

Innsbruck, am 26. Juni 2014

LA 1457



A-6020 Innsbruck, Hundstr. 14
Tel.: (0512) 364118-0, Fax: Dvw. 10

Ergebnisbericht Qualitätselement Phytoplankton Oberösterreich 2013 Amtliches Seen-Messnetz (ASM)

**(Almsee, Gleinkersee, Vorderer Gosausee, Heratinger See, Höllerersee,
Holzöstersee, Imsee, Hinterer und Vorderer Langbathsee, Laudachsee,
Nussensee, Offensee, Schwarzensee, Seeleitensee und Traunsee Mitte)**

Bewertung des ökologischen Zustandes gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie

Bearbeiter: Ellen Schafferer

Peter Pfister

ARGE Limnologie GesmbH, Innsbruck

Studie im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
2. Ergebnisübersicht.....	7
2.1 Übersicht der Phytoplanktonergebnisse 2013	7
2.2 Gesamt-Phosphor-Verhältnisse 2013 im Überblick	9
2.3 Vergleich der Phytoplanktonergebnisse 2013 mit den Vorjahren	11
3. Almsee	14
Gutachten	14
Ergebnisübersicht.....	14
Ergebnistabellen.....	16
Grafische Darstellungen	21
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	21
Prüfberichte	23
2013-01-15	23
2013-04-15	28
2013-06-27	33
2013-10-23	37
2013-11-27	41
4. Gleinkersee	46
Gutachten	46
Ergebnisübersicht.....	46
Ergebnistabellen.....	48
Grafische Darstellungen	52
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	52
Prüfberichte	54
2013-01-12	54
2013-04-22	58
2013-06-27	62
2013-10-23	66
2013-11-27	70
5. Vorderer Gosausee	74
Gutachten	74
Ergebnisübersicht.....	74
Ergebnistabellen.....	76
Grafische Darstellungen	81
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	81
Prüfberichte	83
2013-02-25	83
2013-04-23	87
2013-06-25	91
2013-10-14	95
2013-11-18	100
6. Heratinger See.....	105
Gutachten	105
Ergebnisübersicht.....	105
Ergebnistabellen.....	107
Grafische Darstellungen	114
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	114
Prüfberichte	116
2013-01-21	116
2013-03-18	121
2013-06-10	126
2013-10-07	131
2013-12-09	136
7. Höllerersee	141
Gutachten	141
Ergebnisübersicht.....	141
Ergebnistabellen.....	143
Grafische Darstellungen	148
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	148

Prüfberichte	150
2013-01-21	150
2013-03-19	154
2013-06-11	158
2013-10-08	163
2013-12-10	167
8. Holzöstersee	172
Gutachten	172
Ergebnisübersicht	172
Ergebnistabellen	174
Grafische Darstellungen	181
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	181
Prüfberichte	183
2013-01-22	183
2013-03-18	188
2013-06-10	193
2013-10-07	198
2013-12-09	204
9. Imsee	209
Gutachten	209
Ergebnisübersicht	209
Ergebnistabellen	211
Grafische Darstellungen	218
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	218
Prüfberichte	220
2013-01-22	220
2013-03-19	225
2013-06-11	230
2013-10-08	235
2013-12-10	241
10. Hinterer Langbathsee	246
Gutachten	246
Ergebnisübersicht	246
Ergebnistabellen	248
Grafische Darstellungen	255
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	255
Prüfberichte	257
2013-01-14	257
2013-04-09	262
2013-06-12	267
2013-10-16	272
2013-11-19	277
11. Vorderer Langbathsee	282
Gutachten	282
Ergebnisübersicht	282
Ergebnistabellen	284
Grafische Darstellungen	290
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	290
Prüfberichte	292
2013-01-14	292
2013-03-20	297
2013-06-18	302
2013-10-16	307
2013-12-02	312
12. Laudachsee	317
Gutachten	317
Ergebnisübersicht	317
Ergebnistabellen	319
Grafische Darstellungen	325
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	325
Prüfberichte	327
2013-01-14	327
2013-04-22	331
2013-06-25	336
2013-10-15	341

2013-11-19	345
13. Nussensee	350
Gutachten	350
Ergebnisübersicht	350
Ergebnistabellen	352
Grafische Darstellungen	358
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	358
Prüfberichte	360
2013-01-16	360
2013-03-25	364
2013-06-17	369
2013-10-15	374
2013-11-18	378
14. Offensee	382
Gutachten	382
Ergebnisübersicht	382
Ergebnistabellen	384
Grafische Darstellungen	389
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	389
Prüfberichte	391
2013-01-15	391
2013-03-20	396
2013-06-18	401
2013-10-17	406
2013-12-02	411
15. Schwarzensee	416
Gutachten	416
Ergebnisübersicht	416
Ergebnistabellen	418
Grafische Darstellungen	423
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	423
Prüfberichte	425
2013-01-16	425
2013-03-25	429
2013-06-17	433
2013-10-21	438
2013-11-26	443
16. Seeleitensee	448
Gutachten	448
Ergebnisübersicht	448
Ergebnistabellen	450
Grafische Darstellungen	457
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	457
Prüfberichte	459
2013-01-21	459
2013-03-18	464
2013-06-10	469
2013-10-07	474
2013-12-09	479
17. Traunsee	484
Gutachten	484
Ergebnisübersicht	484
Ergebnistabellen	486
Grafische Darstellungen	492
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen	492
Prüfberichte	494
2013-02-11	494
2013-04-09	499
2013-06-12	504
2013-10-09	508
2013-11-25	513
18. Literaturliste	517

1. Einleitung

Im vorliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse von 15 oberösterreichischen Seen des Landes-Seenmessnetzes und die Einschätzung ihres ökologischen Zustands anhand des Biologischen Qualitätselementes Phytoplankton vorgelegt. Bei den Seen handelt es sich um den Almsee, Gleinkersee, Vorderen Gosausee, Heratinger See, Höllerersee, Holzöstersee, Imsee, Hinteren und Vorderen Langbathsee, Laudachsee, Nussensee, Offensee, Schwarzensee, Seeleitensee und den Traunsee.

Die Probenahmen wurden von Mitarbeitern der oberösterreichischen Landesregierung durchgeführt, die weiteren Auswertungen der Phytoplanktonproben erfolgten durch die ARGE Limnologie GesmbH. Sämtliche Arbeiten (von der Probenentnahme über die Auswertungen bis zur Bewertung) erfolgten gemäß dem Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente, Teil B2 – Phytoplankton (Version April 2013, siehe http://www.lebensministerium.at/wasser/wasser-oesterreich/plan_gewaesser_ngp/_nationaler_gewaesserbewirtschaftungsplan-nlp/bio_lf.html).

An dieser Stelle muss diesbezüglich angemerkt werden, dass diese Methode ausschließlich für Seen größer als 0,5 km² entwickelt worden ist und die gegenständlichen Seen großteils unter dieser Größe liegen. Die Ergebnisse sind dementsprechend unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten. Die Zuordnung der einzelnen Seen zum jeweiligen Auswertungstyp (IC-Typ) erfolgte durch den Auftraggeber.

Die Bestimmung und Benennung der Schwebealgen erfolgte nach aktueller taxonomischer Literatur. Bei der Nomenklatur der nachgewiesenen Arten wurde teilweise nicht auf den neuesten / aktuellsten Namen zurück gegriffen, sondern derjenige herangezogen, der in den Indikationslisten des vorliegenden Bewertungssystems angeführt ist. Dies betrifft insbesondere die regelmäßig auftretende und Nährstoffmut anzeigende Kieselalge *Cyclotella cyclopuncta*, deren Name beibehalten wird und nicht laut Houk, Klee & Tanaka (2010) in *Cyclotella costei* umbenannt wird (da die Art nicht mehr in das Bewertungssystem eingehen würde). Ähnlich verhält es sich bei der bewertungsrelevanten *Cyclotella bodanica*, die bei den vorliegenden Auswertungen nicht in Unterarten aufgeteilt wurde, da diese sonst auf die Bewertung keinen Einfluss hätten.

Die ökologische Zustandsbewertung gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie beruht grundsätzlich auf der Ermittlung der Abweichung des Ist-Zustandes von einem gewässertypspezifischen Referenzzustand. Als entsprechende Bewertungselemente werden dabei das Biovolumen, der Brettum-Index und ab 2013 der Gehalt an Chlorophyll-a herangezogen. Abweichungen von diesbezüglichen Referenzwerten werden als Ecological Quality Ratio (EQR) angegeben. Die Klassengrenzen für die Bewertung des ökologischen Zustandes sind in nachstehender Tabelle angeführt:

Ökologischer Zustand	nEQRgesamt
sehr gut	≥0,80
gut	0,60 – 0,80
mäßig	0,40 – 0,60
unbefriedigend	0,20 – 0,40
schlecht	<0,20

Die von Kieselalgen angefertigten Präparate werden an die Belegsammlung des Biologiezentrums Linz übermittelt (Johann-W.-Klein-Strasse 73, 4040 Linz).

2. Ergebnisübersicht

2.1 Übersicht der Phytoplanktonergebnisse 2013

Von den 15 untersuchten Seen weisen folgende Seen einen **sehr guten ökologischen Zustand** auf: Almsee, Vorderer Gosausee, Hinterer und Vorderer Langbathsee, Laudachsee, Offensee, Schwarzensee und Traunsee.

In die Zustandsklasse „gut“ fallen die 3 Seen Gleinkersee, Höllerersee und Nussensee.

Als **mäßig** zu bewerten sind die 3 Seen Heratinger See, Imsee und Seeleitensee.

Als **unbefriedigend** ist der Holzöstersee einzustufen.

Tab.1: Bewertung des ökologischen Zustandes in den 15 untersuchten Seen im Jahr 2013 (mit Angaben zum See-Typ und zu den Einzelergebnissen der Untersuchungsparameter Chlorophyll-a, Biovolumen und Brettum-Index)

See	IC-Typ	Range	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
			[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR		
Almsee	L-AL3	3	0,92	1,00	0,09	1,00	3,74	0,69	0,85	sehr gut
Gleinkersee	L-AL3	3	5,68	0,53	1,12	0,61	3,69	0,68	0,63	gut
Vorderer Gosausee	L-AL3	2	0,72	1,00	0,03	1,00	4,25	0,79	0,90	sehr gut
Heratinger See	L-AL4	2	10,48	0,46	3,12	0,52	2,42	0,38	0,43	mäßig
Höllerersee	L-AL4	2	8,90	0,52	1,88	0,63	3,79	0,89	0,73	gut
Holzöstersee	L-AL4	2	27,44	0,18	5,73	0,41	2,71	0,49	0,39	unbefriedigend
Imsee	L-AL4	3	15,26	0,38	3,14	0,55	2,89	0,59	0,52	mäßig
Hinterer Langbathsee	L-AL3	2	1,44	1,00	0,11	1,00	4,41	0,83	0,91	sehr gut
Vorderer Langbathsee	L-AL3	2	0,80	1,00	0,06	1,00	4,49	0,85	0,92	sehr gut
Laudachsee	L-AL3	2	2,46	0,79	0,43	0,79	4,35	0,81	0,80	sehr gut
Nussensee	L-AL3	2	2,42	0,80	0,19	1,00	3,62	0,65	0,78	gut
Offensee	L-AL3	2	1,14	1,00	0,13	1,00	4,54	0,86	0,93	sehr gut
Schwarzensee	L-AL3	2	0,68	1,00	0,05	1,00	4,18	0,78	0,89	sehr gut
Seeleitensee	L-AL4	3	9,82	0,52	1,60	0,69	2,78	0,54	0,57	mäßig
Traunsee (Mitte)	L-AL3	1	0,84	1,00	0,05	1,00	3,65	0,64	0,82	sehr gut

Beim **Hinteren** und **Vorderen Langbathsee** sowie beim **Offensee** belegen alle drei Untersuchungsparameter (Biovolumen, Chlorophyll-a-Gehalt und Brettum-Index) einen jeweils sehr guten Zustand.

Der **Almsee**, **Vordere Gosausee**, **Schwarzensee** und **Traunsee** weisen insgesamt ebenfalls einen sehr guten ökologischen Zustand auf. Hier ist aber jeweils der Brettum-Index -im Gegensatz zu den sehr gut klassifizierten Biovolumina und Chlorophyll-a-Konzentrationen- als „gut“ eingestuft.

Im **Laudachsee** liegen alle 3 Einzelergebnisse im Übergangsbereich „sehr gut“ / „gut“, wobei der Gesamt-EQR mit 0,80 genau den untersten möglichen Wert der Zustandsklasse „sehr gut“ markiert.

Der **Nussensee** verfehlt mit einem Gesamt-EQR von 0,78 nur knapp die Einstufung „sehr gut“. In diesem See wird das Phytoplanktonbild vom Cyanobakterium *Planktothrix rubescens* geprägt, das vorwiegend in mäßig nährstoffreichen Gewässern anzutreffen ist (Anteil am Jahresmittel des Biovolumens 56%). Dies führt zu einem Brettum-Index, dessen nEQR 0,65 deutlich die sehr guten Ergebnisse des Biovolumens und des Chlorophyll-a-Gehalts unterschreitet und damit die Gesamtbeurteilung entsprechend herabsetzt.

Der **Höllerersee** zeichnet sich durch sehr unterschiedliche Einzelergebnisse aus. Während das Biovolumen im unteren Bereich der Zustandsklasse „gut“ liegt (nEQR 0,63), verweist der Chlorophyll-a-Gehalt (nEQR 0,52) auf mäßige und der Brettum-Index (nEQR 0,89) auf sehr gute Verhältnisse. In der Zusammenschau ergibt sich die Einstufung „gut“.

Auch dem **Gleinkersee** attestieren die Untersuchungsergebnisse insgesamt einen guten ökologischen Zustand, wobei der Gesamt-EQR mit 0,63 im untersten Bereich dieser Zustandsklasse liegt. Die Einstufung ergibt sich aus einem mit „gut“ bewerteten Brettum-Index (nEQR 0,68), einem Biovolumen, das mit einem nEQR von 0,61 im untersten Bereich der Zustandsklasse „gut“ liegt, und einem als mäßig eingestuften Chlorophyll-a-Gehalt.

Innerhalb der als „mäßig“ eingestuften Seen weist der **Seeleitensee** (Gesamt-EQR 0,57) die günstigsten Verhältnisse auf. Hier wertet das Biovolumen, das auf die Zustandsklasse „gut“ verweist (nEQR 0,69), die beiden restlichen Teilergebnisse auf, die im Bereich der Klasse „mäßig“ liegen (nEQR Chlorophyll-a: 0,52, Brettum-Index: 0,54).

Auch im Imsee und Heratinger See tritt ein insgesamt mäßiger ökologischer Zustand auf.

Im **Imsee** liegen das Biovolumen (nEQR 0,55) und der Brettum-Index (nEQR 0,59) in der Klasse „mäßig“, dagegen verfehlt der erhöhte Chlorophyll-a-Gehalt (Jahresmittel 15,3 µg/l bzw. nEQR 0,38) knapp diese Zustandsklasse und ist als unbefriedigend klassifiziert.

Im **Heratinger See** fällt ein als unbefriedigend eingestuftes Brettum-Index auf, der mit einem nEQR von 0,38 nur knapp die Zustandsklasse „mäßig“ verfehlt. Er steht in Zusammenhang mit der Nährstoffreichtum anzeigenden Zieralge *Closterium acutum* var. *variabilis*, die mit 54% einen stattlichen Anteil am mittleren Gesamt-Biovolumen einnimmt. Das Biovolumen und der Chlorophyll-a-Gehalt verweisen auf einen mäßigen Zustand.

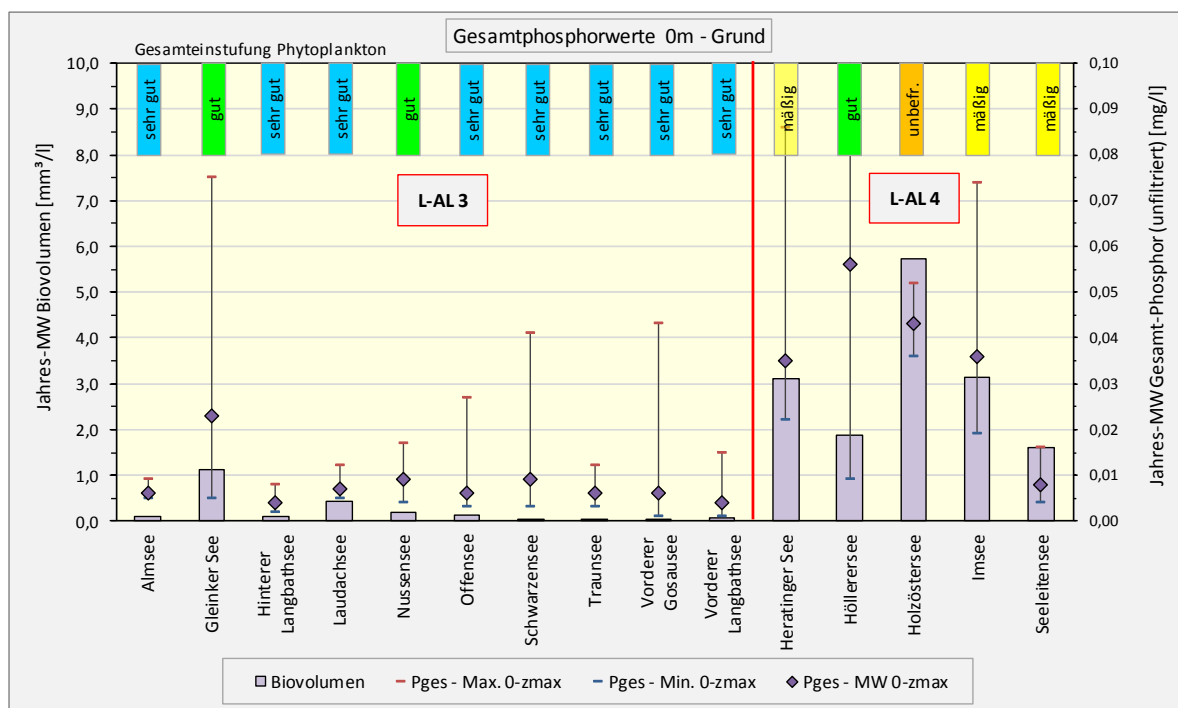
Als einziger der untersuchten Seen, der als unbefriedigend zu werten ist, ist der **Holzöstersee** zu nennen. Dabei ist zu beachten, dass der Gesamt-EQR von 0,39 an der obersten Grenze der Zustandsklasse angesiedelt ist und damit im Übergangsbereich zur Klasse „mäßig“ liegt. Die Beurteilung ergibt sich anhand eines jeweils als „mäßig“ eingestuften Biovolumens (nEQR 0,41) und Brettum-Index (nEQR 0,49) sowie eines deutlich erhöhten Chlorophyll-a-Gehaltes. Dessen Jahresmittel von 27,4 µg/l stellt den höchsten Wert aller 15 untersuchten Seen dar. Der entsprechende nEQR von 0,18 ist als „schlecht“ klassifiziert (verfehlt damit allerdings nur knapp die Zustandsklasse „unbefriedigend“).

2.2 Gesamt-Phosphor-Verhältnisse 2013 im Überblick

In nachfolgender Tabelle und Abbildung sind die Phosphorverhältnisse (Gesamt-Phosphor, unfiltriert) in den 15 im Rahmen des Amtlichen Seennetztes untersuchten Seen im Jahr 2013 zusammenfassend dargestellt. Die entsprechenden Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

See	Termine	Tiefenstufen	Gesamtphosphor (unfiltriert) [mg/l]		
			Mittelwert *	Minimum	Maximum
Almsee	5	2 (0-4,5m)	0,006	0,004	0,006
Gleinker See	5	8 (0-28m)	0,023	0,005	0,075
Heratinger See	5	3 (0-6m)	0,035	0,035	0,086
Hinterer Langbathsee	5	7 (0-19m)	0,004	0,002	0,008
Höllernersee	5	7 (0-20m)	0,056	0,009	0,530
Holzöstersee	5	2 (0-4m)	0,043	0,036	0,052
Imsee	5	3 (0-7m)	0,036	0,019	0,074
Laudachsee	5	5 (0-12m)	0,007	0,005	0,012
Nussensee	5	7 (0-18m)	0,009	0,004	0,017
Offensee	5	9 (0-38m)	0,006	0,003	0,027
Schwarzensee	5	10 (0-56m)	0,009	0,003	0,041
Seeleitensee	5	2 (0-2,5m)	0,008	0,004	0,016
Traunsee	5	16 (0-197m)	0,006	0,003	0,012
Vorderer Gosausee	5	10-11 (49-78m)	0,006	0,001	0,043
Vorderer Langbathsee	5	8 (0-31m)	0,004	0,001	0,015

* tiefengeschichtet



Die **durchschnittlichen Gesamtphosphor-Konzentrationen** schwanken in den 15 vorliegenden Seen im Beobachtungszeitraum 2013 relativ deutlich zwischen 4 µg/l im Vorderen Langbathsee und 56 µg/l im Höllernersee. Zieht man die vorgegebenen Bewertungstypen für die einzelnen Seen heran, so zeigt sich, dass die L-AL3-Seen fast durchwegs deutlich niedrigere TP-Werte aufweisen als die L-LA4-Seen (siehe

Abbildung). Während die mittleren TP-Konzentrationen in 9 der 10 L-AL3-Seen unter 10 µg/l liegen (Ausnahme hier nur der Gleinkersee mit durchschnittlich 23 µg/l), schwanken die entsprechenden Werte bei den L-AL4-Seen etwa zwischen 35 und 55 µg/l (mit Ausnahme des hier deutlich unterdurchschnittlichen Seeleitensees mit nur 8 µg/l).

Zieht man die in der Qualitätszielverordnung Ökologie angegebenen Grenzwerte des Gesamtphosphors für den sehr guten und guten chemischen Zustand (bzw. den Referenzzustand) zum Vergleich heran, so lassen sich 4 der 15 Seen diesbezüglich einstufen (die anderen Seen sind in der QZV nicht aufgelistet). Dementsprechend spiegelt der **Almsee** mit 6 µg/l Referenzbedingungen hinsichtlich der Phosphor-Verhältnisse wider und **Offensee**, **Traunsee** und **Vorderer Gosausee** entsprechen mit jeweils 6 µg/l einem sehr guten Zustand (Referenz hier 5 µg/l bzw. 4 µg/l). In diesen 4 Seen stimmt die Phosphor-Zustandsbewertung auch völlig mit der Gesamt-Phytoplanktonbewertung überein (ebenfalls durchwegs sehr gut) und korreliert auch gut mit den festgestellten Phytoplanktonbiomassen (die in allen diesen Seen nur sehr gering sind - im Durchschnitt durchwegs unter 0,13 mm³/l).

Auch bei den nicht in der QZV erfassten Seen ergeben sich keine nennenswerten Ungereimtheiten beim Vergleich der Phosphorwerte einerseits und den Biomassenentwicklungen bzw. den ökologischen Zustandsbewertungen nach dem Phytoplankton andererseits.

So weist der **Gleinkersee**, der innerhalb der L-AL3-Seen die mit Abstand höchsten TP-Werte aufweist (23 µg/l) auch die mit Abstand höchsten mittleren Algenbiomassen innerhalb dieser Seegruppe auf (1,12 mm³/l gegenüber sonst durchwegs und meist deutlich unter 0,5 mm³/l) und ist auch in der Gesamtbewertung Phytoplankton „nur“ gut eingestuft (mit einem nEQR von 0,63 sogar eher mit Tendenz zu mäßig - gegenüber sonst fast durchwegs sehr gut innerhalb der L-AL3-Seen).

Bei den restlichen L-AL3-Seen (**Vorderer** und **Hinterer Langbathsee**, **Laudachsee**, **Nussensee** und **Schwarzensee**), die durchwegs TP-Mittelwerte kleiner 10 µg/l aufweisen (und damit einen weitgehend oligotrophen Status widerspiegeln), sind auch die entsprechenden Phytoplanktonbiomassen sehr niedrig (zwischen 0,05 und 0,43 mm³/l) und die Phytoplanktonbewertungen durchwegs in den sehr guten ökologischen Zustand eingestuft (mit Ausnahme des ‚nur‘ guten Nussensees, wobei allerdings auch dieser mit einem nEQR von 0,78 nur ganz knapp unter der Grenze zu sehr gut liegt).

Innerhalb der L-AL4-Seen weisen der **Heratinger See**, der **Holzöstersee** und der **Imsee** TP-Mittelwerte zwischen 0,35 und 0,43 µg/l auf und spiegeln damit hinsichtlich des Phosphors jedenfalls eutrophe Verhältnisse wider. Auch in diesen Fällen decken sich diese hohen Werte einerseits gut mit den entsprechenden Phytoplanktonbiomassen (die hier durchwegs über 3 mm³/l liegen) und andererseits auch mit den Phytoplanktonbewertungen, die in diesen Seen durchwegs maßgebliche Defizite anzeigen (mäßiger Zustand im Imsee und Heratinger See sowie unbefriedigender Zustand im Holzöstersee).

Die mit Abstand höchsten TP-Werte sind im Beobachtungszeitraum 2013 im **Höllernersee** zu verzeichnen (mit durchschnittlich 56 µg/l) - bei gleichzeitig moderater Phytoplanktonbiomasse (1,88 mm³/l) und insgesamt guter Zustandsbewertung nach dem Phytoplankton. Diese scheinbare Diskrepanz steht mit dem meromiktischen Charakter des Höllernersees in Zusammenhang und kann damit gut erklärt werden (die sehr nährstoffreiche Tiefenschicht schlägt bei Mittelwertberechnungen über die gesamte Wassersäule natürlich stark durch und erhöht entsprechende Durchschnittswerte beträchtlich).

Der **Seeleitensee** weist am ehesten einen schwer zu interpretierenden Zusammenhang zwischen Phosphorgehalt, Phytoplanktonbiomasse und Zustandsbewertung auf (der möglicherweise mit dem stark moorigen Charakter des Gewässers in Zusammenhang steht). Demgemäß ist der Seeleitensee in den mäßigen Zustand eingestuft – bei gleichzeitig sehr geringen TP-Werten (im Durchschnitt nur 8 µg/l) und einer nur moderaten Biomassenentwicklung (durchschnittlich 1,6 mm³/l).

2.3 Vergleich der Phytoplanktonergebnisse 2013 mit den Vorjahren

Beim Vergleich der Ergebnisse von 2013 mit jenen der Vorjahre gilt es zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für die Bewertung des ökologischen Zustandes ab dem Jahr 2013 maßgeblich geändert haben. So wurde der Chlorophyll-a-Gehalt erstmals mitberücksichtigt und die Liste der Indikator-Arten modifiziert. Ein direkter Vergleich der Indizes bzw. auch die Berechnung der 3-Jahres-Mittel der Gesamt-EQR-Werte ist deshalb nur mit Vorbehalt möglich bzw. muss jedenfalls unter diesem Gesichtspunkt betrachtet werden.

Vergleicht man die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Seen im Zeitraum 2007 bis 2013 (siehe Tab.2), so fällt auf, dass sich der **Vordere Langbathsee**, der **Offensee** und der **Schwarzensee** -sieht man von jeweils einem Ausreißer ab- durch einen konstant sehr guten ökologischen Zustand auszeichnen.

Zu den Seen, die 2013 einen sehr guten Zustand aufwiesen und deren Gesamt-EQR auch in den Vorjahren einen sehr guten oder zumindest guten Zustand belegen, gehören der **Almsee**, der **Vordere Gosausee**, der **Hinterer Langbathsee** und der **Traunsee**.

Im **Traunsee** lässt sich -analog zu den Untersuchungen im Rahmen der GZÜV- eine leichte Verbesserung des ökologischen Zustands von „gut“ der Jahre 2007 bis 2011 auf „sehr gut“ in den Jahren 2012 und 2013 feststellen (wobei allerdings der Gesamt-EQR jeweils im unteren Bereich der Klasse „sehr gut“ liegt).

Tab.2: Auflistung des Gesamt-EQR, der Bewertung des ökologischen Zustandes und des 3-Jahres-Mittelwerts 2011 bis 2013 in den 15 untersuchten Seen

	Almsee	Gleinkersee	Vorderer Gosausee	Heratinger See	Höllernersee	Holzöstersee	Imsee	Hinterer Langbathsee	Vorderer Langbathsee	Laudächsee	Nussensee	Offensee	Schwarzensee	Seeleitensee	Traunsee (Mitte)
2007	0,81	0,66	0,72	0,68	0,91	0,64	0,42	0,79	0,90	0,71	0,71	0,82	0,90	0,69	0,78
2008	0,78	0,52	0,81	0,49	0,77	0,63	0,50	0,66	0,89	0,59	0,42	0,66	0,84	0,68	0,74
2009	0,85	0,80	0,79	0,61	0,79	0,51	0,68	0,74	0,78	0,86	0,86	0,88	0,93	0,64	0,79
2010	0,78	0,74	0,85	0,62	0,75	0,48	0,53	0,84	0,91	0,69	0,78	0,84	0,84	0,70	0,66
2011	0,77	0,68	0,79	0,62	0,65	0,56	0,65	0,76	0,82	0,61	0,70	0,83	0,79	0,66	0,73
2012	0,81	0,69	0,77	0,49	0,73	0,54	0,65	0,81	0,82	0,58	0,74	0,89	0,82	0,62	0,84
2013	0,85	0,63	0,90	0,43	0,73	0,39	0,52	0,91	0,92	0,80	0,78	0,93	0,89	0,57	0,82
Jahresmittel *															
2011-2013	0,81	0,67	0,82	0,51	0,70	0,50	0,61	0,83	0,85	0,66	0,74	0,88	0,83	0,62	0,80

* beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben

Bewertung des ökologischen Zustands norm. EQR gesamt	sehr gut ≥ 0,80	gut 0,60-0,79	mäßig 0,40-0,59	unbefriedigend 0,20-0,39	schlecht ≤ 0,19
---	--------------------	------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------

Im **Gleinkersee**, **Heratinger See**, **Höllernersee**, **Nussensee** und **Seeleitensee** lässt sich im Großteil der Untersuchungsjahre ein jeweils guter ökologischer Zustand feststellen.

Der **Seeleitensee** fällt insofern aus dem Rahmen, da er 2013 -im Gegensatz zu sämtlichen Vorjahrens- als „mäßig“ eingestuft ist, wobei der Gesamt-EQR von 0,57 im obersten Bereich dieser Zustandsklasse

liegt. Die Ursache für die gegenüber den Vorjahren unterschiedliche Bewertung dürfte -zumindest auch- im erstmals für die Bewertung verwendeten Chlorophyll-a-Gehalt liegen. Dessen nEQR von 0,52 verweist auf mäßige Verhältnisse. Würde der Gesamt-EQR wie in den Vorjahren nur aus dem Biovolumen (nEQR 0,69) und dem Brettum-Index (nEQR 0,54) berechnet werden, würde sich -wenn auch knapp- weiterhin ein guter ökologischer Zustand ergeben.

Der **Gleinkersee**, **Höllerersee** und **Nussensee** weisen ab 2010 (Gleinkersee und Nussensee) bzw. ab 2008 (Höllerersee) konstant gute Verhältnisse auf.

Im **Heratinger See** liegen die Ergebnisse entweder im unteren Bereich der Zustandsklasse „gut“, oder sie sind -wie 2012 und 2013- als mäßig zu bewerten.

Im **Imsee** ist der ökologische Zustand durch eine Abfolge von „gut“ und „mäßig“ geprägt.

Der **Laudachsee** zeichnet sich durch sehr unterschiedliche Bewertungen aus, die von „sehr gut“ in den Jahren 2009 und 2013 bis „mäßig“ in den Jahren 2008 und 2012 reichen. Bei genauerer Betrachtung ist zu erkennen, dass die mäßigen Ergebnisse die Zustandsklasse „gut“ nur knapp verfehlen und die sehr gute Bewertung an der Klassengrenze von „sehr gut“ und „gut“ (2013) bzw. im unteren Bereich der Zustandsklasse liegt (2009). Damit wird die Bandbreite des ökologischen Zustands deutlich eingeeengt.

Ähnlich wie im Seeleitensee lässt sich auch im **Holzöstersee** im Jahr 2013 die ungünstigste Bewertung aller hier dargestellten Untersuchungsjahre beobachten. Mit der Klassifizierung „unbefriedigend“ weist er zudem die schlechteste Bewertung aller untersuchten Seen auf (bisher zumeist „mäßig“ bzw. zwei mal „gut“). Bei der vergleichsweise schlechten Einstufung im Jahr 2013 dürfte der Chlorophyll-a-Gehalt eine wesentliche Rolle spielen. Er ist aufgrund des sehr hohen Jahresmittel von 27,4 µg/l als „schlecht“ eingestuft (wenngleich der nEQR von 0,18 im oberen Bereich dieser Zustandsklasse liegt). In der Zusammenschau mit dem Biovolumen und dem Brettum-Index, deren nEQR jeweils auf einen „mäßigen“ Zustand verweisen, ergibt sich ein Gesamt-EQR von 0,39, der die oberste Grenze der Zustandsklasse „unbefriedigend“ markiert und praktisch im Übergangsbereich zu „mäßig“ liegt.

Die an Hand der **3-Jahres-Mittelwerte** von 2011 bis 2013 erstellten Zustandsklassifizierungen (an dieser Stelle sei nochmals auf die modifizierte Bewertungsmethode im Jahr 2013 hingewiesen) wiederholen zumeist die im Jahr 2013 vorgefundenen Bewertungen.

Einzig im **Holzöstersee**, **Imsee** und **Seeleitensee** ist der ökologische Zustand von 2013 um eine Zustandsklasse ungünstiger als jener des 3-Jahresmittels.

Im **Imsee**, der 2013 einen mäßigen ökologischen Zustand aufweist (Gesamt-EQR 0,52), liegt das 3-Jahresmittel -analog zu 2011 und 2012 (Gesamt-EQR jeweils 0,65)- mit einem Gesamt-EQR von 0,61 im unteren Bereich der Zustandsklasse „gut“. Hier gilt es weitere Untersuchungen abzuwarten, ob sich eine Änderung der ökologischen Verhältnisse im See abzeichnet, oder ob die Ergebnisse im Schwankungsbereich natürlicher Gegebenheiten liegen. Auch eine Verschiebung der Bewertung aufgrund der veränderten Bewertungsmethodik erscheint hier möglich.

Im **Holzöstersee** und **Seeleitensee** stehen die vergleichsweise ungünstigen Bewertungen von 2013 -zumindest auch- mit der Berücksichtigung des Chlorophyll-a-Gehalts in Zusammenhang, der ab 2013 in die Gesamt-Bewertung mit einfließt, und sind damit u.a. methodisch bedingt. Würde der Gesamt-EQR wie in den Jahren vor 2013 nur aus dem Biovolumen und dem Brettum-Index berechnet werden, ergäbe sich jeweils eine Verbesserung der Einstufung um eine Zustandsklasse. Damit würde sich gegenüber den Jahren 2010 und 2012 keine Änderung der ökologischen Verhältnisse abzeichnen.

Im **Laudachsee** zeigt das 3-Jahresmittel einen guten ökologischen Zustand an (Gesamt-EQR 0,66). Es geht zurück auf sehr unterschiedliche Bewertungen, die sich über 3 Zustandsklassen erstrecken (2011: gut, 2012: mäßig, 2013: sehr gut). Bei detaillierter Betrachtung zeigt sich allerdings eine weit geringere Schwankungsbreite der Bewertung, da die 2012 festgestellte mäßige Beurteilung mit einem Gesamt-EQR von 0,58 praktisch im Übergangsbereich von „mäßig“ zu „gut“ liegt und die 2013 beobachtete sehr gute Einschätzung mit einem Gesamt-EQR von 0,80 im Übergangsbereich von „gut“ zu „sehr gut“ liegt. Derartige Schwankungsbreiten traten auch schon in früheren Untersuchungen auf und lassen keine wesentlichen Änderungen des ökologischen Zustands annehmen.

3 ALMSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [μgL^{-1}]	Biovolumen [mm^3L^{-1}]
2013-01-15	1,3	0,07
2013-04-15	1,7	0,29
2013-06-27	0,4	0,01
2013-10-23	0,4	0,02
2013-11-27	0,8	0,05

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,35	0,88	3,82	0,67	(0,77)	gut
2012			0,39	0,85	4,04	0,76	(0,81)	sehr gut
2013	0,92	1,00	0,09	1,00	3,74	0,69	0,85	sehr gut
3 Jahresmittel							0,81 *	sehr gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **sehr gut.**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Almsee	Höhe Messpunkt. [m]	589		
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,85		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	5		
Median		Mittlere Tiefe [m]	2,5		
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	2,1		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	10 Tage		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1. Termin	2. Termin	3. Termin	4. Termin	5. Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-15	2013-04-15	2013-06-27	2013-10-23	2013-11-27

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,90	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,71	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,75	0,40	0,60
Jahresmittel	0,92	2,07	1,00

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,30	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,50	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,20	0,25	0,60
Jahresmittel	0,09	3,47	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,09	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,21	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,33	0,65	0,60
Jahresmittel	3,74	0,74	0,69

Normierter EQR gesamt	0,85
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-15	2013-04-15	2013-06-27	2013-10-13	2013-11-27
Achnanthes minutissima var. scotica	R0114	1				
Achnanthes sp.	R0117	1				
Asterionella formosa	R0135	5		2		
Aulacoseira sp.	R0030		1		2	
Botryococcus braunii	R0493					1
Ceratium hirundinella	R1672	1		1		1
Chroococcus limneticus	R1438	1			4	1
Chroococcus minutus	R1443				1	
Chroococcus sp.	R1445				1	
Chrysophyceae Cysten	R1171		3			
Chrysophyceae sp.	R1171		5			
Coenochloris fottii	R0533	3				1
Closterium aciculare	R1176				1	
Closterium parvulum	R1197				1	
Coelastrum pulchrum	R2510			1		
Coenochloris fottii	R0533				2	
Cosmarium depressum	R1209	2	1		1	1
Cosmarium margaritifera	R1217	1				
Cosmarium sp.	R1233		1		1	
Cryptomonas ovata	R1386	1	1	1		
Cryptomonas sp.	R1394				1	1
Cyanophyceae sp.	R1638					1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4	3	5	2	1
Denticula tenuis	R0422	1	1			
Dinobryon crenulatum	R1069	1				
Dinobryon cylindricum	R1070	2				
Dinobryon divergens	R1073	1	4	5	1	1
Dinobryon sertularia	R1081					1
Dinobryon sociale	R1083	1	4	3	5	5
Elakatothrix sp.	R0598	1				
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1			1	
Fragilaria crotonensis	R0223	5	1	4	1	1
Fragilaria sp.	R0238	1		1	1	1
Gomphosphaeria aponina	R1462				2	
Gymnodinium sp.	R1654	2				
Gyrosigma sp.	R0279	1				1
Mallomonas caudata	R1100	1				
Mallomonas sp.	R1109	2			1	1
Meridion sp.	R1991		1			
Merismopedia sp.	R1478				1	
Mougeotia sp.	R1003	1	1		1	3
Navicula sp.	R0335		1			
Nitzschia sp.	R0394		1			

<i>Oocystis marssonii</i>	R0698				1	1
<i>Oscillatoria</i> sp.	R1597	1				
<i>Pediastrum boryanum</i>	R0713	1	1			
Pennales	R0422		1		1	2
<i>Peridinium cinctum</i>	R1687	1				
<i>Peridinium</i> sp.	R1699	4	1	1	1	
<i>Peridinium umbonatum</i>	R1697	1				
<i>Peridinium willei</i>	R1704		1	1		1
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	R2162		1			
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	R0727			1		
<i>Planktothrix rubescens</i>	R1617	5	2	1	1	4
<i>Planktothrix</i> sp.	R1618		1		1	
<i>Pseudanabaena catenata</i>	R1620	1				
<i>Pseudokephyrion</i> sp.	R1051	1				
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	R0806			1		
<i>Scenedesmus</i> sp.	R0811			1		
<i>Snowella lacustris</i>	R1510				3	
<i>Spirogyra</i> sp.	R1343	1		1	1	1
<i>Synura</i> sp.	R1141	3				
<i>Tabellaria flocculosa</i>	R0442	1		2		
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i>	R2174		4	2	1	1
Summe Taxa		35	23	18	28	22

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-15	2013-04-15	2013-06-27	2013-10-13	2013-11-27	
Achnanthes minutissima var. scotica	R0422					0,000	0,000
Botryococcus braunii	R0493				0,001		0,000
Chlamydomonas sp.	R0941		0,084				0,017
Chlorococcales	R0832	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
Chrysococcus sp.	R1019					0,000	0,000
Chrysolykos planktonicus	R1166	0,000	0,001				0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,002	0,021	0,004	0,005	0,005	0,008
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,002				0,000
Coccale Formen	R1793			0,001	0,001	0,000	0,000
Coenochloris fottii	R0533				0,000	0,000	0,000
Cosmarium sp.	R1233				0,001		0,000
Cryptomonas curvata	R1377	0,013	0,011			0,015	0,008
Cryptomonas erosa	R1378		0,000			0,001	0,000
Cryptomonas marssonii	R1382	0,011	0,010	0,001	0,001	0,001	0,005
Cryptomonas ovata	R1386	0,023	0,004	0,000			0,005
Cryptomonas sp.	R1394	0,002	0,003	0,000	0,000	0,004	0,002
Cyclotella bodanica	R0040					0,009	0,002
Cyclotella comensis	R0042					0,000	0,000
Cyclotella cyclopuncta	R2195					0,000	0,000
Cyclotella radiosa	R0051					0,002	0,000
Cyclotella sp.	R0053	0,001	0,004	0,000	0,000	0,000	0,001
Dinobryon crenulatum	R1069	0,000					0,000
Dinobryon divergens	R1073					0,000	0,000
Dinobryon sociale	R1083		0,004	0,000	0,004	0,001	0,002
Erkenia subaequiciliata	R1095		0,001		0,000		0,000
Fragilaria crotonensis	R0223	0,000	0,008			0,000	0,002
Fragilaria sp.	R0238					0,000	0,000
Gymnodinium sp.	R1654	0,005	0,007		0,003	0,001	0,003
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,001	0,004			0,001	0,001
Mallomonas sp.	R1109	0,002	0,001	0,002	0,000	0,001	0,001
Monoraphidium minutum	R0675	0,000					0,000
Nitzschia acicularis	R0343					0,000	0,000
Ochromonas sp.	R1120		0,003		0,000	0,000	0,001
Oocystis marssonii	R0698			0,000			0,000
Oocystis sp.	R0705	0,000					0,000
Ovale Form	R1793		0,001				0,000
Pediastrum boryanum	R0713				0,000		0,000
Pennales	R0422				0,000	0,001	0,000
Peridinium sp.	R1699	0,000	0,006				0,001
Peridinium umbonatum - complex	R1903	0,001					0,000
Plagioselmis lacustris	R2557	0,003	0,013	0,000	0,002	0,003	0,004
Planktothrix rubescens	R1617	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,001
Scenedesmus sp.	R0811				0,000		0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,000	0,095	0,000	0,000	0,001	0,019
Uroglena sp.	R1151		0,003	0,001		0,000	0,001
Willea sp.	R0884				0,000		0,000
Summe		0,066	0,290	0,010	0,019	0,047	0,086
Taxaanzahl		20	23	14	21	29	46
Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]		1,3	1,7	0,4	0,4	0,8	0,9
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]		2,0	0,6	4,0	2,1	1,7	2,1

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-15	2013-04-15	2013-06-27	2013-10-23	2013-11-27	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,001	0,004	0,000	0,000	0,011	0,003
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,000	0,103	0,000	0,000	0,002	0,021
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,001	0,084	0,000	0,002	0,000	0,017
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,006	0,041	0,007	0,009	0,009	0,014
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272				0,001		0,000
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,052	0,042	0,001	0,003	0,024	0,024
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal							
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,001
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,006	0,013		0,003	0,001	0,005
Ebriophyceae							
Euglenophyceae							
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae							
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.		0,001	0,001	0,001	0,000	0,000
Gesamt		0,066	0,290	0,010	0,019	0,047	0,086

n.v. = nicht verfügbar

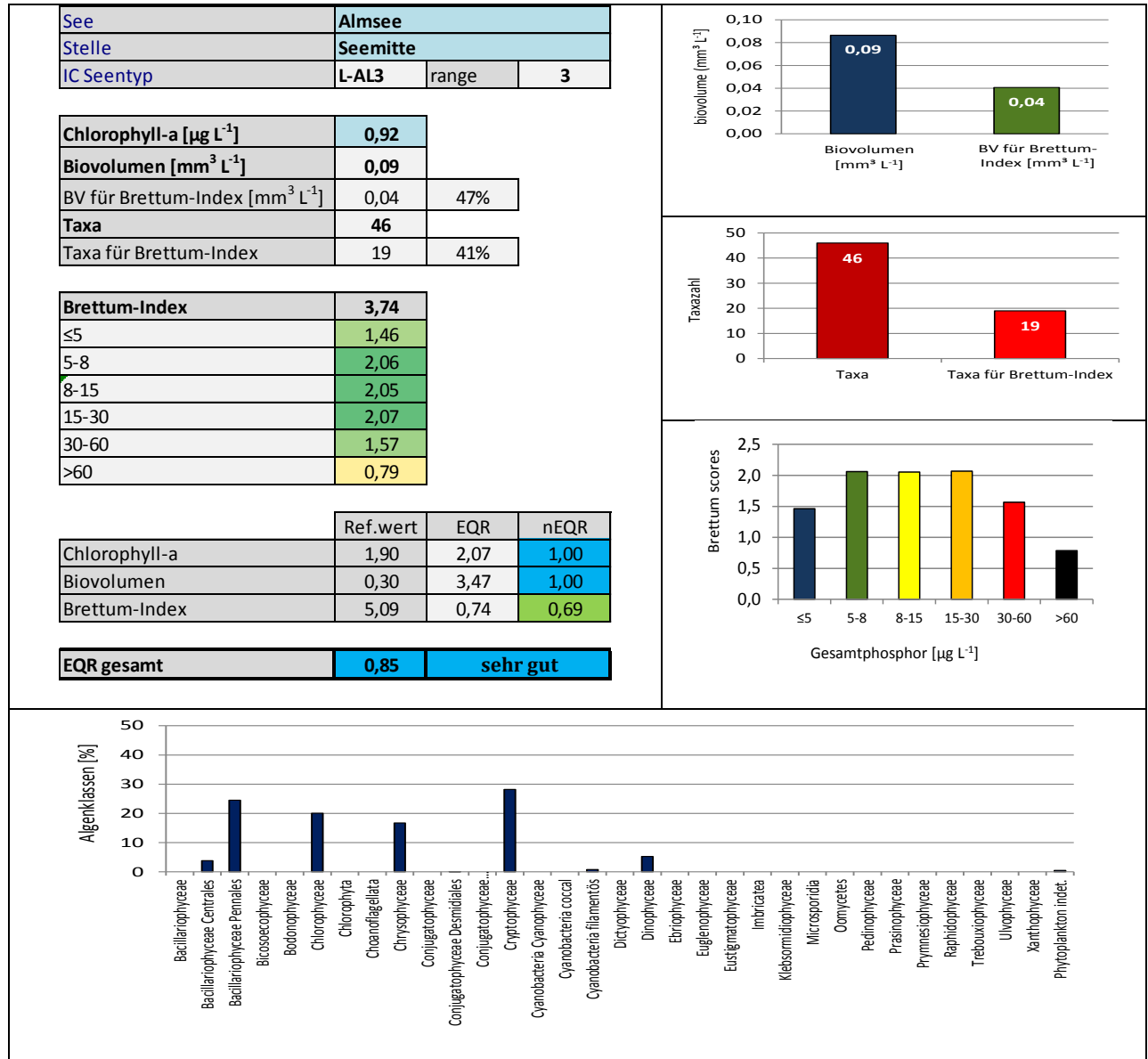
3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclotella bodanica	R0040	7	3	0	0	0	0
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Achnanthes minutissima var.	R0422						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
Nitzschia acicularis	R0343	0	0	1	1	2	6
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	3	3	2	0	0
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Coenochloris fottii	R0533	0	1	3	3	2	1
Monoraphidium minutum	R0675						
Oocystis marssonii	R0698	0	0	0	1	3	6
Oocystis sp.	R0705						
Pediastrum boryanum	R0713	0	0	0	0	4	6
Scenedesmus sp.	R0811						
Willea sp.	R0884						
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysolykos planktonicus	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon crenulatum	R1069	2	2	3	2	1	0
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cosmarium sp.	R1233						
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium umbonatum -	R1903	7	2	0	1	0	0
Coccale Formen	R1793						
Phytoplankton indet.	R1793						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	41
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuft Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	47

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

Die Ergebnisse der Phytoplanktonuntersuchungen bescheinigten dem Almsee in den Jahren 2010 und 2011 einen guten, im Jahr 2012 einen sehr guten ökologischen Zustand. 2013 belegen die Ergebnisse, die nun allerdings auf einer modifizierten Berechnungsgrundlage beruhen und damit nur im eingeschränkten Ausmaß mit den Vorjahren vergleichbar sind, wiederum einen sehr guten ökologischen Zustand.

Im Untersuchungsjahr 2013 tritt mit 0,09 mm^3/l ein etwas geringeres mittleres Gesamtbiovolumen als im Vorjahr auf (2012: 0,39 mm^3/l). Der Wert ist deutlich besser als der Referenzwert von 0,30 mm^3/l und schlägt sich im bestmöglichen nEQR von 1,00 nieder. Dies gilt auch für den Chlorophyll-a-Gehalt, der heuer erstmals in die Bewertung einfließt und ebenfalls mit durchschnittlich 0,92 $\mu\text{g/l}$ den Referenzwert (1,90) merklich unterschreitet. Aufgrund des Brettum-Index, der mit einem nEQR von 0,69 in der Zustandsklasse „gut“ liegt, verringert sich der Gesamt EQR auf 0,85, was dem Almsee aber immer noch einen sehr guten ökologischen Zustand bescheinigt (Grenze gut / sehr gut: 0,80).

Das Artenspektrum ähnelt jenem im Vorjahr, allerdings zeigen sich unterschiedliche Dominanzverhältnisse. 2013 überwiegen Chryptophyceen (v.a. *Cryptomonas* spp.), die schon 2012 ein tragender Bestandteil des Phytoplanktons waren, und Kieselalgen (v.a. *Ulnaria ulna* var. *angustissima*, die typisch für gering bis mäßig nährstoffreiche Gewässer ist). Sie sind jeweils zu etwa $\frac{1}{4}$ am mittleren Gesamtbiovolumen beteiligt. *Gymnodinium* spp., die im Vorjahr zusammen mit *Cryptomonas* spp. dominierte, tritt 2013 mengenmäßig in den Hintergrund und wird von *Chlamydomonas* sp. und diversen kleinen Goldalgen an Bedeutung abgelöst.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Almsee 2013-01-15

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Almsee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Almsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	589
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-15	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	bis Grund (4,5m)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-05-17	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-05-17	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	122 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
ALM-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
<i>Asterionella formosa</i>	R0135	5
<i>Fragilaria crotonensis</i>	R0223	5
<i>Planktothrix rubescens</i>	R1617	5
<i>Cyclotella</i> / <i>Stephanodiscus</i> spp.	R0071	4
<i>Peridinium</i> sp.	R1699	4
<i>Coenochloris fottii</i>	R0533	3
<i>Synura</i> sp.	R1141	3
<i>Cosmarium depressum</i>	R1209	2
<i>Dinobryon cylindricum</i>	R1070	2
<i>Gymnodinium</i> sp.	R1654	2
<i>Mallomonas</i> sp.	R1109	2
<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>scotica</i>	R0114	1
<i>Achnanthes</i> sp.	R0117	1
<i>Ceratium hirundinella</i>	R1672	1
<i>Chroococcus limneticus</i>	R1438	1
<i>Cosmarium margaritiferum</i>	R1217	1
<i>Cryptomonas ovata</i>	R1386	1
<i>Denticula tenuis</i>	R0422	1
<i>Dinobryon crenulatum</i>	R1069	1
<i>Dinobryon divergens</i>	R1073	1
<i>Dinobryon sociale</i>	R1083	1
<i>Elakatothrix</i> sp.	R0598	1
<i>Fragilaria capucina</i> ssp. <i>rumpens</i>	R2520	1
<i>Fragilaria</i> sp.	R0238	1
<i>Gyrosigma</i> sp.	R0279	1
<i>Mallomonas caudata</i>	R1100	1
<i>Mougeotia</i> sp.	R1003	1
<i>Oscillatoria</i> sp.	R1597	1
<i>Pediastrum boryanum</i>	R0713	1
<i>Peridinium cinctum</i>	R1687	1
<i>Peridinium umbonatum</i>	R1697	1
<i>Pseudanabaena catenata</i>	R1620	1
<i>Pseudokephyrion</i> sp.	R1051	1
<i>Spirogyra</i> sp.	R1343	1
<i>Tabellaria flocculosa</i>	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Chlorococcales (2 μm)	R0832	70	4	0,024	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	3	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	2	268	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	2	54	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	14	257	0,005	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	64	14	0,022	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	42	65	0,015	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	17	6 786	0,002	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	4	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x9 μm)	R1382	16	1 508	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x11 μm)	R1382	14	2 880	0,002	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (30x12 μm)	R1382	13	1 885	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	7	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	26	1 885	0,003	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	26	3 534	0,003	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	8	4 712	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (50x18 μm)	R1386	1	8 482	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	10	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x8 μm)	R1394	11	536	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	4	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 μm)	R0053	1	2 199	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	4	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	3	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 μm)	R1069	6	141	0,002	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	12	335	0,004	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	6	950	0,002	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (18x15 μm)	R1654	2	2 121	0,001	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	59	50	0,020	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	11	170	0,004	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	11	410	0,004	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	1	113	0,000	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	1	60	0,000	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (15x10 μm)	R0705	1	786	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium umbonatum - complex (25x21 μm)	R1903	3	4 041	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x4 μm)	R2557	102	82	0,035	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (8x5 μm)	R2557	1	105	0,000	0,000	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	440	39	0,009	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,172	0,066		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Almsee 2013-04-15

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Almsee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Almsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	589
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-15	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	bis Grund (4,5m)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-06	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-06	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	113 Tage	Kammervolumen	26 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
ALM-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Chrysophyceae sp.	R1171	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Dinobryon sociale	R1083	4
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4
Chrysophyceae Cysten	R1171	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Planktothrix rubescens	R1617	2
Aulacoseira sp.	R0030	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Denticula tenuis	R0422	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Meridion sp.	R1991	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Navicula sp.	R0335	1
Nitzschia sp.	R0394	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pennales	R0422	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktothrix sp.	R1618	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [µm ³]	Abundanz [10 ⁶ L ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Chlamydomonas sp. (12x10µm)	R0941	33	628	0,133	0,083	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (3µm)	R0941	1	14	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4µm)	R1166	6	54	0,024	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7µm)	R1171	9	257	0,036	0,009	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3µm)	R1171	93	14	0,375	0,005	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5µm)	R1171	23	65	0,093	0,006	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4µm)	R1171	2	42	0,008	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6µm)	R1171	3	151	0,012	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18µm)	R1377	4	6 786	0,001	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (60x25µm)	R1377	3	15 708	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10µm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8µm)	R1382	19	400	0,006	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8µm)	R1382	7	1 340	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9µm)	R1382	3	2 356	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (30x12µm)	R1382	3	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10µm)	R1386	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12µm)	R1386	2	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15µm)	R1386	2	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8µm)	R1394	8	402	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10µm)	R1394	4	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12µm)	R1394	2	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6µm)	R0053	1	570	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5µm)	R0053	4	49	0,016	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4µm)	R0053	1	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6µm)	R1083	6	176	0,024	0,004	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3µm)	R1095	18	19	0,072	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3µm)	R0223	3	641	0,012	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8µm)	R1654	14	335	0,005	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12µm)	R1654	4	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15µm)	R1654	4	2 300	0,001	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6µm)	R1654	2	106	0,008	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4µm)	R1171	19	50	0,077	0,004	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6µm)	R1109	2	170	0,008	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3µm)	R1120	23	33	0,093	0,003	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3µm)	R1793	6	38	0,024	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	4	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Peridinium sp. (28x25µm)	R1699	1	5 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x5µm)	R2557	14	100	0,056	0,006	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x3µm)	R2557	72	26	0,290	0,008	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1µm)	R1617	877	28	0,093	0,003	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	74	320	0,298	0,095	1	Ca. 10
Uroglena sp. (7x3µm)	R1151	23	33	0,093	0,003	1	Ca. 10
Summe*				1,885	0,290		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentralen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Almsee 2013-06-27

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Almsee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Almsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	589
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-27	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,4
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-11-21	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-11-27	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	153 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
ALM-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5
Dinobryon divergens	R1073	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Dinobryon sociale	R1083	3
Asterionella formosa	R0135	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Coelastrum pulchrum	R2510	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Merismopedia sp.	R1478	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Spirogyra sp.	R1343	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Chlorococcales (2 μm)	R0832	25	4	0,009	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	1	268	0,000	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	12	257	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	13	14	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	143	65	0,049	0,003	1	Ca. 10
Coccale Formen (15 μm)	R1793	1	1 767	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	2	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	2	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	1	176	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	14	170	0,005	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	6	410	0,002	0,001	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (15x10 μm)	R0698	1	762	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x3 μm)	R2557	11	26	0,004	0,000	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	210	28	0,004	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x3 μm)	R2174	1	2 250	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	73	42	0,025	0,001	1	Ca. 10
Summe*				0,111	0,010		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

Etliche v.a. anorganische Partikel

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Almsee 2013-10-23

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Almsee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Almsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	589
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-23	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-05	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	133 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
ALM-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer				Volumen			
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon sociale	R1083	5
Chroococcus limneticus	R1438	4
Snowella lacustris	R1510	3
Botryochloris minima	R1861	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Gomphosphaeria aponina	R1462	2
Chroococcus minutus	R1443	1
Chroococcus sp.	R1445	1
Closterium aciculare	R1176	1
Closterium parvulum	R1197	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinobryon divergens	R1073	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Merismopedia sp.	R1478	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pennales	R0422	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Spirogyra sp.	R1343	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/4-quant

Taxon	RebeccaID	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	3	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	63	4	0,033	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	16	257	0,008	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	135	14	0,070	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	61	65	0,032	0,002	1	Ca. 10
Coccale Formen (10 μm)	R1793	1	520	0,001	0,000	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	10	65	0,005	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	8	14	0,001	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	16	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium sp. (11x11 μm)	R1233	1	350	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium sp. (50x35 μm)	R1233	1	16 035	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	5	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	4	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	43	176	0,022	0,004	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	2	19	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	9	335	0,005	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	2	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	17	33	0,009	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pennales (80x4 μm)	R0422	1	1 024	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (8x3 μm)	R2557	116	30	0,060	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	430	39	0,009	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	1	780	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	7	320	0,001	0,000	1	Ca. 10
Willea sp. (3x8 μm)	R0884	8	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,265	0,019		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)
 Etliche v.a. organische Partikel

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Almsee 2013-11-27

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Almsee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Almsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	589
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-27	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-18	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	ALM-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-18	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	111 Tage	Kammervolumen	26 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
ALM-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	ALM-2013/5-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon sociale	R1083	5
Planktothrix rubescens	R1617	4
Mougeotia sp.	R1003	3
Pennales	R0422	2
Botryococcus braunii	R0493	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon divergens	R1073	1
Dinobryon sertularia	R1081	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gyrosigma sp.	R1343	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Peridinium willei	R1704	1
Spirogyra sp.	R1343	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/5-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Achnanthes minutissima var. scotica (20x3 μm)	R0422	1	144	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	48	4	0,048	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	3	180	0,003	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	9	257	0,009	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	82	14	0,082	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	27	65	0,027	0,002	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	6	1 810	0,004	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	3	6 786	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (60x18 μm)	R1377	2	8 143	0,000	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	1	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 μm)	R0040	2	7 069	0,001	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (40x11 μm)	R0040	1	13 823	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	2	48	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	1	59	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	1	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	2	1 000	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	1	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	1	141	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	6	176	0,006	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 μm)	R0223	1	1 200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (250x6 μm)	R0238	1	7 500	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	2	335	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	16	50	0,016	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	4	170	0,004	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,001	0,000	1	Ca. 10
Nitzschia acicularis (70x2 μm)	R0343	1	280	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (6x2,5 μm)	R1120	3	20	0,003	0,000	1	Ca. 10
Pennales (50x3 μm)	R0422	1	360	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (80x4 μm)	R0422	1	1 024	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (8x3 μm)	R2557	91	30	0,091	0,003	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	170	28	0,007	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	3	320	0,002	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,322	0,047		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: ALM-2013/5-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]				
		4-6	7-9	13-17	18-22	30
Centrales indet.	R0071	2				
Cyclotella bodanica	R0040					1
Cyclotella comensis	R0042	5				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	4	11			
Cyclotella radiosa	R0051			1	1	
Summe Schalen pro Größenklasse		11	11	1	1	1
Gesamtsumme Schalen			25			

Anmerkungen:

4 GLEINKERSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-01-12	1,8	0,15
2013-04-22	3,3	1,33
2013-06-27	9,5	2,66
2013-10-23	7,8	0,59
2013-11-27	6,0	0,87

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			1,00	0,64	3,94	0,72	(0,68)	gut
2012			1,12	0,62	4,04	0,76	(0,69)	gut
2013	5,68	0,53	1,12	0,61	3,69	0,68	0,63	gut
3 Jahresmittel							0,67 *	gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 gut

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2013-2015) gut

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Gleinkersee	Höhe Messpunkt. [m]	806		
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,13		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	24,5		
Median		Mittlere Tiefe [m]			
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	1,59		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]			
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-12	2013-04-22	2013-06-27	2013-10-23	2013-11-27

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,90	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,71	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,75	0,40	0,60
Jahresmittel	5,68	0,33	0,53

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,30	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,50	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,20	0,25	0,60
Jahresmittel	1,12	0,27	0,61

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,09	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,21	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,33	0,65	0,60
Jahresmittel	3,69	0,73	0,68

Normierter EQR gesamt	0,63
Ökologische Zustandsklasse	gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit *				
		2013-01-12	2013-04-22	2013-06-27	2013-10-23	2013-11-27
Aphanocapsa sp.	R1423				1	
Aphanothece sp.	R1432				1	
Asterionella formosa	R0135	4	4			2
Botryochloris minima	R1861				1	
Botryococcus braunii	R0493		1			
Ceratium hirundinella	R1672		3	2	1	
Chlorophyceae	R0905				2	3
Chroococcus limneticus	R1438				1	
Chroococcus sp.	R1445				1	
Chrysophyceae-Cysten	R1171		1			
Closterium parvulum	R1197				1	
Coenochloris fottii	R0533			4	1	1
Coenocystis sp.	R0537				1	
Cryptomonas ovata	R1386				1	
Cryptomonas sp.	R1394				2	3
Cyanophyceae sp.	R1638			1	1	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1	1	3	4	4
Dinobryon cylindricum	R1070		1	2		
Dinobryon Cyste	R1086				1	
Dinobryon divergens	R1073	2		4	1	3
Dinobryon sociale	R1083			5	3	
Euglena acus	R1714					1
Euglena sp.	R1726					1
Fragilaria crotonensis	R0223	1		1		
Gomphosphaeria sp.	R1464				1	
Gymnodinium helveticum	R1647			1		
Mallomonas sp.	R1109	1	2	2	1	3
Oocystis sp.	R0705				1	
Pandorina morum	R0971	1				
Pennales	R0422					1
Peridinium sp.	R1699			1	1	
Peridinium willei	R1704	3	3	2	1	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162				1	
Planktothrix rubescens	R1617	5	5	4	5	5
Snowella lacustris	R1510		1	1	1	2
Staurastrum lunatum	R1295					1
Staurodesmus sp.	R1329			1		
Staurastrum planktonicum	R1304	2				
Staurastrum sp.	R1309					1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174		1	2		2
Uroglena sp.	R1151	1		4	1	1
Summe Taxa		10	11	17	26	18

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-12	2013-04-22	2013-06-27	2013-10-23	2013-11-27	
Asterionella formosa	R0135	0,007	0,002		0,001	0,000	0,002
Bitrichia chodatii	R1155					0,001	0,000
Botryococcus braunii	R0493	0,001		0,001		0,001	0,000
Ceratium hirundinella	R1672			0,017	0,006		0,005
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000				0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,001	0,007	0,003	0,001	0,002
Chlorophyceae sp.	R0905				0,001		0,000
Chroococcus minutus	R1443		0,000				0,000
Chrysochromulina parva	R1818					0,000	0,000
Chrysococcus sp.	R1019	0,000					0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,000	0,001	0,023	0,022	0,008	0,011
Chrysophyceae-Cysten	R1171			0,002			0,000
Chrysosphaera parvula	R1056			0,010			0,002
Coccale Formen	R1793			0,003		0,004	0,001
Coenococcus sp.	R2603			0,010			0,002
Cryptomonas curvata	R1377		0,002	0,003			0,001
Cryptomonas erosa	R1378		0,002	0,001	0,005	0,005	0,003
Cryptomonas marssonii	R1382		0,002	0,013	0,004	0,011	0,006
Cryptomonas ovata	R1386		0,001	0,012	0,012	0,010	0,007
Cryptomonas sp.	R1394		0,002	0,002	0,018	0,014	0,007
Cyanophyceae sp.	R1638	0,000					0,000
Cyclotella sp.	R0053	0,000	0,001	0,202	0,045	0,022	0,054
Didymocystis sp.	R0582			0,003			0,001
Dinobryon cylindricum	R1070			0,005	0,000	0,000	0,001
Dinobryon divergens	R1073	0,000		0,008			0,002
Dinobryon sociale	R1083			0,007	0,000	0,001	0,002
Elakatothrix gelatinosa	R0596			0,002			0,000
Elakatothrix sp.	R0598	0,000	0,000		0,000		0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,001
Euglena acus	R1714					0,000	0,000
Fragilaria crotonensis	R0223		0,001	0,000	0,000		0,000
Gymnodinium helveticum	R1647	0,008	0,007	0,003	0,020	0,004	0,009
Gymnodinium sp.	R1654	0,000	0,001	0,001	0,004	0,004	0,002
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,000		0,001	0,000		0,000
Mallomonas sp.	R1109		0,002	0,001	0,003		0,001
Monoraphidium dybowskii	R0667			0,000	0,002		0,000
Monoraphidium fontinale	R0669	0,000				0,000	0,000
Monoraphidium minutum	R0675	0,000	0,000	0,002			0,001
Monoraphidium sp.	R0682				0,001		0,000
Mougeotia sp.	R1003					0,001	0,000
Nephrochlamys rostrata	R2536					0,000	0,000
Ochromonas sp.	R1120		0,000		0,000	0,000	0,000
Oocystis parva	R0701					0,001	0,000
Oocystis sp.	R0705				0,001	0,000	0,000
Ovale Form	R1793				0,002		0,000
Peridinium sp.	R1699					0,002	0,000
Peridinium willei	R1704	0,001		0,010	0,003		0,003
Picoplankton indet.	R2617	0,003					0,001
Plagioselmis lacustris	R2557	0,001	0,008	0,000	0,005	0,006	0,004
Planktothrix rubescens	R1617	0,124	1,296	2,146	0,429	0,770	0,953
Raphidocelis contorta	R2112	0,000					0,000
Rhabdomonas sp.	R1754	0,000					0,000
Rhodomonas lens	R1407		0,003	0,005			0,002
Tetraedron minimum	R0848			0,000			0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,000	0,001	0,007		0,001	0,002
Uroglena sp.	R1151			0,148	0,001	0,002	0,030
Summe		0,146	1,333	2,662	0,589	0,870	1,120
Taxaanzahl		22	23	34	28	29	56
Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]		1,8	3,3	9,5	7,8	6,0	5,7
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]		1,2	0,2	0,4	1,3	0,7	0,8

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-12	2013-04-22	2013-06-27	2013-10-23	2013-11-27	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,000	0,001	0,202	0,045	0,022	0,054
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,007	0,004	0,007	0,001	0,001	0,004
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,001	0,002	0,025	0,007	0,003	0,007
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,000	0,003	0,208	0,027	0,013	0,050
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiiales							
Conjugatophyceae Zygnematales	R1340					0,001	0,000
Cryptophyceae	R1412	0,001	0,019	0,037	0,045	0,045	0,029
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514	0,000	0,000				0,000
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,124	1,296	2,146	0,429	0,770	0,953
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,009	0,008	0,032	0,033	0,010	0,018
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781	0,000				0,000	0,000
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000	0,000	0,002	0,000		0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae	n.v.					0,000	0,000
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.	0,003		0,003	0,002	0,004	0,002
Gesamt		0,146	1,333	2,662	0,589	0,870	1,120

n.v. = nicht verfügbar

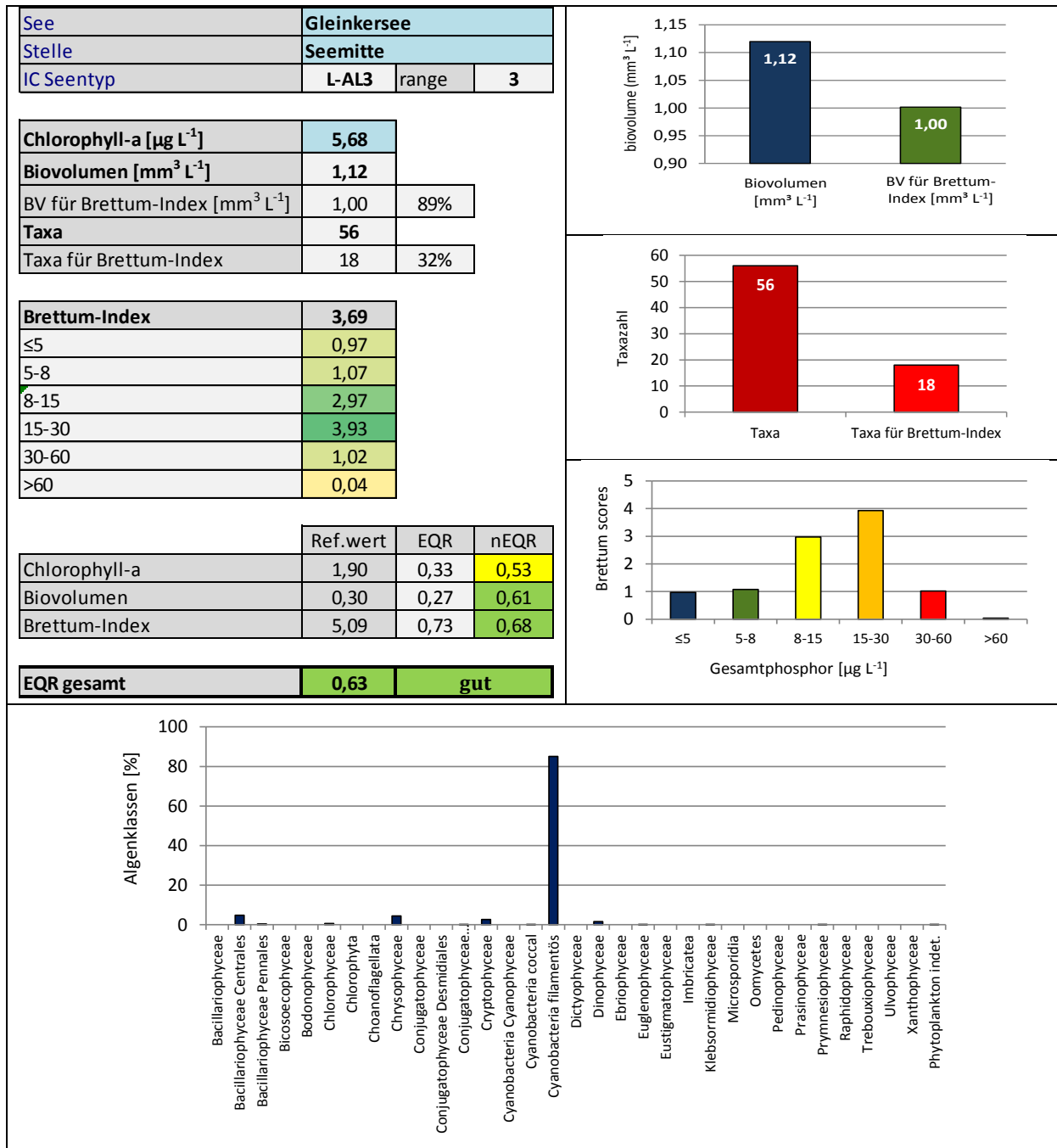
3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclotella sp.	R0053						
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	3	3	2	0	0
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Coenococcus sp.	R2603						
Didymocystis sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
Monoraphidium dybowskii	R0667						
Monoraphidium fontinale	R0669						
Monoraphidium minutum	R0675						
Monoraphidium sp.	R0682	0	0	1	2	7	0
Nephrochlamys rostrata	R2536						
Oocystis parva	R0701	0	0	1	1	6	2
Oocystis sp.	R0705						
Raphidocelis contorta	R2112						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Chrysosphaera parvula	R1056						
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Mougeotia sp.	R1003	0	0	0	1	5	4
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Rhodomonas lens	R1407						
Chroococcus minutus	R1443	1	3	4	1	1	0
Cyanophyceae sp.	R1638						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Euglena acus	R1714						
Rhabdomonas sp.	R1754						
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Picoplankton indet.	R2617						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Chrysochromulina parva	R1818	0	0	1	3	4	2

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	32
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	89

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

Wie schon in den Jahren 2010 bis 2012 bescheinigen die Untersuchungsergebnisse dem Gleinkersee auch 2013 einen guten ökologischen Zustand. Dabei ist allerdings zu beachten, dass Modifizierungen im Bewertungssystem einen direkten Vergleich mit den Vorjahren nur unter Vorbehalt ermöglichen.

