

Innsbruck, am 12. Mai 2014

LA 1457



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

# **Ergebnisbericht Qualitätselement Phytoplankton Oberösterreich 2013 GZÜV-Untersuchungen**

**(Attersee, Hallstätter See, Irrsee, Mondsee, Traunsee)**

## **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 .....	5
2. Ergebnisübersicht.....	5
2.1 Übersicht der Phytoplanktonergebnisse 2013 .....	5
2.2 Gesamt-Phosphor-Verhältnisse 2013 im Überblick .....	6
2.3 Vergleich der Phytoplanktonergebnisse 2013 mit den Vorjahren .....	8
3. Attersee.....	10
Gutachten .....	10
Ergebnisübersicht.....	10
Ergebnistabellen.....	12
Grafische Darstellungen .....	18
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen .....	18
Prüfberichte .....	20
2013-03-07 .....	20
2013-06-17 .....	25
2013-08-19 .....	30
2013-11-07 .....	35
4. Hallstätter See .....	40
Gutachten .....	40
Ergebnisübersicht.....	40
Ergebnistabellen.....	42
Grafische Darstellungen .....	46
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen .....	46
Prüfberichte .....	48
2013-03-11 .....	48
2013-07-02 .....	53
2013-08-12 .....	57
2013-11-14 .....	62
5. Irrsee .....	66
Gutachten .....	66
Ergebnisübersicht.....	66
Ergebnistabellen.....	68
Grafische Darstellungen .....	73
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen .....	73
Prüfberichte .....	75
2013-04-04 .....	75
2013-06-12 .....	80
2013-08-05 .....	85
2013-11-11 .....	90
6. Mondsee .....	95
Gutachten .....	95
Ergebnisübersicht.....	95
Ergebnistabellen.....	98
Grafische Darstellungen .....	105
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen .....	105
Prüfberichte .....	107
2013-01-14 .....	107
2013-02-05 .....	112
2013-03-05 .....	117
2013-04-02 .....	122
2013-05-06 .....	127
2013-06-10 .....	132
2013-07-04 .....	137
2013-08-01 .....	142
2013-09-02 .....	147
2013-10-01 .....	152
2013-11-05 .....	157
2013-12-03 .....	161

7. Traunsee.....	166
Gutachten .....	166
Ergebnisübersicht.....	166
Ergebnistabellen.....	168
Grafische Darstellungen .....	172
Diskussion der Ergebnisse unter Berücksichtigung früherer Bewertungen .....	172
Prüfberichte .....	174
2013-03-18.....	174
2013-06-25.....	179
2013-08-26.....	183
2013-11-19.....	188
8. Literaturliste.....	192

# 1. Einleitung

Im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) wurde 2013 der ökologische Zustand von 5 Oberösterreichischen Seen anhand des Biologischen Qualitätselementes Phytoplankton erhoben. Bei den Seen handelt es sich um den Attersee, Hallstätter See, Irrsee, Mondsee und dem Traunsee.

Die Probennahmen wurden von Mitarbeitern des Bundesamts für Wasserwirtschaft (IGF Mondsee, Scharfling) 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](http://www.lebensministerium.at/wasser/wasser-oesterreich/plan_gewaesser_ngp/_nationaler_gewaesserbewirtschaftungsplan-nlp/bio_lf.html)).

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

Im Untersuchungsjahr 2013 belegen die Ergebnisse im Attersee, Hallstätter See, Irrsee und Traunsee einen jeweils sehr guten ökologischen Zustand, der Mondsee ist als „gut“ zu bewerten.

Im **Traunsee** unterschreiten die Jahresmittelwerte des Biovolumens und des Chlorophyll-a-Gehaltes die Referenzwerte, was zum bestmöglichen nEQR von 1,00 führt. Der Brettum-Index verfehlt diese Marke mit einem nEQR von 0,99 nur geringfügig, ebenso wie der sehr gute Gesamt-EQR von 0,99.

Auch der **Hallstätter See** weist beim Biovolumen und beim Chlorophyll-a-Gehalt mit einem nEQR-Wert von jeweils 1,00 die bestmögliche Einstufung auf. Der Brettum-Index liegt hier mit 0,81 allerdings im untersten Bereich der Güteklasse „sehr gut“. Er senkt den Gesamt-EQR auf 0,91, was aber immer noch eindeutig sehr guten Verhältnissen entspricht.

Im **Attersee** liegen die nEQR-Werte aller drei Untersuchungsparameter im oberen Bereich der Güteklasse „sehr gut“ (Gesamt-EQR: 0,95).

Der **Irrsee** weist bei den einzelnen Untersuchungsparametern vergleichsweise heterogene Befunde auf. Während das Biovolumen mit einem nEQR von 0,83 gerade noch im Bereich der Güteklasse „sehr gut“ und der Chlorophyll-a-Gehalt mit einem nEQR von 0,74 im Mittelfeld der Klasse „gut“ angesiedelt ist, erreicht der Brettum-Index mit dem nEQR von 0,99 knapp das bestmögliche Ergebnis. In der Zusammenschau ergibt der Gesamt-EQR von 0,89 einen sehr guten Zustand.

Der **Mondsee** zeichnet sich bei allen drei Untersuchungsparametern durch einen guten ökologischen Zustand aus (Gesamt-EQR 0,70), wobei der Gehalt an Chlorophyll-a diese Einstufung mit einem nEQR von 0,61 nur knapp erreicht und der Brettum-Index mit dem nEQR von 0,75 im oberen Bereich dieser Einstufung liegt.

Tab.1: Bewertung des ökologischen Zustandes in den 5 untersuchten Seen im Jahr 2013 (mit Angaben zum See-Typ und zu den Einzelergebnissen der Untersuchungsparameter Chlorophyll-a, Biovolumen und Brettum-Index)

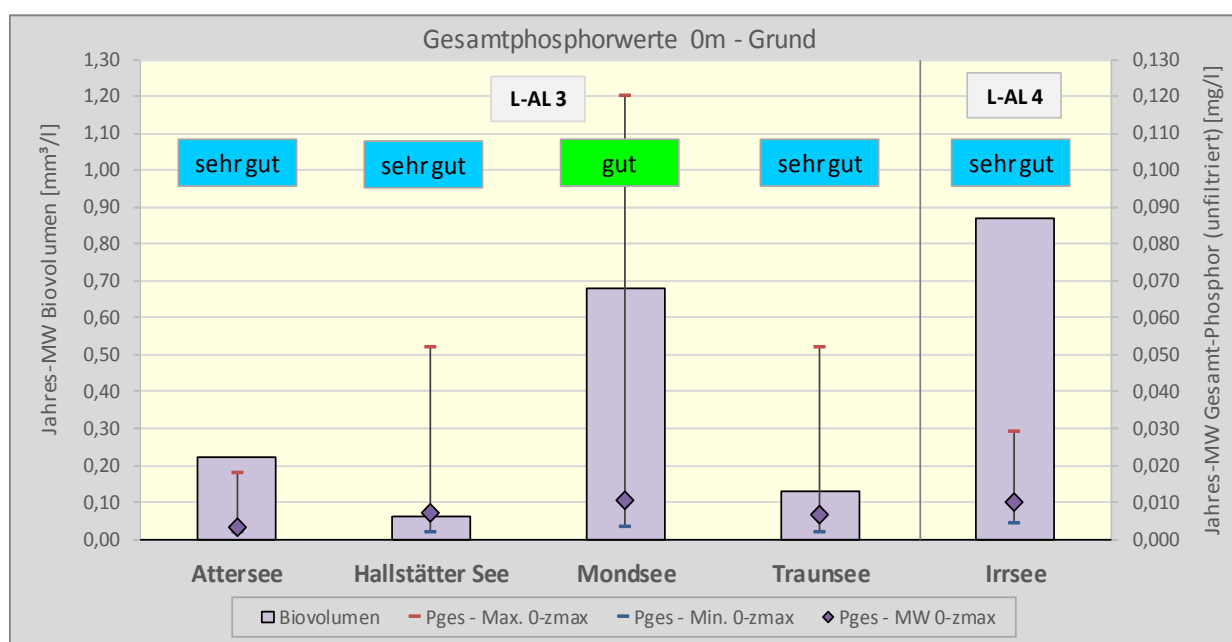
See	IC-Typ	Range	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahresmittel)		Gesamt-Bewertung (gewichteter Mittelwert) nEQR	Ökologischer Zustand
			[µg/l]	nEQR	[mm³/l]	nEQR	Index	nEQR		
<b>Attersee</b>	L-AL3	2	1,83	0,95	0,22	1,00	4,84	0,92	0,95	sehr gut
<b>Hallstätter See</b>	L-AL3	1	0,90	1,00	0,06	1,00	4,43	0,81	0,91	sehr gut
<b>Irrsee</b>	L-AL4	2	4,58	0,74	0,87	0,83	4,05	0,99	0,89	sehr gut
<b>Mondsee</b>	L-AL3	2	4,05	0,61	0,68	0,67	4,07	0,75	0,70	gut
<b>Traunsee</b>	L-AL3	1	1,08	1,00	0,13	1,00	5,19	0,98	0,99	sehr gut

## 2.2 Gesamt-Phosphor-Verhältnisse 2013 im Überblick

In nachfolgender Tabelle und Abbildung sind die Phosphorverhältnisse (Gesamt-Phosphor, unfiltriert) in den 5 untersuchten Seen im Jahr 2013 zusammenfassend dargestellt. Die entsprechenden Daten stammen aus der H2O-Datenbank und wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

See	Termine	Tiefenstufen	Gesamtphosphor (unfiltriert) [mg/l]		
			Mittelwert *	Minimum	Maximum
Attersee	4	5-14 (0-169m)	0,0033	0,0015	0,0180
Hallstätter See	4	12 (0-123m)	0,0072	0,0015	0,0520
Mondsee	12	11 (0-66m)	0,0107	0,0030	0,1200
Traunsee	4	19 (0-188m)	0,0064	0,0015	0,0520
Irrsee	4	4-8 (0-32m)	0,0099	0,0040	0,0290

\* tiefengeschichtet



Die Gesamtphosphor-Konzentrationen sind im Beobachtungszeitraum 2013 in allen 5 Seen vergleichsweise sehr niedrig und lassen damit keine nennenswerten Auffälligkeiten erkennen. Die Jahres-Mittelwerte (tiefengeschichtete Mittelwerte) liegen im Durchschnitt durchwegs um bzw. unter 10 µg/l. Auch die maximal festgestellten Gesamtphosphor-Konzentrationen (jeweils über Grund beobachtet) liegen mit Werten zwischen 18 µg/l (Attersee) und 120 µg/l (Mondsee) durchaus im Erwartungsbereich bzw. im Bereich des letzten Jahres und lassen damit ebenfalls keine wirklich nennenswerten Besonderheiten erkennen.

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 ergibt sich folgendes Bild: Der **Attersee** liegt mit einem TP-Jahresmittelwert von 3 µg/l sogar unter dem seetypspezifischen Referenzwert von 4 µg/l. Beim **Hallstätter See** und beim **Traunsee**, die einen typspezifischen Referenzwert von 5 µg/l aufweisen, liegen die beobachteten Werte zwar darüber, die festgestellten 7 bzw. 6 µg/l liegen aber jedenfalls noch eindeutig im sehr guten Bereich (Grenze sehr gut / gut hier bei 8 µg/l). Auch der **Irrsee** liegt mit einem TP-Jahresmittelwert von 10 µg/l nur knapp über dem seespezifischen Referenzwert von 9 µg/l und weist damit in chemischer Hinsicht ebenfalls eindeutig auf sehr gute Verhältnisse hin (Grenze sehr gut / gut hier bei 14 µg/l). Der **Mondsee** ist im Beobachtungszeitraum der einzige im Rahmen der vorliegenden Studie untersuchte See mit einer nennenswerten Abweichung vom entsprechenden Referenzwert. Die im Jahresmittel festgestellten 11 µg/l

TP liegen jedenfalls über Grenze sehr gut / gut (8 µg/l) bzw. nähern sich sogar schon der Grenze zum mäßigen Zustand (die hier bei 12 µg/l liegt).

Die beobachteten Gesamtposphor-Konzentrationen (und die entsprechenden chemischen Einstufungen) korrelieren damit völlig mit den ökologischen Zustandsbewertungen nach dem Phytoplankton (die -mit Ausnahme des Mondsees, der in gut eingestuft ist- ebenfalls durchwegs sehr gute ökologische Verhältnisse anzeigen) und weisen auch einen hohen Zusammenhang mit den jeweils festgestellten Phytoplankton-Biomassen (die v.a. im Attersee, Hallstättersee und Traunsee ausgesprochen niedrig sind) auf.

## 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 **Attersee** und der **Irrsee** durch einen konstant sehr guten ökologischen Zustand auszeichnen.

Der **Mondsee**, der 2012 und 2009 die Zustandsklasse „gut“ und in den restlichen Jahren die Einstufung „mäßig“ aufwies, spiegelt auch 2013 einen guten Zustand wider.

Der **Traunsee** weist wie schon 2012 auch im Jahr 2013 einen sehr guten ökologischen Zustand auf. Von 2007 bis 2011 wurden mit der Einstufung „gut“ oder „mäßig“ (2010) deutlich ungünstigere Verhältnisse dokumentiert.

Eine gänzlich andere Einstufung als in den Jahren zuvor zeigte sich beim **Hallstätter See**. In diesem See trat mit einem Gesamt-EQR von 0,91 ein deutlich höherer Wert als zwischen 2007 und 2012 auf (EQR 0,63-0,80), der den ökologischen Zustand von „gut“ auf eindeutig „sehr gut“ an hob. Die sehr günstige Bewertung im Jahr 2013 ergibt sich durch ein vergleichsweise geringes Biovolumen (durchschnittlich 0,06 mm<sup>3</sup>/l gegenüber 0,17-0,49 mm<sup>3</sup>/l) und einen sehr geringen Gehalt an Chlorophyll-a (Jahresmittel 0,90 µg/l), wobei in beiden Fällen die jeweiligen Referenzwerte unterschritten werden und folglich jeweils der bestmögliche nEQR von 1,00 erreicht wird. Der Brettum-Index liegt demgegenüber mit 0,81 im Übergangsbereich von „sehr gut“ zu „gut“ (Grenze: nEQR 0,80).

Der **3-Jahres-Mittelwert** von 2011 bis 2013 wiederholt die im Jahr 2013 vorgefundene Bewertung: abgesehen vom Mondsee, dessen 3-Jahres-EQR mit 0,64 in der Zustandsklasse „gut“ liegt, verweisen die restlichen 4 untersuchten Seen auf einen sehr guten Zustand. Wobei auch an dieser Stelle auf die modifizierte Bewertungsmethode im Jahr 2013 hingewiesen sei.



Tab.2: Auflistung des Gesamt-EQR, der Bewertung des ökologischen Zustandes und des 3-Jahres-Mittelwerts 2011 bis 2013 in den 5 untersuchten Seen

Jahr		Attersee	Hallstätter See	Irrsee	Mondsee	Traunsee
2007	Gesamt EQR	0,91	0,74	0,88	0,54	0,62
	Bewertung	sehr gut	gut	sehr gut	mäßig	gut
2008	Gesamt EQR	0,86	0,80	0,90	0,59	0,72
	Bewertung	sehr gut	gut	sehr gut	mäßig	gut
2009	Gesamt EQR	0,86	0,63	0,87	0,66	0,77
	Bewertung	sehr gut	gut	sehr gut	gut	gut
2010	Gesamt EQR	0,84	0,79	0,94	0,53	0,59
	Bewertung	sehr gut	gut	sehr gut	mäßig	mäßig
2011	Gesamt EQR	0,87	0,79	0,91	0,57	0,78
	Bewertung	sehr gut	gut	sehr gut	mäßig	gut
2012	Gesamt EQR	0,85	0,78	0,89	0,64	0,82
	Bewertung	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut
2013	Gesamt EQR	0,95	0,91	0,89	0,70	0,99
	Bewertung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
<b>Jahresmittel 2011-2013*</b>						
	Gesamt EQR	0,89	0,83	0,90	0,64	0,86
	Bewertung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
* beim 3-Jahresmittel ist zu berücksichtigen, dass sich die Berechnungsgrundlagen für den nEQR ab 2013 methodisch maßgeblich geändert haben						

### 3. Attersee

## Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

### Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]
2013-03-07	1,0	0,110
2013-06-17	1,7	0,257
2013-08-19	2,0	0,325
2013-11-07	2,6	0,193

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	nEQR	[ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,34	0,84	4,50	0,90	(0,87)	Sehr gut
2012			0,34	0,84	4,40	0,87	(0,85)	Sehr gut
2013	1,83	0,95	0,22	1,00	4,84	0,92	0,95	Sehr gut
3 Jahresmittel							0,89 *	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	Attersee	Höhe Messpunkt. [m]	469	
Messstellenname		Fläche [km <sup>2</sup> ]	46,2	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	18,9	
Rechtswert	466.214	Maximale Breite [km]	3,5	
Hochwert	305.706	Maximale Tiefe [m]	171	
Median	31	Mittlere Tiefe [m]	84	
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m <sup>3</sup> ]	3890	
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m <sup>3</sup> /s]	17,6	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	Ager	
AT-Seentyp (National)	D1	Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	7,1	
Trophischer Grundzustand	oligotroph	Durchmischung/ Schichtungstyp	Holomiktisch / monomiktisch	
Zugrunde liegenden Prüfberichte				
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04
Probenahmeterminen der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-03-07	2013-06-17	2013-08-19	2013-11-07

## 2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 4 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	$\mu\text{gL}^{-1}$	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	1,83	0,93	0,95

Biovolumen	$\text{mm}^3\text{L}^{-1}$	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	0,22	1,13	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	4,84	0,93	0,92

Normierter EQR gesamt	0,95
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

### 3 Ergebnistabellen

#### 3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	RebeccalD	Häufigkeit*			
		2013-03-07	2013-06-17	2013-08-19	2013-11-07
Aphanocapsa delicatissima	R1413			3	2
Aphanothece minutissima	R1429			3	
Aphanothece sp.	R1432	1	1		
Asterionella formosa	R0135	5	3	2	4
Aulacoseira sp.	R0030	5			
Botryochloris minima	R1861	4	3	5	5
Ceratium hirundinella	R1672	3	4	1	2
Chroococcus limneticus	R1438	1	1	3	4
Chroococcus minutus	R1443			3	5
Chroococcus sp.	R1445			1	1
Coenochloris fottii	R0533	1	4		
Coenocystis planktonica	R0536		1	1	1
Cosmarium depressum	R1209	1	1	1	1
Cryptomonas sp.	R1394		1	1	1
Cyanophyceae sp.	R1638			1	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3	4	4	3
Cymatopleura solea	R0163	1			
Dinobryon bavaricum	R1066			1	
Dinobryon cylindricum	R1070		1		
Dinobryon divergens	R1073	2	4	2	2
Dinobryon sociale	R1083			2	3
Elakatothrix sp.	R0598	2	3		
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	2			
Fragilaria crotonensis	R0223	5	5	1	4
Gomphosphaeria aponina	R1462	1		2	2
Mallomonas sp.	R1109	1	1		1
Nephrocystium agardhianum	R0690	1			1
Oocystis lacustris	R0697		2	2	1
Oocystis marssonii	R0698			1	1
Oocystis sp.	R0705	1			
Pediastrum boryanum	R0713		1	1	1
Peridinium willei	R1704	3	2	1	1
Planktonema lauterbornii	R0919			1	1
Planktothrix rubescens	R1617	3	1	1	1
Scenedesmus linearis	R0782			1	
Snowella lacustris	R1510	1	1	3	5
Tabellaria flocculosa	R0442	4	3	1	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3	2	1	
Uroglena sp.	R1151				1
Willea sp.	R0884			1	1
<b>Summe Taxa</b>		<b>23</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>28</b>

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

### 3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]				
		2013-03-07	2013-06-17	2013-08-19	2013-11-07	Mittelwert
Anabaena lemmermannii	R1539			0,011		0,003
Aphanocapsa delicatissima	R1413			0,000		0,000
Aphanothece minutissima	R1429			0,000		0,000
Asterionella formosa	R0135	0,010	0,001	0,000	0,000	0,003
Aulacoseira islandica	R0025	0,000				0,000
Aulacoseira sp.	R0030			0,000		0,000
Aulacoseira subarctica	R0033	0,005				0,001
Bitrichia chodatii	R1155		0,001	0,000	0,001	0,001
Botryochloris minima	R1861	0,002		0,012	0,020	0,008
Botryococcus braunii	R0493	0,000	0,001	0,010	0,002	0,003
Ceratium hirundinella	R1672	0,016	0,047	0,036	0,026	0,031
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000	0,000	0,000	0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
Chroococcus limneticus	R1438		0,000	0,000		0,000
Chroococcus minutus	R1443	0,000		0,000	0,025	0,006
Chrysochromulina parva	R1818	0,001				0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,003	0,016	0,015	0,008	0,011
Coenococcus sp.	R2603	0,000	0,001	0,003	0,001	0,001
Cosmarium depressum	R1209	0,000			0,003	0,001
Cryptomonas erosa	R1378	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
Cryptomonas marssonii	R1382	0,000	0,001	0,002	0,000	0,001
Cryptomonas sp.	R1394	0,000	0,001	0,001	0,002	0,001
Cyanophyceae sp.	R1638			0,000		0,000
Cyclotella atomus	R0039	0,001	0,004	0,000		0,001
Cyclotella bodanica	R0040	0,003	0,013	0,018		0,008
Cyclotella comensis	R0042	0,006		0,000		0,001
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,002	0,088	0,019		0,027
Cyclotella kuetzingiana	R0046	0,001	0,025	0,126		0,038
Cyclotella ocellata	R0048			0,002		0,001
Cyclotella sp.	R0053		0,007	0,001	0,016	0,006
Cymatopleura solea	R0162	0,001				0,000
Didymocystis sp.	R0582			0,000		0,000
Dinobryon bavaricum	R1066			0,000	0,002	0,000
Dinobryon crenulatum	R1069				0,001	0,000
Dinobryon cylindricum	R1070		0,000			0,000
Dinobryon divergens	R1073	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001
Dinobryon sociale	R1083			0,000	0,000	0,000
Dinobryon sp.	R1086			0,001		0,000
Dinophyceae sp.	R1708			0,006		0,001
Discostella glomerata	R2058	0,003		0,000		0,001
Elakatothrix gelatinosa	R0596			0,000	0,000	0,000
Elakatothrix sp.	R0598	0,000	0,001			0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
Fragilaria crotonensis	R0223	0,031	0,003	0,002	0,000	0,009
Fragilaria sp.	R0238	0,000				0,000
Gomphosphaeria aponina	R1462			0,001	0,003	0,001
Gymnodinium helveticum	R1647	0,001	0,002	0,011	0,006	0,005
Gymnodinium sp.	R1654	0,000	0,002	0,006	0,003	0,003
Katablepharis sp.	R1405	0,000				0,000
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,000	0,001		0,000	0,000
Kephyrion sp.	R1037				0,000	0,000

Mallomonas elongata	R1103	0,000				0,000
Mallomonas sp.	R1109	0,001	0,003		0,001	0,001
Ochromonas sp.	R1120		0,002	0,002	0,001	0,001
Oocystis lacustris	R0697				0,001	0,000
Oocystis sp.	R0705	0,000	0,000	0,005	0,005	0,003
Pennales	R0422			0,000		0,000
Peridinium sp.	R1699	0,001		0,005	0,003	0,002
Peridinium umbonatum - complex	R1903			0,001		0,000
Peridinium willei	R1704	0,004	0,012	0,007	0,006	0,007
Plagioselmis lacustris	R2557		0,001			0,000
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	0,006	0,007	0,004	0,009	0,006
Planctonema	R2005		0,001			0,000
Planctonema lauterbornii	R0919	0,000		0,003	0,003	0,002
Planktothrix rubescens	R1617	0,001	0,003	0,000	0,005	0,002
Rhodomonas lens	R1407	0,003	0,003	0,002	0,006	0,003
Scenedesmus ellipticus	R0782			0,001		0,000
Snowella lacustris	R1510			0,000	0,021	0,005
Stephanodiscus alpinus	R0076	0,001	0,001			0,000
Tabellaria flocculosa	R0442	0,001	0,005	0,003		0,002
Tetraselmis cordiformis	R0996			0,001		0,000
Trachelomonas volvocina	R1776		0,000			0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,003	0,001			0,001
Uroglena sp.	R1151		0,003	0,000	0,005	0,002
<b>Summe</b>		<b>0,110</b>	<b>0,257</b>	<b>0,325</b>	<b>0,193</b>	<b>0,221</b>
<b>Taxaanzahl</b>		<b>43</b>	<b>39</b>	<b>54</b>	<b>39</b>	<b>74</b>
<b>Chlorophyll-a-Konzentration [<math>\mu\text{g L}^{-1}</math>]</b>		<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,6</b>	<b>1,8</b>
<b>Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen[%]</b>		<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>

### 3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	RebecalID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]				
		2013-03-07	2013-06-17	2013-08-19	2013-11-07	Mittelwert
Bacillariophyceae						
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,021	0,137	0,166	0,016	0,085
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,046	0,010	0,005	0,000	0,015
Bacteria						
Bicosoecophyceae						
Bodonophyceae						
Chlorophyceae	R0905	0,001	0,003	0,022	0,010	0,009
Chlorophyta						
Choanoflagellata						
Chrysophyceae	R1171	0,005	0,028	0,020	0,023	0,019
Conjugatophyceae						
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272	0,000			0,003	0,001
Conjugatophyceae Zygnematales						
Cryptophyceae	R1412	0,010	0,013	0,011	0,020	0,013
Cyanobacteria Cyanophyceae						
Cyanobacteria coccal	R1514	0,000	0,000	0,002	0,050	0,013
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,001	0,003	0,011	0,005	0,005
Dictyophyceae						
Dinophyceae	R1708	0,023	0,062	0,072	0,044	0,050
Ebriophyceae						
Euglenophyceae	R1781		0,000			0,000
Eustigmatophyceae						
Heterotrophic plankton						
Imbricatea						
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Microsporidia						
Oomycetes						
Pedinophyceae						
Prasinophyceae						
Protozoa						
Prymnesiophyceae	n.v.	0,001				0,000
Raphidophyceae						
Trebouxiophyceae						
Ulvophyceae	R0921	0,000	0,001	0,003	0,003	0,002
Xanthophyceae	R1861	0,002		0,012	0,020	0,008
Phytoplankton indet.						
<b>Gesamt</b>		<b>0,110</b>	<b>0,257</b>	<b>0,325</b>	<b>0,193</b>	<b>0,221</b>