Im Untersuchungsjahr 2013 tritt mit 1,12 mm³/l ein mittleres Biovolumen auf, das exakt gleich hoch wie jenes von 2012 ist. Der entsprechende nEQR (0,61) und auch jener vom Brettum-Index (nEQR 0,68) liegen in der ökologischen Zustandsklasse „gut“. Dagegen verweist der Chlorophyll-a-Gehalt, der 2013 erstmals in die Bewertung aufgenommen wurde, mit einem Jahresdurchschnitt von 5,68 $\mu\text{g/l}$ bzw. einem nEQR von 0,53 auf die Zustandsklasse „mäßig“. Er

führt zu einem Gesamt-EQR von 0,63, der im unteren Bereich der Güteklasse „gut“ angesiedelt ist (Grenze der Klasse gut / mäßig: 0,60).

Analog zu 2010 bis 2012 prägt die Blaualge *Planktothrix rubescens*, die die höchsten Trophiescores im mesotrophen Bereich aufweist, auch 2013 das Phytoplanktonbild. Mit 0,95 mm³/l (Anteil am Gesamtbiovolumen 85%) erreicht sie gegenüber dem Vorjahr (2012: 0,54 mm³/l bzw. fast 50%) allerdings ein deutlich höheres mittleres Biovolumen.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Gleinkersee 2013-01-12

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Gleinkersee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Gleinkersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	806
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-12	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,8
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	GLK-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-06-18	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	GLK-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-06-18	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	157 Tage	Kammervolumen	50 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
GLK-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	4		4	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
wenn eigene Diatomeenprobe						
Probennummer			Volumen			
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2					
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)					
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)					

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Asterionella formosa	R0135	4
Peridinium willei	R1704	3
Dinobryon divergens	R1073	2
Staurastrum planktonicum	R1304	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Pandorina morum	R0971	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	73	560	0,013	0,007	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	3	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	31	4	0,016	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	1	180	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	8	14	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	4	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (4x4 μm)	R1638	2	34	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	3	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	1	254	0,000	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (10x3 μm)	R0598	4	47	0,002	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	2	19	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	6	3 150	0,001	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	3	8 181	0,001	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	2	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	6	50	0,003	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	7	13	0,004	0,000	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Picoplankton indet. (1,5 μm)	R2617	2 560	2	1,327	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6 μm)	R2557	1	200	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x3 μm)	R2557	46	26	0,024	0,001	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	18 425	39	3,222	0,124	1	Ca. 10
Raphidocelis contorta (8x1,5 μm)	R2112	21	9	0,011	0,000	1	Ca. 10
Rhabdomonas sp. (15x6 μm)	R1754	1	194	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3	320	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				4,638	0,146		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Gleinkersee 2013-04-22

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Gleinkersee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Gleinkersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	806
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-22	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	5,4
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	GLK-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-07-19	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	GLK-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-07-02	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	71 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
GLK-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Asterionella formosa	R0135	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Peridinium willei	R1704	3
Mallomonas sp.	R1109	2
Botryococcus braunii	R0493	1
Chrysophyceae-Cysten	R1171	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Snowella lacustris	R1510	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/2-quant

Taxon	RebecalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	31	560	0,004	0,002	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	1	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	51	4	0,106	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	1	268	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chroococcus minutus (5 μm)	R1443	2	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	6	14	0,012	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	4	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (25x10 μm)	R1377	4	1 178	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	1	2 036	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1378	1	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	8	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	6	1 945	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	10	1 340	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	3	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	6	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	3	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	3	49	0,006	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (18x2,5 μm)	R0598	4	70	0,000	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,008	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	13	641	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	36	3 150	0,001	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	32	8 181	0,001	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	2	2 300	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 μm)	R1109	1	1 178	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x10 μm)	R1109	3	1 414	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (40x12 μm)	R1109	1	3 008	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (50x10 μm)	R1109	2	2 617	0,000	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	4	60	0,008	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	1	33	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x5 μm)	R2557	18	100	0,037	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x3 μm)	R2557	82	26	0,170	0,004	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	16 232	39	33,657	1,296	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	3	422	0,006	0,003	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4	1 300	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	11	320	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				34,049	1,333		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Gleinkersee 2013-06-27

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Gleinkersee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Gleinkersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	806
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-27	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-15	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	GLK-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-11-21	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	GLK-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-11-26	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	152 Tage	Kammervolumen	26 ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
GLK-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	2 bzw. 6		1			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
wenn eigene Diatomeenprobe								
Probennummer		Volumen						
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation							
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon sociale	R1083	5
Coenochloris fottii	R0533	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Planktothrix rubescens	R1617	4
Uroglena sp.	R1151	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Dinobryon cylindricum	R1070	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Peridinium willei	R1704	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Gymnodinium helveticum	R1647	1
Peridinium sp.	R1699	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurodesmus sp.	R1329	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/3-quant

Taxon	RebecalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	8	54 872	0,000	0,017	1	ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	348	4	1,401	0,006	1	ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	6	65	0,024	0,002	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	3	257	0,012	0,003	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	111	14	0,447	0,006	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	54	65	0,217	0,014	1	ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	3	151	0,012	0,002	1	ca. 10
Chrysosphaera parvula (8x8 μm)	R1056	9	268	0,036	0,010	1	ca. 10
Coccale Formen (8 μm)	R1793	3	268	0,012	0,003	1	ca. 10
Coenococcus sp. (10 μm)	R2603	12	520	0,008	0,004	1	ca. 10
Coenococcus sp. (5 μm)	R2603	123	65	0,094	0,006	1	ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	2	6 786	0,000	0,003	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	2	1 047	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x9 μm)	R1382	6	1 508	0,004	0,006	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	4	2 356	0,003	0,006	1	ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	1	1 047	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	5	1 885	0,003	0,006	1	ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	2	3 534	0,001	0,005	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	2	840	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,001	0,001	1	ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	39	570	0,157	0,090	1	ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	3	950	0,012	0,011	1	ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	105	49	0,423	0,021	1	ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	99	201	0,399	0,080	1	ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	36	24	0,145	0,003	1	ca. 10
Dinobryon cylindricum (15x6 μm)	R1070	14	280	0,020	0,005	1	ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	43	141	0,059	0,008	1	ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	32	176	0,042	0,007	1	ca. 10
Elakathrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	6	70	0,024	0,002	1	ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	39	19	0,157	0,003	1	ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,001	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	28	3 150	0,001	0,003	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	2	950	0,001	0,001	1	ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	3	50	0,012	0,001	1	ca. 10
Mallomonas sp. (25x8 μm)	R1109	1	757	0,001	0,001	1	ca. 10
Monoraphidium dybowskii (7x2 μm)	R0667	9	13	0,036	0,000	1	ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	9	60	0,036	0,002	1	ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	7	37 110	0,000	0,010	1	ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x3 μm)	R2557	3	26	0,012	0,000	1	ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	13 844	39	55,750	2,146	1	ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	3	422	0,012	0,005	1	ca. 10
Tetraedron minimum (8x5 μm)	R0848	3	40	0,012	0,000	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1	720	0,001	0,000	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	29	320	0,020	0,006	1	ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	876	42	3,528	0,148	1	ca. 10
Summe*				63,141	2,662		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen: 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres, 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren, 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentralen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Gleinkersee 2013-10-23

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Gleinkersee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Gleinkersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	806
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-23	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,1
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-14	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	GLK-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2014-02-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	GLK-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-02-27	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	127 Tage	Kammervolumen	26 ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
GLK-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	2 bzw. 6		1			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
wenn eigene Diatomeenprobe								
Probennummer			Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Dinobryon sociale	R1083	3
Chlorophyceae	R0905	2
Cryptomonas sp.	R1394	2
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Aphanothece sp.	R1432	1
Botryochloris minima	R1861	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Chroococcus sp.	R1445	1
Closterium parvulum	R1197	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Coenocystis sp.	R0537	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Dinobryon Cyste	R1086	1
Dinobryon divergens	R1073	1
Gomphosphaeria sp.	R1464	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Snowella lacustris	R1510	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/4-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	2	560	0,001	0,001	1	ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	3	54 872	0,000	0,006	1	ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	166	4	0,668	0,003	1	ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,008	0,001	1	ca. 10
Chlorophyceae sp. (15x8 μm)	R0905	32	503	0,001	0,001	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,004	0,001	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	49	14	0,197	0,003	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	70	65	0,282	0,018	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	2	942	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,003	0,003	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	8	400	0,005	0,002	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	2	1 340	0,001	0,002	1	ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,003	0,005	1	ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,002	0,007	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (10x4 μm)	R1394	3	72	0,012	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	20	402	0,014	0,005	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	16	840	0,011	0,009	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,001	0,002	1	ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	5	570	0,020	0,011	1	ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 μm)	R0053	1	2 199	0,001	0,001	1	ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	140	49	0,564	0,028	1	ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	6	201	0,024	0,005	1	ca. 10
Dinobryon cylindricum (15x6 μm)	R1070	2	280	0,000	0,000	1	ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	1	176	0,001	0,000	1	ca. 10
Elakatothrix sp. (10x3 μm)	R0598	2	47	0,008	0,000	1	ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	6	19	0,024	0,000	1	ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,000	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	29	3 150	0,001	0,004	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	33	12 650	0,001	0,016	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,004	0,004	1	ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,004	0,000	1	ca. 10
Mallomonas sp. (40x10 μm)	R1109	1	2 094	0,001	0,001	1	ca. 10
Mallomonas sp. (50x10 μm)	R1109	1	2 617	0,001	0,002	1	ca. 10
Monoraphidium dybowskii (15x3 μm)	R0667	7	64	0,028	0,002	1	ca. 10
Monoraphidium sp. (5x3 μm)	R0682	4	40	0,016	0,001	1	ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	1	33	0,004	0,000	1	ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	5	30	0,020	0,001	1	ca. 10
Ovale Form (5x2 μm)	R1793	40	10	0,161	0,002	1	ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	2	37 110	0,000	0,003	1	ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x3 μm)	R2557	51	26	0,205	0,005	1	ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	3 803	28	15,315	0,429	1	ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	6	42	0,024	0,001	1	ca. 10
Summe*				17,645	0,589		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen: 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres, 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren, 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Gleinkersee 2013-11-27

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Gleinkersee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Gleinkersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	806
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-27	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-14	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	GLK-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2014-03-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	GLK-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-03-05	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	98 Tage	Kammervolumen	26 ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
GLK-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	2 bzw. 6		1			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
wenn eigene Diatomeenprobe								
Probennummer		Volumen						
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation							
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Chlorophyceae	R0905	3
Cryptomonas sp.	R1394	3
Dinobryon divergens	R1073	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Asterionella formosa	R0135	2
Cyanophyceae sp.	R1638	2
Snowella lacustris	R1510	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Coenochloris fottii	R0533	1
Euglena acus	R1714	1
Euglena sp.	R1726	1
Pennales	R0422	1
Peridinium willei	R1704	1
Staurastrum lunatum	R1295	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/5-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	16	560	0,001	0,000	1	ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,004	0,001	1	ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	20	4	0,081	0,000	1	ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	1	65	0,004	0,000	1	ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 μm)	R1818	1	50	0,004	0,000	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	30	14	0,121	0,002	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	24	65	0,097	0,006	1	ca. 10
Coccale Formen (12 μm)	R1793	1	905	0,004	0,004	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	6	1 047	0,004	0,004	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	4	400	0,003	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	9	1 340	0,006	0,008	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	1	2 356	0,001	0,002	1	ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	2	1 885	0,001	0,003	1	ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,002	0,007	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	17	402	0,012	0,005	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	6	840	0,004	0,003	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,001	0,002	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,001	0,004	1	ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	5	570	0,020	0,011	1	ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 μm)	R0053	2	2 199	0,000	0,001	1	ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	37	49	0,149	0,007	1	ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	3	201	0,012	0,002	1	ca. 10
Dinobryon cylindricum (15x6 μm)	R1070	4	280	0,000	0,000	1	ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	1	176	0,004	0,001	1	ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	1	19	0,004	0,000	1	ca. 10
Euglena acus (100x7 μm)	R1714	1	2 500	0,000	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	9	12 650	0,000	0,004	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	6	950	0,004	0,004	1	ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	2	50	0,008	0,000	1	ca. 10
Mougeotia sp. (5x1 μm)	R1003	108	20	0,073	0,001	1	ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	1	8	0,004	0,000	1	ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	2	33	0,008	0,000	1	ca. 10
Oocystis parva (8x5 μm)	R0701	2	99	0,008	0,001	1	ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	2	30	0,008	0,000	1	ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,001	0,002	1	ca. 10
Plagioselmis lacustris (7x3 μm)	R2557	55	26	0,221	0,006	1	ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	6 828	28	27,496	0,770	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1	1 300	0,001	0,001	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1	320	0,001	0,000	1	ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	14	42	0,056	0,002	1	ca. 10
Summe*				28,431	0,870		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen: 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres, 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren, 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

5 VORDERER GOSAUSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-02-25	0,4	0,015
2013-04-23	0,9	0,024
2013-06-25	0,6	0,038
2013-10-14	0,9	0,044
2013-11-18	0,8	0,042

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,30	0,87	4,02	0,71	(0,79)	gut
2012			0,42	0,80	4,07	0,74	(0,77)	gut
2013	0,72	1,00	0,03	1,00	4,25	0,79	0,90	sehr gut
3 Jahresmittel							0,82 *	sehr gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2013-2015) **sehr gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle			
Gewässername	Vorderer Gosausee	Höhe Messpunkt. [m]	933
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,52 / 0,58 *
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	
Rechtswert		Maximale Breite [km]	
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	69,2 / 69 *
Median		Mittlere Tiefe [m]	35*
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	18 / 24,7 *
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,3
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp	

*Beiwil & Mühlmann (2008)

Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-02-25	2013-04-23	2013-06-25	2013-10-14	2013-11-18

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,43	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,25	0,40	0,60
Jahresmittel	0,72	2,36	1,00

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,25	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,42	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,00	0,25	0,60
Jahresmittel	0,03	7,68	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,19	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,29	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,39	0,65	0,60
Jahresmittel	4,25	0,82	0,79

Normierter EQR gesamt	0,90
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-02-25	2013-04-23	2013-06-25	2013-10-14	2013-11-18
Asterionella formosa	R0135	4	5		1	3
Aulacoseira sp.	R0030				1	
Botryochloris minima	R1861		1			
Centrales	R0071		1			
Ceratium hirundinella	R1672	5	4	4	4	5
Chlorophyceae	R0905			2	1	
Chroococcus limneticus	R1438		1			
Chroococcus sp.	R1445					1
Closterium acerosum	R1175		1			
Coelastrum reticulatum	R0530				1	
Coenochloris fottii	R0533	1		1	5	4
Coenochloris sp.	R0535			1		
Coenocystis planktonica	R0536			1		
Cosmarium depressum	R1209	3	2		3	4
Cosmarium sp.	R1233					1
Cryptomonas sp.	R1394	1				
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3	4	4	5	4
Dinobryon cylindricum var. alpinum	R1071					1
Dinobryon cylindricum	R1070	1				
Dinobryon divergens	R1073		1	5		
Dinophyceae sp.	R1708		1			
Elakatothrix gelatinosa	R0596				1	
Fragilaria crotonensis	R0223		2		1	
Fragilaria sp.	R0238	1	1			
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	2				
Gymnodinium helveticum	R1647				1	
Gymnodinium sp.	R1654	1				
Koliella longiseta	R0635				1	
Mallomonas sp.	R1109	3	1	1	3	2
Melosira sp.	R0422	1				
Mougeotia sp.	R1003		1			
Nephrocytium agardhianum	R0690					2
Nitzschia sp.	R0394	1				
Ochromonas sp.	R1120				1	
Oocystis marssonii	R0698				1	1
Oocystis sp.	R0705				3	
Pennales	R0422		1			
Peridinium sp.	R1699				1	
Peridinium willei	R1704		1	3	2	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162			1	1	
Planktothrix rubescens	R1617		3		1	1
Peridinium willei	R1704	2				
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1				
Snowella lacustris	R1510					1
Staurastrum cingulum	R1283	2	2		3	3
Staurastrum sp.	R1309			1		
Tabellaria flocculosa	R0442			1		
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174		2		2	
Uroglena sp.	R1151			5	1	
Willea sp.	R1151				1	
Zygnema sp.	R1350		1			
Summe Taxa		16	20	13	24	15

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]					Mittelwert
		2013-02-25	2013-04-23	2013-06-25	2013-10-14	2013-11-18	
Asterionella formosa	R0135		0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Aulacoseira sp.	R0030					0,001	0,000
Botryococcus braunii	R0493	0,000					0,000
Ceratium hirundinella	R1672	0,008	0,001	0,021	0,023	0,022	0,015
Chlorococcales	R0832	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
Chrysophyceae-Cysten	R1171	0,000					0,000
Coccale Formen	R1793				0,000		0,000
Coenochloris fottii	R0533				0,001	0,000	0,000
Cosmarium depressum	R1209	0,001			0,001		0,000
Cryptomonas curvata	R1377				0,001	0,002	0,001
Cryptomonas erosa	R1378		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cryptomonas marssonii	R1382				0,001	0,000	0,000
Cryptomonas ovata	R1386					0,000	0,000
Cryptomonas sp.	R1394	0,000	0,000	0,000	0,002	0,004	0,001
Cyclotella bodanica	R0040	0,000			0,007	0,002	0,002
Cyclotella comensis	R0042	0,001			0,000	0,001	0,000
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,000			0,000	0,001	0,000
Cyclotella radiosa	R0051	0,001			0,001		0,000
Cyclotella sp.	R0053		0,002	0,002			0,001
Dinobryon divergens	R1073			0,001			0,000
Elakatothrix gelatinosa	R0596					0,000	0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095		0,000		0,000		0,000
Fragilaria crotonensis	R0223		0,000				0,000
Gymnodinium helveticum	R1647		0,002	0,001	0,001	0,002	0,001
Gymnodinium sp.	R1654	0,001	0,002	0,000	0,001	0,001	0,001
Gymnodinium uberrimum	R1660		0,001				0,000
Katablepharis sp.	R1405	0,000	0,000				0,000
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171		0,000				0,000
Koliella longiseta	R0635				0,000		0,000
Mallomonas sp.	R1109		0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Ochromonas sp.	R1120		0,000		0,000	0,000	0,000
Oocystis marssonii	R0698	0,000			0,000		0,000
Oocystis parva	R0701	0,000					0,000
Oocystis sp.	R0705		0,000				0,000
Ovale Form	R1793	0,000					0,000
Pennales	R0422		0,000				0,000
Peridinium sp.	R1699				0,000		0,000
Peridinium willei	R1704			0,009	0,001	0,001	0,002
Plagioselmis lacustris	R2557					0,000	0,000
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	0,001	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003
Planktosphaeria gelatinosa	R0727					0,000	0,000
Planktothrix rubescens	R1617			0,000	0,000		0,000
Rhodomonas lens	R1407		0,005				0,001
Snowella lacustris	R1510					0,000	0,000
Staurastrum cingulum	R1283				0,000	0,001	0,000

Stephanodiscus minutulus	R0082	0,000					0,000
Tetraselmis cordiformis	R0996		0,001				0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
Uroglena sp.	R1151			0,000			0,000
Summe		0,015	0,024	0,038	0,044	0,042	0,033
Taxaanzahl		19	22	15	28	26	50

Chlorophyll-a-Konzentration [$\mu\text{g L}^{-1}$]	0,4	0,9	0,6	0,9	0,8	0,7
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]	2,7	3,8	1,6	2,0	1,9	2,4

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-02-25	2013-04-23	2013-06-25	2013-10-14	2013-11-18	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,002	0,002	0,002	0,008	0,004	0,004
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiatales	R1272	0,001			0,001	0,001	0,001
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,001	0,011	0,003	0,007	0,009	0,006
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514					0,000	0,000
Cyanobacteria filamentös	R1628			0,000	0,000		0,000
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,009	0,006	0,030	0,026	0,026	0,019
Ebriophyceae							
Euglenophyceae							
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.				0,000	0,000	0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.	0,000			0,000		0,000
Gesamt		0,015	0,024	0,038	0,044	0,042	0,033

n.v. = nicht verfügbar

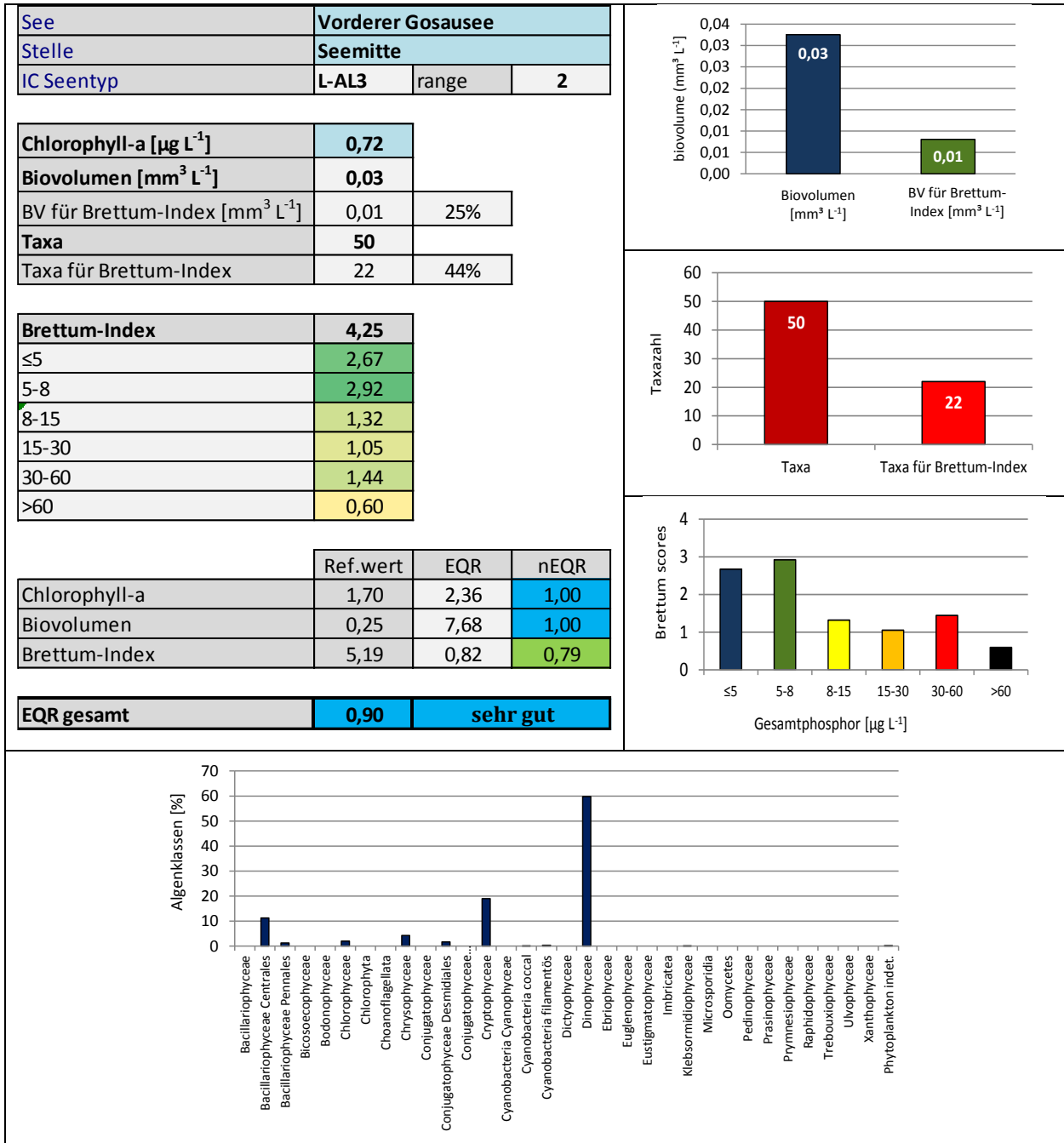
3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Aulacoseira sp.	R0030						
Cyclotella bodanica	R0040	7	3	0	0	0	0
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus minutulus	R0082	0	0	0	3	4	3
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	2	0	0
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlorococcales	R0832						
Coenochloris fottii	R0533	0	1	3	3	2	1
Oocystis marssonii	R0698	0	0	0	1	3	6
Oocystis parva	R0701	0	0	1	1	6	2
Oocystis sp.	R0705						
Planktosphaeria gelatinosa	R0727						
Tetraselmis cordiformis	R0996	0	0	0	2	7	1
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon divergens	R1073						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cosmarium depressum	R1209	2	2	3	1	1	1
Staurastrum cingulum	R1283	0	0	0	1	8	1
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Snowella lacustris	R1510	0	1	4	4	1	0
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Gymnodinium uberrimum	R1660	1	6	2	1	0	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium williei	R1704	1	4	2	1	1	1
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Koliella longiseta	R0635						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	44
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	25

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

In den Untersuchungen von 2011 und 2012 wurde dem Vorderen Gosausee ein guter ökologischer Zustand zugeordnet. Dagegen ist dem See im vorliegenden Untersuchungsjahr 2013 (wie schon 2010) ein sehr guter Zustand zu attestieren.

Die Ursache für die gegenüber den beiden Vorjahren unterschiedliche Bewertung dürfte -neben der Modifikationen der Bewertungsmethode- auf Unterschiede in der Höhe des Gesamtbiovolumens zurückzuführen sein: 2013 ist der Durchschnittswert mit 0.03 mm³/l doch deutlich geringer als jener von 2011 (0,30 mm³/l) bzw. 2012 (0,42 mm³/l). Er ist

wesentlich niedriger als der Referenzwert von 0,25 mm³/l, was zum bestmöglichen nEQR von 1,00 führt. Diese Einstufung ergibt sich auch für den Chlorophyll-a-Gehalt, der heuer erstmals in die Bewertungsmethode einfließt, und der mit durchschnittlich 0,72 µg/l ebenfalls den Referenzwert von 1,70 µg/l unterschreitet. Der Brettum-Index verfehlt mit einem nEQR von 0,79 nur knapp die Güteklasse „sehr gut“ (Grenze sehr gut / gut: 0,80).

Ähnlich wie schon 2012 prägen Dinophyceen das Phytoplanktonbild, die 2013 mit einem Anteil von 58% etwas mehr als die Hälfte des mittleren Gesamtbiovolumens aufbauen (v.a. *Ceratium hirundinella*, die auch schon 2012 mengenmäßig von Bedeutung war). Daneben erreichen noch Cryptophyceen, die 2011 dominierten, erhöhte Biovolumina (v.a. *Plagioselmis nannoplanctica*, gefolgt von *Rhodomonas lens* und die Eutrophie anzeigende Art *Cryptomonas curvata*).

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Gosausee 2013-02-25

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Gosausee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Gosausee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	933
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-02-25	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja
Trübung, Art der Trübung **	klar		<input type="checkbox"/> nein
Färbung			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Thermokline [m]
			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			6,1
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe
			<input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-06-10	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-06-14	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	109 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDS-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	VDS-2013/1-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Ceratium hirundinella	R1672	5
Asterionella formosa	R0135	4
Cosmarium depressum	R1209	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	2
Peridinium willei	R1704	2
Staurastrum cingulum	R1283	2
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Melosira sp.	R0422	1
Nitzschia sp.	R0394	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [µm ³]	Abundanz [10 ⁶ L ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Botryococcus braunii (30µm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150µm)	R1672	7	54 872	0,000	0,008	1	Ca. 10
Chlorococcales (2µm)	R0832	36	4	0,012	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3µm)	R1171	52	14	0,018	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5µm)	R1171	5	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (12x8µm)	R1171	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25µm)	R1209	1	4 581	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x12µm)	R1394	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6µm)	R0040	1	2 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3µm)	R0042	19	48	0,007	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5µm)	R0042	9	251	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5µm)	R2195	1	475	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6µm)	R0051	1	1 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7µm)	R0051	2	2 199	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8µm)	R1654	5	335	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x10µm)	R1654	3	850	0,001	0,001	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3µm)	R1405	1	22	0,000	0,000	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (15x10µm)	R0698	2	762	0,000	0,000	1	Ca. 10
Oocystis parva (8x5µm)	R0701	4	99	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (10x5µm)	R1793	3	131	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (10x5µm)	R2162	6	100	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3µm)	R2162	80	26	0,028	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (4,5x3µm)	R0082	8	48	0,003	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	1	480	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (40x2µm)	R2174	4	160	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,082	0,015		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen: 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres, 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren, 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/1-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [µm]					
		4-6	7-9	10-12	20	25-30	32-37
Cyclotella bodanica	R0040					3	1
Cyclotella radiosa	R0051				1		
Cyclotella comensis	R0042	5	5				
Cyclotella cyclopuncta	R2195			1			
Stephanodiscus minutulus	R0082	2					
Stephanodiscus neoastreae	R0083						1
Summe Schalen pro Größenklasse		7	5	1	1	3	2
Gesamtsumme Schalen		19					

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Gosausee 2013-04-23

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Gosausee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Gosausee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	933
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-23	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja
Trübung, Art der Trübung **	klar		<input type="checkbox"/> nein
Färbung			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Thermokline [m]
			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			6,8
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe
			<input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-06	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	105 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDS-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Planktothrix rubescens	R1617	3
Cosmarium depressum	R1209	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Staurastrum cingulum	R1283	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Botryochloris minima	R1861	1
Centrales	R0071	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Closterium acerosum	R1175	1
Dinobryon divergens	R1073	1
Dinophyceae sp.	R1708	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Pennales	R0422	1
Peridinium willei	R1704	1
Zygnema sp.	R1350	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/2-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	8	560	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	1	54 872	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	81	4	0,042	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	1	268	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	2	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	51	14	0,026	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	27	65	0,014	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	5	30	0,003	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 μm)	R0053	1	9 500	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	7	49	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	1	19	0,001	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 μm)	R0223	1	1 200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	12	8 181	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	17	950	0,002	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	3	106	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (25x20 μm)	R1660	2	3 665	0,000	0,001	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	2	22	0,001	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	12	42	0,006	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	2	410	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	1	113	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (6x2,5 μm)	R1120	3	20	0,002	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	1	30	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (35x4 μm)	R0422	1	504	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	66	100	0,034	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	151	26	0,078	0,002	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	23	422	0,012	0,005	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (12x10 μm)	R0996	2	628	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 μm)	R2174	4	480	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 μm)	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x2 μm)	R2174	1	880	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,235	0,024		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Gosausee 2013-06-25

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Gosausee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Gosausee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	933
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-25	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja
Trübung, Art der Trübung **	klar		<input type="checkbox"/> nein
Färbung			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Thermokline [m]
			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			15,0
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-11-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-11-27	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	155 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDS-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Uroglena sp.	R1151	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Peridinium willei	R1704	3
Chlorophyceae	R0905	2
Coenochloris fottii	R0533	1
Coenochloris sp.	R0535	1
Coenocystis planktonica	R0536	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/1-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	3	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	19	54 872	0,000	0,021	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	53	4	0,018	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	1	65	0,000	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	36	14	0,012	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	18	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	64	49	0,022	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	13	254	0,004	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	2	12 650	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	2	410	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	12	37 110	0,000	0,009	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	19	100	0,007	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3 μm)	R2162	180	30	0,062	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	340	28	0,007	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	11	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,146	0,038		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Gosausee 2013-10-14

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Gosausee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben				
Gewässername	Vorderer Gosausee	Rechtswert		
Messstellenname		Hochwert		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median		
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand		
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	933	
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:				
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor				
Datum Probenahme	2013-10-14	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich	
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **				
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>				
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>				
Witterung				
	vor der Probenahme		während der Probenahme	
Wetter				
Wind				
Niederschlag				
Lufttemperatur [°C]				
Wolkenbedeckung [%]				
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung				
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)				
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Trübung, Art der Trübung **	klar		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Färbung			Thermokline [m]	
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	13,2
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig</small>				
<small>** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>				
Probenahme				
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe	
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen				
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]				

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDS-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-05	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	142 Tage	Kammervolumen	50 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDS-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	VDS-2013/4-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Coenochloris fottii	R0533	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Cosmarium depressum	R1209	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Oocystis sp.	R0705	3
Staurastrum cingulum	R1283	3
Peridinium willei	R1704	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Asterionella formosa	R0135	1
Aulacoseira sp.	R0030	1
Chlorophyceae	R0905	1
Coelastrum reticulatum	R0530	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Gymnodinium helveticum	R1647	1
Koliella longiseta	R0635	1
Ochromonas sp.	R1120	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Peridinium sp.	R1699	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Uroglena sp.	R1151	1
Willea sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/4-quant

Taxon	RebecalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	2	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	21	54 872	0,000	0,023	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	53	4	0,018	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,000	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	56	14	0,019	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	11	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Coccale Formen (10 μm)	R1793	1	520	0,000	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	24	14	0,005	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	39	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (8 μm)	R0533	1	268	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 μm)	R1209	2	4 581	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	2	1 810	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	5	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	4	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	8	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (20x6 μm)	R0040	3	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6 μm)	R0040	9	2 945	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 μm)	R0040	2	7 069	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	2	48	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	1	251	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	1	59	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	2	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	1	2 199	0,000	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	5	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	2	12 650	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	2	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	3	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	2	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	4	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	1	113	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	15	33	0,005	0,000	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (12x8 μm)	R0698	4	390	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium williei (50x45 μm)	R1704	2	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	328	26	0,113	0,003	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	660	28	0,013	0,000	1	Ca. 10
Staurastrum cingulum (50 μm)	R1283	1	1 700	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x2 μm)	R2174	1	880	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,199	0,044		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

- 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,
- 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,
- 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/4-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]					
		4-6	7-9	15	20	25	30
Cyclotella bodanica	R0040				18	29	1
Cyclotella radiosa	R0051			1	3		
Cyclotella comensis	R0042	4	3				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	3	5				
Cyclotella sp.	R0053					1	
Summe Schalen pro Größenklasse		7	8	1	21	30	1
Gesamtsumme Schalen		68					

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Gosausee 2013-11-18

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Gosausee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Gosausee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	933
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-18	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	13,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	VDS-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2014-03-18	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	VDS-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2014-03-18	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	120 Tage	Kammervolumen	26 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
VDS-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	6		6	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	VDS-2013/5-KA	Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2					
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)					
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)					

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: GLK-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Ceratium hirundinella	R1672	5
Coenochloris fottii	R0533	4
Cosmarium depressum	R1209	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Asterionella formosa	R0135	3
Staurastrum cingulum	R1283	3
Mallomonas sp.	R1109	2
Nephrocytium agardhianum	R0690	2
Chroococcus sp.	R1445	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Dinobryon cylindricum var. alpinum	R1071	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Snowella lacustris	R1510	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/5-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [µm ³]	Abundanz [10 ⁶ L ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2µm)	R0135	12	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (4x1µm)	R0030	186	13	0,042	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150µm)	R1672	11	54 872	0,000	0,022	1	Ca. 10
Chlorococcales (2µm)	R0832	26	4	0,017	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7µm)	R1171	1	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3µm)	R1171	25	14	0,016	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5µm)	R1171	9	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5µm)	R0533	24	65	0,005	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12µm)	R1377	3	1 810	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14µm)	R1377	1	4 215	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10µm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8µm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15µm)	R1386	1	3 534	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10µm)	R1394	1	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12µm)	R1394	3	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15µm)	R1394	4	2 830	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (20x6µm)	R0040	2	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6µm)	R0040	1	2 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10µm)	R0040	1	7 069	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5µm)	R0042	3	251	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5µm)	R2195	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3µm)	R2195	7	59	0,005	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5µm)	R2195	3	251	0,002	0,001	1	Ca. 10
Elakathrix gelatinosa (18x2,5µm)	R0596	2	70	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30µm)	R1647	4	12 650	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8µm)	R1654	4	335	0,003	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12µm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4µm)	R1109	2	113	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3µm)	R1120	3	33	0,002	0,000	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6µm)	R2557	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	144	26	0,097	0,003	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (17µm)	R0727	1	2 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	100	4	0,023	0,000	1	Ca. 10
Staurastrum cingulum (50µm)	R1283	3	1 700	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2µm)	R2174	1	600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2µm)	R2174	1	1 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2µm)	R2174	2	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,229	0,042		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDS-2013/5-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]					
		4-6	7-9	15	18-22	23-27	28-32
Cyclotella bodanica	R0040				6	61	18
Cyclotella comensis	R0042		10				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	2	8	4			
Cyclotella sp.	R0053		1				
Summe Schalen pro Größenklasse		2	19	4	6	61	18
Gesamtsumme Schalen		110					

Anmerkungen:

6 HERATINGERSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [μgL^{-1}]	Biovolumen [mm^3L^{-1}]
2013-01-21	13,5	1,33
2013-03-18	9,0	1,58
2013-06-10	13,5	9,34
2013-10-07	8,6	1,49
2013-12-09	7,8	1,89

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			2,87	0,56	3,46	0,68	(0,62)	gut
2012			5,18	0,43	3,12	0,55	(0,49)	mäßig
2013	10,48	0,46	3,12	0,52	2,42	0,38	0,43	mäßig
3 Jahresmittel							0,51 *	mäßig

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **mäßig**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **mäßig**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Heratinger See	Höhe Messpunkt. [m]	424		
Messstellename		Fläche [km²]	0,25		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	6,3		
Median		Mittlere Tiefe [m]	3,3		
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m³]	0,79		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m³/s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL4	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,19		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	µgL ⁻¹	EQR	nEQR
Referenzwert	3,00	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,00	0,75	0,80
Grenze gut/mäßig	7,32	0,41	0,60
Jahresmittel	10,48	0,29	0,46

Biovolumen	mm³L ⁻¹	EQR	nEQR
Referenzwert	0,60	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,94	0,64	0,80
Grenze gut/mäßig	2,31	0,26	0,60
Jahresmittel	3,12	0,19	0,52

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	4,07	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	3,54	0,87	0,80
Grenze gut/mäßig	3,00	0,74	0,60
Jahresmittel	2,42	0,59	0,38

Normierter EQR gesamt	0,43
Ökologische Zustandsklasse	mäßig

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09
Aphanocapsa sp.	R1423				3	
Asterionella formosa	R0135	3	5	2	1	3
Aulacoseira sp.	R0030	2	2	3	3	4
Botryococcus braunii	R0493				1	
Ceratium hirundinella	R1672			1	2	
Chlorophyceae	R0905	4		4		1
Chroococcus limneticus	R1438	1		1	1	2
Closterium acutum var. variabile	R1181	1		1		1
Closterium limneticum	R1191	1				
Coelosphaerium kuetzingianum	R1447					1
Coenochloris fottii	R0533			2		3
Coenochloris sp.	R0535			1		
Cosmarium tenue	R1241			1		
Cryptomonas erosa	R1378			1		
Cryptomonas ovata	R1386				1	
Cryptomonas sp.	R1394				2	
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1	3	1	1	2
Dinobryon bavaricum	R1066	4				
Dinobryon cylindricum	R1070	1	1			
Dinobryon divergens	R1073	4		5	4	2
Dinobryon sertularia	R1081				2	
Dinobryon sociale	R1083	2			5	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596					1
Euglena sp.	R1726				1	
Fragilaria crotonensis	R0223	2	2	1	1	3
Fragilaria sp.	R0238		1	1		
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171		1			
Koliella longiseta	R0635					1
Mallomonas sp.	R1109	4	5	1	1	2
Merismopedia sp.	R1478				1	
Microcystis aeruginosa	R1482				1	
Microcystis sp.	R1496				2	
Microcystis wesenbergii	R1499			1	1	
Mougeotia sp.	R1003					1
Oocystis sp.	R0705					1
Pediastrum boryanum	R0713	1		1	1	1
Pediastrum duplex	R0716	1	1		1	
Pediastrum simplex	R0722	1	1		1	1
Pennale	R0422					1
Peridinium sp.	R1699	1			1	
Peridinium willei	R1704			2	2	
Phacotus lenticularis	R0975			1		1
Phacus longicauda	R1741				1	
Phacus sp.	R1748			1		
Planktothrix rubescens	R1617	1		1	1	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1	1	1	1	1
Scenedesmus sp.	R0811		1		1	1
Snowella lacustris	R1510			1		
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	2				
Staurastrum cf. planktonicum	R1304		1			
Staurastrum sp.	R1309		1	1		1
Staurastrum tetracerum	R1311	2	1	1	2	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315		1	1	1	

Tetraspora sp.	R0912			1		
Trachelomonas cf. oblonga	R1773	1				
Trachelomonas planktonica	R1770		1			
Trachelomonas rugulosa	R1772		1			
Trachelomonas sp.	R1773				1	1
Trachelomonas volvocina	R1776		1		1	1
Ulnaria ulna v. angustissima	R0249	3	4		2	1
Uroglena sp.	R1151	5	1	1	5	5
Summe Taxa		24	21	28	34	29

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09	
Ankyra judayi	R0489		0,002				0,000
Aphanocapsa sp.	R1423		0,000				0,000
Asterionella formosa	R0135	0,002	0,234	0,001	0,008	0,042	0,057
Aulacoseira italica	R0028	0,006	0,009		0,028	0,035	0,016
Aulacoseira sp.	R0030			0,020			0,004
Aulacoseira subarctica	R0033		0,000		0,024	0,009	0,007
Bitrichia chodatii	R1155			0,003	0,001		0,001
Botryococcus braunii	R0493	0,002		0,001	0,010	0,002	0,003
Ceratium hirundinella	R1672			0,002	0,131		0,027
Chlamydomonas sp.	R0941			0,001			0,000
Chlorococcales	R0832	0,002	0,006	0,223	0,014	0,002	0,049
Chlorophyceae sp.	R0905				0,002	0,004	0,001
Chrysococcus sp.	R1019		0,013				0,003
Chrysolynos planktonicus	R1166	0,000					0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,023	0,007	0,056	0,045	0,005	0,027
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,000		0,001		0,000
Closterium acutum var. variable	R1181	0,068	0,102	7,125	0,194	0,891	1,676
Closterium limneticum	R1191	0,000			0,003		0,001
Closterium sp.	R1201				0,001		0,000
Coccale Formen	R1793		0,000				0,000
Coelastrum astroideum	R0523		0,000				0,000
Coelastrum reticulatum	R0530			0,001			0,000
Coelosphaerium kuetszingianum	R1447					0,001	0,000
Coenochloris fottii	R0533				0,002	0,028	0,006
Coenochloris sp.	R0535			0,015			0,003
Coenococcus sp.	R2603			0,002			0,000
Cosmarium sp.	R1233					0,002	0,000
Cosmarium tenue	R1241	0,001		0,009			0,002
Crucigenia tetrapedia	R0550				0,003	0,001	0,001
Cryptomonas curvata	R1377	0,005		0,033	0,056	0,077	0,034
Cryptomonas erosa	R1378	0,001	0,013	0,128	0,008	0,002	0,031
Cryptomonas marssonii	R1382	0,007	0,047	0,147	0,010	0,012	0,045
Cryptomonas ovata	R1386	0,039	0,031	0,102	0,179	0,028	0,076
Cryptomonas sp.	R1394	0,005	0,051	0,124	0,059	0,021	0,052
Cyanophyceae sp.	R1638	0,008			0,004	0,001	0,003
Cyclotella comensis	R0042	0,009	0,007			0,001	0,003
Cyclotella cyclopuncta	R2195				0,002		0,000
Cyclotella distinguenda	R2196		0,004				0,001
Cyclotella ocellata	R0048	0,009	0,116		0,133	0,033	0,058
Cyclotella radiosa	R0051	0,108	0,401			0,032	0,108
Cyclotella sp.	R0053	0,007	0,022	0,073	0,001	0,001	0,021
Didymocystis sp.	R0582	0,000					0,000
Dinobryon bavaricum	R1066	0,006					0,001
Dinobryon crenulatum	R1069		0,001				0,000
Dinobryon Cyste	R1086				0,015		0,003
Dinobryon divergens	R1073	0,004		0,165	0,039	0,003	0,042
Dinobryon sertularia	R1081				0,005		0,001
Dinobryon sociale	R1083	0,005			0,026	0,000	0,006
Dinobryon suecicum	R1089		0,000				0,000
Dinophyceae sp.	R1708	0,000		0,011			0,002
Elakatothrix gelatinosa	R0596		0,003	0,002	0,001	0,004	0,002
Erkenia subaequiciliata	R1095	0,000	0,000	0,020	0,007		0,006
Euglena acus	R1714			0,000	0,001		0,000
Euglena sp.	R1726				0,001		0,000
Fragilaria crotonensis	R0223	0,001	0,001			0,031	0,007
Fragilaria sp.	R0238		0,001				0,000
Gymnodinium sp.	R1654	0,019	0,004	0,004			0,005
Katablepharis sp.	R1405	0,000		0,000			0,000

Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,009	0,014	0,002			0,005
Koliella longiseta	R0635	0,000	0,001	0,004		0,007	0,002
Mallomonas caudata	R1100	0,402	0,176	0,003	0,028		0,122
Mallomonas sp.	R1109		0,036	0,029	0,002	0,151	0,044
Merismopedia sp.	R1478				0,000		0,000
Microcystis aeruginosa	R1482				0,014	0,001	0,003
Microcystis sp.	R1496				0,003	0,000	0,001
Microcystis wesenbergii	R1499			0,000	0,001	0,001	0,000
Monoraphidium contortum	R0665			0,001			0,000
Monoraphidium dybowskii	R0667				0,004		0,001
Monoraphidium fontinale	R0669	0,000			0,001		0,000
Monoraphidium minutum	R0675	0,001	0,003	0,021	0,007	0,002	0,007
Nephrochlamys rostrata	R2536		0,000		0,000		0,000
Ochromonas sp.	R1120	0,000	0,001		0,003	0,001	0,001
Oocystis lacustris	R0697	0,002				0,017	0,004
Oocystis parva	R0701	0,000		0,006			0,001
Oocystis sp.	R0705	0,002	0,002	0,005	0,015	0,193	0,043
Oscillatoria sp.	R1597					0,000	0,000
Ovale Form	R1793	0,000					0,000
Pediastrum boryanum	R0713		0,000			0,000	0,000
Pediastrum duplex	R0716		0,000	0,000	0,001		0,000
Pediastrum simplex	R0722		0,000				0,000
Peridinium sp.	R1699	0,013	0,009	0,006	0,009		0,007
Peridinium willei	R1704			0,857	0,176		0,207
Phacus sp.	R1748			0,017	0,010		0,005
Plagioselmis nannoplantica	R2162	0,011	0,050	0,029	0,005	0,016	0,022
Planctonema lauterbornii	R0919				0,012		0,002
Planktosphaeria gelatinosa	R0727					0,002	0,000
Planktothrix rubescens	R1617		0,000	0,001	0,002	0,002	0,001
Pseudanabaena sp.	R1623				0,001		0,000
Pseudokephyrion sp.	R1051	0,000					0,000
Raphidocelis contorta	R2112				0,000		0,000
Scenedesmus quadricauda	R0806	0,006	0,022	0,031		0,003	0,012
Scenedesmus sp.	R0811				0,031	0,002	0,007
Staurastrum cf. planktonicum	R1309	0,002	0,002				0,001
Staurastrum smithii	R1308		0,002			0,003	0,001
Staurastrum sp.	R1309		0,000	0,004			0,001
Staurastrum tetracerum	R1311			0,004	0,001		0,001
Staurodesmus cuspidatus	R1315			0,005	0,011	0,001	0,003
Staurosira construens	R2169					0,004	0,001
Tetraedron caudatum	R0843				0,000		0,000
Tetraedron minimum	R0848		0,000		0,001		0,000
Tetrastrum triangulare	R0873				0,001	0,003	0,001
Trachelomonas hispida	R1765		0,025		0,029		0,011
Trachelomonas planktonica	R1770		0,003				0,001
Trachelomonas rugulosa	R1772	0,011	0,017				0,006
Trachelomonas sp.	R1773	0,024	0,020		0,049	0,049	0,029
Trachelomonas volvocina	R1776	0,035	0,074	0,042	0,040	0,050	0,048
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,008	0,041	0,001	0,008		0,012
Ulnaria ulna	R2175					0,048	0,010
Uroglena sp.	R1151	0,464	0,000	0,001	0,015	0,062	0,109
Summe		1,331	1,576	9,336	1,492	1,889	3,125
Taxaanzahl		48	54	48	64	50	109
Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]		13,5	9,0	13,5	8,6	7,8	10,5
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen[%]		1,0	0,6	0,1	0,6	0,4	0,5

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,139	0,561	0,093	0,188	0,111	0,218
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,011	0,277	0,002	0,016	0,125	0,086
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,016	0,035	0,307	0,092	0,261	0,142
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,915	0,249	0,277	0,186	0,222	0,370
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272	0,072	0,107	7,147	0,209	0,897	1,686
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,068	0,192	0,564	0,317	0,158	0,260
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514	0,008	0,000	0,000	0,023	0,003	0,007
Cyanobacteria filamentös	R1628		0,000	0,001	0,002	0,002	0,001
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,032	0,012	0,880	0,316		0,248
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781	0,070	0,139	0,059	0,130	0,099	0,099
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000	0,004	0,006	0,001	0,011	0,004
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae	R0921				0,012		0,002
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.	0,000	0,000				0,000
Gesamt		1,331	1,576	9,336	1,492	1,889	3,125

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

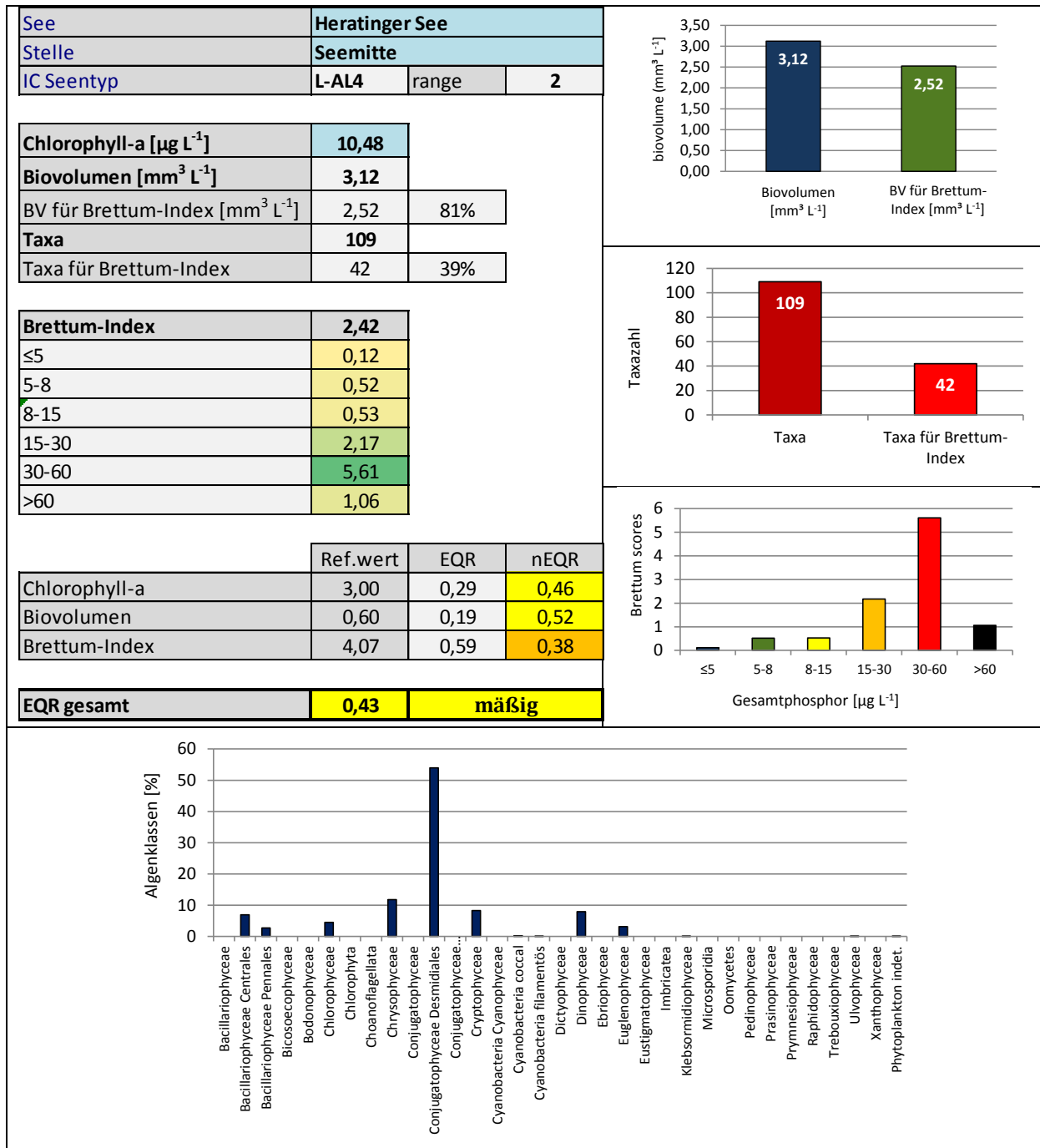
Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
<i>Aulacoseira italica</i>	R0028	0	0	0	0	0	10
<i>Aulacoseira</i> sp.	R0030						
<i>Aulacoseira subarctica</i>	R0033	0	1	8	1	0	0
<i>Cyclotella comensis</i>	R0042	7	2	1	0	0	0
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	R2195	7	3	0	0	0	0
<i>Cyclotella distinguenda</i>	R2196	8	1	1	0	0	0
<i>Cyclotella ocellata</i>	R0048	0	1	1	4	3	1
<i>Cyclotella radiosa</i>	R0051	0	0	1	3	5	1
<i>Cyclotella</i> sp.	R0053						
<i>Asterionella formosa</i>	R0135						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	R0223						
<i>Fragilaria</i> sp.	R0238						
<i>Staurosira construens</i>	R2169	0	0	2	2	6	0
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i>	R2174	2	3	3	2	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	R2175						
<i>Ankyra judayi</i>	R0489	0	0	0	1	8	1
<i>Botryococcus braunii</i>	R0493	5	2	2	1	0	0
<i>Chlamydomonas</i> sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
<i>Coelastrum astroideum</i>	R0523	0	0	0	0	3	7
<i>Coelastrum reticulatum</i>	R0530	0	0	1	2	2	5
<i>Coenochloris fottii</i>	R0533	0	1	3	3	2	1
<i>Coenochloris</i> sp.	R0535						
<i>Coenococcus</i> sp.	R2603						
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	R0550						
<i>Didymocystis</i> sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
<i>Monoraphidium contortum</i>	R0665						
<i>Monoraphidium dybowskii</i>	R0667						
<i>Monoraphidium fontinale</i>	R0669						
<i>Monoraphidium minutum</i>	R0675						
<i>Nephrochlamys rostrata</i>	R2536						
<i>Oocystis lacustris</i>	R0697	0	0	1	2	5	2
<i>Oocystis parva</i>	R0701	0	0	1	1	6	2
<i>Oocystis</i> sp.	R0705						
<i>Pediastrum boryanum</i>	R0713	0	0	0	0	4	6
<i>Pediastrum duplex</i>	R0716	0	0	0	0	3	7
<i>Pediastrum simplex</i>	R0722	0	0	0	1	2	7
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	R0727						
<i>Raphidocelis contorta</i>	R2112						
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	R0806	0	0	0	1	4	5
<i>Scenedesmus</i> sp.	R0811						
<i>Tetraedron caudatum</i>	R0843						
<i>Tetraedron minimum</i>	R0848	0	1	1	4	3	1
<i>Tetrastrum triangulare</i>	R0873						
<i>Bitrichia chodatii</i>	R1155	4	4	2	0	0	0
<i>Chrysococcus</i> sp.	R1019						
<i>Chrysolykos planktonicus</i>	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
<i>Dinobryon bavaricum</i>	R1066	3	3	2	2	0	0
<i>Dinobryon crenulatum</i>	R1069	2	2	3	2	1	0
<i>Dinobryon</i> Cyste	R1086						
<i>Dinobryon divergens</i>	R1073						
<i>Dinobryon sertularia</i>	R1081	0	1	1	5	3	0
<i>Dinobryon sociale</i>	R1083						
<i>Dinobryon suecicum</i>	R1089						
<i>Erkenia subaequiciliata</i>	R1095	0	0	1	2	3	4
<i>Kephyrion</i> / <i>Pseudokephyrion</i> sp.	R1171						
<i>Mallomonas caudata</i>	R1100	0	0	1	4	5	0
<i>Mallomonas</i> sp.	R1109						

Ochromonas sp.	R1120						
Pseudokephyrion sp.	R1051						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Closterium acutum var. variabile	R1181	0	0	0	2	7	1
Closterium limneticum	R1191	0	0	0	1	7	2
Closterium sp.	R1201						
Cosmarium sp.	R1233						
Cosmarium tenue	R1241						
Staurastrum cf. planktonicum	R1309						
Staurastrum smithii	R1308						
Staurastrum sp.	R1309						
Staurastrum tetracerum	R1311	0	0	0	0	6	4
Staurodesmus cuspidatus	R1315						
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Aphanocapsa sp.	R1423						
Coelosphaerium kuetzingianum	R1447						
Cyanophyceae sp.	R1638						
Merismopedia sp.	R1478						
Microcystis aeruginosa	R1482	0	0	1	1	3	5
Microcystis sp.	R1496						
Microcystis wesenbergii	R1499	0	0	0	1	2	7
Oscillatoria sp.	R1597						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Pseudanabaena sp.	R1623						
Ceratium hirundinella	R1672						
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Euglena acus	R1714						
Euglena sp.	R1726	0	0	1	2	2	5
Phacus sp.	R1748						
Trachelomonas hispida	R1765						
Trachelomonas planktonica	R1770						
Trachelomonas rugulosa	R1772						
Trachelomonas sp.	R1773						
Trachelomonas volvocina	R1776	0	0	1	4	5	0
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Koliella longiseta	R0635						
Planctonema lauterbornii	R0919						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	39
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuften Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	81

3.5 Grafische Darstellungen

- 4 Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- 5 Biovolumen Algenklassen [%]
- 6 Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

Ähnlich wie 2012 ist dem Heratinger See auch 2013 die Zustandsklasse mäßig zuzuordnen. In den Jahren 2010 und 2011 wies der See einen guten ökologischen Zustand auf, wobei der Gesamt-EQR von jeweils 0,62 damals nahe der Klassengrenze zu „mäßig“ lag (Grenze: 0,60). 2013 beträgt das Jahresmittel des Chlorophyll-a-Gehaltes 10,5 $\mu\text{g/l}$, jenes des Biovolumens 3,12 mm^3/l . Der nEQR liegt mit 0,46 bzw. 0,52 jeweils im Mittelfeld der Klasse „gut“. Diese Einstufung wird vom Brettum-Index mit einem

nEQR von 0,38 knapp verfehlt (Grenzen der Klasse mäßig: 0,20–0,40). Eine Ursache für den ungünstigen Index liegt in der Nährstoffreichtum anzeigenden Zieralge *Closterium acutum* var. *variabilis*, die mit 54% einen stattlichen Anteil am mittleren Gesamt-Biovolumen einnimmt. Diese Art trat in den Jahren 2010 bis 2012 in nur unbedeutender Menge auf (Anteil am mittleren Biovolumen maximal 1%). Aufgrund des Brettum-Index vermindert sich der Gesamt-EQR auf 0,43, der damit im untersten Bereich der Klasse „mäßig“ liegt.