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 islandica</i>	R0025	0	1	3	3	2	1
<i>Aulacoseira</i> sp.	R0030						
<i>Aulacoseira subarctica</i>	R0033	0	1	8	1	0	0
<i>Cyclotella atomus</i>	R0039						
<i>Cyclotella bodanica</i>	R0040	7	3	0	0	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 kuetzingiana</i>	R0046						
<i>Cyclotella ocellata</i>	R0048	0	1	1	4	3	1
<i>Cyclotella</i> sp.	R0053						
<i>Discostella glomerata</i>	R2058	6	3	1	0	0	0
<i>Stephanodiscus alpinus</i>	R0076						
<i>Asterionella formosa</i>	R0135						
<i>Cymatopleura solea</i>	R0162						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	R0223						
<i>Fragilaria</i> sp.	R0238						
Pennales	R0422						
<i>Tabellaria flocculosa</i>	R0442	1	4	5	0	0	0
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i>	R2174	2	3	3	2	0	0
<i>Botryococcus braunii</i>	R0493	5	2	2	1	0	0
<i>Chlamydomonas</i> sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
<i>Coenococcus</i> sp.	R2603						
<i>Didymocystis</i> sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
<i>Oocystis lacustris</i>	R0697	0	0	1	2	5	2
<i>Oocystis</i> sp.	R0705						
<i>Scenedesmus ellipticus</i>	R0782	0	0	1	5	2	2
<i>Tetraselmis cordiformis</i>	R0996	0	0	0	2	7	1
<i>Bitrichia chodatii</i>	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysophyceae sp.	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 cylindricum</i>	R1070	7	2	1	0	0	0
<i>Dinobryon divergens</i>	R1073						
<i>Dinobryon sociale</i>	R1083						
<i>Dinobryon</i> sp.	R1086						
<i>Erkenia subaequiciliata</i>	R1095	0	0	1	2	3	4
<i>Kephyrion</i> / <i>Pseudokephyrion</i> sp.	R1171						
<i>Kephyrion</i> sp.	R1037	6	1	1	1	1	0
<i>Mallomonas elongata</i>	R1103						
<i>Mallomonas</i> sp.	R1109						
<i>Ochromonas</i> sp.	R1120						

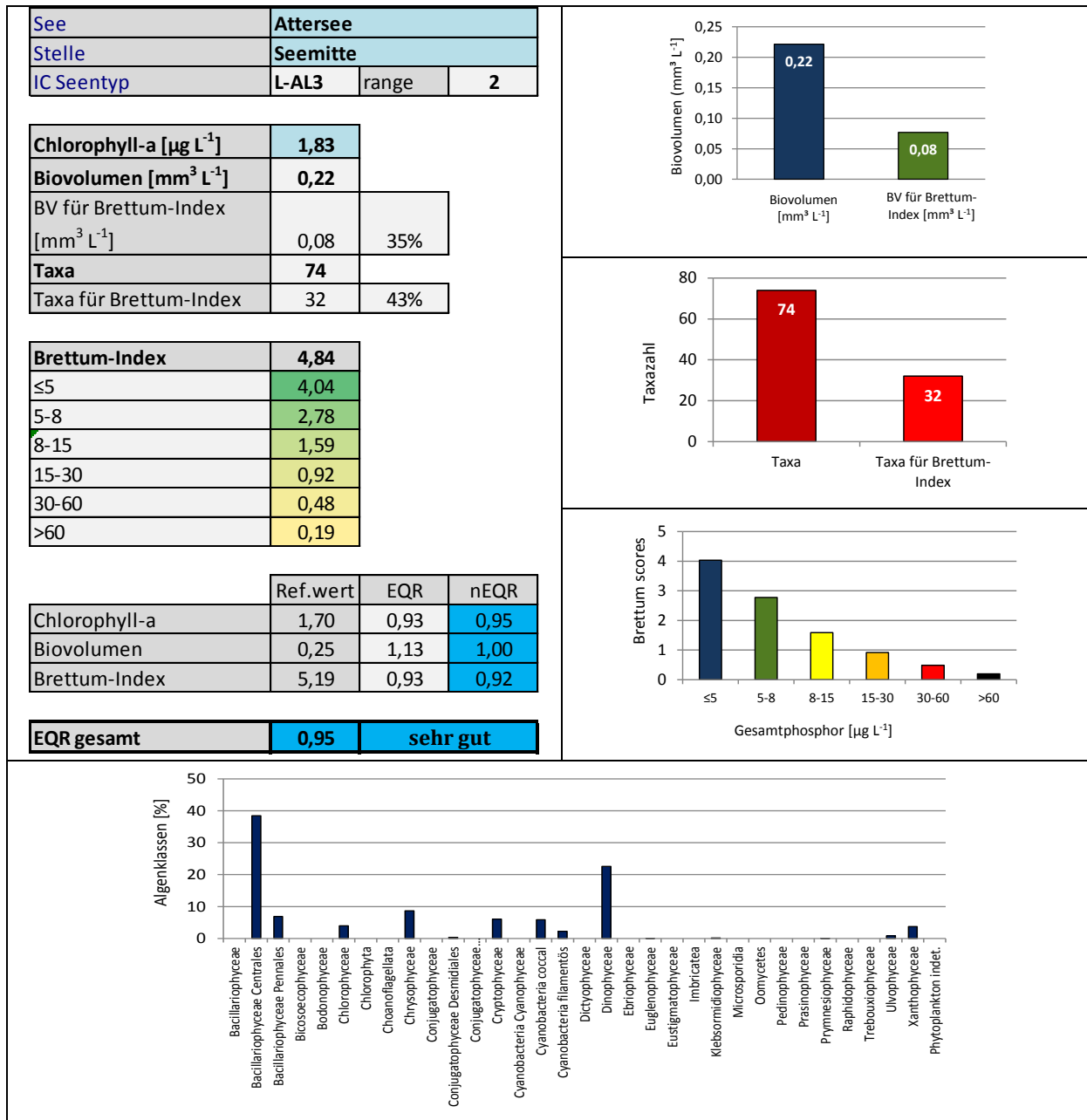


Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cosmarium depressum	R1209	2	2	3	1	1	1
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis lacustris	R2557						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Aphanocapsa delicatissima	R1413	0	3	3	2	2	0
Aphanothece minutissima	R1429						
Chroococcus limneticus	R1438	4	2	2	1	1	0
Chroococcus minutus	R1443	1	3	4	1	1	0
Cyanophyceae sp.	R1638						
Gomphosphaeria aponina	R1462						
Snowella lacustris	R1510	0	1	4	4	1	0
Anabaena lemmermannii	R1539						
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
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium umbonatum - complex	R1903	7	2	0	1	0	0
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Trachelomonas volvocina	R1776	0	0	1	4	5	0
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Chrysochromulina parva	R1818	0	0	1	3	4	2
Planctonema	R2005						
Planctonema lauterbornii	R0919						
Botryochloris minima	R1861						

<b>Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]</b>	<b>43</b>
<b>Relativer Anteil des Biovolumender eingestuften Taxa am Gesamtbiovolumen [%]</b>	<b>35</b>

### 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 bescheinigen auch die Ergebnisse von 2013 dem Attersee einen sehr guten ökologischen Zustand (Gesamt nEQR 0,95). Das mittlere Gesamtbiovolumen ist mit 0,22  $\text{mm}^3/\text{l}$  etwas geringer als jene in den Vorjahren (0,34-0,43  $\text{mm}^3/\text{l}$ ). Ihm entspricht mit einem nEQR von 1,00 die bestmögliche Beurteilung. Der 2013 erstmals in die Bewertung eingehende Chlorophyll-a-Gehalt liegt mit durchschnittlich 1,83  $\mu\text{g}/\text{l}$  nur knapp über dem Referenzwert (1,7  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) und verweist mit einem nEQR von 0,95 ebenfalls auf einen sehr guten Zustand. Auch der Brettum-Index von 4,84, dem ein nEQR von 0,92 entspricht, bestätigt die sehr gute Einstufung.

Ähnlich wie im Vorjahr dominieren zumeist Kieselalgen, die 45% des mittleren Biovolumens aufbauen (2012 war ihr Anteil mit durchschnittlich 34% etwas geringer). Der Großteil geht auf *Fragilaria crotonensis*, *Cyclotella kuetzingiana* und *C. cyclopuncta* zurück. Letztere tritt vorzugsweise in oligotrophen Gewässern auf. Daneben erreichen noch Dinophyceae nennenswerte Biovolumina (v.a. *Ceratium hirundinella*). Im November fällt ein relativ hoher Anteil an Cyanobakterien auf, die mit dem -allerdings geringen- Biovolumen von 0,05 mm<sup>3</sup>/l 28% des Gesamtbiovolumens bilden (v.a. *Chroococcus minutus* gefolgt von *Snowella lacustris*, die als Anzeiger für gering bis mäßig nährstoffreiche Gewässer gelten).

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

Attersee 2013-03-07

## 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

## 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Attersee	Rechtswert	466.214
Messstellename		Hochwert	305.706
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	469
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-07	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Frühjahrszirkulation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	13
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.....]	0-21m	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	ATT-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-04-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	ATT-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein	
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-05-26	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	80 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
ATT-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	6		2 bzw. 4	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	ATT-2013/1-KA	Volumen	Bodensatz			
Präparation	x 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: ATT-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Aulacoseira sp.	R0030	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Botryochloris minima	R1861	4
Tabellaria flocculosa	R0442	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Peridinium willei	R1704	3
Planktothrix rubescens	R1617	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Dinobryon divergens	R1073	2
Elakatothrix sp.	R0598	2
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	2
Aphanothece sp.	R1432	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cymatopleura solea	R0163	1
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Nephrocytium agardhianum	R0690	1
Oocystis sp.	R0705	1
Snowella lacustria	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: ATT-2013/1-quant

Taxon	Rebecca-ID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	148	560	0,017	0,010	1	ca. 10
Aulacoseira islandica (4,5x1 $\mu\text{m}$ )	R0025	121	16	0,014	0,000	1	ca. 10
Aulacoseira subarctica (4,5x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	2 915	16	0,340	0,005	1	ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	91	180	0,011	0,002	1	ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,000	1	ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	15	54 872	0,000	0,016	1	ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	49	4	0,051	0,000	1	ca. 10
Chroococcus minutus (6 $\mu\text{m}$ )	R1443	8	113	0,001	0,000	1	ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 $\mu\text{m}$ )	R1818	13	50	0,013	0,001	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	113	14	0,117	0,002	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	23	65	0,024	0,002	1	ca. 10
Coenococcus sp. (10 $\mu\text{m}$ )	R2603	1	520	0,001	0,000	1	ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	2	4 581	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (15x7 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	331	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	5	942	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 945	0,000	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	400	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	1 571	0,000	0,000	1	ca. 10
Cyclotella atomus (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0039	30	31	0,031	0,001	1	ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6 $\mu\text{m}$ )	R0040	5	2 945	0,001	0,002	1	ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 $\mu\text{m}$ )	R0040	1	7 069	0,000	0,001	1	ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0042	159	31	0,165	0,005	1	ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0042	2	251	0,002	0,001	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	2	475	0,002	0,001	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	3	251	0,003	0,001	1	ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0046	1	570	0,001	0,001	1	ca. 10
Cymatopleura solea (12x80 $\mu\text{m}$ )	R0162	3	14 000	0,000	0,001	1	ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 $\mu\text{m}$ )	R1073	5	141	0,001	0,000	1	ca. 10
Discostella glomerata (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	2	475	0,002	0,001	1	ca. 10
Discostella glomerata (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	7	250	0,007	0,002	1	ca. 10
Elakathrix sp. (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0598	2	70	0,002	0,000	1	ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	27	19	0,028	0,001	1	ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	198	1 200	0,017	0,021	1	ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	201	641	0,016	0,010	1	ca. 10
Fragilaria sp. (40x4 $\mu\text{m}$ )	R0238	2	640	0,000	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	4	8 181	0,000	0,001	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	335	0,000	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (15x10 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	850	0,000	0,000	1	ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	4	22	0,004	0,000	1	ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	2	50	0,002	0,000	1	ca. 10
Mallomonas elongata (50x12 $\mu\text{m}$ )	R1103	1	3 770	0,000	0,000	1	ca. 10
Mallomonas sp. (20x15 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	2 121	0,000	0,000	1	ca. 10
Mallomonas sp. (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	2 256	0,000	0,001	1	ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	3	30	0,003	0,000	1	ca. 10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	10	960	0,001	0,001	1	ca. 10
Peridinium willei (45x40 $\mu\text{m}$ )	R1704	5	40 000	0,000	0,004	1	ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	74	26	0,077	0,002	1	ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (9x4 $\mu\text{m}$ )	R2162	60	60	0,062	0,004	1	ca. 10
Planctonema lauterbornii (8x8 $\mu\text{m}$ )	R0919	1	402	0,001	0,000	1	ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	1 560	39	0,031	0,001	1	ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	1	422	0,001	0,000	1	ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	3	754	0,003	0,002	1	ca. 10

Stephanodiscus alpinus (20x8µm)	R0076	3	2 513	0,000	0,001	1	ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x8µm)	R0442	19	3 571	0,000	0,001	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2µm)	R2174	2	400	0,000	0,000	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x3µm)	R2174	7	2 923	0,001	0,002	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (70x2µm)	R2174	2	280	0,000	0,000	1	ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>1,058</b>	<b>0,110</b>		

\*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 v.a. organische Partikel

## 6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: ATT-2013/1-KA

Taxon	Rebecca-ID	Größenklassen					
		4-6µm	7-9µm	10-12µm	13-17µm	20µm	50µm
Aulacoseira islandica	R0025	9					
Aulacoseira subarctica	R0033	216					
Cyclotella atomus	R0039	7					
Cyclotella bodanica	R0040			2			2
Cyclotella comensis	R0042	37	3				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	2	15	5			
Cyclotella kuetzingiana	R0046				1		
Discostella glomerata	R2058		10	3			
Stephanodiscus alpinus	R0076					1	
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>271</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>313</b>					

**Anmerkungen:**



# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Attersee 2013-06-17

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Attersee	Rechtswert	466.214
Messstellenname		Hochwert	305.706
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	469
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-17	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Sommerstagnation		
<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)			
vorder 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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	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			
Probenahmetiefeder quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-21	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	ATT-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-22	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	<input checked="" type="checkbox"/> xfixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	ATT-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	2013-08-22	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	66 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
ATT-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	6		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
wenn eigene Diatomeenprobe						
Probennummer	ATT-2013/2-KA	Volumen	Bodensatz			
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: ATT-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Coenochloris fottii	R0533	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Asterionella formosa	R0135	3
Botryochloris minima	R1861	3
Elakatothrix sp.	R0598	3
Tabellaria flocculosa	R0442	3
Oocystis lacustris	R0697	2
Peridinium willei	R1704	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Aphanothece sp.	R1432	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Coenocystis planktonica	R0536	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Pediastrum boryanum	R0713	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: ATT-2013/2-quant

Taxon	RebeccalD	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	9	560	0,002	0,001	1	ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 $\mu\text{m}$ )	R1155	1	300	0,004	0,001	1	ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	22	54 872	0,001	0,047	1	ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	65	0,004	0,000	1	ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	53	4	0,213	0,001	1	ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1438	4	42	0,001	0,000	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	6	257	0,024	0,006	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	61	14	0,246	0,003	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	25	65	0,101	0,007	1	ca. 10
Coenococcus sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R2603	8	65	0,002	0,000	1	ca. 10
Coenococcus sp. (8 $\mu\text{m}$ )	R2603	8	268	0,002	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	942	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 047	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	2 356	0,000	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	402	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	840	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	ca. 10
Cyclotella atomus (3,5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0039	37	24	0,149	0,004	1	ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 $\mu\text{m}$ )	R0040	6	7 069	0,001	0,010	1	ca. 10
Cyclotella bodanica (40x11 $\mu\text{m}$ )	R0040	1	13 823	0,000	0,003	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	475	0,004	0,002	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R2195	111	31	0,447	0,014	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	133	59	0,536	0,032	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	40	251	0,161	0,040	1	ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (15x6 $\mu\text{m}$ )	R0046	1	1 060	0,004	0,004	1	ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0046	1	2 199	0,004	0,009	1	ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (25x8 $\mu\text{m}$ )	R0046	13	3 927	0,003	0,012	1	ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	13	49	0,052	0,003	1	ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	6	201	0,024	0,005	1	ca. 10
Dinobryon cylindricum (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1070	2	280	0,000	0,000	1	ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	36	254	0,006	0,001	1	ca. 10
Elakathrix sp. (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0598	33	70	0,011	0,001	1	ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	8	19	0,032	0,001	1	ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	18	641	0,004	0,003	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	5	8 181	0,000	0,002	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	335	0,004	0,001	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,000	0,000	1	ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	4	50	0,016	0,001	1	ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	410	0,004	0,002	1	ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	3	603	0,001	0,000	1	ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 178	0,000	0,000	1	ca. 10
Mallomonas sp. (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	2 256	0,000	0,001	1	ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	15	33	0,060	0,002	1	ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	2	30	0,008	0,000	1	ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	8	37 110	0,000	0,012	1	ca. 10
Plagioselmis lacustris (13x6 $\mu\text{m}$ )	R2557	1	196	0,004	0,001	1	ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	7	100	0,028	0,003	1	ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	36	26	0,145	0,004	1	ca. 10
Planctonema (3x8 $\mu\text{m}$ )	R2005	3	57	0,012	0,001	1	ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	335	39	0,076	0,003	1	ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	2	422	0,008	0,003	1	ca. 10
Stephanodiscus alpinus (25x9 $\mu\text{m}$ )	R0076	1	4 450	0,000	0,001	1	ca. 10

Tabellaria flocculosa (55x9µm)	R0442	5	4 143	0,001	0,005	1	ca. 10
Trachelomonas volvocina (15µm)	R1776	1	1 767	0,000	0,000	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	3	480	0,001	0,000	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	1	720	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 (350x2µm)	R2174	10	1 300	0,000	0,001	1	ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	1	320	0,000	0,000	1	ca. 10
Uroglena sp. (7x6µm)	R1151	6	132	0,024	0,003	1	ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>2,435</b>	<b>0,257</b>		

\*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 Partikel im Probenmaterial

## 6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: ATT-2013/2-KA

Taxon	Rebecca-ID	Größenklassen							
		4-6µm	7-9µm	10-12µm	13-17µm	20µm	25µm	30µm	40-60µm
Aulacoseira subarctica	R0033	2							
Cyclotella atomus	R0039	1							
Cyclotella bodanica	R0040							44	247
Cyclotella cyclopuncta	R2195	13	20	3					
Cyclotella kuetzingiana	R0046				6	14	12		
Cyclotella sp.	R0053	1	3						
Stephanodiscus alpinus	R0076						1		
Stephanodiscus hantzschii	R0079							1	
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>17</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>247</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>368</b>							

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

Attersee 2013-08-19

## 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

## 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Attersee	Rechtswert	466.214
Messstellename		Hochwert	305.706
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	469
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-08-19	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Höhepunkt der Sommerstagnation		
<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)			
vorder 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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,4
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			
Probenahmetiefeder quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-21	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	ATT-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-13	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	ATT-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	2013-12-12	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	115 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	
ATT-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 bzw. 6		1 bzw. 4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	ATT-2013/3-KA	Volumen	Bodensatz				
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: ATT-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Botryochloris minima	R1861	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Aphanocapsa delicatissima	R1413	3
Aphanothece minutissima	R1429	3
Chroococcus limneticus	R1438	3
Chroococcus minutus	R1443	3
Snowella lacustria	R1510	3
Asterionella formosa	R0135	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Gomphosphaeria aponina	R1462	2
Oocystis lacustris	R0697	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus sp.	R1445	1
Coenocystis planktonica	R0536	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Dinobryon bavaricum	R1066	1
Fragilaria crotonensis	R0223	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktonema lauterbornii	R0919	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Scenedesmus linearis	R0782	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1
Willeasp.	R0884	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: ATT-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Anabaena lemmermannii (7x5 $\mu\text{m}$ )	R1539	2 960	92	0,115	0,011	1	ca. 10
Aphanocapsa delicatissima (0,5 $\mu\text{m}$ )	R1413	260	0	1,047	0,000	1	ca. 10
Aphanothece minutissima (0,8x0,5 $\mu\text{m}$ )	R1429	180	0	0,725	0,000	1	ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	16	560	0,001	0,000	1	ca. 10
Aulacoseira sp. (4x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	110	13	0,004	0,000	1	ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1155	2	50	0,008	0,000	1	ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	16	180	0,064	0,012	1	ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	17	15 000	0,001	0,010	1	ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	17	54 872	0,001	0,036	1	ca. 10
Chlamydomonas sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R0941	2	14	0,008	0,000	1	ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	88	4	0,354	0,001	1	ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1438	16	42	0,005	0,000	1	ca. 10
Chroococcus minutus (5 $\mu\text{m}$ )	R1443	16	65	0,005	0,000	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	4	257	0,016	0,004	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	50	14	0,201	0,003	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	32	65	0,129	0,008	1	ca. 10
Coenococcus sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R2603	16	65	0,016	0,001	1	ca. 10
Coenococcus sp. (8 $\mu\text{m}$ )	R2603	8	268	0,008	0,002	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 508	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	1 945	0,000	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	9	400	0,003	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	2	1 340	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	3	402	0,001	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	840	0,001	0,001	1	ca. 10
Cyanophyceae sp. (1x0,5 $\mu\text{m}$ )	R1638	80	0	0,322	0,000	1	ca. 10
Cyclotella atomus (3,5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0039	3	24	0,012	0,000	1	ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 $\mu\text{m}$ )	R0040	2	7 069	0,001	0,005	1	ca. 10
Cyclotella bodanica (40x11 $\mu\text{m}$ )	R0040	1	13 823	0,000	0,005	1	ca. 10
Cyclotella bodanica (50x12,5 $\mu\text{m}$ )	R0040	1	24 544	0,000	0,008	1	ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0042	1	31	0,004	0,000	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	2	475	0,008	0,004	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	884	0,001	0,001	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R2195	20	31	0,081	0,002	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	34	59	0,137	0,008	1	ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	4	251	0,016	0,004	1	ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (15x6 $\mu\text{m}$ )	R0046	34	1 060	0,034	0,036	1	ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0046	26	2 199	0,026	0,058	1	ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (25x8 $\mu\text{m}$ )	R0046	8	3 927	0,008	0,032	1	ca. 10
Cyclotella ocellata (15x6 $\mu\text{m}$ )	R0048	2	1 060	0,002	0,002	1	ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	30	0,012	0,000	1	ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	49	0,012	0,001	1	ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 $\mu\text{m}$ )	R0582	4	24	0,016	0,000	1	ca. 10
Dinobryon bavaricum (4x13 $\mu\text{m}$ )	R1066	3	212	0,001	0,000	1	ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 $\mu\text{m}$ )	R1073	1	141	0,001	0,000	1	ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1083	2	176	0,002	0,000	1	ca. 10
Dinobryon sp. (7x4 $\mu\text{m}$ )	R1086	2	80	0,008	0,001	1	ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 $\mu\text{m}$ )	R1708	2	8 417	0,001	0,006	1	ca. 10
Discostella glomerata (4,5x3 $\mu\text{m}$ )	R2058	1	48	0,004	0,000	1	ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0596	6	70	0,006	0,000	1	ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	22	19	0,089	0,002	1	ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	4	1 200	0,001	0,002	1	ca. 10
Gomphosphaeria aponina (8x4 $\mu\text{m}$ )	R1462	16	67	0,016	0,001	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	16	12 650	0,001	0,008	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (60x35 $\mu\text{m}$ )	R1647	3	20 524	0,000	0,002	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	7	335	0,007	0,002	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	9	950	0,003	0,003	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (20x15 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	2 300	0,000	0,001	1	ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	12	33	0,048	0,002	1	ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	34	30	0,137	0,004	1	ca. 10

Oocystis sp. (8x5µm)	R0705	2	105	0,008	0,001	1	ca. 10
Pennales (20x4µm)	R0422	1	288	0,001	0,000	1	ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	4	3 200	0,001	0,004	1	ca. 10
Peridinium sp. (40x30µm)	R1699	1	8 000	0,000	0,000	1	ca. 10
Peridinium umbonatum - complex (21x18µm)	R1903	1	3 563	0,000	0,001	1	ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	5	37 110	0,000	0,007	1	ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	40	26	0,161	0,004	1	ca. 10
Planctonema lauterbornii (1,5x5µm)	R0919	84	9	0,338	0,003	1	ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	200	39	0,008	0,000	1	ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	4	422	0,004	0,002	1	ca. 10
Scenedesmus ellipticus (20x7µm)	R0782	8	513	0,002	0,001	1	ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	20	4	0,081	0,000	1	ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x12µm)	R0442	10	8 035	0,000	0,003	1	ca. 10
Tetraselmis cordiformis (15x12µm)	R0996	3	1 154	0,001	0,001	1	ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	1	42	0,001	0,000	1	ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>4,342</b>	<b>0,325</b>		

\*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 Partikel im Probenmaterial

## 6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: ATT-2013/3-KA

Taxon	Rebecca-ID	Größenklassen							
		4-6µm	7-9µm	10-12µm	13-17µm	20µm	25µm	30µm	35-60µm
Cyclotellaatomus	R0039	3							
Cyclotellabodanica	R0040						1	7	20
Cyclotellacomensis	R0042	1	1						
Cyclotellacyclopuncta	R2195	54	71	17	2				
Cyclotellakuetingiana	R0046			2	76	48	9		
Cyclotellaocellata	R0048			3	4				
Cyclotellasp.	R0053	6	1						
Discostellaglomerata	R2058	1	3						
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>65</b>	<b>76</b>	<b>22</b>	<b>82</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>20</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>330</b>							

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

Attersee 2013-11-07

## 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

## 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Attersee	Rechtswert	466.214
Messstellenname		Hochwert	305.706
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	469
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
<b>Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor</b>			
Datum Probenahme	2013-11-07	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Herbstzirkulation		
<small>* wenn Proben nicht vom selben Prüflabor gezogen **Frühjahrszirkulation, Beginn der Sommerstagnation, Höhepunkt der Sommerstagnation, Beginn der Herbstzirkulation</small>			
<b>Witterung</b>			
	vor der Probenahme		während der Probenahme
Wetter			
Wind			
Niederschlag	Datum:		
Lufttemperatur [°C]			
Wolkenbedeckung [%]			
<b>Hydrographie, Trübung, Färbung, Schichtung</b>			
<b>Hochwassereinfluss (der wichtigsten Zubringer)</b>			
vorder 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 **			<input type="checkbox"/> nein
Färbung			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Thermokline [m]
			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			7,6
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>*z.B. hoch, mittel, niedrig      **mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
<b>Probenahme</b>			
Probenahmetiefeder quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-21	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	ATT-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-13	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend      xfixiert				
Quantitative Analyse							
Probennummer	ATT-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-12-12	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	35 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	
ATT-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	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: ATT-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Botryochloris minima	R1861	5
Chroococcus minutus	R1443	5
Snowella lacustris	R1510	5
Asterionella formosa	R0135	4
Chroococcus limneticus	R1438	4
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Dinobryon sociale	R1083	3
Aphanocapsa delicatissima	R1413	2
Ceratium hirundinella	R1672	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Gomphosphaeria aponina	R1462	2
Chroococcus sp.	R1445	1
Coenocystis planktonica	R0536	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyanophyceae sp.	R1638	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Nephrocytium limneticum	R0691	1
Oocystis lacustris	R0697	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktonema lauterbornii	R0919	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Uroglena sp.	R1151	1
Willea sp.	R0884	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: ATT-2013/4-quant

Taxon	RebeccalD	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	1	560	0,000	0,000	1	ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1155	3	50	0,012	0,001	1	ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	60	180	0,109	0,020	1	ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	12	54 872	0,000	0,026	1	ca. 10
Chlamydomonas sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	14	0,004	0,000	1	ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	54	4	0,217	0,001	1	ca. 10
Chroococcus minutus (4 $\mu\text{m}$ )	R1443	184	34	0,741	0,025	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	2	257	0,008	0,002	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	37	14	0,149	0,002	1	ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	14	65	0,056	0,004	1	ca. 10
Coenococcus sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R2603	4	65	0,016	0,001	1	ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	3	4 581	0,001	0,003	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	942	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 508	0,001	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 945	0,000	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	400	0,000	0,000	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	12	402	0,003	0,001	1	ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	6	840	0,001	0,001	1	ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	570	0,012	0,007	1	ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	10	950	0,002	0,002	1	ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	21	49	0,085	0,004	1	ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	4	201	0,016	0,003	1	ca. 10
Dinobryon bavaricum (4x13 $\mu\text{m}$ )	R1066	2	212	0,008	0,002	1	ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 $\mu\text{m}$ )	R1069	2	141	0,008	0,001	1	ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	3	254	0,004	0,001	1	ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1083	5	176	0,001	0,000	1	ca. 10
Elakathrix gelatinosa (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0596	2	70	0,000	0,000	1	ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	28	19	0,113	0,002	1	ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	1	641	0,000	0,000	1	ca. 10
Gomphosphaeria aponina (8x4 $\mu\text{m}$ )	R1462	12	67	0,048	0,003	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	12	12 650	0,000	0,006	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	335	0,008	0,003	1	ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,000	0,000	1	ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	50	0,004	0,000	1	ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1037	1	50	0,004	0,000	1	ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	170	0,008	0,001	1	ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	10	33	0,040	0,001	1	ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0697	4	42	0,016	0,001	1	ca. 10
Oocystis sp. (12x7 $\mu\text{m}$ )	R0705	1	300	0,004	0,001	1	ca. 10
Oocystis sp. (15x10 $\mu\text{m}$ )	R0705	1	786	0,004	0,003	1	ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	5	30	0,020	0,001	1	ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	ca. 10
Peridinium sp. (45x40 $\mu\text{m}$ )	R1699	2	30 182	0,000	0,002	1	ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	4	37 110	0,000	0,006	1	ca. 10

Plagioselmis nannoplanctica (8x3µm)	R2162	75	30	0,302	0,009	1	ca. 10
Planctonema lauterbornii (1,5x5µm)	R0919	88	9	0,354	0,003	1	ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	3 140	39	0,122	0,005	1	ca. 10
Rhodomonas lens (15x8µm)	R1407	2	754	0,008	0,006	1	ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	1 500	4	6,041	0,021	1	ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	30	42	0,121	0,005	1	ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>8,677</b>	<b>0,193</b>		

\*Gesamtanzahl, 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 Partikel im Probenmaterial

## 6 Diatomeenanalyse

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

## 4. HALLSTÄTTER SEE

### Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

#### Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]
2013-03-11	0,4	0,018
2013-07-02	1,3	0,076
2013-08-12	1,2	0,101
2013-11-14	0,7	0,040

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	nEQR	[ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,17	0,91	4,00	0,67	(0,79)	gut
2012			0,23	0,88	4,05	0,69	(0,78)	gut
2013	0,90	1,00	0,06	1,00	4,43	0,81	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 (2011-2013) **sehr gut**



## 1 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle\* und Probenahmen

See und Untersuchungsstelle				
Gewässername	Hallstätter See	Höhe Messpunkt. [m]	508	
Messstellenname		Fläche [km <sup>2</sup> ]	8,6	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	7,5	
Rechtswert	474.929	Maximale Breite [km]	1,4	
Hochwert	268.249	Maximale Tiefe [m]	125	
Median	31	Mittlere Tiefe [m]	65	
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m <sup>3</sup> ]	558,1	
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m <sup>3</sup> /s]	35,4	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	Traun	
AT-Seentyp (National)	D1	Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	0,5	
Trophischer Grundzustand	oligotroph	Durchmischung/ Schichtungstyp	holomiktisch, dimiktisch	
Zugrunde liegenden Prüfberichte				
	<b>1.Termin</b>	<b>2.Termin</b>	<b>3.Termin</b>	<b>4.Termin</b>
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-03-11	2013-07-02	2013-08-12	2013-11-14

## 2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 4 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	$\mu\text{gL}^{-1}$	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
<b>Jahresmittel</b>	0,90	1,67	1,00

Biovolumen	$\text{mm}^3\text{L}^{-1}$	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
<b>Jahresmittel</b>	0,06	3,39	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
<b>Jahresmittel</b>	4,43	0,84	0,81

<b>Normierter EQR gesamt</b>	<b>0,91</b>
<b>Ökologische Zustandsklasse</b>	<b>Sehr gut</b>

### 3 Ergebnistabellen

#### 3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	RebeccalD	Häufigkeit*			
		2013-03-11	2013-07-02	2013-08-12	2013-11-14
Asterionella formosa	R0135	5	5	2	5
Aulacoseira sp.	R0030	3			
Ceratium hirundinella	R1672	4	3	3	4
Chroococcus cf. prescottii	R1445	2			
Chroococcus limneticus	R1438	2	1		
Chroococcus minutus	R1443				3
Coelastrum reticulatum	R0530			1	
Coenochloris fottii	R0533	2	3	4	2
Coenocystis planktonica	R0536			4	
Cosmarium depressum	R1209	1			1
Cosmarium sp.	R1233				1
Cryptomonas sp.	R1394				1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4	4	4	4
Diatoma sp.	R0188	1			
Dinobryon divergens	R1073		4	5	2
Elakathrix gelatinosa	R0596			2	
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	3			
Fragilaria crotonensis	R0223			2	3
Mallomonas sp.	R1109				2
Merismopedia sp.	R1478			1	
Mougeotia sp.	R1003		1		
Oocystis sp.	R0705			1	
Peridinium cinctum	R1687		1		1
Peridinium sp.	R1699			1	
Peridinium willei	R1704	2	2	2	2
Planktosphaeria gelatinosa	R0727		1		1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1			
Staurastrum cingulum	R1283	2	2	1	2
Tabellaria flocculosa	R0442	1	2		
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	4	3	1
<b>Summe Taxa</b>		<b>15</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>16</b>

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

### 3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]				
		2013-03-11	2013-07-02	2013-08-12	2013-11-14	Mittelwert
Asterionella formosa	R0135	0,000	0,003	0,000	0,010	0,003
Aulacoseira subarctica	R0033	0,001		0,000		0,000
Bicosoeca ainikkiae	R0456	0,000				0,000
Bitrichia chodatii	R1155			0,000		0,000
Ceratium hirundinella	R1672		0,002	0,017	0,002	0,005
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000	0,000		0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
Chrysococcus sp.	R1019		0,000	0,001		0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,000	0,005	0,006	0,001	0,003
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,000			0,000
Coccale Formen	R1793				0,001	0,000
Cryptomonas erosa	R1378	0,001	0,000	0,003	0,002	0,001
Cryptomonas marssonii	R1382			0,000		0,000
Cryptomonas obovata	R1384	0,000				0,000
Cryptomonas ovata	R1386				0,001	0,000
Cryptomonas sp.	R1394		0,000	0,001	0,002	0,001
Cyclotella bodanica	R0040	0,000		0,002		0,001
Cyclotella comensis	R0042	0,000		0,002		0,001
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,000		0,010		0,003
Cyclotella kuetzingiana	R0046	0,002				0,001
Cyclotella sp.	R0053		0,005		0,001	0,002
Dinobryon divergens	R1073		0,001	0,007		0,002
Discostella glomerata	R2058	0,000				0,000
Elakatothrix gelatinosa	R0596		0,000	0,000		0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095			0,001	0,000	0,000
Fragilaria crotonensis	R0223			0,000	0,003	0,001
Gymnodinium helveticum	R1647	0,001	0,002	0,009	0,005	0,004
Gymnodinium sp.	R1654	0,000	0,003	0,001	0,002	0,002
Katablepharis sp.	R1405		0,000			0,000
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,000	0,000			0,000
Kephyrion sp.	R1037		0,000	0,000	0,000	0,000
Mallomonas sp.	R1109	0,000	0,002	0,000	0,000	0,001
Ochromonas sp.	R1120	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001
Pennales	R0422			0,001	0,001	0,001
Peridinium sp.	R1699	0,000	0,001	0,002	0,000	0,001
Peridinium willei	R1704		0,001	0,003		0,001
Plagioselmis lacustris	R2557	0,000				0,000
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	0,007	0,017	0,010	0,004	0,010
Planktothrix rubescens	R1617			0,001	0,000	0,000
Planktothrix sp.	R1618		0,000			0,000
Pseudanabaena sp.	R1623	0,000				0,000
Rhodomonas lens	R1407	0,003	0,024	0,020	0,003	0,012
Sphaerellopsis sp.	R0991		0,000			0,000
Staurastrum cingulum	R1283	0,000		0,000		0,000
Tetraedron minimum	R0848		0,000			0,000
Tetraselmis cordiformis	R0996		0,004	0,000		0,001
Thalassiosira weissflogii	R0098	0,000				0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000
Uroglena sp.	R1151		0,001			0,000
<b>Summe</b>		<b>0,018</b>	<b>0,076</b>	<b>0,101</b>	<b>0,040</b>	<b>0,059</b>

<b>Taxaanzahl</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>49</b>
-------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

<b>Chlorophyll-a-Konzentration [µg L<sup>-1</sup>]</b>	<b>0,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>
<b>Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]</b>	<b>2,2</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>

### 3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]				Mittelwert
		11.03.2013	02.07.2013	12.08.2013	14.11.2013	
Bacillariophyceae						
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,005	0,005	0,014	0,001	0,006
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,000	0,004	0,002	0,014	0,005
Bacteria						
Bicosoecophyceae	n.v.	0,000				0,000
Bodonophyceae						
Chlorophyceae	R0905	0,000	0,005	0,001	0,000	0,002
Chlorophyta						
Choanoflagellata						
Chrysophyceae	R1171	0,001	0,010	0,016	0,001	0,007
Conjugatophyceae						
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272	0,000		0,000		0,000
Conjugatophyceae Zygnematales						
Cryptophyceae	R1412	0,011	0,042	0,034	0,013	0,025
Cyanobacteria Cyanophyceae						
Cyanobacteria coccal						
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
Dictyophyceae						
Dinophyceae	R1708	0,002	0,010	0,031	0,010	0,013
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.				0,001	0,000
<b>Gesamt</b>		<b>0,018</b>	<b>0,076</b>	<b>0,101</b>	<b>0,040</b>	<b>0,059</b>

n.v. = nicht verfügbar

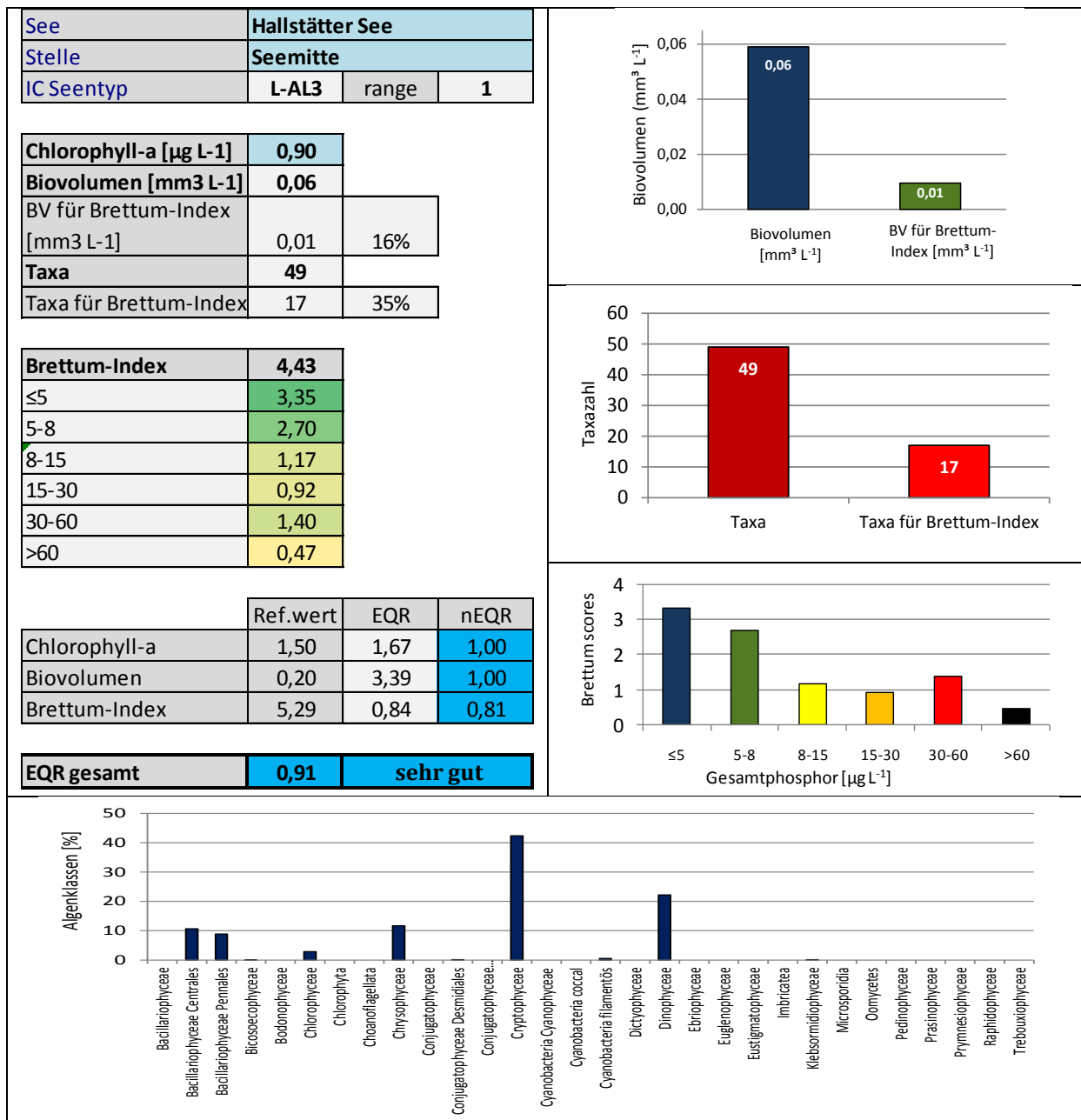
### 3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca-ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Aulacoseira subarctica	R0033	0	1	8	1	0	0
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 kuetzingiana	R0046						
Cyclotella sp.	R0053						
Discostella glomerata	R2058	6	3	1	0	0	0
Thalassiosira weissflogii	R0098						
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	3	2	0	0
Bicosoeca ainikkiae	R0456						
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Sphaerellopsis sp.	R0991						
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Tetraselmis cordiformis	R0996	0	0	0	2	7	1
Bitrichia chodatii	R1155	4	4	2	0	0	0
Chrysococcus sp.	R1019						
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon divergens	R1073						
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
Staurastrum cingulum	R1283	0	0	0	1	8	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						
Rhodomonas lens	R1407						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Planktothrix sp.	R1618						
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
Coccale Formen	R1793						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						

<b>Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]</b>	<b>35</b>
<b>Relativer Anteil des Biovolumender eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]</b>	<b>16</b>

### 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

Von 2010 bis 2012 wurde dem Hallstätter See ein guter ökologischer Zustand zugeordnet. Dagegen ist dem See im Untersuchungs-jahr 2013 mit einem Gesamt-nEQR von 0,91 ein sehr guter Zustand zu attestieren. Eine der Ursachen für die unterschiedlichen Bewertungen (neben Änderungen in der Bewertungsmethodik) liegt in einem etwas geringeren Biovolumen: dem Durchschnittswert von 0.06 mm<sup>3</sup>/l im Jahr 2013 stehen 0,17 bis 0,27 mm<sup>3</sup>/l im Zeitraum 2010 bis 2012 gegenüber. Der diesbezügliche nEQR dokumentiert mit 1,00 die bestmögliche Bewertung. Dies gilt auch für den Chlorophyll-a-Gehalt, der heuer erstmals in die Berechnung des ökologischen Zustandes einfließt (im Mittel 0,90  $\mu\text{g/l}$  bzw. nEQR 1,00). Dagegen liegt der Brettum-Index mit einem nEQR von 0,81 gerade noch im Bereich von sehr guten Verhältnissen (Grenze sehr gut / gut: 0,80).

Die Artengarnitur zeigt gegenüber dem Vorjahr keine Auffälligkeiten. Analog zu 2012 prägen Cryptophyceae (v.a. *Plagioselmis nanoplanktonica*, *Rhodomonas lens* und *Plagioselmis lacustris*) das Phytoplanktonbild, die 42% des mittleren Gesamtbiovolumens ausmachen (2012: mittlerer Anteil: 36%). Daneben sind Kieselalgen (v.a. *Cyclotella cyclopuncta*, die typisch für nährstoffarme Gewässer ist, und *Asterionella formosa*) sowie Panzerflagellaten (v.a. *Ceratium hirundinella*) mengenmäßig von Bedeutung.

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Hallstätter See 2013-03-11

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Hallstättersee2013/1
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hallstätter See	Rechtswert	474.929
Messstellename		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	508
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-11	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Frühjahrszirkulation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	7,1
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.....]	0-21m	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	HAT-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-04-05	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	HAT-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein	
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-05-26	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	76 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
HAT-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	6		4	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	HAT-2013/1-KA	Volumen	Bodensatz			
Präparation	x 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: HAT-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Ceratium hirundinella	R1672	4
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	3
Aulacoseira sp.	R0030	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Staurastrum cingulum	R1283	2
Peridinium willei	R1704	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Chroococcus limneticus	R1438	2
Chroococcus cf. prescottii	R1445	2
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Diatoma sp.	R0188	1
Cosmarium depressum	R1209	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: HAT-2013/1-quant

Taxon	Rebeccal D	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen <small>Volumen**</small>	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	6	560	0,001	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (6x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	256	28	0,030	0,001	1	Ca. 10
Bicosoeca ainikkiae (7x3 $\mu\text{m}$ )	R0456	1	26	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	17	4	0,009	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	13	14	0,007	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	10	65	0,005	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	4	1 945	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas obovata (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1384	1	3 181	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (35x10 $\mu\text{m}$ )	R0040	1	9 621	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0042	30	31	0,016	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	475	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	3	59	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (15x6 $\mu\text{m}$ )	R0046	1	1 060	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0046	6	2 199	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (25x8 $\mu\text{m}$ )	R0046	1	3 927	0,000	0,000	1	Ca. 10
Discostella glomerata (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	1	250	0,001	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	6	8 181	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	50	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	113	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	2	33	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	4	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis lacustris (12x5 $\mu\text{m}$ )	R2557	1	157	0,001	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	269	26	0,139	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (9x4 $\mu\text{m}$ )	R2162	109	60	0,057	0,003	1	Ca. 10
Pseudanabaena sp. (6x1,5 $\mu\text{m}$ )	R1623	7	7	0,004	0,000	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	12	422	0,006	0,003	1	Ca. 10
Staurastrum cingulum (50 $\mu\text{m}$ )	R1283	1	1 700	0,000	0,000	1	Ca. 10
Thalassiosira weissflogii (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0098	7	49	0,004	0,000	1	Ca. 10
Thalassiosira weissflogii (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0098	1	251	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	2 923	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>0,285</b>	<b>0,018</b>		

\*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: HAT-2013/1-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]								
		4-6m	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-40	41-65
Aulacoseira subarctica	R0033	20								
Cyclostephanos dubius	R0038		3							
Cyclotella bodanica	R0040							5	9	7
Cyclotella comensis	R0042	46	20	1						
Cyclotella cyclopuncta	R2195	17	57	38						
Cyclotella distinguenda	R2196		1							
Cyclotella kuetzingiana	R0046				4	1	4	17		
Cyclotella ocellata	R0048			1						
Cyclotella styriaca	R2839						1	3	5	
Discostella glomerata	R2058		23							
Stephanodiscus alpinus	R0076			1						
Stephanodiscus neoastrea	R0083							3	5	2
Thalassiosira weissflogii	R0098	40	23	4						
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>123</b>	<b>127</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>9</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>361</b>								

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Hallstätter See 2013-07-02

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hallstätter See	Rechtswert	474.929
Messstellenname		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	508
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-07-02	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Sommerstagnation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	1,8
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.....]	0-21m	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	HAT-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-26	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	HAT-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-26	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	55 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	
HAT-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 bzw. 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: HAT-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Coenochloris fottii	R0533	3
Peridinium willei	R1704	2
Staurastrum cingulum	R1283	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Chroococcus limneticus	R1438	1
Mougeotia sp.	R1003	1
Peridinium cinctum	R1687	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: HAT-2013/2-quant

Taxon	Rebecca ID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	18	560	0,006	0,003	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R0941	3	14	0,006	0,000	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	3	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	40	4	0,081	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 $\mu\text{m}$ )	R0832	1	65	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 $\mu\text{m}$ )	R1019	1	180	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	44	14	0,089	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	27	65	0,054	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	42	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	1 047	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	840	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	6 000	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	5	49	0,010	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	201	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	7	254	0,002	0,001	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (10x3 $\mu\text{m}$ )	R0596	1	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	6	8 181	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	5	335	0,010	0,003	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	2	22	0,004	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	4	50	0,008	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1037	2	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	410	0,004	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 178	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	14	33	0,028	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	2	960	0,001	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	1	37	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	8	100	0,016	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	298	26	0,600	0,016	1	Ca. 10
Planktothrix sp. (6x1 $\mu\text{m}$ )	R1618	140	28	0,005	0,000	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	28	422	0,056	0,024	1	Ca. 10
Sphaerellopsis sp. (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0991	1	73	0,002	0,000	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3 $\mu\text{m}$ )	R0848	1	9	0,002	0,000	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (15x12 $\mu\text{m}$ )	R0996	11	1 154	0,004	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	3	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	6	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1151	7	42	0,014	0,001	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>1,026</b>	<b>0,076</b>		

\*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.)  
 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 GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Hallstätter See 2013-08-12

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hallstätter See	Rechtswert	474.929
Messstellenname		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	508
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-08-12	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Höhepunkt der Sommerstagnation		
<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 **		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.....]	0-21m	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	HAT-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-16	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	HAT-2013/3-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-12-16	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	
HAT-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 bzw. 6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	HAT-2013/3-KA	Volumen	Bodensatz				
Präparation	x 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: HAT-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Coenochloris fottii	R0533	4
Coenocystis planktonica	R0536	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Asterionella formosa	R0135	2
Elakatothrix gelatinosa	R0596	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Peridinium willei	R1704	2
Coelastrum reticulatum	R0530	1
Merismopedia sp.	R1478	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium sp.	R1699	1
Staurastrum cingulum	R1283	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: HAT-2013/3-quant

Taxon	RebeccaID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	8	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	80	20	0,003	0,000	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1155	3	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	8	54 872	0,000	0,017	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R0941	2	14	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	129	4	0,260	0,001	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 $\mu\text{m}$ )	R1019	2	180	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	90	14	0,181	0,003	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	21	65	0,042	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 945	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	3	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6 $\mu\text{m}$ )	R0040	1	2 945	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (30x10 $\mu\text{m}$ )	R0040	1	7 069	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 $\mu\text{m}$ )	R0042	8	48	0,016	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0042	1	31	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0042	3	251	0,006	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	475	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	31	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	26	59	0,052	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	11	251	0,022	0,006	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	13	254	0,026	0,007	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0596	2	70	0,004	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	24	19	0,048	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	12	641	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	17	12 650	0,001	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1037	3	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	603	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	18	33	0,036	0,001	1	Ca. 10
Pennales (120x6 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	3 456	0,000	0,001	1	Ca. 10
Pennales (150x6 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	4 320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	3	960	0,001	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium williei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	2	37 110	0,000	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	187	26	0,377	0,010	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	460	39	0,018	0,001	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	24	422	0,048	0,020	1	Ca. 10
Staurastrum cingulum (50 $\mu\text{m}$ )	R1283	5	1 700	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (10x8 $\mu\text{m}$ )	R0996	1	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	9	1 300	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (50x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	200	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>1,179</b>	<b>0,101</b>		

\*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 v.a. organische Partikel

## 6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: HAT-2013/3-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [ $\mu\text{m}$ ]							
		4-6m	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-40
Aulacoseira subarctica	R0033	1							
Cyclotella bodanica	R0040					6	41	49	3
Cyclotella comensis	R0042	5	7						
Cyclotella cyclopuncta	R2195	15	30	14					
Cyclotella radiosa	R0051			1	1	1			1
Cyclotella styriaca	R2839							1	
Stephanodiscus alpinus	R2839								1
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>21</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>5</b>
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>177</b>							

Anmerkungen:

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Hallstätter See 2013-11-14

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Hallstätter See	Rechtswert	474.929
Messstellename		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	508
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-14	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Herbstzirkulation		
<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 **			Thermokline [m]
Färbung			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			5,6
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.....]	0-21m	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	HAT-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-12-16	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	HAT-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein	
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-12-16	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	32 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
HAT-2013/4-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: HAT-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Ceratium hirundinella	R1672	4
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Chroococcus minutus	R1443	3
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Coenochloris fottii	R0533	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Peridinium willei	R1704	2
Staurastrum cingulum	R1283	2
Cosmarium depressum	R1209	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	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: HAT-2013/4-quant

Taxon	RebecalID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	77	560	0,017	0,010	1	Ca.10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca.10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	42	4	0,028	0,000	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	27	14	0,018	0,000	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	6	65	0,004	0,000	1	Ca.10
Coccale Formen (10 $\mu\text{m}$ )	R1793	3	520	0,002	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	4	942	0,001	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	4	1 047	0,001	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	1 885	0,000	0,000	1	Ca.10
Cryptomonas ovata (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	6	840	0,001	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	2 830	0,000	0,001	1	Ca.10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	570	0,001	0,000	1	Ca.10
Cyclotella sp. (30x13,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	9 500	0,000	0,001	1	Ca.10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	49	0,001	0,000	1	Ca.10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	201	0,001	0,000	1	Ca.10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	2	19	0,001	0,000	1	Ca.10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	22	641	0,005	0,003	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	10	12 650	0,000	0,005	1	Ca.10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	4	335	0,003	0,001	1	Ca.10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	950	0,001	0,001	1	Ca.10
Kephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1037	1	50	0,001	0,000	1	Ca.10
Mallomonas sp. (10x3 $\mu\text{m}$ )	R1109	4	42	0,003	0,000	1	Ca.10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	11	33	0,007	0,000	1	Ca.10
Pennales (100x7 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	4 410	0,000	0,000	1	Ca.10
Pennales (40x10 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	3 600	0,000	0,001	1	Ca.10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	2	960	0,000	0,000	1	Ca.10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	245	26	0,164	0,004	1	Ca.10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	300	39	0,012	0,000	1	Ca.10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	11	422	0,007	0,003	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	480	0,000	0,000	1	Ca.10
<b>Summe*</b>				<b>0,282</b>	<b>0,040</b>		

\*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 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.