Neben der genannten Zieralge sind vor allem noch Goldalgen mengenmäßig von Bedeutung (v.a. *Mallomonas caudata* und *Uroglora* sp., die in den Jahren 2010 bis 2012 dominierten).

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Heratinger See 2013-01-21

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Heratinger See 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Heratingersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	424
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-21	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	HET-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-06-11	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	HET-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-06-11	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	141 Tage	Kammervolumen	26 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammer-typ	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
HET-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	2		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	HET-2013/1-KA	Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2					
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)					
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)					

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Uroglena sp.	R1151	5
Dinobryon bavaricum	R1066	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Mallomonas sp.	R1109	4
Asterionella formosa	R0135	3
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	2
Staurastrum tetracerum	R1311	2
Closterium limneticum	R1191	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Pediastrum simplex	R0722	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Trachelomonas cf. oblonga	R1773	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HET-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	5	560	0,003	0,002	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (6x1 μm)	R0028	310	28	0,210	0,006	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	60	4	0,242	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	3	65	0,012	0,001	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	1	54	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	2	257	0,008	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (15x12 μm)	R1171	2	1 131	0,008	0,009	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	23	14	0,093	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	42	65	0,169	0,011	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	8	12 566	0,005	0,068	1	Ca. 10
Closterium limneticum (200x6 μm)	R1191	1	3 770	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium tenue (9x8 μm)	R1241	2	151	0,008	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	2	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,003	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	1	2 356	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (30x12 μm)	R1382	1	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	6	1 047	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	14	1 885	0,010	0,018	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	7	3 534	0,005	0,017	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x12 μm)	R1394	4	1 206	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (2 μm)	R1638	70	4	0,282	0,001	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (4x4 μm)	R1638	50	34	0,201	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	10	48	0,040	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	7	251	0,028	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	2	475	0,008	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 μm)	R0048	1	1 060	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	1	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	6	2 199	0,024	0,053	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (25x7 μm)	R0051	4	3 436	0,016	0,055	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	2	570	0,008	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	2	49	0,008	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,008	0,002	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (8x3 μm)	R0582	2	38	0,008	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon bavaricum (4x13 μm)	R1066	7	212	0,028	0,006	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	6	141	0,024	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	4	254	0,003	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	7	176	0,028	0,005	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (15x9 μm)	R1708	1	509	0,001	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	5	19	0,020	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	3	641	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	2	2 300	0,008	0,019	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	1	22	0,004	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	46	50	0,185	0,009	1	Ca. 10
Koliella longiseta (18x2 μm)	R0635	2	30	0,008	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (20x10 μm)	R1100	8	1 047	0,005	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	69	1 885	0,047	0,088	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	120	3 534	0,081	0,288	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x12 μm)	R1100	6	3 008	0,004	0,012	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (50x15 μm)	R1100	2	5 890	0,001	0,008	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	5	60	0,020	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	1	33	0,004	0,000	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (8x4 μm)	R0697	4	103	0,016	0,002	1	Ca. 10
Oocystis parva (5x2,5 μm)	R0701	4	16	0,016	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	15	30	0,060	0,002	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3 μm)	R1793	1	38	0,004	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,004	0,013	1	Ca. 10

Plagioselmis nannoplanctica (10x5µm)	R2162	19	100	0,077	0,008	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	28	26	0,113	0,003	1	Ca. 10
Pseudokephyrion sp. (7x4µm)	R1051	1	59	0,004	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	2	780	0,008	0,006	1	Ca. 10
Staurastrum cf. planktonicum (40µm)	R1309	2	1 498	0,001	0,002	1	Ca. 10
Trachelomonas rugulosa (20x20µm)	R1772	4	4 189	0,003	0,011	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (10x9µm)	R1773	1	330	0,004	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	2	2 121	0,001	0,003	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (25x20µm)	R1773	6	4 712	0,004	0,019	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (5µm)	R1773	2	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	15	1 767	0,010	0,018	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (20µm)	R1776	6	4 189	0,004	0,017	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	10	720	0,007	0,005	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2µm)	R2174	4	1 000	0,003	0,003	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	1	320	0,001	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (10x8µm)	R1151	344	335	1,385	0,464	1	Ca. 10
Summe*				3,646	1,331		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/1-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-27
Aulacoseira italica	R0028	192				
Aulacoseira subarctica	R0033	19				
Cyclotella comensis	R0042	12	28	4		
Cyclotella ocellata	R0048		5	11	11	
Cyclotella radiosa	R0051			1	2	100
Cyclotella sp.	R0053	3	10	13		
Summe Schalen pro Größenklasse		226	43	29	13	100
Gesamtsumme Schalen		411				

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Heratinger See 2013-03-18

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Heratinger See 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Heratingersee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	424
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-18	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,0
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HET-2013/2-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-06		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	HET-2013/2-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-08-06		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	141 Tage		Kammervolumen	26 ml			
			Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HET-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	1		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	HET-2013/2-KA		Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Mallomonas sp.	R1109	5
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Pediastrum simplex	R0722	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315	1
Trachelomonas planktonica	R1770	1
Trachelomonas rugulosa	R1772	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HET-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ankyra judayi (25x2 μm)	R0489	1	524	0,004	0,002	1	Ca. 10
Aphanocapsa sp. (1 μm)	R1423	50	1	0,201	0,000	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	308	560	0,418	0,234	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (6x1 μm)	R0028	248	28	0,337	0,009	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (5x1 μm)	R0033	18	20	0,024	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (12 μm)	R0832	1	900	0,004	0,004	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	51	4	0,205	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	5	65	0,020	0,001	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	18	180	0,072	0,013	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	26	14	0,105	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	16	65	0,064	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	6	12 566	0,008	0,102	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	1	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Coelastrum astroideum (5 μm)	R0523	1	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	3	942	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	3	1 047	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	2	1 945	0,003	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	29	400	0,039	0,016	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	10	1 340	0,014	0,018	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	4	2 356	0,005	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	1	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	6	1 885	0,008	0,015	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,004	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	15	402	0,020	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	11	840	0,015	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	5	1 571	0,007	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	5	2 830	0,007	0,019	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	7	48	0,028	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	6	251	0,024	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (15x6 μm)	R2196	1	1 060	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	26	475	0,105	0,050	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 μm)	R0048	3	1 060	0,012	0,013	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (20x8 μm)	R0048	1	2 513	0,004	0,010	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (5x2,5 μm)	R0048	15	49	0,060	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	50	201	0,201	0,040	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (11x5 μm)	R0051	1	475	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	1	1 000	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	18	2 199	0,072	0,159	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (25x7 μm)	R0051	17	3 436	0,068	0,235	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	5	570	0,020	0,011	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	22	49	0,089	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	8	201	0,032	0,006	1	Ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 μm)	R1069	1	141	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon suecicum (15x3 μm)	R1089	1	71	0,004	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	11	70	0,044	0,003	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	6	19	0,024	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,001	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (250x6 μm)	R0238	4	7 500	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	1	2 300	0,001	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,004	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	69	50	0,278	0,014	1	Ca. 10
Koliella longiseta (18x2 μm)	R0635	3	30	0,012	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	22	1 885	0,030	0,056	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	25	3 534	0,034	0,120	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	2	42	0,008	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	9	410	0,036	0,015	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	8	603	0,032	0,019	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 μm)	R1109	1	1 178	0,001	0,002	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (10x3 μm)	R0675	3	47	0,012	0,001	1	Ca. 10

Monoraphidium minutum (7x3µm)	R0675	9	60	0,036	0,002	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (7x3µm)	R2536	1	22	0,004	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3µm)	R1120	8	33	0,032	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	14	30	0,056	0,002	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5µm)	R0705	1	105	0,004	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	2	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie klein)	R0716	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum simplex (Kolonie klein)	R0722	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	2	3 200	0,003	0,009	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5µm)	R2162	53	100	0,213	0,021	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	267	26	1,075	0,028	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	180	39	0,007	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie groß)	R0806	1	2 000	0,001	0,003	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	6	780	0,024	0,019	1	Ca. 10
Staurastrum cf. planktonicum (40µm)	R1309	1	1 498	0,001	0,002	1	Ca. 10
Staurastrum smithii (40µm)	R1308	1	1 498	0,001	0,002	1	Ca. 10
Staurastrum sp. (25µm)	R1309	1	280	0,001	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	1	40	0,004	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas hispida (22x20µm)	R1765	4	4 600	0,005	0,025	1	Ca. 10
Trachelomonas planktonica (20x15µm)	R1770	1	2 121	0,001	0,003	1	Ca. 10
Trachelomonas rugulosa (20x20µm)	R1772	3	4 189	0,004	0,017	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	2	2 121	0,003	0,006	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (28x20µm)	R1773	1	5 800	0,001	0,008	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (8x6µm)	R1773	14	117	0,056	0,007	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	26	1 767	0,035	0,062	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (20µm)	R1776	2	4 189	0,003	0,011	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	40	720	0,054	0,039	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	4	320	0,005	0,002	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Summe*				4,510	1,576		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/2-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]					
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27
Aulacoseira italica	R0028	154					
Aulacoseira subarctica	R0033	10					
Cyclotella comensis	R0042	1	3				
Cyclotella distinguenda	R0053				2		
Cyclotella ocellata	R0048	2	24	42	9	1	
Cyclotella radiosa	R0051			1	3	38	14
Cyclotella sp.	R0053	3	4	8	1		
Summe Schalen pro Größenklasse		170	31	51	15	39	14
Gesamtsumme Schalen		320					

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Heratinger See 2013-06-10

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Heratinger See 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Heratingersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	424
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-10	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	I. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,7
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-5	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	HET-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-11-26	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	HET-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-11-26	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	169 Tage	Kammervolumen	26 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammer-typ	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
HET-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	1		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer		Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Chlorophyceae	R0905	4
Aulacoseira sp.	R0030	3
Asterionella formosa	R0135	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Peridinium willei	R1704	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Closterium acutum var. variabile	R1181	1
Coenochoris sp.	R0535	1
Cosmarium tenue	R1241	1
Cryptomonas erosa	R1378	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Phacus sp.	R1748	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Stauroidesmus cuspidatus	R1315	1
Tetraspora sp.	R0912	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HET-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	1	500	0,001	0,001	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	153	20	0,208	0,004	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (8x1 μm)	R0030	231	50	0,314	0,016	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 μm)	R1155	15	50	0,060	0,003	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	2	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	5	65	0,020	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 μm)	R0832	1	524	0,001	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (12 μm)	R0832	20	900	0,081	0,072	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	595	4	2,396	0,010	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	142	65	0,572	0,037	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	106	268	0,384	0,103	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	10	257	0,040	0,010	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	270	14	1,087	0,015	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	115	65	0,463	0,030	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	220	8 042	0,886	7,125	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (5 μm)	R0530	4	65	0,016	0,001	1	Ca. 10
Coenochloris sp. (8x5 μm)	R0535	72	105	0,140	0,015	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 μm)	R2603	8	65	0,032	0,002	1	Ca. 10
Cosmarium tenue (9x8 μm)	R1241	15	151	0,060	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,001	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	3	6 786	0,004	0,028	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (15x7 μm)	R1378	7	331	0,010	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	59	942	0,080	0,075	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	35	1 047	0,048	0,050	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	82	400	0,111	0,045	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	42	1 340	0,057	0,076	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	8	2 356	0,011	0,026	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	26	1 047	0,035	0,037	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	16	1 885	0,022	0,041	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	5	3 534	0,007	0,024	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	24	402	0,033	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	81	840	0,110	0,092	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	7	1 571	0,010	0,015	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	20	570	0,081	0,046	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	1	950	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	35	49	0,141	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	20	201	0,081	0,016	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	290	141	1,168	0,165	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 μm)	R1708	1	8 417	0,001	0,011	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x2 μm)	R0596	15	26	0,060	0,002	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	260	19	1,047	0,020	1	Ca. 10
Euglena acus (120x9 μm)	R1714	1	5 100	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	3	950	0,004	0,004	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	5	22	0,020	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	10	50	0,040	0,002	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	20	50	0,081	0,004	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	1	1 885	0,001	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	10	410	0,040	0,017	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	5	603	0,020	0,012	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (5 μm)	R1499	175	65	0,007	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium contortum (25x2 μm)	R0665	5	52	0,020	0,001	1	Ca. 10

Monoraphidium minutum (7x3µm)	R0675	85	60	0,342	0,021	1	Ca. 10
Oocystis parva (8x5µm)	R0701	15	99	0,060	0,006	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	40	30	0,161	0,005	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie groß)	R0716	1	8 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12µm)	R1699	1	960	0,001	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	1	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	17	37 110	0,023	0,857	1	Ca. 10
Phacus sp. (25x18µm)	R1748	2	2 132	0,008	0,017	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	275	26	1,107	0,029	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	380	39	0,015	0,001	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	10	780	0,040	0,031	1	Ca. 10
Staurastrum sp. (40µm)	R1309	2	1 498	0,003	0,004	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	10	280	0,014	0,004	1	Ca. 10
Staurodesmus cuspidatus (30µm)	R1315	2	2 000	0,003	0,005	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	8	1 767	0,011	0,019	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (20µm)	R1776	4	4 189	0,005	0,023	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	2	320	0,003	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	5	42	0,020	0,001	1	Ca. 10
Summe*				11,937	9,336		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Heratinger See 2013-10-07

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Heratinger See 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Heratingersee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	424
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-07	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HET-2013/4-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2014-02-28		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	HET-2013/4-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2014-02-28		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	144 Tage		Kammervolumen	26 ml			
			Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HET-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	HET-2013/4-KA		Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon sociale	R1083	5
Uroglena sp.	R1151	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Aphanocapsa sp.	R1423	3
Aulacoseira sp.	R0030	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Cryptomonas sp.	R1394	2
Dinobryon sertularia	R1081	2
Microcystis sp.	R1496	2
Peridinium willei	R1704	2
Staurastrum tetracerum	R1311	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Asterionella formosa	R0135	1
Botryococcus braunii	R0493	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Euglena sp.	R1726	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Merismopedia sp.	R1478	1
Microcystis aeruginosa	R1482	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Pediastrum simplex	R0722	1
Peridinium sp.	R1699	1
Phacus longicauda	R1741	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HET-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	22	560	0,015	0,008	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (5x1 μm)	R0028	1 444	20	0,980	0,020	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (8x1 μm)	R0028	244	50	0,166	0,008	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (5x1 μm)	R0033	1 764	20	1,198	0,023	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (8x1 μm)	R0033	17	50	0,012	0,001	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,004	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,001	0,010	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	61	54 872	0,002	0,131	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	540	4	2,175	0,009	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	5	268	0,020	0,005	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (8x5 μm)	R0905	5	84	0,020	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	10	257	0,040	0,010	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	260	14	1,047	0,015	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	75	65	0,302	0,020	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	5	42	0,020	0,001	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	6	8 042	0,024	0,194	1	Ca. 10
Closterium limneticum (200x6 μm)	R1191	1	3 770	0,001	0,003	1	Ca. 10
Closterium sp. (35x8 μm)	R1201	1	821	0,001	0,001	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	40	14	0,161	0,002	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (4x6 μm)	R0550	10	72	0,040	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	3	4 215	0,012	0,051	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	2	942	0,008	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,012	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,004	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,016	0,030	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	7	3 534	0,028	0,100	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	2	4 712	0,008	0,038	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (50x18 μm)	R1386	2	8 482	0,001	0,012	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (10x4 μm)	R1394	16	72	0,064	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	10	402	0,040	0,016	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	8	840	0,032	0,027	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,004	0,011	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (2 μm)	R1638	250	4	1,007	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	1	475	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	9	475	0,036	0,017	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 μm)	R0048	5	1 060	0,020	0,021	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (5x2,5 μm)	R0048	75	49	0,302	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	99	201	0,399	0,080	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon Cyste (11x11 μm)	R1086	10	365	0,040	0,015	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	69	141	0,278	0,039	1	Ca. 10
Dinobryon sertularia (12x6 μm)	R1081	6	188	0,024	0,005	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	36	176	0,145	0,026	1	Ca. 10
Elakathrix gelatinosa (10x2 μm)	R0596	5	26	0,020	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	90	19	0,362	0,007	1	Ca. 10
Euglena acus (120x9 μm)	R1714	3	5 100	0,000	0,001	1	Ca. 10
Euglena sp. (150x15 μm)	R1726	3	10 780	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	2	3 534	0,008	0,028	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	5	113	0,020	0,002	1	Ca. 10
Merismopedia sp. (1x0,5 μm)	R1478	520	0	2,094	0,000	1	Ca. 10
Microcystis aeruginosa (5 μm)	R1482	600	65	0,215	0,014	1	Ca. 10
Microcystis sp. (3 μm)	R1496	300	14	0,204	0,003	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (5 μm)	R1499	500	65	0,020	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (15x3 μm)	R0667	15	64	0,060	0,004	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	5	50	0,020	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (10x3 μm)	R0675	30	47	0,121	0,006	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	25	13	0,101	0,001	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	8	8	0,032	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	20	33	0,081	0,003	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	105	30	0,423	0,013	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	5	105	0,020	0,002	1	Ca. 10

Pediastrum duplex (Kolonie groß)	R0716	2	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	1	3 200	0,001	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (28x25µm)	R1699	2	5 000	0,001	0,007	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	7	37 110	0,005	0,176	1	Ca. 10
Phacus sp. (50x40µm)	R1748	1	14 600	0,001	0,010	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	50	26	0,201	0,005	1	Ca. 10
Planctonema lauterbornii (4x15µm)	R0919	5	188	0,020	0,004	1	Ca. 10
Planctonema lauterbornii (8x8µm)	R0919	5	402	0,020	0,008	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	64	39	0,043	0,002	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (1,5x3µm)	R1623	7	22	0,028	0,001	1	Ca. 10
Raphidocelis contorta (6x2µm)	R2112	5	13	0,020	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	10	780	0,040	0,031	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	1	280	0,004	0,001	1	Ca. 10
Staurodesmus cuspidatus (25µm)	R1315	2	1 327	0,008	0,011	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8µm)	R0843	1	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	5	40	0,020	0,001	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	20	10	0,081	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas hispida (28x22µm)	R1765	1	7 096	0,004	0,029	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (10x9µm)	R1773	2	330	0,008	0,003	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (28x20µm)	R1773	2	5 800	0,008	0,047	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (100µm)	R1776	2	524	0,008	0,004	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	5	1 767	0,020	0,036	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	1	480	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2µm)	R2174	10	1 000	0,007	0,007	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2µm)	R2174	1	1 300	0,001	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	90	42	0,362	0,015	1	Ca. 10
Summe*				13,438	1,492		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/4-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]			
		4-6	7-9	10-12	13-17
Aulacoseira italica	R0028	137	30		
Aulacoseira subarctica	R0033	167	2		
Cyclotella cyclopuncta	R2195			1	
Cyclotella ocellata	R0048	8	31	8	1
Cyclotella sp.	R0053		1		
Summe Schalen pro Größenklasse		312	64	9	1
Gesamtsumme Schalen		386			

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Heratinger See 2013-12-09

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Heratinger See 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Heratingersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	424
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-09	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,7
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	HET-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2014-03-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	HET-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2014-03-07	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	88 Tage	Kammervolumen	26 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
HET-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	2 bzw. 6		1 bzw. 2	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	HET-2013/5-KA	Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2					
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)					
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)					

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Uroglena sp.	R1151	5
Aulacoseira sp.	R0030	4
Asterionella formosa	R0135	3
Coenochloris fottii	R0533	3
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Chroococcus limneticus	R1438	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Chlorophyceae	R0905	1
Closterium acutum var. variable	R1181	1
Coelosphaerium kuetzingianum	R1447	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Koliella longiseta	R0635	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pediastrum simplex	R0722	1
Pennale	R0422	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HET-2013/5-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	37	560	0,075	0,042	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (5x1 μm)	R0028	338	20	0,681	0,014	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (8x1 μm)	R0028	211	50	0,425	0,021	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (5x1 μm)	R0033	85	20	0,171	0,003	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (8x1 μm)	R0033	53	50	0,107	0,005	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	145	4	0,584	0,002	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (12x10 μm)	R0905	4	503	0,008	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	45	14	0,181	0,003	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	10	65	0,040	0,003	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	55	8 042	0,111	0,891	1	Ca. 10
Coelosphaerium kuetzingianum (2,5x2,5 μm)	R1447	40	8	0,081	0,001	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	205	14	0,826	0,012	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	20	65	0,081	0,005	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (8 μm)	R0533	10	268	0,040	0,011	1	Ca. 10
Cosmarium sp. (50x25 μm)	R1233	1	8 181	0,000	0,002	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (4x6 μm)	R0550	5	72	0,020	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	5	1 810	0,010	0,018	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,002	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	9	6 786	0,007	0,051	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	2	400	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,008	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	2	1 885	0,004	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	2	3 534	0,004	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	2	4 712	0,001	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	5	840	0,010	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,004	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (1x1 μm)	R1638	100	1	0,201	0,000	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (2 μm)	R1638	100	4	0,201	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	1	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	3	475	0,012	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 μm)	R0048	2	1 060	0,008	0,009	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (5x2,5 μm)	R0048	15	49	0,060	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	20	201	0,081	0,016	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	2	2 199	0,008	0,018	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (25x7 μm)	R0051	1	3 436	0,004	0,014	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	6	49	0,024	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	5	254	0,010	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	1	176	0,002	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	35	30	0,141	0,004	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 μm)	R0223	13	1 200	0,026	0,031	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	35	50	0,141	0,007	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	11	603	0,022	0,013	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 μm)	R1109	9	1 178	0,018	0,021	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x12 μm)	R1109	19	2 256	0,038	0,086	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x18 μm)	R1109	1	4 580	0,002	0,009	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (40x12 μm)	R1109	1	3 008	0,002	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (40x18 μm)	R1109	1	6 107	0,002	0,012	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (50x18 μm)	R1109	1	8 478	0,000	0,002	1	Ca. 10
Microcystis aeruginosa (5 μm)	R1482	200	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Microcystis sp. (3 μm)	R1496	300	14	0,012	0,000	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (5 μm)	R1499	250	65	0,010	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	10	60	0,040	0,002	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	5	33	0,020	0,001	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5 μm)	R0697	100	42	0,403	0,017	1	Ca. 10
Oocystis sp. (10x5 μm)	R0705	35	130	0,141	0,018	1	Ca. 10
Oocystis sp. (12x10 μm)	R0705	45	500	0,181	0,091	1	Ca. 10
Oocystis sp. (15x10 μm)	R0705	5	786	0,020	0,016	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	445	30	1,792	0,054	1	Ca. 10

Oocystis sp. (8x5µm)	R0705	35	105	0,141	0,015	1	Ca. 10
Oscillatoria sp. (5x1µm)	R1597	580	20	0,023	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie groß)	R0713	1	8 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	155	26	0,624	0,016	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (12µm)	R0727	1	942	0,002	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	1 120	39	0,044	0,002	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	2	780	0,004	0,003	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie groß)	R0811	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	1	780	0,002	0,002	1	Ca. 10
Staurastrum smithii (50µm)	R1308	1	1 725	0,002	0,003	1	Ca. 10
Stauroidesmus cuspidatus (30µm)	R1315	1	2 000	0,001	0,001	1	Ca. 10
Staurosira construens (20x4µm)	R2169	13	150	0,026	0,004	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	80	10	0,322	0,003	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (15µm)	R1773	1	1 767	0,002	0,004	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	6	2 121	0,012	0,026	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (20µm)	R1773	1	4 189	0,002	0,008	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (28x20µm)	R1773	1	5 800	0,002	0,012	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	14	1 767	0,028	0,050	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (250x8µm)	R2175	1	8 640	0,001	0,006	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (300x7µm)	R2175	5	10 981	0,003	0,037	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (350x5µm)	R2175	1	6 562	0,001	0,004	1	Ca. 10
Uroglena sp. (10x8µm)	R1151	45	335	0,181	0,061	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	10	42	0,040	0,002	1	Ca. 10
Summe*				8,590	1,889		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HET-2013/4-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]			
		4-6	7-9	10-12	13-17
Aulacoseira italica	R0028	237			
Aulacoseira subarctica	R0033	60			
Cyclotella comensis	R0042		2		
Cyclotella ocellata	R0048	5	32	30	8
Cyclotella radiosa	R0051				1
Cyclotella sp.	R0053	2		1	
Summe Schalen pro Größenklasse		304	34	31	9
Gesamtsumme Schalen				378	

Anmerkungen:

7 Höllerersee

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [μgL^{-1}]	Biovolumen [mm^3L^{-1}]
2013-01-21	14,4	2,63
2013-03-19	5,0	1,09
2013-06-11	9,7	2,93
2013-10-08	8,5	1,19
2013-12-10	6,9	1,59

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			2,98	0,55	3,66	0,75	(0,65)	gut
2012			2,28	0,61	3,90	0,85	(0,73)	gut
2013	8,90	0,52	1,88	0,63	3,79	0,89	0,73	gut
3 Jahresmittel							0,70 *	gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Höllerersee	Höhe Messpunkt. [m]	440		
Messstellename		Fläche [km ²]	0,2		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	20,1		
Median		Mittlere Tiefe [m]	10,9* / 10		
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	2,01		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL4	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	3,19		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
<small>*Dokulil (1991) und Dokulil & Jagsch (1987)</small>					
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-21	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	µgL ⁻¹	EQR	nEQR
Referenzwert	3,00	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,00	0,75	0,80
Grenze gut/mäßig	7,32	0,41	0,60
Jahresmittel	8,90	0,34	0,52

Biovolumen	mm ³ L ⁻¹	EQR	nEQR
Referenzwert	0,60	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,94	0,64	0,80
Grenze gut/mäßig	2,31	0,26	0,60
Jahresmittel	1,88	0,32	0,63

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	4,07	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	3,54	0,87	0,80
Grenze gut/mäßig	3,00	0,74	0,60
Jahresmittel	3,79	0,93	0,89

Normierter EQR gesamt	0,73
Ökologische Zustandsklasse	gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-21	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10
Anabaena lemmermannii	R1539				1	
Aphanocapsa sp.	R1423				1	1
Asterionella formosa	R0135	5	5			
Botryochloris minima	R1861				1	
Ceratium hirundinella	R1672	3	3	4	4	5
Chlorophyceae	R0905					1
Chroococcus dispersus	R1436				5	
Chroococcus limneticus	R1438				1	
Chroococcus minutus	R1443					1
Chrysophyceae sp.	R1171					4
Coenochloris fottii	R0533			3	1	1
Coenochloris sp.	R0535			1		
Coenocystis sp.	R0537			2		
Cryptomonas marssonii	R1382	1				
Cryptomonas ovata	R1386				1	1
Cryptomonas sp.	R1394				1	3
Cryptophyceae sp.	R1412				1	
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1	2	2	2	2
Dinobryon bavaricum	R1066	2				
Dinobryon cylindricum	R1070		1			
Dinobryon Cyste	R1086		2			
Dinobryon divergens	R1073	4	2	1	2	2
Dinobryon sertularia	R1081	3				
Dinobryon sociale	R1083	2	1	2	3	1
Euglena acus	R1714	1				
Fragilaria sp.	R0238			1		
Gymnodinium helveticum	R1647					1
Gymnodinium sp.	R1654		1			
Mallomonas sp.	R1109	1	4	1		1
Oocystis marssonii	R0698					1
Oocystis sp.	R0705			1		
Pediastrum duplex	R0716				1	
Peridinium cinctum	R1687	1		1	2	1
Peridinium sp.	R1699			1	1	
Peridinium willei	R1704		1	1	1	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162					1
Planktonema lauterbornii	R0919				2	
Planktothrix rubescens	R1617	5	5	5	4	5
Snowella lacustris	R1510					1
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	1				
Trachelomonas sp.	R1773		1			
Ulnaria delicatissima var.	R2174			1		1
Uroglena sp.	R1151				1	
Willea sp.	R1151			1		
Summe Taxa		13	12	16	20	20

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-21	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10	
Anabaena sp.	R1548				0,013	0,001	0,003
Aphanizomenon sp.	R1562				0,000		0,000
Aphanocapsa delicatissima	R1413					0,000	0,000
Aphanocapsa sp.	R1423				0,001		0,000
Asterionella formosa	R0135	1,779	0,041	0,046			0,373
Bitrichia danubiensis	R1156			0,001			0,000
Botryochloris minima	R1861				0,019	0,003	0,004
Botryococcus braunii	R0493	0,002	0,008	0,001	0,008	0,007	0,005
Ceratium hirundinella	R1672	0,432	0,428	0,958	0,485	0,820	0,624
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000			0,000	0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,001	0,006	0,003	0,000	0,002
Chroococcus dispersus	R1436				0,101		0,020
Chroococcus limneticus	R1438					0,006	0,001
Chroococcus sp.	R1445				0,004		0,001
Chrysolykos planktonicus	R1166			0,002			0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,001	0,030	0,026	0,017	0,134	0,042
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,001				0,000
Coenococcus sp.	R2603			0,014			0,003
Cryptomonas curvata	R1377	0,003	0,010	0,033	0,008	0,023	0,015
Cryptomonas erosa	R1378	0,003	0,031		0,004	0,006	0,009
Cryptomonas marssonii	R1382	0,008	0,024	0,002	0,006	0,001	0,008
Cryptomonas ovata	R1386	0,015	0,057	0,028	0,034	0,019	0,031
Cryptomonas sp.	R1394	0,002	0,020	0,026	0,011	0,032	0,018
Cyanophyceae sp.	R1638					0,000	0,000
Cyclotella comensis	R0042			0,007			0,001
Cyclotella cyclopuncta	R2195			0,388			0,078
Cyclotella sp.	R0053	0,000	0,002	0,071	0,020	0,039	0,026
Dinobryon crenulatum	R1069					0,001	0,000
Dinobryon cylindricum	R1070		0,001			0,001	0,000
Dinobryon Cyste	R1086		0,003				0,001
Dinobryon divergens	R1073	0,002	0,005		0,003	0,001	0,002
Dinobryon sociale	R1083	0,001		0,008	0,013		0,004
Dinophyceae sp.	R1708			0,020		0,032	0,011
Elakatothrix gelatinosa	R0596			0,003		0,000	0,001
Elakatothrix sp.	R0598	0,001					0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095			0,007	0,002	0,002	0,002
Fragilaria crotonensis	R0223			0,010			0,002
Gymnodinium helveticum	R1647	0,011	0,025	0,015	0,021	0,049	0,024
Gymnodinium sp.	R1654		0,032	0,006	0,001	0,008	0,009
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171			0,001			0,000
Kirchneriella sp.	R0633					0,000	0,000
Mallomonas caudata	R1100		0,083	0,025			0,022
Mallomonas elongata	R1103	0,008		0,003			0,002
Mallomonas sp.	R1109	0,002	0,028	0,020		0,001	0,010
Ochromonas sp.	R1120		0,002		0,001	0,000	0,001
Oocystis sp.	R0705			0,001			0,000
Peridinium cinctum	R1687	0,027		0,063	0,052	0,006	0,030
Peridinium sp.	R1699		0,016		0,017	0,005	0,007
Peridinium willei	R1704			0,015	0,010	0,019	0,009
Plagioselmis lacustris	R2557					0,000	0,000
Plagioselmis nannoplantica	R2162	0,005	0,026	0,010	0,002	0,002	0,009
Planctonema lauterbornii	R0919				0,006		0,001

Planktothrix rubescens	R1617	0,326	0,209	1,051	0,325	0,364	0,455
Pseudanabaena catenata	R1620	0,000	0,003				0,001
Pseudanabaena sp.	R1623		0,001	0,000	0,001	0,005	0,001
Rhabdomonas incurva	R1753	0,002					0,000
Staurastrum sp.	R1309			0,001			0,000
Stephanodiscus alpinus	R0076			0,050			0,010
Tetraedron minimum	R0848			0,000			0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174			0,011			0,002
Uroglena sp.	R1151	0,000	0,000	0,001	0,001		0,000
Summe		2,633	1,087	2,930	1,187	1,586	1,885
Taxaanzahl		23	27	37	30	34	61
Chlorophyll-a-Konzentration [$\mu\text{g L}^{-1}$]		14,4	5,0	9,7	8,5	6,9	8,9
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]		0,5	0,5	0,3	0,7	0,4	0,5

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]					Mittelwert
		2013-01-21	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,000	0,002	0,516	0,020	0,039	0,115
Bacillariophyceae Pennales	R0422	1,779	0,041	0,066			0,377
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,003	0,009	0,022	0,012	0,008	0,011
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,013	0,152	0,094	0,035	0,139	0,087
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272			0,001			0,000
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,038	0,169	0,099	0,065	0,083	0,091
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514				0,106	0,006	0,022
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,327	0,212	1,051	0,339	0,370	0,460
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,470	0,501	1,079	0,586	0,939	0,715
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781	0,002					0,000
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,001		0,003		0,000	0,001
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae	R0921				0,006		0,001
Xanthophyceae	R1861				0,019	0,003	0,004
Phytoplankton indet.							
Gesamt		2,633	1,087	2,930	1,187	1,586	1,885

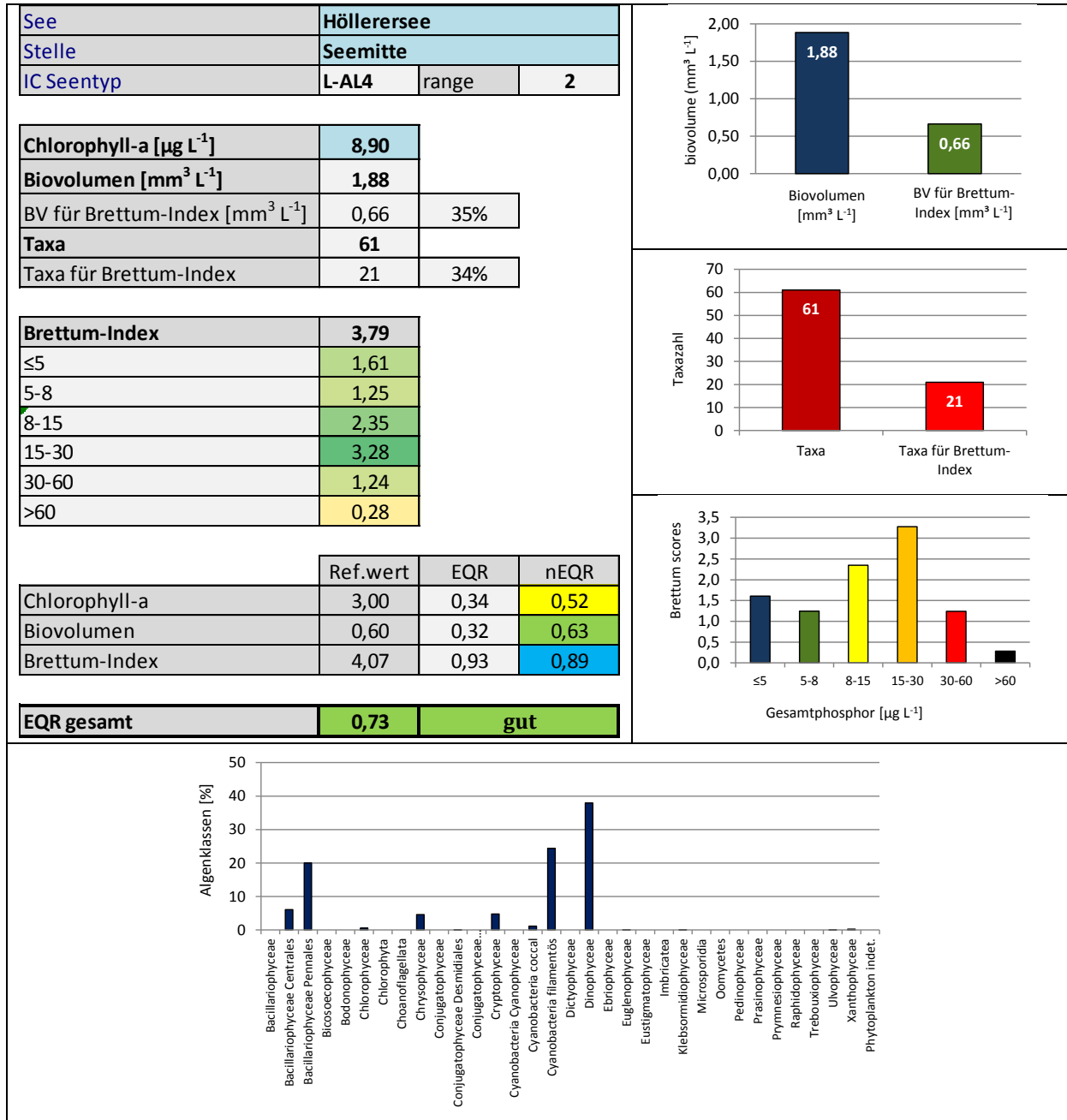
n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca-ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus alpinus	R0076						
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	3	3	2	0	0
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Coenococcus sp.	R2603						
Kirchneriella sp.	R0633	0	0	0	2	6	2
Oocystis sp.	R0705						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Bitrichia danubiensis	R1156						
Chrysolykos planktonicus	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon crenulatum	R1069	2	2	3	2	1	0
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon Cyste	R1086						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas elongata	R1103						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Staurastrum sp.	R1309						
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplantica	R2162						
Aphanocapsa delicatissima	R1413	0	3	3	2	2	0
Aphanocapsa sp.	R1423						
Chroococcus dispersus	R1436						
Chroococcus limneticus	R1438	4	2	2	1	1	0
Chroococcus sp.	R1445						
Cyanophyceae sp.	R1638						
Anabaena sp.	R1548						
Aphanizomenon sp.	R1562						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Pseudanabaena catenata	R1620	0	1	1	2	3	3
Pseudanabaena sp.	R1623						
Ceratium hirundinella	R1672						
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium cinctum	R1687	0	1	2	4	2	1
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Rhabdomonas incurva	R1753						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Planctonema lauterbornii	R0919						
Botryochloris minima	R1861						
Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]		34					
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen		35					

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

So wie schon in den Jahren 2010 bis 2012 weist der Höllersee auch im Jahr 2013 insgesamt einen guten ökologischen Zustand auf. Der Gesamt-EQR von 0,73 setzt sich aus recht unterschiedlichen Teilergebnissen zusammen. Während das Jahresmittel des Chlorophyll-a-Gehalts mit 8,9 $\mu\text{g/l}$ in der Zustandsklasse „mäßig“ liegt (nEQR 0,52), verweist der Brettum-Index auf sehr gute Verhältnisse (Jahresmittel 3,79 bzw. EQR 0,89). Das mittlere Biovolumen zeigt mit 1,88 mm^3/l gegenüber den Jahren 2010 bis 2012 (1,68 – 2,98 mm^3/l) keine Auffälligkeiten und liegt mit einem nEQR von 0,63 im unteren Bereich der Zustandsklasse „gut“.

Anders als in den Jahren 2010 bis 2012, als Goldalgen dominierten, wird die Artengarnitur 2013 von Panzerflagellaten geprägt, die 38% des mittleren Biovolumens aufbauen (hauptsächlich *Ceratium hirundinella*). Jeweils rund ¼ des Jahresmittelwerts geht auf Kieselalgen (v.a. *Asterionella formosa*) und Cyanobakterien zurück (v.a. *Planothrix rubescens*, die vorwiegend in mäßig nährstoffreichen Gewässern anzutreffen ist).

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Höllerersee 2013-01-21

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Höllerersee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Höllerersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	440
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-21	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,9
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-12	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	HOEL-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-06-17	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	HOEL-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-06-18	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	148 Tage	Kammervolumen	26 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
HOEL-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	2 bzw. 6		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
wenn eigene Diatomeenprobe						
Probennummer			Volumen			
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Planktothrix rubescens	R1617	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Dinobryon sertularia	R1081	3
Dinobryon bavaricum	R1066	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Euglena acus	R1714	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/1-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	789	560	3,177	1,779	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	202	54 872	0,008	0,432	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	10	4	0,040	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	1	14	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	5	65	0,020	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	2	6 786	0,000	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	8	1 340	0,005	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	1	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	6	3 534	0,004	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	1	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	1	49	0,004	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	2	254	0,008	0,002	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	1	176	0,004	0,001	1	Ca. 10
Elakathrix sp. (18x2,5 μm)	R0598	2	70	0,008	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,001	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	1	12 650	0,001	0,009	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (50x10 μm)	R1103	1	2 618	0,001	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (50x18 μm)	R1103	1	8 482	0,001	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x12 μm)	R1109	1	2 256	0,001	0,002	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 μm)	R1687	1	40 000	0,001	0,027	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	7	100	0,028	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	23	26	0,093	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	12 487	39	8,479	0,326	1	Ca. 10
Pseudanabaena catenata (3x1,5 μm)	R1620	20	4	0,081	0,000	1	Ca. 10
Rhabdomonas incurva (15x5 μm)	R1753	3	196	0,012	0,002	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Summe*				11,992	2,633		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Höllerersee 2013-03-19

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Höllerersee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Höllerersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	440
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-19	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme	während der Probenahme	
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,1
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-12	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	HOEL-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-13	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	HOEL-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-08-13	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	147 Tage	Kammervolumen	15 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
HOEL-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	2 bzw. 6		2	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
wenn eigene Diatomeenprobe						
Probennummer			Volumen			
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Planktothrix rubescens	R1617	5
Mallomonas sp.	R1109	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon Cyste	R1086	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Peridinium willei	R1704	1
Trachelomonas sp.	R1773	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/2-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	60	560	0,073	0,041	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	8	15 000	0,001	0,008	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	113	54 872	0,008	0,428	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (3 μm)	R0941	1	14	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	65	4	0,234	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	11	257	0,040	0,010	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	76	14	0,274	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	67	65	0,241	0,016	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	1	151	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	2	4 215	0,002	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	15	1 047	0,018	0,019	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	5	1 945	0,006	0,012	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	10	400	0,012	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	12	1 340	0,015	0,020	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	7	1 047	0,009	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	6	1 885	0,007	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	8	3 534	0,010	0,034	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	18	402	0,022	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	11	840	0,013	0,011	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	3	49	0,011	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,007	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	1	157	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon Cyste (11x11 μm)	R1086	2	365	0,007	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	5	254	0,018	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	30	3 150	0,002	0,007	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	33	8 181	0,002	0,019	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	3	335	0,011	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	20	950	0,024	0,023	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	2	2 300	0,002	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x15 μm)	R1100	4	2 945	0,005	0,014	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x20 μm)	R1100	9	6 283	0,011	0,069	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	4	170	0,014	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	8	410	0,029	0,012	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	4	603	0,014	0,009	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x13 μm)	R1109	2	2 000	0,002	0,005	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x10 μm)	R1109	1	1 414	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	21	33	0,076	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	4	3 200	0,005	0,016	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	278	26	1,002	0,026	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	4 458	39	5,421	0,209	1	Ca. 10
Pseudanabaena catenata (3x1,5 μm)	R1620	200	4	0,721	0,003	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (2 μm)	R1623	61	4	0,220	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Summe*				8,604	1,087		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen, ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Höllerersee 2013-06-11

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Höllerersee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Höllerersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	440
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-11	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-8	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	HOEL-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-11-26	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	HOEL-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-11-26	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	168 Tage	Kammervolumen	15 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
HOEL-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	2 bzw. 6		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	HOEL-2013/3-KA	Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2					
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)					
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)					

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Coenochloris fottii	R0533	3
Coenocystis sp.	R0537	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Coenochloris sp.	R0535	1
Dinobryon divergens	R1073	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1
Willea sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	67	560	0,081	0,046	1	Ca. 10
Bitrichia danubiensis (8x5 μm)	R1156	1	105	0,007	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	253	54 872	0,017	0,958	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	102	4	0,735	0,003	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,014	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	1	268	0,007	0,002	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	4	54	0,029	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	147	14	1,059	0,015	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	24	65	0,173	0,011	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3 μm)	R2603	16	14	0,019	0,000	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 μm)	R2603	120	65	0,146	0,009	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (8 μm)	R2603	12	268	0,015	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	4	6 786	0,005	0,033	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	3	1 885	0,004	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	5	3 534	0,006	0,021	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	5	840	0,006	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	11	1 571	0,013	0,021	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	20	48	0,144	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	90	475	0,649	0,308	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	4	884	0,029	0,025	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	13	59	0,094	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	27	251	0,195	0,049	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (35x10 μm)	R0053	1	9 621	0,007	0,069	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,007	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	6	176	0,043	0,008	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 μm)	R1708	2	8 417	0,002	0,020	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	4	30	0,029	0,001	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	4	70	0,029	0,002	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (3x2 μm)	R1095	160	6	1,153	0,007	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	13	641	0,016	0,010	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (30x15 μm)	R1647	24	1 414	0,002	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	60	3 150	0,004	0,013	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	2	2 300	0,002	0,006	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,007	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	4	50	0,029	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	1	3 534	0,007	0,025	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (40x10 μm)	R1103	1	2 094	0,001	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,007	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	2	603	0,014	0,009	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 μm)	R1109	1	1 178	0,007	0,008	1	Ca. 10
Oocystis sp. (10x5 μm)	R0705	1	130	0,007	0,001	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 μm)	R1687	23	40 000	0,002	0,063	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	6	37 110	0,000	0,015	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	52	26	0,375	0,010	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	22 455	39	27,305	1,051	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (3x1 μm)	R1623	12	2	0,086	0,000	1	Ca. 10
Staurastrum sp. (40 μm)	R1309	1	1 498	0,000	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (20x8 μm)	R0076	1	2 513	0,007	0,018	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (25x9 μm)	R0076	1	4 450	0,007	0,032	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3 μm)	R0848	4	9	0,029	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 μm)	R2174	1	480	0,001	0,001	1	Ca. 10

<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (150x2µm)	R2174	1	600	0,001	0,001	1	Ca. 10
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (200x2µm)	R2174	6	800	0,007	0,006	1	Ca. 10
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (50x2µm)	R2174	3	200	0,004	0,001	1	Ca. 10
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (80x2µm)	R2174	7	320	0,009	0,003	1	Ca. 10
<i>Uroglena</i> sp. (5x4µm)	R1151	4	42	0,029	0,001	1	Ca. 10
Summe*				32,687	2,930		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen, ** Quellenangabe Volumen:
 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,
 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,
 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-30
<i>Cyclotella comensis</i>	R0042	3				
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	R2195	2	25	103	25	
<i>Cyclotella</i> sp.	R0053		1			
<i>Stephanodiscus alpinus</i>	R0076				2	5
Summe Schalen pro Größenklasse		5	26	103	27	5
Gesamtsumme Schalen		166				

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Höllerersee 2013-10-08

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Höllerersee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Höllerersee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	440
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-08	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,8
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-8	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HOEL-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-02-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	HOEL-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-02-27	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	142 Tage	Kammervolumen	15 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HOEL-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Chroococcus dispersus	R1436	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Planktothrix rubescens	R1617	4
Dinobryon sociale	R1083	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Peridinium cinctum	R1687	2
Planktonema lauterbornii	R0919	2
Anabaena lemmermannii	R1539	1
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Botryochloris minima	R1861	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cryptophyceae sp.	R1412	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/4-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Anabaena sp. (7x5 μm)	R1548	105	92	0,146	0,013	1	Ca. 10
Aphanizomenon sp. (4x1 μm)	R1562	420	13	0,029	0,000	1	Ca. 10
Aphanocapsa sp. (1 μm)	R1423	150	1	1,081	0,001	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 μm)	R1861	15	180	0,108	0,019	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	8	15 000	0,001	0,008	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	128	54 872	0,009	0,485	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 μm)	R0832	64	524	0,004	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	36	4	0,259	0,001	1	Ca. 10
Chroococcus dispersus (4,5 μm)	R1436	293	48	2,111	0,101	1	Ca. 10
Chroococcus sp. (5 μm)	R1445	8	65	0,058	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	7	257	0,050	0,013	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	15	14	0,108	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	5	65	0,036	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,001	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	2	942	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	9	400	0,011	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	5	3 534	0,006	0,021	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (50x18 μm)	R1386	1	8 482	0,001	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (12x6 μm)	R1394	7	204	0,009	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	8	402	0,010	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	2	840	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	2	570	0,014	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	1	950	0,007	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	6	49	0,043	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,014	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	3	141	0,022	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	10	176	0,072	0,013	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 μm)	R1095	11	19	0,079	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	10	3 150	0,001	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	21	12 650	0,001	0,018	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	3	33	0,022	0,001	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 μm)	R1687	19	40 000	0,001	0,052	1	Ca. 10
Peridinium sp. (45x40 μm)	R1699	8	30 182	0,001	0,017	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	4	37 110	0,000	0,010	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	8	26	0,058	0,002	1	Ca. 10
Planctonema lauterbornii (1,5x5 μm)	R0919	86	9	0,620	0,006	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	6 937	39	8,435	0,325	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (3x1 μm)	R1623	58	2	0,418	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	2	42	0,014	0,001	1	Ca. 10
Summe*				13,872	1,187		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen, ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Höllerersee 2013-12-10

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Höllerersee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Höllerersee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	440
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-10	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,9
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-12	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HOEL-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-11	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	HOEL-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-12	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	92 Tage	Kammervolumen	26 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HOEL-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Ceratium hirundinella	R1672	5
Planktothrix rubescens	R1617	5
Chrysophyceae sp.	R1171	4
Cryptomonas sp.	R1394	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Chlorophyceae	R0905	1
Chroococcus minutus	R1443	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Gymnodinium helveticum	R1647	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium willei	R1704	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Snowella lacustris	R1510	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOEL-2013/5-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Anabaena sp. (7x5 μm)	R1548	12	92	0,011	0,001	1	Ca. 10
Aphanocapsa delicatissima (0,5 μm)	R1413	500	0	0,340	0,000	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 μm)	R1861	8	180	0,016	0,003	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	12	15 000	0,000	0,007	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	22	54 872	0,015	0,820	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	1	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (7x4 μm)	R0941	1	55	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	43	4	0,087	0,000	1	Ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 μm)	R1438	68	42	0,137	0,006	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (12x9 μm)	R1171	128	509	0,258	0,131	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	51	14	0,103	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	11	65	0,022	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	5	1 810	0,003	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	3	6 786	0,002	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	5	942	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	2	400	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	2	1 885	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,002	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	3	4 712	0,002	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	12	402	0,008	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	20	840	0,014	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	14	1 571	0,010	0,015	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (1x1 μm)	R1638	300	1	0,204	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	13	570	0,026	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	3	950	0,006	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 μm)	R0053	1	2 199	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	40	49	0,081	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	24	201	0,048	0,010	1	Ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 μm)	R1069	2	141	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	2	157	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	1	254	0,002	0,001	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 μm)	R1708	4	8 417	0,003	0,023	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (40x30 μm)	R1708	1	13 854	0,001	0,009	1	Ca. 10
Elakathrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	3	70	0,006	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	40	19	0,081	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	13	3 150	0,001	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	96	12 650	0,004	0,047	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	4	950	0,008	0,008	1	Ca. 10
Kirchneriella sp. (8x2 μm)	R0633	10	17	0,020	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x13 μm)	R1109	1	2 000	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	6	33	0,012	0,000	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 μm)	R1687	4	40 000	0,000	0,006	1	Ca. 10
Peridinium sp. (50x45 μm)	R1699	3	42 412	0,000	0,005	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	13	37 110	0,001	0,019	1	Ca. 10

Plagioselmis lacustris (10x6µm)	R2557	1	200	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nanoplanctica (7x3µm)	R2162	41	26	0,083	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	13 914	39	9,448	0,364	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (1,5x3µm)	R1623	110	22	0,222	0,005	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (2x1µm)	R1623	7	1	0,014	0,000	1	Ca. 10
Summe*				11,324	1,586		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen, ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

8 HOLZÖSTERSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-01-22	19,0	6,38
2013-03-18	29,1	5,50
2013-06-10	35,6	9,82
2013-10-07	28,3	3,40
2013-12-09	25,2	3,56

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			5,43	0,42	3,53	0,71	(0,56)	mäßig
2012			7,38	0,35	3,61	0,73	(0,54)	mäßig
2013	27,44	0,18	5,73	0,41	2,71	0,49	0,39	unbefriedigend
3 Jahresmittel							0,50 *	mäßig

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 ***unbefriedigend***

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) ***mäßig***

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Holzöstersee	Höhe Messpunkt. [m]	460		
Messstellenname		Fläche [km²]	0,09		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	4,7		
Median		Mittlere Tiefe [m]	2,3		
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m³]	0,21		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m³/s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL4	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,22		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-22	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	3,00	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,00	0,75	0,80
Grenze gut/mäßig	7,32	0,41	0,60
Jahresmittel	27,44	0,11	0,18

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,60	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,94	0,64	0,80
Grenze gut/mäßig	2,31	0,26	0,60
Jahresmittel	5,73	0,10	0,41

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	4,07	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	3,54	0,87	0,80
Grenze gut/mäßig	3,00	0,74	0,60
Jahresmittel	2,71	0,67	0,49

Normierter EQR gesamt	0,39
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-22	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09
Anabaena lemmermannii	R1539			1		
Anabaena viguieri (6x5µm)	R1552				1	
Ankistrodesmus spiralis	R0485					1
Aphanocapsa delicatissima	R1413					5
Aphanocapsa sp.	R1423	1	1	1		
Asterionella formosa	R0135	4	3	5	1	1
Aulacoseira sp.	R0030	4	4	4	5	5
Carteria sp.	R0923					1
Ceratium hirundinella	R1672	1		1	1	
Chlamydomonas sp.	R0941					1
Chlorophyceae	R0905			1	1	2
Chroococcus limneticus	R1438			1	2	1
Chroococcus sp.	R1445				1	
Chrysophyceae Cyste	R1171		1			
Coenochloris fottii	R0533			1	1	
Coenocystis planktonica	R0536			1		
Closterium acutum var. variabile	R1181	4	2	2		1
Coelastrum reticulatum	R0530					1
Coenochloris fottii	R0533					1
Crucigenia fenestrata	R0542	1				
Crucigenia tetrapedia	R0550				1	1
Cryptomonas marssonii	R1382		1			
Cryptomonas ovata	R1386					1
Cryptomonas rostratiformis	R1393				1	
Cryptomonas sp.	R1394	1			2	3
Cyanophyceae sp.	R1638					3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3	1	2	2	4
Dictyosphaerium ehrenbergianum	R0568		1	1		
Dictyosphaerium pulchellum	R0571					1
Didymocystis sp.	R0582	1		1	1	1
Dinobryon bavaricum	R1066	3	1		3	
Dinobryon cylindricum	R1070	3	5			1
Dinobryon Cyste	R1086		1			
Dinobryon divergens	R1073			2		
Dinobryon sociale	R1083				4	
Elakatothrix gelatinosa	R0596					1
Euglena sp.	R1726				1	
Fragilaria crotonensis	R0223					1
Fragilaria sp.	R0238		1			
Gonium pectorale	R0966				2	
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1	1			1
Kirchneriella contorta var. elongata	R0633			2		
Koliella longiseta	R0635	1	1			

Mallomonas sp.	R1109	5	5	2	3	1
Melosira sp.	R0422					1
Micractinium pusillum	R0660			1		1
Microcystis aeruginosa	R1482	1		1	1	
Microcystis flos-aquae	R1487			1		
Microcystis sp.	R1496	2				
Microcystis viridis	R1498	1				
Microcystis wesenbergii	R1499	1	1	1	1	1
Monoraphidium arcuatum	R0663					1
Monoraphidium contortum	R0665	1				1
Monoraphidium minutum	R0675					1
Navicula sp.	R0335	1				
Nephrochlamys sp.	R0687					1
Ochromonas sp.	R1120					1
Oocystis sp.	R0705			1		1
Oscillatoria sp.	R1597	1				
Pediastrum boryanum	R0713	1		1		1
Pediastrum duplex	R0716	2	1	1	1	1
Planktolyngbya limnetica	R1610	5	1			
Pennale	R0422					1
Peridinium cinctum	R1687			2	1	
Peridinium sp.	R1699				1	
Planktothrix rubescens	R1617	1				
Phacus sp.	R1748				1	
Planktosphaeria gelatinosa	R0727					1
Planktothrix sp.	R1618		1	1		
Pseudostaurastrum sp.	R1339				1	
Scenedesmus quadricauda	R0806	2	1	2	1	1
Scenedesmus sp.	R0811			2		1
Snowella lacustris	R1510					1
Staurastrum smithii	R1308				1	
Staurastrum sp.	R1309				1	1
Staurastrum tetracerum	R1311	2	1	3	1	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315			1	1	1
Tetrachlorella incerta	R2484					1
Tetraedron minimum	R0848				1	
Tetrastrum triangulare	R0873	1			1	1
Trachelomonas sp.	R1773	1	1			1
Trachelomonas volvocina	R1776					1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4	2		2	2
Uroglena sp.	R1151		4	3	3	2
Willea sp.	R1151				1	1
Woronichinia naegeliana	R1525				2	1
Summe Taxa		30	24	30	36	50

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-22	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09	
Anabaena lemmermannii	R1539			0,007			0,001
Anabaena sp.	R1548			0,132			0,026
Anabaena viguieri	R1552				0,002		0,000
Aphanocapsa sp.	R1423			0,000			0,000
Asterionella formosa	R0135	0,000	0,003	1,211	0,005		0,244
Aulacoseira italica	R0028			0,059	0,014	0,021	0,019
Aulacoseira sp.	R0030	0,007	0,040		0,207		0,051
Aulacoseira subarctica	R0033			0,136	0,018		0,031
Botryococcus braunii	R0493	0,001		0,108	0,012	0,007	0,026
Carteria sp.	R0923				0,016		0,003
Centrales	R0071	0,073					0,015
Ceratium hirundinella	R1672			0,019	0,083		0,020
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000		0,010	0,006	0,003
Chlorococcales	R0832	0,002	0,004	0,022	0,058	0,031	0,023
Chlorophyceae sp.	R0905				0,058	0,016	0,015
Chroococcus limneticus	R1438			0,003			0,001
Chrysococcus sp.	R1019			0,006			0,001
Chrysolykos planktonicus	R1166		0,000				0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,003	0,074	0,033	0,042	0,008	0,032
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,005				0,001
Closterium acutum var. variable	R1181	4,727	2,689	5,035	0,290	0,718	2,692
Coelastrum reticulatum	R0530			0,006	0,032		0,008
Coenococcus sp.	R2603			0,049			0,010
Crucigenia fenestrata	R0542	0,007					0,001
Crucigenia tetrapedia	R0550			0,005	0,003	0,002	0,002
Cryptomonas curvata	R1377	0,005	0,025	0,268		0,058	0,071
Cryptomonas erosa	R1378	0,008	0,067	0,241	0,138	0,006	0,092
Cryptomonas marssonii	R1382	0,012	0,015	0,243	0,067	0,018	0,071
Cryptomonas obovata	R1384	0,004					0,001
Cryptomonas ovata	R1386		0,020	0,196	0,151	0,030	0,079
Cryptomonas sp.	R1394	0,002	0,046	0,149	0,255	0,038	0,098
Cyanophyceae sp.	R1638				0,008		0,002
Cyclotella comensis	R0042			0,004	0,091	0,018	0,023
Cyclotella cyclopuncta	R2195			0,063	0,076	0,032	0,034
Cyclotella distinguenda	R2196			0,258	0,399	2,065	0,544
Cyclotella meneghiniana	R0047					0,053	0,011
Cyclotella ocellata	R0048				0,013		0,003
Cyclotella radiosa	R0051			0,475	0,036	0,022	0,107
Cyclotella sp.	R0053	0,094	0,155		0,093	0,043	0,077
Dictyosphaerium ehrenbergianum	R0568				0,008		0,002
Didymocystis sp.	R0582	0,004	0,023	0,036	0,048	0,010	0,024
Dinobryon bavaricum	R1066	0,001	0,000		0,031		0,006
Dinobryon cylindricum	R1070	0,002	0,085				0,017
Dinobryon sociale	R1083				0,099		0,020
Dinobryon sp.	R1086			0,008			0,002
Dinophyceae sp.	R1708			0,061	0,020		0,016
Elakatothrix gelatinosa	R0596				0,000	0,003	0,001
Elakatothrix sp.	R0598	0,007		0,001			0,002
Erkenia subaequiciliata	R1095		0,000		0,090	0,000	0,018
Euglena sp.	R1726				0,001		0,000
Gonium pectorale	R0966				0,002		0,000
Gymnodinium helveticum	R1647				0,002		0,000
Gymnodinium sp.	R1654				0,007		0,001
Katablepharis sp.	R1405	0,000	0,000				0,000
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,001	0,001				0,000
Kirchneriella irregularis	R0628				0,005		0,001
Kirchneriella sp.	R0633				0,002		0,000
Koliella longiseta	R0635		0,000			0,003	0,001
Mallomonas caudata	R1100	1,310	1,311		0,136		0,551

Mallomonas elongata	R1103		0,578				0,116
Mallomonas sp.	R1109	0,003	0,010	0,002	0,022	0,015	0,011
Merismopedia sp.	R1478				0,000		0,000
Microcystis aeruginosa	R1482			0,020	0,001		0,004
Microcystis flos-aquae	R1487	0,000					0,000
Microcystis sp.	R1496		0,003		0,000		0,001
Microcystis wesenbergii	R1499	0,007	0,000	0,003	0,021	0,009	0,008
Monoraphidium arcuatum	R0663		0,088		0,003	0,004	0,019
Monoraphidium contortum	R0665	0,002	0,000	0,001	0,001	0,002	0,001
Monoraphidium dybowski	R0667			0,009	0,005		0,003
Monoraphidium fontinale	R0669	0,011	0,005		0,000		0,003
Monoraphidium komarkovae	R0673	0,008	0,003		0,001		0,002
Monoraphidium minutum	R0675	0,001	0,010	0,013	0,009	0,014	0,009
Nephrochlamys rostrata	R2536	0,000	0,002	0,007	0,010	0,000	0,004
Ochromonas sp.	R1120	0,000	0,003		0,008	0,001	0,003
Oocystis lacustris	R0697			0,006			0,001
Oocystis sp.	R0705	0,011	0,001	0,036	0,009	0,015	0,014
Oscillatoria limosa	R1592			0,006			0,001
Ovale Form	R1793				0,020	0,026	0,009
Pediastrum boryanum	R0713					0,001	0,000
Pediastrum duplex	R0716	0,001	0,001	0,002		0,002	0,001
Pennales	R0422		0,012				0,002
Peridinium cinctum	R1687			0,365	0,075		0,088
Peridinium sp.	R1699			0,004	0,108	0,002	0,023
Phacotus lenticularis	R0975		0,002				0,000
Plagioselmis lacustris	R2557			0,001	0,007	0,002	0,002
Plagioselmis nannoplantica	R2162	0,020	0,023	0,040	0,006		0,018
Planktolyngbya limnetica	R1610			0,001			0,000
Planktothrix rubescens	R1617		0,006				0,001
Pseudanabaena sp.	R1623				0,000		0,000
Puncticulata praetermissa	R2183					0,019	0,004
Raphidocelis contorta	R2112		0,001				0,000
Scenedesmus quadricauda	R0806	0,028	0,039	0,084	0,056	0,011	0,044
Scenedesmus sp.	R0811		0,056	0,141	0,056	0,011	0,053
Snowella lacustris	R1510				0,004	0,004	0,002
Staurastrum tetracerum	R1311		0,002	0,024	0,002	0,000	0,006
Staurodesmus cuspidatus	R1315				0,010	0,019	0,006
Stephanodiscus hantzschii	R0079			0,071	0,187	0,136	0,079
Synura sp.	R1141			0,014			0,003
Tetrachlorella alternans	R0840				0,001		0,000
Tetraedron minimum	R0848		0,000	0,003	0,004		0,001
Tetraedron trigonum	R0859			0,001			0,000
Tetraplektron sp.	R1863				0,002		0,000
Tetraselmis cordiformis	R0996					0,017	0,003
Tetrastrum triangulare	R0873	0,000	0,000	0,040	0,002	0,001	0,009
Trachelomonas sp.	R1773		0,007	0,008		0,003	0,003
Trachelomonas volvocina	R1776	0,007	0,011	0,038		0,025	0,016
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,008	0,032	0,016	0,120	0,017	0,038
Uroglena sp.	R1151	0,001	0,035	0,027	0,020		0,016
Summe		6,379	5,495	9,817	3,398	3,562	5,730
Taxanzahl		38	49	57	72	48	108
Chlorophyll-a-Konzentration [$\mu\text{g L}^{-1}$]		19,0	29,1	35,6	28,3	25,2	27,4
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]		0,3	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-22	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,174	0,195	1,066	1,134	2,408	0,995
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,008	0,046	1,226	0,125	0,017	0,285
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,077	0,236	0,570	0,411	0,149	0,289
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	1,320	2,101	0,091	0,447	0,025	0,797
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272	4,727	2,691	5,059	0,301	0,738	2,703
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,051	0,196	1,138	0,624	0,152	0,432
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514	0,008	0,004	0,026	0,035	0,012	0,017
Cyanobacteria filamentös	R1628		0,006	0,146	0,002		0,031
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708			0,448	0,295	0,002	0,149
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781	0,007	0,018	0,046	0,001	0,028	0,020
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,007	0,000	0,001	0,000	0,006	0,003
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae	R1861				0,002		0,000
Phytoplankton indet.	n.v.				0,020	0,026	0,009
Gesamt		6,379	5,495	9,817	3,398	3,562	5,730