## 5. IRRSEE

### Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

#### Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]
2013-04-04	3,9	0,794
2013-06-12	3,9	0,494
2013-08-05	3,1	0,772
2013-11-11	7,4	1,432

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	nEQR	[ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,67	0,87	4,16	0,95	(0,91)	Sehr gut
2012			0,66	0,88	4,05	0,90	(0,89)	Sehr gut
2013	4,58	0,74	0,87	0,83	4,05	0,99	0,89	Sehr gut
3 Jahresmittel							0,90 *	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	Irrsee	Höhe Messpunkt. [m]	553	
Messstellenname		Fläche [km <sup>2</sup> ]	3,6	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	4,7	
Rechtswert	447.885	Maximale Breite [km]	1,0	
Hochwert	309.454	Maximale Tiefe [m]	32	
Median	31	Mittlere Tiefe [m]	15	
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m <sup>3</sup> ]	53,1	
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m <sup>3</sup> /s]	1,3	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL4	Abfluss	Zeller Ache	
AT-Seentyp (National)	B2	Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	1,3	
Trophischer Grundzustand	oligotroph	Durchmischung/ Schichtungstyp	Holomiktisch, dimiktisch	
Zugrunde liegenden Prüfberichte				
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-04-04	2013-06-12	2013-08-05	2013-11-11

## 2. Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 4 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	$\mu\text{gL}^{-1}$	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	4,58	0,66	0,74

Biovolumen	$\text{mm}^3\text{L}^{-1}$	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	0,87	0,69	0,83

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	4,05	0,99	0,99

<b>Normierter EQR gesamt</b>	<b>0,89</b>
<b>Ökologische Zustandsklasse</b>	<b>Sehr gut</b>

### 3. Ergebnistabellen

#### 3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	RebeccalD	Häufigkeit*			
		2013-04-04	2013-06-12	2013-08-05	2013-11-11
Aphanocapsa sp.	R1423				3
Asterionella formosa	R0135	5	1	3	2
Aulacoseira sp.	R0030	2			
Botryochloris minima	R1861			4	4
Botryococcus braunii	R0493		1		1
Ceratium hirundinella	R1672	1	1	1	1
Chlorophyceae sp.	R0905		2	1	
Chroococcus limneticus	R1438	1	4		
Chroococcus minutus	R1443			2	1
Chroococcus sp.	R1445		1		
Chroococcus turgidus	R1446		2		
Chrysocapsella planctonica	R1171		2		
Chrysophyceae sp.	R1171	2			
Closterium acutum var. variabile	R1181		1		
Coenochloris fottii	R0533	2	4	2	1
Coenocystis planktonica	R0536		2		
Cosmarium depressum	R1209	3	3	1	1
Cryptomonas sp.	R1394	1			1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4	5	1	3
Dinobryon divergens	R1073	2	4	4	3
Dinobryon sociale	R1083	2	2	4	2
Elakathrix sp.	R0598	1			
Fragilaria crotonensis	R0223	5	5	5	5
Fragilaria sp.	R0238	1			
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171				1
Koliella longiseta	R0635		1		
Mallomonas sp.	R1109	3	2	1	1
Oocystis lacustris	R0697		2		
Oocystis marssonii	R0698		1	1	2
Oocystis parva	R0701	2	2		
Oocystis sp.	R0705		1		1
Pediastrum boryanum	R0713		1	1	1
Peridinium cinctum	R1687		1	1	1
Peridinium sp.	R1699		1	1	1
Peridinium willei	R1704	1	2		
Phacotus lenticularis	R0975	1			
Plagioselmis nannoplanctica	R2162		1		
Planktosphaeria gelatinosa	R0727		1		
Planktothrix rubescens	R1617	5	5	2	3
Staurastrum cingulum	R1283			1	
Staurastrum sp.	R1309		1		
Tabellaria flocculosa	R0442	3	1		
Trachelomonas volvocina	R1776		1		
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174		1	1	2
Uroglena sp.	R1151	1	1	1	5
<b>Summe Taxa</b>		<b>21</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>23</b>

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

### 3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]				
		2013-04-04	2013-06-12	2013-08-05	2013-11-11	Mittelwert
Aphanocapsa delicatissima	R1413			0,000	0,000	0,000
Asterionella formosa	R0135	0,334		0,037	0,000	0,093
Aulacoseira sp.	R0030	0,003				0,001
Bitrichia chodatii	R1155			0,001		0,000
Botryochloris minima	R1861			0,022	0,013	0,009
Botryococcus braunii	R0493		0,002	0,007	0,006	0,004
Ceratium hirundinella	R1672			0,028	0,056	0,021
Chlamydomonas sp.	R0941			0,000		0,000
Chlorococcales	R0832	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Chroococcus minutus	R1443				0,006	0,002
Chrysochromulina parva	R1818		0,000			0,000
Chrysococcus sp.	R1019	0,001		0,000	0,003	0,001
Chrysolykos planktonicus	R1166		0,000			0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,010	0,009	0,006	0,006	0,008
Chrysophyceae-Cysten	R1171	0,001	0,001			0,000
Coenococcus sp.	R2603		0,008	0,000		0,002
Cosmarium depressum	R1209	0,001	0,003			0,001
Cryptomonas erosa	R1378		0,001	0,009	0,007	0,004
Cryptomonas marssonii	R1382	0,000	0,002	0,004		0,001
Cryptomonas ovata	R1386	0,001		0,002	0,003	0,001
Cryptomonas sp.	R1394	0,001	0,002	0,011	0,007	0,005
Cyclotella cyclopuncta	R2195		0,220			0,055
Cyclotella radiosa	R0051		0,005			0,001
Cyclotella sp.	R0053	0,016	0,000	0,024	0,032	0,018
Cymatopleura solea	R0162	0,001				0,000
Didymocystis sp.	R0582			0,000		0,000
Dinobryon Cyste	R1086			0,001		0,000
Dinobryon divergens	R1073		0,001	0,022	0,002	0,006
Dinobryon sociale	R1083			0,016		0,004
Elakatothrix gelatinosa	R0596		0,000	0,000	0,000	0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095	0,001	0,000	0,002	0,001	0,001
Fragilaria crotonensis	R0223	0,162	0,062	0,090	0,972	0,321
Fragilaria sp.	R0238	0,002	0,000			0,001
Gymnodinium helveticum	R1647	0,005	0,006	0,006	0,010	0,006
Gymnodinium sp.	R1654	0,004	0,003	0,009		0,004
Katablepharis sp.	R1405	0,000				0,000
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	0,001	0,001		0,005	0,002
Koliella longiseta	R0635				0,000	0,000
Mallomonas Cysten	R1109				0,001	0,000
Mallomonas sp.	R1109	0,002	0,009	0,019	0,000	0,007
Mougeotia sp.	R1003				0,003	0,001
Ochromonas sp.	R1120	0,001	0,003	0,002	0,001	0,002
Oocystis marssonii	R0698				0,000	0,000
Oocystis sp.	R0705			0,001		0,000
Pediastrum boryanum	R0713			0,000	0,000	0,000
Pennales	R0422	0,000			0,006	0,002
Peridinium aciculiferum	R1684			0,010		0,003
Peridinium cinctum	R1687		0,002		0,023	0,006
Peridinium sp.	R1699	0,001	0,005	0,001	0,002	0,002
Peridinium willei	R1704	0,001	0,004	0,001		0,002
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	0,009	0,010	0,006	0,002	0,007
Planctonema lauterbornii	R0919			0,001	0,004	0,001
Planktothrix rubescens	R1617	0,182	0,131	0,423	0,118	0,213

Rhodomonas lens	R1407	0,012	0,002	0,005		0,005
Tabellaria flocculosa	R0442	0,037		0,001		0,009
Tetraedron minimum	R0848	0,000				0,000
Tetraselmis cordiformis	R0996			0,001		0,000
Trachelomonas sp.	R1773	0,001	0,002	0,001	0,000	0,001
Trachelomonas volvocina	R1776	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001
Uroglena sp.	R1151	0,001	0,000		0,139	0,035
<b>Summe</b>		<b>0,794</b>	<b>0,494</b>	<b>0,772</b>	<b>1,432</b>	<b>0,873</b>
<b>Taxaanzahl</b>		<b>33</b>	<b>34</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>61</b>
<b>Chlorophyll-a-Konzentration [<math>\mu\text{g L}^{-1}</math>]</b>		<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>3,1</b>	<b>7,4</b>	<b>4,6</b>
<b>Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen [%]</b>		<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>

### 3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]				
		2013-04-04	2013-06-12	2013-08-05	2013-11-11	Mittelwert
Bacillariophyceae						
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,019	0,225	0,024	0,032	0,075
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,537	0,063	0,128	0,979	0,427
Bacteria						
Bicosoecophyceae						
Bodonophyceae						
Chlorophyceae	R0905	0,001	0,011	0,010	0,007	0,007
Chlorophyta						
Choanoflagellata						
Chrysophyceae	R1171	0,017	0,023	0,071	0,157	0,067
Conjugatophyceae						
Conjugatophyceae Desmidiiales	R1272	0,001	0,003			0,001
Conjugatophyceae Zygnematales	R1340				0,003	0,001
Cryptophyceae	R1412	0,023	0,016	0,036	0,019	0,024
Cyanobacteria Cyanophyceae						
Cyanobacteria coccal	R1514			0,000	0,006	0,002
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,182	0,131	0,423	0,118	0,213
Dictyophyceae						
Dinophyceae	R1708	0,011	0,019	0,054	0,090	0,044
Ebriophyceae						
Euglenophyceae	R1781	0,004	0,003	0,004	0,002	0,003
Eustigmatophyceae						
Heterotrophicplankton						
Imbricatea						
Klebsormidiophyceae	n.v.		0,000	0,000	0,000	0,000
Microsporidia						
Oomycetes						
Pedinophyceae						
Prasinophyceae						
Protozoa						
Prymnesiophyceae	n.v.		0,000			0,000
Raphidophyceae						
Trebouxiophyceae						
Ulvophyceae	R0921			0,001	0,004	0,001
Xanthophyceae	R1861			0,022	0,013	0,009
Phytoplankton indet.						
<b>Gesamt</b>		<b>0,794</b>	<b>0,494</b>	<b>0,772</b>	<b>1,432</b>	<b>0,873</b>

n.v. = nicht verfügbar

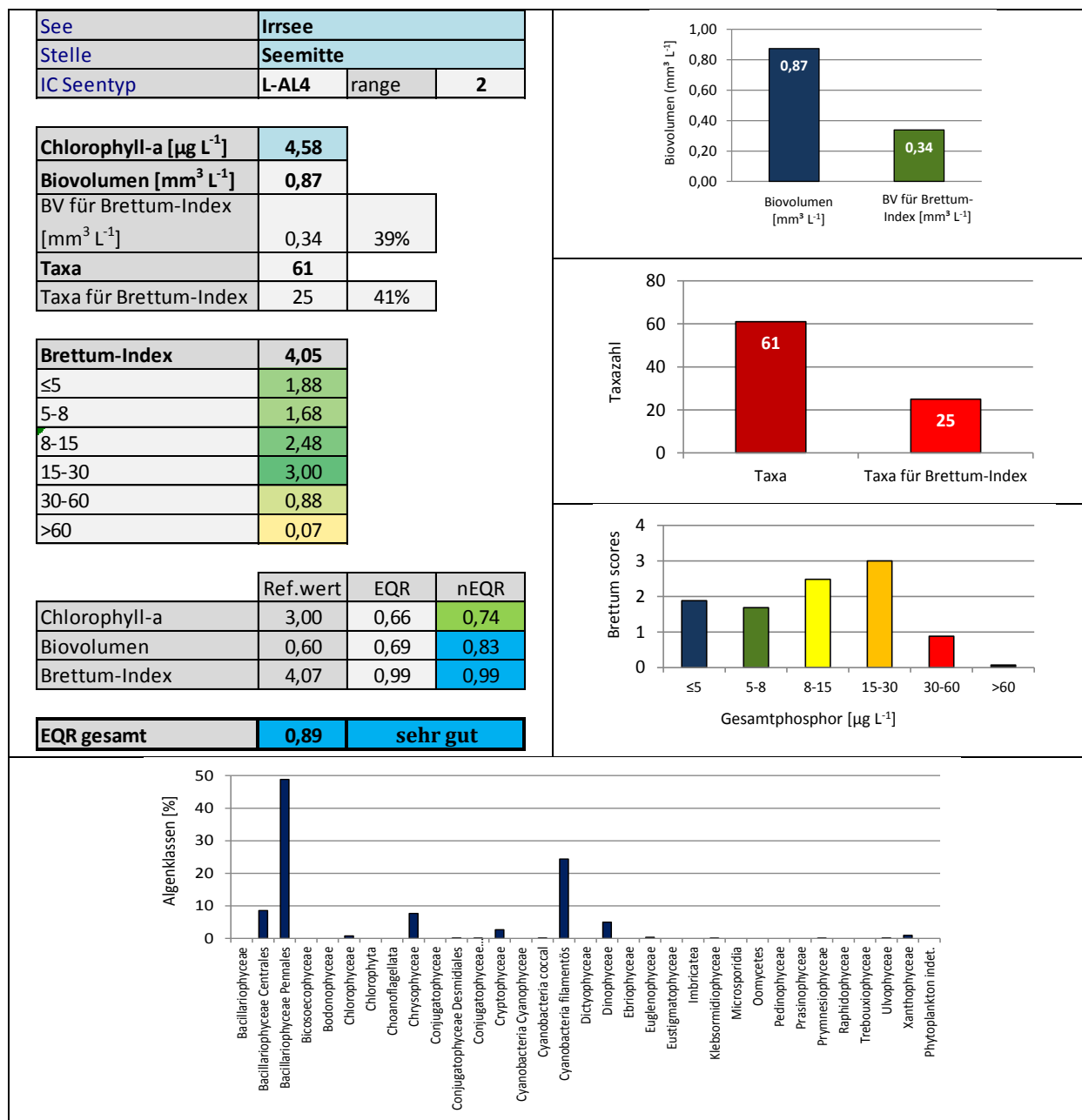
### 3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca-ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Aulacoseira sp.	R0030						
Cyclotella cyclopuncta	R2195	7	3	0	0	0	0
Cyclotella radiosa	R0051	0	0	1	3	5	1
Cyclotella sp.	R0053						
Asterionella formosa	R0135						
Cymatopleura solea	R0162						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
Pennales	R0422						
Tabellaria flocculosa	R0442	1	4	5	0	0	0
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						
Didymocystis sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
Oocystis marssonii	R0698	0	0	0	1	3	6
Oocystis sp.	R0705						
Pediastrum boryanum	R0713	0	0	0	0	4	6
Tetraedron minimum	R0848	0	1	1	4	3	1
Tetraselmis cordiformis	R0996	0	0	0	2	7	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 Cyste	R1086						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiliata	R1095	0	0	1	2	3	4
Kephyrion / Pseudokephyrion	R1171						
Mallomonas Cysten	R1109						
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cosmarium depressum	R1209	2	2	3	1	1	1
Mougeotia sp.	R1003	0	0	0	1	5	4
Cryptomonas erosa	R1378						
Cryptomonas marssonii	R1382						
Cryptomonas ovata	R1386	0	0	1	2	3	4
Cryptomonas sp.	R1394						
Katablepharis sp.	R1405						
Plagioselmis nannoplanctica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Aphanocapsa delicatissima	R1413	0	3	3	2	2	0
Chroococcus minutus	R1443	1	3	4	1	1	0
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Ceratium hirundinella	R1672						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654			2	1	1	0
Peridinium aciculiferum	R1684						
Peridinium cinctum	R1687	0	1	2	4	2	1
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Trachelomonas sp.	R1773						
Trachelomonas volvocina	R1776	0	0	1	4	5	0
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Koliella longiseta	R0635						
Chrysochromulina parva	R1818	0	0	1	3	4	2
Planctonema lauterbornii	R0919						
Botryochloris minima	R1861						
<b>Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]</b>						<b>41</b>	
<b>Relativer Anteil des Biovolumeneingestufen Taxa am Gesamtbiovolumen [%]</b>						<b>39</b>	



### 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 kann dem Irrsee auch 2013 ein sehr guter ökologischer Zustand zugeordnet werden (Gesamt-nEQR 2013 0,89).

Das mittlere Biovolumen von 0,87  $\text{mm}^3/\text{l}$  ist etwas höher als jenes in den Vergleichsjahren 2010 bis 2012 (durchschnittlich 0,51–0,67  $\text{mm}^3/\text{l}$ ). Der entsprechende nEQR liegt mit 0,83 gerade noch in der Zustandsklasse „sehr gut“ (Grenze sehr gut / gut: 0,80). Der Brettum-Index verfehlt mit einem nEQR von 0,99 nur knapp die bestmögliche Bewertung von 1,00. Dagegen belegt der Gehalt an Chlorophyll-a, der heuer erstmals in die Bewertung einfließt, mit einem nEQR von 0,74 einen nur guten ökologischen Zustand (Grenzen der Klasse gut: 0,60 – 0,79).

Das Phytoplanktonbild wird von Kieselalgen und -im zumeist geringeren Ausmaß- vom Cyanobakterium *Planktothrix rubescens* geprägt. Im April, Juni und November bauen die Kieselalgen rund 60% bis 70% des Gesamtbiovolumens auf (v.a. *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* und *Cyclotella cyclopuncta*, letztere ist typisch für oligotrophe Gewässer). Hier erreicht das Cyanobakterium *Planktothrix rubescens*, die vorwiegend in mäßig nährstoffreichen Gewässern auftritt, Biovolumensanteile von 9% bis 26% (in Absolutwerten: 0,1 bis 0,2 mm<sup>3</sup>/l). Anders im August, hier wechselt das Dominanzverhältnis zugunsten das Cyanobakterium, die nun 55% des Gesamtbiovolumens bzw. 0,42 mm<sup>3</sup>/l bildet. Kieselalgen spielen hier mit einem Anteil von 20% eine nur untergeordnete Rolle.

2012 beherrschten ebenfalls Kieselalgen das Phytoplanktonbild (v.a. *Fragilaria crotonensis*). Die Blaualge *Planktothrix rubescens* war mengenmäßig mit 0,11 mm<sup>3</sup>/l bzw. 16% Anteil am mittleren Biovolumen gegenüber 2013 von geringerer Bedeutung (2013: mittleres Biovolumen: 0,21 mm<sup>3</sup>/l, Anteil am Durchschnittswert: 24%).

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Irrsee 2013-04-04

### 1. Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2. Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Irrsee	Rechtswert	447.885
Messstellenname		Hochwert	309.454
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	553
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-04	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Frühjahrszirkulation		
<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 **		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.....]	0-21	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	IRR-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-21	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	IRR-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-22	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	140 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	
IRR-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: IRR-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Planktothrix rubescens	R1617	5
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	4
Cosmarium depressum	R1209	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Tabellaria flocculosa	R0442	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Chrysophyceae sp.	R1171	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Oocystis parva	R0701	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Elakatothrix sp.	R0598	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Peridinium willei	R1704	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: IRR-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	148	560	0,596	0,334	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	4 470	20	0,174	0,003	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	43	4	0,173	0,001	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 $\mu\text{m}$ )	R1019	2	180	0,008	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	2	257	0,008	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	71	14	0,286	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	14	65	0,056	0,004	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	3	42	0,012	0,001	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	1	4 581	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	2	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	570	0,008	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	2 199	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	49	0,012	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	9	201	0,036	0,007	1	Ca. 10
Cymatopleura solea (12x80 $\mu\text{m}$ )	R0162	2	14 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	11	19	0,044	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	372	641	0,253	0,162	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (200x8 $\mu\text{m}$ )	R0238	3	10 667	0,000	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (250x6 $\mu\text{m}$ )	R0238	2	7 500	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	5	3 150	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	13	8 181	0,001	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	3	335	0,012	0,004	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	4	22	0,016	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	7	50	0,028	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	2 256	0,001	0,002	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	11	33	0,044	0,001	1	Ca. 10
Pennales (60x6 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	1 512	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	4	100	0,016	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	71	26	0,286	0,008	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	6 862	39	4,720	0,182	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	7	422	0,028	0,012	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (40x15 $\mu\text{m}$ )	R0442	12	8 370	0,000	0,004	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x12 $\mu\text{m}$ )	R0442	6	8 035	0,004	0,033	1	Ca. 10
Tetraedron minimum (5x3 $\mu\text{m}$ )	R0848	1	9	0,004	0,000	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (28x20 $\mu\text{m}$ )	R1773	1	5 800	0,000	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15 $\mu\text{m}$ )	R1776	2	1 767	0,001	0,002	1	Ca. 10

Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x3µm)	R2174	1	1 620	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2µm)	R2174	1	1 300	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	3	42	0,012	0,001	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>6,850</b>	<b>0,794</b>		

\*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 GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

Irrsee 2013-06-12

## 1. Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

## 2. Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Irrsee	Rechtswert	447.885
Messstellename		Hochwert	309.454
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	553
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-12	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Sommerstagnation		
<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
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja
Trübung, Art der Trübung **			<input type="checkbox"/> nein
Färbung			Sonstiges (Oberflächenfilm, Pollenflug)
Algenblüten, Auftriebsflocken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Thermokline [m]
			Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]
			2,8
			Grenze der euphotischen Zone [m] (Kompensationsebene)
<small>* z.B. hoch, mittel, niedrig      ** mineralisch, organisch, Calcitfärbung</small>			
Probenahme			
Probenahmetiefe der quantitativen Probe [m; von.....bis.....]	0-21	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	IRR-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-22	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	IRR-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein	
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-08-22	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	71 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
IRR-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	2 bzw. 6		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	IRR-2013/2-KA	Volumen			Bodensatz	
Präparation	x 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: IRR-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Planktothrix rubescens	R1617	5
Chroococcus limneticus	R1438	4
Coenochloris fottii	R0533	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Cosmarium depressum	R1209	3
Chlorophyceae sp.	R0905	2
Chroococcus turgidus	R1446	2
Chrysocapsella planctonica	R1171	2
Coenocystis planktonica	R0536	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Oocystis lacustris	R0697	2
Oocystis parva	R0701	2
Peridinium willei	R1704	2
Asterionella formosa	R0135	1
Botryococcus braunii	R0493	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus sp.	R1445	1
Closterium acutum var. variabile	R1181	1
Koliella longiseta	R0635	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Staurastrum sp.	R1309	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Trachelomonas volvocina	R1776	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	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: IRR-2013/2-quant

Taxon	RebeccalID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	3	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 $\mu\text{m}$ )	R0832	16	524	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	42	4	0,169	0,001	1	Ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 $\mu\text{m}$ )	R1818	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 $\mu\text{m}$ )	R1166	1	54	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	41	14	0,165	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	26	65	0,105	0,007	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	151	0,004	0,001	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R2603	1	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (8 $\mu\text{m}$ )	R2603	7	268	0,028	0,008	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	1	4 581	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	6	400	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	8	475	0,032	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (4x2,5 $\mu\text{m}$ )	R2195	7	31	0,028	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	203	59	0,817	0,048	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	154	251	0,620	0,156	1	Ca. 10
Cyclotella radiosa (25x7 $\mu\text{m}$ )	R0051	2	3 436	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	49	0,004	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	3	254	0,002	0,001	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0596	2	70	0,000	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	4	19	0,016	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	142	641	0,096	0,062	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (250x6 $\mu\text{m}$ )	R0238	1	7 500	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	18	8 181	0,001	0,006	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	335	0,004	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	4	50	0,016	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 $\mu\text{m}$ )	R1109	5	170	0,020	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 178	0,004	0,005	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (40x12 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	3 008	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	19	33	0,077	0,003	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1687	1	40 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	2	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	3	37 110	0,000	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplactica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	98	26	0,395	0,010	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	5 013	39	3,404	0,131	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	1	422	0,004	0,002	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (25 $\mu\text{m}$ )	R1773	1	8 181	0,000	0,002	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (15 $\mu\text{m}$ )	R1776	1	1 767	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (140x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	560	0,001	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	2	720	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	2	1 300	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (40x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	160	0,000	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1151	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>6,043</b>	<b>0,494</b>		

\*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: IRR-2013/2-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen*					
		3.5-6µm	7-9µm	10-12µm	13-17µm	18-22µm	23-27µm
Cyclotella cyclopuncta	R2195	35	248	34	1		
Cyclotella radiosa	R0051					1	2
Cyclotellasp.	R0053		1				
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>35</b>	<b>249</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>322</b>					

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

Irrsee 2013-08-05

## 1. Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

## 2. Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Irrsee	Rechtswert	447.885
Messstellenname		Hochwert	309.454
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	553
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-08-05	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Höhepunkt der Sommerstagnation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,3
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.....]	0-21	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	IRR-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-16	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	<input checked="" type="checkbox"/> xfixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	IRR-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	2013-12-16	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	133 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	
IRR-2013/3-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: IRR-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Botryochloris minima	R1861	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Dinobryon sociale	R1083	4
Asterionella formosa	R0135	3
Chroococcus minutus	R1443	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium sp.	R1699	1
Staurastrum cingulum	R1283	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	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: IRR-2013/3-quant

Taxon	RebeccalID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanocapsa delicatissima (0,5 $\mu\text{m}$ )	R1413	20	0	0,040	0,000	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	97	560	0,066	0,037	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1155	6	50	0,012	0,001	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	61	180	0,123	0,022	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	12	15 000	0,000	0,007	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	13	54 872	0,001	0,028	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (7x4 $\mu\text{m}$ )	R0941	2	55	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	90	4	0,181	0,001	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 $\mu\text{m}$ )	R1019	1	180	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	69	14	0,139	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	30	65	0,060	0,004	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R2603	16	14	0,032	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (15x7 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	331	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	4	942	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	5	1 047	0,003	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 945	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	13	400	0,009	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	2 262	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	16	402	0,011	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	4	840	0,003	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	1 571	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	570	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (15x5,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	950	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	2 199	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 $\mu\text{m}$ )	R0053	15	30	0,030	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	92	49	0,185	0,009	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	15	201	0,030	0,006	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 $\mu\text{m}$ )	R0582	2	24	0,004	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon Cyste (11x11 $\mu\text{m}$ )	R1086	2	365	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (12x5 $\mu\text{m}$ )	R1073	78	141	0,157	0,022	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1083	45	176	0,091	0,016	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0596	1	70	0,002	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	62	19	0,125	0,002	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (90x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	165	800	0,112	0,090	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	1	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	11	12 650	0,000	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	12	950	0,008	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 $\mu\text{m}$ )	R1654	4	106	0,008	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	170	0,004	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	410	0,002	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x15 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	2 121	0,003	0,006	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	603	0,002	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 178	0,002	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x20 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	6 267	0,001	0,009	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	32	33	0,064	0,002	1	Ca. 10



Oocystis sp. (8x5µm)	R0705	3	105	0,006	0,001	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium aciculiferum (24x20µm)	R1684	3	4 950	0,002	0,010	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12µm)	R1699	1	960	0,001	0,001	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45µm)	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nanoplanctica (7x3µm)	R2162	119	26	0,240	0,006	1	Ca. 10
Planctonema lauterbornii (8x8µm)	R0919	1	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	16 177	39	10,984	0,423	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	6	422	0,012	0,005	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (50x11µm)	R0442	4	5 500	0,000	0,001	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (15x12µm)	R0996	1	1 154	0,001	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (18x15µm)	R1773	1	2 121	0,001	0,001	1	Ca. 10
Trachelomonas volvocina (20µm)	R1776	1	4 189	0,001	0,003	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2µm)	R2174	4	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>12,787</b>	<b>0,772</b>		

\*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 GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

Irrsee 2013-11-11

## 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

## 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Irrsee	Rechtswert	447.885
Messstellename		Hochwert	309.454
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	553
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-11	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Herbstzirkulation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,5
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.....]	0-21	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	IRR-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-12-16	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert				
Quantitative Analyse								
Probennummer	IRR-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-12-16	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	35 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		
IRR-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	1 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: IRR-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Uroglena sp.	R1151	5
Botryochloris minima	R1861	4
Aphanocapsa sp.	R1423	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Dinobryon divergens	R1073	3
Planktothrix rubescens	R1617	3
Asterionella formosa	R0135	2
Dinobryon sociale	R1083	2
Oocystis marssonii	R0698	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Botryococcus braunii	R0493	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus minutus	R1443	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	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: IRR-2013/4-quant

Taxon	RebeccaID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanocapsa delicatissima (0,5 $\mu\text{m}$ )	R1413	50	0	0,101	0,000	1	Ca.10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	8	560	0,000	0,000	1	Ca.10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	35	180	0,070	0,013	1	Ca.10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	10	15 000	0,000	0,006	1	Ca.10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	26	54 872	0,001	0,056	1	Ca.10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	115	4	0,232	0,001	1	Ca.10
Chroococcus minutus (6 $\mu\text{m}$ )	R1443	40	113	0,054	0,006	1	Ca.10
Chrysococcus sp. (7 $\mu\text{m}$ )	R1019	8	180	0,016	0,003	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	5	257	0,010	0,003	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	40	14	0,081	0,001	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	20	65	0,040	0,003	1	Ca.10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	942	0,003	0,003	1	Ca.10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 047	0,004	0,004	1	Ca.10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	1 885	0,001	0,003	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1394	3	204	0,006	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	840	0,001	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	1 571	0,003	0,004	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	2 830	0,000	0,001	1	Ca.10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	570	0,004	0,002	1	Ca.10
Cyclotella sp. (15x5,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	950	0,002	0,002	1	Ca.10
Cyclotella sp. (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	2 199	0,003	0,007	1	Ca.10
Cyclotella sp. (25x12,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	6 000	0,003	0,020	1	Ca.10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	49	0,004	0,000	1	Ca.10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	201	0,002	0,000	1	Ca.10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	3	254	0,006	0,002	1	Ca.10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0596	2	70	0,004	0,000	1	Ca.10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	20	19	0,040	0,001	1	Ca.10
Fragilaria crotonensis (90x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	895	800	1,215	0,972	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	17	12 650	0,001	0,008	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (60x35 $\mu\text{m}$ )	R1647	1	20 524	0,000	0,001	1	Ca.10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	50	50	0,101	0,005	1	Ca.10
Koliella longiseta (30x2 $\mu\text{m}$ )	R0635	1	50	0,002	0,000	1	Ca.10
Mallomonas Cysten (14x9 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	594	0,002	0,001	1	Ca.10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	603	0,000	0,000	1	Ca.10
Mougeotia sp. (10x1 $\mu\text{m}$ )	R1003	1 100	79	0,043	0,003	1	Ca.10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	10	33	0,020	0,001	1	Ca.10
Oocystis marssonii (15x10 $\mu\text{m}$ )	R0698	1	762	0,000	0,000	1	Ca.10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca.10
Pennales (100x7 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	4 410	0,001	0,006	1	Ca.10
Peridinium cinctum (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1687	15	40 000	0,001	0,023	1	Ca.10
Peridinium sp. (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	42 412	0,000	0,002	1	Ca.10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	45	26	0,091	0,002	1	Ca.10
Planctonema lauterbornii (8x8 $\mu\text{m}$ )	R0919	5	402	0,010	0,004	1	Ca.10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	2 248	39	3,053	0,118	1	Ca.10
Trachelomonas sp. (18x15 $\mu\text{m}$ )	R1773	1	2 121	0,000	0,000	1	Ca.10
Trachelomonas volvocina (15 $\mu\text{m}$ )	R1776	5	1 767	0,001	0,002	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	5	1 600	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (500x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca.10
Uroglena sp. (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1151	1 640	42	3,303	0,139	1	Ca.10
<b>Summe*</b>				<b>8,538</b>	<b>1,432</b>		

\*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.

## 6. MONDSEE

### Gutachten Phytoplankton Ergebnisübersicht für das Untersuchungsjahr 2013 sowie 3-Jahresmittel

#### Ergebnisübersicht der Untersuchungstermine eines Jahres sowie 3-Jahresmittel

Termine im Untersuchungsjahr Datum	Chlorophyll-a [ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]
2013-01-14	2,0	0,301
2013-02-05	4,1	0,516
2013-03-05	6,9	0,806
2013-04-02	10,3	2,748
2013-05-06	4,1	0,818
2013-06-10	2,0	0,330
2013-07-04	4,0	0,831
2013-08-01	2,2	0,520
2013-09-02	2,8	0,341
2013-10-01	3,6	0,391
2013-11-05	4,6	0,367
2013-12-03	2,0	0,170

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen (Jahresmittelwert)		Brettum-Index (Jahreswert)		Gesamt- bewertung (gewichteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[ $\mu\text{gL}^{-1}$ ]	nEQR	[ $\text{mm}^3\text{L}^{-1}$ ]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			1,20	0,56	3,64	0,57	(0,57)	mäßig
2012			0,79	0,66	3,78	0,62	(0,64)	gut
2013	4,05	0,61	0,68	0,67	4,07	0,75	0,70	gut
3 Jahresmittel							0,64 *	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

<b>See und Untersuchungsstelle</b>				
<b>Gewässername</b>	Mondsee	<b>Höhe Messpunkt. [m]</b>	481	
<b>Messstellename</b>		<b>Fläche [km<sup>2</sup>]</b>	13,80	
<b>(GZÜV-)Messstellen_ID</b>		<b>Maximale Länge [km]</b>	9,1	
<b>Rechtswert</b>	454.554	<b>Maximale Breite [km]</b>	2,3	
<b>Hochwert</b>	296.874	<b>Maximale Tiefe [m]</b>	68	
<b>Median</b>	31	<b>Mittlere Tiefe [m]</b>	36	
<b>Detail WK Name</b>		<b>Gesamtvolumen [Mio. m<sup>3</sup>]</b>	496,8	
<b>Detail WK ID</b>		<b>Mittlerer Abfluss (MQ) [m<sup>3</sup>/s]</b>	9,3	
<b>IC-Seentyp (Interkalibrierung)</b>	L-AL3	<b>Abfluss</b>	See Ache	
<b>AT-Seentyp (National)</b>	D1	<b>Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]</b>	1,7	
<b>Trophischer Grundzustand</b>	oligotroph	<b>Durchmischung/ Schichtungstyp</b>	Holomiktisch, dimiktisch	
<b>Zugrunde liegenden Prüfberichte</b>				
	<b>1.Termin</b>	<b>2.Termin</b>	<b>3.Termin</b>	<b>4.Termin</b>
<b>Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte</b>	<b>2013/01</b>	<b>2013/02</b>	<b>2013/03</b>	<b>2013/04</b>
<b>Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte</b>	2013-01-14	2013-02-05	2013-03-05	2013-04-02
<b>Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte</b>	<b>2013/05</b>	<b>2013/06</b>	<b>2013/07</b>	<b>2013/08</b>
<b>Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte</b>	2013-05-06	2013-06-10	2013-07-04	2013-08-01
<b>Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte</b>	<b>2013/09</b>	<b>2013/10</b>	<b>2013/11</b>	<b>2013/12</b>
<b>Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte</b>	2013-09-02	2013-10-01	2013-11-05	2013-12-03



## 2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 12 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	$\mu\text{gL}^{-1}$	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
<b>Jahresmittel</b>	4,05	0,42	0,61

Biovolumen	$\text{mm}^3\text{L}^{-1}$	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
<b>Jahresmittel</b>	0,68	0,37	0,67

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
<b>Jahresmittel</b>	4,07	0,78	0,75

<b>Normierter EQR gesamt</b>	<b>0,70</b>
<b>Ökologische Zustandsklasse</b>	<b>gut</b>

### 3 Ergebnistabellen

#### 3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Häufigkeit*											
		2013-01-14	2013-02-05	2013-03-05	2013-04-02	2013-05-06	2013-06-10	2013-07-04	2013-08-01	2013-09-02	2013-10-01	2013-11-05	2013-12-03
Amphora sp.	R0132			1									
Aphanocapsa delicatissima	R1413											3	3
Aphanocapsa sp.	R1423			1			1				1		
Aphanothece sp.	R1432	1	1								1		1
Aphanizomenon sp.	R1562							1					
Asterionella formosa	R0135	2	3	4	3	3	3	3	1	1	2	3	5
Aulacoseira sp.	R0030	5	5	5	5	5	2	2			1	2	4
Botryochloris minima	R1861							1	4	4	1	3	
Carteria cordiformes	R0996					1		1					
Ceratium hirundinella	R1672	3	2	1	1		1		1	1	1	1	1
Chroococcus limneticus	R1438	1				1	1	1	2	2	3	2	1
Chroococcus minutus	R1443						1			4	5	5	5
Chroococcus sp.	R1445												1
Chrysophyceae sp.	R1171							1					
Coenochloris fottii	R0533		1				1	1	3	1	1	1	1
Coenocystis agardhii	R0537									1			
Coenocystis planktonica	R0536					1		1					
Cosmarium depressum	R1209	2	2	2	1	2	2	1	1	1		1	1
Cosmarium sp.	R1233										1		
Cryptomonas curvata	R1377			2									
Cryptomonas ovata	R1386				1								
Cryptomonas sp.	R1394		1			1		1			1	1	
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
Cyanophyceae sp.	R1638											1	
Cymatopleura solea	R0163	2	2	3	1	1	1						1
Dinobryon bavaricum	R1066						2	1					
Dinobryon cylindricum	R1070			1		1					1		
Dinobryon divergens	R1073					2	5	4	2	2	3	1	2
Dinobryon sociale	R1083					1		1					
Elakatothrix sp.	R0598	1		1									
Fragilaria capucina ssp.	R2520	1	2	1	1	1							
Fragilaria crotonensis	R0223	4	4	3	3	3	3	5	5	2	3	4	5
Fragilaria sp.	R0238			1									
Gomphosphaeria aponina	R1462	3	3	1	1	1		1	1	3	4	1	1
Gymnodinium sp.	R1654							1					
Mallomonas sp.	R1109	1	1		1	1	2	1	1		1	1	2
Melosira	R1989		1										
Nephrocytium agardhianum	R0690		1								1	1	
Nephrocytium sp.	R0693								1	1			
Oocystis marssonii	R0698	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	
Oocystis sp.	R0705					1		1	1	1			
Pandorina morum	R0971				1								
Pediastrum boryanum	R0713	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1
Pennales	R0422					2	1	2				1	
Peridinium cinctum	R1687	2	1		1	1	1	3			1	1	
Peridinium sp.	R1699	1						1	1				
Peridinium umbonatum -	R1903							1					
Peridinium willei	R1704							1	1	1	1	1	1
Phacotus lenticularis	R0975							1					

Planktosphaeria gelatinosa	R0727						1						
Planktonema lauterbornii	R0919									1	1		
Planktothrix rubescens	R1617	3	3	3	4	4	4	3	2	1	2	2	1
Scenedesmus linearis	R0782	1									1		
Scenedesmus sp.	R0811						1						
Snowella lacustria	R1510	3	2	1	1	1	1	1	4	5	5	4	2
Sphaerocystis planctonica	R0992										1		
Staurastrum cingulum	R1283					1			1	1			
Tabellaria flocculosa	R0442	5	5	4	2	3	4	5	5	1	1		2
Tetraspora sp.	R0912							1					
Ulnaria delicatissima var.	R2174	4	4	5	4	3	2	1					1
Uroglena sp.	R1151										1		
Willea sp.	R0884	1	2				1	1	1	1			1
Woronichinia sp.	R1526	1											
<b>Summe Taxa</b>		<b>24</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>23</b>

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

## 3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]												
		2013-01-14	2013-02-05	2013-03-05	2013-04-02	2013-05-06	2013-06-10	2013-07-04	2013-08-01	2013-09-02	2013-10-01	2013-11-05	2013-12-03	Mittelwert
Aphanizomenon flos-	R1558								0,001					0,000
Aphanizomenon sp.	R1562				0,000		0,008	0,011						0,002
Aphanocapsa sp.	R1423									0,000	0,005			0,000
Aphanothece	R1429									0,000				0,000
Aphanothece sp.	R1432									0,001		0,001		0,000
Asterionella formosa	R0135	0,004	0,002	0,009	0,008	0,069	0,006	0,008	0,005	0,000		0,010	0,010	0,011
Aulacoseira islandica	R0025		0,005	0,017	0,000	0,002							0,000	0,002
Aulacoseira italica	R0028	0,001												0,000
Aulacoseira sp.	R0030			0,004	0,003	0,001	0,006	0,000		0,001	0,001	0,014	0,000	0,002
Aulacoseira subarctica	R0033	0,101	0,310	0,369	2,365	0,058							0,013	0,268
Bitrichia chodatii	R1155							0,007	0,000					0,001
Botryochloris minima	R1861							0,000	0,020	0,020	0,023			0,005
Botryococcus braunii	R0493								0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001
Ceratium hirundinella	R1672	0,006	0,002		0,002			0,002	0,004		0,006	0,002	0,002	0,002
Chlamydomonas sp.	R0941	0,000				0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001			0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,001	0,000	0,003	0,005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,000	0,000	0,001
Chlorolobion sp.	R0508											0,001		0,000
Chlorophyceae sp.	R0905								0,000					0,000
Chroococcus limneticus	R1438									0,007	0,004	0,001	0,001	0,001
Chroococcus minutus	R1443									0,013	0,048	0,033	0,008	0,008
Chrysochromulina	R1818		0,000			0,000					0,002		0,000	0,000
Chrysococcus sp.	R1019					0,003		0,001						0,000
Chrysolykos	R1166						0,000	0,000						0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,001	0,001	0,003	0,002	0,020	0,004	0,010	0,004	0,005	0,006	0,002	0,001	0,005
Chrysophyceae-Cysten	R1171	0,001												0,000
Coenococcus sp.	R2603							0,000	0,003	0,001	0,001			0,000
Coenocystis	R0536						0,002							0,000
Coenocystis sp.	R0537								0,000					0,000
Cosmarium depressum	R1209	0,002	0,001		0,005	0,006	0,006		0,001		0,002			0,002
Cryptomonas curvata	R1377			0,002		0,002	0,005	0,005	0,006			0,002		0,002
Cryptomonas erosa	R1378	0,003	0,005	0,012	0,002	0,003	0,012	0,027	0,009	0,004	0,006	0,014	0,008	0,009
Cryptomonas marssonii	R1382	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,000	0,010	0,005	0,001	0,003	0,009	0,003	0,003
Cryptomonas obovata	R1384		0,002											0,000
Cryptomonas ovata	R1386				0,003	0,003		0,001	0,003		0,001		0,001	0,001
Cryptomonas sp.	R1394		0,000	0,002	0,003	0,003	0,006	0,008	0,006	0,002	0,007	0,007	0,011	0,005
Cyanophyceae sp.	R1638												0,000	0,000
Cyclotella comensis	R0042				0,002	0,001							0,000	0,000
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,020	0,032	0,038	0,040	0,066							0,000	0,016
Cyclotella kuetzingiana	R0046												0,001	0,000
Cyclotella ocellata	R0048	0,001												0,000
Cyclotella sp.	R0053				0,005	0,001	0,017	0,006	0,011	0,014	0,004	0,017	0,003	0,007
Cymatopleura solea	R0162		0,001	0,007	0,012	0,001								0,002
Didymocystis sp.	R0582									0,001	0,000			0,000
Dinobryon bavaricum	R1066									0,002				0,000
Dinobryon crenulatum	R1069						0,000	0,001						0,000
Dinobryon cylindricum	R1070					0,002								0,000
Dinobryon divergens	R1073					0,002	0,006	0,002	0,009	0,002	0,018	0,004		0,004
Dinobryon sociale	R1083					0,003			0,000		0,001			0,000
Dinophyceae sp.	R1708							0,003		0,002	0,009			0,001
Discostella glomerata	R2058	0,001		0,014	0,007									0,002
Elakatothrix gelatinosa	R0596						0,000			0,000				0,000

Elakatothrix sp.	R0598			0,000										0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095			0,000		0,004	0,000	0,007	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	0,001
Fragilaria capucina	R0238					0,008								0,001
Fragilaria crotonensis	R0223	0,003	0,005	0,004	0,027	0,057	0,008	0,083	0,028	0,002	0,018	0,116	0,027	0,032
Fragilaria sp.	R0238	0,005				0,001								0,000
Gomphosphaeria	R1462										0,014	0,001		0,001
Gomphosphaeria sp.	R1464								0,001	0,007				0,001
Gymnodinium	R1647	0,000	0,000		0,000	0,008	0,006	0,002	0,005	0,006	0,005	0,017	0,018	0,006
Gymnodinium sp.	R1654		0,000	0,000	0,000	0,009	0,002	0,001	0,002	0,004	0,000	0,001	0,001	0,002
Gymnodinium	R1660			0,001										0,000
Katablepharis sp.	R1405	0,000		0,000	0,000			0,000		0,000	0,000			0,000
Kephyrion /	R1171					0,001		0,001				0,000		0,000
Kephyrion sp.	R1037								0,000	0,001			0,000	0,000
Koliella longiseta	R0635						0,000	0,000		0,000			0,000	0,000
Mallomonas sp.	R1109	0,001		0,000	0,002	0,010	0,005	0,010	0,001	0,002	0,015		0,001	0,004
Nephrocytium	R0690							0,001			0,002			0,000
Ochromonas sp.	R1120	0,000		0,001	0,001	0,006	0,001	0,003	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
Oocystis lacustris	R0697		0,000								0,001			0,000
Oocystis marssonii	R0698							0,003						0,000
Oocystis parva	R0701				0,001	0,000				0,003				0,000
Oocystis sp.	R0705			0,000			0,000		0,002	0,004	0,004		0,000	0,001
Ovale Form	R1793					0,001				0,001				0,000
Pediastrum boryanum	R0713							0,000	0,001					0,000
Pennales	R0422						0,001					0,000	0,001	0,000
Peridinium cinctum	R1687	0,002						0,009			0,003	0,003	0,002	0,002
Peridinium sp.	R1699			0,001	0,004	0,007	0,004	0,004	0,003	0,005				0,002
Peridinium willei	R1704		0,001				0,001	0,001	0,001			0,001	0,004	0,001
Picoplankton indet.	R2617											0,000		0,000
Plagioselmis	R2162	0,002	0,005	0,019	0,013	0,016	0,010	0,020	0,010	0,007	0,008	0,007	0,005	0,010
Planctonema	R0919									0,005	0,003	0,000		0,001
Planktosphaeria	R0727							0,001						0,000
Planktothrix rubescens	R1617	0,082	0,034	0,097	0,100	0,230	0,119	0,148	0,133	0,189	0,133	0,049	0,034	0,112
Pseudokephyrion sp.	R1051					0,000	0,000							0,000
Rhodomonas lens	R1407	0,007	0,030	0,028	0,003	0,007	0,013	0,020	0,003	0,007	0,006	0,000	0,003	0,011
Scenedesmus ecornis	R0781								0,001					0,000
Scenedesmus ellipticus	R0782		0,002							0,000	0,001			0,000
Scenedesmus	R0806		0,000											0,000
Snowella lacustris	R1510								0,001	0,007	0,025	0,029	0,002	0,005
Staurastrum tetracerum	R1311											0,000		0,000
Stephanodiscus alpinus	R0076	0,005	0,003	0,020	0,012									0,003
Stephanodiscus	R0082			0,003	0,007	0,005								0,001
Stephanodiscus	R0083	0,001	0,006	0,046	0,029	0,014							0,000	0,008
Tabellaria flocculosa	R0442	0,034	0,041	0,056	0,067	0,129	0,078	0,410	0,232	0,008		0,022	0,004	0,090
Tetraselmis cordiformis	R0996							0,001	0,000		0,000			0,000
Tetraselmis sp.	R2038			0,001										0,000
Tetrastrum triangulare	R0873									0,000				0,000
Trachelomonas sp.	R1773					0,001								0,000
Ulnaria delicatissima	R2174	0,018	0,024	0,052	0,017	0,053	0,002	0,001					0,000	0,014
Uroglena sp.	R1151							0,000	0,001	0,001				0,000
Willea sp.	R0884									0,000				0,000
<b>Summe</b>		<b>0,301</b>	<b>0,516</b>	<b>0,806</b>	<b>2,748</b>	<b>0,818</b>	<b>0,330</b>	<b>0,831</b>	<b>0,520</b>	<b>0,341</b>	<b>0,391</b>	<b>0,367</b>	<b>0,170</b>	<b>0,678</b>
<b>Taxaanzahl</b>		<b>28</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>39</b>	<b>101</b>
<b>Chlorophyll-a-Konzentration [µg L<sup>-1</sup>]</b>		<b>2,0</b>	<b>4,1</b>	<b>6,9</b>	<b>10,3</b>	<b>4,1</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2,2</b>	<b>2,8</b>	<b>3,6</b>	<b>4,6</b>	<b>2,0</b>	<b>4,1</b>
<b>Rel. Anteil Chl-a- Konzentration am Gesamthiovolumen [%]</b>		<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>

### 3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebecca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]												
		2013-01-14	2013-02-05	2013-03-05	2013-04-02	2013-05-06	2013-06-10	2013-07-04	2013-08-01	2013-09-02	2013-10-01	2013-11-05	2013-12-03	Mittelwert
Bacillariophyceae														
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,129	0,356	0,510	2,470	0,146	0,023	0,006	0,011	0,014	0,005	0,031	0,018	0,310
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,064	0,072	0,127	0,131	0,317	0,094	0,501	0,265	0,010	0,018	0,148	0,043	0,149
Bacteria														
Bicosoecophyceae														
Bodonophyceae														
Chlorophyceae	R0905	0,000	0,003	0,001	0,004	0,005	0,003	0,008	0,011	0,014	0,013	0,004	0,002	0,006
Chlorophyta														
Choanoflagellata														
Chrysophyceae	R1171	0,002	0,001	0,005	0,004	0,051	0,016	0,042	0,017	0,014	0,042	0,008	0,003	0,017
Conjugatophyceae														
Conjugatophyceae Desmidiales	R1272	0,002	0,001		0,005	0,006	0,006		0,001		0,002	0,000		0,002
Conjugatophyceae Zygnematales														
Cryptophyceae	R1412	0,013	0,043	0,065	0,027	0,036	0,046	0,091	0,043	0,021	0,031	0,039	0,032	0,041
Cyanobacteria Cyanophyceae														
Cyanobacteria coccal	R1514								0,001	0,028	0,096	0,064	0,010	0,017
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,082	0,034	0,097	0,101	0,230	0,127	0,159	0,135	0,196	0,133	0,049	0,034	0,115
Dictyophyceae														
Dinophyceae	R1708	0,008	0,005	0,002	0,007	0,023	0,013	0,023	0,016	0,018	0,023	0,024	0,027	0,016
Ebriophyceae														
Euglenophyceae	R1781					0,001								0,000
Eustigmatophyceae														
Heterotrophic plankton														
Imbricatea														
Klebsormidiophyceae	n.v.			0,000			0,000	0,000		0,001			0,000	0,000
Microsporidia														
Oomycetes														
Pedinophyceae														
Prasinophyceae														
Protozoa														
Prymnesiophyceae	n.v.		0,000			0,000					0,002		0,000	0,000
Raphidophyceae														
Trebouxiophyceae														
Ulvophyceae	R0921									0,005	0,003	0,000		0,001
Xanthophyceae	R1861							0,000	0,020	0,020	0,023			0,005
Phytoplankton indet.	n.v.					0,001				0,001		0,000		0,000
<b>Gesamt</b>		<b>0,301</b>	<b>0,516</b>	<b>0,806</b>	<b>2,748</b>	<b>0,818</b>	<b>0,330</b>	<b>0,831</b>	<b>0,520</b>	<b>0,341</b>	<b>0,391</b>	<b>0,367</b>	<b>0,170</b>	<b>0,678</b>

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 islandica	R0025	0	1	3	3	2	1
Aulacoseira italica	R0028	0	0	0	0	0	10
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 kuetzingiana	R0046						
Cyclotella ocellata	R0048	0	1	1	4	3	1
Cyclotella sp.	R0053						
Discostella glomerata	R2058	6	3	1	0	0	0
Stephanodiscus alpinus	R0076						
Stephanodiscus minutulus	R0082	0	0	0	3	4	3
Stephanodiscus neoastraea	R0083	0	1	2	4	3	0
Asterionella formosa	R0135						
Cymatopleura solea	R0162						
Fragilaria capucina	R0238						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
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
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Chlorolobion sp.	R0508						
Chlorophyceae sp.	R0905						
Coenococcus sp.	R2603						
Coenocystis planktonica	R0536						
Coenocystis sp.	R0537						
Didymocystis sp.	R0582	0	1	4	4	1	0
Nephrocytium agardhianum	R0690	0	0	0	5	5	0
Oocystis lacustris	R0697	0	0	1	2	5	2
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
Planktosphaeria gelatinosa	R0727						
Scenedesmus ecornis	R0781	0	0	0	0	2	8
Scenedesmus ellipticus	R0782	0	0	1	5	2	2
Scenedesmus quadricauda	R0806	0	0	0	1	4	5
Tetraselmis cordiformis	R0996	0	0	0	2	7	1
Tetraselmis sp.	R2038						
Tetrastrum triangulare	R0873						
Willea sp.	R0884						
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 bavaricum	R1066	3	3	2	2	0	0
Dinobryon crenulatum	R1069	2	2	3	2	1	0
Dinobryon cylindricum	R1070	7	2	1	0	0	0
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Erkenia subaequiciliata	R1095	0	0	1	2	3	4