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
<i>Aulacoseira italica</i>	R0028	0	0	0	0	0	10
<i>Aulacoseira</i> sp.	R0030						
<i>Aulacoseira subarctica</i>	R0033	0	1	8	1	0	0
Centrales	R0071						
<i>Cyclotella comensis</i>	R0042	7	2	1	0	0	0
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	R2195	7	3	0	0	0	0
<i>Cyclotella distinguenda</i>	R2196	8	1	1	0	0	0
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	R0047	0	0	0	1	4	5
<i>Cyclotella ocellata</i>	R0048	0	1	1	4	3	1
<i>Cyclotella radiosa</i>	R0051	0	0	1	3	5	1
<i>Cyclotella</i> sp.	R0053						
<i>Puncticulata praetermissa</i>	R2183						
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	R0079	0	0	0	0	2	8
<i>Asterionella formosa</i>	R0135						
Pennales	R0422						
<i>Ulnaria delicatissima</i> var.	R2174	2	3	3	2	0	0
<i>Botryococcus braunii</i>	R0493	5	2	2	1	0	0
<i>Carteria</i> sp.	R0923	0	0	1	1	5	3
<i>Chlamydomonas</i> sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
<i>Coelastrum reticulatum</i>	R0530	0	0	1	2	2	5
<i>Coenococcus</i> sp.	R2603						
<i>Crucigenia fenestrata</i>	R0542						
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	R0550						
<i>Dictyosphaerium</i>	R0568						
<i>Didymocystis</i> sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
<i>Gonium pectorale</i>	R0966	0	0	0	1	9	0
<i>Kirchneriella irregularis</i>	R0628						
<i>Kirchneriella</i> sp.	R0633	0	0	0	2	6	2
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	R0663						
<i>Monoraphidium contortum</i>	R0665						
<i>Monoraphidium dybowskii</i>	R0667						
<i>Monoraphidium fontinale</i>	R0669						
<i>Monoraphidium komarkovae</i>	R0673						
<i>Monoraphidium minutum</i>	R0675						
<i>Nephrochlamys rostrata</i>	R2536						
<i>Oocystis lacustris</i>	R0697	0	0	1	2	5	2
<i>Oocystis</i> sp.	R0705						
<i>Pediastrum boryanum</i>	R0713	0	0	0	0	4	6
<i>Pediastrum duplex</i>	R0716	0	0	0	0	3	7
<i>Phacotus lenticularis</i>	R0975	0	0	1	3	4	2
<i>Raphidocelis contorta</i>	R2112						
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	R0806	0	0	0	1	4	5
<i>Scenedesmus</i> sp.	R0811						
<i>Tetrachlorella alternans</i>	R0840						
<i>Tetraedron minimum</i>	R0848	0	1	1	4	3	1
<i>Tetraedron trigonum</i>	R0859						
<i>Tetraselmis cordiformis</i>	R0996	0	0	0	2	7	1
<i>Tetrastrum triangulare</i>	R0873						
<i>Chrysococcus</i> sp.	R1019						
<i>Chrysolykos planktonicus</i>	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
<i>Dinobryon bavaricum</i>	R1066	3	3	2	2	0	0
<i>Dinobryon cylindricum</i>	R1070	7	2	1	0	0	0
<i>Dinobryon sociale</i>	R1083						

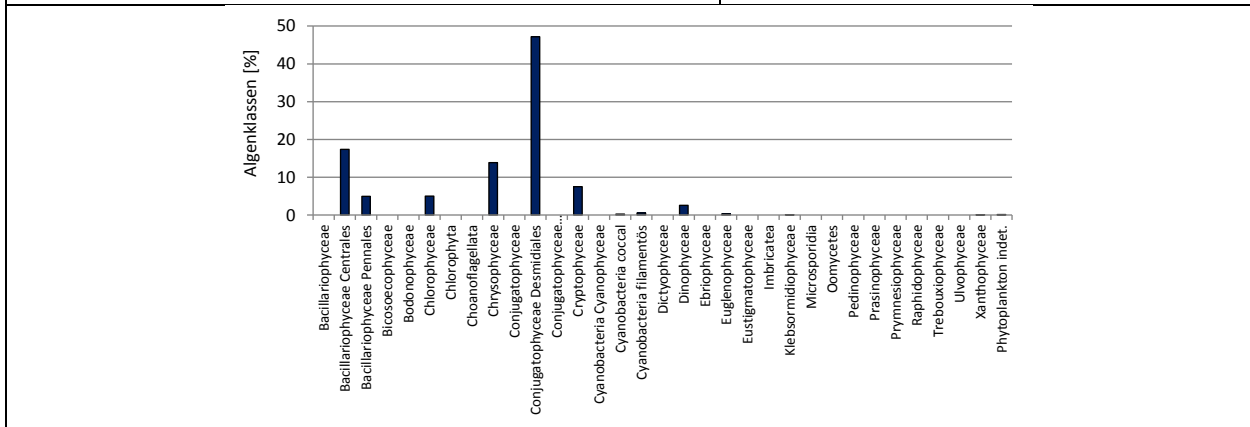
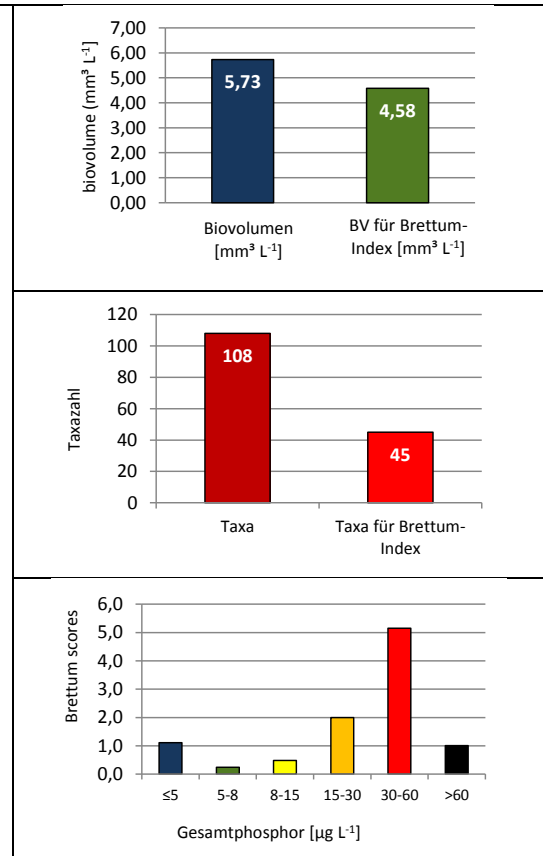
Dinobryon sp.	R1086						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas elongata	R1103						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Synura sp.	R1141	0	0	1	3	3	3
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Closterium acutum var. variabile	R1181	0	0	0	2	7	1
Staurastrum tetracerum	R1311	0	0	0	0	6	4
Staurodesmus cuspidatus	R1315						
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas obovata	R1384						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplantica	R2162						
Aphanocapsa sp.	R1423						
Chroococcus limneticus	R1438	4	2	2	1	1	0
Cyanophyceae sp.	R1638						
Merismopedia sp.	R1478						
Microcystis aeruginosa	R1482	0	0	1	1	3	5
Microcystis flos-aquae	R1487	0	1	1	1	3	4
Microcystis sp.	R1496						
Microcystis wesenbergii	R1499	0	0	0	1	2	7
Snowella lacustris	R1510	0	1	4	4	1	0
Anabaena lemmermannii	R1539						
Anabaena sp.	R1548						
Anabaena viguieri	R1552						
Oscillatoria limosa	R1592						
Planktolyngbya limnetica	R1610	0	0	0	0	1	9
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Pseudanabaena sp.	R1623						
Ceratium hirundinella	R1672						
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium cinctum	R1687	0	1	2	4	2	1
Peridinium sp.	R1699						
Euglena sp.	R1726	0	0	1	2	2	5
Trachelomonas sp.	R1773						
Trachelomonas volvocina	R1776	0	0	1	4	5	0
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Koliella longiseta	R0635						
Tetraplektron sp.	R1863						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	42
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuften Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	80

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen

See	Holzöstersee		
Stelle	Seemitte		
IC Seentyp	L-AL4	range	2
Chlorophyll-a [$\mu\text{g L}^{-1}$]	27,44		
Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	5,73		
BV für Brettum-Index [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	4,58	80%	
Taxa	108		
Taxa für Brettum-Index	45	42%	
Brettum-Index	2,71		
≤5	1,11		
5-8	0,24		
8-15	0,48		
15-30	2,00		
30-60	5,15		
>60	1,01		
	Ref.wert	EQR	nEQR
Chlorophyll-a	3,00	0,11	0,18
Biovolumen	0,60	0,10	0,41
Brettum-Index	4,07	0,67	0,49
EQR gesamt	0,39	unbefriedigend	



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

In den Jahren 2010 bis 2012 war der ökologische Zustand im Holzöstersee als mäßig eingestuft. Dagegen ist dem See im gegenständlichen Untersuchungsjahr 2013 ein unbefriedigender Zustand zu attestieren, wobei der Gesamt-EQR von 0,39 an der oberen Grenze der Zustandsklasse angesiedelt ist (Grenze mäßig / unbefriedigend 0,40).

Die Ursache für die unterschiedlichen Bewertungen ist nicht auf Unterschiede in der Höhe der Gesamtbiosmassen zurückzuführen, da dessen Jahresmittel 2013 mit $5,73 \text{ mm}^3 \text{L}^{-1}$ im Bereich der Ergebnisse von 2010 bis 2012 liegt (durchschnittlich $5,43$ bis $7,52 \text{ mm}^3 \text{L}^{-1}$).

Der Brettum Index ist 2013 mit 2,71 zwar etwas ungünstiger als 2010 bis 2012 auf (3,27-3,61), er verweist aber -ebenso wie das Biovolumen- auf die Güteklasse mäßig (wobei ein diesbezüglicher Vergleich aufgrund der unterschiedlichen Bewertungsgrundlagen nur sehr eingeschränkt aussagekräftig ist).

Die Ursache für die im Vergleich zu den Vorjahren ungünstigere Einstufung ergibt sich aus dem Gehalt an Chlorophyll-a, der heuer erstmals in die Bewertung mit einfließt. Dessen Durchschnittswert von 27.4 µg/l stellt das Maximum aller 15 untersuchten Seen dar. Der entsprechende nEQR von 0,18 verweist auf einen schlechten Zustand, er liegt allerdings im obersten Bereich dieser Zustandsklasse (Grenze unbefriedigend / schlecht: 0,20). Durch dieses Teilergebnis vermindert sich die Zustandsklasse „mäßig“, wie sie von Seiten des Biovolumens und des Brettum-Index vorgegeben wäre, auf „unbefriedigend“.

Damit ist die heuer ungünstigere Gesamtbewertung rein methodisch bedingt.

Im Gegensatz zu den Jahren 2010 bis 2012, in denen Goldalgen dominierten, wird das Phytoplankton 2013 von der Nährstoffreichtum anzeigenden Zieralge *Closterium acutum* var. *variable* geprägt, die beinahe die Hälfte des mittleren Biovolumens aufbaut. Daneben erreichen noch Kieselalgen und Goldalgen nennenswerte Biovolumina.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Holzöstersee 2013-01-22

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Holzöstersee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Holzöstersee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	460
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-22	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HOL-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-05-23	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	HOL-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-06-05	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	134 Tage	Kammervolumen	26 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HOL-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Mallomonas sp.	R1109	5
Planktolyngbya limnetica	R1610	5
Asterionella formosa	R0135	4
Aulacoseira sp.	R0030	4
Closterium acutum var. variable	R1181	4
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Dinobryon bavaricum	R1066	3
Dinobryon cylindricum	R1070	3
Microcystis sp.	R1496	2
Pediastrum duplex	R0716	2
Scenedesmus quadricauda	R0806	2
Staurastrum tetracerum	R1311	2
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Crucigenia fenestrata	R0542	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Didymocystis sp.	R0582	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1
Koliella longiseta	R0635	1
Microcystis aeruginosa	R1482	1
Microcystis viridis	R1498	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Monoraphidium contortum	R0665	1
Navicula sp.	R0335	1
Oscillatoria sp.	R1597	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Tetrastrum triangulare	R0873	1
Trachelomonas sp.	R1773	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/1-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	10	500	0,000	0,000	1	1
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	7 318	20	0,374	0,007	1	1
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	1
Centrales (15x6 μm)	R0071	17	1 060	0,068	0,073	1	1
Chlorococcales (2 μm)	R0832	127	4	0,511	0,002	1	1
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	11	14	0,044	0,001	1	1
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	8	65	0,032	0,002	1	1
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	554	12 566	0,376	4,727	1	1
Crucigenia fenestrata (7x5 μm)	R0542	20	88	0,081	0,007	1	1
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,001	0,005	1	1
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	2	942	0,001	0,001	1	1
Cryptomonas erosa (25x12 μm)	R1378	3	1 508	0,002	0,003	1	1
Cryptomonas erosa (30x15 μm)	R1378	2	3 040	0,001	0,004	1	1
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	6	400	0,004	0,002	1	1
Cryptomonas marssonii (20x9 μm)	R1382	8	1 508	0,005	0,008	1	1
Cryptomonas marssonii (25x11 μm)	R1382	1	2 880	0,001	0,002	1	1
Cryptomonas obovata (15x9 μm)	R1384	1	573	0,001	0,000	1	1
Cryptomonas obovata (20x12 μm)	R1384	4	1 357	0,003	0,004	1	1
Cryptomonas sp. (12x8 μm)	R1394	1	350	0,004	0,001	1	1
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,001	0,000	1	1
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	20	570	0,081	0,046	1	1
Cyclotella sp. (20x7 μm)	R0053	5	2 199	0,020	0,044	1	1
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	3	49	0,012	0,001	1	1
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	4	201	0,016	0,003	1	1
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	44	24	0,177	0,004	1	1
Dinobryon bavaricum (4x13 μm)	R1066	1	212	0,004	0,001	1	1
Dinobryon cylindricum (15x6 μm)	R1070	2	280	0,008	0,002	1	1
Elakatothrix sp. (10x3 μm)	R0598	38	47	0,153	0,007	1	1
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	1	22	0,004	0,000	1	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	3	50	0,012	0,001	1	1
Mallomonas caudata (25x15 μm)	R1100	22	2 945	0,015	0,044	1	1
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	165	3 534	0,112	0,396	1	1
Mallomonas caudata (40x15 μm)	R1100	156	4 700	0,106	0,498	1	1
Mallomonas caudata (50x15 μm)	R1100	93	5 890	0,063	0,372	1	1
Mallomonas sp. (60x12 μm)	R1109	1	4 522	0,001	0,003	1	1
Microcystis flos-aquae (3x3 μm)	R1487	500	14	0,020	0,000	1	1
Microcystis wesenbergii (6 μm)	R1499	1 725	110	0,067	0,007	1	1
Monoraphidium contortum (25x2 μm)	R0665	10	52	0,040	0,002	1	1
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	55	50	0,221	0,011	1	1
Monoraphidium komarkovae (100x2 μm)	R0673	10	189	0,040	0,008	1	1
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	22	13	0,089	0,001	1	1
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	15	8	0,060	0,000	1	1
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	3	33	0,012	0,000	1	1
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	91	30	0,366	0,011	1	1
Pediastrum duplex (Kolonie klein)	R0716	2	2 000	0,000	0,001	1	1
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	188	26	0,757	0,020	1	1
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	9	780	0,036	0,028	1	1

Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	10	10	0,040	0,000	1	1
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	6	1 767	0,004	0,007	1	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	16	720	0,011	0,008	1	1
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	3	42	0,012	0,001	1	1
Summe*				4,072	6,379		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen,

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Holzöstersee 2013-03-18

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Holzöstersee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Holzöstersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	460
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-18	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,4
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	HOL-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	HOL-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-08-12	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	147 Tage	Kammervolumen	15 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
HOL-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	2		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
wenn eigene Diatomeenprobe						
Probennummer			Volumen			
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon cylindricum	R1070	5
Mallomonas sp.	R1109	5
Aulacoseira sp.	R0030	4
Uroglena sp.	R1151	4
Asterionella formosa	R0135	3
Closterium acutum var. variabile	R1181	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Chrysophyceae Cyste	R1171	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dictyosphaerium ehrenbergianum	R0568	1
Dinobryon bavaricum	R1066	1
Dinobryon Cyste	R1086	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1
Koliella longiseta	R0635	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Planktolyngbya limnetica	R1610	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Trachelomonas sp.	R1773	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/2-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	2	500	0,002	0,001	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	2	560	0,002	0,001	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	974	20	1,184	0,023	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (8x1 μm)	R0030	275	50	0,334	0,017	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (7x4 μm)	R0941	1	55	0,007	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	69	4	0,497	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	1	65	0,007	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	1	268	0,007	0,002	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	1	54	0,007	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	2	257	0,014	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	167	14	1,203	0,017	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	114	65	0,821	0,053	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	12	42	0,086	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	1	151	0,007	0,001	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	176	12 566	0,214	2,689	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	3	6 786	0,004	0,025	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (15x7 μm)	R1378	5	331	0,006	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	21	942	0,026	0,024	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	23	1 047	0,028	0,029	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	5	1 945	0,006	0,012	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,005	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	2	2 356	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (30x12 μm)	R1382	1	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	2	1 047	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,005	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	2	3 534	0,002	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	13	402	0,016	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	22	840	0,027	0,022	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	7	1 571	0,009	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	10	570	0,072	0,041	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	5	950	0,036	0,034	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 μm)	R0053	5	2 199	0,030	0,066	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	14	49	0,101	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	6	201	0,043	0,009	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	138	24	0,994	0,023	1	Ca. 10
Dinobryon bavaricum (4x13 μm)	R1066	1	212	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	75	157	0,540	0,085	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	1	19	0,007	0,000	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	2	22	0,014	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	2	50	0,014	0,001	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,007	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x15 μm)	R1100	34	2 945	0,041	0,122	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x20 μm)	R1100	107	6 283	0,130	0,817	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x15 μm)	R1100	65	4 700	0,079	0,371	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (50x18 μm)	R1103	56	8 482	0,068	0,578	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x10 μm)	R1109	2	707	0,014	0,010	1	Ca. 10
Microcystis sp. (4 μm)	R1496	1 400	34	0,097	0,003	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (4 μm)	R1499	10	34	0,012	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium arcuatum (40x1,5 μm)	R0663	322	38	2,320	0,088	1	Ca. 10
Monoraphidium contortum (25x2 μm)	R0665	1	52	0,007	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	15	50	0,108	0,005	1	Ca. 10
Monoraphidium komarkovae (100x2 μm)	R0673	8	189	0,010	0,002	1	Ca. 10
Monoraphidium komarkovae (70x2 μm)	R0673	1	117	0,007	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	22	60	0,159	0,010	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (7x3 μm)	R2536	11	22	0,079	0,002	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	13	33	0,094	0,003	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	5	30	0,036	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie groß)	R0716	1	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Pennales (150x6 μm)	R0422	2	4 320	0,001	0,006	1	Ca. 10

Pennales (190x8µm)	R0422	7	9 728	0,000	0,005	1	Ca. 10
Pennales (200x5µm)	R0422	7	4 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Phacotus lenticularis (10x10µm)	R0975	1	270	0,007	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5µm)	R2162	4	100	0,029	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	107	26	0,771	0,020	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	138	39	0,168	0,006	1	Ca. 10
Raphidocelis contorta (8x1,5µm)	R2112	8	9	0,058	0,001	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	7	780	0,050	0,039	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	10	780	0,072	0,056	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	1	280	0,007	0,002	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	1	40	0,007	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	3	10	0,022	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (28x20µm)	R1773	1	5 800	0,001	0,007	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	5	1 767	0,006	0,011	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	15	480	0,018	0,009	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	18	720	0,022	0,016	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (200x3µm)	R2174	1	1 800	0,001	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2µm)	R2174	4	1 000	0,005	0,005	1	Ca. 10
Uroglena sp. (12x8µm)	R1151	10	402	0,072	0,029	1	Ca. 10
Uroglena sp. (7x6µm)	R1151	6	132	0,043	0,006	1	Ca. 10
Summe*				11,023	5,495		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Holzöstersee 2013-06-10

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Holzöstersee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Holzöstersee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	460
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-10	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,1
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	HOL-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-11-26	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse								
Probennummer	HOL-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-11-27	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	170 Tage	Kammervolumen	15 ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
HOL-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4		1			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	HOL-2013/3-KA	Volumen						
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Aulacoseira sp.	R0030	4
Staurastrum tetracerum	R1311	3
Uroglena sp.	R1151	3
Closterium acutum var. variable	R1181	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Kirchneriella contorta var. elongata	R0633	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Peridinium cinctum	R1687	2
Scenedesmus sp.	R0811	2
Anabaena lemmermannii	R1539	1
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chlorophyceae	R0905	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Coenocystis planktonica	R0536	1
Dictyosphaerium ehrenbergianum	R0568	1
Didymocystis sp.	R0582	1
Micractinium pusillum	R0660	1
Microcystis aeruginosa	R1482	1
Microcystis flos-aquae	R1487	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	2
Staurodesmus cuspidatus	R1315	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [µm ³]	Abundanz [10 ⁶ L ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Anabaena lemmermannii (7x5µm)	R1539	11	92	0,079	0,007	1	Ca. 10
Anabaena sp. (7x5µm)	R1548	20 780	92	1,434	0,132	1	Ca. 10
Aphanocapsa sp. (0,5µm)	R1423	150	0	1,081	0,000	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2µm)	R0135	300	560	2,162	1,211	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (6x1µm)	R0028	291	28	2,097	0,059	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (4x1µm)	R0033	1 019	13	7,343	0,095	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (6x1µm)	R0033	202	28	1,456	0,041	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30µm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,007	0,108	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150µm)	R1672	5	54 872	0,000	0,019	1	Ca. 10
Chlorococcales (2µm)	R0832	340	4	2,450	0,010	1	Ca. 10
Chlorococcales (5µm)	R0832	5	65	0,036	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (8µm)	R0832	5	268	0,036	0,010	1	Ca. 10
Chroococcus limneticus (4x3µm)	R1438	20	19	0,144	0,003	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7µm)	R1019	5	180	0,036	0,006	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3µm)	R1171	5	14	0,036	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5µm)	R1171	70	65	0,504	0,033	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (120x4µm)	R1181	695	1 005	5,008	5,035	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (3µm)	R0530	80	14	0,049	0,001	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (5µm)	R0530	48	65	0,029	0,002	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (8µm)	R0530	24	268	0,015	0,004	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3µm)	R2603	68	14	0,490	0,007	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5µm)	R2603	70	65	0,504	0,033	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (8µm)	R2603	5	268	0,036	0,010	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (4x6µm)	R0550	10	72	0,072	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14µm)	R1377	4	4 215	0,029	0,121	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18µm)	R1377	3	6 786	0,022	0,147	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (15x7µm)	R1378	2	331	0,014	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10µm)	R1378	16	942	0,115	0,109	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10µm)	R1378	15	1 047	0,108	0,113	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12µm)	R1378	1	1 945	0,007	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8µm)	R1382	8	400	0,058	0,023	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8µm)	R1382	14	1 340	0,101	0,135	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9µm)	R1382	5	2 356	0,036	0,085	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10µm)	R1386	5	1 047	0,036	0,038	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12µm)	R1386	6	1 885	0,043	0,081	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15µm)	R1386	3	3 534	0,022	0,076	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8µm)	R1394	17	402	0,123	0,049	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10µm)	R1394	9	840	0,065	0,054	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12µm)	R1394	4	1 571	0,029	0,045	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5µm)	R0042	2	251	0,014	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5µm)	R2195	15	475	0,108	0,051	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3µm)	R2195	15	59	0,108	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5µm)	R2195	3	251	0,022	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (11x6µm)	R2196	20	570	0,144	0,082	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (15x6µm)	R2196	23	1 060	0,166	0,176	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7µm)	R0051	30	2 199	0,216	0,475	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3µm)	R0582	210	24	1,513	0,036	1	Ca. 10
Dinobryon sp. (12x6µm)	R1086	5	230	0,036	0,008	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27µm)	R1708	1	8 417	0,007	0,061	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (10x3µm)	R0598	4	47	0,029	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x5µm)	R1109	1	236	0,007	0,002	1	Ca. 10
Microcystis aeruginosa (5µm)	R1482	500	65	0,304	0,020	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (5µm)	R1499	75	65	0,046	0,003	1	Ca. 10
Monoraphidium contortum (25x2µm)	R0665	2	52	0,014	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (15x3µm)	R0667	10	64	0,072	0,005	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (7x2µm)	R0667	45	13	0,324	0,004	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3µm)	R0675	30	60	0,216	0,013	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2µm)	R2536	125	8	0,901	0,007	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5µm)	R0697	20	42	0,144	0,006	1	Ca. 10
Oocystis sp. (10x5µm)	R0705	2	130	0,014	0,002	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	125	30	0,901	0,027	1	Ca. 10

Oocystis sp. (8x5µm)	R0705	10	105	0,072	0,008	1	Ca. 10
Oscillatoria limosa (9x1µm)	R1592	148	64	0,090	0,006	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie groß)	R0716	1	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie klein)	R0716	1	2 000	0,001	0,001	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45µm)	R1687	15	40 000	0,009	0,365	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	2	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6µm)	R2557	1	200	0,007	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3µm)	R2162	210	26	1,513	0,040	1	Ca. 10
Planktolyngbya limnetica (3x0,5µm)	R1610	35	4	0,252	0,001	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	15	780	0,108	0,084	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	25	780	0,180	0,141	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	12	280	0,086	0,024	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (15x8µm)	R0079	7	1 413	0,050	0,071	1	Ca. 10
Synura sp. (12x10µm)	R1141	3	628	0,022	0,014	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	10	40	0,072	0,003	1	Ca. 10
Tetraedron trigonum (15µm)	R0859	1	150	0,007	0,001	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	560	10	4,035	0,040	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	6	2 121	0,004	0,008	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	3	1 767	0,022	0,038	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	1	480	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	3	720	0,022	0,016	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	90	42	0,649	0,027	1	Ca. 10
Summe*				38,422	9,817		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/3-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	20
Aulacoseira subarctica	R0033	127				
Aulacoseira italica	R0028	170				
Cyclotella comensis	R0042		1			
Cyclotella cyclopuncta	R2195	1	1	3		
Cyclotella distinguenda	R0053			4	6	
Cyclotella radiosa	R0051					1
Stephanodiscus hantzschii	R0079				2	
Summe Schalen pro Größenklasse		298	2	7	8	1
Gesamtsumme Schalen						316

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Holzöstersee 2013-10-07

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Holzöstersee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Holzöstersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	460
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-07	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HOL-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	HOL-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-04	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	148 Tage	Kammervolumen	15 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HOL-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	HOL-2013/4-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Aulacoseira sp.	R0030	5
Dinobryon sociale	R1083	4
Dinobryon bavaricum	R1066	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Uroglena sp.	R1151	3
Chroococcus limneticus	R1438	2
Cryptomonas sp.	R1394	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Gonium pectorale	R0966	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Woronichinia naegeliana	R1525	2
Anabaena viguieri (6x5µm)	R1552	1
Asterionella formosa	R0135	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chlorophyceae	R0905	1
Chroococcus sp.	R1445	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Crucigenia tetrapedia	R0550	1
Cryptomonas rostratiformis	R1393	1
Didymocystis sp.	R0582	1
Euglena sp.	R1726	1
Microcystis aeruginosa	R1482	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Phacus sp.	R1748	1
Pseudostaurastrum sp.	R1339	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Staurastrum smithii	R1308	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315	1
Tetraedron minimum	R0848	1
Tetrastrum triangulare	R0873	1
Willea sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Anabaena viguieri (6x5 μm)	R1552	3	79	0,022	0,002	1	Ca. 10
Asterionella formosa (40x2 μm)	R0135	2	160	0,014	0,002	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	4	560	0,005	0,003	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (8x1 μm)	R0028	39	50	0,281	0,014	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	1 436	20	10,348	0,203	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (8x1 μm)	R0030	11	50	0,079	0,004	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (8x1 μm)	R0033	50	50	0,360	0,018	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	2	15 000	0,001	0,012	1	Ca. 10
Carteria sp. (15x12 μm)	R0923	2	1 131	0,014	0,016	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	22	54 872	0,002	0,083	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (12x10 μm)	R0941	1	628	0,007	0,005	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	10	65	0,072	0,005	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (6x2 μm)	R0941	5	13	0,036	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 μm)	R0832	4	524	0,029	0,015	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	495	4	3,567	0,014	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	20	65	0,144	0,009	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	10	268	0,072	0,019	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (12x10 μm)	R0905	2	503	0,014	0,007	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (15 μm)	R0905	4	1 766	0,029	0,051	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	180	14	1,297	0,018	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	50	65	0,360	0,023	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	5	8 042	0,036	0,290	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (6 μm)	R0530	32	140	0,231	0,032	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (4x6 μm)	R0550	5	72	0,036	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	4	942	0,029	0,027	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	11	1 047	0,079	0,083	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	2	1 945	0,014	0,028	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	10	400	0,072	0,029	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,029	0,039	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	3	1 885	0,022	0,041	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,022	0,076	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	1	4 712	0,007	0,034	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (12x6 μm)	R1394	15	204	0,108	0,022	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	36	402	0,259	0,104	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	10	840	0,072	0,061	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	6	1 571	0,043	0,068	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (1x1 μm)	R1638	1 125	1	8,107	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	75	48	0,540	0,026	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	36	251	0,259	0,065	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	13	475	0,094	0,044	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	5	884	0,036	0,032	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (11x6 μm)	R2196	50	570	0,360	0,205	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (15x6 μm)	R2196	15	1 060	0,108	0,115	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (20x7 μm)	R2196	5	2 199	0,036	0,079	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	9	201	0,065	0,013	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	5	1 000	0,036	0,036	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	12	570	0,086	0,049	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,007	0,043	1	Ca. 10
Dictyosphaerium ehrenbergianum (6x4 μm)	R0568	21	50	0,151	0,008	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	280	24	2,018	0,048	1	Ca. 10
Dinobryon bavaricum (4x13 μm)	R1066	20	212	0,144	0,031	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	78	176	0,562	0,099	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 μm)	R1708	2	8 417	0,002	0,020	1	Ca. 10

Elakatothrix gelatinosa (10x3µm)	R0596	1	30	0,007	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3µm)	R1095	655	19	4,720	0,090	1	Ca. 10
Euglena sp. (150x15µm)	R1726	2	10 780	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gonium pectorale (5µm)	R0966	5	65	0,036	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30µm)	R1647	2	12 650	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12µm)	R1654	1	950	0,007	0,007	1	Ca. 10
Kirchneriella irregularis (8x2µm)	R0628	40	17	0,288	0,005	1	Ca. 10
Kirchneriella sp. (6x1,5µm)	R0633	40	7	0,288	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x15µm)	R1100	2	2 945	0,014	0,042	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15µm)	R1100	1	3 534	0,007	0,025	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x15µm)	R1100	2	4 700	0,014	0,068	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6µm)	R1109	1	170	0,007	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8µm)	R1109	2	410	0,014	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x15µm)	R1109	1	2 121	0,007	0,015	1	Ca. 10
Merismopedia sp. (2x1µm)	R1478	20	1	0,144	0,000	1	Ca. 10
Microcystis aeruginosa (5µm)	R1482	300	65	0,021	0,001	1	Ca. 10
Microcystis sp. (4µm)	R1496	200	34	0,014	0,000	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (5µm)	R1499	4 750	65	0,328	0,021	1	Ca. 10
Monoraphidium arcuatum (30x2,5µm)	R0663	5	79	0,036	0,003	1	Ca. 10
Monoraphidium contortum (25x2µm)	R0665	3	52	0,022	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (15x3µm)	R0667	10	64	0,072	0,005	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5µm)	R0669	1	50	0,007	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium komarkovae (120x3µm)	R0673	1	452	0,001	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2µm)	R0675	95	13	0,685	0,009	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2µm)	R2536	180	8	1,297	0,010	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3µm)	R1120	35	33	0,252	0,008	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	40	30	0,288	0,009	1	Ca. 10
Ovale Form (20x15µm)	R1793	1	2 356	0,007	0,017	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3µm)	R1793	10	38	0,072	0,003	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45µm)	R1687	27	40 000	0,002	0,075	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12µm)	R1699	1	960	0,007	0,007	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	4	3 200	0,029	0,092	1	Ca. 10
Peridinium sp. (50x45µm)	R1699	3	42 412	0,000	0,009	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6µm)	R2557	5	200	0,036	0,007	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	30	26	0,216	0,006	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (2µm)	R1623	4	4	0,029	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	10	780	0,072	0,056	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	10	780	0,072	0,056	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	150	4	1,081	0,004	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	1	280	0,007	0,002	1	Ca. 10
Staurodesmus cuspidatus (25µm)	R1315	1	1 327	0,007	0,010	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (15x8µm)	R0079	5	1 413	0,036	0,051	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (20x12µm)	R0079	5	3 770	0,036	0,136	1	Ca. 10
Tetrachlorella alternans (5x2µm)	R0840	20	9	0,144	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	15	40	0,108	0,004	1	Ca. 10
Tetraplektron sp. (15µm)	R1863	1	300	0,007	0,002	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	30	10	0,216	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	8	480	0,010	0,005	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	38	720	0,046	0,033	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x3µm)	R2174	30	2 250	0,036	0,082	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	65	42	0,468	0,020	1	Ca. 10
Summe*				41,751	3,398		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/4-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]					
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27
Aulacoseira subarctica	R0033	157					
Aulacoseira italica	R0028	124					
Aulacoseira sp.	R0030	34					
Cyclotella comensis	R0042	1	4				
Cyclotella cyclopuncta	R2195			1	1		
Cyclotella distinguenda	R0053			4	3	1	
Cyclotella ocellata	R0048		1				
Cyclotella radiosa	R0051				1		
Cyclotella sp.	R0053			1			
Stephanodiscus hantzschii	R0079				1	1	3
Summe Schalen pro Größenklasse		316	5	6	6	2	3
Gesamtsumme Schalen			338				

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Holzöstersee 2013-12-09

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Holzöstersee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Holzöstersee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	460
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-09	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen ** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation			
Witterung			
	vor der Probenahme	während der Probenahme	
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,0
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-4	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HOL-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-11	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	HOL-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-12	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	93 Tage	Kammervolumen	15 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HOL-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	HOL-2013/5-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Aphanocapsa delicatissima	R1413	5
Aulacoseira sp.	R0030	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Cryptomonas sp.	R1394	3
Cyanophyceae sp.	R1638	3
Chlorophyceae	R0905	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Uroglena sp.	R1151	2
Ankistrodesmus spiralis	R0485	1
Asterionella formosa	R0135	1
Carteria sp.	R0923	1
Chlamydomonas sp.	R0941	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Closterium acutum var. variabile	R1181	1
Coelastrum reticulatum	R0530	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Crucigenia tetrapedia	R0550	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Dictyosphaerium pulchellum	R0571	1
Didymocystis sp.	R0582	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Melosira sp.	R0422	1
Micractinium pusillum	R0660	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Monoraphidium arcuatum	R0663	1
Monoraphidium contortum	R0665	1
Monoraphidium minutum	R0675	1
Nephrochlamys sp.	R0687	1
Ochromonas sp.	R1120	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Pennale	R0422	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Stauroidesmus cuspidatus	R1315	1
Tetrachlorella incerta	R2484	1
Tetrastrum triangulare	R0873	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Willea sp.	R1151	1
Woronichinia naegeliana	R1525	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/5-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aulacoseira italica (5x1 μm)	R0028	856	20	1,041	0,021	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	7	15 000	0,000	0,007	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (10x9 μm)	R0941	2	424	0,014	0,006	1	Ca. 10
Chlorococcales (12 μm)	R0832	2	900	0,014	0,013	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	154	4	1,110	0,004	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	4	65	0,029	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	6	268	0,043	0,012	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (15x12 μm)	R0905	2	1 131	0,014	0,016	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	20	14	0,144	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	12	65	0,086	0,006	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile	R1181	47	12 566	0,057	0,718	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (4x6 μm)	R0550	4	72	0,029	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	7	6 786	0,009	0,058	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	5	1 047	0,006	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	5	400	0,006	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	6	1 340	0,007	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	2	2 356	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	3	1 885	0,004	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,004	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (50x18 μm)	R1386	1	8 482	0,001	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	21	402	0,026	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	23	840	0,028	0,023	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	26	48	0,187	0,009	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	5	251	0,036	0,009	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	5	884	0,036	0,032	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (11x6 μm)	R2196	236	570	1,701	0,969	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (15x6 μm)	R2196	118	1 060	0,850	0,901	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (20x7 μm)	R2196	6	2 199	0,043	0,095	1	Ca. 10
Cyclotella distinguenda (25x7 μm)	R2196	4	3 436	0,029	0,099	1	Ca. 10
Cyclotella meneghiniana (11x5 μm)	R0047	10	475	0,072	0,034	1	Ca. 10
Cyclotella meneghiniana (15x5 μm)	R0047	3	884	0,022	0,019	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	3	1 000	0,022	0,022	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	10	570	0,072	0,041	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,007	0,001	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	56	24	0,404	0,010	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	14	30	0,101	0,003	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	2	19	0,014	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (60x2 μm)	R0635	4	101	0,029	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x20 μm)	R1109	2	6 267	0,002	0,015	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (6 μm)	R1499	1 125	110	0,078	0,009	1	Ca. 10
Monoraphidium arcuatum (40x1,5 μm)	R0663	16	38	0,115	0,004	1	Ca. 10
Monoraphidium contortum (25x2 μm)	R0665	4	52	0,029	0,002	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (10x3 μm)	R0675	4	47	0,005	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	142	13	1,023	0,013	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (7x3 μm)	R2536	2	22	0,014	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	6	33	0,043	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	68	30	0,490	0,015	1	Ca. 10
Ovale Form (20x8 μm)	R1793	6	536	0,043	0,023	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3 μm)	R1793	10	38	0,072	0,003	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie groß)	R0713	1	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie groß)	R0716	4	8 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (45x40 μm)	R1699	1	30 182	0,000	0,002	1	Ca. 10

Plagioselmis lacustris (12x5µm)	R2557	2	157	0,014	0,002	1	Ca. 10
Puncticulata praetermissa (15x5µm)	R2183	3	884	0,022	0,019	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	2	780	0,014	0,011	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	2	780	0,014	0,011	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	150	4	1,081	0,004	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	1	280	0,001	0,000	1	Ca. 10
Staurodesmus cuspidatus (25µm)	R1315	2	1 327	0,014	0,019	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (15x8µm)	R0079	8	1 413	0,058	0,081	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (20x12µm)	R0079	2	3 770	0,014	0,054	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (15x12µm)	R0996	2	1 154	0,014	0,017	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	8	10	0,058	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	1	2 121	0,001	0,003	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	2	1 767	0,014	0,025	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	2	480	0,002	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x3µm)	R2174	8	1 620	0,010	0,016	1	Ca. 10
Summe*				9,551	3,562		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/5-KA

Taxon	RebecalD	Größenklassen [µm]					
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	25
Aulacoseira italica	R0028	186					
Cyclotella comensis	R0042	1	6				
Cyclotella cyclopuncta	R2195				2		
Cyclotella distinguenda	R0053			24	42	4	1
Cyclotella meneghiniana	R0047			1	1		
Cyclotella praetermissa	R0049				1		
Cyclotella radiosa	R0051				1		
Cyclotella sp.	R0053		1	1			
Stephanodiscus hantzschii	R0079				3	1	
Summe Schalen pro Größenklasse		187	7	26	50	5	1
Gesamtsumme Schalen		276					

Anmerkungen:

9 IMSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [μgL^{-1}]	Biovolumen [mm^3L^{-1}]
2013-01-22	10,3	2,061
2013-03-19	19,4	4,796
2013-06-11	10,7	3,574
2013-10-08	24,8	3,641
2013-12-10	11,1	1,633

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			2,17	0,65	3,33	0,66	(0,65)	gut
2012			3,63	0,54	3,61	0,76	(0,65)	gut
2013	15,26	0,38	3,14	0,55	2,89	0,59	0,52	mäßig
3 Jahresmittel							0,61 *	gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 *mäßig*

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) *gut*

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle			
Gewässername	Imsee	Höhe Messpunkt. [m]	500
Messstellename		Fläche [km ²]	0,05
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	
Rechtswert		Maximale Breite [km]	
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	6,1
Median		Mittlere Tiefe [m]	
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	0,15
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL4	Abfluss	
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,48
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp	

Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1 Termin	2 Termin	3 Termin	4 Termin	5 Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminale der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-22	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	3,30	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,40	0,75	0,80
Grenze gut/mäßig	8,05	0,41	0,60
Jahresmittel	15,26	0,22	0,38

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	1,09	0,64	0,80
Grenze gut/mäßig	2,69	0,26	0,60
Jahresmittel	3,14	0,22	0,55

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	3,97	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	3,45	0,87	0,80
Grenze gut/mäßig	2,93	0,74	0,60
Jahresmittel	2,89	0,73	0,59

Normierter EQR gesamt	0,52
Ökologische Zustandsklasse	mäßig

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-22	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10
Ankistrodesmus bibraianus	R0477			1		
Aphanocapsa sp.	R1423				1	
Asterionella formosa	R0135	5	4	2	2	2
Aulacoseira sp.	R0030	4	2		3	4
Ceratium hirundinella	R1672		1		2	
Chlorophyceae	R0905			3	2	1
Chroococcus limneticus	R1438	3		1		
Chroococcus sp.	R1445					1
Chrysophyceae Cyste	R1171	1	2			
Closterium acutum var. variabile	R1181	1		1		1
Coelastrum astroideum	R0523		1			
Coelastrum microporum	R0527	1				1
Coelastrum reticulatum	R0530		1	2		
Coenochloris fottii	R0533	4	1	4	1	3
Crucigenia tetrapedia	R0550	3	2			
Crucigeniella apiculata	R0552	1				
Crucigeniella pulchra	R0554	2				1
Cryptomonas erosa	R1378		1	1		
Cryptomonas marssonii	R1382	1	1	1		1
Cryptomonas ovata	R1386	2	1		1	
Cryptomonas sp.	R1394	1		1	2	1
Cyanophyceae sp.	R1638		1			
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5	3	1	4	2
Didymocystis sp.	R0582	2	1			
Dinobryon divergens	R1073	5	5	5		
Dinobryon sociale	R1083				5	
Elakatothrix gelatinosa	R0596					1
Elakatothrix sp.	R0598			1		
Euglena sp.	R1726				1	
Gymnodinium sp.	R1654		1			
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171		2			
Koliella longiseta	R0635					1
Lagerheimia ciliata	R0647			1		
Mallomonas sp.	R1109	4	3	1	2	3
Melosira sp.	R0422					1
Micractinium quadrisetum	R0661				1	
Microcystis wesenbergii	R1499				1	
Mougeotia sp.	R1003		1			
Oocystis lacustris	R0697	1	1			
Oocystis marssonii	R0698			1		1
Oocystis parva	R0701	1				
Oocystis sp.	R0705	1	2	1		1
Ophiocytium sp.	R1853				1	
Pediastrum boryanum	R0713	2	2	1	1	1
Pediastrum duplex	R0716	1	1	1	1	

Peridinium bipes	R1686				2	1
Peridinium cinctum	R1687				1	
Peridinium sp.	R1699	2	1	1	3	1
Peridinium willei	R1704			1	2	1
Peridinium umbonatum - complex	R1903		1			
Phacotus lenticularis	R0975		1			1
Phacus longicauda	R1741	2	1			
Phacus sp.	R1748	1	1	1	1	1
Plagioselmis lacustris	R2557	1		1		
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1				1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1				
Planktothrix rubescens	R1617		2		1	
Scenedesmus dimorphus	R0777		1	1	1	
Scenedesmus quadricauda	R0806	1	2			
Scenedesmus sp.	R0811	2	2	1	2	1
Snowella lacustris	R1510			1		
Staurastrum smithii	R1308	2				
Staurastrum sp.	R1309	1		1	1	1
Staurastrum tetracerum	R1311			1	1	1
Tetraedron minimum	R0848	1	1		1	
Tetraspora sp.	R0912	1				
Tetrastrum triangulare	R0873	1			2	
Trachelomonas sp.	R1773		1		1	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1	1	1		1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174		1		1	1
Uroglena sp.	R1151	1			5	5
Summe Taxa		37	36	29	32	31

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-22	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10	
Ankyra judayi	R0489			0,002		0,004	0,001
Asterionella formosa	R0135	0,491	0,402	0,038	0,010	0,000	0,188
Aulacoseira granulata	R0023	0,001	0,037		0,072		0,022
Aulacoseira sp.	R0030					0,002	0,000
Aulacoseira subarctica	R0033				0,036		0,007
Bitrichia chodatii	R1155				0,001	0,001	0,000
Botryococcus braunii	R0493	0,060	0,001	0,003		0,010	0,015
Ceratium hirundinella	R1672			0,004	0,092		0,019
Chlamydomonas sp.	R0941		0,005				0,001
Chlorococcales	R0832	0,008	0,013	0,033	0,017	0,001	0,014
Chlorophyceae sp.	R0905				0,003		0,001
Chrysococcus sp.	R1019		0,013				0,003
Chrysophyceae sp.	R1171	0,003	0,060	0,027	0,055	0,006	0,030
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,065		0,006		0,014
Closterium acutum var. variable	R1181	0,194	0,092	1,675	0,081	0,120	0,432
Coccale Formen	R1793			0,130		0,002	0,026
Coelastrum astroideum	R0523	0,002			0,002	0,001	0,001
Coelastrum microporum	R0527					0,000	0,000
Coelastrum reticulatum	R0530					0,001	0,000
Coenochloris fottii	R0533	0,000			0,007	0,001	0,002
Coenococcus sp.	R2603			0,143			0,029
Cosmarium sp.	R1233				0,003		0,001
Cosmarium tenue	R1241			0,001			0,000
Crucigenia tetrapedia	R0550	0,032	0,019	0,001	0,001		0,010
Crucigeniella apiculata	R0552	0,001	0,005	0,001			0,001
Cryptomonas curvata	R1377	0,109	0,134		0,022	0,549	0,163
Cryptomonas erosa	R1378	0,153	0,046	0,094	0,032	0,056	0,076
Cryptomonas marssonii	R1382	0,125	0,075	0,295	0,118	0,417	0,206
Cryptomonas ovata	R1386	0,097	0,195	0,169	0,080		0,108
Cryptomonas sp.	R1394	0,040	0,143	0,120	0,044	0,248	0,119
Cryptophyceae sp.	R1412				0,014		0,003
Cyanophyceae sp.	R1638		0,003				0,001
Cyclotella comensis	R0042	0,301	0,024		0,623		0,190
Cyclotella cyclopuncta	R2195		0,222				0,044
Cyclotella meneghiniana	R0047		0,019				0,004
Cyclotella ocellata	R0048	0,017			0,021		0,007
Cyclotella sp.	R0053	0,028	1,842	0,027	0,032	0,008	0,387
Didymocystis sp.	R0582	0,008	0,020		0,025	0,001	0,011
Dinobryon Cyste	R1086				0,015		0,003
Dinobryon divergens	R1073	0,005	0,919	0,036			0,192
Dinobryon sociale	R1083				0,605		0,121
Elakatothrix gelatinosa	R0596			0,010	0,002	0,000	0,003
Elakatothrix sp.	R0598			0,002			0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095		0,001		0,003		0,001
Euglena acus	R1714				0,000		0,000
Euglena sp.	R1726		0,002		0,002		0,001
Golenkiniopsis parvula	R2348			0,002			0,000
Gymnodinium helveticum	R1647				0,049	0,000	0,010
Gymnodinium sp.	R1654	0,003	0,019				0,004
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,000	0,047	0,002	0,002		0,010
Kirchneriella irregularis	R0628	0,000					0,000
Kirchneriella sp.	R0633					0,000	0,000
Koliella longiseta	R0635		0,002	0,000	0,000	0,006	0,002
Lagerheimia ciliata	R0647			0,269	0,003		0,054
Lagerheimia genevensis	R0649				0,001		0,000
Mallomonas caudata	R1100				0,018	0,010	0,006
Mallomonas elongata	R1103				0,004		0,001
Mallomonas sp.	R1109	0,002	0,015		0,087	0,005	0,022
Micractinium quadrisetum	R0661				0,010		0,002
Microcystis aeruginosa	R1482		0,000		0,000		0,000

Microcystis wesenbergii	R1499				0,001		0,000
Monoraphidium dybowskii	R0667		0,001		0,003		0,001
Monoraphidium fontinale	R0669				0,002		0,000
Monoraphidium minutum	R0675			0,013	0,000		0,003
Nephrochlamys rostrata	R2536	0,001	0,003	0,001	0,011	0,000	0,003
Ochromonas sp.	R1120		0,005			0,002	0,001
Oocystis lacustris	R0697	0,012	0,011	0,094			0,023
Oocystis marssonii	R0698					0,003	0,001
Oocystis sp.	R0705	0,012	0,006	0,122	0,013	0,047	0,040
Oscillatoria limosa	R1592				0,001		0,000
Ovale Form	R1793			0,097			0,019
Pediastrum boryanum	R0713	0,001	0,001		0,003	0,001	0,001
Pediastrum duplex	R0716	0,000			0,004	0,000	0,001
Pediastrum tetras	R0725	0,000		0,010	0,000	0,000	0,002
Pennales	R0422	0,001					0,000
Peridinium aciculiferum	R1684				0,001		0,000
Peridinium bipes	R1686				0,068	0,037	0,021
Peridinium cinctum	R1687				0,127		0,025
Peridinium sp.	R1699	0,039	0,031	0,035	0,223	0,002	0,066
Peridinium umbonatum - complex	R1903	0,002					0,000
Peridinium umbonatum var. goslaviense	R2131		0,051				0,010
Peridinium willei	R1704			0,008	0,025	0,004	0,007
Phacotus lenticularis	R0975	0,002					0,000
Phacus sp.	R1748		0,013		0,044		0,012
Plagioselmis lacustris	R2557		0,014				0,003
Plagioselmis nanoplantica	R2162		0,019	0,029	0,001	0,008	0,012
Planktosphaeria gelatinosa	R0727				0,008	0,002	0,002
Planktothrix sp.	R1618				0,001		0,000
Pseudanabaena catenata	R1620		0,000				0,000
Raphidocelis contorta	R2112				0,006		0,001
Scenedesmus dimorphus	R0777				0,002		0,000
Scenedesmus ellipticus	R0782	0,006					0,001
Scenedesmus quadricauda	R0806	0,050	0,056	0,003	0,094		0,041
Scenedesmus sp.	R0811	0,025	0,056	0,028	0,283	0,038	0,086
Staurastrum tetracerum	R1311	0,001		0,001	0,005	0,000	0,001
Stephanodiscus hantzschii	R0079	0,144	0,071		0,118		0,067
Tetrachlorella alternans	R0840				0,000		0,000
Tetraedron caudatum	R0843	0,000		0,000	0,006		0,001
Tetraedron minimum	R0848	0,000		0,007	0,024	0,000	0,006
Tetrastrum triangulare	R0873	0,001	0,000	0,000	0,004	0,000	0,001
Trachelomonas sp.	R1773		0,001		0,028	0,017	0,009
Trachelomonas volvocina	R1776	0,081	0,013	0,045	0,025	0,014	0,035
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174				0,001	0,000	0,000
Uroglena sp.	R1151				0,315	0,003	0,064
Willea sp.	R0884				0,001		0,000
Summe		2,061	4,796	3,574	3,641	1,633	3,141
Taxanzahl		43	48	40	74	45	105

Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]	10,3	19,4	10,7	24,8	11,1	15,3
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiobiovolumen [%]	0,5	0,4	0,3	0,7	0,7	0,5

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-22	2013-03-19	2013-06-11	2013-10-08	2013-12-10	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,492	2,216	0,027	0,900	0,010	0,729
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,492	0,402	0,038	0,011	0,000	0,189
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,224	0,198	0,733	0,531	0,112	0,359
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,010	1,125	0,064	1,111	0,028	0,468
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmiales	R1272	0,195	0,092	1,677	0,088	0,120	0,434
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,524	0,627	0,707	0,312	1,279	0,690
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514		0,003		0,001		0,001
Cyanobacteria filamentös	R1628		0,000		0,002		0,000
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,043	0,101	0,046	0,584	0,044	0,164
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781	0,081	0,029	0,045	0,099	0,031	0,057
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.		0,002	0,012	0,003	0,007	0,004
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.			0,227		0,002	0,046
Gesamt		2,061	4,796	3,574	3,641	1,633	3,141

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

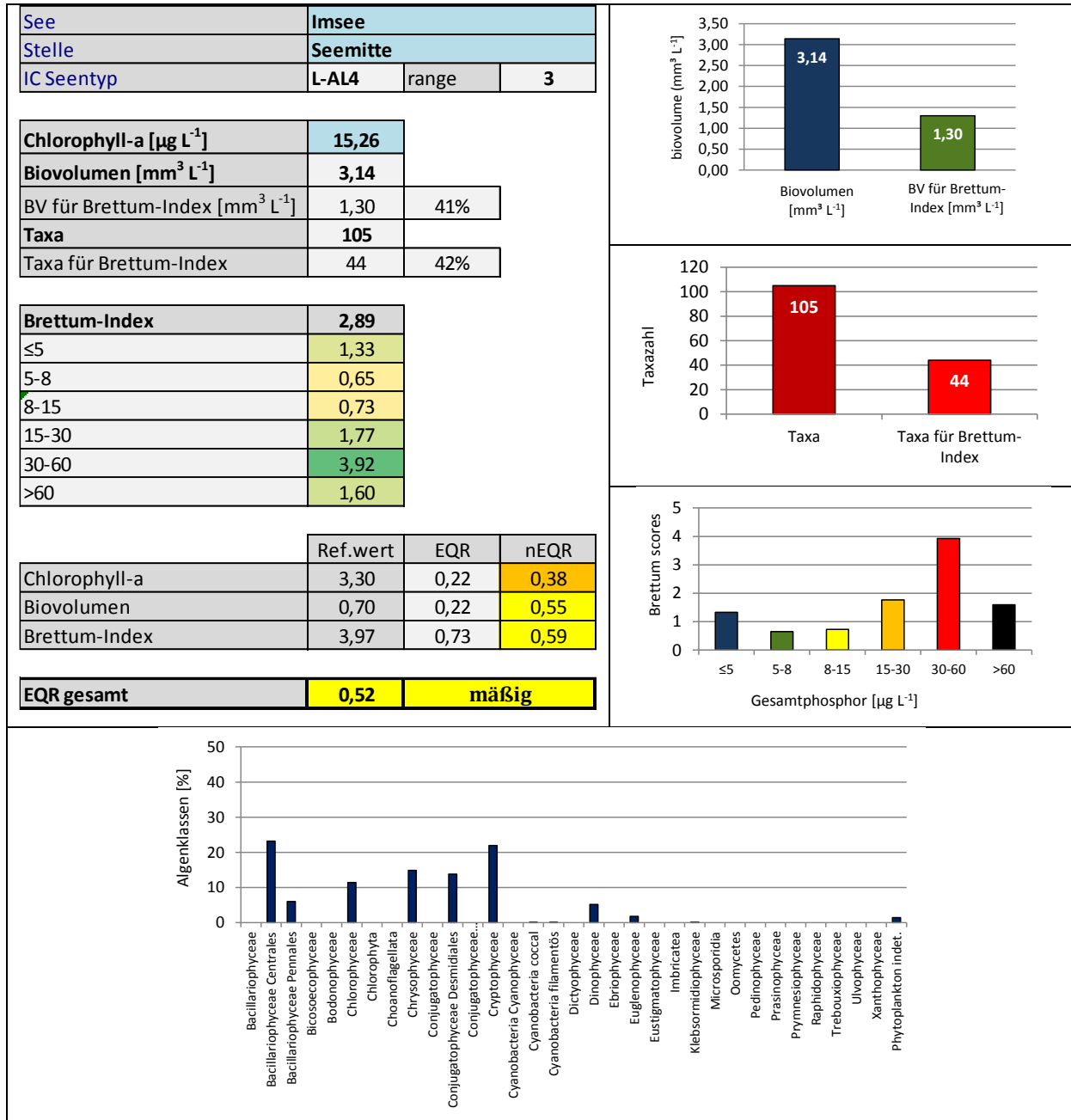
Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Aulacoseira granulata	R0023	0	0	0	1	3	6
Aulacoseira sp.	R0030						
Aulacoseira subarctica	R0033	0	1	8	1	0	0
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella meneghiniana	R0047	0	0	0	1	4	5
Cyclotella ocellata	R0048	0	1	1	4	3	1
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus hantzschii	R0079	0	0	0	0	2	8
Asterionella formosa	R0135						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	2	0	0
Ankyra judayi	R0489	0	0	0	1	8	1
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Coelastrum astroideum	R0523	0	0	0	0	3	7
Coelastrum microporum	R0527	0	0	1	1	2	6
Coelastrum reticulatum	R0530	0	0	1	2	2	5
Coenochloris fottii	R0533	0	1	3	3	2	1
Coenococcus sp.	R2603						
Crucigenia tetrapedia	R0550						
Crucigeniella apiculata	R0552						
Didymocystis sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
Golenkiniopsis parvula	R2348						
Kirchneriella irregularis	R0628						
Kirchneriella sp.	R0633	0	0	0	2	6	2
Lagerheimia ciliata	R0647						
Lagerheimia genevensis	R0649	0	0	3	3	4	0
Micractinium quadrisetum	R0661						
Monoraphidium dybowskii	R0667						
Monoraphidium fontinale	R0669						
Monoraphidium minutum	R0675						
Nephrochlamys rostrata	R2536						
Oocystis lacustris	R0697	0	0	1	2	5	2
Oocystis marssonii	R0698	0	0	0	1	3	6
Oocystis sp.	R0705						
Pediastrum boryanum	R0713	0	0	0	0	4	6
Pediastrum duplex	R0716	0	0	0	0	3	7
Pediastrum tetras	R0725	0	0	0	1	2	7
Phacotus lenticularis	R0975	0	0	1	3	4	2
Planktosphaeria gelatinosa	R0727						
Raphidocelis contorta	R2112						
Scenedesmus dimorphus	R0777	0	0	0	1	1	8
Scenedesmus ellipticus	R0782	0	0	1	5	2	2
Scenedesmus quadricauda	R0806	0	0	0	1	4	5
Scenedesmus sp.	R0811						
Tetrachlorella alternans	R0840						
Tetraedron caudatum	R0843						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Tetrastrum triangulare	R0873						
Willea sp.	R0884						
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon Cyste	R1086						

Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas elongata	R1103						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Closterium acutum var. variabile	R1181	0	0	0	2	7	1
Cosmarium sp.	R1233						
Cosmarium tenue	R1241						
Staurastrum tetracerum	R1311	0	0	0	0	6	4
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Cryptophyceae sp.	R1412						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Cyanophyceae sp.	R1638						
Microcystis aeruginosa	R1482	0	0	1	1	3	5
Microcystis wesenbergii	R1499	0	0	0	1	2	7
Oscillatoria limosa	R1592						
Planktothrix sp.	R1618						
Pseudanabaena catenata	R1620	0	1	1	2	3	3
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium aciculiferum	R1684						
Peridinium bipes	R1686						
Peridinium cinctum	R1687	0	1	2	4	2	1
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium umbonatum - complex	R1903	7	2	0	1	0	0
Peridinium umbonatum var. goslaviense	R2131						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Euglena acus	R1714						
Euglena sp.	R1726	0	0	1	2	2	5
Phacus sp.	R1748						
Trachelomonas sp.	R1773						
Trachelomonas volvocina	R1776	0	0	1	4	5	0
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Koliella longiseta	R0635						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	42
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuften Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	41

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

In den Untersuchungsjahren 2011 und 2012 wurde dem Imsee ein guter ökologischer Zustand zugeordnet. Dagegen dokumentieren die Ergebnisse von 2013 (ähnlich wie 2010) die Zustandsklasse „mäßig“.

Die Ursache für die gegenüber den beiden Vorjahren ungünstigere Einstufung ist nicht auf Unterschiede in der Höhe der Gesamtbioasse zurückzuführen, da diese im Jahr 2013 mit durchschnittlich 3,14 mm^3/l im Bereich der Ergebnisse von 2011 und 2012 liegt (im Mittel 2,17 bzw. 3,63 mm^3/l). Dagegen zeigt sich beim Brettum-Index eine leichte Verschlechterung der trophischen Verhältnisse (nEQR 2013: 0,59 gegenüber 0,66 bzw. 0,76), wobei die Werte

maximal als Anhaltspunkt gelten können, da im Zeitraum 2012/2013 Modifikationen der Bewertungsmethode vorgenommen worden sind.

Weitaus wesentlicher für die Verschlechterung der Einstufung ist der erhöhte Chlorophyll-a-Gehalt, der 2013 erstmals in die Bewertung mit einfließt. Er verfehlt mit dem Jahresdurchschnitt von 15,26 µg/l bzw. dem nEQR von 0,38 knapp die Güteklasse „mäßig“ und verweist auf einen unbefriedigenden ökologischen Zustand (Grenze mäßig / unbefriedigend: nEQR 0,40).