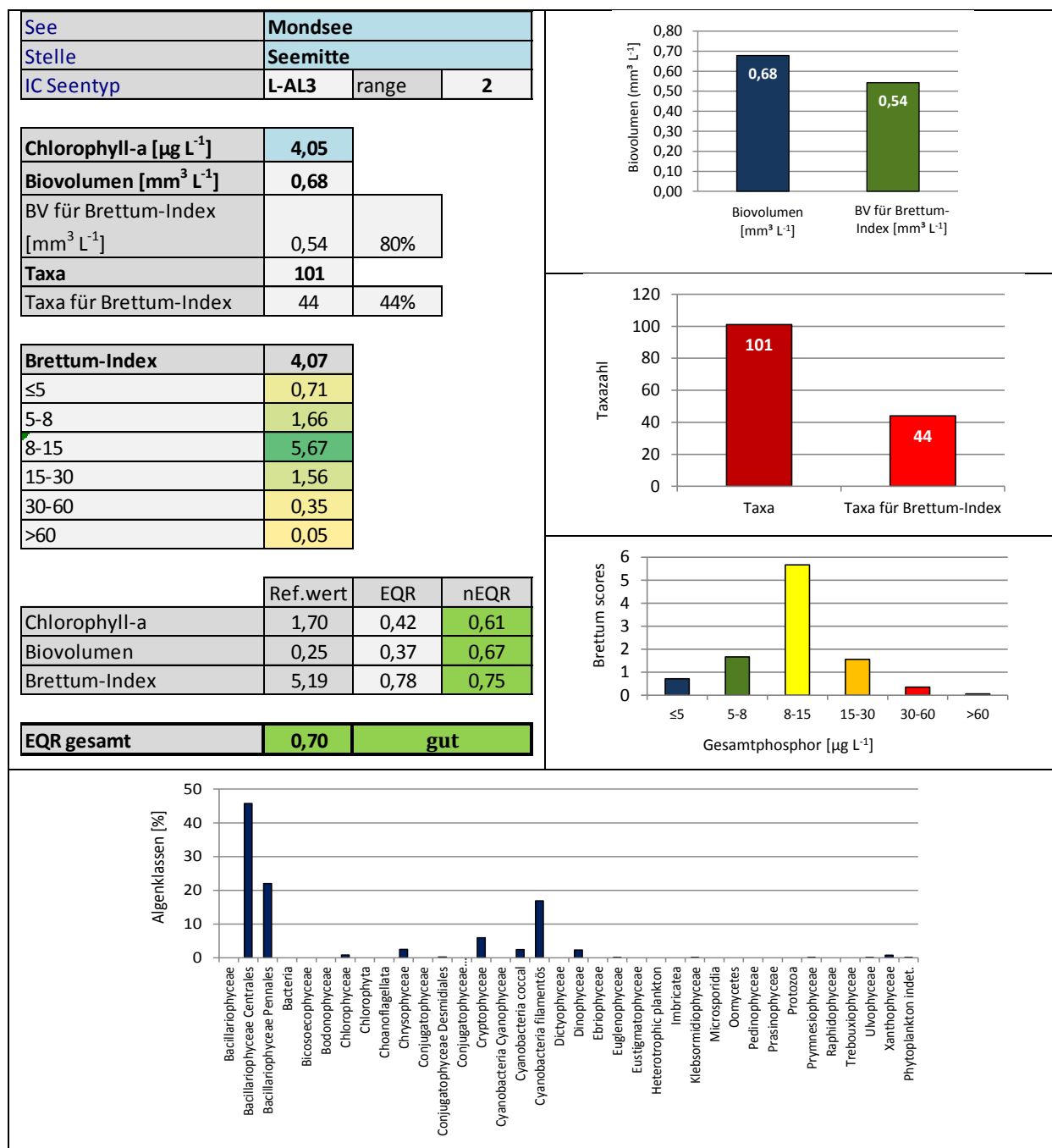
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171						
Kephyrion sp.	R1037	6	1	1	1	1	0
Mallomonas sp.	R1109						
Ochromonas sp.	R1120						
Pseudokephyrion sp.	R1051						
Uroglena sp.	R1151	0	3	3	3	1	0
Cosmarium depressum	R1209	2	2	3	1	1	1
Staurostrum tetracerum	R1311	0	0	0	0	6	4
Cryptomonas curvata	R1377	0	0	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 nannoplanctica	R2162						
Rhodomonas lens	R1407						
Aphanocapsa sp.	R1423						
Aphanothece minutissima	R1429						
Aphanothece sp.	R1432						
Chroococcus limneticus	R1438	4	2	2	1	1	0
Chroococcus minutus	R1443	1	3	4	1	1	0
Cyanophyceae sp.	R1638						
Gomposphaeria aponina	R1462						
Snowella lacustris	R1510	0	1	4	4	1	0
Aphanizomenon flos-aquae	R1558	0	0	0	1	3	6
Aphanizomenon sp.	R1562						
Gomposphaeria sp.	R1464						
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 cinctum	R1687	0	1	2	4	2	1
Peridinium sp.	R1699						
Peridinium willei	R1704	1	4	2	1	1	1
Trachelomonas sp.	R1773						
Ovale Form	R1793						
Picoplankton indet.	R2617						
Elakatothrix gelatinosa	R0596						
Elakatothrix sp.	R0598						
Koliella longiseta	R0635						
Chrysochromulina parva	R1818	0	0	1	3	4	2
Planctonema lauterbornii	R0919						
Botryochloris minima	R1861						

<b>Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]</b>	<b>44</b>
<b>Relativer Anteil des Biovolumen der eingestuften Taxa am Gesamtbiovolumen [%]</b>	<b>80</b>



### 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 wurde dem Mondsee die ökologische Zustandsklasse „mäßig“ zugeordnet, die sich 2012 auf die Klasse „gut“ verbesserte. Auch 2013 ist dem See ein guter ökologischer Zustand zu attestieren, wobei zu beachten ist, dass ein diesbezüglicher Vergleich mit den Vorjahren aufgrund von Modifizierungen in der Bewertungsmethode nur eingeschränkt möglich ist.

Das 2013 festgestellte mittlere Gesamtbiovolumen von 0,68  $\text{mm}^3/\text{l}$  ist nur wenig niedriger als jenes von 2012 (durchschnittlich 0,79  $\text{mm}^3/\text{l}$ ). Der entsprechende nEQR (0,67), ebenso wie jener des Brettum-Index (4,07 bzw. nEQR

0,75), liegt im Mittelfeld der Zustandsklasse „gut“. Der Gehalt an Chlorophyll-a, der heuer erstmals in die Bewertung einfließt, ist mit durchschnittlich 4,05 µg/l bzw. einem nEQR von 0,61 im untersten Bereich der guten Zustandsklasse angesiedelt (Grenze mäßig/gut: 0,60).

Ähnlich wie im Vorjahr wird das Phytoplankton von Kieselalgen geprägt, die 2013 rund zwei Drittel des mittleren Biovolumens aufbauen (Anteil am Gesamtbiovolumen 2012: 51%). Im ersten Drittel des Jahres dominiert *Aulacoseira subarctica*, die vorwiegend in gering bis mäßig nährstoffreichen Gewässern vorkommt (8 von 10 Trophie-Scores liegen im Bereich von 8-15 µg Gesamt-Phosphor/l). Im Sommer überwiegt *Tabellaria flocculosa* (ein Anzeiger für gering bis mäßig nährstoffreiche Gewässer), zum Jahresende gewinnt *Fragilaria crotonensis* an Bedeutung.

Daneben sind Cyanobakterien mengenmäßig von Bedeutung, die mit 19% gegenüber dem Vorjahr (durchschnittlich 7%) einen deutlich höheren Anteil am mittleren Gesamtbiovolumen erreichen. Davon macht alleine *Planktothrix rubescens*, die typisch für mäßig nährstoffreiche Gewässer ist, 16% aus.

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-01-14

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellenname		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-01-14	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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	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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,5
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.....]	0-21	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	MON-2013/1-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-04-03		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	MON-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	2013-05-22		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	128 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	
MON-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4		4		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	MON-2013/1-KA		Volumen	Bodensatz			
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: MON-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Aulacoseira sp.	R0030	5
Tabellaria flocculosa	R0442	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Gomphosphaeria aponina	R1462	3
Planktothrix rubescens	R1617	3
Snowella lacustria	R1510	3
Asterionella formosa	R0135	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Cymatopleura solea	R0163	2
Peridinium cinctum	R1687	2
Aphanothece sp.	R1432	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Elakatothrix sp.	R0598	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium sp.	R1699	1
Scenedesmus linearis	R0782	1
Willea sp.	R0884	1
Woronichinia sp.	R1526	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: MON-2013/1-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	19	560	0,006	0,004	1	Ca. 10
Aulacoseira italica (6x1 $\mu\text{m}$ )	R0028	33	28	0,033	0,001	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (4x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	3 589	13	3,614	0,047	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (6x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	1 906	28	1,919	0,054	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	3	54 872	0,000	0,006	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	150	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	5	4	0,005	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 $\mu\text{m}$ )	R0832	3	65	0,003	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	17	14	0,017	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	6	65	0,006	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (14x9 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	594	0,001	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae-Cysten (8x6 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	151	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	1	4 581	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	5	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	3 040	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	2	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	2	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	1 508	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	24	475	0,024	0,011	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	884	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	21	59	0,021	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	24	251	0,024	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5 $\mu\text{m}$ )	R0048	2	475	0,002	0,001	1	Ca. 10
Discostella glomerata (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	4	250	0,004	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	8	1 200	0,003	0,003	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (220x9 $\mu\text{m}$ )	R0238	1	14 850	0,000	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	1	8 181	0,000	0,000	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	4	22	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x15 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	2 121	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	2	33	0,002	0,000	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1687	1	40 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	49	26	0,049	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (9x4 $\mu\text{m}$ )	R2162	4	60	0,004	0,000	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	6 273	39	2,127	0,082	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	2	422	0,002	0,001	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	8	754	0,008	0,006	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (11x5 $\mu\text{m}$ )	R0076	2	475	0,002	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (15x7 $\mu\text{m}$ )	R0076	1	1 237	0,001	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (20x8 $\mu\text{m}$ )	R0076	1	2 513	0,001	0,003	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastraea (25x7 $\mu\text{m}$ )	R0083	1	3 436	0,000	0,001	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastraea (30x8 $\mu\text{m}$ )	R0083	1	5 655	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (55x9 $\mu\text{m}$ )	R0442	180	4 143	0,007	0,030	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x8 $\mu\text{m}$ )	R0442	29	3 571	0,001	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	18	2 923	0,006	0,018	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>7,908</b>	<b>0,301</b>		

\* 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 va.a anorganische Partikel

## 6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: MON-2013/12-KA

Taxon	RebeccalD	Größenklassen [ $\mu\text{m}$ ]							
		4-6m	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-40
<i>Aulacoseira italica</i>	R0028	5							
<i>Aulacoseira subarctica</i>	R0033	288							
<i>Aulacoseira</i> sp.	R0030		5						
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	R2195	1	6	12	3				
<i>Cyclotella ocellata</i>	R0048			1					
<i>Discostella glomerata</i>	R2058		1						
<i>Melosira varians</i>	R0062		1						
<i>Stephanodiscus alpinus</i>	R0076			1	1				
<i>Stephanodiscus neoastraea</i>	R0083						5	17	10
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>294</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>4</b>		<b>5</b>	<b>17</b>	<b>10</b>
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>357</b>							

Anmerkungen:

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-02-05

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellename		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-02-05	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		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.....]	0-21	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	MON-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-04-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	MON-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	2013-05-22	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	106 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
MON-2013/2-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	4 bzw. 6		1 bzw. 4	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	MON-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: MON-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Aulacoseira sp.	R0030	5
Tabellaria flocculosa	R0442	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4
Asterionella formosa	R0135	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Gomphosphaeria aponina	R1462	3
Planktothrix rubescens	R1617	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Cymatopleura solea	R0163	2
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	2
Snowella lacustria	R1510	2
Willea sp.	R0884	2
Aphanothece sp.	R1432	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cryptomonas	R1394	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Melosira	R1989	1
Nephrocytium agardhianum	R0690	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	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: MON-2013/2-quant

Taxon	RebecalID	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	8	560	0,003	0,002	1	Ca. 10
Aulacoseira islandica (4x1 $\mu\text{m}$ )	R0025	19	13	0,077	0,001	1	Ca. 10
Aulacoseira islandica (6x1 $\mu\text{m}$ )	R0025	35	28	0,141	0,004	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (4x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	1 175	13	4,732	0,062	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (6x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	2 203	28	8,871	0,248	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	34	4	0,034	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 $\mu\text{m}$ )	R0832	3	65	0,003	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 $\mu\text{m}$ )	R0832	2	268	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 $\mu\text{m}$ )	R1818	2	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	8	14	0,008	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	17	65	0,017	0,001	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	1	4 581	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	1 508	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1378	4	3 040	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	1 340	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x11 $\mu\text{m}$ )	R1382	2	2 880	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas obovata (20x12 $\mu\text{m}$ )	R1384	1	1 357	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas obovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1384	2	1 696	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	32	475	0,032	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	25	59	0,025	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	60	251	0,060	0,015	1	Ca. 10
Cymatopleura solea (12x80 $\mu\text{m}$ )	R0162	1	14 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	34	641	0,008	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	1	12 650	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	5 027	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	106	0,001	0,000	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0697	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	122	26	0,123	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (9x4 $\mu\text{m}$ )	R2162	27	60	0,027	0,002	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	2 613	39	0,886	0,034	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	7	422	0,007	0,003	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	35	754	0,035	0,027	1	Ca. 10
Scenedesmus ellipticus (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0782	14	513	0,005	0,002	1	Ca. 10
Scenedesmus quadricauda (10x2 $\mu\text{m}$ )	R0806	4	21	0,004	0,000	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (20x8 $\mu\text{m}$ )	R0076	4	2 513	0,001	0,003	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastreae (25x7 $\mu\text{m}$ )	R0083	5	3 436	0,002	0,006	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (55x9 $\mu\text{m}$ )	R0442	253	4 143	0,010	0,041	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	4	480	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	23	2 923	0,008	0,023	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	320	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>15,133</b>	<b>0,516</b>		

\* 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: MON-2013/2-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen* [ $\mu\text{m}$ ]						
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-40
Aulacoseira islandica	R0025	5						
Aulacoseira sp.	R0030		8					
Aulacoseira subarctica	R0033	316						
Cyclotella cyclopuncta	R2195		3	5				
Stephanodiscus alpinus	R0076			1	2	1		
Stephanodiscus neoastraea	R0083						7	20
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>321</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>20</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>368</b>						

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton

## GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

### 2013-03-05

#### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

#### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellename		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-05-03	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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
Wasserstand aktuell (zumindest Schätzung auf m ü.A.)*			<input type="checkbox"/> ja
Trübung, Art der Trübung **			<input type="checkbox"/> nein
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,7
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.....]	0-21	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	MON-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-04-03	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	MON-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	2013-05-22	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	78 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		
MON-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4 bzw. 6		1 bzw. 2			
Diatomeenprobe								
Herkunft								
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>								
Probennummer	MON-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: MON-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Aulacoseira sp.	R0030	5
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	5
Asterionella formosa	R0135	4
Tabellaria flocculosa	R0442	4
Cymatopleura solea	R0163	3
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Planktothrix rubescens	R1617	3
Cosmarium depressum	R1209	2
Cryptomonas curvata	R1377	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Amphora sp.	R0132	1
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Elakatothrix sp.	R0598	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Snowella lacustria	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: MON-2013/3-quant

Taxon	RebecalID	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	46	560	0,016	0,009	1	Ca. 10
Aulacoseira islandica (8x1 $\mu\text{m}$ )	R0025	167	50	0,336	0,017	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (12x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	910	113	0,035	0,004	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (4x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	5 576	13	11,230	0,146	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (6x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	3 946	28	7,947	0,223	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	20	4	0,040	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	32	14	0,064	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	18	65	0,036	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 $\mu\text{m}$ )	R1377	1	6 786	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	942	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x9 $\mu\text{m}$ )	R1378	7	730	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 508	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1378	8	3 040	0,003	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	1 508	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	3	2 356	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (40x18 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	5 400	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	14	475	0,028	0,013	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	16	59	0,032	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	44	251	0,089	0,022	1	Ca. 10
Cymatopleura solea (12x80 $\mu\text{m}$ )	R0162	12	14 000	0,000	0,007	1	Ca. 10
Discostella glomerata (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	5	475	0,010	0,005	1	Ca. 10
Discostella glomerata (4,5x3 $\mu\text{m}$ )	R2058	16	48	0,032	0,002	1	Ca. 10
Discostella glomerata (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	15	250	0,030	0,008	1	Ca. 10
Elakatothrix sp. (25x3 $\mu\text{m}$ )	R0598	2	118	0,001	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	2	19	0,004	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	180	641	0,007	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x10 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	850	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium uberrimum (25x20 $\mu\text{m}$ )	R1660	1	3 665	0,000	0,001	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	2	22	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	113	0,002	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	18	33	0,036	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	1	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	180	26	0,363	0,010	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (9x4 $\mu\text{m}$ )	R2162	79	60	0,159	0,010	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	7 405	39	2,510	0,097	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	4	422	0,008	0,003	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	16	754	0,032	0,024	1	Ca. 10
Stephanodiscus alpinus (11x5 $\mu\text{m}$ )	R0076	21	475	0,042	0,020	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0082	16	85	0,032	0,003	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastreae (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0083	20	2 199	0,007	0,015	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastreae (25x7 $\mu\text{m}$ )	R0083	17	3 436	0,006	0,020	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastreae (30x8 $\mu\text{m}$ )	R0083	6	5 655	0,002	0,012	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (55x9 $\mu\text{m}$ )	R0442	344	4 143	0,013	0,056	1	Ca. 10
Tetraselmis sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R2038	1	268	0,002	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	17	1 080	0,006	0,006	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	3	1 350	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (220x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	1 980	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	43	2 923	0,015	0,043	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	6	320	0,002	0,001	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>23,194</b>	<b>0,806</b>		

\* 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: MON-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen* [ $\mu\text{m}$ ]				
		4-6	7-9	10-12	18	27-33
Aulacoseira islandica	R0025	3				
Aulacoseira sp.	R0030					
Aulacoseira subarctica	R0033	297				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	1	3	6		
Discostella glomerata	R2058	1	1	2		
Melosira sp.	R1989				1	
Stephanodiscus alpinus	R0076		2	7		
Stephanodiscus minutulus	R0082	1				
Stephanodiscus neoastraea	R0083					5
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>303</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>			<b>330</b>			

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-04-02

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellename		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-04-02	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		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.....]	0-21	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	MON-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse						
Probennummer	MON-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	2013-08-27	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	147 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
MON-2013/4-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	4		1	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	MON-2013/4-KA	Volumen	Bodensatz			
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: MON-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Aulacoseira sp.	R0030	5
Planktothrix rubescens	R1617	4
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	4
Asterionella formosa	R0135	3
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Ceratium hirundinella	R1672	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas ovata	R1386	1
Cymatopleura solea	R0163	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pandorina morum	R0971	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Snowella lacustria	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: MON-2013/4-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanizomenon sp. (4x1 $\mu\text{m}$ )	R1562	69	13	0,023	0,000	0,000	0,000
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	43	560	0,015	0,008	0,000	0,000
Aulacoseira islandica (8x1 $\mu\text{m}$ )	R0025	1	50	0,004	0,000	0,000	0,000
Aulacoseira sp. (12x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	570	113	0,022	0,003	0,000	0,000
Aulacoseira subarctica (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	29 780	20	119,924	2,351	0,000	0,000
Aulacoseira subarctica (8x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	72	50	0,290	0,014	0,000	0,000
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54 872	0,000	0,002	0,000	0,000
Chlorococcales (7 $\mu\text{m}$ )	R0832	4	180	0,016	0,003	0,000	0,000
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	18	14	0,072	0,001	0,000	0,000
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	2	65	0,008	0,001	0,000	0,000
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	3	4 581	0,001	0,005	0,000	0,000
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 047	0,001	0,001	0,000	0,000
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 945	0,001	0,001	0,000	0,000
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	1 340	0,000	0,000	0,000	0,000
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	2	2 356	0,001	0,002	0,000	0,000
Cryptomonas ovata (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	1 047	0,000	0,000	0,000	0,000
Cryptomonas ovata (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1386	2	3 534	0,001	0,002	0,000	0,000
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	7	840	0,002	0,002	0,000	0,000
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	1 571	0,000	0,001	0,000	0,000
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	2 830	0,000	0,001	0,000	0,000
Cyclotella comensis (4,5x3 $\mu\text{m}$ )	R0042	6	48	0,024	0,001	0,000	0,000
Cyclotella comensis (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0042	1	251	0,004	0,001	0,000	0,000
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	11	475	0,044	0,021	0,000	0,000
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	3	59	0,012	0,001	0,000	0,000
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	18	251	0,072	0,018	0,000	0,000
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	570	0,004	0,002	0,000	0,000
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	201	0,012	0,002	0,000	0,000
Cymatopleura solea (12x80 $\mu\text{m}$ )	R0162	22	14 000	0,001	0,012	0,000	0,000
Discostella glomerata (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	2	475	0,008	0,004	0,000	0,000
Discostella glomerata (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2058	3	250	0,012	0,003	0,000	0,000
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	151	1 200	0,006	0,007	0,000	0,000
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	94	641	0,032	0,020	0,000	0,000
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	1	8 181	0,000	0,000	0,000	0,000
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,000	0,000	0,000	0,000
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	2	22	0,008	0,000	0,000	0,000
Mallomonas sp. (60x12 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	4 522	0,000	0,002	0,000	0,000
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	4	33	0,016	0,001	0,000	0,000
Oocystis parva (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0701	10	16	0,040	0,001	0,000	0,000
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	4	3 200	0,001	0,004	0,000	0,000
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	8	100	0,032	0,003	0,000	0,000
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	92	26	0,370	0,010	0,000	0,000
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	647	39	2,605	0,100	0,000	0,000
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	2	422	0,008	0,003	0,000	0,000
Stephanodiscus alpinus (25x9 $\mu\text{m}$ )	R0076	5	4 450	0,002	0,008	0,000	0,000
Stephanodiscus alpinus (30x10 $\mu\text{m}$ )	R0076	2	7 069	0,001	0,005	0,000	0,000
Stephanodiscus minutulus (11x5 $\mu\text{m}$ )	R0082	2	475	0,008	0,004	0,000	0,000
Stephanodiscus minutulus (4,5x3 $\mu\text{m}$ )	R0082	3	48	0,012	0,001	0,000	0,000

Stephanodiscus minutulus (8x4,5µm)	R0082	3	226	0,012	0,003	0,000	0,000
Stephanodiscus neoastraea (25x7µm)	R0083	10	3 436	0,003	0,012	0,000	0,000
Stephanodiscus neoastraea (30x8µm)	R0083	5	5 655	0,002	0,010	0,000	0,000
Stephanodiscus neoastraea (35x5µm)	R0083	5	4 811	0,002	0,008	0,000	0,000
Tabellaria flocculosa (60x8µm)	R0442	55	3 571	0,019	0,067	0,000	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima (100x2µm)	R2174	1	400	0,000	0,000	0,000	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	8	480	0,003	0,001	0,000	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2µm)	R2174	8	600	0,003	0,002	0,000	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	4	720	0,001	0,001	0,000	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2µm)	R2174	29	1 300	0,010	0,013	0,000	0,000
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	1	320	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Summe*</b>				<b>123,774</b>	<b>2,748</b>		

\* 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: MON-2013/4-KA

Taxon	RebecalID	Größenklassen* [µm]					
		4-6	7-9	10-12	13-17	23-27	28-32
Aulacoseira islandica	R0025	2					
Aulacoseira sp.	R0030	14					
Aulacoseira subarctica	R0033	298					
Cyclotella cyclopuncta	R2195	2	12	24			
Cyclotella comensis	R0042	3	1				
Cyclotella ocellata	R0048				1		
Cyclotella sp.	R0053		2	2			
Discostella glomerata	R2058		2	5			
Stephanodiscus alpinus	R0076					1	1
Stephanodiscus minutulus	R0082	2	2	6			
Stephanodiscus neoastraea	R0083					2	2
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>321</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>384</b>					

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-05-06

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellenname		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-05-06	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		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.....]	0-21	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	MON-2013/5-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-27		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	MON-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	2013-08-26		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	112 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	
MON-2013/5-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		1		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	MON-2013/5-KA		Volumen	Bodensatz			
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: MON-2013/5-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Aulacoseira sp.	R0030	5
Planktothrix rubescens	R1617	4
Asterionella formosa	R0135	3
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Tabellaria flocculosa	R0442	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Cosmarium depressum	R1209	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Diatomeen Gen.sp. Pennales	R0422	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Carteria cordiformes	R0996	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Coenocystis planktonica	R0536	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cymatopleura solea	R0163	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	1
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Oocystis sp.	R0705	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Snowella lacustria	R1510	1
Staurastrum cingulum	R1283	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: MON-2013/5-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 $\mu\text{m}$ )	R0135	4	500	0,003	0,001	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	179	560	0,122	0,068	1	Ca. 10
Aulacoseira islandica (4,5x1 $\mu\text{m}$ )	R0025	175	16	0,119	0,002	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	63	20	0,043	0,001	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	4 338	20	2,946	0,058	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (10 $\mu\text{m}$ )	R0832	2	524	0,008	0,004	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	39	4	0,157	0,001	1	Ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 $\mu\text{m}$ )	R1818	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 $\mu\text{m}$ )	R1019	4	180	0,016	0,003	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	257	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	46	14	0,185	0,003	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	63	65	0,254	0,016	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	2	4 581	0,001	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 $\mu\text{m}$ )	R1377	1	6 786	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	4	1 047	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	2 356	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1386	3	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	4	840	0,003	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0042	1	251	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	8	475	0,032	0,015	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	25	59	0,101	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	44	251	0,177	0,044	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Cymatopleura solea (12x80 $\mu\text{m}$ )	R0162	1	14 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon cylindricum (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1070	2	280	0,008	0,002	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	2	254	0,008	0,002	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1083	4	176	0,016	0,003	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	51	19	0,205	0,004	1	Ca. 10
Fragilaria capucina (40x4 $\mu\text{m}$ )	R0238	60	3 318	0,002	0,008	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	1	1 200	0,001	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (130x5 $\mu\text{m}$ )	R0223	8	3 185	0,005	0,017	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	89	641	0,060	0,039	1	Ca. 10
Fragilaria sp. (60x4 $\mu\text{m}$ )	R0238	1	960	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	25	8 181	0,001	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	3	335	0,012	0,004	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	7	950	0,005	0,005	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	2	22	0,008	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	4	50	0,016	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	170	0,004	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	410	0,004	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	603	0,004	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	3	1 414	0,002	0,003	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (40x12 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	3 008	0,001	0,002	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	46	33	0,185	0,006	1	Ca. 10
Oocystis parva (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0701	6	16	0,024	0,000	1	Ca. 10
Ovale Form (10x5 $\mu\text{m}$ )	R1793	1	131	0,004	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	3	3 200	0,002	0,007	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	3	100	0,012	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	139	26	0,560	0,015	1	Ca. 10

Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	8 792	39	5,970	0,230	1	Ca. 10
Pseudokephyron sp. (7x4µm)	R1051	1	59	0,004	0,000	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	4	422	0,016	0,007	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (4,5x3µm)	R0082	10	48	0,040	0,002	1	Ca. 10
Stephanodiscus minutulus (8x4,5µm)	R0082	3	226	0,012	0,003	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastraea (25x7µm)	R0083	4	3 436	0,003	0,009	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastraea (50x10µm)	R0083	1	19 635	0,000	0,004	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (23x19µm)	R0442	8	2 491	0,000	0,001	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x8µm)	R0442	53	3 571	0,036	0,129	1	Ca. 10
Trachelomonas sp. (25x20µm)	R1773	1	4 712	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	47	480	0,032	0,015	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (150x2µm)	R2174	40	600	0,027	0,016	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2µm)	R2174	12	720	0,008	0,006	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2µm)	R2174	17	1 300	0,012	0,015	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2µm)	R2174	2	320	0,001	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>11,507</b>	<b>0,818</b>		

\* 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: MON-2013/5-KA

Taxon	Rebecca ID	Größenklassen* [µm]				
		4-6	7-9	10-12	20	25-30
Aulacoseira islandica	R0025	11				
Aulacoseira sp.	R0030	4				
Aulacoseira subarctica	R0033	273				
Cyclotella cyclopuncta	R2195	5	40	52		
Cyclotella comensis	R0042		1			
Cyclotella sp.	R0053		1			
Discostella glomerata	R2058			2		
Stephanodiscus alpinus	R0076				1	
Stephanodiscus minutulus	R0082	2	3	2		
Stephanodiscus neoastraea	R0083					3
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>295</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>400</b>				

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-06-10

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Mondsee 2013/6
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellename		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-10	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,5
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.....]	0-21	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	MON-2013/6-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-08-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert					
Quantitative Analyse								
Probennummer	MON-2013/6-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-08-26	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	77 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		
MON-2013/6-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: MON-2013/6-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Dinobryon divergens	R1073	5
Planktothrix rubescens	R1617	4
Tabellaria flocculosa	R0442	4
Asterionella formosa	R0135	3
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon bavaricum	R1066	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Chroococcus minutus	R1443	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cymatopleura solea	R0163	1
Diatomeen Gen.sp. Pennales	R0422	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Scenedesmus sp.	R0811	1
Snowella lacustria	R1510	1
Willea sp.	R0884	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: MON-2013/6-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\mu\text{m}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanizomenon sp. (4x1 $\mu\text{m}$ )	R1562	925	13	0,628	0,008	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	16	560	0,011	0,006	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	438	20	0,297	0,006	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	14	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	66	4	0,133	0,001	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 $\mu\text{m}$ )	R1166	1	54	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	47	14	0,095	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	18	65	0,036	0,002	1	Ca. 10
Coenocystis planktonica (10x8 $\mu\text{m}$ )	R0536	8	335	0,005	0,002	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	2	4 581	0,001	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 $\mu\text{m}$ )	R1377	1	6 786	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	8	1 047	0,005	0,006	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	4	1 945	0,003	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	402	0,001	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	4	840	0,003	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	2 830	0,001	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	570	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	50	49	0,101	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	25	201	0,050	0,010	1	Ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 $\mu\text{m}$ )	R1069	1	141	0,002	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	11	254	0,022	0,006	1	Ca. 10
Elakatothrix gelatinosa (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0596	2	70	0,004	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	10	19	0,020	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	140	641	0,012	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	4	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	16	8 181	0,001	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	335	0,004	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 $\mu\text{m}$ )	R0635	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6 $\mu\text{m}$ )	R1109	3	170	0,006	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	603	0,004	0,002	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 178	0,001	0,001	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	16	33	0,032	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	2	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Pennales (20x2 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	565	0,002	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	2	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	5	100	0,010	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	165	26	0,332	0,009	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	4 561	39	3,097	0,119	1	Ca. 10
Pseudokephyron sp. (7x4 $\mu\text{m}$ )	R1051	1	59	0,002	0,000	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	15	422	0,030	0,013	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x8 $\mu\text{m}$ )	R0442	32	3 571	0,022	0,078	1	Ca. 10

<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (100x2µm)	R2174	1	400	0,001	0,000	1	Ca. 10
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (120x2µm)	R2174	2	480	0,001	0,001	1	Ca. 10
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (150x2µm)	R2174	2	600	0,000	0,000	1	Ca. 10
<i>Ulnaria delicatissima</i> var. <i>angustissima</i> (350x2µm)	R2174	1	1 300	0,001	0,001	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>5,000</b>	<b>0,330</b>		

\* 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 GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-07-04

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Mondsee 2013/7
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellenname		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-07-04	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	2,6
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.....]	0-21	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	MON-2013/7-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-08-27		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	MON-2013/7-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-08-26		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	53 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	
MON-2013/7-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 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: MON-2013/7-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Tabellaria flocculosa	R0442	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Asterionella formosa	R0135	3
Peridinium cinctum	R1687	3
Planktothrix rubescens	R1617	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Pennales	R0422	2
Aphanizomenon sp.	R1562	1
Botryochloris minima	R1861	1
Carteria cordiformes	R0996	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Chrysophyceae sp.	R1171	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Coenocystis planktonica	R0536	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon bavaricum	R1066	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Gymnodinium sp.	R1654	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium umbonatum - complex	R1903	1
Peridinium willei	R1704	1
Phacotus lenticularis	R0975	1
Snowella lacustria	R1510	1
Tetraspora sp.	R0912	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1
Willea sp.	R0884	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: MON-2013/7-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanizomenon sp. (4x1 $\mu\text{m}$ )	R1562	2 499	13	0,847	0,011	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	40	560	0,014	0,008	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	160	20	0,006	0,000	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (11x7 $\mu\text{m}$ )	R1155	6	300	0,024	0,007	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	8	180	0,003	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	14	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	61	4	0,246	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (5 $\mu\text{m}$ )	R0832	1	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysococcus sp. (7 $\mu\text{m}$ )	R1019	1	180	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chrysolykos planktonicus (8x4 $\mu\text{m}$ )	R1166	2	54	0,008	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	257	0,004	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	39	14	0,157	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	24	65	0,097	0,006	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R2603	8	14	0,032	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 $\mu\text{m}$ )	R1377	2	6 786	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	9	942	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	32	1 508	0,011	0,016	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	12	1 945	0,004	0,008	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	5	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	11	1 340	0,004	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	5	2 356	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	4	402	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	9	840	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	6	1 571	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	2 830	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	2 199	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	9 500	0,000	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	6	49	0,024	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	201	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon crenulatum (12x5 $\mu\text{m}$ )	R1069	1	141	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	27	254	0,009	0,002	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 $\mu\text{m}$ )	R1708	1	8 417	0,000	0,003	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	93	19	0,375	0,007	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	203	1 200	0,069	0,083	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	6	8 181	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	106	0,004	0,000	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	1	22	0,004	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	5	50	0,020	0,001	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 $\mu\text{m}$ )	R0635	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (14x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	3	410	0,012	0,005	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	603	0,008	0,005	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 178	0,000	0,000	1	Ca. 10
Nephrocytium agardhianum (15x5 $\mu\text{m}$ )	R0690	8	196	0,003	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	22	33	0,089	0,003	1	Ca. 10
Oocystis marssonii (15x10 $\mu\text{m}$ )	R0698	1	762	0,004	0,003	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1687	6	40 000	0,000	0,009	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	4	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10

Plagioselmis nanoplanctica (10x5µm)	R2162	4	100	0,016	0,002	1	Ca. 10
Plagioselmis nanoplanctica (7x3µm)	R2162	173	26	0,697	0,018	1	Ca. 10
Planktosphaeria gelatinosa (17µm)	R0727	1	2 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	11 336	39	3,843	0,148	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	12	422	0,048	0,020	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x8µm)	R0442	339	3 571	0,115	0,410	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (15x12µm)	R0996	2	1 154	0,001	0,001	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2µm)	R2174	1	1 300	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
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	1	42	0,004	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>6,848</b>	<b>0,831</b>		

\* 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 GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

Mondsee 2013-08-01

## 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Mondsee 2013/8
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

## 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellename		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-08-01	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	4,4
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.....]	0-21	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	MON-2013/8-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-12-10		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	MON-2013/8-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	130 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	
MON-2013/8-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 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: MON-2013/8-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Tabellaria flocculosa	R0442	5
Botryochloris minima	R1861	4
Snowella lacustria	R1510	4
Coenochloris fottii	R0533	3
Chroococcus limneticus	R1438	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Asterionella formosa	R0135	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Nephrocytium sp.	R0693	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Staurastrum cingulum	R1283	1
Willea sp.	R0884	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: MON-2013/8-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	Vermessene Zellen
Aphanizomenon flos-aquae (5x1 $\mu\text{m}$ )	R1558	162	20	0,055	0,001	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	27	560	0,009	0,005	1	Ca. 10
Bitrichia chodatii (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1155	3	50	0,006	0,000	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	54	180	0,109	0,020	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	2	54 872	0,000	0,004	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	8	65	0,016	0,001	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	150	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	85	4	0,171	0,001	1	Ca. 10
Chlorophyceae sp. (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0905	1	84	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	257	0,002	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	26	14	0,052	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	20	65	0,040	0,003	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R2603	32	65	0,011	0,001	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (8 $\mu\text{m}$ )	R2603	24	268	0,008	0,002	1	Ca. 10
Coenocystis sp. (8x6 $\mu\text{m}$ )	R0537	8	151	0,003	0,000	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	1	4 581	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (40x14 $\mu\text{m}$ )	R1377	1	4 215	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 $\mu\text{m}$ )	R1377	2	6 786	0,001	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	9	942	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	12	1 047	0,004	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 945	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	8	400	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	6	1 340	0,002	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	2 356	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1386	2	3 534	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	5	840	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	4	1 571	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	3	2 830	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	570	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (3,5x2 $\mu\text{m}$ )	R0053	15	30	0,030	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	9 500	0,000	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	47	49	0,095	0,005	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	201	0,006	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	17	254	0,034	0,009	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1083	1	176	0,002	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	45	19	0,091	0,002	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	131	641	0,044	0,028	1	Ca. 10
Gomphosphaeria sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1464	16	28	0,032	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	10	12 650	0,000	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	3	335	0,006	0,002	1	Ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1037	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 178	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (50x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	2 617	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	14	33	0,028	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	29	30	0,058	0,002	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie klein)	R0713	1	2 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	3	3 200	0,001	0,003	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10

Plagioselmis nannoplanctica (8x3µm)	R2162	167	30	0,336	0,010	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	10 189	39	3,454	0,133	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	4	422	0,008	0,003	1	Ca. 10
Scenedesmus ecornis (Kolonie klein)	R0781	2	780	0,001	0,001	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	150	4	0,302	0,001	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x12µm)	R0442	85	8 035	0,029	0,232	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (10x8µm)	R0996	2	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	6	42	0,012	0,001	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>5,083</b>	<b>0,520</b>		

\* 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 GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-09-02

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Mondsee 2013/9
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellenname		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-09-02	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		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.....]	0-21	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	MON-2013/9-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-12-10		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend      x fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	MON-2013/9-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-12-09		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	98 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	
MON-2013/9-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 bzw. 6		1 bzw. 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: MON-2013/9-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Snowella lacustria	R1510	5
Botryochloris minima	R1861	4
Chroococcus minutus	R1443	4
Gomphosphaeria aponina	R1462	3
Chroococcus limneticus	R1438	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Fragilaria crotonensis	R0223	2
Asterionella formosa	R0135	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Coenocystis agardhii	R0537	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Nephrocytium sp.	R0693	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktonema lauterbornii	R0919	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum cingulum	R1283	1
Tabellaria flocculosa	R0442	1
Willea sp.	R0884	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: MON-2013/9-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanocapsa sp. (1 $\mu\text{m}$ )	R1423	100	1	0,403	0,000	1	Ca. 10
Aphanothece minutissima (0,8x0,5 $\mu\text{m}$ )	R1429	300	0	0,102	0,000	1	Ca. 10
Aphanothece sp. (1,5x1 $\mu\text{m}$ )	R1432	180	1	0,725	0,001	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	2	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (4x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	177	13	0,060	0,001	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	28	180	0,113	0,020	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	2	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	92	4	0,370	0,001	1	Ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1438	40	42	0,161	0,007	1	Ca. 10
Chroococcus minutus (4 $\mu\text{m}$ )	R1443	96	34	0,387	0,013	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	36	14	0,145	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	12	65	0,048	0,003	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R2603	2	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 047	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 945	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	7	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	8	402	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	840	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	1 571	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (25x12,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	6 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	9 500	0,001	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (35x10 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	9 621	0,000	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	10	49	0,040	0,002	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 $\mu\text{m}$ )	R0582	8	24	0,032	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon bavaricum (4x13 $\mu\text{m}$ )	R1066	2	212	0,008	0,002	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	2	254	0,008	0,002	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 $\mu\text{m}$ )	R1708	1	8 417	0,000	0,002	1	Ca. 10
Elakathrix gelatinosa (10x3 $\mu\text{m}$ )	R0596	1	30	0,004	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	26	19	0,105	0,002	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	7	641	0,002	0,002	1	Ca. 10
Gomposphaeria sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1464	64	28	0,258	0,007	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	13	12 650	0,001	0,006	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	335	0,008	0,003	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (8x6 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	106	0,008	0,001	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	4	22	0,016	0,000	1	Ca. 10
Kephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1037	4	50	0,016	0,001	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 $\mu\text{m}$ )	R0635	2	50	0,008	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	603	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (40x18 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	6 107	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	2	33	0,008	0,000	1	Ca. 10
Oocystis parva (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0701	8	99	0,032	0,003	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	16	30	0,064	0,002	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0705	6	105	0,024	0,003	1	Ca. 10
Ovale Form (8x3 $\mu\text{m}$ )	R1793	4	38	0,016	0,001	1	Ca. 10

Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	5	3 200	0,002	0,005	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	62	26	0,250	0,007	1	Ca. 10
Planctonema lauterbornii (1,5x5µm)	R0919	132	9	0,532	0,005	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1µm)	R1617	14 450	39	4,899	0,189	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	4	422	0,016	0,007	1	Ca. 10
Scenedesmus ellipticus (Kolonie klein)	R0782	1	780	0,000	0,000	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	500	4	2,014	0,007	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x12µm)	R0442	3	8 035	0,001	0,008	1	Ca. 10
Tetrastrum triangulare (3x2,5µm)	R0873	8	10	0,032	0,000	1	Ca. 10
Uroglena sp. (5x4µm)	R1151	4	42	0,016	0,001	1	Ca. 10
Willea sp. (3x8µm)	R0884	8	42	0,003	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>10,965</b>	<b>0,341</b>		

\* 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 GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-10-01

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Mondsee 2013/10
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellename		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-10-01	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	3,3
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.....]	0-21	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	MON-2013/10-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-10		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert				
Quantitative Analyse								
Probennummer	MON-2013/10-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-12-10		Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	70 Tage		Kammervolumen	26 ml				
			Ausgegossenes Volumen der Probe					
Quantitative Probe: Zählstrategie								
Proben-Nr.	Kammertyp	Zählstrategie Diagonalen/Felder	Anzahl Diagonalen / Felder				Obj. 10	
			Obj. 20	Obj. 40	Obj. 60	Obj. 10		
MON-2013/10-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1		
		Diagonale	4 bzw. 6		1 bzw. 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: MON-2013/10-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Chroococcus minutus	R1443	5
Snowella lacustria	R1510	5
Gomphosphaeria aponina	R1462	4
Chroococcus limneticus	R1438	3
Dinobryon divergens	R1073	3
Fragilaria crotonensis	R0223	3
Asterionella formosa	R0135	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Aphanocapsa sp.	R1423	1
Aphanothece sp.	R1432	1
Aulacoseira sp.	R0030	1
Botryochloris minima	R1861	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium sp.	R1233	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon cylindricum	R1070	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Nephrocytium agardhianum	R0690	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktonema lauterbornii	R0919	1
Scenedesmus linearis	R0782	1
Sphaerocystis planctonica	R0992	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: MON-2013/10-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanocapsa sp. (1,5 $\mu\text{m}$ )	R1423	600	2	2,416	0,005	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	970	20	0,038	0,001	1	Ca. 10
Botryochloris minima (7x7 $\mu\text{m}$ )	R1861	32	180	0,129	0,023	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	1	15 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	3	54 872	0,000	0,006	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	2	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	64	4	0,258	0,001	1	Ca. 10
Chlorococcales (8 $\mu\text{m}$ )	R0832	2	268	0,008	0,002	1	Ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1438	24	42	0,097	0,004	1	Ca. 10
Chroococcus minutus (4 $\mu\text{m}$ )	R1443	352	34	1,418	0,048	1	Ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 $\mu\text{m}$ )	R1818	10	50	0,040	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	40	14	0,161	0,002	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	14	65	0,056	0,004	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R2603	2	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Cosmarium depressum (28x25 $\mu\text{m}$ )	R1209	1	4 581	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	7	942	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	7	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 945	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	9	400	0,003	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	3	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	1 885	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	27	402	0,009	0,004	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	5	840	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	4	1 571	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (35x10 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	9 621	0,000	0,003	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	201	0,006	0,001	1	Ca. 10
Didymocystis sp. (5x3 $\mu\text{m}$ )	R0582	4	24	0,016	0,000	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	18	254	0,072	0,018	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1083	2	176	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27 $\mu\text{m}$ )	R1708	3	8 417	0,001	0,009	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	8	19	0,032	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	85	641	0,029	0,018	1	Ca. 10
Gomphosphaeria aponina (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1462	120	28	0,483	0,014	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	10	12 650	0,000	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	335	0,001	0,000	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	4	22	0,016	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	6	603	0,024	0,015	1	Ca. 10
Nephrocytium agardhianum (15x5 $\mu\text{m}$ )	R0690	2	196	0,008	0,002	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	10	33	0,040	0,001	1	Ca. 10
Oocystis lacustris (6x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0697	8	42	0,032	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	10	30	0,040	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0705	6	105	0,024	0,003	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1687	2	40 000	0,000	0,003	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	76	26	0,306	0,008	1	Ca. 10
Planctonema lauterbornii (1,5x5 $\mu\text{m}$ )	R0919	70	9	0,282	0,003	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	10 204	39	3,459	0,133	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	2	754	0,008	0,006	1	Ca. 10

Scenedesmus ellipticus (15x5µm)	R0782	16	196	0,004	0,001	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	1 800	4	7,249	0,025	1	Ca. 10
Tetraselmis cordiformis (15x12µm)	R0996	1	1 154	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>16,798</b>	<b>0,391</b>		

\* 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 GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-11-05

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Mondsee 2013/11
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellenname		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-05	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		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.....]	0-21	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	MON-2013/11-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-12-12		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	MON-2013/11-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-12-12		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	37 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	
MON-2013/11-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: MON-2013/11-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Chroococcus minutus	R1443	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Snowella lacustria	R1510	4
Aphanocapsa delicatissima	R1413	3
Asterionella formosa	R0135	3
Botryochloris minima	R1861	3
Aulacoseira sp.	R0030	2
Chroococcus limneticus	R1438	2
Planktothrix rubescens	R1617	2
Ceratium hirundinella	R1672	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
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Nephrocytium agardhianum	R0690	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Pennales	R0422	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium willei	R1704	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: MON-2013/11-quant

Taxon	Rebeccald	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Aphanothece sp. (1,5x1 $\mu\text{m}$ )	R1432	200	1	0,805	0,001	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	26	560	0,018	0,010	1	Ca. 10
Aulacoseira sp. (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	1 048	20	0,712	0,014	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	12	4	0,048	0,000	1	Ca. 10
Chlorolobion sp. (15x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0508	4	70	0,016	0,001	1	Ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1438	4	42	0,016	0,001	1	Ca. 10
Chroococcus minutus (4 $\mu\text{m}$ )	R1443	240	34	0,966	0,033	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	24	14	0,097	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	4	65	0,016	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas curvata (50x18 $\mu\text{m}$ )	R1377	1	6 786	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	942	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	9	1 508	0,006	0,009	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 945	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	3	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	6	1 340	0,004	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	2	2 356	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	6	402	0,004	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	5	840	0,003	0,003	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	1 571	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	4	570	0,016	0,009	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (30x13,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	9 500	0,000	0,002	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (50x18 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	35 343	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	49	0,012	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	5	201	0,020	0,004	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	4	254	0,016	0,004	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	4	19	0,016	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	267	641	0,181	0,116	1	Ca. 10
Gomphosphaeria aponina (8x4 $\mu\text{m}$ )	R1462	4	67	0,016	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	34	12 650	0,001	0,017	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	6	33	0,024	0,001	1	Ca. 10
Pennales (150x6 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	4 320	0,000	0,000	1	Ca. 10
Pennales (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0422	4	224	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1687	2	40 000	0,000	0,003	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	1	37 110	0,000	0,001	1	Ca. 10
Picoplankton indet. (1,5 $\mu\text{m}$ )	R2617	1	2	0,004	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	65	26	0,262	0,007	1	Ca. 10
Planctonema lauterbornii (1,5x5 $\mu\text{m}$ )	R0919	1	9	0,004	0,000	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	1 865	39	1,266	0,049	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	2	754	0,000	0,000	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5 $\mu\text{m}$ )	R1510	2 050	4	8,255	0,029	1	Ca. 10
Staurastrum tetracerum (25 $\mu\text{m}$ )	R1311	1	280	0,001	0,000	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x12 $\mu\text{m}$ )	R0442	12	8 035	0,003	0,022	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>12,825</b>	<b>0,367</b>		

\* 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 Kieselsalgen wurden keine Präparate angefertigt, da ihr Anteil am Gesamtbiovolumen geringer als 10% ist.



# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Mondsee 2013-12-03

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

Prüflabor	Arge Limnologie	Prüfbericht-Nr.	Mondsee 2013/12
Auftraggeber	Landesregierung Oberösterreich		

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Mondsee	Rechtswert	454.554
Messstellenname		Hochwert	296.874
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	481
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-12-03	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	7,2
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.....]	0-21	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	MON-2013/12-qual		BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-12-13		Probenart	<input type="checkbox"/> lebend <input checked="" type="checkbox"/> fixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	MON-2013/12-quant		Nachfixierung der quantitativen Probe	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer		wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-12-12		Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	9 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	
MON-2013/12-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	4 bzw. 6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	MON-2013/12-KA		Volumen	Bodensatz			
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: MON-2013/12-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Chroococcus minutus	R1443	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Aulacoseira sp.	R0030	4
Aphanocapsa delicatissima	R1413	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Dinobryon divergens	R1073	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Snowella lacustria	R1510	2
Tabellaria flocculosa	R0442	2
Aphanothece sp.	R1432	1
Ceratium hirundinella	R1672	1
Chroococcus limneticus	R1438	1
Chroococcus sp.	R1445	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Cymatopleura solea	R0163	1
Gomphosphaeria aponina	R1462	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	1
Willea sp.	R0884	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: MON-2013/12-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (55x3 $\mu\text{m}$ )	R0135	61	500	0,021	0,010	1	Ca. 10
Aulacoseira islandica (4,5x1 $\mu\text{m}$ )	R0025	7	16	0,002	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	21	20	0,007	0,000	1	Ca. 10
Aulacoseira subarctica (5x1 $\mu\text{m}$ )	R0033	1 920	20	0,651	0,013	1	Ca. 10
Botryococcus braunii (30 $\mu\text{m}$ )Teilkolonie	R0493	4	15 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	12	4	0,024	0,000	1	Ca. 10
Chroococcus limneticus (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1438	8	42	0,016	0,001	1	Ca. 10
Chroococcus minutus (4 $\mu\text{m}$ )	R1443	112	34	0,226	0,008	1	Ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5 $\mu\text{m}$ )	R1818	2	50	0,004	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	24	14	0,048	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	6	65	0,012	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	6	942	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	14	1 047	0,005	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	2	1 945	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	1	400	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1382	3	1 340	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (25x9 $\mu\text{m}$ )	R1382	2	2 356	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	2	1 885	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	5	402	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	8	840	0,003	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	10	1 571	0,003	0,005	1	Ca. 10
Cryptomonas (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	3	2 830	0,001	0,003	1	Ca. 10
Cyanophyceae (2 $\mu\text{m}$ )	R1638	20	4	0,040	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3 $\mu\text{m}$ )	R0042	2	48	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (15x5 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	884	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (20x7 $\mu\text{m}$ )	R0046	1	2 199	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	1	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	8	201	0,016	0,003	1	Ca. 10
Discostella glomerata (11x5 $\mu\text{m}$ )	R2058		475	0,000	0,000	1	Ca. 10
Erkenia subaequiliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	6	19	0,012	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	48	1 200	0,016	0,020	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	35	641	0,012	0,008	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	37	12 650	0,001	0,018	1	Ca. 10
Gymnodinium (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	950	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium (20x15 $\mu\text{m}$ )	R1654	1	2 300	0,000	0,001	1	Ca. 10
Kephyrion (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1037	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Koliella longiseta (30x2 $\mu\text{m}$ )	R0635	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas (20x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	603	0,000	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas (25x13 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	2 000	0,000	0,001	1	Ca. 10
Ochromonas (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	9	33	0,018	0,001	1	Ca. 10
Oocystis (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	1	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Pennales (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0422	18	224	0,006	0,001	1	Ca. 10
Peridinium cinctum (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1687	1	40 000	0,000	0,002	1	Ca. 10
Peridinium willei (50x45 $\mu\text{m}$ )	R1704	3	37 110	0,000	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (8x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	90	30	0,181	0,005	1	Ca. 10
Planktothrix rubescens (7x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	2 588	39	0,877	0,034	1	Ca. 10

Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	2	422	0,004	0,002	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8µm)	R1407	1	754	0,002	0,002	1	Ca. 10
Snowella lacustris (3x1,5µm)	R1510	250	4	0,504	0,002	1	Ca. 10
Stephanodiscus neoastraea (35x5µm)	R0083	1	4 811	0,000	0,000	1	Ca. 10
Tabellaria flocculosa (60x12µm)	R0442	2	8 035	0,000	0,004	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2µm)	R2174	1	1 600	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>2,736</b>	<b>0,170</b>		

\* 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: MON-2013/12-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [µm]					
		4-6	7-9	10-12	13-17	30	35
Aulacoseira islandica	R0025	1					
Aulacoseira sp.	R0030	3					
Aulacoseira subarctica	R0033	272					
Cyclotella comensis	R0042	2					
Cyclotella cyclopuncta	R2195				2		
Cyclotella kuetzingiana	R0046				1		
Cyclotella sp.	R0053	1	3				
Discostella glomerata	R2058			3			
Stephanodiscus neoastraea	R0083					1	1
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>279</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>290</b>					

## 7. 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 <sup>-1</sup> ]	Biovolumen [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]
2013-03-18	0,5	0,04
2013-06-25	1,4	0,07
2013-08-26	1,4	0,32
2013-11-19	1,0	0,08