Der Imsee zeichnet sich durch eine große Artenvielfalt und wechselnde Dominanzverhältnisse der Algengruppen im Jahresverlauf aus. Als Arten, die an den einzelnen Terminen häufig erhöhte Biovolumina erreichen, seien die Kieselalgen *Cyclotella* und die Cryptophyceen-Gattung *Cryptomonas*, genannt, die auch 2012 mengenmäßig von Bedeutung waren. Weiters prägen die Goldalgen *Dinobryon divergens* und *D. sociale* sowie die Nährstoffreichtum anzeigende Zieralge *Closterium acutum* var. *variabile* an einzelnen Terminen das Phytoplanktonbild.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Imsee 2013-01-22

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Imsee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Imsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	500
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-22	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,4
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	IMS-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-06-17	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	IMS-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-06-14	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	143 Tage	Kammervolumen	26 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
IMS-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	IMS-2013/1-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5
Dinobryon divergens	R1073	5
Aulacoseira sp.	R0030	4
Coenochloris fottii	R0533	4
Mallomonas sp.	R1109	4
Chroococcus limneticus	R1438	3
Crucigenia tetrapedia	R0550	3
Crucigeniella pulchra	R0554	2
Cryptomonas ovata	R1386	2
Didymocystis sp.	R0582	2
Pediastrum boryanum	R0713	2
Peridinium sp.	R1699	2
Phacus longicauda	R1741	2
Scenedesmus sp.	R0811	2
Staurastrum smithii	R1308	2
Chrysophyceae Cyste	R1171	1
Closterium acutum var. variabile	R1181	1
Coelastrum microporum	R0527	1
Crucigeniella apiculata	R0552	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Oocystis lacustris	R0697	1
Oocystis parva	R0701	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Phacus sp.	R1748	1
Plagioselmis lacustris	R2557	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tetraedron minimum	R0848	1
Tetraspora sp.	R0912	1
Tetrastrum triangulare	R0873	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/1-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	244	500	0,983	0,491	1	Ca. 10
Aulacoseira granulata (5x1 μm)	R0023	103	20	0,070	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,004	0,060	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 μm)	R0832	2	524	0,008	0,004	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	238	4	0,958	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	12	14	0,048	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	8	65	0,032	0,002	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	6	8 042	0,024	0,194	1	Ca. 10
Coelastrum astroideum (8 μm)	R0523	2	268	0,008	0,002	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	32	65	0,007	0,000	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (7x5 μm)	R0550	90	88	0,362	0,032	1	Ca. 10
Crucigeniella apiculata (5x3 μm)1Z	R0552	8	16	0,032	0,001	1	Ca. 10
Crucigeniella apiculata (5x3 μm)1Z	R0552	8	16	0,032	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	4	6 786	0,016	0,109	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	13	1 047	0,052	0,055	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	12	1 945	0,048	0,094	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	18	400	0,072	0,029	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	16	1 340	0,064	0,086	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	1	2 356	0,004	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	3	1 047	0,012	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	3	1 885	0,012	0,023	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,012	0,043	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	1	4 712	0,004	0,019	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	2	402	0,008	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x8 μm)	R1394	2	536	0,008	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,004	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x12 μm)	R1394	2	1 885	0,008	0,015	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,004	0,011	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	70	570	0,282	0,161	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	106	48	0,427	0,020	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	119	251	0,479	0,120	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	1	475	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 μm)	R0048	1	1 060	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (5x2,5 μm)	R0048	24	49	0,097	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	7	201	0,028	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,004	0,024	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	8	49	0,032	0,002	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	88	24	0,354	0,008	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	5	254	0,020	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	2	335	0,008	0,003	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	2	50	0,008	0,000	1	Ca. 10
Kirchneriella irregularis (6x1,5 μm)	R0628	6	7	0,024	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	2	42	0,008	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,004	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	2	113	0,008	0,001	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	24	8	0,097	0,001	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5 μm)	R0697	46	42	0,185	0,008	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (8x4 μm)	R0697	10	103	0,040	0,004	1	Ca. 10
Oocystis sp. (10x5 μm)	R0705	2	130	0,008	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	86	30	0,346	0,010	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	2	105	0,008	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie groß)	R0713	2	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie groß)	R0716	1	8 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum tetras (6x5 μm)	R0725	1	108	0,004	0,000	1	Ca. 10
Pennales (60x10 μm)	R0422	1	4 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	3	3 200	0,012	0,039	1	Ca. 10
Peridinium umbonatum - complex (25x21 μm)	R1903	2	4 041	0,000	0,002	1	Ca. 10
Phacotus lenticularis (10x10 μm)	R0975	2	270	0,008	0,002	1	Ca. 10
Scenedesmus ellipticus (Kolonie klein)	R0782	2	780	0,008	0,006	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	16	780	0,064	0,050	1	Ca. 10

Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	8	780	0,032	0,025	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	1	280	0,004	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (11x5µm)	R0079	1	475	0,004	0,002	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (15x8µm)	R0079	9	1 413	0,036	0,051	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (20x12µm)	R0079	6	3 770	0,024	0,091	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8µm)	R0843	2	30	0,008	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	1	40	0,004	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	16	10	0,064	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	9	1 767	0,036	0,064	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (20µm)	R1776	1	4 189	0,004	0,017	1	Ca. 10
Summe*				5,700	2,061		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** *Quellenangabe Volumen:*

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/1-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	20
Aulacoseira granulata	R0023	141				
Aulacoseira italica	R0028	8				
Cyclotella comensis	R0042	13	105	73		
Cyclotella ocellata	R0048	3	6	5	1	
Cyclotella sp.	R0053	1		3		
Stephanodiscus hantzschii	R0079			4	10	2
Summe Schalen pro Größenklasse		166	111	85	11	2
Gesamtsumme Schalen		375				

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Imsee 2013-03-19

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Imsee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben				
Gewässername	Imsee	Rechtswert		
Messstellenname		Hochwert		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median		
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand		
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	500	
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:				
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor				
Datum Probenahme	2013-03-19	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich	
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **				
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>				
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>				
Witterung				
	vor der Probenahme		während der Probenahme	
Wetter				
Wind				
Niederschlag				
Lufttemperatur [°C]				
Wolkenbedeckung [%]				
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung				
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)				
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Trübung, Art der Trübung **	klar		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Färbung			Thermokline [m]	
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,3
Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)				
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>				
Probenahme				
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe	
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen				
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]				

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	IMS-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-08	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	IMS-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-05	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	139 Tage	Kammervolumen	15 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
IMS-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	1 bzw. 4		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	IMS-2013/2-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Asterionella formosa	R0135	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Chrysophyceae Cyste	R1171	2
Crucigenia tetrapedia	R0550	2
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	2
Oocystis sp.	R0705	2
Pediastrum boryanum	R0713	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Scenedesmus quadricauda	R0806	2
Scenedesmus sp.	R0811	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Coelastrum astroideum	R0523	1
Coelastrum reticulatum	R0530	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas erosa	R1378	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Didymocystis sp.	R0582	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Oocystis lacustris	R0697	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium umbonatum - complex	R1903	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Phacus longicauda	R1741	1
Phacus sp.	R1748	1
Scenedesmus dimorphus	R0777	1
Tetraedron minimum	R0848	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/2-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	331	500	0,805	0,402	1	Ca. 10
Aulacoseira granulata (6x1 μm)	R0023	546	28	1,327	0,037	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	10	65	0,072	0,005	1	Ca. 10
Chlorococcales (12 μm)	R0832	1	900	0,007	0,006	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	230	4	1,657	0,007	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	10	180	0,072	0,013	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	10	257	0,072	0,019	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	230	14	1,657	0,023	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	40	65	0,288	0,019	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (15x12 μm)	R1171	10	905	0,072	0,065	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	3	12 566	0,007	0,092	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (7x5 μm)	R0550	30	88	0,216	0,019	1	Ca. 10
Crucigeniella apiculata (5x3 μm)1Z	R0552	40	16	0,288	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	5	4 215	0,012	0,051	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	5	6 786	0,012	0,082	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	16	942	0,039	0,037	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	2	1 047	0,005	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,002	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	15	400	0,036	0,015	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	15	1 340	0,036	0,049	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	2	2 356	0,005	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	14	1 047	0,034	0,036	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	18	1 885	0,044	0,082	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	9	3 534	0,022	0,077	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	18	402	0,044	0,018	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	16	840	0,039	0,033	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	8	1 571	0,019	0,031	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	9	2 830	0,022	0,062	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (2 μm)	R1638	100	4	0,721	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	70	48	0,504	0,024	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	12	475	0,086	0,041	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	4	884	0,029	0,025	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	86	251	0,620	0,156	1	Ca. 10
Cyclotella meneghiniana (15x5 μm)	R0047	3	884	0,022	0,019	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	77	570	0,555	0,316	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	860	49	6,197	0,304	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	844	201	6,082	1,222	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	120	24	0,865	0,020	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	502	254	3,617	0,919	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	10	19	0,072	0,001	1	Ca. 10
Euglena sp. (70x8 μm)	R1726	2	1 431	0,001	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	2	335	0,014	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	2	950	0,014	0,014	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	130	50	0,937	0,047	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	5	50	0,036	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	5	170	0,036	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	3	410	0,022	0,009	1	Ca. 10
Microcystis aeruginosa (3 μm)	R1482	300	14	0,021	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (7x2 μm)	R0667	10	13	0,072	0,001	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (7x3 μm)	R2536	20	22	0,144	0,003	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	20	33	0,144	0,005	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (8x4 μm)	R0697	15	103	0,108	0,011	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	30	30	0,216	0,006	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie groß)	R0713	1	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	4	3 200	0,010	0,031	1	Ca. 10
Peridinium umbonatum var. goslaviense (26x24 μm)	R2131	3	7 057	0,007	0,051	1	Ca. 10
Phacus sp. (40x35 μm)	R1748	1	21 980	0,001	0,013	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6 μm)	R2557	10	200	0,072	0,014	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	100	26	0,721	0,019	1	Ca. 10
Pseudanabaena catenata (3x1,5 μm)	R1620	7	4	0,004	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	10	780	0,072	0,056	1	Ca. 10

Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	10	780	0,072	0,056	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (11x5µm)	R0079	1	475	0,007	0,003	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (15x8µm)	R0079	4	1 413	0,029	0,041	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (20x12µm)	R0079	1	3 770	0,007	0,027	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	6	10	0,043	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	1	2 121	0,001	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	3	1 767	0,007	0,013	1	Ca. 10
Summe*				29,103	4,796		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/2-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	20
Aulacoseira granulata	R0023	116				
Cyclotella comensis	R0042	9				
Cyclotella cyclopuncta	R2195		12	18	1	
Cyclotella meneghiniana	R0047				1	
Cyclotella sp.	R0053	110	118	112		
Stephanodiscus hantzschii	R0079			1	1	4
Summe Schalen pro Größenklasse		235	130	131	3	4
Gesamtsumme Schalen		503				

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Imsee 2013-06-11

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Imsee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Imsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	500
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-11	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-5	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	IMS-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-11-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	IMS-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-11-27	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	169 Tage	Kammervolumen	15 ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
IMS-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	1		1 bzw. 2	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer		Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Coenochloris fottii	R0533	4
Chlorophyceae	R0905	3
Asterionella formosa	R0135	2
Coelastrum reticulatum	R0530	2
Ankistrodesmus biraianus	R0477	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Closterium acutum var. variabile	R1181	1
Cryptomonas erosa	R1378	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Elakatothrix sp.	R0598	1
Lagerheimia ciliata	R0647	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Phacus sp.	R1748	1
Plagioselmis lacustris	R2705	1
Scenedesmus dimorphus	R6736	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/3-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ankyra judayi (25x2 μm)	R0489	1	524	0,004	0,002	1	Ca. 10
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	21	500	0,076	0,038	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	3	15 000	0,000	0,003	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	1	54 872	0,000	0,004	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	420	4	3,027	0,012	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	45	65	0,324	0,021	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	5	257	0,036	0,009	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	10	14	0,072	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	35	65	0,252	0,016	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	37	12 566	0,133	1,675	1	Ca. 10
Coccale Formen (10 μm)	R1793	10	520	0,072	0,037	1	Ca. 10
Coccale Formen (12 μm)	R1793	5	905	0,036	0,033	1	Ca. 10
Coccale Formen (15 μm)	R1793	5	1 767	0,018	0,032	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	40	65	0,288	0,019	1	Ca. 10
Coccale Formen (8 μm)	R1793	5	268	0,036	0,010	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (10 μm)	R2603	5	520	0,036	0,019	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3 μm)	R2603	1 050	14	7,566	0,106	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 μm)	R2603	40	65	0,288	0,019	1	Ca. 10
Cosmarium tenue (9x8 μm)	R1241	1	151	0,004	0,001	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (3,5x4 μm)	R0550	5	28	0,036	0,001	1	Ca. 10
Crucigeniella apiculata (5x3 μm)1Z	R0552	12	16	0,043	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	8	942	0,029	0,027	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	14	1 047	0,050	0,053	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	2	1 945	0,007	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	36	400	0,130	0,052	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	38	1 340	0,137	0,183	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	7	2 356	0,025	0,059	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	9	1 047	0,032	0,034	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	18	1 885	0,065	0,122	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,004	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	6	402	0,022	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	15	840	0,054	0,045	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	8	1 571	0,029	0,045	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,007	0,020	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	15	49	0,108	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	15	201	0,108	0,022	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	65	141	0,252	0,036	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	45	30	0,324	0,010	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (10x3 μm)	R0598	5	47	0,036	0,002	1	Ca. 10
Golenkiniopsis parvula (5 μm)	R2348	5	65	0,036	0,002	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	5	50	0,036	0,002	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Lagerheimia ciliata (11x9 μm)	R0647	30	460	0,216	0,099	1	Ca. 10
Lagerheimia ciliata (15x10 μm)	R0647	30	785	0,216	0,170	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	30	60	0,216	0,013	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	25	8	0,180	0,001	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5 μm)	R0697	310	42	2,234	0,094	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	475	30	3,423	0,103	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	25	105	0,180	0,019	1	Ca. 10
Ovale Form (10x8 μm)	R1793	40	335	0,288	0,097	1	Ca. 10
Pediastrum tetras (6x5 μm)	R0725	26	108	0,094	0,010	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	3	3 200	0,011	0,035	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	3	37 110	0,000	0,008	1	Ca. 10

Plagioselmis nannoplanctica (10x5µm)	R2162	5	100	0,036	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	135	26	0,973	0,026	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	1	780	0,004	0,003	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	5	780	0,036	0,028	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	1	280	0,004	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8µm)	R0843	1	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (15x6µm)	R0848	3	480	0,011	0,005	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	5	40	0,036	0,001	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	5	10	0,036	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	7	1 767	0,025	0,045	1	Ca. 10
Summe				22,065	3,574		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Imsee 2013-10-08

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Imsee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Imsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	500
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-08	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	I. trüb		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			1,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig</small>			
<small>** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6		Art der Probenahme der quantitativen Probe
			<input type="checkbox"/> Mischprobe
			<input type="checkbox"/> integrierende Probe
	wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen		
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	IMS-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-02-28	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	IMS-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-03-03	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	146 Tage	Kammervolumen	26 ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
IMS-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	6		1 bzw. 2			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	IMS-2013/4-KA	Volumen						
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon sociale	R1083	5
Uroglena sp.	R1151	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Aulacoseira sp.	R0030	3
Peridinium sp.	R1699	3
Asterionella formosa	R0135	2
Ceratium hirundinella	R1672	2
Chlorophyceae	R0905	2
Cryptomonas sp.	R1394	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Peridinium bipes	R1686	2
Peridinium willei	R1704	2
Scenedesmus sp.	R0811	2
Tetrastrum triangulare	R0873	2
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Euglena sp.	R1726	1
Micractinium quadrisetum	R0661	1
Microcystis wesenbergii	R1499	1
Ophiocytium sp.	R1853	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Phacus sp.	R1748	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Scenedesmus dimorphus	R6736	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Tetraedron minimum	R0848	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	10	500	0,020	0,010	1	Ca. 10
Aulacoseira granulata (5x1 μm)	R0023	1 817	20	3,659	0,072	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (5x1 μm)	R0033	909	20	1,831	0,036	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,002	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	43	54 872	0,002	0,092	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	410	4	1,651	0,007	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	40	65	0,161	0,010	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (8x5 μm)	R0905	8	84	0,032	0,003	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	10	257	0,040	0,010	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	150	14	0,604	0,008	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	140	65	0,564	0,037	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	10	151	0,040	0,006	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	5	8 042	0,010	0,081	1	Ca. 10
Coelastrum astroideum (5 μm)	R0523	12	65	0,024	0,002	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	120	14	0,483	0,007	1	Ca. 10
Cosmarium sp. (11x11 μm)	R1233	2	350	0,008	0,003	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (7x5 μm)	R0550	2	88	0,008	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,002	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,002	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	6	942	0,012	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	8	1 047	0,016	0,017	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	15	400	0,030	0,012	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	27	1 340	0,054	0,073	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	7	2 356	0,014	0,033	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	3	1 885	0,006	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	7	3 534	0,014	0,050	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	2	4 712	0,004	0,019	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	5	402	0,010	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	13	840	0,026	0,022	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,004	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,004	0,011	1	Ca. 10
Cryptophyceae sp. (9x5 μm)	R1412	30	118	0,121	0,014	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	7	570	0,028	0,016	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	1 373	48	5,529	0,264	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	339	251	1,365	0,343	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	1	475	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (5x2,5 μm)	R0048	62	49	0,250	0,012	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	8	201	0,032	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	2	570	0,008	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	125	49	0,503	0,025	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	3	201	0,012	0,002	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	260	24	1,047	0,025	1	Ca. 10
Dinobryon Cyste (11x11 μm)	R1086	10	365	0,040	0,015	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	854	176	3,439	0,605	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	20	30	0,081	0,002	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	40	19	0,161	0,003	1	Ca. 10
Euglena acus (120x9 μm)	R1714	2	5 100	0,000	0,000	1	Ca. 10
Euglena sp. (150x15 μm)	R1726	4	10 780	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	17	12 650	0,004	0,049	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	10	50	0,040	0,002	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Lagerheimia ciliata (8x4 μm)	R0647	10	67	0,040	0,003	1	Ca. 10
Lagerheimia genevensis (6x3 μm)	R0649	10	28	0,040	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	1	1 885	0,002	0,004	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	2	3 534	0,004	0,014	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (40x10 μm)	R1103	1	2 094	0,002	0,004	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x10 μm)	R1109	10	641	0,040	0,026	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	3	410	0,006	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x12 μm)	R1109	10	1 357	0,040	0,055	1	Ca. 10

Mallomonas sp. (20x8µm)	R1109	3	603	0,006	0,004	1	Ca. 10
Micractinium quadrisetum (5x4µm)	R0661	40	60	0,161	0,010	1	Ca. 10
Microcystis aeruginosa (5µm)	R1482	100	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Microcystis wesenbergii (6µm)	R1499	125	110	0,005	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (15x3µm)	R0667	10	64	0,040	0,003	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5µm)	R0669	10	50	0,040	0,002	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3µm)	R0675	2	60	0,008	0,000	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2µm)	R2536	340	8	1,369	0,011	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	100	30	0,403	0,012	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5µm)	R0705	2	105	0,004	0,000	1	Ca. 10
Oscillatoria limosa (12x1µm)	R1592	230	113	0,009	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie groß)	R0713	1	8 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	5	2 000	0,001	0,002	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie klein)	R0716	1	2 000	0,002	0,004	1	Ca. 10
Pediastrum tetras (6x5µm)	R0725	2	108	0,004	0,000	1	Ca. 10
Peridinium aciculiferum (24x20µm)	R1684	1	4 950	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium bipes (60x45µm)	R1686	6	50 000	0,001	0,068	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45µm)	R1687	14	40 000	0,003	0,127	1	Ca. 10
Peridinium sp. (28x25µm)	R1699	1	5 000	0,002	0,010	1	Ca. 10
Peridinium sp. (40x30µm)	R1699	1	8 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (50x45µm)	R1699	22	42 412	0,005	0,211	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	3	37 110	0,001	0,025	1	Ca. 10
Phacus sp. (40x35µm)	R1748	1	21 980	0,002	0,044	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	10	26	0,040	0,001	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (12µm)	R0727	2	942	0,008	0,008	1	Ca. 10
Planktothrix sp. (6x1µm)	R1618	221	28	0,050	0,001	1	Ca. 10
Raphidocelis contorta (6x2µm)	R2112	110	13	0,443	0,006	1	Ca. 10
Scenedesmus dimorphus (Kolonie klein)	R0777	3	365	0,006	0,002	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	30	780	0,121	0,094	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	90	780	0,362	0,283	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	8	280	0,016	0,005	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (15x8µm)	R0079	10	1 413	0,040	0,057	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (20x12µm)	R0079	8	3 770	0,016	0,061	1	Ca. 10
Tetrachlorella alternans (5x2µm)	R0840	8	9	0,032	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8µm)	R0843	50	30	0,201	0,006	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (15x6µm)	R0848	10	480	0,040	0,019	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	30	40	0,121	0,005	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	100	10	0,403	0,004	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (15µm)	R1773	2	1 767	0,004	0,007	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	3	2 121	0,006	0,013	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (20µm)	R1773	1	4 189	0,002	0,008	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (100µm)	R1776	3	524	0,006	0,003	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	6	1 767	0,012	0,021	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x2µm)	R2174	1	880	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	1	320	0,002	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	1 860	42	7,490	0,315	1	Ca. 10
Willea sp. (3x6µm)	R0884	12	23	0,048	0,001	1	Ca. 10
Summe				33,726	3,641		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/4-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	20
Aulacoseira granulata	R0023	63				
Aulacoseira italica	R0028	32				
Cyclotella comensis	R0042	44	126	8		
Cyclotella ocellata	R0048	2	3	1		
Cyclotella sp.	R0053	4	1	2		
Stephanodiscus hantzschii	R0079			1	23	6
Summe Schalen pro Größenklasse		145	130	12	23	6
Gesamtsumme Schalen		316				

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Imsee 2013-12-10

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Imsee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Imsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	500
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-10	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			3,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-6	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen			
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	IMS-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-03-07	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	IMS-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-03-07	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	87 Tage	Kammervolumen	26 ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
IMS-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	2 bzw. 6		1			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer				Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat			<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HOL-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Uroglena sp.	R1151	5
Aulacoseira sp.	R0030	4
Coenochloris fottii	R0533	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Asterionella formosa	R0135	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Chlorophyceae	R0905	1
Chroococcus sp.	R1445	1
Closterium acutum var. variabile	R1181	1
Coelastrum microporum	R0527	1
Crucigeniella pulchra	R0554	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Koliella longiseta	R0635	1
Melosira sp.	R0422	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium bipes	R1686	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Phacus sp.	R1748	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurastrum tetracerum	R1311	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: IMS-2013/5-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ankyra judayi (25x2 μm)	R0489	2	524	0,008	0,004	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	1	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	167	20	0,113	0,002	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,004	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,001	0,010	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	42	4	0,169	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	14	14	0,056	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	20	65	0,081	0,005	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	22	8 042	0,015	0,120	1	Ca. 10
Coccale Formen (10 μm)	R1793	1	520	0,004	0,002	1	Ca. 10
Coelastrum astroideum (5 μm)	R0523	4	65	0,016	0,001	1	Ca. 10
Coelastrum microporum (8 μm)	R0527	4	268	0,001	0,000	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (8 μm)	R0530	16	268	0,004	0,001	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	2	14	0,008	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	12	65	0,018	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (25x10 μm)	R1377	4	1 178	0,016	0,019	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	33	1 810	0,133	0,241	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	4	4 215	0,016	0,068	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	10	6 786	0,033	0,222	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,016	0,017	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	5	1 945	0,020	0,039	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	7	400	0,028	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	40	1 340	0,161	0,216	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	20	2 356	0,081	0,190	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	2	402	0,008	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	10	840	0,040	0,034	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	19	1 571	0,077	0,120	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	8	2 830	0,032	0,091	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	2	950	0,008	0,008	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	8	24	0,032	0,001	1	Ca. 10
Elakathrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	4	30	0,016	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	1	12 650	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kirchneriella sp. (6x1,5 μm)	R0633	2	7	0,008	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	30	50	0,121	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	2	1 885	0,001	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	1	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x20 μm)	R1100	1	7 540	0,001	0,005	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	6	42	0,024	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	6	113	0,024	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 μm)	R1109	1	1 178	0,001	0,001	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	2	8	0,008	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	18	33	0,072	0,002	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (15x10 μm)	R0698	1	762	0,004	0,003	1	Ca. 10
Oocystis sp. (10x5 μm)	R0705	8	130	0,032	0,004	1	Ca. 10
Oocystis sp. (12x10 μm)	R0705	6	500	0,024	0,012	1	Ca. 10
Oocystis sp. (15x10 μm)	R0705	2	786	0,008	0,006	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	118	30	0,475	0,014	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	24	105	0,097	0,010	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie groß)	R0713	3	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum duplex (Kolonie klein)	R0716	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum tetras (6x5 μm)	R0725	1	108	0,004	0,000	1	Ca. 10
Peridinium bipes (60x45 μm)	R1686	19	50 000	0,001	0,037	1	Ca. 10

Peridinium sp. (45x40µm)	R1699	2	30 182	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	3	37 110	0,000	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3µm)	R2162	68	30	0,274	0,008	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (17µm)	R0727	1	2 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	12	780	0,048	0,038	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25µm)	R1311	1	280	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	2	40	0,008	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	8	10	0,032	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (15µm)	R1773	1	1 767	0,004	0,007	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	1	2 121	0,004	0,009	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (28x20µm)	R1773	1	5 800	0,000	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	2	1 767	0,008	0,014	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x3µm)	R2174	1	1 620	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	20	42	0,081	0,003	1	Ca. 10
Summe				2,583	1,633		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** *Quellenangabe Volumen:*

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

10 HINTERER LANGBATHSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-01-14	2,2	0,063
2013-04-09	2,3	0,178
2013-06-12	1,1	0,068
2013-10-16	0,8	0,161
2013-11-19	0,8	0,088

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,64	0,70	4,29	0,82	(0,76)	gut
2012			0,51	0,75	4,39	0,86	(0,81)	sehr gut
2013	1,44	1,00	0,11	1,00	4,41	0,83	0,91	sehr gut
3 Jahresmittel							0,83 *	sehr gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2013-2015) **sehr gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle			
Gewässername	Hinterer Langbathsee	Höhe Messpunkt. [m]	723
Messstellename		Fläche [km ²]	0,1
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	
Rechtswert		Maximale Breite [km]	
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	18
Median		Mittlere Tiefe [m]	
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	0,9
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,19
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp	

Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-14	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-16	2013-11-19

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,43	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,25	0,40	0,60
Jahresmittel	1,44	1,18	1,00

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,25	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,42	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,00	0,25	0,60
Jahresmittel	0,11	2,24	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,19	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,29	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,39	0,65	0,60
Jahresmittel	4,41	0,85	0,83

Normierter EQR gesamt	0,91
Ökologische Zustandsklasse	sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-14	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-16	2013-11-19
Asterionella formosa	R0135	5	4	5	4	4
Aulacoseira sp.	R0030		1			
Ceratium hirundinella	R1672			1	1	
Closterium aciculare	R1176	1			1	1
Coelastrum reticulatum	R0530	1				
Coenochloris fottii	R0533	1		1	1	
Cocconeis placentula	R0155	1				
Cosmarium depressum	R1209	2	1	1	1	2
Cosmarium sp.	R1233				1	1
Cryptomonas ovata	R1386	1	1			
Cryptomonas sp.	R1394	1	1	3	1	
Cyanophyceae sp.	R1638					1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4	1	4	3	3
Dinobryon crenulatum	R1069			1		
Dinobryon cylindricum	R1070	2	4	3		1
Dinobryon divergens	R1073	3	5	4	5	5
Dinobryon sertularia	R1081		1			
Dinobryon sociale	R1083	4	1	2	3	
Dinobryon sp. Cyste	R1086		2			2
Dinophyceae sp.	R1708	2			2	1
Elakathrix gelatinosa	R0596		1		2	1
Gymnodinium sp.	R1654		1			
Gymnodinium sp. Cyste	R1654		2			
Gymnodinium uberrimum	R1660		1			
Fragilaria crotonensis	R0223			1		
Fragilaria sp.	R0238	1				
Gymnodinium sp.	R1654			1		
Mallomonas sp.	R1109	1	1	1		2
Micrasterias sp.	R2657					1
Monoraphidium minutum	R0675				1	
Oocystis sp.	R0705	1	1			
Pennales	R0422			1		1
Monoraphidium minutum	R0675					
Peridinium cinctum	R1687			1	1	1
Peridinium sp.	R1699		1	3	1	1
Peridinium willei	R1704	1			1	1
Phacus sp.	R1748			1	1	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162			1		
Planktonema sp.	R0920	3				
Planktothrix rubescens	R1617			1	1	1
Planktothrix sp.	R1618				1	2
Pseudanabaena limnetica	R1621	2				
Snowella lacustris	R1510				1	
Sphaerocystis planctonica	R0992			1		
Staurastrum avicula	R1278	1				

Staurastrum gracile	R1288	1				
Staurastrum cingulum	R1283					1
Staurastrum sp.	R1309			1	1	1
Staurastrum varians	R1309	1				
Stauroidesmus cuspidatus	R1315	1		1		
Tabellaria flocculosa	R0442	2	1	1	1	1
Tetraedron caudatum	R0843				1	
Tetrastrum triangulare	R0873	1				
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	5	1	2
Uroglena sp.	R1151		2			
Zygnema sp.	R1350				1	
Summe Taxa		26	21	24	25	24

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-14	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-16	2013-xx-xx	
Asterionella formosa	R0135	0,002	0,007	0,001	0,035	0,012	0,011
Bitrichia chodatii	R1155	0,000				0,001	0,000
Botryochloris minima	R1861				0,000		0,000
Botryococcus braunii	R0493					0,001	0,000
Chlorococcales	R0832	0,002	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002
Chlorophyceae sp.	R0905			0,000			0,000
Chrysococcus sp.	R1019	0,000					0,000
Chrysolykos skujae	R1167	0,000	0,000				0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,002	0,004	0,002	0,006	0,002	0,003
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,003	0,001	0,002		0,001
Coccale Formen	R1793				0,006	0,005	0,002
Cryptomonas curvata	R1377	0,005			0,001	0,003	0,002
Cryptomonas erosa	R1378		0,003	0,001	0,004	0,000	0,002
Cryptomonas marssonii	R1382	0,000	0,003	0,001	0,010	0,003	0,003
Cryptomonas ovata	R1386	0,010	0,013	0,002	0,001	0,001	0,005
Cryptomonas sp.	R1394	0,001	0,002	0,004	0,018	0,003	0,006
Cyclostephanos dubius	R0038					0,001	0,000
Cyclotella bodanica	R0040				0,017	0,011	0,006
Cyclotella comensis	R0042	0,010		0,006	0,014	0,006	0,007
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,000		0,009	0,001	0,001	0,002
Cyclotella radiosa	R0051	0,011					0,002
Cyclotella sp.	R0053		0,004	0,001		0,001	0,001
Didymocystis sp.	R0582	0,000	0,000				0,000
Dinobryon crenulatum	R1069		0,000	0,000			0,000
Dinobryon cylindricum	R1070		0,004	0,000			0,001
Dinobryon Cyste	R1086		0,001			0,001	0,000
Dinobryon divergens	R1073	0,001	0,001	0,001	0,005	0,007	0,003
Dinobryon sertularia	R1081		0,000				0,000
Dinobryon sociale	R1083		0,000	0,001	0,001		0,000
Dinophyceae sp.	R1708	0,004			0,003	0,006	0,003
Elakatothrix gelatinosa	R0596		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Elakatothrix sp.	R0598	0,000					0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fragilaria crotonensis	R0223				0,000		0,000
Gymnodinium Cysten	R1654		0,058				0,012
Gymnodinium helveticum	R1647		0,001	0,008	0,009	0,004	0,005
Gymnodinium sp.	R1654	0,008	0,006	0,008	0,002	0,005	0,006
Gymnodinium uberrimum	R1660		0,042				0,008
Katablepharis sp.	R1405		0,000				0,000
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mallomonas sp.	R1109				0,003		0,001
Monoraphidium dybowskii	R0667					0,000	0,000
Monoraphidium fontinale	R0669	0,000					0,000
Monoraphidium minutum	R0675	0,001	0,002	0,001	0,000	0,000	0,001
Ochromonas sp.	R1120		0,000		0,000	0,000	0,000
Oocystis parva	R0701	0,001	0,000		0,000		0,000
Oocystis sp.	R0705	0,001	0,004	0,000	0,003	0,002	0,002
Pennales	R0422			0,002		0,000	0,000
Peridinium sp.	R1699	0,000	0,003	0,011	0,011	0,002	0,005
Peridinium willei	R1704				0,001	0,001	0,001
Plagioselmis lacustris	R2557		0,000	0,000		0,001	0,000
Plagioselmis	R2162	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001

Planctonema	R2005	0,000					0,000
Planktothrix rubescens	R1617				0,000	0,003	0,001
Planktothrix sp.	R1618		0,000			0,000	0,000
Scenedesmus sp.	R0811					0,000	0,000
Snowella lacustris	R1510	0,000	0,000				0,000
Tabellaria flocculosa	R0442					0,000	0,000
Tetraedron caudatum	R0843	0,000			0,001	0,000	0,000
Tetraedron minimum	R0848		0,000	0,000		0,000	0,000
Tetraedron triangulare	R0858			0,000			0,000
Tetraselmis cordiformis	R0996					0,000	0,000
Tetrastrum triangulare	R0873	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000
Ulnaria delicatissima var.	R2174	0,001	0,009	0,003	0,000	0,000	0,003
Summe		0,063	0,178	0,068	0,161	0,088	0,111
Taxaanzahl		30	37	31	35	42	64

Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]	2,2	2,3	1,1	0,8	0,8	1,4
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]	3,5	1,3	1,6	0,5	0,9	1,6

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]					Mittelwert
		2013-01-14	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-16	2013-11-19	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,021	0,004	0,016	0,032	0,020	0,018
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,002	0,016	0,005	0,036	0,013	0,015
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,006	0,010	0,004	0,007	0,006	0,007
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,004	0,015	0,005	0,018	0,011	0,010
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiiales							
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,018	0,023	0,009	0,035	0,011	0,019
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514	0,000	0,000				0,000
Cyanobacteria filamentös	R1628		0,000		0,000	0,003	0,001
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,012	0,109	0,027	0,026	0,018	0,039
Ebriophyceae							
Euglenophyceae							
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae	R0921	0,000					0,000
Xanthophyceae	R1861				0,000		0,000
Phytoplankton indet.	n.v.				0,006	0,005	0,002
Gesamt		0,063	0,178	0,068	0,161	0,088	0,111

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca-ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclostephanos dubius	R0038						
Cyclotella bodanica	R0040	7	3	0	0	0	0
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Pennales	R0422						
Tabellaria flocculosa	R0442	1	4	5	0	0	0
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	2	0	0
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Didymocystis sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
Monoraphidium dybowskii	R0667						
Monoraphidium fontinale	R0669						
Monoraphidium minutum	R0675						
Oocystis parva	R0701	0	0	1	1	6	2
Oocystis sp.	R0705						
Scenedesmus sp.	R0811						
Tetraedron caudatum	R0843						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Tetraedron triangulare	R0858						
Tetraselmis cordiformis	R0996	0	0	0	2	7	1
Tetrastrum triangulare	R0873						
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysolykos skujae	R1167	2	8	0	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon crenulatum	R1069	2	2	3	2	1	0
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon Cyste	R1086						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sertularia	R1081	0	1	1	5	3	0
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						

Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Snowella lacustris	R1510	0	1	4	4	1	0
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Planktothrix sp.	R1618						
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium Cysten	R1654	1	5	2	1	1	0
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Gymnodinium uberrimum	R1660	1	6	2	1	0	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Coccale Formen	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Planctonema	R2005						
Botryochloris minima	R1861						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	39
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	50

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen

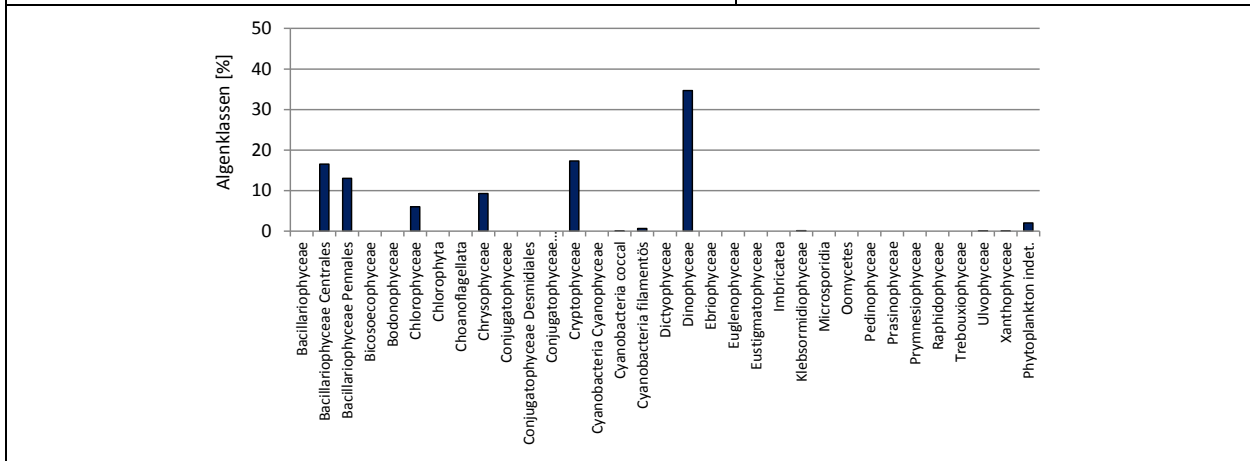
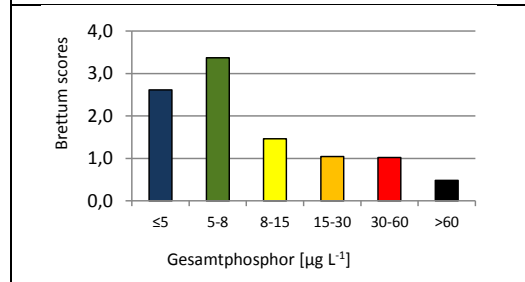
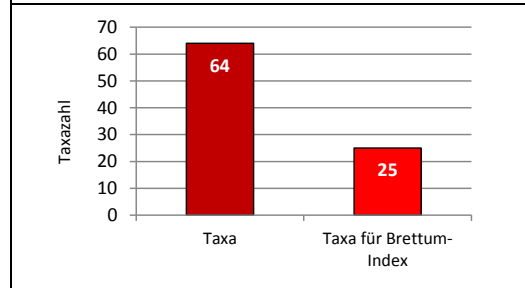
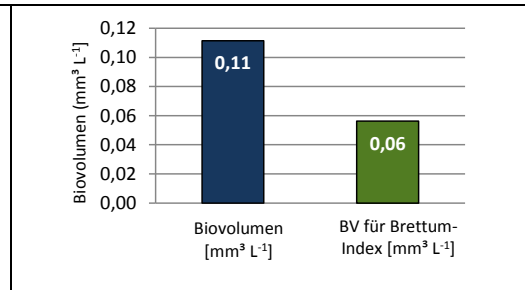
See	Hinterer Langbathsee		
Stelle	Seemitte		
IC Seentyp	L-AL3	range	2

Chlorophyll-a [$\mu\text{g L}^{-1}$]	1,44	
Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	0,11	
BV für Brettum-Index [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	0,06	50%
Taxa	64	
Taxa für Brettum-Index	25	39%

Brettum-Index	4,41
≤5	2,61
5-8	3,37
8-15	1,46
15-30	1,04
30-60	1,02
>60	0,48

	Ref.wert	EQR	nEQR
Chlorophyll-a	1,70	1,18	1,00
Biovolumen	0,25	2,24	1,00
Brettum-Index	5,19	0,85	0,83

EQR gesamt	0,91	sehr gut
------------	------	----------



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

In den Vorjahren dokumentierten die Untersuchungsergebnisse im Hinteren Langbathsee einen sehr guten (2010 und 2012) bzw. einen guten ökologischen Zustand (2011). Die Einstufung „sehr gut“ kann dem See auch im Untersuchungsjahr 2013 zugeordnet werden. Sie ergibt sich aus dem mittleren Biovolumen von 0,11 mm^3/l , das z.T. deutlich geringer als jenes der Vorjahre ist (2010-2012: durchschnittlich 0,31-0,64 mm^3/l). Das Biovolumen wie auch der Chlorophyll-a-Gehalt (Jahresdurchschnitt 1,44 $\mu\text{g}/\text{l}$), der heuer erstmals in die Bewertung mit einfließt, unterschreiten die Referenzwerte, was jeweils den bestmöglichen nEQR von 1,00 mit sich bringt. Dagegen liegt der

Brettum-Index mit einem Jahresmittel von 4,41 bzw. dem nEQR von 0,83 im untersten Bereich der Güteklasse „sehr gut“ (Grenze sehr gut / gut: 0,80). Insgesamt ergibt sich ein nEQR von 0,91, der im Mittelfeld der Güteklasse „sehr gut“ liegt (Grenzen: 0,80-1,00).

2012 wurde das Phytoplankton von *Cyclotella* spp. und *Gymnodinium* spp. geprägt, die jeweils rund ein Drittel des mittleren Biovolumens aufbauten. Auch 2013 dominieren Panzerflagellaten (v.a. *Gymnodinium* spp.) und Kieselalgen (v.a. die Nährstoffarmut anzeigenden Arten *Cyclotella comensis* und *C. bodanica*, sowie *Asterionella formosa*). Zusammen bilden sie zwei Drittel des mittleren Biovolumens aus. Daneben sind auch Cryptophyceen von relativer Bedeutung (v.a. die für nährstoffreiche Gewässer typische *Cryptomonas ovata*).

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Hinterer Langbathsee 2013-01-14

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Hinterer Langbathsee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hinterer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	723
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-14	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			8,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig</small>			
<small>** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-18	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen			
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	HTL-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-05-08	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse								
Probennummer	HTL-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-05-08	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	114 Tage	Kammervolumen	26 ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
HTL-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4		4			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	HTL-2013/1-KA	Volumen						
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Dinobryon sociale	R1083	4
Dinobryon divergens	R1073	3
Planktonema sp.	R0920	3
Cosmarium depressum	R1209	2
Dinobryon cylindricum	R1070	2
Dinophyceae sp.	R1708	2
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	2
Pseudanabaena limnetica	R1621	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Closterium aciculare	R1176	1
Cocconeis placentula	R0155	1
Coelastrum reticulatum	R0530	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium willei	R1704	1
Staurastrum avicula	R1278	1
Staurastrum gracile	R1288	1
Staurastrum varians	R1309	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315	1
Tetrastrum triangulare	R0873	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/1-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	24	560	0,003	0,002	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	202	4	0,203	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	13	65	0,013	0,001	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	1	180	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos skujae (8x4 μm)	R1167	2	27	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	38	14	0,038	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	15	65	0,015	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	2	6 786	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	7	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	3	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	5	3 534	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (12x8 μm)	R1394	3	350	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	4	402	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	1	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	2	570	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	49	48	0,049	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	24	251	0,024	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	1	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	6	1 000	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	12	2 199	0,004	0,009	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (8x3 μm)	R0582	2	38	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	5	254	0,005	0,001	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (25x20 μm)	R1708	3	3 848	0,001	0,004	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (18x2,5 μm)	R0598	2	70	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x18 μm)	R1654	1	3 400	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (30x27 μm)	R1654	8	8 400	0,000	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (50x30 μm)	R1654	6	11 781	0,000	0,003	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	6	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	19	60	0,019	0,001	1	Ca. 10
Oocystis parva (8x5 μm)	R0701	9	99	0,009	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (12x10 μm)	R0705	1	500	0,000	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	31	30	0,031	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	3	105	0,003	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3 μm)	R2162	28	30	0,028	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x5 μm)	R2162	5	105	0,005	0,001	1	Ca. 10
Planctonema (4x15 μm)	R2005	1	188	0,001	0,000	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3 μm)	R1510	7	14	0,007	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8 μm)	R0843	2	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5 μm)	R0873	42	10	0,042	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (60x2 μm)	R2174	5	240	0,002	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,539	0,063		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/1-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]							
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32	40
Cyclotella bodanica	R0040							2	1
Cyclotella radiosa	R0051								
Cyclotella cf. styriaca	R0053						1		
Cyclotella comensis	R0042	58	81	11					
Cyclotella cyclopuncta	R2195		2	3					
Cyclotella distinguenda	R0053			1					
Cyclotella ocellata	R0048								
Cyclotella radiosa	R0051				11	254	21	1	
Cyclotella sp.	R0053		1	2		3	1		
Stephanodiscus hantzschii	R0079			1					
Summe Schalen pro Größenklasse		58	84	18	11	257	23	3	1
Gesamtsumme Schalen		455							

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Hinterer Langbathsee 2013-04-09

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Hinterer Langbathsee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hinterer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	723
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-09	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme	während der Probenahme	
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	8,8
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-18	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HTL-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-13	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	HTL-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-13	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	126 Tage	Kammervolumen	26 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HTL-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer		Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Asterionella formosa	R0135	4
Dinobryon cylindricum	R1070	4
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Dinobryon sp. Cyste	R1086	2
Gymnodinium sp. Cyste	R1654	2
Uroglena sp.	R1151	2
Aulacoseira sp.	R0030	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon sertularia	R1081	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Gymnodinium uberrimum	R1660	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium sp.	R1699	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/2-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	54	560	0,012	0,007	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 μm)	R0832	1	524	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	158	4	0,318	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (4 μm)	R0832	16	34	0,032	0,001	1	Ca. 10
Chrysolykos skujae (8x4 μm)	R1167	4	27	0,008	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	23	14	0,046	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	27	65	0,054	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	5	42	0,010	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	9	151	0,018	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	3	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	6	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	2	1 945	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	4	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	3	2 356	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	4	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	10	3 534	0,002	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	2	4 712	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	19	402	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	5	30	0,010	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	18	49	0,036	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,002	0,000	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	2	24	0,004	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 μm)	R1069	1	141	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (15x6 μm)	R1070	63	280	0,016	0,004	1	Ca. 10
Dinobryon Cyste (11x11 μm)	R1086	1	365	0,002	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	15	254	0,005	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon sertularia (12x6 μm)	R1081	2	188	0,000	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	2	176	0,000	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	2	70	0,000	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	8	19	0,016	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium Cysten (25x20 μm)	R1654	61	4 189	0,014	0,058	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	2	8 181	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	22	950	0,005	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	2	106	0,004	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (20x18 μm)	R1660	28	2 375	0,006	0,015	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (25x20 μm)	R1660	32	3 665	0,007	0,027	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	1	22	0,002	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	13	60	0,026	0,002	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	1	33	0,002	0,000	1	Ca. 10
Oocystis parva (8x5 μm)	R0701	2	99	0,004	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	20	30	0,040	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	12	105	0,024	0,003	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	2	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	3	3 200	0,001	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (13x6 μm)	R2557	1	196	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	33	26	0,066	0,002	1	Ca. 10

Planktothrix sp. (5x1µm)	R1618	360	20	0,014	0,000	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3µm)	R1510	8	14	0,016	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3µm)	R0848	13	9	0,026	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	26	10	0,052	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2µm)	R2174	50	400	0,011	0,005	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	5	480	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (300x2µm)	R2174	3	1 200	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (60x2µm)	R2174	45	240	0,010	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	14	320	0,003	0,001	1	Ca. 10
Summe*				0,957	0,178		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Hinterer Langbathsee 2013-06-12

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Hinterer Langbathsee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hinterer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	723
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-12	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja
Trübung, Art der Trübung **	I. trüb		<input type="checkbox"/> nein
Färbung			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Thermokline [m]
			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			3,1
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-18	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HTL-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-06-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	HTL-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-12-05	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	176 Tage	Kammervolumen	26 ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HTL-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	HTL-2013/3-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Cryptomonas sp.	R1394	3
Dinobryon cylindricum	R1070	3
Peridinium sp.	R1699	3
Dinobryon sociale	R1083	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Dinobryon crenulatum	R1069	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Pennales	R0422	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Phacus sp.	R1748	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Sphaerocystis planctonica	R0992	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/3-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{fm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	3	560	0,001	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	146	4	0,098	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	63	65	0,042	0,003	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (6x2 μm)	R0905	1	10	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	49	14	0,033	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	34	65	0,023	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (12x8 μm)	R1171	3	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	5	151	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	2	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	5	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	2	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	6	1 571	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	2	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	92	48	0,062	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	15	251	0,010	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	16	475	0,011	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	2	884	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	12	59	0,008	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	14	251	0,009	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	3	201	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 μm)	R1069	2	141	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	1	157	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	4	254	0,003	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	5	176	0,003	0,001	1	Ca. 10
Elakathrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	8	70	0,005	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	2	19	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	17	12 650	0,001	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	14	335	0,009	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	8	950	0,005	0,005	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	2	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	14	60	0,009	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	19	30	0,013	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	1	105	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (25x6 μm)	R0422	1	2 651	0,001	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	10	3 200	0,003	0,011	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (13x6 μm)	R2557	1	196	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	50	26	0,034	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5 μm)	R0848	2	40	0,001	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron triangulare (2x7 μm)	R0858	2	40	0,001	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5 μm)	R0873	4	10	0,003	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 μm)	R2174	3	480	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 μm)	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2 μm)	R2174	2	1 000	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (40x2 μm)	R2174	2	160	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	12	320	0,004	0,001	1	Ca. 10
Summe*				0,421	0,068		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen: 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres, 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren, 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]			
		4-6	7-9	10-12	13-17
Cyclotella comensis	R0042	22	28	2	
Cyclotella cyclopuncta	R2195	3	25	22	3
Cyclotella sp.	R0053		5	2	
Summe Schalen pro Größenklasse		25	58	26	3
Gesamtsumme Schalen		112			

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Hinterer Langbathsee 2013-10-16

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Hinterer Langbathsee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hinterer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	723
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-16	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m] 9,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-18	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	HTL-2013/4-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-03		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse								
Probennummer	HTL-2013/4-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-04		Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	139 Tage		Kammervolumen	50 ml				
			Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammer-typ	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
HTL-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	2 bzw. 6		1			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	HTL-2013/4-KA		Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Asterionella formosa	R0135	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Dinophyceae sp.	R1708	2
Elakatothrix gelatinosa	R0596	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Closterium aciculare	R1176	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Monoraphidium minutum	R0675	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Phacus sp.	R1748	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Tetraedron caudatum	R0843	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1
Zygnema sp.	R1350	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	181	560	0,063	0,035	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 μm)	R1861	1	180	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	205	4	0,425	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	3	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	4	257	0,008	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	25	14	0,052	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	24	65	0,050	0,003	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (15x12 μm)	R1171	1	905	0,002	0,002	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	45	65	0,093	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	1	1 810	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	2	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	4	1 945	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	23	400	0,008	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	14	1 340	0,005	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	1	4 712	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	3	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	5	840	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	11	1 571	0,004	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	10	2 830	0,003	0,010	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (15x6 μm)	R0040	2	1 060	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (20x6 μm)	R0040	3	1 885	0,006	0,012	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 μm)	R0040	1	7 069	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	1	570	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	95	48	0,197	0,009	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	7	251	0,015	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	1	251	0,002	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	10	254	0,021	0,005	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	2	176	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 μm)	R1708	1	8 417	0,000	0,003	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	2	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,008	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	2	12 650	0,001	0,009	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	5	950	0,002	0,002	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x12 μm)	R1109	1	1 357	0,002	0,003	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	10	13	0,021	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	2	33	0,004	0,000	1	Ca. 10
Oocystis parva (5x2,5 μm)	R0701	4	16	0,008	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	47	30	0,097	0,003	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	1	105	0,002	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	2	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (30x30 μm)	R1699	5	5 650	0,001	0,003	1	Ca. 10
Peridinium sp. (45x40 μm)	R1699	2	30 182	0,000	0,007	1	Ca. 10

Peridinium willei (50x45µm)	R1704	2	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	35	26	0,073	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	370	39	0,007	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8µm)	R0843	10	30	0,021	0,001	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	56	10	0,116	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x2µm)	R2174	1	880	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (300x2µm)	R2174	1	1 200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2µm)	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				1,352	0,161		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/4-KA

Taxon	RebecalD	Größenklassen [µm]			
		4-6	7-9	10-12	15-30
Cyclotella bodanica	R0040				143
Cyclotella comensis	R0042	39	18	2	
Cyclotella cyclopuncta	R2195		2		
Summe Schalen pro Größenklasse		39	20	2	143
Gesamtsumme Schalen		204			

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Hinterer Langbathsee 2013-11-19

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Hinterer Langbathsee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hinterer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	723
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-19	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja
Trübung, Art der Trübung **	klar		<input type="checkbox"/> nein
Färbung			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Thermokline [m]
			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			10,0
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-18	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	HTL-2013/5-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2014-03-10		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	HTL-2013/5-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2014-03-10		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	111 Tage		Kammervolumen	50 ml			
			Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammer-typ	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
HTL-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	HTL-2013/5-KA		Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Asterionella formosa	R0135	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Cosmarium depressum	R1209	2
Dinobryon sp. Cyste	R1086	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Planktothrix sp.	R1618	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Closterium aciculare	R1176	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Dinophyceae sp.	R1708	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Micrasterias sp.	R2657	1
Pennales	R0422	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Phacus sp.	R1748	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum cingulum	R1283	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/5-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	63	560	0,022	0,012	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	3	300	0,003	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	189	4	0,196	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	6	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	40	14	0,041	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	14	65	0,015	0,001	1	Ca. 10
Coccale Formen (6 μm)	R1793	48	110	0,050	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	3	1 810	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	2	4 215	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	10	400	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	3	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	1	4 712	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	1	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	4	1 571	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclostephanos dubius (11x6 μm)	R0038	1	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (20x6 μm)	R0040	4	1 885	0,004	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6 μm)	R0040	1	2 945	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	88	48	0,091	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	8	251	0,008	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	3	475	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon Cyste (11x11 μm)	R1086	2	365	0,002	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	50	141	0,052	0,007	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 μm)	R1708	2	8 417	0,001	0,006	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	2	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 μm)	R1095	5	19	0,005	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	16	12 650	0,000	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	6	950	0,002	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	1	2 300	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (25x20 μm)	R1654	1	5 200	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,001	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (12x3 μm)	R0667	1	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (10x3 μm)	R0675	2	47	0,002	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	21	13	0,022	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	1	33	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	68	30	0,070	0,002	1	Ca. 10
Pennales (50x3 μm)	R0422	1	360	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	2	3 200	0,001	0,002	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	2	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6 μm)	R2557	5	200	0,005	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	19	26	0,020	0,001	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	5 530	28	0,110	0,003	1	Ca. 10

Planktothrix sp. (4x1µm)	R1618	510	13	0,010	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	1	780	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (23x19µm)	R0442	9	2 491	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8µm)	R0843	14	30	0,015	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	4	40	0,004	0,000	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (15x12µm)	R0996	1	1 154	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	16	10	0,017	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (300x2µm)	R2174	1	1 200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,797	0,088		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HTL-2013/5-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-30
Cyclostephanos dubius	R0038			1		
Cyclotella bodanica	R0040				4	254
Cyclotella comensis	R0042	6	5			
Cyclotella cyclopuncta	R2195			3	1	
Cyclotella distinguenda	R0053				2	
Cyclotella sp.	R0053			1		
Summe Schalen pro Größenklasse		6	5	5	7	254
Gesamtsumme Schalen		277				

Anmerkungen:

11 VORDERER LANGBATHSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-01-14	0,9	0,065
2013-03-20	1,0	0,070
2013-06-18	0,7	0,065
2013-10-16	0,4	0,079
2013-12-02	1,0	0,041

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW) nEQR	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR		
2011			0,30	0,87	4,17	0,77	(0,82)	sehr gut
2012			0,23	0,91	4,08	0,74	(0,82)	sehr gut
2013	0,80	1,00	0,06	1,00	4,49	0,85	0,92	sehr gut
3 Jahresmittel							0,85*	sehr gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **sehr gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle			
Gewässername	Vorderer Langbathsee	Höhe Messpunkt. [m]	664
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,33
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	
Rechtswert		Maximale Breite [km]	
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	33
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	5,5
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,87
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp	

Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-14	2013-03-20	2013-06-18	2013-10-16	2013-12-02

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,43	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,25	0,40	0,60
Jahresmittel	0,80	2,13	1,00

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,25	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,42	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,00	0,25	0,60
Jahresmittel	0,06	3,88	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,19	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,29	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,39	0,65	0,60
Jahresmittel	4,49	0,87	0,85

Normierter EQR gesamt	0,92
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-14	2013-03-20	2013-06-18	2013-10-16	2013-12-02
Achnanthes sp.	R0117	1				
Asterionella formosa	R0135	2	2		2	1
Botryococcus braunii	R0493	1			1	
Ceratium hirundinella	R1672	4	3	4	4	4
Chlorophyceae	R0905				1	
Closterium aciculare	R1176				1	
Coelastrum reticulatum	R0530				1	
Coenochloris fottii	R0533			1	4	4
Cosmarium depressum	R1209	2	1			1
Cosmarium laeve	R1216		1			
Cryptomonas marssonii	R1382			2	1	
Cryptomonas sp.	R1394	1				1
Cyanophyceae sp.	R1573	1				
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5	4	2	3	3
Cymbella sp.	R0177	1				
Dinobryon cylindricum	R1070	1	3	2		1
Dinobryon divergens	R1073	3	2	5	5	5
Dinobryon sociale	R1083	3	5		1	5
Dinophyceae sp.	R1708				1	
Elakatothrix gelatinosa	R0596	3	4	1	3	1
Fragilaria sp.	R0238	1	1			
Gonium sp.	R0968	1				
Gymnodinium sp.	R1654		1		1	
Koliella longiseta	R0635					1
Mallomonas sp.	R1109	3			1	3
Merismopedia sp.	R1478	1				
Mougeotia sp.	R1003		1		1	
Nephrocytium agardhianum	R0690					1
Oocystis marssonii	R0698				2	1
Oocystis sp.	R0705			1	1	
Oscillatoria sp.	R1597				1	
Pediastrum boryanum	R0713				1	1
Pennales	R0422					1
Peridinium cinctum	R1687	1				
Peridinium sp.	R1699		1	1	1	1
Peridinium willei	R1704	4	3	3	2	2
Plagioselmis nannoplanctica	R2162		1			
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	2			1	1
Planktothrix rubescens	R1617					1
Planktothrix sp.	R1618			1	3	
Staurastrum furcigerum	R1286				1	1
Staurastrum sp.	R1309				1	
Staurodesmus cuspidatus	R1315			1		
Tabellaria flocculosa	R0442	1	1			1
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	2		1	1
Uroglena sp.	R1151	2				
Willea sp.	R1151				2	
Summe Taxa		23	17	12	28	23

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-14	2013-03-20	2013-06-18	2013-10-16	2013-12-02	
Aulacoseira sp.	R0030		0,001				0,000
Bitrichia chodatii	R1155	0,000	0,000				0,000
Ceratium hirundinella	R1672	0,017	0,009	0,030	0,048	0,018	0,024
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000		0,000	0,000	0,000
Chlorococcales	R0832	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Chlorophyceae sp.	R0905				0,000		0,000
Chroococcus limneticus	R1438					0,000	0,000
Chrysochromulina parva	R1818				0,000		0,000
Chrysococcus sp.	R1019	0,000					0,000
Chrysolykos planktonicus	R1166	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
Chrysolykos skujae	R1167		0,000				0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,001	0,007	0,002	0,002	0,002	0,003
Chrysophyceae-Cysten	R1171					0,000	0,000
Coccale Formen	R1793					0,000	0,000
Coelastrum astroideum	R0523				0,000		0,000
Coelastrum reticulatum	R0530	0,000			0,000		0,000
Coenochloris fottii	R0533				0,000	0,000	0,000
Cryptomonas curvata	R1377				0,001	0,001	0,000
Cryptomonas erosa	R1378	0,001	0,000		0,001	0,000	0,001
Cryptomonas marssonii	R1382	0,001	0,000	0,003	0,004	0,001	0,002
Cryptomonas obovata	R1384	0,004					0,001
Cryptomonas ovata	R1386	0,004	0,001				0,001
Cryptomonas sp.	R1394	0,001	0,001	0,001	0,003	0,002	0,002
Cyclotella atomus	R0039	0,000	0,001			0,000	0,000
Cyclotella bodanica	R0040	0,006	0,001	0,002	0,002	0,000	0,002
Cyclotella comensis	R0042	0,002	0,002	0,005	0,001	0,004	0,003
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,003	0,002	0,001	0,004	0,001	0,002
Cyclotella radiosa	R0051	0,001	0,002				0,001
Cyclotella sp.	R0053	0,001	0,008	0,001	0,000	0,000	0,002
Dinobryon cylindricum	R1070		0,000	0,000			0,000
Dinobryon divergens	R1073		0,000	0,000	0,000		0,000
Dinobryon sociale	R1083		0,000	0,001	0,000	0,001	0,001
Dinophyceae sp.	R1708				0,001		0,000
Discostella stelligera	R2060				0,000		0,000
Elakatothrix gelatinosa	R0596		0,000	0,000			0,000
Elakatothrix sp.	R0598	0,000			0,000		0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Gymnodinium helveticum	R1647	0,001	0,001	0,006	0,004	0,001	0,003
Gymnodinium sp.	R1654	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
Gymnodinium uberrimum	R1660	0,000	0,007			0,001	0,002
Gyrosigma sp.	R0279		0,000				0,000
Katablepharis sp.	R1405		0,000				0,000
Kephyrion /	R1171	0,000			0,000		0,000
Kephyrion sp.	R1037		0,000	0,000			0,000
Koliella longiseta	R0635	0,000	0,000		0,000		0,000
Mallomonas sp.	R1109	0,000	0,000		0,000		0,000
Monoraphidium fontinale	R0669		0,000				0,000
Monoraphidium minutum	R0675	0,000	0,000	0,000			0,000
Ochromonas sp.	R1120		0,000		0,000	0,000	0,000
Oocystis marssonii	R0698	0,002			0,001	0,001	0,001
Oocystis parva	R0701		0,000				0,000
Oocystis sp.	R0705	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Pediastrum boryanum	R0713					0,000	0,000

Pennales	R0422		0,001				0,000
Peridinium sp.	R1699			0,001	0,000	0,001	0,000
Peridinium willei	R1704	0,007	0,010	0,006		0,001	0,005
Plagioselmis lacustris	R2557	0,005	0,001			0,000	0,001
Plagioselmis	R2162	0,001	0,005	0,001	0,002	0,002	0,002
Planktothrix rubescens	R1617				0,000		0,000
Scenedesmus sp.	R0811	0,000			0,001	0,000	0,000
Snowella lacustris	R1510		0,000				0,000
Stephanodiscus minutulus	R0082				0,000		0,000
Tetrastrum triangulare	R0873	0,000	0,000				0,000
Ulnaria delicatissima var.	R2174	0,000	0,003	0,000		0,000	0,001
Uroglena sp.	R1151				0,000		0,000
Summe		0,065	0,070	0,065	0,079	0,041	0,064
Taxanzahl		35	43	24	37	33	65

Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]	0,9	1,0	0,7	0,4	1,0	0,8
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]	1,4	1,4	1,1	0,5	2,4	1,4

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]					Mittelwert
		2013-01-14	2013-04-22	2013-06-25	2013-10-15	2013-12-02	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,014	0,018	0,009	0,008	0,005	0,011
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,000	0,004	0,000		0,000	0,001
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,003	0,001	0,001	0,003	0,002	0,002
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,003	0,009	0,004	0,003	0,004	0,004
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales							
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,018	0,008	0,006	0,009	0,007	0,010
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514		0,000			0,000	0,000
Cyanobacteria filamentös	R1628				0,000		0,000
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,027	0,030	0,045	0,056	0,024	0,036
Ebriophyceae							
Euglenophyceae							
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae	n.v.				0,000		0,000
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.					0,000	0,000
Gesamt		0,065	0,070	0,065	0,079	0,041	0,064

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

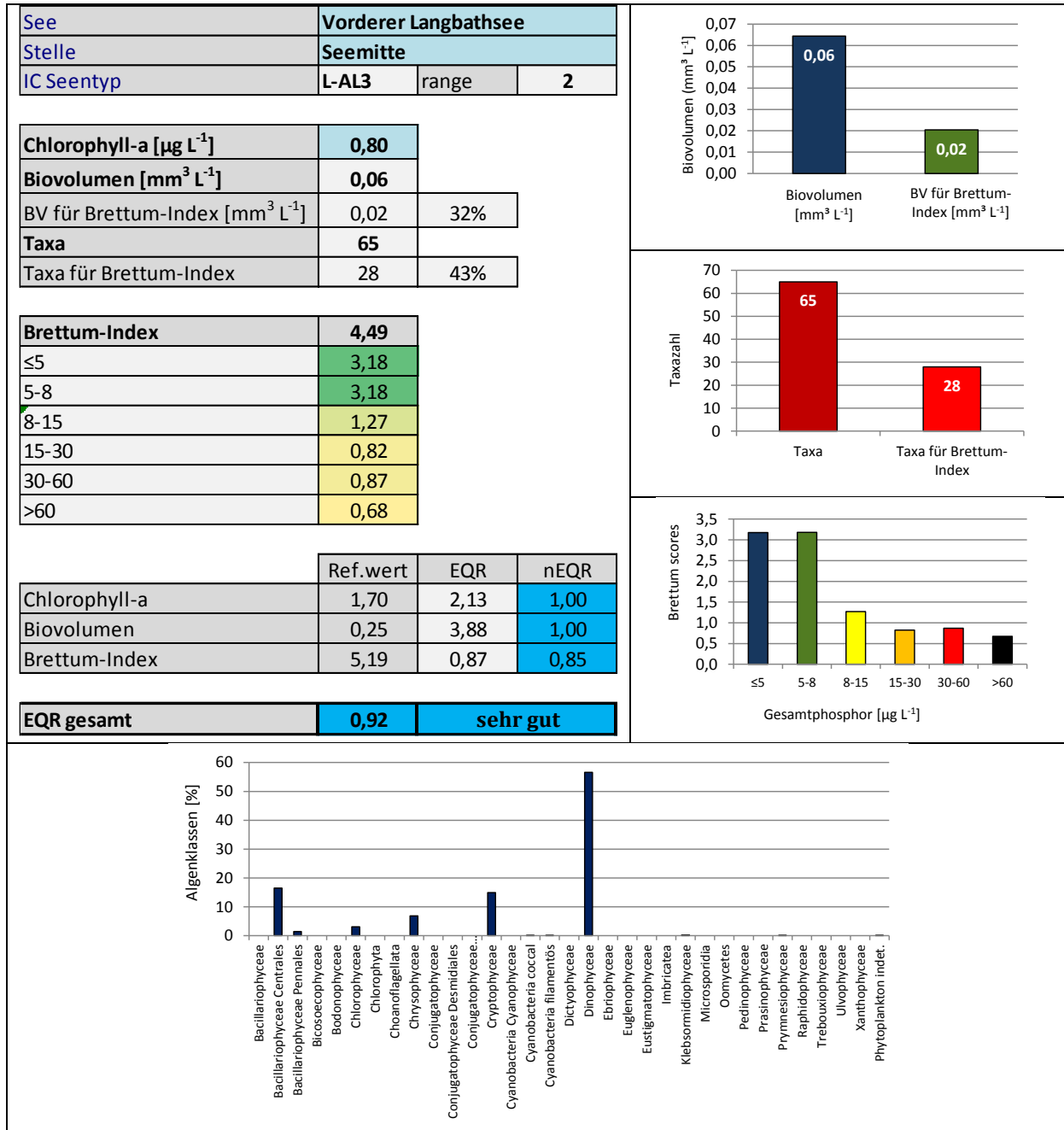
Taxon	Rebecca -ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Aulacoseira sp.	R0030						
Cyclotella atomus	R0039						
Cyclotella bodanica	R0040	7	3	0	0	0	0
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Discostella stelligera	R2060						
Stephanodiscus minutulus	R0082	0	0	0	3	4	3
Gyrosigma sp.	R0279						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	3	3	2	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Coelastrum astroideum	R0523	0	0	0	0	3	7
Coelastrum reticulatum	R0530	0	0	1	2	2	5
Coenochloris fottii	R0533	0	1	3	3	2	1
Monoraphidium fontinale	R0669						
Monoraphidium minutum	R0675						
Oocystis marssonii	R0698	0	0	0	1	3	6
Oocystis parva	R0701	0	0	1	1	6	2
Oocystis sp.	R0705						
Pediastrum boryanum	R0713	0	0	0	0	4	6
Scenedesmus sp.	R0811						
Tetrastrum triangulare	R0873						
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysolykos planktonicus	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysolykos skujae	R1167	2	8	0	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Kephyrion sp.	R1037	6	1	1	1	1	0
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas obovata	R1384						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplantica	R2162						
Chroococcus limneticus	R1438	4	2	2	1	1	0
Snowella lacustris	R1510	0	1	4	4	1	0
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Ceratium hirundinella	R1672						
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0

Gymnodinium uberrimum	R1660	1	6	2	1	0	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Coccale Formen	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Koliella longiseta	R0635						
Chrysochromulina parva	R1818	0	0	1	3	4	2

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	43
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuften Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	32

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

Wie schon in den Untersuchungen von 2010 bis 2012 ist dem Vorderen Langbathsee auch im Jahr 2013 ein sehr guter ökologischer Zustand zu bescheinigen. Das Jahresmittel des Biovolumens ist mit 0,06 mm^3/l etwas niedriger als in den Vorjahren (2010-2012: 0,23-0,30 mm^3/l). Dem Biovolumen, wie auch dem Gehalt an Chlorophyll-a (Jahresmittel 0,80 $\mu\text{g}/\text{l}$), der 2013 erstmals in die Bewertung mit eingeht, entspricht der bestmögliche nEQR von 1,00. Der Brettum-Index, dem ein ebenfalls sehr guter nEQR von 0,85 zugeordnet ist, senkt den Gesamt-EQR auf 0,92.

Die Artengarnitur des Algenplanktons zeigt keine Auffälligkeiten. Es wird von Panzerflagellaten geprägt, die auch schon im Vorjahr hohe Biovolumina-Anteile erreichten. Sie sind zu stattlichen 57% am Jahresmittel des Biovolumens beteiligt (v.a. *Ceratium hirundinella*, *Gymnodinium helveticum* und das für nährstoffarme Gewässer typische *Peridinium willei*). Daneben sind noch -wie schon im Vorjahr- Kieselalgen und Cryptophyceen mengenmäßig von Bedeutung.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Langbathsee 2013-01-14

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Langbathsee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	664
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-14	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	5,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/1-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-06-18		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/1-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-06-24		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	161Tage		Kammervolumen	50ml			
			Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDL-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	VDL-2013/1-KA		Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Peridinium willei	R1704	4
Dinobryon divergens	R1073	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Elakatothrix gelatinosa	R0596	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Asterionella formosa	R0135	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	2
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	2
Uroglena sp.	R1151	2
Achnanthes sp.	R0117	1
Botryococcus braunii	R0493	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyanophyceae sp.	R1573	1
Cymbella sp.	R0177	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gonium sp.	R0968	1
Merismopedia sp.	R1478	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{fm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	16	54 872	0,000	0,017	1	Ca. 10
Chlorococcales (12 μm)	R0832	1	900	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	108	4	0,056	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	4	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	2	268	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	2	180	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	8	54	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	2	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	32	14	0,017	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	29	65	0,015	0,001	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (8 μm)	R0530	1	268	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	10	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	9	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	6	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas obovata (20x10 μm)	R1384	22	942	0,003	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas obovata (25x12 μm)	R1384	9	1 696	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	7	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	5	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	4	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	1	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x8 μm)	R1394	5	536	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (4x2,5 μm)	R0039	3	31	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (40x11 μm)	R0040	4	13 823	0,000	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	66	48	0,034	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	6	251	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	3	475	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	25	59	0,013	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	8	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	1	2 199	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	19	49	0,010	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (25x3 μm)	R0598	1	118	0,001	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	2	8 181	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x10 μm)	R1654	1	850	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	5	2 300	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x18 μm)	R1654	1	3 400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium uberimum (25x20 μm)	R1660	1	3 665	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	5	50	0,003	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x12 μm)	R1109	3	1 357	0,000	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	4	60	0,002	0,000	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (15x10 μm)	R0698	4	762	0,002	0,002	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	14	30	0,007	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	1	105	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	9	37 110	0,000	0,007	1	Ca. 10

Plagioselmis lacustris (10x6µm)	R2557	48	200	0,025	0,005	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5µm)	R2162	5	100	0,003	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3µm)	R2162	58	30	0,030	0,001	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	2	780	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	12	10	0,006	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2µm)	R2174	2	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (40x2µm)	R2174	4	160	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	4	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,264	0,065		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

Viele organische / minerogene Partikel

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/1-KA

Taxon	RebecalID	Größenklassen [µm]						
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-32	33-45
Cyclotella atomus	R0039	1						
Cyclotella bodanica	R0040							15
Cyclotella comensis	R0042	24	8					
Cyclotella cyclopuncta	R2195	9	10	9				
Cyclotella radiosa	R0051					18	3	
Cyclotella sp.	R0053	7	2	2				
Stephanodiscus alpinus	R0076					1		
Summe Schalen pro Größenklasse		41	20	11	0	19	3	15
Gesamtsumme Schalen		109						

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Langbathsee 2013-03-20

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Langbathsee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	664
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-20	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			13,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig</small>			
<small>** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20		Art der Probenahme der quantitativen Probe
			<input type="checkbox"/> Mischprobe
			<input type="checkbox"/> integrierende Probe
	wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen		
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/2-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-12		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/2-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-08-12		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	145 Tage		Kammervolumen	26ml			
			Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDL-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	VDL-2013/2-KA		Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon sociale	R1083	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Elakatothrix gelatinosa	R0596	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Dinobryon cylindricum	R1070	3
Peridinium willei	R1704	3
Asterionella formosa	R0135	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Cosmarium depressum	R1209	1
Cosmarium laeve	R1216	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Peridinium sp.	R1699	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	197	20	0,045	0,001	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	4	54 872	0,000	0,009	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (6x2 μm)	R0941	1	13	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	57	4	0,057	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	4	54	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos skujae (8x4 μm)	R1167	4	27	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	7	257	0,007	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	39	14	0,039	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	68	65	0,068	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	6	402	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	2	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (3,5x2,5 μm)	R0039	29	24	0,029	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (5x4 μm)	R0039	2	79	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (50x12,5 μm)	R0040	1	24 544	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	22	48	0,022	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5 μm)	R0042	19	31	0,019	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	3	251	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	2	475	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	3	59	0,003	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	4	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	1	2 199	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	9	30	0,009	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 μm)	R0053	1	9 500	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (40x15 μm)	R0053	1	18 850	0,000	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	6	49	0,006	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	1	157	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	1	254	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale	R1083	2	176	0,002	0,000	1	Ca. 10
Elakathrix gelatinosa (10x3 μm)	R0596	2	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	2	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	4	8 181	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	11	950	0,002	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (20x18 μm)	R1660	6	2 375	0,001	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (25x20 μm)	R1660	5	3 665	0,001	0,004	1	Ca. 10
Gyrosigma sp. (120x15 μm)	R0279	1	7 069	0,000	0,000	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	1	22	0,001	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 μm)	R1037	4	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,000	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	3	60	0,003	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	3	33	0,003	0,000	1	Ca. 10
Oocystis parva (8x5 μm)	R0701	4	99	0,001	0,000	1	Ca. 10

Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	10	30	0,010	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5µm)	R0705	3	105	0,003	0,000	1	Ca. 10
Pennales (350x10µm)	R0422	1	24 500	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	7	37 110	0,000	0,010	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (12x5µm)	R2557	6	157	0,006	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5µm)	R2162	20	100	0,020	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	101	26	0,102	0,003	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3µm)	R1510	7	14	0,007	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	4	10	0,004	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R0873	3	480	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2µm)	R2174	1	1 300	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (60x2µm)	R2174	27	240	0,006	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	13	320	0,003	0,001	1	Ca. 10
Summe*				0,524	0,070		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungs Jahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/2-KA

Taxon	RebecalD	Größenklassen [µm]					
		3-4	5-6	7-9	10-12	20	25-35
Cyclotella atomus	R0039	6	4				
Cyclotella bodanica	R0040						4
Cyclotella comensis	R0042	4	50	11			
Cyclotella cyclopuncta	R2195		8	15	3		
Cyclotella radiosa	R0051					1	
Cyclotella sp.	R0053	2	13	1	1		
Stephanodiscus alpinus	R0076						
Summe Schalen pro Größenklasse		12	75	27	4	1	4
Gesamtsumme Schalen		123					

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Langbathsee 2013-06-18

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Langbathsee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	664
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-18	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	6,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	VDL-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-12-06	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	VDL-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-12-06	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	171 Tage	Kammervolumen	26ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
VDL-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	6		4	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	VDL-2013/3-KA	Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation			
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2					
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)					
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)					

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Peridinium willei	R1704	3
Cryptomonas marssonii	R1382	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon cylindricum	R1070	2
Coenochloris fottii	R0533	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Staurodesmus cuspidatus	R1315	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/3-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	14	54 872	0,001	0,030	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	185	4	0,186	0,001	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	5	54	0,005	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	44	14	0,044	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	22	65	0,022	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	18	400	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	5	1 340	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	7	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	4	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (35x10 μm)	R0040	1	9 621	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	59	48	0,059	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5 μm)	R0042	61	31	0,061	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	1	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (4x2,5 μm)	R2195	13	31	0,013	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	9	59	0,009	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	1	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	10	30	0,010	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	9	49	0,009	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	3	157	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	3	254	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	6	176	0,006	0,001	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	6	70	0,006	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	1	19	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	11	12 650	0,000	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	2	335	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	3	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	2	2 300	0,000	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 μm)	R1037	6	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	1	60	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	7	30	0,007	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	4	37 110	0,000	0,006	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	53	26	0,053	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,517	0,065		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungs Jahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]					
		3-4	5-6	7-9	10-12	13-17	25-35
Cyclotella bodanica	R0040						17
Cyclotella comensis	R0042	18	19	43	5		
Cyclotella cyclopuncta	R2195	4	3	29	38	10	
Cyclotella radiosa	R0051					1	
Cyclotella sp.	R0053	3	3	1			
Summe Schalen pro Größenklasse		25	25	73	43	11	17
Gesamtsumme Schalen		194					

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Langbathsee 2013-10-16

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Langbathsee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	664
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-16	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag			
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			11,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig</small>			
<small>** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20		Art der Probenahme der quantitativen Probe
			<input type="checkbox"/> Mischprobe
			<input type="checkbox"/> integrierende Probe
	wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen		
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/4-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2014-03-03		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/4-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2014-03-04		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	139 Tage		Kammervolumen	50ml			
			Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDL-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	VDL-2013/4-KA		Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Coenochloris fottii	R0533	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Elakatothrix gelatinosa	R0596	3
Planktothrix sp.	R1618	3
Asterionella formosa	R0135	2
Oocystis marssonii	R0698	2
Peridinium willei	R1704	2
Willea sp.	R1151	2
Botryococcus braunii	R0493	1
Chlorophyceae	R0905	1
Closterium aciculare	R1176	1
Coelastrum reticulatum	R0530	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Dinophyceae sp.	R1708	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Oocystis sp.	R0705	1
Oscillatoria sp.	R1597	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Staurastrum furcigerum	R1286	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/4-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	44	54 872	0,001	0,048	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (7x4 μm)	R0941	1	55	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6 μm)	R0941	1	150	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	47	4	0,024	0,000	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (8x5 μm)	R0905	1	84	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 μm)	R1818	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	4	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	34	14	0,018	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	51	65	0,026	0,002	1	Ca. 10
Coelastrum astroideum (5 μm)	R0523	16	65	0,003	0,000	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (8 μm)	R0530	1	268	0,001	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	12	14	0,006	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	17	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	2	1 810	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	18	400	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	11	1 340	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	6	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	4	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	4	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (40x11 μm)	R0040	1	13 823	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	12	48	0,006	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	3	251	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	103	59	0,053	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	5	251	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	10	49	0,005	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	1	254	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	3	176	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (25x20 μm)	R1708	1	3 848	0,000	0,001	1	Ca. 10
Discostella stelligera (6x3 μm)	R2060	1	90	0,001	0,000	1	Ca. 10
Elakathrix sp. (18x2,5 μm)	R0598	1	70	0,001	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	16	12 650	0,000	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	7	335	0,004	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	3	950	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	3	2 300	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,001	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	2	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	2	113	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	8	33	0,004	0,000	1	Ca. 10

Oocystis marssonii (15x10µm)	R0698	6	762	0,001	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (10x5µm)	R0705	1	130	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	19	30	0,010	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12µm)	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3µm)	R2162	100	30	0,052	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	34	39	0,006	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	4	780	0,001	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (4,5x3µm)	R0082	3	48	0,002	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,258	0,079		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/4-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]						
		5-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	35
Cyclotella bodanica	R0040				2	9	5	1
Cyclotella comensis	R0042	11	17					
Cyclotella cyclopuncta	R2195	91	30	7	1			
Cyclotella radiosa	R0051							
Cyclotella sp.	R0053	9	3					
Discostella stelligera	R2060	1	2					
Stephanodiscus alpinus	R0076				1	2	2	
Stephanodiscus minutulus	R0082	4	3					
Summe Schalen pro Größenklasse		116	55	7	4	11	7	1
Gesamtsumme Schalen		201						

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Vorderer Langbathsee 2013-12-02

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Vorderer Langbathsee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Vorderer Langbathsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	664
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-02	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	15
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/5-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2014-03-18		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	VDL-2013/5-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2014-03-18		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	106 Tage		Kammervolumen	50ml			
			Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
VDL-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	VDL-2013/5-KA		Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Dinobryon sociale	R1083	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Coenochloris fottii	R0533	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Peridinium willei	R1704	2
Asterionella formosa	R0135	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Koliella longiseta	R0635	1
Nephrocytium agardhianum	R0690	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pennales	R0422	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum furcigerum	R1286	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/5-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	9	54 872	0,000	0,018	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6 μm)	R0941	2	150	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	30	4	0,020	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 μm)	R1438	14	42	0,003	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	3	54	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	3	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	48	14	0,032	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	29	65	0,019	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	1	42	0,000	0,000	1	Ca. 10
Coccale Formen (8 μm)	R1793	2	268	0,001	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (8 μm)	R0533	1	268	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	1	1 810	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	5	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	2	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	2	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	2	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (5x4 μm)	R0039	1	79	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (20x6 μm)	R0040	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	87	48	0,058	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	5	251	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	1	884	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	7	59	0,005	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	2	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	2	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,000	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	9	176	0,006	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	5	19	0,003	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	2	12 650	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	6	335	0,004	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	3	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (25x20 μm)	R1660	1	3 665	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	4	33	0,003	0,000	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (12x8 μm)	R0698	6	390	0,001	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	8	30	0,005	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	4	105	0,003	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (45x40 μm)	R1699	1	30 182	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (12x5 μm)	R2557	3	157	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (10x5 μm)	R2162	3	100	0,002	0,000	1	Ca. 10

Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	94	26	0,063	0,002	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	2	780	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (200x3µm)	R2174	1	1 800	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,249	0,041		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: VDL-2013/5-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]						
		5-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32
Cyclotella atomus	R0039	1						
Cyclotella bodanica	R0040					3	5	8
Cyclotella comensis	R0042	96	16					
Cyclotella cyclopuncta	R2195	8	5	4	1			
Cyclotella radiosa	R0051							
Cyclotella sp.	R0053	2	2					
Discostella stelligera	R2060							
Stephanodiscus alpinus	R0076							
Stephanodiscus minutulus	R0082							
Summe Schalen pro Größenklasse		107	23	4	1	3	5	8
Gesamtsumme Schalen		151						

Anmerkungen:

12 LAUDACHSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [μgL^{-1}]	Biovolumen [mm^3L^{-1}]
2013-01-14	2,6	0,400
2013-04-22	1,9	0,173
2013-06-25	2,6	0,803
2013-10-15	3,9	0,545
2013-11-19	1,3	0,218

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,85	0,64	3,68	0,58	(0,61)	gut
2012			0,82	0,65	3,52	0,52	(0,58)	mäßig
2013	2,46	0,79	0,43	0,79	4,35	0,81	0,80	sehr gut
3 Jahresmittel							0,66 *	gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Laudachsee	Höhe Messpunkt. [m]	895		
Messstellename		Fläche [km ²]	0,11		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	13		
Median		Mittlere Tiefe [m]			
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	0,7		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,44		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1 Termin	2 Termin	3 Termin	4 Termin	5 Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-14	2013-04-22	2013-06-25	2013-10-15	2013-11-19

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,43	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,25	0,40	0,60
Jahresmittel	2,46	0,69	0,79

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,25	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,42	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,00	0,25	0,60
Jahresmittel	0,43	0,58	0,79

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,19	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,29	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,39	0,65	0,60
Jahresmittel	4,35	0,84	0,81

Normierter EQR gesamt	0,80
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-14	2013-04-22	2013-06-25	2013-10-15	2013-11-19
Anabaena sp.	R1548	1				
Asterionella formosa	R0135	5	5	2	2	4
Botryococcus braunii	R0493		1			
Ceratium hirundinella	R1672	1	2	1	1	1
Chlorophyceae	R0905		1			1
Chroococcus minutus	R1443		1	1		
Closterium aciculare	R1176	1			1	
Closterium acutum var. variabile	R1181		1		1	
Coenochloris fottii	R0533	1	1		1	
Cosmarium sp.	R1233			1	1	
Cryptomonas sp.	R1394				1	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071		4	3	2	1
Cymatopleura solea	R0162					1
Dinobryon cylindricum	R1070	1	4			
Dinobryon divergens	R1073			4	5	2
Dinobryon sp. Cyste	R1086		2			
Elakathrix sp.	R0598		1			
Euglena acus	R1714					1
Fragilaria crotonensis	R0223	5	5	5	3	5
Fragilaria sp.	R0238			1		
Gonatozygon brebissonii	R1264				1	
Gymnodinium helveticum	R1647					1
Gymnodinium sp.	R1654		1	1		
Gyrosigma sp.	R1343		1			
Mallomonas sp.	R1109	4		1	4	3
Microcystis cf. aeruginosa	R1496	1				
Oscillatoria sp.	R1597	1				
Pandorina morum	R0971	1		2		
Pennales	R0422		1		1	1
Peridinium sp.	R1699			1	1	
Peridinium willei	R1704			1		
Planktothrix rubescens	R1617	1	3		2	1
Planktothrix sp.	R1618				1	
Pseudanabaena sp.	R1623		1			
Scenedesmus sp.	R0811			1		
Snowella lacustris	R1510		1			
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	1	1			
Staurastrum lunatum v. planktonicum	R1295	1				
Staurastrum sp.	R1309			1	1	1
Tabellaria flocculosa	R0442	2	2	1		1
Tetraedron minimum	R0848	1				
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R0249	3		2	2	1
Uroglena sp.	R1151	5				
Summe Taxa		18	20	17	18	16

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-14	2013-04-22	2013-06-25	2013-10-15	2013-11-19	
Asterionella formosa	R0135	0,004	0,019	0,005	0,003	0,017	0,009
Bitrichia chodatii	R1155			0,001			0,000
Ceratium hirundinella	R1672		0,004	0,004	0,006		0,003
Chlamydomonas sp.	R0941		0,001				0,000
Chlorococcales	R0832	0,001	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001
Chroococcus turgidus	R1446			0,001			0,000
Chrysococcus sp.	R1019					0,000	0,000
Chrysolykos planktonicus	R1166			0,003			0,001
Chrysophyceae sp.	R1171	0,000	0,013	0,016	0,002	0,004	0,007
Chrysophyceae-Cysten	R1171	0,000		0,001			0,000
Closterium acutum var. variabile	R1181	0,023	0,026	0,026	0,060	0,005	0,028
Coccale Formen	R1793					0,000	0,000
Coenococcus sp.	R2603			0,001			0,000
Cryptomonas curvata	R1377		0,003			0,001	0,001
Cryptomonas erosa	R1378		0,005		0,010	0,003	0,004
Cryptomonas marssonii	R1382		0,007	0,001	0,003	0,001	0,002
Cryptomonas ovata	R1386	0,003	0,005	0,005	0,012	0,008	0,007
Cryptomonas sp.	R1394	0,000	0,002	0,002	0,011	0,009	0,005
Cyanophyceae sp.	R1638			0,000			0,000
Cyclostephanos invisitatus	R1909			0,001			0,000
Cyclotella atomus	R0039			0,003			0,001
Cyclotella comensis	R0042	0,007	0,016	0,040			0,013
Cyclotella cyclopuncta	R2195			0,428			0,086
Cyclotella ocellata	R0048			0,001			0,000
Cyclotella sp.	R0053	0,000	0,037	0,007	0,004	0,017	0,013
Dinobryon cylindricum	R1070		0,001				0,000
Dinobryon divergens	R1073			0,039	0,328		0,073
Elakathrix sp.	R0598	0,000					0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095		0,001	0,006	0,000	0,000	0,002
Euglena sp.	R1726			0,000			0,000
Fragilaria crotonensis	R0223	0,349	0,009	0,067	0,007	0,047	0,096
Fragilaria sp.	R0238				0,000		0,000
Gymnodinium helveticum	R1647		0,002	0,008	0,016	0,002	0,005
Gymnodinium sp.	R1654	0,002	0,000	0,004	0,001	0,001	0,002
Gyrosigma sp.	R0279			0,001			0,000
Kephyrion /	R1171		0,001	0,000		0,002	0,001
Mallomonas caudata	R1100	0,008			0,049	0,080	0,027
Mallomonas sp.	R1109	0,003	0,001		0,012		0,003
Monoraphidium dybowski	R0667	0,000					0,000
Monoraphidium fontinale	R0669					0,000	0,000
Monoraphidium minutum	R0675	0,000		0,000		0,002	0,000
Ochromonas sp.	R1120			0,000	0,000	0,001	0,000
Oocystis sp.	R0705	0,000		0,000	0,002	0,002	0,001
Oscillatoria limosa	R1592					0,003	0,001
Ovale Form	R1793					0,000	0,000
Pennales	R0422			0,014			0,003
Peridinium sp.	R1699		0,003	0,008	0,003	0,000	0,003
Peridinium willei	R1704			0,001			0,000
Plagioselmis lacustris	R2557					0,000	0,000
Plagioselmis	R2162	0,001	0,016	0,003	0,007	0,004	0,006
Planktosphaeria gelatinosa	R0727			0,012		0,002	0,003
Planktothrix rubescens	R1617			0,001		0,000	0,000

Pseudanabaena sp.	R1623					0,000	0,000
Scenedesmus ecoris	R0781			0,004			0,001
Scenedesmus ellipticus	R0782		0,001				0,000
Scenedesmus sp.	R0811				0,006	0,003	0,002
Tabellaria flocculosa	R0442			0,000			0,000
Tetraedron minimum	R0848	0,000	0,000	0,001	0,000	0,002	0,001
Ulnaria delicatissima var.	R2174		0,000	0,083	0,001	0,001	0,017
Uroglena sp.	R1151	0,000				0,000	0,000
Summe		0,400	0,173	0,803	0,545	0,218	0,428
Taxanzahl		20	25	41	25	34	60

Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]	2,6	1,9	2,6	3,9	1,3	2,5
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]	0,7	1,1	0,3	0,7	0,6	0,7

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-14	2013-04-22	2013-06-25	2013-10-15	2013-11-19	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,007	0,053	0,479	0,004	0,017	0,112
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,352	0,028	0,171	0,011	0,065	0,125
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,001	0,002	0,022	0,009	0,011	0,009
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,011	0,017	0,067	0,392	0,087	0,115
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272	0,023	0,026	0,026	0,060	0,005	0,028
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,004	0,039	0,011	0,044	0,025	0,024
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514			0,001			0,000
Cyanobacteria filamentös	R1628			0,001		0,003	0,001
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,002	0,009	0,025	0,026	0,004	0,013
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781			0,000			0,000
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000					0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.					0,000	0,000
Gesamt		0,400	0,173	0,803	0,545	0,218	0,428

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

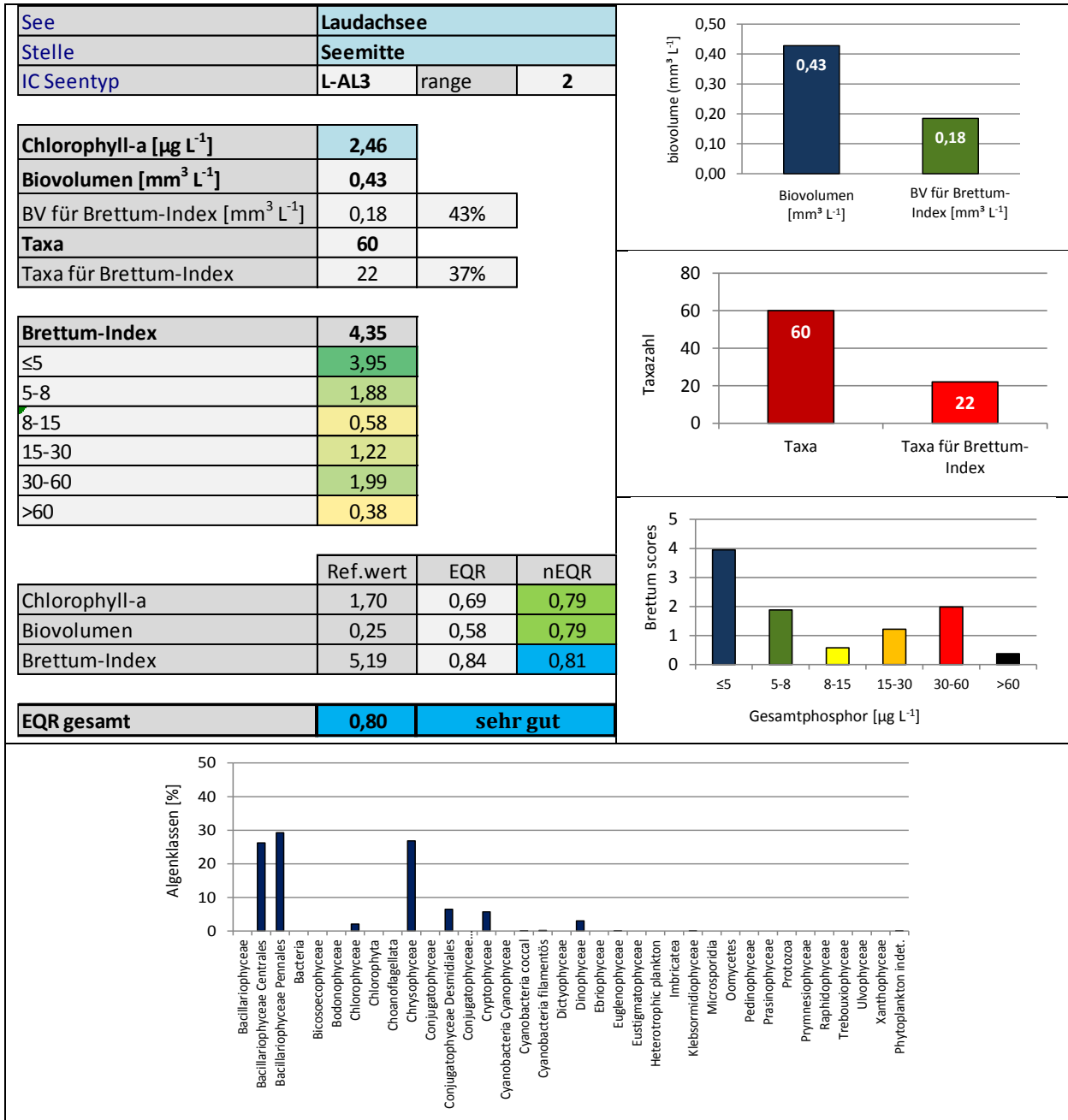
Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclostephanos invisitatus	R1909						
Cyclotella atomus	R0039						
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella ocellata	R0048	0	1	1	4	3	1
Cyclotella sp.	R0053						
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
Gyrosigma sp.	R0279						
Pennales	R0422						
Tabellaria flocculosa	R0442	1	4	5	0	0	0
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	2	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Coenococcus sp.	R2603						
Monoraphidium dybowskii	R0667						
Monoraphidium fontinale	R0669						
Monoraphidium minutum	R0675						
Oocystis sp.	R0705						
Planktosphaeria gelatinosa	R0727						
Scenedesmus ecornis	R0781	0	0	0	0	2	8
Scenedesmus ellipticus	R0782	0	0	1	5	2	2
Scenedesmus sp.	R0811						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysolykos planktonicus	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon divergens	R1073						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Closterium acutum var. variabile	R1181	0	0	0	2	7	1
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Chroococcus turgidus	R1446	5	3	2	0	0	0
Cyanophyceae sp.	R1638						

Oscillatoria limosa	R1592						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Pseudanabaena sp.	R1623						
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Euglena sp.	R1726	0	0	1	2	2	5
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix sp.	R0598						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	37
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	43

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

In den Jahren 2010 und 2011 verwiesen die Untersuchungsergebnisse im Laudachsee auf einen guten, 2012 auf einen mäßigen ökologischen Zustand (wobei hier der Gesamt-EQR mit 0,58 die Güteklasse „gut“ nur knapp verpasst).

Dagegen spiegelt der See 2013 einen sehr guten ökologischen Zustand wider. Hier markiert der Gesamt-nEQR mit 0,80 exakt die unterste Grenze der Güteklasse „sehr gut“. In diesem Übergangsbereich von sehr gut zu gut sind sowohl das Biovolumen, als auch der Brettum-Index und der Chlorophyll-a-Gehalt angesiedelt (nEQR-Werte zwischen 0,79 und 0,81).

Die Verbesserung des ökologischen Zustandes gegenüber dem Vorjahr geht auf ein geringeres mittleres Gesamtbiovolumen (2013: 0,43 mm³/l, 2012: 0,82 mm³/l) und einen günstigeren Brettum-Index zurück (nEQR 0,81 gegenüber 0,51, wobei aufgrund von Modifikationen in der Bewertungsmethode ein Vergleich nur eingeschränkt möglich ist).

Das Phytoplanktonbild wird -ähnlich wie 2012- von Kieselalgen geprägt, die rund 55% des mittleren Biovolumens ausmachen (v.a. *Fragilaria crotonensis* und *Cyclotella* spp.). Daneben sind die Goldalgen *Dinobryon divergens* und - wie schon 2012- die für eutrophe Gewässer typische *Mallomonas caudata* mengenmäßig von Bedeutung.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Laudachsee 2013-01-14

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Laudachsee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Laudachsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	895
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-14	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			4,0
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig</small>			
<small>** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-10		Art der Probenahme der quantitativen Probe
			<input type="checkbox"/> Mischprobe
			<input type="checkbox"/> integrierende Probe
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen			
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-05-16	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-05-16	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	122Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
LDS-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw 6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	LDS-2013/1-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Uroglena sp.	R1151	5
Mallomonas sp.	R1109	4
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	3
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Amphora pediculus	R0131	1
Anabaena sp.	R1548	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Closterium aciculare	R1176	1
Cocconeis placentula	R0155	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cymbella leptoceros	R0177	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Microcystis cf. aeruginosa	R1496	1
Navicula cryptotenella	R0296	1
Navicula tripunctata	R0338	1
Nitzschia sp.	R0394	1
Oscillatoria sp.	R1597	1
Pandorina morum	R0971	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	1
Staurastrum lunatum v. planctonicum	R1295	1
Tetraedron minimum	R0848	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	28	560	0,006	0,004	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	18	4	0,012	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (4 μm)	R0832	20	34	0,013	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	19	14	0,013	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	6	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	8	12 566	0,002	0,023	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	2	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	82	48	0,055	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	25	251	0,017	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (10x3 μm)	R0598	5	47	0,003	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	801	641	0,544	0,349	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (50x30 μm)	R1654	4	11 781	0,000	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	2	3 534	0,000	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x20 μm)	R1100	1	6 283	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x15 μm)	R1100	3	4 700	0,001	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (50x15 μm)	R1100	1	5 890	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (40x18 μm)	R1109	2	6 107	0,000	0,003	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (7x2 μm)	R0667	2	13	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	1	60	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	11	30	0,007	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3 μm)	R2162	33	30	0,022	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3 μm)	R0848	10	9	0,007	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	3	42	0,002	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,715	0,400		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/1-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [μm]		
		4-6	7-9	10-12
Cyclotella comensis	R0042	12	15	
Cyclotella sp.	R0053			1
Summe Schalen pro Größenklasse		12	15	1
Gesamtsumme Schalen			28	

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Laudachsee 2013-04-22

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Laudachsee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Laudachsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	895
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-22	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			6,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-10	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen			
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-07-19	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-07-01	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	70 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
LDS-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	LDS-2013/2-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Dinobryon cylindricum	R1070	4
Planktothrix rubescens	R1617	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Dinobryon sp. Cyste	R1086	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Botryococcus braunii	R0493	1
Chlorophyceae	R0905	1
Chroococcus minutus	R1443	1
Closterium acutum var. variabile	R1181	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Elakatothrix sp.	R0598	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Gyrosigma sp.	R1343	1
Pennales	R0422	1
Pseudanabaena sp.	R1623	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurastrum cf. planktonicum	R1304	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/2-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	101	560	0,034	0,019	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	2	54 872	0,000	0,004	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	2	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	40	4	0,161	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	150	14	0,604	0,008	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	13	65	0,052	0,003	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	6	12 566	0,002	0,026	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	2	4 215	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	3	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 μm)	R1378	5	1 508	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	3	1 945	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	7	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	4	2 356	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (30x12 μm)	R1382	1	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	4	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	4	402	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	4	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	75	48	0,302	0,014	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	2	251	0,008	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	16	570	0,064	0,037	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	6	157	0,006	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 μm)	R1095	14	19	0,056	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	106	641	0,014	0,009	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	5	3 150	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	3	8 181	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	3	50	0,012	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,004	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x15 μm)	R1109	1	2 121	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (40x30 μm)	R1699	1	8 000	0,000	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	21	100	0,085	0,008	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	75	26	0,302	0,008	1	Ca. 10
Scenedesmus ellipticus (Kolonie klein)	R0782	2	780	0,001	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3 μm)	R0848	1	9	0,004	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x3 μm)	R2174	1	2 250	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				1,742	0,173		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

- 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,
 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,
 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/2-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]		
		4-6	7-9	10-12
Cyclotella comensis	R0042	35	65	4
Summe Schalen pro Größenklasse		35	65	4
Gesamtsumme Schalen		104		

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Laudachsee 2013-06-25

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Laudachsee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Laudachsee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	895
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-25	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,6
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-10	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-06	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-12-09	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	167 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
LDS-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	LDS-2013/3-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Asterionella formosa	R0135	2
Pandorina morum	R0971	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus minutus	R1443	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	2	560	0,008	0,005	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 μm)	R1155	6	50	0,024	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	2	54 872	0,000	0,004	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	206	4	0,830	0,003	1	Ca. 10
Chroococcus turgidus (15x10 μm)	R1446	2	785	0,001	0,001	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	14	54	0,056	0,003	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	6	257	0,024	0,006	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	88	14	0,354	0,005	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	20	65	0,081	0,005	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	6	42	0,024	0,001	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	6	12 566	0,002	0,026	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (10 μm)	R2603	8	520	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	6	1 885	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	5	840	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (2 μm)	R1638	200	4	0,068	0,000	1	Ca. 10
Cyclostephanos invisitatus (8x5 μm)	R1909	1	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (5x4 μm)	R0039	8	79	0,032	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	92	48	0,370	0,018	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	22	251	0,089	0,022	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	179	475	0,721	0,342	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	4	884	0,016	0,014	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	133	59	0,536	0,032	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	39	251	0,157	0,039	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	1	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	17	49	0,068	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	2	201	0,008	0,002	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	38	254	0,153	0,039	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	78	19	0,314	0,006	1	Ca. 10
Euglena sp. (70x8 μm)	R1726	1	1 431	0,000	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	26	641	0,105	0,067	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	24	8 181	0,001	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,004	0,004	1	Ca. 10
Gyrosigma sp. (200x20 μm)	R0279	1	20 944	0,000	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	2	50	0,008	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	4	13	0,016	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	2	33	0,008	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	4	30	0,016	0,000	1	Ca. 10
Pennales (40x10 μm)	R0422	1	3 600	0,004	0,014	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	7	3 200	0,002	0,008	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	32	26	0,129	0,003	1	Ca. 10

Planktosphaeria gelatinosa (17µm)	R0727	1	2 885	0,004	0,012	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	840	39	0,033	0,001	1	Ca. 10
Scenedesmus ecornis (Kolonie klein)	R0781	16	780	0,005	0,004	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x12µm)	R0442	1	8 035	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3µm)	R0848	16	9	0,064	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2µm)	R2174	1	600	0,004	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2µm)	R2174	2	1 000	0,008	0,008	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2µm)	R2174	1	200	0,004	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	56	320	0,226	0,072	1	Ca. 10
Summe*				4,599	0,803		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/2-KA

Taxon	RebeccalID	Größenklassen [µm]			
		4-6	7-9	10-12	13-17
Cyclostephanos invisitatus	R1909		1		
Cyclotella atomus	R0039	1			
Cyclotella comensis	R0042	11	22		
Cyclotella cyclopuncta	R2195	16	78	136	30
Cyclotella ocellata	R0048		1		
Cyclotella sp.	R0053	2	5	1	
Summe Schalen pro Größenklasse		30	107	137	30
Gesamtsumme Schalen		304			

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Laudachsee 2013-10-15

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Laudachsee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Laudachsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	895
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-15	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			5,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-10		Art der Probenahme der quantitativen Probe
			<input type="checkbox"/> Mischprobe
			<input type="checkbox"/> integrierende Probe
	wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen		
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		x fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	LDS-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-03	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	139 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
LDS-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Mallomonas sp.	R1109	4
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Asterionella formosa	R0135	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Closterium aciculare	R1176	1
Closterium acutum var. variable	R1181	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Gonatozygon brebissonii	R1264	1
Pennales	R0422	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Staurastrum sp.	R1309	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	8	560	0,005	0,003	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	3	54 872	0,000	0,006	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	50	4	0,201	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	12	14	0,048	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	6	65	0,024	0,002	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	11	8 042	0,007	0,060	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	7	942	0,005	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	2	1 945	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	7	400	0,005	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	2	3 534	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	2	4 712	0,001	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	17	840	0,012	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	22	49	0,089	0,004	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	578	141	2,328	0,328	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,016	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (90x3 μm)	R0223	36	800	0,008	0,007	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (120x3 μm)	R0238	2	900	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	23	3 150	0,001	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	26	12 650	0,001	0,013	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x15 μm)	R1100	3	2 945	0,002	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	10	3 534	0,007	0,024	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x15 μm)	R1100	6	4 700	0,004	0,019	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (50x18 μm)	R1109	2	8 478	0,001	0,012	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	2	33	0,008	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	16	30	0,064	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (50x45 μm)	R1699	2	42 412	0,000	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	68	26	0,274	0,007	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	2	780	0,008	0,006	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5 μm)	R0848	2	40	0,008	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2 μm)	R2174	1	1 300	0,001	0,001	1	Ca. 10
Summe*				3,138	0,545		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres, 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren, 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Laudachsee 2013-11-19

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Laudachsee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Laudachsee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	895
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-19	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	klar		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			7,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-10	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen			
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	LDS-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2014-03-12	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	LDS-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-03-12	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	113 Tage	Kammervolumen	26ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
LDS-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	2 bzw. 6		2			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
wenn eigene Diatomeenprobe								
Probennummer			Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Asterionella formosa	R0135	4
Mallomonas sp.	R1109	3
Dinobryon divergens	R1073	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chlorophyceae	R0905	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Cymatopleura solea	R0162	1
Euglena acus	R1714	1
Gymnodinium helveticum	R1647	1
Pennales	R0422	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: LDS-2013/5-quant

Taxon	Rebeccald	gezähle Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	44	560	0,030	0,017	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	62	4	0,125	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	1	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	1	180	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	69	14	0,139	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	12	65	0,024	0,002	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	1	8 042	0,001	0,005	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	1	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	1	1 810	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	3	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	2	400	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (50x18 μm)	R1386	2	8 482	0,000	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	6	840	0,004	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	3	1 571	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	154	49	0,310	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	5	201	0,010	0,002	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	9	19	0,018	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	109	641	0,074	0,047	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	5	12 650	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	17	50	0,034	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x20 μm)	R1100	5	6 283	0,003	0,021	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x15 μm)	R1100	7	4 700	0,005	0,022	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (50x15 μm)	R1100	9	5 890	0,006	0,036	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	3	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	15	60	0,030	0,002	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	8	33	0,016	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	28	30	0,056	0,002	1	Ca. 10
Oscillatoria limosa (12x1 μm)	R1592	570	113	0,022	0,003	1	Ca. 10
Ovale Form (3x1 μm)	R1793	58	2	0,117	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6 μm)	R2557	1	200	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	67	26	0,135	0,004	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (17 μm)	R0727	1	2 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	160	28	0,006	0,000	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (3x1 μm)	R1623	3	2	0,006	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	2	780	0,004	0,003	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5 μm)	R0848	22	40	0,044	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 μm)	R2174	1	1 600	0,001	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	5	42	0,010	0,000	1	Ca. 10
Summe*				1,261	0,218		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres, 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren, 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentralen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

13 NUSSensee

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [μgL^{-1}]	Biovolumen [mm^3L^{-1}]
2013-01-16	1,6	0,072
2013-03-25	1,7	0,097
2013-06-17	2,9	0,190
2013-10-15	4,7	0,077
2013-11-18	1,2	0,498

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,57	0,73	3,90	0,67	(0,70)	gut
2012			0,44	0,79	3,95	0,69	(0,74)	gut
2013	2,42	0,80	0,19	1,00	3,62	0,65	0,78	gut
3 Jahresmittel							0,74 *	gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle			
Gewässername	Nussensee	Höhe Messpunkt. [m]	604
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,1
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	
Rechtswert		Maximale Breite [km]	
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	19,0
Median		Mittlere Tiefe [m]	
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	0,75
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,76
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp	

Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-15	2013-11-18

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,43	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,25	0,40	0,60
Jahresmittel	2,42	0,70	0,80

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,25	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,42	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,00	0,25	0,60
Jahresmittel	0,19	1,34	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,19	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,29	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,39	0,65	0,60
Jahresmittel	3,62	0,70	0,65

Normierter EQR gesamt	0,78
Ökologische Zustandsklasse	gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-15	2013-11-18
Asterionella formosa	R0135	2	2	3	2	4
Ceratium hirundinella	R1672		1	1	1	1
Closterium sp.	R1201					1
Coenochloris fottii	R0533	1				
Cryptomonas ovata	R1386	3	1	1		
Cryptomonas rostratiformis	R1393	1				
Cryptomonas sp.	R1394	1		2	1	
Cosmarium depressum	R1209					1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3	2	2	1	1
Dinobryon crenulatum	R1069			1		
Dinobryon divergens	R1073		4	2	3	2
Dinobryon sociale	R1083		2	4		
Dinophyceae sp. Cyste	R1708	1				
Fragilaria crotonensis	R0223	1		1		
Gymnodinium sp.	R1654		1			
Gyrosigma sp.	R1343		1			
Mallomonas sp.	R1109	4	3	3	1	3
Mougeotia sp.	R1003	2	1			
Pennales	R0422				1	
Peridinium cinctum	R1687				1	
Peridinium sp.	R1699	1	1	1		
Peridinium willei	R1704	1		1		
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1				
Planktothrix rubescens	R1617	5	5	5	4	5
Tabellaria flocculosa	R0442	1	2			
Trachelomonas sp.	R1773			1		
Trachelomonas volvocina	R1776				1	
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174		1	1		1
Uroglena sp.	R1151	1			5	5
Willea sp.	R1151				1	
Summe Taxa		16	14	15	12	10

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-15	2013-11-18	
Asterionella formosa	R0135			0,003	0,002	0,057	0,012
Ceratium hirundinella	R1672			0,002			0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001
Chlorolobion	R0508					0,000	0,000
Chlorophyceae	R0905			0,000	0,001		0,000
Chrysophyceae	R1171	0,000	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002
Chrysophyceae	R1171	0,000					0,000
Phytoplankton indet.	R1793				0,002	0,001	0,000
Cryptomonas curvata	R1377	0,034	0,005			0,001	0,008
Cryptomonas erosa	R1378		0,002	0,007	0,003	0,002	0,003
Cryptomonas marssonii	R1382		0,001	0,006		0,000	0,001
Cryptomonas ovata	R1386	0,006	0,009	0,019	0,004	0,002	0,008
Cryptomonas	R1394	0,003	0,001	0,010	0,002	0,006	0,004
Cyclotella comensis	R0042			0,002			0,000
Cyclotella cyclopuncta	R2195			0,030			0,006
Cyclotella	R0053	0,003	0,001	0,001	0,003	0,002	0,002
Didymocystis	R0582	0,000				0,000	0,000
Dinobryon divergens	R1073		0,000		0,004	0,002	0,001
Dinobryon sociale	R1083			0,006			0,001
Dinophyceae	R1708		0,002				0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095			0,000	0,000	0,000	0,000
Fragilaria crotonensis	R0223				0,000		0,000
Fragilaria	R0238		0,000				0,000
Gymnodinium helveticum	R1647	0,006	0,003	0,004	0,002	0,007	0,004
Gymnodinium	R1654	0,000	0,005	0,001	0,000	0,003	0,002
Gymnodinium uberrimum	R1660		0,002				0,000
Gyrosigma	R0279					0,005	0,001
Katablepharis	R1405		0,000				0,000
Chrysophyceae	R1171				0,000		0,000
Kirchneriella irregularis	R0628	0,000					0,000
Koliella	R0637	0,000					0,000
Mallomonas caudata	R1100				0,003	0,005	0,002
Mallomonas elongata	R1103					0,003	0,001
Mallomonas	R1109		0,001	0,002			0,001
Monoraphidium minutum	R0675	0,000	0,000		0,000		0,000
Ochromonas	R1120		0,001			0,000	0,000
Oocystis	R0705			0,000	0,000		0,000
Phytoplankton indet.	R1793			0,000			0,000
Peridinium	R1699	0,000	0,003	0,001			0,001
Plagioselmis lacustris	R2557			0,000		0,001	0,000
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	0,001	0,035	0,006	0,005	0,004	0,010
Planktothrix rubescens	R1617	0,017	0,019	0,085	0,018	0,381	0,104
Planktothrix	R1618	0,000					0,000
Pseudopedinella	R1154	0,000					0,000
Raphidocelis contorta	R2112			0,000			0,000
Rhodomonas lens	R1407		0,001				0,000

Scenedesmus	R0811				0,002		0,000
Stephanodiscus minutulus	R0082			0,000			0,000
Tetrachlorella alternans	R0840				0,000		0,000
Tetraedron minimum	R0848	0,000	0,000				0,000
Tetraedron triangulare	R0858	0,000					0,000
Tetrastrum triangulare	R0873				0,000		0,000
Trachelomonas volvocina	R1776	0,001	0,000			0,001	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174		0,000	0,001			0,000
Uroglena	R1151		0,000		0,023	0,014	0,007
Summe		0,072	0,097	0,190	0,077	0,498	0,187
Taxanzahl je Termin		21	26	26	24	25	55

Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]	1,6	1,7	2,9	4,7	1,2	2,4
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]	2,2	1,8	1,5	6,1	0,2	2,4

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-15	2013-11-18	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,003	0,001	0,032	0,003	0,002	0,008
Bacillariophyceae Pennales	R0422		0,001	0,004	0,002	0,062	0,014
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,001	0,002	0,001	0,003	0,000	0,001
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,000	0,005	0,011	0,033	0,025	0,015
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales							
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,043	0,055	0,048	0,014	0,017	0,036
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal							
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,017	0,019	0,085	0,018	0,381	0,104
Dictyophyceae	n.v.	0,000					0,000
Dinophyceae	R1708	0,006	0,015	0,008	0,002	0,010	0,008
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781	0,001	0,000			0,001	0,000
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000					0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.			0,000	0,002	0,001	0,000
Gesamt		0,072	0,097	0,190	0,077	0,498	0,187

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

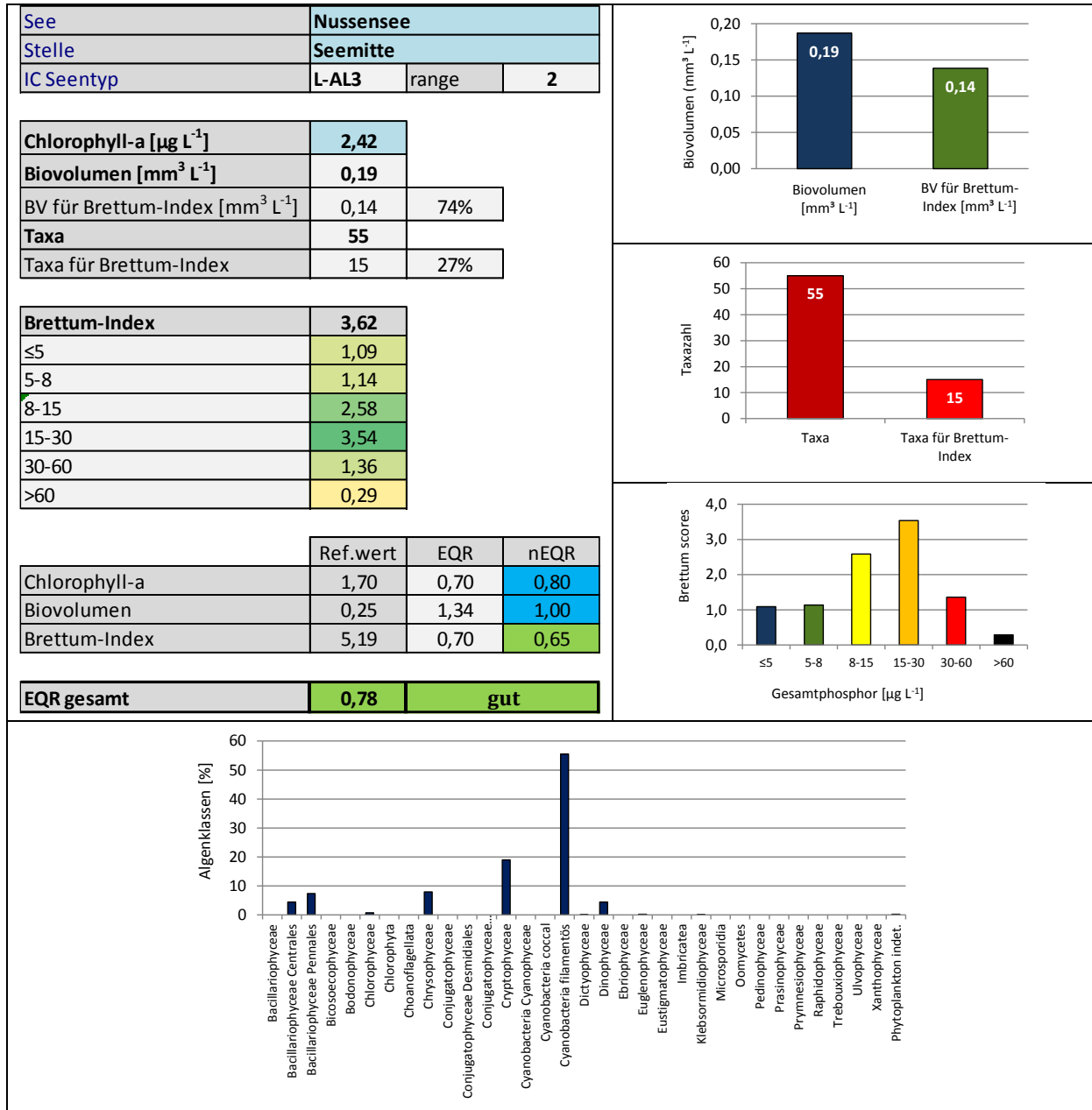
Taxon	Rebecca -ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus minutulus	R0082	0	0	0	3	4	3
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
Gyrosigma sp.	R0279						
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	2	0	0
Chlorococcales	R0832						
Chlorolobion sp.	R0508						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Didymocystis sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
Kirchneriella irregularis	R0628						
Monoraphidium minutum	R0675						
Oocystis sp.	R0705						
Raphidocelis contorta	R2112						
Scenedesmus sp.	R0811						
Tetrachlorella alternans	R0840						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Tetraedron triangulare	R0858						
Tetrastrum triangulare	R0873						
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas elongata	R1103						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplantica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0

Planktothrix sp.	R1618						
Pseudopedinella sp.	R1154						
Ceratium hirundinella	R1672						
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Gymnodinium uberrimum	R1660	1	6	2	1	0	0
Peridinium sp.	R1699						
Trachelomonas volvocina	R1776	0	0	1	4	5	0
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Koliella sp.	R0637						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	27
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuft Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	74

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

So wie in den Jahren 2010 bis 2012 kann dem Nussensee auch im Jahr 2013 ein guter ökologischer Zustand zugeordnet werden. Das Biovolumen ist mit dem Jahresdurchschnitt von 0,19 mm^3/l z.T. deutlich geringer als jene der Vorjahre (2010-2012: 0,40-0,57 mm^3/l) und entspricht dem bestmöglichen nEQR von 1,00. Dagegen ist der Chlorophyll-a-Gehalt (Jahresdurchschnitt 2,42 $\mu\text{g}/\text{l}$) mit einem nEQR von 0,80 im untersten Bereich der Güteklasse „sehr gut“ angesiedelt und jener vom Brettum-Index (Jahresmittel 3,62 bzw. nEQR 0,65) sogar in der Güteklasse „gut“. Der Gesamt-EQR verfehlt mit 0,78 nur knapp die Einstufung „sehr gut“ (Grenze sehr gut / gut: 0,80). Das Artenspektrum zeigt gegenüber den Vorjahren eine wesentliche Änderung. Wurde in den Jahren 2010 bis 2012 das Phytoplankton von Cryptophyceen, Goldalgen, Grünalgen und Panzerflagellaten geprägt, so wird 2013 der Großteil

des Biovolumens von Cyanobakterien aufgebaut (Anteil am Gesamtbiovolumen 56%). Sie gehen praktisch zur Gänze auf *Planktothrix rubescens* zurück, die vorwiegend in mäßig nährstoffreichen Gewässern auftritt. Diese Alge ist am vergleichsweise niedrigen nEQR des Brettum-Index (0,65) maßgeblich beteiligt. Im Zeitraum von 2010 bis 2012 spielte diese Algengruppe mengenmäßig eine nur unbedeutende Rolle (Anteile an den Gesamtbiovolumina stets geringer als 10%).

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Nussensee 2013-01-16

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Nussensee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Nussensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	604
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-16	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-16	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	NUS-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-05-14	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	NUS-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-05-14	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	118 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
NUS-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer		Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Mallomonas sp.	R1109	4
Cryptomonas ovata	R1386	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Asterionella formosa	R0135	2
Mougeotia sp.	R1003	2
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas rostratiformis	R1393	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinophyceae sp. Cyste	R1708	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/1-quant

Taxon	RebeccaID	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Chlorococcales (2 μm)	R0832	75	4	0,050	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	24	14	0,016	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	2	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 μm)	R1171	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	22	6 786	0,005	0,034	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	3	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	4	3 534	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (50x15 μm)	R1386	1	5 890	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	3	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (40x15 μm)	R1394	2	3 770	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	2	30	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	45	49	0,030	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	9	201	0,006	0,001	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	2	24	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	2	12 650	0,000	0,006	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kirchneriella irregularis (6x1,5 μm)	R0628	1	7	0,001	0,000	1	Ca. 10
Koliella sp. (19x1,5 μm)	R0637	1	15	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	44	13	0,030	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (8x3 μm)	R2162	45	30	0,030	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (8x5 μm)	R2162	3	105	0,002	0,000	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	11 143	39	0,449	0,017	1	Ca. 10
Planktothrix sp. (5x1 μm)	R1618	30	20	0,007	0,000	1	Ca. 10
Pseudopedinella sp. (5x4 μm)	R1154	2	38	0,001	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3 μm)	R0848	1	9	0,001	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron triangulare (2x7 μm)	R0858	1	40	0,001	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15 μm)	R1776	2	1 767	0,000	0,001	1	Ca. 10
Summe*				0,640	0,072		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungs Jahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Nussensee 2013-03-25

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Nussensee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Nussensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	604
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-25	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme	während der Probenahme	
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	6,9
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-15	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	NUS-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-07-19	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	NUS-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-07-01	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	98 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
NUS-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer		Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Mallomonas sp.	R1109	3
Asterionella formosa	R0135	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Gyrosigma sp.	R1343	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Peridinium sp.	R1699	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Chlorococcales (2 μm)	R0832	51	4	0,103	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	1	268	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	28	14	0,056	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	14	65	0,028	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (25x10 μm)	R1377	4	1 178	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	3	4 215	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	2	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	5	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	3	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	2	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	7	3 534	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	2	4 712	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	6	49	0,012	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	3	254	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (20x15 μm)	R1708	5	1 649	0,001	0,002	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (130x4 μm)	R0238	1	1 387	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	7	3 150	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	7	8 181	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	24	950	0,005	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (25x20 μm)	R1660	2	3 665	0,000	0,002	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	6	22	0,012	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x15 μm)	R1109	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	15	13	0,030	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	10	33	0,020	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	4	3 200	0,001	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	98	100	0,197	0,020	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	296	26	0,596	0,016	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	11 648	39	0,482	0,019	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	1	422	0,002	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5 μm)	R0848	4	40	0,008	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15 μm)	R1776	1	1 767	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x2 μm)	R2174	1	880	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	1	42	0,002	0,000	1	Ca. 10
Summe*				1,578	0,097		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentralen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Nussensee 2013-06-17

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Nussensee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Nussensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	604
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-17	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme
			<input type="checkbox"/> ja
			<input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Trübung, Art der Trübung **	I. trüb		Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			2,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-18	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen			
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	NUS-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-11-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse								
Probennummer	NUS-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-11-27	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	163 Tage	Kammervolumen	26ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
NUS-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4 bzw. 6		2			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	NUS-2013/3-KA	Volumen						
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Dinobryon sociale	R1083	4
Asterionella formosa	R0135	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Cryptomonas sp.	R1394	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Dinobryon crenulatum	R1069	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/3-quant

Taxon	RebeccaID	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	14	560	0,005	0,003	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	124	4	0,250	0,001	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (6x2 μm)	R0905	1	10	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	17	14	0,034	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	12	65	0,024	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	8	942	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	11	1 047	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	11	400	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	9	1 340	0,003	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	2	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	13	1 885	0,004	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	8	3 534	0,003	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	20	840	0,007	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	5	1 571	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	7	48	0,014	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	2	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	15	475	0,030	0,014	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	9	59	0,018	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	29	251	0,058	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	1	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	18	176	0,036	0,006	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 μm)	R1095	1	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	1	12 650	0,000	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,002	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x15 μm)	R1109	2	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	1	105	0,002	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3 μm)	R1793	1	38	0,002	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6 μm)	R2557	1	200	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	120	26	0,242	0,006	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	56 320	39	2,196	0,085	1	Ca. 10
Raphidocelis contorta (8x1,5 μm)	R2112	1	9	0,002	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (6x3 μm)	R0082	1	85	0,002	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 μm)	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	3	200	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	7	320	0,002	0,001	1	Ca. 10
Summe*				2,970	0,190		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]		
		4-6	7-9	10-12
Cyclotella comensis	R0042	9	2	
Cyclotella cyclopuncta	R2195	11	33	87
Cyclotella sp.	R0053	2	1	
Stephanodiscus minutulus	R0082	1		
Summe Schalen pro Größenklasse		23	36	87
Gesamtsumme Schalen			146	

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Nussensee 2013-10-15

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Nussensee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Nussensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	604
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-15	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme	während der Probenahme	
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	5,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-17	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	NUS-2013/4-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-02-27		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse								
Probennummer	NUS-2013/4-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-02-28		Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	136 Tage		Kammervolumen	26ml				
			Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
NUS-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4		2			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
wenn eigene Diatomeenprobe								
Probennummer			Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat			<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Uroglena sp.	R1151	5
Planktothrix rubescens	R1617	4
Dinobryon divergens	R1073	3
Asterionella formosa	R0135	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Pennales	R0422	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Willea sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/4-quant

Taxon	RebecalID	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	10	560	0,003	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	63	4	0,127	0,001	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (15 μm)	R0905	1	1 766	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	18	14	0,036	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	13	65	0,026	0,002	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	13	65	0,026	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	4	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	3	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	17	49	0,034	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	4	201	0,008	0,002	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	14	141	0,028	0,004	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	11	19	0,022	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (50x2,5 μm)	R0223	2	281	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	4	12 650	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	1	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x15 μm)	R1100	1	4 700	0,000	0,002	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	5	13	0,010	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	1	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	90	26	0,181	0,005	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	10 567	39	0,462	0,018	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	1	780	0,002	0,002	1	Ca. 10
Tetrachlorella alternans (5x2 μm)	R0840	4	9	0,001	0,000	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5 μm)	R0873	4	10	0,008	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	271	42	0,546	0,023	1	Ca. 10
Summe*				1,535	0,077		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungs Jahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Nussensee 2013-11-18

7 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Nussensee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Nussensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	604
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-18	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-17	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

2 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	NUS-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-11	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	NUS-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-11	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	113 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
NUS-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer		Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

3 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Uroglena sp.	R1151	5
Asterionella formosa	R0135	4
Mallomonas sp.	R1109	3
Dinobryon divergens	R1073	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Closterium sp.	R1201	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

4 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: NUS-2013/5-quant

Taxon	Rebecald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	151	560	0,103	0,057	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	65	4	0,065	0,000	1	Ca. 10
Chlorolobion sp. (8x2 μm)	R0508	10	8	0,010	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	64	14	0,064	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	6	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	8	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	1	1 810	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	3	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	1	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	3	1 571	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	30	49	0,030	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	2	24	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	6	254	0,006	0,002	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,004	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	7	3 150	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	12	12 650	0,000	0,006	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	3	950	0,003	0,003	1	Ca. 10
Gyrosigma sp. (120x15 μm)	R0279	1	7 069	0,001	0,005	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x20 μm)	R1100	1	6 283	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (40x20 μm)	R1100	2	7 540	0,000	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (50x12 μm)	R1103	1	3 770	0,001	0,003	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	10	33	0,010	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6 μm)	R2557	5	200	0,005	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	159	26	0,160	0,004	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	14 568	39	9,892	0,381	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15 μm)	R1776	1	1 767	0,001	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	334	42	0,336	0,014	1	Ca. 10
Summe*				10,717	0,498		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

5 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

14 OFFENSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [μgL^{-1}]	Biovolumen [mm^3L^{-1}]
2013-01-15	1,0	0,07
2013-03-20	1,4	0,09
2013-06-18	1,1	0,14
2013-10-17	1,3	0,24
2013-12-02	0,9	0,10

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[μgL^{-1}]	nEQR	[mm^3L^{-1}]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,64	0,70	4,64	0,96	(0,83)	sehr gut
2012			0,45	0,78	4,79	1,00	(0,89)	sehr gut
2013	1,14	1,00	0,13	1,00	4,54	0,86	0,93	sehr gut
3 Jahresmittel							0,88 *	sehr gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2011 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **sehr gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Offensee	Höhe Messpunkt. [m]	649		
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,55		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	38		
Median		Mittlere Tiefe [m]	19		
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	10,5		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,49		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-15	2013-03-20	2013-06-18	2013-10-17	2013-12-02

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,43	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,25	0,40	0,60
Jahresmittel	1,14	1,49	1,00

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,25	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,42	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,00	0,25	0,60
Jahresmittel	0,13	1,96	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,19	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,29	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,39	0,65	0,60
Jahresmittel	4,54	0,88	0,86

Normierter EQR gesamt	0,93
Ökologische Zustandsklasse	sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-15	2013-03-20	2013-06-18	2013-10-17	2013-12-02
Asterionella formosa	R0135	4	4	4	1	1
Botryococcus braunii	R0493		1			
Ceratium hirundinella	R1672	2	2	3	4	3
Chlamydomonas sp.	R0941		1			1
Chlorophyceae	R0905				2	2
Chrysophyceae-Cysten	R1171			1		
Chroococcus limneticus	R1438		1			
Coenochloris fottii	R0533	3	2	2	3	2
Cosmarium depressum	R1209	2	3	2	1	1
Cryptomonas marssonii	R1382			1		
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4	5	2	2	3
Dinobryon divergens	R1073	1	2	4	3	5
Dinobryon sociale	R1083		2			
Elakatothrix gelatinosa	R0596	2	1	1	1	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520		2			
Fragilaria crotonensis	R0223	4				2
Fragilaria cyclopum	R0224	1				
Fragilaria sp.	R0238	1	1		1	
Gymnodinium helveticum	R1647					1
Gymnodinium sp.	R1654		1	1		
Gyrosigma sp.	R1343	1				1
Kirchneriella sp.	R0633				1	
Koliella longiseta	R0635	1	1			1
Mallomonas sp.	R1109	2	1	1	3	1
Mougeotia sp.	R1003		1		2	
Oocystis marssonii	R0698			1		
Oocystis parva	R0701	1				
Oocystis sp.	R0705				1	
Pennale	R0422		1		1	1
Peridiniopsis polonicum	R1682				1	
Peridinium sp.	R1699				1	
Peridinium willei	R1704	1	2	2	5	2
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	2				1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727					1
Planktothrix rubescens	R1617	5	4	4		4
Pseudanabaena sp.	R1623					1
Spirogyra sp.	R1343		1			
Staurastrum punctulatum	R1309	1				
Tetraedron minimum	R0848		1			
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	1	1
Uroglena sp.	R1151	2		5		
Summe Taxa		20	23	16	18	21

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-15	2013-03-20	2013-06-18	2013-10-17	2013-12-02	
Ankyra judayi	R0489	0,001					0,000
Asterionella formosa	R0135		0,000	0,001			0,000
Bitrichia chodatii	R1155		0,001				0,000
Xanthophyceae	R1861					0,001	0,000
Botryococcus braunii	R0493	0,000	0,001	0,002	0,001		0,001
Ceratium hirundinella	R1672	0,005	0,002	0,017	0,084	0,026	0,027
Chlamydomonas	R0941		0,000		0,000	0,000	0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,001
Chlorophyceae	R0905		0,001				0,000
Chrysolykos planctonicus	R1166		0,000				0,000
Chrysophyceae	R1171	0,002	0,004	0,011	0,002	0,001	0,004
Chrysophyceae	R1171			0,001			0,000
Phytoplankton indet.	R1793				0,000		0,000
Coenochloris fottii	R0533	0,000	0,001				0,000
Coenococcus	R2603			0,002			0,000
Cosmarium depressum	R1209	0,000	0,001				0,000
Cryptomonas curvata	R1377				0,004	0,004	0,002
Cryptomonas erosa	R1378	0,001	0,001	0,001	0,002	0,000	0,001
Cryptomonas marssonii	R1382	0,000			0,001	0,000	0,000
Cryptomonas ovata	R1386	0,003	0,001	0,001	0,001		0,001
Cryptomonas	R1394		0,001	0,000	0,011	0,005	0,003
Cyclotella atomus	R0039		0,001	0,002			0,001
Cyclotella bodanica	R0040	0,004		0,008		0,018	0,006
Cyclotella comensis	R0042	0,010	0,015	0,006		0,002	0,007
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,010	0,028	0,064		0,003	0,021
Cyclotella ocellata	R0048	0,000					0,000
Cyclotella radiosa	R0051	0,018	0,007			0,000	0,005
Cyclotella	R0053	0,005	0,008	0,003	0,006	0,000	0,004
Dinobryon divergens	R1073			0,000		0,000	0,000
Dinobryon sociale	R1083				0,000		0,000
Elakatothrix gelatinosa	R0596		0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Elakatothrix	R0598	0,001					0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Eutetramorus globosus	R2788	0,000					0,000
Fragilaria crotonensis	R0223		0,000				0,000
Fragilaria	R0238	0,001					0,000
Gymnodinium helveticum	R1647	0,001	0,001	0,001	0,005	0,009	0,003
Gymnodinium	R1654	0,000	0,002	0,001	0,001	0,000	0,001
Chrysophyceae	R1171		0,001	0,000	0,000		0,000
Koliella longiseta	R0635	0,002	0,000		0,000	0,000	0,000
Mallomonas caudata	R1100				0,007		0,001
Mallomonas	R1109	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
Ochromonas	R1120		0,000		0,000	0,000	0,000
Oocystis marssonii	R0698	0,000			0,000		0,000
Oocystis parva	R0701	0,000					0,000
Oocystis	R0705		0,000		0,000		0,000
Phytoplankton indet.	R1793	0,000					0,000
Pennales	R0422				0,000		0,000
Peridinium	R1699		0,001		0,005	0,002	0,002
Peridinium willei	R1704		0,001	0,007	0,100	0,019	0,025
Plagioselmis	R2162	0,004	0,003	0,001	0,003	0,003	0,003
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	0,000					0,000
Planktothrix rubescens	R1617	0,002	0,001	0,007	0,003	0,003	0,003

Pseudanabaena catenata	R1620					0,000	0,000
Staurastrum	R1309				0,000		0,000
Stephanodiscus alpinus	R0076					0,001	0,000
Stephanodiscus minutulus	R0082	0,000					0,000
Tetraedron minimum	R0848		0,000				0,000
Ulnaria delicatissima var.	R2174	0,000	0,004	0,003	0,000	0,001	0,001
Uroglena	R1151	0,000		0,002	0,000		0,000
Summe		0,070	0,088	0,144	0,235	0,101	0,128
Taxanzahl		33	35	27	32	29	60
Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]		1,0	1,4	1,1	1,3	0,9	1,1
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiobiovolumen [%]		1,4	1,6	0,8	0,6	0,9	1,0

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-15	2013-03-20	2013-06-18	2013-10-17	2013-12-02	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,046	0,059	0,082	0,006	0,025	0,044
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,001	0,004	0,003	0,000	0,001	0,002
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,002	0,004	0,006	0,001	0,000	0,003
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,002	0,006	0,015	0,010	0,002	0,007
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272	0,000	0,001		0,000		0,000
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,007	0,006	0,003	0,021	0,013	0,010
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal							
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,002	0,001	0,007	0,003	0,003	0,003
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,006	0,007	0,027	0,195	0,056	0,058
Ebriophyceae							
Euglenophyceae							
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,002	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae	R1861					0,001	0,000
Phytoplankton indet.	n.v.	0,000			0,000		0,000
Gesamt		0,070	0,088	0,144	0,235	0,101	0,128

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclotella atomus	R0039						
Cyclotella bodanica	R0040	7	3	0	0	0	0
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella ocellata	R0048	0	1	1	4	3	1
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus alpinus	R0076						
Stephanodiscus minutulus	R0082	0	0	0	3	4	3
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	3	3	2	0	0
Ankyra judayi	R0489	0	0	0	1	8	1
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Coenochloris fottii	R0533	0	1	3	3	2	1
Coenococcus sp.	R2603						
Eutetramorus globosus	R2788						
Oocystis marssonii	R0698	0	0	0	1	3	6
Oocystis parva	R0701	0	0	1	1	6	2
Oocystis sp.	R0705						
Planktosphaeria gelatinosa	R0727						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysolykos planktonicus	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cosmarium depressum	R1209	2	2	3	1	1	1
Staurastrum sp.	R1309						
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Pseudanabaena catenata	R1620	0	1	1	2	3	3
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Koliella longiseta	R0635						
Botryochloris minima	R1861						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	42
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen	59

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen

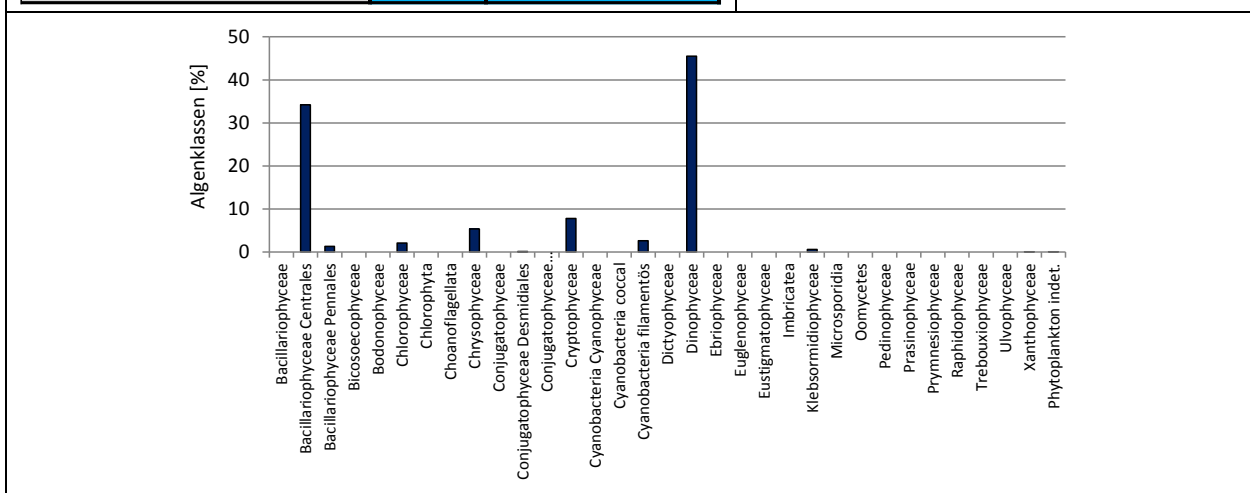
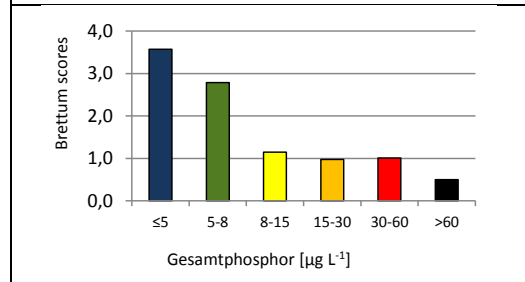
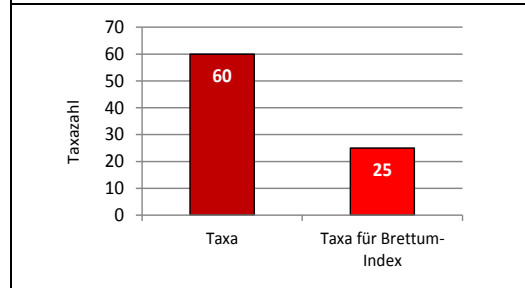
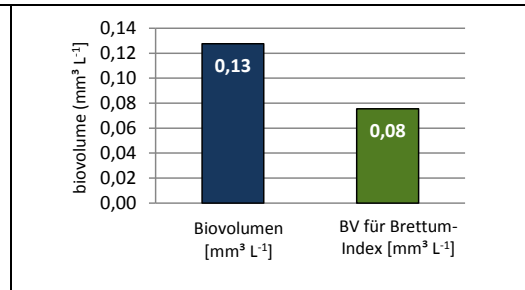
See	Offensee		
Stelle	Seemitte		
IC Seentyp	L-AL3	range	2

Chlorophyll-a [$\mu\text{g L}^{-1}$]	1,14	
Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	0,13	
BV für Brettum-Index [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	0,08	59%
Taxa	60	
Taxa für Brettum-Index	25	42%

Brettum-Index	4,54
≤5	3,58
5-8	2,79
8-15	1,15
15-30	0,98
30-60	1,01
>60	0,50

	Ref.wert	EQR	nEQR
Chlorophyll-a	1,70	1,49	1,00
Biovolumen	0,25	1,96	1,00
Brettum-Index	5,19	0,88	0,86

EQR gesamt	0,93	sehr gut
------------	------	----------



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

So wie schon in den Jahren 2010 bis 2012 kann dem Offensee auch 2013 ein sehr guter ökologischer Zustand zugewiesen werden. Sowohl das Biovolumen (Jahresmittel 0,13 mm^3/l), als auch der Gehalt an Chlorophyll-a (Jahresmittel 1,14 $\mu\text{g/l}$), der heuer erstmals in die Bewertung aufgenommen wurde, erreichen mit einem entsprechenden nEQR von jeweils 1,00 die bestmögliche Beurteilung. Der Brettum-Index liegt mit einem nEQR von 0,86 ebenfalls in der Zustandsklasse „sehr gut“.

Das mittlere Biovolumen geht in der Hauptsache auf die Panzerflagellaten *Ceratium hirundinella* und *Peridinium willei* sowie auf die Kieselalge *Cyclotella* zurück, die zusammen 75% des Jahresmittels ausmachen. *Peridinium willei* ist vorwiegend in nährstoffarmen Gewässern anzutreffen (Anteil am Jahresmittel 20%). Dies gilt auch für die dominierenden Kieselalgen *Cyclotella cyclopuncta*, *C. bodanica* und *C. comensis*, die zusammen 26% des Jahresmittels aufbauen. In den Untersuchungsjahren 2010 bis 2012 stellten Kieselalgen die mengenmäßig bedeutendste Algengruppe dar.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Offensee 2013-01-15

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Offensee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Offensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	649
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-15	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	8,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-06-17	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-06-17	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	153 Tage	Kammervolumen	50ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
OFS-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	OFS-2013/1-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Planktothrix rubescens	R1617	5
Asterionella formosa	R0135	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Coenochloris fottii	R0533	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Elakatothrix gelatinosa	R0596	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	2
Uroglena sp.	R1151	2
Ulnaria ulna v. angustissima	R0249	2
Achnanthes conspicua	R0106	1
Dinobryon divergens	R1073	1
Eunotia bilunaris	R0204	1
Fragilaria cyclosum	R0224	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gyrosigma sp.	R1343	1
Koliella longiseta	R0635	1
Nitzschia sp.	R0394	1
Oocystis parva	R0701	1
Peridinium willei	R1704	1
Staurastrum punctulatum	R1309	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/1-quant

Taxon	RebeccaID	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ankyra judayi (25x2 μm)	R0489	2	524	0,002	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	5	54 872	0,000	0,005	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	72	4	0,075	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	36	14	0,037	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	15	65	0,016	0,001	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	40	14	0,005	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	22	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (35x30 μm)	R1209	1	8 247	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (15x7 μm)	R1378	1	331	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 μm)	R1378	3	1 508	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	2	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	7	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	2	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 μm)	R0040	3	7 069	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (40x11 μm)	R0040	4	13 823	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	1	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	92	48	0,095	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	17	251	0,018	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	4	475	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	9	59	0,009	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	28	251	0,029	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	5	1 000	0,005	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	41	2 199	0,005	0,011	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (25x7 μm)	R0051	6	3 436	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	2	570	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	9	30	0,009	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	27	49	0,028	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	8	201	0,008	0,002	1	Ca. 10
Elakathrix sp. (18x2,5 μm)	R0598	10	70	0,010	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	6	19	0,006	0,000	1	Ca. 10
Eutetramorus globosus (5 μm)	R2788	8	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (50x2 μm)	R0238	1	200	0,001	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (55x4 μm)	R0238	2	8 800	0,000	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (80x5 μm)	R0238	1	1 700	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	14	3 150	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	30	50	0,031	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (15x10 μm)	R0698	1	762	0,000	0,000	1	Ca. 10
Oocystis parva (5x2,5 μm)	R0701	5	16	0,005	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3 μm)	R1793	3	38	0,003	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	4	100	0,004	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	122	26	0,126	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x5 μm)	R2162	1	105	0,001	0,000	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (12 μm)	R0727	1	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	2 580	39	0,051	0,002	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (6x3 μm)	R0082	3	85	0,003	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x3 μm)	R2174	1	3 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,605	0,070		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/1-KA

Taxon	Rebec- ca ID	Größenklassen [μm]									
		3,5	4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42
Cyclotella bodanica	R0040								1	1	1
Cyclotella cf. bodanica	R0053								12	5	
Cyclotella comensis	R0042		31	22	2						
Cyclotella cyclopuncta	R2195		3	37	19						
Cyclotella ocellata	R0048				1						
Cyclotella radiosa	R0051					1	22	11			
Cyclotella sp.	R0053	3	9	10	7						
Stephanodiscus minutulus	R0082		1								
Summe Schalen pro Größenklasse		3	44	69	29	1	22	11	13	6	1
Gesamtsumme Schalen		199									

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Offensee 2013-03-20

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Offensee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Offensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	649
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-20	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	9,9
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-09	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	142 Tage	Kammervolumen	50ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
OFS-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	OFS-2013/2-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5
Asterionella formosa	R0135	4
Planktothrix rubescens	R1617	4
Cosmarium depressum	R1209	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	2
Peridinium willei	R1704	2
Botryococcus braunii	R0493	1
Chlamydomonas sp.	R0941	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Koliella longiseta	R0635	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Pennales	R0422	1
Spirogyra sp.	R1343	1
Tetraedron minimum	R0848	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezähle Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	2	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 μm)	R1155	1	300	0,002	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	2	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	2	54 872	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	3	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	44	4	0,091	0,000	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (8x5 μm)	R0905	6	84	0,012	0,001	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	1	54	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	78	14	0,162	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	14	65	0,029	0,002	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (3 μm)	R0533	4	14	0,008	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	8	65	0,017	0,001	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 μm)	R1209	1	4 581	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	2	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 μm)	R1378	2	1 508	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (4x2,5 μm)	R0039	18	31	0,037	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	126	48	0,261	0,012	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	4	251	0,008	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	124	59	0,257	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	25	251	0,052	0,013	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	1	1 000	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	1	2 199	0,002	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	67	49	0,139	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	4	201	0,008	0,002	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	1	70	0,002	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,008	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	8	8 181	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	9	950	0,002	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	5	50	0,010	0,001	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	4	50	0,008	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	3	42	0,006	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	3	33	0,006	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	5	30	0,010	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (28x25 μm)	R1699	1	5 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	5	100	0,010	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	29	26	0,060	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	1 670	39	0,033	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3 μm)	R0848	3	9	0,006	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (200x3 μm)	R2174	1	1 800	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (25x2 μm)	R2174	26	100	0,005	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 μm)	R2174	25	1 600	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	66	200	0,012	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	3	320	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				1,282	0,088		

* Gesamtbandanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/2-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [µm]						
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32
Aulacoseira sp.	R0030	4						
Cyclotella atomus	R0039	8						
Cyclotella bodanica	R0040							2
Cyclotella comensis	R0042	55	25					
Cyclotella cyclopuncta	R2195	54	151	40	1			
Cyclotella radiosa	R0051				3	12	3	
Cyclotella sp.	R0053	29	22	13				
Summe Schalen pro Größenklasse		150	198	53	4	12	3	2
Gesamtsumme Schalen		422						

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Offensee 2013-06-18

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Offensee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Offensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	649
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-18	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,6
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-04	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-12-04	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	169 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
OFS-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	OFS-2013/3-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Uroglena sp.	R1151	5
Asterionella formosa	R0135	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Planktothrix rubescens	R1617	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Coenochloris fottii	R0533	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Peridinium willei	R1704	2
Chrysophyceae-Cysten	R1171	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/3-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	4	560	0,001	0,001	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm) Teilkolonie	R0493	3	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	8	54 872	0,000	0,017	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	109	4	0,439	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	23	14	0,093	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	38	65	0,153	0,010	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	1	151	0,004	0,001	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3 μm)	R2603	40	14	0,161	0,002	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 μm)	R2603	8	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	1	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (5x4 μm)	R0039	5	79	0,020	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (20x6 μm)	R0040	1	1 885	0,004	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	33	48	0,133	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	2	475	0,008	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	2	884	0,008	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	188	59	0,757	0,045	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	8	251	0,032	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	14	49	0,056	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	3	141	0,001	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	2	70	0,008	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	1	19	0,004	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	2	12 650	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	1	2 300	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,004	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	3	603	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	5	37 110	0,000	0,007	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	10	26	0,040	0,001	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	4 990	39	0,195	0,007	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2 μm)	R2174	1	600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2 μm)	R2174	2	1 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 μm)	R2174	3	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	41	200	0,009	0,002	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	14	42	0,056	0,002	1	Ca. 10
Summe*				2,197	0,144		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]						
		3,5	4-6	7-9	10-12	13-17	23-27	28-32
Cyclotella atomus	R0039	12	1					
Cyclotella bodanica	R0040						1	3
Cyclotella comensis	R0042		7					
Cyclotella cyclopuncta	R2195	15	40	17	7	1		
Cyclotella sp.	R0053	3	3	1				
Summe Schalen pro Größenklasse		30	51	18	7	1	1	3
Gesamtsumme Schalen		111						

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Offensee 2013-10-17

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Offensee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Offensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	649
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-17	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	12,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-04-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-05	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	139 Tage	Kammervolumen	50ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
OFS-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer		Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Peridinium willei	R1704	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Coenochloris fottii	R0533	3
Dinobryon divergens	R1073	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Chlorophyceae	R0905	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Mougeotia sp.	R1003	2
Asterionella formosa	R0135	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Kirchneriella sp.	R0633	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pennale	R0422	1
Peridiniopsis polonicum	R1682	1
Peridinium sp.	R1699	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	3	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	77	54 872	0,002	0,084	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	2	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (7x4 μm)	R0941	1	55	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	39	4	0,020	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	75	14	0,039	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	25	65	0,013	0,001	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	15	1 810	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	3	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	10	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	3	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	11	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	27	1 571	0,003	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	15	2 830	0,002	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	2	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	1	950	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	42	49	0,022	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	8	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	1	176	0,001	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	1	70	0,001	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	18	12 650	0,000	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	6	335	0,003	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	2	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (20x10 μm)	R1100	1	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	4	1 885	0,002	0,004	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x12 μm)	R1100	2	2 262	0,001	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	4	42	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	4	113	0,002	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	26	33	0,013	0,000	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (10x5 μm)	R0698	4	127	0,000	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	1	30	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (80x4 μm)	R0422	1	1 024	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (50x45 μm)	R1699	6	42 412	0,000	0,005	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	135	37 110	0,003	0,100	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	217	26	0,112	0,003	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	3 519	39	0,075	0,003	1	Ca. 10
Staurastrum sp. (25x10 μm)	R1309	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,337	0,235		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Offensee 2013-12-02

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Offensee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Offensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	649
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-02	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	13,0
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-19	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	OFS-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-20	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	108 Tage	Kammervolumen	50ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
OFS-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	OFS-2013/5-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Planktothrix rubescens	R1617	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Chlorophyceae	R0905	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Peridinium willei	R1704	2
Asterionella formosa	R0135	1
Chlamydomonas sp.	R0941	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Gymnodinium helveticum	R1647	1
Gyrosigma sp.	R1343	1
Koliella longiseta	R0635	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Pennale	R0422	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Pseudanabaena sp.	R1623	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/5-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Botryochloris minima (7x7 μm)	R1861	3	180	0,003	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	12	54 872	0,000	0,026	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6 μm)	R0941	1	150	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	23	4	0,023	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	2	257	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	20	14	0,020	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	6	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (25x10 μm)	R1377	2	1 178	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	6	1 810	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	2	4 215	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	4	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	6	2 830	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (20x6 μm)	R0040	3	1 885	0,003	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6 μm)	R0040	2	2 945	0,002	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 μm)	R0040	1	7 069	0,001	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	0	570	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	36	48	0,037	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	2	251	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	1	884	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	8	59	0,008	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	6	251	0,006	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (25x7 μm)	R0051	0	3 436	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	2	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	0	201	0,000	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	2	254	0,002	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	6	70	0,006	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	2	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	18	12 650	0,001	0,009	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	6	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	3	42	0,003	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 μm)	R1109	1	1 178	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	5	33	0,005	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (45x40 μm)	R1699	2	30 182	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	13	37 110	0,001	0,019	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	115	26	0,115	0,003	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	1 845	39	0,072	0,003	1	Ca. 10
Pseudanabaena catenata (5x1 μm)	R1620	103	3	0,104	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (20x8 μm)	R0076	0	2 513	0,000	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (25x9 μm)	R0076	0	4 450	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 μm)	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 μm)	R2174	2	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (40x2 μm)	R2174	2	160	0,002	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,440	0,101		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: OFS-2013/5-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]						
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-40
Cyclotella bodanica	R0040					16	29	28
Cyclotella comensis	R0042	58	23	1				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	13	58	18	1			
Cyclotella radiosa	R0051						1	
Cyclotella sp.	R0053	3	4					
Stephanodiscus alpinus	R0076					2	1	
Summe Schalen pro Größenklasse		74	85	19	1	18	31	28
Gesamtsumme Schalen		256						

Anmerkungen:

15 SCHWARZENSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-01-16	0,4	0,01
2013-03-25	0,5	0,03
2013-06-17	0,5	0,04
2013-10-21	1,3	0,08
2013-11-26	0,7	0,06

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,28	0,88	3,96	0,69	(0,79)	gut
2012			0,24	0,91	4,05	0,73	(0,82)	sehr gut
2013	0,68	1,00	0,05	1,00	4,18	0,78	0,89	sehr gut
3 Jahresmittel							0,83 *	sehr gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **sehr gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Schwarzensee	Höhe Messpunkt. [m]	716		
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,48		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	54		
Median		Mittlere Tiefe [m]	27,1		
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	13		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]			
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss			
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	1,37		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-21	2013-11-26

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,43	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	4,25	0,40	0,60
Jahresmittel	0,68	2,50	1,00

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,25	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,42	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	1,00	0,25	0,60
Jahresmittel	0,05	5,42	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,19	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,29	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,39	0,65	0,60
Jahresmittel	4,18	0,81	0,78

Normierter EQR gesamt	0,89
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-21	2013-11-26
Anabaena lemmermannii	R1539			3	1	
Asterionella formosa	R0135	3	5	3	2	4
Aulacoseira sp.	R0030	1				
Botryochloris minima	R1861			1		
Ceratium hirundinella	R1672	5	3	2	3	3
Chlamydomonas sp.	R0941	1				
Chlorophyceae	R0905				3	2
Chrysophyceae-Cysten	R1171		1			
Coenochloris fottii	R0533	1	1	5		1
Cryptomonas sp.	R1394				1	
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2	3	4	3	2
Dinobryon cylindricum	R1070	2				
Dinobryon divergens	R1073	2		5	4	5
Dinobryon sociale	R1083			3	4	1
Dinobryon sp. Cyste	R1086				1	
Elakatothrix gelatinosa	R0596			1		
Elakatothrix sp.	R0598	1				
Eudorina elegans	R0963	1				
Euglena sp.	R1726	1				
Fragilaria crotonensis	R0223	4	4		2	5
Fragilaria sp.	R0238	1	1			
Gymnodinium sp.	R1654	1	1	1		
Gyrosigma sp.	R1343		1			
Mallomonas sp.	R1109	3	2	3	3	4
Oocystis sp.	R0705		1			
Pennale	R0422			1	1	
Peridinium cinctum	R1687	1	1	2	2	2
Peridinium sp.	R1699	1		1	1	
Phacotus lenticularis	R0975		1			
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	2				
Planktosphaeria gelatinosa	R0727					1
Planktothrix rubescens	R1617	4	5	2	1	3
Planktothrix sp.	R1618	1				
Sphaerocystis planctonica	R0992			5		
Tabellaria flocculosa	R0442				1	
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174		2	2	2	2
Uroglena sp.	R1151	1	1		5	1
Summe Taxa		21	16	17	18	14

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-21	2013-11-26	
Anabaena lemmermannii	R1539			0,012		0,002	0,003
Aphanizomenon sp.	R1562					0,000	0,000
Asterionella formosa	R0135		0,001	0,000	0,003	0,000	0,001
Bitrichia chodatii	R1155			0,000			0,000
Botryococcus braunii	R0493				0,001		0,000
Ceratium hirundinella	R1672	0,004	0,005		0,017	0,019	0,009
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000				0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000
Chrysococcus sp.	R1019		0,000				0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,000	0,002	0,000	0,003	0,001	0,001
Chrysophyceae-Cysten	R1171			0,001			0,000
Coenochloris fottii	R0533					0,000	0,000
Coenococcus sp.	R2603			0,000			0,000
Cryptomonas curvata	R1377					0,002	0,000
Cryptomonas erosa	R1378				0,001		0,000
Cryptomonas marssonii	R1382	0,003		0,000	0,000	0,000	0,001
Cryptomonas ovata	R1386		0,000		0,002		0,000
Cryptomonas sp.	R1394	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,001
Cyclotella atomus	R0039			0,000			0,000
Cyclotella comensis	R0042	0,000			0,005	0,002	0,001
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,003		0,012	0,001	0,005	0,004
Cyclotella ocellata	R0048			0,002			0,000
Cyclotella radiosa	R0051			0,001			0,000
Cyclotella sp.	R0053		0,003	0,003	0,002	0,000	0,002
Dinobryon cylindricum	R1070	0,000					0,000
Dinobryon Cyste	R1086			0,000			0,000
Dinobryon divergens	R1073			0,001	0,004	0,000	0,001
Dinobryon sociale	R1083			0,000	0,001		0,000
Elakathrix gelatinosa	R0596					0,000	0,000
Elakathrix sp.	R0598		0,000				0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095		0,000		0,000	0,000	0,000
Fragilaria crotonensis	R0223	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,001
Gymnodinium helveticum	R1647		0,000		0,004	0,006	0,002
Gymnodinium sp.	R1654	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
Kephyrion /	R1171		0,000				0,000
Koliella longiseta	R0635					0,000	0,000
Mallomonas caudata	R1100		0,000				0,000
Mallomonas elongata	R1103		0,000		0,001	0,002	0,001
Mallomonas sp.	R1109	0,000	0,002			0,001	0,001
Monoraphidium dybowskii	R0667					0,000	0,000
Monoraphidium fontinale	R0669					0,000	0,000
Mougeotia sp.	R1003				0,001		0,000
Ochromonas sp.	R1120		0,000		0,000	0,000	0,000
Oocystis sp.	R0705			0,000		0,000	0,000
Ovale Form	R1793			0,000		0,000	0,000
Pennales	R0422		0,005	0,002			0,001
Peridinium cinctum	R1687			0,002	0,011		0,002

Peridinium sp.	R1699			0,001	0,001	0,001	0,001
Plagioselmis lacustris	R2557		0,000	0,000			0,000
Plagioselmis	R2162	0,001	0,009	0,001	0,001	0,004	0,003
Planktosphaeria gelatinosa	R0727			0,001			0,000
Planktothrix rubescens	R1617				0,000	0,006	0,001
Pseudopedinella sp.	R1154	0,000					0,000
Rhodomonas lens	R1407		0,002			0,000	0,001
Stephanodiscus alpinus	R0076					0,006	0,001
Ulnaria delicatissima var.	R2174		0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Uroglena sp.	R1151				0,018		0,004
Summe		0,014	0,032	0,041	0,083	0,061	0,046
Taxaanzahl		13	24	28	27	33	57
Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]		0,4	0,5	0,5	1,3	0,7	0,7
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]		2,9	1,6	1,2	1,6	1,1	1,7

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-16	2013-03-25	2013-06-17	2013-10-21	2013-11-26	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,003	0,003	0,018	0,008	0,013	0,009
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,000	0,006	0,003	0,006	0,001	0,003
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,000	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,001	0,005	0,002	0,026	0,004	0,008
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales							
Conjugatophyceae Zygnematales	R1340				0,001		0,000
Cryptophyceae	R1412	0,004	0,012	0,001	0,008	0,009	0,007
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal							
Cyanobacteria filamentös	R1628			0,012	0,000	0,008	0,004
Dictyophyceae	n.v.	0,000					0,000
Dinophyceae	R1708	0,005	0,006	0,002	0,033	0,026	0,014
Ebriophyceae							
Euglenophyceae							
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.		0,000			0,000	0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.			0,000		0,000	0,000
Gesamt		0,014	0,032	0,041	0,083	0,061	0,046

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Cyclotella atomus	R0039						
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella ocellata	R0048	0	1	1	4	3	1
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus alpinus	R0076						
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	3	3	2	0	0
Botryococcus braunii	R0493	5	2	2	1	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Coenochloris fottii	R0533	0	1	3	3	2	1
Coenococcus sp.	R2603						
Monoraphidium dybowskii	R0667						
Monoraphidium fontinale	R0669						
Oocystis sp.	R0705						
Planktosphaeria gelatinosa	R0727						
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon Cyste	R1086						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas elongata	R1103						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Mougeotia sp.	R1003	0	0	0	1	5	4
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplantica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Anabaena lemmermannii	R1539						
Aphanizomenon sp.	R1562						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Pseudopedinella sp.	R1154						
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium cinctum	R1687	0	1	2	4	2	1
Peridinium sp.	R1699						
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Koliella longiseta	R0635						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	32
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	34

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen

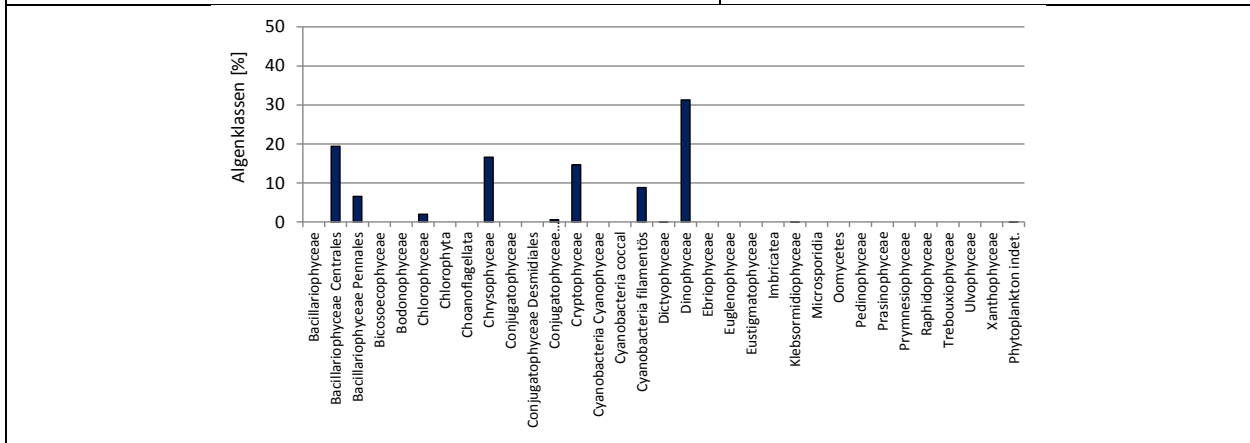
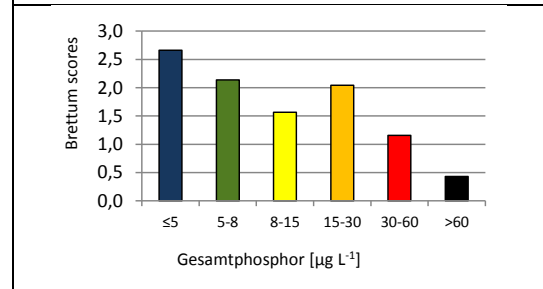
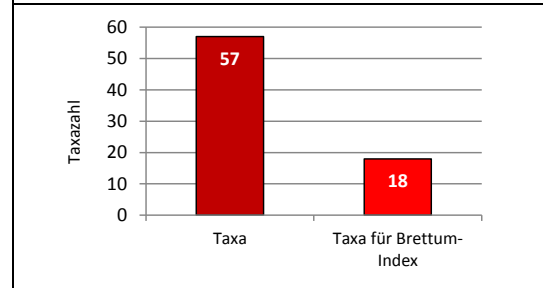
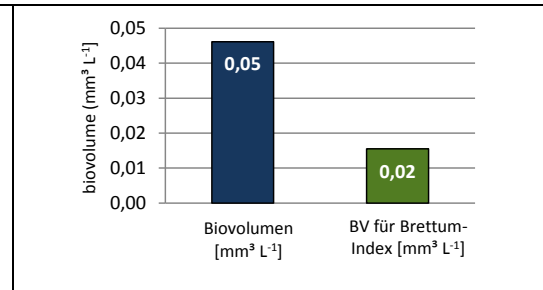
See	Schwarzensee		
Stelle	Seemitte		
IC Seentyp	L-AL3	range	2

Chlorophyll-a [$\mu\text{g L}^{-1}$]	0,68	
Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	0,05	
BV für Brettum-Index [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	0,02	34%
Taxa	57	
Taxa für Brettum-Index	18	32%

Brettum-Index	4,18
≤5	2,66
5-8	2,14
8-15	1,56
15-30	2,04
30-60	1,16
>60	0,43

	Ref.wert	EQR	nEQR
Chlorophyll-a	1,70	2,50	1,00
Biovolumen	0,25	5,42	1,00
Brettum-Index	5,19	0,81	0,78

EQR gesamt	0,89	sehr gut
------------	------	----------



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

In den Untersuchungen von 2010 bis 2012 wurde dem Schwarzensee ein guter (2011) bzw. ein sehr guter (2010 und 2012) ökologischer Zustand zugeordnet. 2013 belegen die Untersuchungsergebnisse, die nun allerdings auf einer modifizierten Berechnungsgrundlage beruhen und damit nur im eingeschränkten Ausmaß mit den Vorjahren vergleichbar sind, wiederum einen sehr guten ökologischen Zustand.

Das mittlere Biovolumen, das mit 0,05 mm^3/l nur etwa $\frac{1}{5}$ des Wertes der Jahre 2010 bis 2012 erreicht (0,24 – 0,28 mm^3/l), und der mittlere Chlorophyll-a-Gehalt (0,68 $\mu\text{g}/\text{l}$) übertreffen die entsprechenden Referenzwerte (0,25 bzw.

1,70) und erreichen mit einem nEQR von jeweils 1,00 die bestmögliche Einstufung. Der Brettum-Index verfehlt mit einem nEQR von 0,78 knapp die Grenze zur Güteklasse „sehr gut“ und liegt im obersten Bereich der Klasse „gut“ (Grenze sehr gut/gut: 0,80).

Das Phytoplankton wird von Panzerflagellaten (v.a. *Ceratium hirundinella*) und Kieselalgen geprägt (v.a. die für nährstoffarme Gewässer typische *Cyclotella cyclopuncta*), die jeweils rund 30% des Jahresmittels aufbauen. Kieselalgen gehörten schon in den Vorjahren zu den mengenmäßig wichtigsten Algengruppen.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Schwarzensee 2013-01-16

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Schwarzensee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Schwarzensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	716
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-16	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,1
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20m	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	SCH-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-05-14	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	SCH-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-05-14	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	118 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
SCH-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	SCH-2013/1-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Ceratium hirundinella	R1672	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Planktothrix rubescens	R1617	4
Asterionella formosa	R0135	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon cylindricum	R1070	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	2
Aulacoseira sp.	R0030	1
Chlamydomonas sp.	R0941	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Elakatothrix sp.	R0598	1
Eudorina elegans	R0963	1
Euglena sp.	R1726	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Ceratium hirundinella (150 μm)	R0832	70	4	0,024	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	3	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R0832	2	268	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1166	2	54	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x9 μm)	R1171	14	257	0,005	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x11 μm)	R1171	64	14	0,022	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1171	42	65	0,015	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R1377	17	6 786	0,002	0,013	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R1382	4	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R1382	16	1 508	0,002	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1382	14	2 880	0,002	0,005	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R1382	13	1 885	0,002	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1386	7	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1386	26	1 885	0,003	0,006	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3 μm)	R1386	26	3 534	0,003	0,011	1	Ca. 10
Pseudopedinella sp. (5x4 μm)	R1386	8	4 712	0,001	0,004	1	Ca. 10
Summe*				0,081	0,014		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

- 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,
- 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,
- 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

Sehr viele organische / minerogene Partikel

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/1-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [μm]		
		4-6	7-9	10-12
Cyclotella comensis	R0042	3		
Cyclotella cyclopuncta	R2195		1	1
Summe Schalen pro Größenklasse		3	1	1
Gesamtsumme Schalen		5		

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Schwarzensee 2013-03-25

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Schwarzensee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Schwarzensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	716
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-25	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	6,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	SCH-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-07-19	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	SCH-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-07-02	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	99 Tage	Kammervolumen	50ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
SCH-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Planktothrix rubescens	R1617	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Mallomonas sp.	R1109	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Chrysophyceae-Cysten	R1171	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Gyrosigma sp.	R1343	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	9	560	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	5	54 872	0,000	0,005	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	43	4	0,045	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	2	180	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	56	14	0,058	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	22	65	0,023	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	3	570	0,003	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	1	30	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	9	49	0,009	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	3	201	0,003	0,001	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (25x3 μm)	R0598	2	118	0,000	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,004	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	33	641	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	2	8 181	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	4	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (6x4 μm)	R1654	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	6	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (20x10 μm)	R1100	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (50x10 μm)	R1103	1	2 618	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	16	42	0,017	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	3	113	0,003	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (6x2,5 μm)	R1120	1	20	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (15x3 μm)	R0422	2	122	0,002	0,000	1	Ca. 10
Pennales (25x6 μm)	R0422	1	2 651	0,001	0,003	1	Ca. 10
Pennales (45x6 μm)	R0422	1	1 458	0,001	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6 μm)	R2557	1	200	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (10x5 μm)	R2162	48	100	0,050	0,005	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	138	26	0,143	0,004	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	5	422	0,005	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,387	0,032		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

- 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,
- 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,
- 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

Viele organische / minerogene Partikel

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Schwarzensee 2013-06-17

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Schwarzensee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Schwarzensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	716
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-17	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,1
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20m	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	SCH-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-04	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	SCH-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-12-05	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	171 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
SCH-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	SCH-2013/3-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Coenochloris fottii	R0533	5
Dinobryon divergens	R1073	5
Sphaerocystis planctonica	R0992	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Anabaena lemmermannii	R1539	3
Asterionella formosa	R0135	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Peridinium cinctum	R1687	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Botryochloris minima	R1861	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Pennale	R0422	1
Peridinium sp.	R1699	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Anabaena lemmermannii (7x5 μm)	R1539	576	92	0,130	0,012	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	1	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 μm)	R1155	8	50	0,005	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 μm)	R0832	1	524	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	84	4	0,056	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	7	14	0,005	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	8	65	0,005	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (10 μm)	R1171	2	524	0,001	0,001	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 μm)	R2603	8	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella atomus (4x2,5 μm)	R0039	17	31	0,011	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	2	475	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	151	59	0,101	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	31	251	0,021	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 μm)	R0048	2	1 060	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (15x6 μm)	R0051	1	1 000	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (20x7 μm)	R0051	1	2 199	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	15	49	0,010	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	3	201	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon Cyste (11x11 μm)	R1086	1	365	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	6	141	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	2	176	0,001	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	2	30	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3 μm)	R1793	1	38	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (20x2 μm)	R0422	1	565	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (25x6 μm)	R0422	1	2 651	0,001	0,002	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 μm)	R1687	1	40 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (13x6 μm)	R2557	1	196	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	43	26	0,029	0,001	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (17 μm)	R0727	2	2 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 μm)	R2174	8	320	0,002	0,001	1	Ca. 10
Summe*				0,400	0,041		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

Sehr viele organische / minerogene Partikel

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [μm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	20
Cyclotella atomus	R0039	9				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	79	68	2		
Cyclotella ocellata	R0048			1	2	
Cyclotella radiosa	R0051				1	1
Cyclotella sp.	R0053	8	6	1		
Summe Schalen pro Größenklasse		96	74	4	3	1
Gesamtsumme Schalen		178				

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Schwarzensee 2013-10-21

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Schwarzensee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Schwarzensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	716
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-21	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme	während der Probenahme	
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	8,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20m	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse						
Probennummer	SCH-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2014-02-28	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	SCH-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2014-02-28	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	130 Tage	Kammervolumen	26ml			
		Ausgegossenes Volumen der Probe				
Quantitative Probe: Zählstrategie						
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder			
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10
SCH-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	6		2	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	SCH-2013/4-KA	Volumen				
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse						
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2					
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)					
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)					

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Uroglena sp.	R1151	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Dinobryon sociale	R1083	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Chlorophyceae	R0905	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Asterionella formosa	R0135	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Peridinium cinctum	R1687	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Anabaena lemmermannii	R1539	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinobryon sp. Cyste	R1086	1
Pennale	R0422	1
Peridinium sp.	R1699	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6 L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	20	560	0,005	0,003	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 μm)Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	8	54 872	0,000	0,017	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	69	4	0,139	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	27	14	0,054	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	14	65	0,028	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	3	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	3	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	2	3 534	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	7	840	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	40	48	0,081	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	2	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	1	475	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	1	59	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 μm)	R0053	1	9 500	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	1	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	13	141	0,026	0,004	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	2	176	0,004	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	5	19	0,010	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 μm)	R0223	11	1 200	0,002	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	7	12 650	0,000	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	2	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (40x12 μm)	R1103	1	3 016	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mougeotia sp. (8x1 μm)	R1003	680	50	0,027	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	2	33	0,004	0,000	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 μm)	R1687	7	40 000	0,000	0,011	1	Ca. 10
Peridinium sp. (40x30 μm)	R1699	3	8 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	28	26	0,056	0,001	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	150	39	0,006	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 μm)	R2174	1	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 μm)	R1151	208	42	0,419	0,018	1	Ca. 10
Summe*				0,882	0,083		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/4-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]			
		4-6	7-9	10-12	13-17
Cyclotella comensis	R0042	46	41	1	
Cyclotella cyclopuncta	R2195	1	12	3	2
Cyclotella sp.	R0053	1	1		
Summe Schalen pro Größenklasse		48	54	4	2
Gesamtsumme Schalen		108			

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Schwarzensee 2013-11-26

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Schwarzensee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Schwarzensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	716
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-26	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	7,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20m	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	SCH-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2014-03-10	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	SCH-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-03-11	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	105 Tage	Kammervolumen	50ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
SCH-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4 bzw. 6		4			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	SCH-2013/5-KA	Volumen						
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation							
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Asterionella formosa	R0135	4
Mallomonas sp.	R1109	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Planktothrix rubescens	R1617	3
Chlorophyceae	R0905	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Peridinium cinctum	R1687	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Coenochloris fottii	R0533	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/5-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Anabaena lemmermannii (7x5 μm)	R1539	592	92	0,020	0,002	1	Ca. 10
Aphanizomenon sp. (4x1 μm)	R1562	210	13	0,004	0,000	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	5	560	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	17	54 872	0,000	0,019	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	53	4	0,027	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	87	14	0,045	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	9	65	0,005	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	4	1 810	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	2	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	3	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	1	2 830	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	50	48	0,026	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	3	251	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	13	475	0,007	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 μm)	R2195	1	884	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	15	59	0,008	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	3	251	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	1	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	1	254	0,000	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 μm)	R0596	1	70	0,001	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	11	19	0,006	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	22	12 650	0,000	0,006	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	4	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Koliella longiseta (18x2 μm)	R0635	1	30	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (50x18 μm)	R1103	1	8 482	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (60x15 μm)	R1103	1	7 069	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 μm)	R1109	1	1 178	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x10 μm)	R1109	2	1 414	0,000	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (12x3 μm)	R0667	1	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium fontinale (45x1,5 μm)	R0669	2	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	4	33	0,002	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (15x10 μm)	R0705	1	786	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	1	105	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (10x5 μm)	R1793	1	131	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (50x45 μm)	R1699	1	42 412	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	301	26	0,156	0,004	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	7 859	39	0,164	0,006	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	2	422	0,001	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (20x8 μm)	R0076	1	2 513	0,000	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (25x9 μm)	R0076	6	4 450	0,001	0,005	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (30x10 μm)	R0076	1	7 069	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2 μm)	R2174	1	600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2 μm)	R2174	4	1 300	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,488	0,061		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen,

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: SCH-2013/5-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-30
Cyclostephanos dubius	R0038		1			
Cyclotella comensis	R0042	45	30			
Cyclotella cyclopuncta	R2195	14	27	26	1	
Cyclotella sp.	R0053	1	6	1		
Stephanodiscus alpinus	R0076					24
Summe Schalen pro Größenklasse		60	64	27	1	24
Gesamtsumme Schalen		176				

Anmerkungen:

16 SEELEITENSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-01-21	2,4	0,28
2013-03-18	19,8	3,19
2013-06-10	11,8	2,09
2013-10-07	11,7	2,01
2013-12-09	3,4	0,40

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW) nEQR	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR		
2011			2,23	0,64	3,40	0,68	(0,66)	gut
2012			2,99	0,58	3,32	0,65	(0,62)	gut
2013	9,82	0,52	1,60	0,69	2,78	0,54	0,57	mäßig
3 Jahresmittel							0,62 *	gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **mäßig**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **gut**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle						
Gewässername	Seeleitensee	Höhe Messpunkt. [m]	425			
Messstellenname		Fläche [km ²]	0,1			
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]				
Rechtswert		Maximale Breite [km]				
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	2,1			
Median		Mittlere Tiefe [m]	1,6			
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	0,11			
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]				
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL4	Abfluss				
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	4,25 Tage			
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp				
Zugrunde liegenden Prüfberichte						
		1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte		2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte		2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	3,30	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,40	0,75	0,80
Grenze gut/mäßig	8,05	0,41	0,60
Jahresmittel	9,82	0,34	0,52

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,70	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	1,09	0,64	0,80
Grenze gut/mäßig	2,69	0,26	0,60
Jahresmittel	1,60	0,44	0,69

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	3,97	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	3,45	0,87	0,80
Grenze gut/mäßig	2,93	0,74	0,60
Jahresmittel	2,78	0,70	0,54

Normierter EQR gesamt	0,57
Ökologische Zustandsklasse	mäßig

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09
Actinastrum hantzschii	R0471			2		
Ankistrodesmus fusiformis	R0481					1
Aphanizomenon sp.	R1562				1	
Asterionella formosa	R0135	5	4	4	3	4
Aulacoseira granulata	R0023			2	3	2
Aulacoseira sp.	R0030	1		1	1	1
Ceratium hirundinella	R1672					1
Chlamydomonas sp.	R0941	1				
Chlorophyceae	R0905					1
Chrysococcus sp.	R1019					2
Chrysophyceae-Cysten	R1171		1			
Closterium acutum	R1178				1	1
Closterium sp.	R1201					1
Coelastrum microporum	R0527			1		
Coelastrum reticulatum	R0530			1		
Coelastrum sphaericum	R0532			1		
Coenochloris fottii	R0533			1	1	1
Crucigenia tetrapedia	R0550			1		
Cryptomonas curvata	R1377					1
Cryptomonas marssonii	R1382			1		
Cryptomonas ovata	R1386			1	1	1
Cryptomonas sp.	R1394		1			1
Cryptomonas sp.	R1394	1				
Cyanophyceae sp.	R1638	2				3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4	2	3	2	5
Cymatopleura solea	R0162	1				
Dinobryon bavaricum	R1066				5	2
Dinobryon cylindricum	R1070	2	3			1
Dinobryon divergens	R1073	3	5	5		5
Dinobryon sociale	R1083	3	5	3	3	4
Dispora sp.	R0591			1		
Euglena sp.	R1726			1	1	
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520		1			4
Fragilaria construens	R0222	1				
Fragilaria crotonensis	R0223	1		1	1	2
Fragilaria parasitica v. subconstricta	R0232	1				
Fragilaria sp.	R0238	1		1		
Gomphonema sp.	R0271	1				
Gymnodinium sp.	R1654					1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171			1		1
Koliella longiseta	R0635	1				
Lagerheimia ciliata	R0647					1
Lagerheimia genevensis	R0649	1				

Mallomonas sp.	R1109	2		2	5	1
Melosira sp.	R0422		1			
Monoraphidium contortum	R0665	1				
Mougeotia sp.	R1003		1			
Nephrochlamys sp.	R0687			1		
Oocystis sp.	R0705		1			
Pandorina morum	R0971			1		
Pediastrum boryanum	R0713	1				1
Pediastrum duplex	R0716			1	1	
Pediastrum integrum	R0719			1		
Pennale	R0422			1	3	4
Peridinium cinctum	R1687	1	1	1	1	1
Peridinium sp.	R1699	1			1	
Peridinium umbonatum - complex	R1903	1				
Phacotus lenticularis	R0975	1	1	1		
Phacus longicauda	R1741		1			
Phacus sp.	R1748	1		1	1	
Phytoplankton, biflagellated Gen..	R2621	2				
Plagioselmis nannoplanctica	R2162			1		
Planktolyngbya limnetica	R1610			1		
Planktothrix isothrix	R1618	1				
Planktothrix suspensa	R1920					3
Planktothrix sp.	R1618	1			3	
Pseudanabaena catenata	R1620	3				
Pseudanabaena sp.	R1623					1
Scenedesmus acuminatus	R0754	1				
Scenedesmus quadricauda	R0806	1		1	1	1
Scenedesmus sp.	R0811			1	1	1
Staurastrum sp.	R1309			1	1	1
Synura sp.	R1141		3	4	2	
Tabellaria flocculosa	R0442			1		
Tetraedron minimum	R0848	1				
Tetrastrum triangulare	R0873					1
Trachelomonas sp.	R1773		1	1	2	
Trachelomonas volvocina	R1776	2	1			
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	2	3	4	3
Uroglena sp.	R1151	5	3	4		2
Summe Taxa		35	19	38	25	36

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					
		2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09	Mittelwert
Acanthoceras zachariasii	R0016					0,005	0,001
Actinastrum hantzschii	R0471			0,077			0,015
Asterionella formosa	R0135	0,021	0,178	0,016	0,018	0,002	0,047
Aulacoseira granulata	R0023				0,030	0,002	0,006
Aulacoseira sp.	R0030			0,018	0,007		0,005
Botryochloris minima	R1861				0,006		0,001
Carteria sp.	R0923			0,041			0,008
Chlamydomonas sp.	R0941	0,000	0,021			0,001	0,004
Chlorococcales	R0832	0,016	0,006	0,035	0,051	0,005	0,023
Chlorophyceae sp.	R0905		0,013	0,054			0,013
Chlorotetraedron incus	R2123				0,007		0,001
Chlorotetraedron sp.	R0900			0,001			0,000
Chrysococcus sp.	R1019	0,000	0,052	0,006	0,013	0,058	0,026
Chrysolykos planktonicus	R1166		0,004				0,001
Chrysophyceae sp.	R1171	0,014	0,145	0,123	0,178	0,008	0,094
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,022				0,004
Closterium acutum var. variabile	R1181	0,013	0,091	0,272		0,015	0,078
Coccale Formen	R1793			0,032	0,024		0,011
Coelastrum reticulatum	R0530			0,000			0,000
Coenochloris fottii	R0533				0,003		0,001
Coenococcus sp.	R2603			0,005			0,001
Crucigenia tetrapedia	R0550			0,003	0,096	0,001	0,020
Cryptomonas curvata	R1377	0,002	0,353	0,041	0,163	0,023	0,117
Cryptomonas erosa	R1378	0,001	0,030	0,117	0,068		0,043
Cryptomonas marssonii	R1382	0,060	0,012	0,044	0,054	0,013	0,037
Cryptomonas ovata	R1386	0,003	0,065	0,170	0,013	0,006	0,051
Cryptomonas sp.	R1394	0,006	0,033	0,183	0,197	0,038	0,092
Cyanophyceae sp.	R1638	0,000					0,000
Cyclotella comensis	R0042	0,004				0,021	0,005
Cyclotella cyclopuncta	R2195					0,001	0,000
Cyclotella ocellata	R0048	0,015	0,008	0,034			0,011
Cyclotella radiosa	R0051	0,000					0,000
Cyclotella sp.	R0053	0,002	0,004	0,070	0,040	0,001	0,023
Cymatopleura solea var. apiculata	R0163		0,001				0,000
Diatoma moniliformis	R0186				0,010		0,002
Didymocystis sp.	R0582	0,000		0,005	0,024	0,001	0,006
Dinobryon bavaricum	R1066				0,171		0,034
Dinobryon cylindricum	R1070		0,057				0,011
Dinobryon divergens	R1073		0,073	0,026	0,014		0,023
Dinobryon sociale	R1083			0,003	0,018		0,004
Dinobryon suecicum	R1089			0,000			0,000
Dinophyceae sp.	R1708	0,002					0,000
Discostella glomerata	R2058					0,001	0,000
Discostella stelligera	R2060	0,001					0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095			0,002	0,066		0,014
Euglena acus	R1714				0,012		0,002
Euglena sp.	R1726	0,001		0,023	0,001	0,001	0,005
Fragilaria crotonensis	R0223		0,012	0,012	0,002		0,005
Fragilaria sp.	R0238	0,000					0,000
Gomphonema sp.	R0271	0,001					0,000
Gymnodinium sp.	R1654	0,001	0,007		0,008	0,002	0,004
Gyrosigma acuminatum	R0273	0,000					0,000
Gyrosigma spenceri	R2355		0,003			0,000	0,001
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,000	0,025	0,007	0,004	0,014	0,010
Kirchneriella irregularis	R0628			0,000			0,000
Kirchneriella sp.	R0633				0,002	0,000	0,000
Koliella longiseta	R0635	0,000	0,022	0,001		0,001	0,005
Lagerheimia genevensis	R0649			0,001			0,000
Mallomonas caudata	R1100				0,264		0,053
Mallomonas sp.	R1109	0,003	0,043	0,029	0,084	0,005	0,033
Monoraphidium contortum	R0665			0,015	0,004		0,004
Monoraphidium dybowskii	R0667					0,000	0,000

Monoraphidium minutum	R0675			0,002	0,005	0,000	0,001
Mougeotia sp.	R1003		0,000				0,000
Nephrochlamys rostrata	R2536	0,000		0,001	0,001	0,000	0,000
Nitzschia acicularis	R0343	0,002			0,001	0,001	0,001
Nitzschia dissipata	R0360	0,013					0,003
Nitzschia linearis	R0380		0,071				0,014
Nitzschia sp.	R0394		0,007			0,001	0,002
Ochromonas sp.	R1120			0,001	0,002	0,000	0,001
Oocystis lacustris	R0697	0,000					0,000
Oocystis sp.	R0705	0,000		0,002	0,001	0,000	0,001
Ovale Form	R1793	0,001					0,000
Pennales	R0422		0,038	0,181	0,002	0,015	0,047
Peridinium cinctum	R1687				0,066		0,013
Peridinium sp.	R1699	0,001	0,001	0,004	0,032		0,008
Phacus sp.	R1748				0,053		0,011
Plagioselmis lacustris	R2557			0,029			0,006
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	0,003	0,019	0,062	0,010	0,034	0,025
Planktosphaeria gelatinosa	R0727					0,001	0,000
Planktothrix sp.	R1618		0,000				0,000
Pseudanabaena catenata	R1620	0,000					0,000
Puncticulata praetermissa	R2183	0,028				0,015	0,009
Rhodomonas lens	R1407	0,001			0,015	0,024	0,008
Scenedesmus acuminatus	R0754	0,000					0,000
Scenedesmus quadricauda	R0806	0,001				0,003	0,001
Scenedesmus sp.	R0811			0,099	0,084	0,008	0,038
Sphaerellopsis sp.	R0991				0,016		0,003
Staurastrum irregulare	R1309			0,000			0,000
Staurastrum sp.	R1309				0,000	0,001	0,000
Staurosira construens	R2169					0,002	0,000
Stephanodiscus hantzschii	R0079		0,510			0,038	0,110
Synura sp.	R1141		0,029	0,043			0,014
Tetraedron caudatum	R0843				0,001		0,000
Tetraedron minimum	R0848				0,003	0,001	0,001
Tetraselmis cordiformis	R0996					0,001	0,000
Tetrastrum triangulare	R0873	0,000			0,000		0,000
Trachelomonas hispida	R1765			0,017			0,003
Trachelomonas sp.	R1773		0,008	0,116	0,023		0,029
Trachelomonas volvocina	R1776	0,037	0,255	0,013			0,061
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,010	0,065	0,055	0,027	0,003	0,032
Ulnaria ulna	R2175	0,007	0,011		0,001	0,024	0,009
Uroglena sp.	R1151	0,012	0,902	0,001	0,011	0,002	0,185
Urosolenia longiseta	R2549					0,002	0,000
Summe		0,285	3,195	2,093	2,007	0,401	1,596
Taxanzahl		45	39	50	53	48	104
Chlorophyll-a-Konzentration [$\mu\text{g L}^{-1}$]		2,4	19,8	11,8	11,7	3,4	9,8
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]		0,8	0,6	0,6	0,6	0,8	0,7

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-01-21	2013-03-18	2013-06-10	2013-10-07	2013-12-09	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,050	0,521	0,122	0,077	0,085	0,171
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,055	0,387	0,264	0,060	0,048	0,163
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,018	0,040	0,341	0,298	0,023	0,144
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,029	1,351	0,242	0,825	0,086	0,507
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiiales	R1272	0,013	0,091	0,272	0,000	0,016	0,078
Conjugatophyceae Zygnematales	R1340		0,000				0,000
Cryptophyceae	R1412	0,077	0,512	0,646	0,520	0,139	0,379
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514	0,000					0,000
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,000	0,000				0,000
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,004	0,008	0,004	0,106	0,002	0,025
Ebriophyceae							
Euglenophyceae	R1781	0,038	0,263	0,169	0,090	0,001	0,112
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000	0,022	0,001		0,001	0,005
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae	R1861				0,006		0,001
Phytoplankton indet.	n.v.	0,001		0,032	0,024		0,011
Gesamt		0,285	3,195	2,093	2,007	0,401	1,596

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
<i>Acanthoceras zachariasii</i>	R0016	0	0	0	2	3	5
<i>Aulacoseira granulata</i>	R0023	0	0	0	1	3	6
<i>Aulacoseira</i> sp.	R0030						
<i>Cyclotella comensis</i>	R0042	7	2	1	0	0	0
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	R2195	7	3	0	0	0	0
<i>Cyclotella ocellata</i>	R0048	0	1	1	4	3	1
<i>Cyclotella radiosa</i>	R0051	0	0	1	3	5	1
<i>Cyclotella</i> sp.	R0053						
<i>Discostella glomerata</i>	R2058	6	3	1	0	0	0
<i>Discostella stelligera</i>	R2060						
<i>Puncticulata praetermissa</i>	R2183						
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	R0079	0	0	0	0	2	8
<i>Urosolenia longiseta</i>	R2549	0	1	3	3	3	0
<i>Asterionella formosa</i>	R0135						
<i>Cymatopleura solea</i> var.	R0163						
<i>Diatoma moniliformis</i>	R0186						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	R0223						
<i>Fragilaria</i> sp.	R0238						
<i>Gomphonema</i> sp.	R0271						
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	R0273						
<i>Gyrosigma spenceri</i>	R2355						
<i>Nitzschia acicularis</i>	R0343	0	0	1	1	2	6
<i>Nitzschia dissipata</i>	R0360						
<i>Nitzschia linearis</i>	R0380						
<i>Nitzschia</i> sp.	R0394						
Pennales	R0422						
<i>Staurosira construens</i>	R2169	0	0	2	2	6	0
<i>Ulnaria delicatissima</i> var.	R2174	2	3	3	2	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	R2175						
<i>Actinastrum hantzschii</i>	R0471						
<i>Carteria</i> sp.	R0923	0	0	1	1	5	3
<i>Chlamydomonas</i> sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
<i>Chlorotetraedron incus</i>	R2123						
<i>Chlorotetraedron</i> sp.	R0900						
<i>Coelastrum reticulatum</i>	R0530	0	0	1	2	2	5
<i>Coenochloris fottii</i>	R0533	0	1	3	3	2	1
<i>Coenococcus</i> sp.	R2603						
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	R0550						
<i>Didymocystis</i> sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
<i>Kirchneriella irregularis</i>	R0628						
<i>Kirchneriella</i> sp.	R0633	0	0	0	2	6	2
<i>Lagerheimia genevensis</i>	R0649	0	0	3	3	4	0
<i>Monoraphidium contortum</i>	R0665						
<i>Monoraphidium dybowskii</i>	R0667						
<i>Monoraphidium minutum</i>	R0675						
<i>Nephrochlamys rostrata</i>	R2536						
<i>Oocystis lacustris</i>	R0697	0	0	1	2	5	2
<i>Oocystis</i> sp.	R0705						
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	R0727						
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	R0754	0	0	0	0	4	6
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	R0806	0	0	0	1	4	5
<i>Scenedesmus</i> sp.	R0811						
<i>Sphaerellopsis</i> sp.	R0991						
<i>Tetraedron caudatum</i>	R0843						
<i>Tetraedron minimum</i>	R0848	0	1	1	4	3	1

Tetraselmis cordiformis	R0996	0	0	0	2	7	1
Tetrastrum triangulare	R0873						
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysolykos planktonicus	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon bavaricum	R1066	3	3	2	2	0	0
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Dinobryon suecicum	R1089						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Synura sp.	R1141	0	0	1	3	3	3
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Closterium acutum var. variabile	R1181	0	0	0	2	7	1
Staurastrum irregulare	R1309						
Staurastrum sp.	R1309						
Mougeotia sp.	R1003	0	0	0	1	5	4
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Cyanophyceae sp.	R1638						
Planktothrix sp.	R1618						
Pseudanabaena catenata	R1620	0	1	1	2	3	3
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium cinctum	R1687	0	1	2	4	2	1
Peridinium sp.	R1699						
Euglena acus	R1714						
Euglena sp.	R1726	0	0	1	2	2	5
Phacus sp.	R1748						
Trachelomonas hispida	R1765						
Trachelomonas sp.	R1773						
Trachelomonas volvocina	R1776	0	0	1	4	5	0
Coccale Formen	R1793						
Ovale Form	R1793						
Koliella longiseta	R0635						
Botryochloris minima	R1861						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	38
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuften Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	52

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen

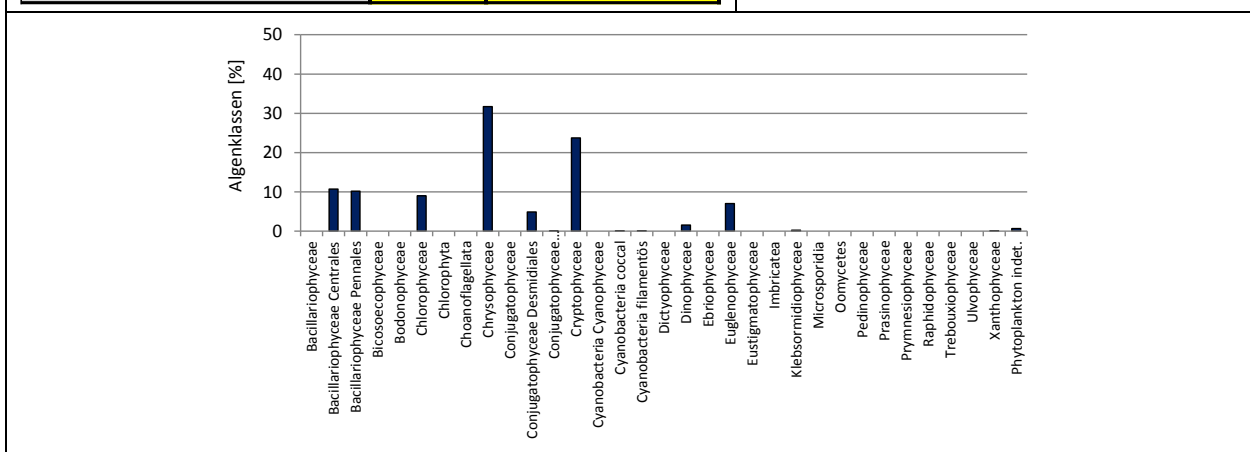
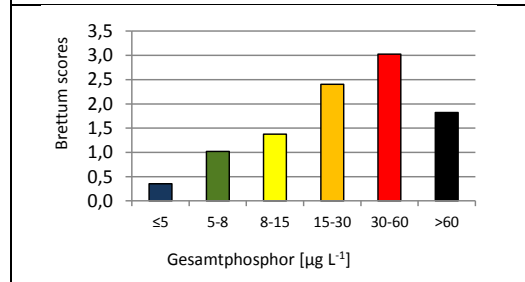
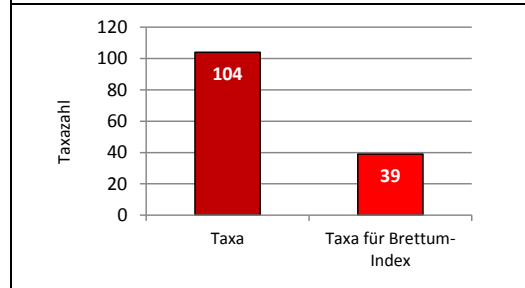
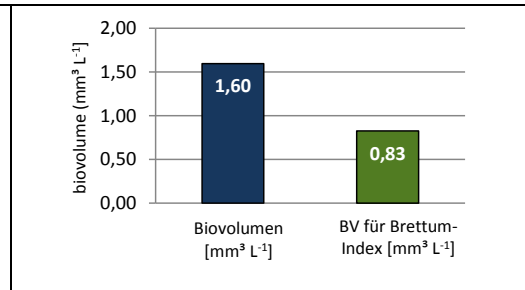
See	Seeleitensee		
Stelle	Seemitte		
IC Seentyp	L-AL4	range	3

Chlorophyll-a [$\mu\text{g L}^{-1}$]	9,82	
Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	1,60	
BV für Brettum-Index [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	0,83	52%
Taxa	104	
Taxa für Brettum-Index	39	38%

Brettum-Index	2,78
≤5	0,35
5-8	1,02
8-15	1,38
15-30	2,40
30-60	3,03
>60	1,82

	Ref.wert	EQR	nEQR
Chlorophyll-a	3,30	0,34	0,52
Biovolumen	0,70	0,44	0,69
Brettum-Index	3,97	0,70	0,54

EQR gesamt	0,57	mäßig
-------------------	-------------	--------------



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

In den Untersuchungen von 2010 bis 2012 wurde dem Seeleitensee ein guter ökologischer Zustand zugeordnet. Dagegen ist dem See 2013 ein mäßiger Zustand zu attestieren, wobei der Gesamt-EQR mit 0,57 im oberen Bereich der Zustandsklasse „mäßig“ und damit -wie schon 2012 (Gesamt-EQR 0,62)- im Übergangsbereich der Klasse „gut“ / „mäßig“ liegt (Grenze: 0,60). Dabei ist zu beachten, dass ein Vergleich der Jahre aufgrund unterschiedlicher Methoden nur beschränkt möglich ist.

Die Ursache für die unterschiedlichen Bewertungen ist nicht auf Unterschiede in der Höhe der Gesamtbiomassen zurückzuführen, da das Jahresmittel im Jahr 2013 mit 1,60 mm³/l im unteren Bereich der Ergebnisse von 2010 bis 2012 liegt (im Mittel 1,53 bis 2,99 mm³/l). Mit einem nEQR von 0,69 liegt das Biovolumen in der Zustandsklasse „gut“. Dagegen verweisen der Gehalt an Chlorophyll-a, der heuer erstmals in die Bewertung einfließt (Jahresmittel 9,82 µg/l), und der Brettum-Index (Jahresmittel 2,78) mit einem nEQR von 0,52 bzw. 0,54 auf die Güteklasse „mäßig“.

Würde man -wie es bis 2012 durchgeführt wurde- den Gesamt-EQR anhand des Biovolumens und des Brettum-Index berechnen, wäre der Seeleitensee wie schon 2012 gerade noch als „gut“ einzustufen. Daher dürfte die gegenüber den Vorjahren etwas ungünstigere Bewertung im Jahr 2013 -zumindest auch- methodisch bedingt sein.

Die Artengarnitur wird –wie schon in einigen Vorjahren- von Goldalgen (v.a. *Uroglena* sp.) und Cryptophyceen (v.a. *Cryptomonas* spp.) geprägt und weist damit keine Auffälligkeiten auf.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Seeleitensee 2013-01-21

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Seeleitensee 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Seeleitensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	425
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-21	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-2	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	SEL-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-06-10	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	SEL-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-06-11	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	141 Tage	Kammervolumen	26ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
SEL-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	SEL-2013/1-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Uroglena sp.	R1151	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Dinobryon divergens	R1073	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Pseudanabaena catenata	R1620	3
Cyanophyceae sp.	R1638	2
Dinobryon cylindricum	R1070	2
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Phytoplankton, biflagellated Gen..	R2621	2
Trachelomonas volvocina	R1776	2
Achnanthes lanceolata	R0112	1
Amphora libyca	R0128	1
Amphora pediculus	R0131	1
Aulacoseira sp.	R0030	1
Chlamydomonas sp.	R0941	1
Cocconeis pediculus	R0154	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cymatopleura solea	R0162	1
Cymbella	R0177	1
Eunotia sp.	R0212	1
Fragilaria construens	R0222	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Fragilaria parasitica v. subconstricta	R0232	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gomphonema sp.	R0271	1
Gyrosigma acuminatum	R0273	1
Koliella longiseta	R0635	1
Lagerheimia genevensis	R0649	1
Monoraphidium contortum	R0665	1
Navicula sp.	R0335	1
Nitzschia acicularis	R0343	1
Nitzschia dissipata	R0360	1
Nitzschia sp.	R0394	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium umbonatum - complex	R1903	1
Peridinium sp.	R1699	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Phacus sp.	R1748	1
Planktothrix isothrix	R1618	1
Planktothrix sp.	R1618	1
Scenedesmus acuminatus	R0754	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Tetraedron minimum	R0848	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/1-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	21	500	0,007	0,004	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	94	560	0,032	0,018	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	5	65	0,005	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	121	4	0,122	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	35	65	0,035	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	50	268	0,050	0,013	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	1	180	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	8	257	0,008	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (15x12 μm)	R1171	7	1 131	0,007	0,008	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	12	14	0,012	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	57	65	0,057	0,004	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	3	12 566	0,001	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	1	6 786	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	4	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	42	1 340	0,014	0,019	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	51	2 356	0,017	0,041	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (40x15 μm)	R1386	1	4 712	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	6	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x8 μm)	R1394	19	536	0,006	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x10 μm)	R1394	6	1 087	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cyanophyceae sp. (4x4 μm)	R1638	230	34	0,009	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	3	570	0,003	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	9	251	0,009	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	16	475	0,016	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (5x2,5 μm)	R0048	51	49	0,051	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (8x4 μm)	R0048	24	201	0,024	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (11x5 μm)	R0051	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	3	570	0,003	0,002	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	2	24	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (20x15 μm)	R1708	1	1 649	0,000	0,001	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (25x20 μm)	R1708	1	3 848	0,000	0,001	1	Ca. 10
Discostella stelligera (8x5 μm)	R2060	2	251	0,002	0,001	1	Ca. 10
Euglena sp. (50x15 μm)	R1726	1	3 593	0,000	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (30x2 μm)	R0238	1	120	0,001	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (40x2 μm)	R0238	2	160	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gomphonema sp. (25x6 μm)	R0271	1	630	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	9	106	0,009	0,001	1	Ca. 10
Gyrosigma acuminatum (100x15 μm)	R0273	1	6 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	7	50	0,007	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	1	170	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	6	410	0,006	0,002	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	2	8	0,002	0,000	1	Ca. 10
Nitzschia acicularis (70x2 μm)	R0343	20	280	0,007	0,002	1	Ca. 10
Nitzschia dissipata (100x7 μm)	R0360	2	4 900	0,000	0,000	1	Ca. 10
Nitzschia dissipata (50x3 μm)	R0360	3	3 142	0,001	0,003	1	Ca. 10
Nitzschia dissipata (80x5 μm)	R0360	2	13 404	0,001	0,009	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5 μm)	R0697	4	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 μm)	R0705	1	105	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (10x5 μm)	R1793	5	131	0,005	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	7	100	0,007	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	40	26	0,040	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x5 μm)	R2162	7	105	0,007	0,001	1	Ca. 10
Pseudanabaena catenata (5x1 μm)	R1620	10	3	0,003	0,000	1	Ca. 10
Puncticulata praetermissa (12x9 μm)	R2183	26	1 018	0,026	0,027	1	Ca. 10
Puncticulata praetermissa (8x5 μm)	R2183	7	251	0,007	0,002	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	3	422	0,003	0,001	1	Ca. 10

Scenedesmus acuminatus (Kolonie klein)	R0754	1	365	0,001	0,000	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	1	780	0,001	0,001	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	3	10	0,003	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (100µm)	R1776	69	524	0,069	0,036	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (5µm)	R1776	6	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2µm)	R2174	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	4	480	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2µm)	R2174	5	600	0,002	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x3µm)	R2174	1	1 980	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2µm)	R2174	16	200	0,005	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (70x2µm)	R2174	58	280	0,020	0,006	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (70x3µm)	R2174	6	630	0,002	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (100x5µm)	R2175	2	2 500	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (120x20µm)	R2175	2	48 000	0,000	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (130x7µm)	R2175	7	6 370	0,000	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (210x8µm)	R2175	2	8 373	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (250x10µm)	R2175	1	25 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (12x8µm)	R1151	29	402	0,029	0,012	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	2	42	0,002	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,793	0,285		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen etc.)

Sehr viele organische / minerogene Partikel

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/1-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [µm]			
		4-6	7-9	10-12	13-17
Cyclotella comensis	R0042		4	2	
Cyclotella ocellata	R0048	3	11	11	
Cyclotella praetermissa	R0049			1	
Cyclotella radiososa	R0051			1	1
Cyclotella sp.	R0053			2	1
Cyclotella stelligera	R0057		1		
Summe Schalen pro Größenklasse		3	16	17	2
Gesamtsumme Schalen				38	

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Seeleitensee 2013-03-18

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Seeleitensee 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Seeleitensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	425
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-18	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-2	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	SEL-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-13	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	SEL-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-12	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	147 Tage	Kammervolumen	15ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
SEL-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	SEL-2013/2-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Dinobryon sociale	R1083	5
Asterionella formosa	R0135	4
Dinobryon cylindricum	R1070	3
Synura sp.	R1141	3
Uroglena sp.	R1151	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Chrysophyceae-Cysten	R1171	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1
Gyrosigma acuminatum	R0273	1
Melosira sp.	R0422	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Phacus longicauda	R1741	1
Trachelomonas sp.	R1773	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/2-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	44	560	0,317	0,178	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (15x14 μm)	R0941	1	1 539	0,007	0,011	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	21	65	0,151	0,010	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	210	4	1,513	0,006	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (15 μm)	R0905	1	1 766	0,007	0,013	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	40	180	0,288	0,052	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 μm)	R1166	10	54	0,072	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	20	257	0,144	0,037	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	140	14	1,009	0,014	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	200	65	1,441	0,094	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 μm)	R1171	20	151	0,144	0,022	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	1	12 566	0,007	0,091	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	27	4 215	0,033	0,138	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	26	6 786	0,032	0,215	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	3	942	0,004	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	4	1 047	0,005	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	9	1 945	0,011	0,021	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	9	400	0,011	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	3	1 340	0,004	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	1	2 356	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	3	1 047	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,005	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	12	3 534	0,015	0,052	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	5	402	0,006	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	6	840	0,007	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	2	1 571	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	6	2 830	0,007	0,021	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 μm)	R0048	1	1 060	0,007	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	10	49	0,072	0,004	1	Ca. 10
Cymatopleura solea var. apiculata (12x80 μm)	R0163	1	14 208	0,000	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (12x5 μm)	R1070	50	157	0,360	0,057	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	40	254	0,288	0,073	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (60x4 μm)	R0223	2	856	0,014	0,012	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,007	0,007	1	Ca. 10
Gyrosigma spenceri (130x14 μm)	R2355	1	6 671	0,000	0,003	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	70	50	0,504	0,025	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	40	50	0,288	0,014	1	Ca. 10
Koliella longiseta (60x2 μm)	R0635	10	101	0,072	0,007	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	10	42	0,072	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	20	170	0,144	0,025	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x10 μm)	R1109	1	641	0,007	0,005	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,007	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	10	113	0,072	0,008	1	Ca. 10
Mougeotia sp. (5x1 μm)	R1003	290	20	0,020	0,000	1	Ca. 10
Nitzschia linearis (120x6 μm)	R0380	3	3 240	0,004	0,012	1	Ca. 10
Nitzschia linearis (140x6 μm)	R0380	2	3 780	0,002	0,009	1	Ca. 10
Nitzschia linearis (170x5 μm)	R0380	13	3 188	0,016	0,050	1	Ca. 10
Nitzschia sp. (100x6 μm)	R0394	2	2 880	0,002	0,007	1	Ca. 10
Pennales (60x17 μm)	R0422	1	12 138	0,001	0,015	1	Ca. 10
Pennales (60x6 μm)	R0422	6	1 512	0,007	0,011	1	Ca. 10
Pennales (80x9 μm)	R0422	2	5 184	0,002	0,013	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	100	26	0,721	0,019	1	Ca. 10
Planktothrix sp. (5x1 μm)	R1618	10	20	0,012	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (11x5 μm)	R0079	10	475	0,072	0,034	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (9x5 μm)	R0079	220	300	1,585	0,476	1	Ca. 10
Synura sp. (12x8 μm)	R1141	10	402	0,072	0,029	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (8x6 μm)	R1773	10	117	0,072	0,008	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15 μm)	R1776	20	1 767	0,144	0,255	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2 μm)	R2174	2	400	0,014	0,006	1	Ca. 10

Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2µm)	R2174	10	600	0,072	0,043	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2µm)	R2174	1	1 000	0,007	0,007	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	4	320	0,029	0,009	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (210x8µm)	R2175	1	8 373	0,000	0,003	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (240x4µm)	R2175	2	2 082	0,001	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (290x6µm)	R2175	2	7 800	0,001	0,006	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	2 980	42	21,474	0,902	1	Ca. 10
Summe*				31,498	3,195		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/2-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]		
		7-9	10-12	15
Cyclotella ocellata	R0048			1
Cyclotella sp.	R0053		1	
Stephanodiscus hantzschii	R0079	45	5	
Summe Schalen pro Größenklasse		45	6	1
Gesamtsumme Schalen		52		

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Seeleitensee 2013-06-10

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Seeleitensee 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Seeleitensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	425
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-10	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,0
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-2	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	SEL-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-12-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse								
Probennummer	SEL-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-12-05	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	178 Tage	Kammervolumen	15ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
SEL-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	2 bzw. 6		1			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer			Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Asterionella formosa	R0135	4
Synura sp.	R1141	4
Uroglena sp.	R1151	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Actinastrum hantzschii	R0471	2
Aulacoseira granulata	R0023	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Aulacoseira sp.	R0030	1
Coelastrum microporum	R0527	1
Coelastrum reticulatum	R0530	1
Coelastrum sphaericum	R0532	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Crucigenia tetrapedia	R0550	1
Cryptomonas marssonii	R1382	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Dispora sp.	R0591	1
Euglena sp.	R1726	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1
Nephrochlamys sp.	R0687	1
Pandorina morum	R0971	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Pediastrum integrum	R0719	1
Pennale	R0422	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Phacus sp.	R1748	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktolyngbya limnetica	R1610	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Trachelomonas sp.	R1773	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Actinastrum hantzschii (15x2,5 μm)	R0471	45	236	0,324	0,077	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	4	560	0,029	0,016	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	126	20	0,908	0,018	1	Ca. 10
Carteria sp. (15x12 μm)	R0923	5	1 131	0,036	0,041	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	535	4	3,855	0,015	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	10	268	0,072	0,019	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (12x10 μm)	R0905	15	503	0,108	0,054	1	Ca. 10
Chlorotetraedron sp. (8x6 μm)	R0900	1	144	0,007	0,001	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	5	180	0,036	0,006	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	30	257	0,216	0,056	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	135	14	0,973	0,014	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	115	65	0,829	0,054	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (100x3 μm)	R1181	3	12 566	0,022	0,272	1	Ca. 10
Coccale Formen (4 μm)	R1793	135	33	0,973	0,032	1	Ca. 10
Coelastrum reticulatum (5 μm)	R0530	1	65	0,007	0,000	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3 μm)	R2603	8	14	0,058	0,001	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 μm)	R2603	8	65	0,058	0,004	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (7x5 μm)	R0550	5	88	0,036	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	8	4 215	0,010	0,041	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (15x7 μm)	R1378	1	331	0,007	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	8	942	0,058	0,054	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	8	1 047	0,058	0,060	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	2	400	0,014	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	4	1 340	0,029	0,039	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	5	1 885	0,036	0,068	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	4	3 534	0,029	0,102	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (12x6 μm)	R1394	10	204	0,072	0,015	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	11	402	0,079	0,032	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	17	840	0,123	0,103	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	3	1 571	0,022	0,034	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 μm)	R0048	10	475	0,072	0,034	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	1	950	0,007	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	35	49	0,252	0,012	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	35	201	0,252	0,051	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	30	24	0,216	0,005	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	14	254	0,101	0,026	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	2	176	0,014	0,003	1	Ca. 10
Dinobryon suecicum (8x3 μm)	R1089	1	38	0,007	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	15	19	0,108	0,002	1	Ca. 10
Euglena sp. (30x4 μm)	R1726	1	151	0,007	0,001	1	Ca. 10
Euglena sp. (32x10 μm)	R1726	1	1 005	0,007	0,007	1	Ca. 10
Euglena sp. (40x13 μm)	R1726	1	2 124	0,001	0,003	1	Ca. 10
Euglena sp. (50x18 μm)	R1726	2	5 174	0,002	0,013	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (60x4 μm)	R0223	2	856	0,014	0,012	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	20	50	0,144	0,007	1	Ca. 10
Kirchneriella irregularis (6x1,5 μm)	R0628	5	7	0,036	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (18x2 μm)	R0635	5	30	0,036	0,001	1	Ca. 10
Lagerheimia genevensis (6x3 μm)	R0649	5	28	0,036	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	1	42	0,007	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	5	170	0,036	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	2	410	0,014	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	5	113	0,036	0,004	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	3	603	0,022	0,013	1	Ca. 10
Monoraphidium contortum (25x2 μm)	R0665	40	52	0,288	0,015	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	5	60	0,036	0,002	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	15	8	0,108	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (6x2,5 μm)	R1120	5	20	0,036	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (10x5 μm)	R0705	1	130	0,007	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	5	30	0,036	0,001	1	Ca. 10
Pennales (120x6 μm)	R0422	1	3 456	0,001	0,004	1	Ca. 10
Pennales (20x4 μm)	R0422	3	288	0,022	0,006	1	Ca. 10
Pennales (220x15 μm)	R0422	1	39 600	0,000	0,003	1	Ca. 10

Pennales (40x2µm)	R0422	9	2 262	0,065	0,147	1	Ca. 10
Pennales (60x2µm)	R0422	15	192	0,108	0,021	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	1	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (10x6µm)	R2557	20	200	0,144	0,029	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	325	26	2,342	0,062	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie groß)	R0811	1	2 000	0,007	0,014	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	15	780	0,108	0,084	1	Ca. 10
Staurastrum irregulare (22µm)	R1309	1	220	0,000	0,000	1	Ca. 10
Synura sp. (12x8µm)	R1141	15	402	0,108	0,043	1	Ca. 10
Trachelomonas hispida (20x15µm)	R1765	1	2 356	0,007	0,017	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (15x10µm)	R1773	1	800	0,007	0,006	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (8x6µm)	R1773	130	117	0,937	0,110	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	1	1 767	0,007	0,013	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2µm)	R2174	4	400	0,029	0,012	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (200x2µm)	R2174	10	800	0,004	0,003	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (70x2µm)	R2174	20	280	0,144	0,040	1	Ca. 10
Uroglena sp. (7x6µm)	R1151	1	132	0,007	0,001	1	Ca. 10
Summe*				15,074	2,093		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Seeleitensee 2013-10-07

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Seeleitensee 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Seeleitensee	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	425
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-07	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,4
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-2	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	SEL-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	SEL-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-04	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	148 Tage	Kammervolumen	15ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
SEL-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	1 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon bavaricum	R1066	5
Mallomonas sp.	R1109	5
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4
Asterionella formosa	R0135	3
Aulacoseira granulata	R0023	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Pennale	R0422	3
Planktothrix sp.	R1618	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Synura sp.	R1141	2
Trachelomonas sp.	R1773	2
Aphanizomenon sp.	R1562	1
Aulacoseira sp.	R0030	1
Closterium acutum	R1178	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Euglena sp.	R1726	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Pediastrum duplex	R0716	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Phacus sp.	R1748	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurastrum sp.	R1309	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/4-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	13	560	0,032	0,018	1	Ca. 10
Aulacoseira granulata (10x1 μm)	R0023	25	79	0,061	0,005	1	Ca. 10
Aulacoseira granulata (5x1 μm)	R0023	526	20	1,279	0,025	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	148	20	0,360	0,007	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 μm)	R1861	5	180	0,036	0,006	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 μm)	R0832	10	524	0,072	0,038	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	230	4	1,657	0,007	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	15	65	0,108	0,007	1	Ca. 10
Chlorotetraedron incus (15x15 μm)	R2123	1	1 012	0,007	0,007	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	10	180	0,072	0,013	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	30	257	0,216	0,056	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	375	14	2,702	0,038	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	180	65	1,297	0,084	1	Ca. 10
Coccale Formen (5 μm)	R1793	10	65	0,072	0,005	1	Ca. 10
Coccale Formen (8 μm)	R1793	10	268	0,072	0,019	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (5 μm)	R0533	16	65	0,039	0,003	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (4x6 μm)	R0550	185	72	1,333	0,096	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	10	1 810	0,024	0,044	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,002	0,010	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 μm)	R1377	3	6 786	0,007	0,049	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (60x18 μm)	R1377	3	8 143	0,007	0,059	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	1	942	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 μm)	R1378	14	1 508	0,034	0,051	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	3	1 945	0,007	0,014	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	13	400	0,032	0,013	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x9 μm)	R1382	5	1 508	0,012	0,018	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	4	2 356	0,010	0,023	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,002	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,002	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	30	402	0,073	0,029	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	42	840	0,102	0,086	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	16	1 571	0,039	0,061	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	3	2 830	0,007	0,021	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	5	570	0,036	0,021	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	35	49	0,252	0,012	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	5	201	0,036	0,007	1	Ca. 10
Diatoma moniliformis (40x4 μm)	R0186	8	512	0,019	0,010	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	140	24	1,009	0,024	1	Ca. 10
Dinobryon bavaricum (4x13 μm)	R1066	112	212	0,807	0,171	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	14	141	0,101	0,014	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	14	176	0,101	0,018	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	480	19	3,459	0,066	1	Ca. 10
Euglena acus (120x9 μm)	R1714	1	5 100	0,002	0,012	1	Ca. 10
Euglena sp. (150x15 μm)	R1726	1	10 780	0,000	0,001	1	Ca. 10
Euglena sp. (50x10 μm)	R1726	1	1 600	0,000	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,002	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	3	950	0,007	0,007	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	1	2 300	0,000	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	10	50	0,072	0,004	1	Ca. 10
Kirchneriella sp. (6x1,5 μm)	R0633	40	7	0,288	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (20x13 μm)	R1100	5	1 770	0,036	0,064	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	10	1 885	0,024	0,046	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	18	3 534	0,044	0,155	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 μm)	R1109	20	170	0,144	0,025	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	20	410	0,144	0,059	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	1	113	0,007	0,001	1	Ca. 10
Monoraphidium contortum (25x2 μm)	R0665	10	52	0,072	0,004	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (6x2 μm)	R0675	50	13	0,360	0,005	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	15	8	0,108	0,001	1	Ca. 10
Nitzschia acicularis (70x2 μm)	R0343	1	280	0,002	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	10	33	0,072	0,002	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	5	30	0,036	0,001	1	Ca. 10

Pennales (350x10µm)	R0422	1	24 500	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45µm)	R1687	24	40 000	0,002	0,066	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12µm)	R1699	1	960	0,007	0,007	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	3	3 200	0,007	0,023	1	Ca. 10
Peridinium sp. (45x40µm)	R1699	1	30 182	0,000	0,002	1	Ca. 10
Phacus sp. (40x35µm)	R1748	1	21 980	0,002	0,053	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	55	26	0,396	0,010	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	5	422	0,036	0,015	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	15	780	0,108	0,084	1	Ca. 10
Sphaerellopsis sp. (12x10µm)	R0991	5	440	0,036	0,016	1	Ca. 10
Staurastrum sp. (30µm)	R1309	1	915	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron caudatum (3x8µm)	R0843	5	30	0,036	0,001	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (8x5µm)	R0848	10	40	0,072	0,003	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	4	10	0,029	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (10x9µm)	R1773	5	330	0,036	0,012	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (15x10µm)	R1773	1	800	0,007	0,006	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	1	2 121	0,002	0,005	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	1	480	0,002	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	5	720	0,012	0,009	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x2µm)	R2174	7	880	0,017	0,015	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	3	320	0,007	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (210x10µm)	R2175	1	14 700	0,000	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	35	42	0,252	0,011	1	Ca. 10
Summe*				18,093	2,007		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Seeleitensee 2013-12-09

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Seeleitensee 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Seeleitensee	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	425
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-09	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-2	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	SEL-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2014-03-10	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse								
Probennummer	SEL-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-03-10	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	91 Tage	Kammervolumen	15ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
SEL-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4 bzw. 6		2			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	SEL-2013/5-KA	Volumen						
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5
Dinobryon divergens	R1073	5
Asterionella formosa	R0135	4
Dinobryon sociale	R1083	4
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	4
Pennale	R0422	4
Cyanophyceae sp. fil.	R1638	3
Planktothrix suspensa	R1920	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Aulacoseira granulata	R0023	2
Chrysococcus sp.	R1019	2
Dinobryon bavaricum	R1066	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Uroglena sp.	R1151	2
Ankistrodesmus fusiformis	R0481	1
Aulacoseira sp.	R0030	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chlorophyceae	R0905	1
Closterium acutum	R1178	1
Closterium sp.	R1201	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas curvata	R1377	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Gyrosigma acuminatum	R0273	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1
Lagerheimia ciliata	R0647	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Pseudanabaena sp.	R1623	1
Scenedesmus quadricauda	R0806	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tetrastrum triangulare	R0873	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Acanthoceras zachariasii (10x60 μm)	R0016	1	1 414	0,004	0,005	1	Ca. 10
Asterionella formosa (55x3 μm)	R0135	8	500	0,003	0,002	1	Ca. 10
Aulacoseira granulata (5x1 μm)	R0023	157	20	0,095	0,002	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6 μm)	R0941	1	150	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	33	4	0,119	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	4	65	0,014	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	4	268	0,014	0,004	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 μm)	R1019	90	180	0,324	0,058	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	2	257	0,007	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	19	14	0,068	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	23	65	0,083	0,005	1	Ca. 10
Closterium acutum var. variabile (80x3 μm)	R1181	3	8 042	0,002	0,015	1	Ca. 10
Crucigenia tetrapedia (4x6 μm)	R0550	2	72	0,007	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	19	1 810	0,012	0,021	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 μm)	R1377	1	4 215	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	4	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	8	1 340	0,005	0,007	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 μm)	R1382	4	2 356	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	3	3 534	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	2	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	7	840	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	12	1 571	0,007	0,011	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	13	2 830	0,008	0,022	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	5	570	0,018	0,010	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	16	48	0,058	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	9	251	0,032	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 μm)	R2195	1	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 μm)	R0582	12	24	0,043	0,001	1	Ca. 10
Discostella glomerata (8x5 μm)	R2058	1	250	0,004	0,001	1	Ca. 10
Euglena sp. (32x10 μm)	R1726	2	1 005	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,004	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,004	0,000	1	Ca. 10
Gyrosigma spenceri (100x15 μm)	R2355	1	5 890	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 μm)	R1171	75	50	0,270	0,014	1	Ca. 10
Kirchneriella sp. (6x1,5 μm)	R0633	1	7	0,004	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 μm)	R0635	2	50	0,007	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (60x2 μm)	R0635	1	101	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	3	410	0,011	0,004	1	Ca. 10
Monoraphidium dybowskii (15x3 μm)	R0667	1	64	0,004	0,000	1	Ca. 10
Monoraphidium minutum (7x3 μm)	R0675	2	60	0,007	0,000	1	Ca. 10
Nephrochlamys rostrata (6x2 μm)	R2536	3	8	0,011	0,000	1	Ca. 10
Nitzschia acicularis (70x2 μm)	R0343	6	280	0,004	0,001	1	Ca. 10
Nitzschia sp. (180x3 μm)	R0394	1	1 296	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	1	33	0,004	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	1	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Pennales (100x12 μm)	R0422	1	11 520	0,001	0,007	1	Ca. 10
Pennales (45x6 μm)	R0422	1	1 458	0,001	0,001	1	Ca. 10
Pennales (50x15 μm)	R0422	1	9 000	0,001	0,005	1	Ca. 10
Pennales (50x3 μm)	R0422	4	360	0,002	0,001	1	Ca. 10
Pennales (80x4 μm)	R0422	2	1 024	0,001	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 μm)	R2162	60	26	0,216	0,006	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (9x4 μm)	R2162	129	60	0,465	0,028	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (17 μm)	R0727	1	2 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Puncticulata praetermissa (12x9 μm)	R2183	4	1 018	0,014	0,015	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	7	422	0,025	0,011	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 μm)	R1407	5	754	0,018	0,014	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (Kolonie klein)	R0806	1	780	0,004	0,003	1	Ca. 10
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	3	780	0,011	0,008	1	Ca. 10
Staurastrum sp. (25 μm)	R1309	1	280	0,004	0,001	1	Ca. 10

Stauriosira construens (12x4µm)	R2169	5	96	0,018	0,002	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (11x5µm)	R0079	5	475	0,018	0,009	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (15x8µm)	R0079	1	1 413	0,004	0,005	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (20x12µm)	R0079	1	3 770	0,004	0,014	1	Ca. 10
Stephanodiscus hantzschii (25x12µm)	R0079	3	5 888	0,002	0,011	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (9x5µm)	R0848	2	110	0,007	0,001	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (10x8µm)	R0996	1	335	0,004	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	10	480	0,006	0,003	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	1	320	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (120x6µm)	R2175	2	3 240	0,001	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (130x7µm)	R2175	1	6 370	0,001	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (140x6µm)	R2175	1	3 780	0,001	0,002	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (180x15µm)	R2175	2	30 375	0,000	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria ulna (220x12µm)	R2175	6	23 760	0,000	0,010	1	Ca. 10
Uroglena sp. (12x8µm)	R1151	1	402	0,004	0,001	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Urosolenia longiseta (5x50µm)	R2549	1	510	0,004	0,002	1	Ca. 10
Summe*				2,132	0,401		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: SEL-2013/5-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	20
Aulacoseira granulata	R0023	162				
Cyclotella comensis	R0042	7	6	1		
Cyclotella cyclopuncta	R2195		1			
Cyclotella ocellata	R0048					
Cyclotella praetermissa	R0049			1		
Cyclotella sp.	R0053		1			
Discostella glomerata	R2058		1			
Stephanodiscus hantzschii	R0079			1	37	1
Summe Schalen pro Größenklasse		169	9	3	37	1
Gesamtsumme Schalen		219				

Anmerkungen:

17 TRAUNSEE

Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [µgL ⁻¹]	Biovolumen [mm ³ L ⁻¹]
2013-02-11	0,4	0,02
2013-04-09	0,9	0,05
2013-06-12	1,5	0,09
2013-10-09	0,9	0,07
2013-11-25	0,5	0,04

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL ⁻¹]	nEQR	[mm ³ L ⁻¹]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,28	0,83	3,88	0,62	(0,73)	gut
2012			0,23	0,88	4,36	0,80	(0,84)	sehr gut
2013	0,84	1,00	0,05	1,00	3,65	0,64	0,82	sehr gut
3 Jahresmittel							0,80 *	sehr gut

* Beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben.

BEURTEILUNG

Qualitätselement Phytoplankton im Untersuchungsjahr 2013 **sehr gut**

Qualitätselement Phytoplankton im 3-Jahresmittel (2011-2013) **sehr gut.**

1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle					
Gewässername	Traunsee	Höhe Messpunkt. [m]	422		
Messstellenname		Fläche [km ²]	24,35		
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]			
Rechtswert		Maximale Breite [km]			
Hochwert		Maximale Tiefe [m]	191		
Median		Mittlere Tiefe [m]	95 / 90 *		
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m ³]	2302		
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m ³ /s]	69,4		
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	Traun		
AT-Seentyp (National)		Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	1,04		
Trophischer Grundzustand		Durchmischung/ Schichtungstyp			
<i>*Beiw. & Mühlmann (2008)</i>					
Zugrunde liegenden Prüfberichte					
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin	5.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04	2013/05
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-02-11	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-09	2013-11-25

2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 5 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	μgL^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	1,50	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	2,14	0,70	0,80
Grenze gut/mäßig	3,75	0,40	0,60
Jahresmittel	0,84	1,79	1,00

Biovolumen	mm^3L^{-1}	EQR	nEQR
Referenzwert	0,20	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	0,33	0,60	0,80
Grenze gut/mäßig	0,80	0,25	0,60
Jahresmittel	0,05	3,75	1,00

Brettum-Index	Wert	EQR	nEQR
Referenzwert	5,29	1,00	1,00
Grenze sehr gut/gut	4,37	0,83	0,80
Grenze gut/mäßig	3,46	0,65	0,60
Jahresmittel	3,65	0,69	0,64

Normierter EQR gesamt	0,82
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

3 Ergebnistabellen

3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*				
		2013-02-11	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-09	2013-11-25
Asterionella formosa	R0135	5	4	5	3	4
Aulacoseira sp.	R0030	3	2			
Botryochloris minima	R1861				1	2
Ceratium hirundinella	R1672	2	1	2	1	2
Chlorophyceae	R0905				1	
Chroococcus limneticus	R1438				1	
Chroococcus sp.	R1445					1
Closterium sp.	R1201			1		
Coelastrum sp.	R0531				1	
Coenochloris fottii	R0533	1			3	
Cosmarium depressum	R1209	3		1	2	2
Cryptomonas sp.	R1394			1	1	
Cyanophyceae sp.	R1638				1	
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3	2	1	2	2
Cymatopleura solea	R0162	1	1			
Dinobryon cylindricum	R1070			1		
Dinobryon divergens	R1073		3	3	4	
Dinobryon sociale	R1083			3	1	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596		1			
Eudorina elegans	R0963	1				
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	2	3		1	
Fragilaria crotonensis	R0223	4	4	2	5	5
Fragilaria sp.	R0238	1	2			1
Gymnodinium sp.	R1654				1	
Kirchneriella arcuata	R0625					1
Mallomonas sp.	R1109	2	2	1	2	3
Mougeotia sp.	R1003			1		
Oocystis marssonii	R0698	1			1	
Pandorina morum	R0971	5	5	4	2	4
Pediastrum boryanum	R0713				1	1
Pennales	R0422		1			1
Peridinium cinctum	R1687	1	1		1	
Peridinium sp.	R1699		1			
Peridinium williei	R1704			1	1	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162		1	1		
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1				1
Planktothrix rubescens	R1617	1		1	2	1
Snowella lacustris	R1510	1			2	2
Staurastrum cingulum	R1283	2		1	1	1
Staurastrum lunatum	R1295	1				
Tabellaria flocculosa	R0442	3	2	1		
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	2	2	2	1
Uroglena sp.	R1151		1			
Willea sp.	R1151				1	
Summe Taxa		22	19	19	27	20

*1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-02-11	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-09	2013-11-25	
Asterionella formosa	R0135	0,002	0,000	0,008	0,002	0,003	0,003
Aulacoseira sp.	R0030		0,000				0,000
Aulacoseira subarctica	R0033	0,000					0,000
Ceratium hirundinella	R1672	0,001			0,005	0,001	0,002
Chlamydomonas sp.	R0941	0,000	0,000	0,000			0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000
Chlorophyceae sp.	R0905		0,002			0,000	0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,000	0,004	0,001	0,001	0,000	0,001
Coenochloris fottii	R0533				0,001		0,000
Cosmarium depressum	R1209				0,001		0,000
Cosmarium turpinii	R1245					0,001	0,000
Cryptomonas curvata	R1377				0,001	0,001	0,000
Cryptomonas erosa	R1378	0,000	0,001	0,001	0,003	0,000	0,001
Cryptomonas marssonii	R1382				0,000	0,000	0,000
Cryptomonas ovata	R1386	0,001		0,003	0,000	0,000	0,001
Cryptomonas sp.	R1394		0,000	0,008	0,008	0,002	0,004
Cyclostephanos dubius	R0038		0,001				0,000
Cyclotella comensis	R0042	0,000	0,003				0,001
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,000	0,002				0,000
Cyclotella radiosa	R0051	0,002					0,000
Cyclotella sp.	R0053	0,000	0,001	0,002	0,006	0,003	0,002
Cymatopleura solea var. apiculata	R0163		0,001				0,000
Dinobryon divergens	R1073			0,002	0,001		0,001
Dinobryon sociale	R1083			0,001			0,000
Elakatothrix sp.	R0598	0,000					0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095				0,000		0,000
Fragilaria crotonensis	R0223	0,000	0,003		0,021	0,009	0,007
Fragilaria sp.	R0238			0,000			0,000
Gymnodinium helveticum	R1647	0,001	0,003	0,008	0,002		0,003
Gymnodinium sp.	R1654	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,001
Katablepharis sp.	R1405			0,000			0,000
Kephyrion sp.	R1037			0,000			0,000
Mallomonas caudata	R1100				0,002	0,001	0,001
Mallomonas elongata	R1103				0,001		0,000
Mallomonas sp.	R1109	0,000		0,001	0,000	0,000	0,000
Nephrochlamys sp.	R0687			0,000			0,000
Ochromonas sp.	R1120		0,000	0,000	0,000		0,000
Oocystis sp.	R0705		0,000				0,000
Ovale Form	R1793				0,000		0,000
Pandorina morum	R0971	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
Pennales	R0422	0,000				0,000	0,000
Peridinium sp.	R1699		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Peridinium willei	R1704				0,001		0,000
Plagioselmis lacustris	R2557		0,000				0,000
Plagioselmis nannoplantica	R2162	0,002	0,005	0,009	0,004	0,003	0,004
Planktosphaeria gelatinosa	R0727		0,001			0,000	0,000
Planktothrix rubescens	R1617	0,001			0,001		0,000
Rhodomonas lens	R1407	0,001	0,017	0,039	0,007	0,010	0,015
Scenedesmus sp.	R0811					0,000	0,000
Snowella lacustris	R1510					0,000	0,000

Stephanodiscus alpinus	R0076	0,005					0,001
Stephanodiscus minutulus	R0082	0,000	0,000				0,000
Stephanodiscus neoastraea	R0083	0,001					0,000
Tetrastrum triangulare	R0873				0,000		0,000
Thalassiosira weissflogii	R0098	0,001	0,003				0,001
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Summe		0,018	0,051	0,087	0,070	0,040	0,053
Taxanzahl		27	27	23	29	25	56
Chlorophyll-a-Konzentration [µg L⁻¹]		0,4	0,9	1,5	0,9	0,5	0,8
Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]		2,2	1,8	1,7	1,3	1,3	1,6

3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm ³ L ⁻¹]					Mittelwert
		2013-02-11	2013-04-09	2013-06-12	2013-10-09	2013-11-25	
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,009	0,011	0,002	0,006	0,003	0,006
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,003	0,004	0,010	0,023	0,013	0,010
Bacteria							
Bicosoecophyceae							
Bodonophyceae							
Chlorophyceae	R0905	0,000	0,004	0,001	0,002	0,001	0,002
Chlorophyta							
Choanoflagellata							
Chrysophyceae	R1171	0,000	0,004	0,006	0,004	0,002	0,003
Conjugatophyceae							
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272				0,001	0,001	0,000
Conjugatophyceae Zygnematales							
Cryptophyceae	R1412	0,003	0,024	0,059	0,023	0,018	0,025
Cyanobacteria Cyanophyceae							
Cyanobacteria coccal	R1514					0,000	0,000
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,001			0,001		0,000
Dictyophyceae							
Dinophyceae	R1708	0,002	0,004	0,010	0,011	0,003	0,006
Ebriophyceae							
Euglenophyceae							
Eustigmatophyceae							
Heterotrophic plankton							
Imbricatea							
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000					0,000
Microsporidia							
Oomycetes							
Pedinophyceae							
Prasinophyceae							
Protozoa							
Prymnesiophyceae							
Raphidophyceae							
Trebouxiophyceae							
Ulvophyceae							
Xanthophyceae							
Phytoplankton indet.	n.v.				0,000		0,000
Gesamt		0,018	0,051	0,087	0,070	0,040	0,053

n.v. = nicht verfügbar

3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

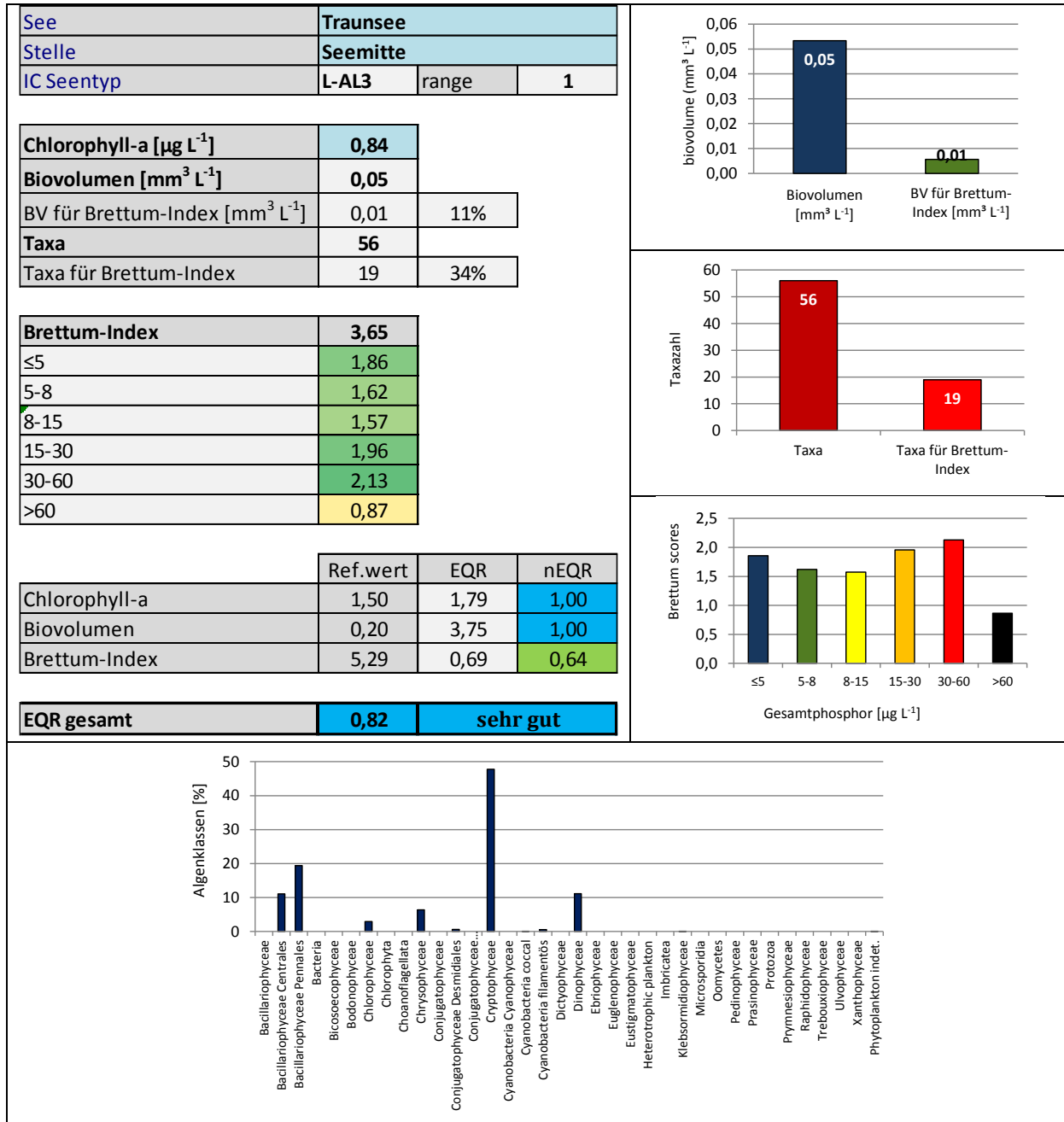
Taxon	Rebecca -ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Aulacoseira sp.	R0030						
Aulacoseira subarctica	R0033	0	1	8	1	0	0
Cyclostephanos dubius	R0038						
Cyclotella comensis	R0042	7	2	1	0	0	0
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus alpinus	R0076						
Stephanodiscus minutulus	R0082	0	0	0	3	4	3
Stephanodiscus neoastraea	R0083	0	1	2	4	3	0
Thalassiosira weissflogii	R0098						
Asterionella formosa	R0135						
Cymatopleura solea var. apiculata	R0163						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	2	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Coenochloris fottii	R0533	0	1	3	3	2	1
Nephrochlamys sp.	R0687						
Oocystis sp.	R0705						
Pandorina morum	R0971	0	0	2	2	4	2
Planktosphaeria gelatinosa	R0727						
Scenedesmus sp.	R0811						
Tetrastrum triangulare	R0873						
Chrysophyceae sp.	R1171						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion sp.	R1037	6	1	1	1	1	0
Mallomonas caudata	R1100	0	0	1	4	5	0
Mallomonas elongata	R1103						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Cosmarium depressum	R1209	2	2	3	1	1	1
Cosmarium turpinii	R1245						
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	1	3	5	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						

Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Snowella lacustris	R1510	0	1	4	4	1	0
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Ovale Form	R1793						
Elakatothrix sp.	R0598						

Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]	34
Relativer Anteil des Biovolumen der eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]	11

3.5 Grafische Darstellungen

- Anteil Biovolumen und Taxa-Anzahl für Berechnung des Brettum-Index
- Biovolumen Algenklassen [%]
- Verteilung Brettum-Scores über die sechs Phosphor-Trophieklassen



4 Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen

Der Traunsee wurde -wie schon seit Beginn der uns vorliegenden Daten- sowohl im Programm der GZÜV, als auch im Rahmen des Landesmessnetzes untersucht. In beiden Erhebungen attestieren die Ergebnisse von 2011 bis 2012 eine Verbesserung des ökologischen Zustands von „gut“ auf „sehr gut“, wobei 2013 jeweils der sehr gute ökologische Zustand beibehalten werden kann.

Das Biovolumen ist mit durchschnittlich 0,05 mm^3/l merklich geringer als jenes von 2010 bis 2012 (Jahresmittel 0,23 – 0,40) und auch etwas geringer als in den Erhebungen der GZÜV 2013 (Jahresmittel: 0,13 mm^3/l). Dies korrespondiert

mit dem Gehalt an Chlorophyll-a, der heuer erstmals in die Bewertung miteinfließt. Das im ASM-Programm erhobene Jahresmittel von durchschnittlich 0,84 µg/l liegt ebenfalls etwas unter jenem der GZÜV-Studie (1,08 µg/l). Die Ergebnisse des Biovolumens und des Chlorophyll-Gehaltes unterschreiten -analog zur GZÜV-Studie- die Referenzwerte und erreichen damit mit einem nEQR von jeweils 1,00 die bestmögliche Einstufung.

Dagegen zeigt sich beim Brettum-Index gegenüber der GZÜV-Studie eine doch deutliche Abweichung. Während in den GZÜV-Untersuchungen der nEQR von 0,98 sehr gute Verhältnisse widerspiegelt, liegt der nEQR im ASM-Programm mit 0,64 im unteren Bereich der Güteklasse „gut“. Eine Ursache lässt sich in unterschiedlichen Artengarnituren finden. Innerhalb der bewertungsrelevanten Taxa zeigt sich in der GZÜV-Studie eine klare Dominanz von Anzeigern nährstoffarmer Verhältnisse (v.a. *Cyclotella cyclopuncta*). Diese sind in der ASM-Untersuchung mengenmäßig wenig bedeutsam, dagegen gewinnen hier Taxa an Einfluss, die eine Nährstoffbelastung anzeigen (v.a. *Cryptomonas curvata* und *Cryptomonas ovata*).

In der vorliegenden Untersuchung wird das Phytoplanktonbild von Cryptophyceen geprägt, die beinahe die Hälfte des Jahresmittels ausmachen (v.a. *Rhodomonas lens*). Daneben sind noch Kieselalgen mengenmäßig von relativer Bedeutung (v.a. *Fragilaria crotonensis*, die schon in den Vorjahren erhöhte Biovolumina aufzubauen vermochte).

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Traunsee 2013-02-11

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Traunsee (Mitte) 2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee Mitte	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	422
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-02-11	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,3
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20m	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	TRNM-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-06-18	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	TRNM-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-06-18	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	127 Tage	Kammervolumen	50ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
TRNM-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	6		6		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer	TRNM-2013/1-KA	Volumen					
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation						
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2						
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)						
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)						

4. Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Pandorina morum	R0971	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Aulacoseira sp.	R0030	3
Cosmarium depressum	R1209	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Tabellaria flocculosa	R0442	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Fragilaria capucina	R0218	2
Fragilaria ulna v. angustissima	R0249	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Staurastrum cingulum	R1283	2
Achnanthes sp.	R0117	1
Cocconeis placentula	R0155	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cymatopleura solea	R0162	1
Denticula tenuis	R0422	1
Eudorina elegans	R0963	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurastrum lunatum	R1295	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/1-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	37	560	0,004	0,002	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (6x1 μm)	R0033	74	28	0,009	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	1	54 872	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	1	65	0,000	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	51	4	0,018	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 μm)	R0832	1	268	0,000	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	6	14	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	11	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 μm)	R1386	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	2	48	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	2	59	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (25x7 μm)	R0051	4	3 436	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	2	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (25x3 μm)	R0598	3	118	0,000	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	1	641	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	2	12 650	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x10 μm)	R1654	1	850	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	1	113	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pandorina morum (6x5 μm)	R0971	16	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Pennales (25x6 μm)	R0422	1	450	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 μm)	R2162	20	100	0,007	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	96	26	0,033	0,001	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 μm)	R1617	600	39	0,022	0,001	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	3	422	0,001	0,000	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 μm)	R1407	1	754	0,000	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (15x7 μm)	R0076	1	1 237	0,000	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (20x8 μm)	R0076	14	2 513	0,002	0,004	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (4,5x3 μm)	R0082	1	48	0,000	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastraea (30x8 μm)	R0083	1	5 655	0,000	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastraea (35x5 μm)	R0083	1	4 811	0,000	0,000	1	Ca. 10
Thalassiosira weissflogii (11x5 μm)	R0098	3	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Thalassiosira weissflogii (5x2,5 μm)	R0098	38	49	0,013	0,001	1	Ca. 10
Thalassiosira weissflogii (8x5 μm)	R0098	4	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 μm)	R2174	1	480	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 μm)	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (60x2 μm)	R2174	1	240	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,126	0,018		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

Sehr viele organische / minerogene Partikel

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/1-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]						
		4-6	7-9	10-12	15	20	25	35
Aulacoseira subarctica	R0033	25						
Cyclostephanos dubius	R0038		1					
Cyclotella comensis	R0042	12	8					
Cyclotella cyclopuncta	R2195	5	7	1				
Cyclotella distinguenda	R0053		1					
Cyclotella radiosa	R0051						2	
Cyclotella sp.	R0053	2	2	2				
Stephanodiscus alpinus	R0076			1	1	1		
Stephanodiscus minutulus	R0082	1						
Stephanodiscus neoastraea	R0083							1
Thalassiosira weissflogii	R0098	133	108	12				
Summe Schalen pro Größenklasse		178	127	16	1	1	2	1
Gesamtsumme Schalen		326						

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Traunsee 2013-04-09

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Traunsee (Mitte) 2013/2
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee Mitte	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	422
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-09	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	9,5
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	TRNM-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-08-14	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	TRNM-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-08-14	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	127 Tage	Kammervolumen	26ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
TRNM-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	6		4			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	TRNM-2013/2-KA	Volumen						
Präparation	<input checked="" type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)	Nikon Optiphot-2							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)	Nikon Optiphot-2 (nein / nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)	Objektiv 100x (oil 1,4)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Pandorina morum	R0971	5
Asterionella formosa	R0135	4
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Dinobryon divergens	R1073	3
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Fragilaria sp.	R0238	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Cymatopleura solea	R0162	1
Elakatothrix gelatinosa	R0596	1
Pennales	R0422	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Uroglena sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	8	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 μm)	R0030	113	20	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6 μm)	R0941	1	150	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	120	4	0,121	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 μm)	R0832	2	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (15 μm)	R0905	1	1 766	0,001	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	171	14	0,172	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	28	65	0,028	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	3	1 945	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclostephanos dubius (11x6 μm)	R0038	1	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (11x6 μm)	R0042	1	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 μm)	R0042	21	48	0,021	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5 μm)	R0042	25	31	0,025	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 μm)	R0042	3	251	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 μm)	R2195	5	475	0,005	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 μm)	R2195	1	59	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 μm)	R0053	13	30	0,013	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	3	49	0,003	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cymatopleura solea var. apiculata (12x80 μm)	R0163	1	14 208	0,000	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	19	641	0,004	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	5	3 150	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 μm)	R1647	8	8 181	0,000	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 μm)	R1654	1	106	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	1	33	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 μm)	R0705	1	30	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pandorina morum (6x5 μm)	R0971	8	49	0,008	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (13x6 μm)	R2557	1	196	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	195	26	0,196	0,005	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (12 μm)	R0727	1	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	41	422	0,041	0,017	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (4,5x3 μm)	R0082	1	48	0,001	0,000	1	Ca. 10
Thalassiosira weissflogii (5x2,5 μm)	R0098	35	49	0,035	0,002	1	Ca. 10
Thalassiosira weissflogii (8x5 μm)	R0098	5	251	0,005	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 μm)	R2174	1	480	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,704	0,051		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

- 1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,
 2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,
 3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/2-KA

Taxon	Rebecca ID	Größenklassen [μm]						
		3,5	4-6	7-9	10-12	15	20-25	35
Aulacoseira subarctica	R0033		8					
Cyclostephanos dubius	R0038				3			
Cyclotella comensis	R0042	2	17	20	2			
Cyclotella cyclopuncta	R2195		1	2	11			
Cyclotella kuetzingiana	R0046					1		
Cyclotella sp.	R0053	1	2	4	3			
Stephanodiscus alpinus	R0076					1	2	
Stephanodiscus minutulus	R0082		1					
Stephanodiscus neoastraea	R0083							1
Thalassiosira weissflogii	R0098		28	32	1			
Summe Schalen pro Größenklasse		3	57	58	20	2	2	1
Gesamtsumme Schalen		143						

Anmerkungen:

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Traunsee 2013-06-12

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Traunsee (Mitte) 2013/3
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee Mitte	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	422
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-12	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	l. trüb	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	TRNM-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-12-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	TRNM-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-12-06	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	177 Tage	Kammervolumen	26ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
TRNM-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	6		4			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
wenn eigene Diatomeenprobe								
Probennummer		Volumen						
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat <input type="checkbox"/> chemische Oxidation							
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Pandorina morum	R0971	4
Dinobryon divergens	R1073	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Closterium sp.	R1201	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Peridinium willei	R1704	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum cingulum	R1283	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (*Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.*):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	65	560	0,015	0,008	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 μm)	R0941	2	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	132	4	0,133	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	23	14	0,023	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	16	65	0,016	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	2	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 μm)	R1386	4	1 885	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	2	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	17	1 571	0,004	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	21	49	0,021	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	1	201	0,001	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 μm)	R1073	6	254	0,006	0,002	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 μm)	R1083	8	176	0,008	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (150x10 μm)	R0238	1	9 999	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	16	12 650	0,001	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 μm)	R1405	1	22	0,001	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 μm)	R1037	5	50	0,005	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	2	410	0,002	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	1	603	0,001	0,001	1	Ca. 10
Nephrochlamys sp. (5x2 μm)	R0687	1	7	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	2	33	0,002	0,000	1	Ca. 10
Pandorina morum (8x7 μm)	R0971	1	129	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	2	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3 μm)	R2162	286	30	0,288	0,009	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	83	422	0,084	0,035	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 μm)	R1407	5	754	0,005	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2 μm)	R2174	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2 μm)	R2174	4	600	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (250x2 μm)	R2174	1	1 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 μm)	R2174	1	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,626	0,087		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Traunsee 2013-10-09

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Traunsee (Mitte) 2013/4
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee Mitte	Rechtswert	
Messstellename		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	422
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-09	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	5,2
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse							
Probennummer	TRNM-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2014-03-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	TRNM-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2014-03-04	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	146 Tage	Kammervolumen	52ml				
		Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie							
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10	
TRNM-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
wenn eigene Diatomeenprobe							
Probennummer			Volumen				
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation				
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse							
Zählmikroskop (Marke/Typ)							
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)							
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)							

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Asterionella formosa	R0135	3
Coenochloris fottii	R0533	3
Cosmarium depressum	R1209	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Pandorina morum	R0971	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Snowella lacustris	R1510	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Botryochloris minima	R1861	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chlorophyceae	R0905	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Coelastrum sp.	R0531	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium willei	R1704	1
Staurastrum cingulum	R1283	1
Willea sp.	R1151	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	16	560	0,003	0,002	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	5	54 872	0,000	0,005	1	Ca. 10
Chlorococcales (12 μm)	R0832	1	900	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	46	4	0,024	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 μm)	R1171	1	257	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	31	14	0,016	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	13	65	0,007	0,000	1	Ca. 10
Coenochloris fottii (8 μm)	R0533	24	268	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 μm)	R1209	1	4 581	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	2	1 810	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 μm)	R1378	3	942	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	5	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 μm)	R1378	5	1 945	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 μm)	R1382	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x12 μm)	R1386	1	2 262	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 μm)	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	14	840	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	10	1 571	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	6	2 830	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	1	570	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	1	950	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 μm)	R0053	1	2 199	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	1	6 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 μm)	R0053	1	9 500	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	12	49	0,006	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	7	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 μm)	R1073	16	141	0,008	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 μm)	R1095	4	19	0,002	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	186	641	0,033	0,021	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 μm)	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 μm)	R1647	9	12 650	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	1	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	1	950	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 μm)	R1654	1	2 300	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (20x10 μm)	R1100	1	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	1	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas elongata (50x12 μm)	R1103	1	3 770	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 μm)	R1109	1	410	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 μm)	R1120	4	33	0,002	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3 μm)	R1793	1	38	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 μm)	R1699	2	960	0,001	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 μm)	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	263	26	0,136	0,004	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (6x1 μm)	R1617	1 200	28	0,024	0,001	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	33	422	0,017	0,007	1	Ca. 10

Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	2	10	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	1	480	0,000	0,000		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2µm)	R2174	1	1 300	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2µm)	R2174	2	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2µm)	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,305	0,070		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen

** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, Lugol-Färbung der Probe, unsichere Bestimmungen; ergänzende Angaben zur Vermessung von Kolonien und fädigen Formen etc.)

6 Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

Prüfbericht Phytoplankton ASM-Untersuchungen des Jahres 2013

Traunsee 2013-11-25

1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Traunsee (Mitte) 2013/5
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee Mitte	Rechtswert	
Messstellenname		Hochwert	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	422
Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-25	Probenahme-Team	W.Wimmer, A. Lindinger
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	LR Oberösterreich
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **			
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen</small>			
<small>** Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
Witterung			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung			
Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)			
vor der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	während der Probenahme	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*		Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)	
Trübung, Art der Trübung **	klar	Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	5,8
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)	
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-20	Art der Probenahme der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> Mischprobe <input type="checkbox"/> integrierende Probe
		wenn Mischprobe: Angabe der Tiefenstufen	
Maschenweite für die qualitative Phytoplankton-Probe [µm]			

3 Methodische Angaben zur qualitativen, quantitativen und Diatomeen - Analyse

Qualitative Analyse								
Probennummer	TRNM-2013/5-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2014-03-10	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse								
Probennummer	TRNM-2013/5-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input type="checkbox"/> ja		<input checked="" type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2014-03-10	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	105 Tage	Kammervolumen	50ml					
		Ausgegossenes Volumen der Probe						
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder					
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
TRNM-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	6		6			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer			Volumen					
Präparation	<input type="checkbox"/> Glühpräparat		<input type="checkbox"/> chemische Oxidation					
Optische Ausrüstung des Zählmikroskops und Durchlichtmikroskops für die Diatomeen-Analyse								
Zählmikroskop (Marke/Typ)								
Durchlichtmikroskop (Marke/Typ, Phasenkontrast ja/nein, DIC ja/nein)								
Stärkstes Objektiv (Vergrößerung, numerische Apertur)								

4 Qualitative Analyse

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Asterionella formosa	R0135	4
Pandorina morum	R0971	4
Mallomonas sp.	R1109	3
Botryochloris minima	R1861	2
Ceratium hirundinella	R1672	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Snowella lacustris	R1510	2
Chroococcus sp.	R1445	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Kirchneriella arcuata	R0625	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pennales	R0422	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum cingulum	R1283	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1

* 1 = vereinzelt, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft

Anmerkungen (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, unsichere Bestimmungen etc.):

5 Quantitative Analyse (Utermöhl-Zählung)

Laborinterne Probennummer: TRNM-2013/5-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [μm^3]	Abundanz [10^6L^{-1}]	Biovolumen [$\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 μm)	R0135	46	560	0,005	0,003	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 μm)	R1672	1	54 872	0,000	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 μm)	R0832	27	4	0,009	0,000	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (12x10 μm)	R0905	8	503	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 μm)	R1171	35	14	0,012	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 μm)	R1171	4	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium turpinii (60x50 μm)	R1245	1	39 270	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (30x12 μm)	R1377	7	1 810	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 μm)	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 μm)	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 μm)	R1386	1	3 534	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 μm)	R1394	4	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 μm)	R1394	6	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 μm)	R1394	2	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 μm)	R0053	3	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 μm)	R0053	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 μm)	R0053	2	6 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 μm)	R0053	6	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 μm)	R0053	5	201	0,002	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 μm)	R0223	17	1 200	0,002	0,002	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 μm)	R0223	490	641	0,011	0,007	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 μm)	R1654	2	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 μm)	R1654	12	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (25x12 μm)	R1100	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x12 μm)	R1100	3	2 262	0,000	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas caudata (30x15 μm)	R1100	1	3 534	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 μm)	R1109	1	42	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 μm)	R1109	1	113	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x5 μm)	R1109	1	236	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 μm)	R1109	2	603	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pandorina morum (8x7 μm)	R0971	8	129	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pennales (150x6 μm)	R0422	1	4 320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 μm)	R1699	2	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 μm)	R2162	301	26	0,104	0,003	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (17 μm)	R0727	1	2 885	0,000	0,000	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 μm)	R1407	29	422	0,010	0,004	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 μm)	R1407	24	754	0,008	0,006		
Scenedesmus sp. (Kolonie klein)	R0811	2	780	0,000	0,000		
Snowella lacustris (3x1,5 μm)	R1510	300	4	0,035	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2 μm)	R2174	1	600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 μm)	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
Summe*				0,213	0,040		

* Gesamtabundanz, Gesamtbiovolumen ** Quellenangabe Volumen:

1 = Vermessung von Zellen in der Probe oder von anderen Terminen desselben Jahres,

2 = Vermessung von Zellen aus dem gleichen Gewässer aus früheren Untersuchungsjahren,

3 = Vermessung von Zellen aus anderen Gewässern oder Standard-Volumen (mit Angabe der Literatur)

Anmerkungen und Angaben zur Literatur (Detritus, Zustand von Kolonien oder empfindlichen Zellen, etc.)

5. Diatomeenanalyse

Für die Bestimmung der zentrischen Kieselalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.

18 Literaturliste

JOHN, D. M., B. A. WHITTON, A. J. BROOK (Eds.) (2011): The Freshwater Algal Flora of the British Isles. An identification guide to freshwater and terrestrial algae. Cambridge: Cambridge University Press, 878 pp.

DEISINGER, G. (1984): Leitfaden zur Bestimmung der planktischen Algen der Kärntner Seen und ihrer Biomasse, Kärntner Institut für Seenforschung, Unveröffentlichte Informationsschrift, 64 pp
ETTL, H., J. GERLOFF, H. HEYNIG et al. (EDS.) (1978 – 2005): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 1 – 19, Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York – Lübeck – Ulm & Elsevier Spektrum Akad. Verlag, München.

DIN EN 15204 (2006): Wasserbeschaffenheit – Anleitung für die Zählung von Phytoplankton mittels der Umkehrmikroskopie (Utermöhl-Technik).

ETTL, H., J. GERLOFF, H. HEYNIG et al. (EDS.) (1978 – 2013): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 1 – 19, Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York – Lübeck – Ulm & Elsevier Spektrum Akad. Verlag, München.

HOUK, V., R. KLEE, H. TANAKA (2010): Atlas of freshwater centric diatoms with a brief key and descriptions, Part III, Stephanodiscaceae A. *Fottea* 10 (Supplement): 1-498

HUBER-PESTALOZZI, G. (1938 – 1983): Das Phytoplankton des Süßwassers. In: THIENEMANN, A. (Ed.): Die Binnengewässer – Band XVI, Teil 1 – 8. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 365 pp.

LENZWEGER, R. (1996 – 1999): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 1 – 3. In: KIES, L. & R. SCHNETTER (Ed.): BIBLIOTHECA PHYCOLOGICA Bd. 101, 102 & 104. J. CRAMER in der Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Berlin – Stuttgart.

REICHMANN, M. & J. MILDNER (2012): Ergebnisbericht Qualitätselement Phytoplankton 2012 Oberösterreich. Bericht im Auftrag des Landes Oberösterreich, Wasserwirtschaft, Gewässerschutz, Linz, 322pp.

UTERMÖHL, H. (1958): Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitt. int. Ver. theor. angew. Limnol.* 9:1-38

WOLFRAM, G. et al. (2010): Bewertung des ökologischen Zustandes von 5 Seen in Oberösterreich anhand des Biologischen Qualitätselement Phytoplankton im Rahmen der GZÜV 2009, 124pp

WOLFRAM, G. & M. T. DOKULIL (2013): LEIFADEN ZUR ERHEBUNG DER BIOLOGISCHEN QUALITÄTSELEMENTE. TEIL B2 – PHYTOPLANKTON. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 73pp.