Jahreswerte	Chlorophyll-a (Jahresmittelwert)		Biovolumen(Jahres mittelwert)		Brettum- Index(Jahreswert)		Gesamt- bewertung(gewi chteter MW)	Ökologische Zustands- klasse
	[µgL <sup>-1</sup> ]	nEQR	[mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]	nEQR	Index	nEQR	nEQR	
2011			0,25	0,86	4,10	0,71	(0,78)	gut
2012			0,26	0,86	4,33	0,79	(0,82)	sehr gut
2013	1,08	1,00	0,13	1,00	5,19	0,98	0,99	sehr gut
3 Jahresmittel							0,86 *	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]	423	
Messstellenname		Fläche [km²]	24,4	
(GZÜV-)Messstellen_ID		Maximale Länge [km]	11,9	
Rechtswert	484.528	Maximale Breite [km]	2,9	
Hochwert	304.807	Maximale Tiefe [m]	191	
Median	31	Mittlere Tiefe [m]	90	
Detail WK Name		Gesamtvolumen [Mio. m³]	2188,7	
Detail WK ID		Mittlerer Abfluss (MQ) [m³/s]	69,4	
IC-Seentyp (Interkalibrierung)	L-AL3	Abfluss	Traun	
AT-Seentyp (National)	D1	Wassererneuerungszeit / theoretisch [Jahre]	1,04	
Trophischer Grundzustand	oligotroph	Durchmischung/ Schichtungstyp	Holomiktisch, monomiktisch	
Zugrunde liegenden Prüfberichte				
	1.Termin	2.Termin	3.Termin	4.Termin
Nummern der zugrunde liegenden Prüfberichte	2013/01	2013/02	2013/03	2013/04
Probenahmetermine der zugrunde liegende Prüfberichte	2013-03-18	2013-06-25	2013-08-26	2013-11-19

## 2 Ergebnisübersicht – Zusammenfassung der 4 Beprobungstermine

Chlorophyll-a Konzentration	$\mu\text{gL}^{-1}$	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	1,08	1,40	1,00

Biovolumen	$\text{mm}^3\text{L}^{-1}$	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	0,13	1,53	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	5,19	0,98	0,98

Normierter EQR gesamt	0,99
Ökologische Zustandsklasse	Sehr gut

### 3 Ergebnistabellen

#### 3.1 Zusammenfassung qualitative Phytoplanktonproben

Taxon	RebeccalD	Häufigkeit*			
		2013-03-18	2013-06-25	2013-08-26	2013-11-19
Anabaena lemmermannii	R1539			2	
Aphanocapsa sp.	R1423			2	
Asterionella formosa	R0135	5	5	5	4
Aulacoseira sp.	R0030	3			
Botryochloris minima	R1861			2	2
Ceratium hirundinella	R1672	2	2	3	2
Chroococcus limneticus	R1438			2	2
Chroococcus minutus	R1443				3
Chroococcus prescottii	R1445	1			
Chroococcus sp.	R1445				1
Cosmarium depressum	R1209		1		
Coenochloris fottii	R0533	1		4	2
Coenocystis planktonica	R0536			2	
Cosmarium depressum	R1209	2		1	1
Cryptomonas sp.	R1394			1	
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3	1	3	2
Cymatopleura solea	R0163	1			
Diatoma sp.	R0188	1			
Dinobryon divergens	R1073		4	4	2
Dinobryon sociale	R1083			1	
Elakatothrix gelatinosa	R0596			2	
Eudorina elegans	R0963	5			1
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	3			
Fragilaria crotonensis	R0223	4	4	5	5
Fragilaria sp.	R0238	1			
Gyrosigma sp.	R0279				1
Mallomonas sp.	R1109	2		1	3
Nephrocytium agardhianum	R0690			1	1
Oocystis marssonii	R0698		1	2	
Oocystis sp.	R0705			1	
Pandorina morum	R0971		2	1	4
Pediastrum boryanum	R0713			1	1
Pennales	R0422		1		
Peridinium cinctum	R1687	1			1
Peridinium sp.	R1699			1	
Peridinium willei	R1704		1	1	1
Phormidium limosum	R2562	1			
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1			
Planktothrix rubescens	R1617		1	1	
Snowella lacustris	R1510	1	1	2	2
Staurastrum cingulum	R1283	2	1	1	1
Staurastrum sp.	R1309				1
Tabellaria flocculosa	R0442	1	3		1
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2	3	2	2
<b>Summe Taxa</b>		<b>21</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>24</b>

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



### 3.2 Zusammenfassung quantitative Phytoplanktonproben

Taxon	Rebec ca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]				
		2013-03-18	2013-06-25	2013-08-26	2013-11-19	Mittelwert
Anabaena lemmermannii	R1539			0,010		0,002
Asterionella formosa	R0135	0,009	0,006	0,010	0,000	0,006
Aulacoseira sp.	R0030	0,000				0,000
Ceratium hirundinella	R1672		0,002	0,064	0,006	0,018
Chlamydomonas sp.	R0941		0,000	0,000	0,000	0,000
Chlorococcales	R0832	0,000	0,003	0,000	0,000	0,001
Chrysochromulina parva	R1818			0,000		0,000
Chrysolykos planktonicus	R1166		0,000			0,000
Chrysophyceae sp.	R1171	0,001	0,006	0,004	0,001	0,003
Chrysophyceae-Cysten	R1171		0,001			0,000
Coenococcus sp.	R2603			0,003		0,001
Cryptomonas erosa	R1378	0,000		0,005	0,005	0,003
Cryptomonas marssonii	R1382			0,001		0,000
Cryptomonas ovata	R1386		0,002			0,000
Cryptomonas sp.	R1394		0,001	0,001	0,004	0,001
Cyclostephanos dubius	R0038	0,000		0,001		0,000
Cyclotella bodanica	R0040			0,012		0,003
Cyclotella comensis	R0042	0,000		0,000		0,000
Cyclotella cyclopuncta	R2195	0,000		0,044		0,011
Cyclotella kuetzingiana	R0046	0,001		0,004		0,001
Cyclotella ocellata	R0048			0,001		0,000
Cyclotella sp.	R0053		0,003		0,002	0,001
Dinobryon Cyste	R1086		0,003			0,001
Dinobryon divergens	R1073		0,000	0,008		0,002
Dinobryon sociale	R1083		0,003	0,001		0,001
Dinobryon sp.	R1086		0,000			0,000
Dinophyceae sp.	R1708			0,011		0,003
Elakatothrix sp.	R0598	0,000				0,000
Erkenia subaequiciliata	R1095	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
Eudorina elegans	R0963	0,001				0,000
Fragilaria crotonensis	R0223		0,001	0,102	0,037	0,035
Fragilaria sp.	R0238	0,000				0,000
Gymnodinium helveticum	R1647	0,001	0,004	0,003	0,002	0,002
Gymnodinium sp.	R1654	0,001	0,004	0,001	0,001	0,002
Katablepharis sp.	R1405			0,000	0,000	0,000
Kephyrion / Pseudokephyrion sp.	R1171		0,000			0,000
Mallomonas sp.	R1109		0,001	0,000	0,000	0,000
Ochromonas sp.	R1120	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001
Oocystis sp.	R0705	0,000	0,000	0,000		0,000
Pandorina morum	R0971				0,000	0,000
Pediastrum boryanum	R0713			0,000		0,000
Pennales	R0422		0,001			0,000
Peridinium sp.	R1699	0,000	0,001	0,004	0,001	0,002
Plagioselmis nannoplanctica	R2162	0,008	0,009	0,008	0,005	0,008
Planktothrix rubescens	R1617	0,000				0,000
Pseudanabaena limnetica	R1621	0,000				0,000
Rhodomonas lens	R1407	0,014	0,020	0,019	0,018	0,018
Staurastrum cingulum	R1283	0,000				0,000
Stephanodiscus alpinus	R0076	0,001				0,000
Thalassiosira weissflogii	R0098	0,005				0,001
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001
Uroglena sp.	R1151		0,001			0,000
<b>Summe</b>		<b>0,043</b>	<b>0,073</b>	<b>0,322</b>	<b>0,084</b>	<b>0,130</b>
<b>Taxaanzahl</b>		<b>26</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>52</b>
<b>Chlorophyll-a-Konzentration [µg L<sup>-1</sup>]</b>		<b>0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>
<b>Rel. Anteil Chl-a-Konzentration am Gesamtbiovolumen[%]</b>		<b>1,2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>

### 3.3 Zusammenfassung Algenklassen der quantitative Phytoplanktonproben

Algenklasse	Rebecca-ID	Biovolumina [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]				Mittelwert
		2013-03-18	2013-06-25	2013-08-26	2013-11-19	
Bacillariophyceae						
Bacillariophyceae Centrales	R0071	0,007	0,003	0,062	0,002	0,019
Bacillariophyceae Pennales	R0422	0,009	0,009	0,113	0,037	0,042
Bacteria						
Bicosoecophyceae						
Bodonophyceae						
Chlorophyceae	R0905	0,002	0,003	0,004	0,000	0,002
Chlorophyta						
Choanoflagellata						
Chrysophyceae	R1171	0,001	0,017	0,015	0,002	0,009
Conjugatophyceae						
Conjugatophyceae Desmidiiales	R1272	0,000				0,000
Conjugatophyceae Zygnematales						
Cryptophyceae	R1412	0,022	0,031	0,034	0,032	0,030
Cyanobacteria Cyanophyceae						
Cyanobacteria coccal						
Cyanobacteria filamentös	R1628	0,000		0,010		0,002
Dictyophyceae						
Dinophyceae	R1708	0,002	0,011	0,084	0,011	0,027
Ebriophyceae						
Euglenophyceae						
Eustigmatophyceae						
Heterotrophic plankton						
Imbricatea						
Klebsormidiophyceae	n.v.	0,000				0,000
Microsporidia						
Oomycetes						
Pedinophyceae						
Prasinophyceae						
Protozoa						
Prymnesiophyceae	n.v.			0,000		0,000
Raphidophyceae						
Trebouxiophyceae						
Ulvophyceae						
Xanthophyceae						
Phytoplankton indet.						
<b>Gesamt</b>		<b>0,043</b>	<b>0,073</b>	<b>0,322</b>	<b>0,084</b>	<b>0,130</b>

n.v. = nicht verfügbar

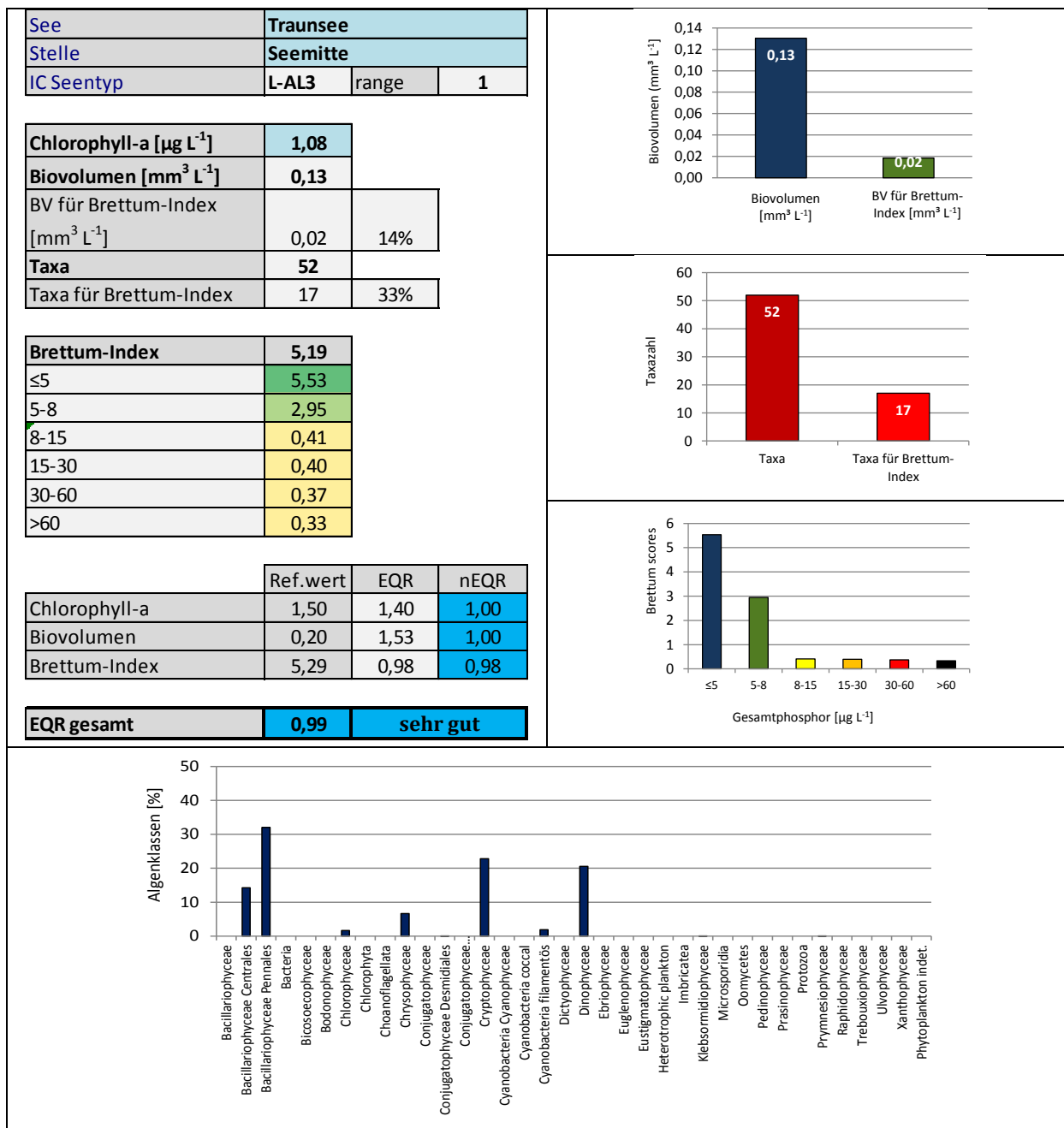
### 3.4 Brettum Index: Werte der einzelnen Trophieklassen

Taxon	Rebecca -ID	Brettum-Indexwerte der einzelnen Trophieklassen					
		≤5	5-8	8-15	15-30	30-60	>60
Aulacoseira sp.	R0030						
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 kuetzingiana	R0046						
Cyclotella ocellata	R0048	0	1	1	4	3	1
Cyclotella sp.	R0053						
Stephanodiscus alpinus	R0076						
Thalassiosira weissflogii	R0098						
Asterionella formosa	R0135						
Fragilaria crotonensis	R0223						
Fragilaria sp.	R0238						
Pennales	R0422						
Ulnaria delicatissima var.	R2174	2	3	3	2	0	0
Chlamydomonas sp.	R0941						
Chlorococcales	R0832						
Coenococcus sp.	R2603						
Eudorina elegans	R0963	0	0	0	2	2	6
Oocystis sp.	R0705						
Pandorina morum	R0971	0	0	2	2	4	2
Pediastrum boryanum	R0713	0	0	0	0	4	6
Chrysolykos planktonicus	R1166	5	4	1	0	0	0
Chrysophyceae sp.	R1171						
Chrysophyceae-Cysten	R1171						
Dinobryon Cyste	R1086						
Dinobryon divergens	R1073						
Dinobryon sociale	R1083						
Dinobryon sp.	R1086						
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
Staurastrum cingulum	R1283	0	0	0	1	8	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						
Rhodomonas lens	R1407						
Anabaena lemmermannii	R1539						
Planktothrix rubescens	R1617	1	1	3	4	1	0
Pseudanabaena limnetica	R1621	0	0	0	3	4	3
Ceratium hirundinella	R1672						
Dinophyceae sp.	R1708						
Gymnodinium helveticum	R1647						
Gymnodinium sp.	R1654	1	5	2	1	1	0
Peridinium sp.	R1699						
Elakatothrix sp.	R0598						
Chrysochromulina parva	R1818	0	0	1	3	4	2

<b>Relativer Anteil Taxazahl für Brettum Index [%]</b>	<b>33</b>
<b>Relativer Anteil des Biovolumender eingestufteten Taxa am Gesamtbiovolumen [%]</b>	<b>14</b>

### 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

Im Zeitraum von 2010 bis 2012 ließ sich im Traunsee eine stete Verbesserung des ökologischen Zustandes von „mäßig“ (2010) auf „sehr gut“ (2012) feststellen. 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 0,13  $\text{mm}^3/\text{l}$  zum Teil deutlich geringer als in den Vorjahren ist (0,25-0,75  $\text{mm}^3/\text{l}$ ), und der mittlere Chlorophyll-a-Gehalt (1,08  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) übertreffen die entsprechenden Referenzwerte (0,20 bzw. 1,50) und

erreichen mit einem nEQR von jeweils 1,00 die bestmögliche Einstufung. Der Brettum-Index (5,19) entspricht einem nEQR von 0,98. Damit ergibt sich der sehr gute Gesamt-EQR von 0,99.

Das Phytoplankton wird -ähnlich wie 2012- im Wesentlichen von Kieselalgen geprägt (v.a. *Fragilaria crotonensis* und *Cyclotella cyclopuncta*, letztere ist typisch für (ultra-)oligotrophe Gewässer). Ihr Anteil am Gesamtbiovolumen liegt in den beiden Jahren mit 47% (2013) bzw. 42% (2012) in einem ähnlichen Größenbereich. Weiters sind noch Cryptophyceen (v.a. *Rhodomonas lens* und *Plagioselmis nanoplanktonica*) gefolgt von Panzerflagellaten mengenmäßig von Bedeutung (v.a. *Ceratium hirundinella*).

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Traunsee 2013-03-18

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee	Rechtswert	474.929
Messstellename		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	Oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	423
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-03-18	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Frühjahrszirkulation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	6,4
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.....]	0-21m	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	TRN-2013/1-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer			
Datum der Analyse	2013-05-27	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	x fixiert		
Quantitative Analyse						
Probennummer	TRN-2013/1-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein	
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann				
Datum der Analyse	2013-05-27	Kammertyp	Utermöhl			
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	70 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
TRN-2013/1-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1
		Diagonale	6		2	
Diatomeenprobe						
Herkunft						
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>						
Probennummer	TRN-2013/1-KA	Volumen				
Präparation	x 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: TRN-2013/1-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Eudorina elegans	R0963	5
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Aulacoseira sp.	R0030	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Fragilaria capucina ssp. rumpens	R2520	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Cosmarium depressum	R1209	2
Mallomonas sp.	R1109	2
Staurastrum cingulum	R1283	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Chroococcus prescottii	R1445	1
Coenochloris fottii	R0533	1
Cymatopleura solea	R0163	1
Diatoma sp.	R0188	1
Fragilaria sp.	R0238	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Phormidium limosum	R2562	1
Planktosphaeria gelatinosa	R0727	1
Snowella lacustris	R1510	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: TRN-2013/1-quant

Taxon	RebecalID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{ L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{ L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	133	560	0,016	0,009	1	Ca.10
Aulacoseira sp. (4x1 $\mu\text{m}$ )	R0030	320	13	0,006	0,000	1	Ca.10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	19	4	0,020	0,000	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	23	14	0,024	0,000	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	11	65	0,011	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	1	1 945	0,000	0,000	1	Ca.10
Cyclostephanos dubius (15x6 $\mu\text{m}$ )	R0038	1	1 060	0,000	0,000	1	Ca.10
Cyclotella comensis (4,5x3 $\mu\text{m}$ )	R0042	1	48	0,001	0,000	1	Ca.10
Cyclotella comensis (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0042	1	251	0,001	0,000	1	Ca.10
Cyclotella cyclopuncta (5x3 $\mu\text{m}$ )	R2195	1	59	0,001	0,000	1	Ca.10
Cyclotella kuetzingiana (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0046	1	570	0,001	0,001	1	Ca.10
Elakatothrix sp. (18x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0598	3	70	0,003	0,000	1	Ca.10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	1	19	0,001	0,000	1	Ca.10
Eudorina elegans (12 $\mu\text{m}$ )	R0963	48	904	0,001	0,001	1	Ca.10
Eudorina elegans (7 $\mu\text{m}$ )	R0963	28	180	0,003	0,001	1	Ca.10
Fragilaria sp. (150x6 $\mu\text{m}$ )	R0238	1	3 600	0,000	0,000	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	4	8 181	0,000	0,001	1	Ca.10
Gymnodinium sp. (12x10 $\mu\text{m}$ )	R1654	5	600	0,001	0,000	1	Ca.10
Gymnodinium sp. (40x25 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	7 854	0,000	0,000	1	Ca.10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	2	33	0,002	0,000	1	Ca.10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	1	30	0,001	0,000	1	Ca.10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	4	960	0,000	0,000	1	Ca.10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	187	26	0,194	0,005	1	Ca.10
Plagioselmis nannoplanctica (8x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	1	105	0,001	0,000	1	Ca.10
Plagioselmis nannoplanctica (9x4 $\mu\text{m}$ )	R2162	45	60	0,047	0,003	1	Ca.10
Planktothrix rubescens (6x1 $\mu\text{m}$ )	R1617	220	28	0,004	0,000	1	Ca.10
Pseudanabaena limnetica (10x1,5 $\mu\text{m}$ )	R1621	4	11	0,004	0,000	1	Ca.10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	17	422	0,018	0,007	1	Ca.10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	8	754	0,008	0,006	1	Ca.10
Staurastrum cingulum (50 $\mu\text{m}$ )	R1283	1	1 700	0,000	0,000	1	Ca.10
Stephanodiscus alpinus (20x8 $\mu\text{m}$ )	R0076	3	2 513	0,000	0,001	1	Ca.10
Thalassiosira weissflogii (11x5 $\mu\text{m}$ )	R0098	3	475	0,003	0,001	1	Ca.10
Thalassiosira weissflogii (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0098	44	49	0,046	0,002	1	Ca.10
Thalassiosira weissflogii (8x5 $\mu\text{m}$ )	R0098	6	251	0,006	0,002	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	2	480	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca.10
<b>Summe*</b>				<b>0,426</b>	<b>0,043</b>		

\*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.)

Viele v.a. organische Partikel

## 6 Diatomeenanalyse

Laborinterne Probennummer: TRN-2013/1-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [ $\mu\text{m}$ ]				
		4-6	7-9	10-12	13-17	18-22
Centrales indet.	R0071	6				
Cyclostephanos dubius	R0038		5	1	1	
Cyclotella comensis	R0042	5	6			
Cyclotella cyclopuncta	R2195	2	7	2		
Cyclotella distinguenda	R2196			1		
Cyclotella kuetzingiana	R0046			3		
Stephanodiscus alpinus	R0076					1
Stephanodiscus minutulus	R0082	27				
Thalassiosira weissflogii	R0098	182	103	16		
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>222</b>	<b>121</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Gesamtsumme Schalen</b>		<b>368</b>				

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Traunsee 2013-06-25

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee	Rechtswert	474.929
Messstellenname		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	Oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	423
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-06-25	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Sommerstagnation		
<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 **		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.....]	0-21	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	TRN-2013/2-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-08-22	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert			
Quantitative Analyse							
Probennummer	TRN-2013/2-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein		
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann					
Datum der Analyse	2013-08-22	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	58 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	
TRN-2013/2-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: TRN-2013/2-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Dinobryon divergens	R1073	4
Fragilaria crotonensis	R0223	4
Tabellaria flocculosa	R0442	3
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	3
Ceratium hirundinella	R1672	2
Pandorina morum	R0971	2
Cosmarium depressum	R1209	1
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	1
Pennales	R0422	1
Oocystis marssonii	R0698	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Snowella lacustris	R1510	1
Staurastrum cingulum	R1283	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: TRN-2013/2-quant

Taxon	RebeccaID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	47	560	0,011	0,006	1	Ca.10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	1	54 872	0,000	0,002	1	Ca.10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	1	65	0,001	0,000	1	Ca.10
Chlorococcales (12 $\mu\text{m}$ )	R0832	3	900	0,003	0,003	1	Ca.10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	48	4	0,048	0,000	1	Ca.10
Chrysolykos planktonicus (8x4 $\mu\text{m}$ )	R1166	1	54	0,001	0,000	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (10x7 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	257	0,001	0,000	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	105	14	0,106	0,001	1	Ca.10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	72	65	0,073	0,005	1	Ca.10
Chrysophyceae-Cysten (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	905	0,001	0,001	1	Ca.10
Chrysophyceae-Cysten (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	1	42	0,001	0,000	1	Ca.10
Cryptomonas ovata (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1386	2	1 885	0,000	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas ovata (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1386	1	3 534	0,000	0,001	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	2	840	0,000	0,000	1	Ca.10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	1 571	0,000	0,000	1	Ca.10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	570	0,002	0,001	1	Ca.10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	25	49	0,025	0,001	1	Ca.10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	201	0,002	0,000	1	Ca.10
Dinobryon Cyste (11x11 $\mu\text{m}$ )	R1086	7	365	0,007	0,003	1	Ca.10
Dinobryon divergens (15x6 $\mu\text{m}$ )	R1073	1	254	0,001	0,000	1	Ca.10
Dinobryon sociale (12x6 $\mu\text{m}$ )	R1083	17	176	0,017	0,003	1	Ca.10
Dinobryon sp. (7x4 $\mu\text{m}$ )	R1086	1	80	0,001	0,000	1	Ca.10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	5	19	0,005	0,000	1	Ca.10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	26	641	0,001	0,001	1	Ca.10
Gymnodinium helveticum (50x25 $\mu\text{m}$ )	R1647	2	8 181	0,000	0,004	1	Ca.10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	12	335	0,012	0,004	1	Ca.10
Kephyrion / Pseudokephyrion sp. (6x4 $\mu\text{m}$ )	R1171	5	50	0,005	0,000	1	Ca.10
Mallomonas sp. (10x6 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	170	0,002	0,000	1	Ca.10
Mallomonas sp. (14x8 $\mu\text{m}$ )	R1109	2	410	0,002	0,001	1	Ca.10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	36	33	0,036	0,001	1	Ca.10
Oocystis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R0705	1	30	0,001	0,000	1	Ca.10
Pennales (190x8 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	9 728	0,000	0,000	1	Ca.10
Pennales (200x5 $\mu\text{m}$ )	R0422	1	4 000	0,000	0,000	1	Ca.10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca.10
Plagioselmis nannoplantica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	5	100	0,005	0,001	1	Ca.10
Plagioselmis nannoplantica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	317	26	0,319	0,008	1	Ca.10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	46	422	0,046	0,020	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	4	480	0,001	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x3 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	1 080	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (180x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	720	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (350x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	4	1 300	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (400x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	3	1 600	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (40x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	160	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (500x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	2 000	0,000	0,000	1	Ca.10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (80x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	2	320	0,000	0,000	1	Ca.10
Uroglena sp. (5x4 $\mu\text{m}$ )	R1151	18	42	0,018	0,001	1	Ca.10
<b>Summe*</b>				<b>0,758</b>	<b>0,073</b>		

\*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.)

Viele 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 GZÜV-Untersuchungen des Jahres 2013

## Traunsee 2013-08-26

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee	Rechtswert	474.929
Messstellenname		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	Oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	423
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-08-26	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Höhepunkt der Sommerstagnation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	7,8
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.....]	0-21	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	TRN-2013/3-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer				
Datum der Analyse	2013-12-16	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend		<input checked="" type="checkbox"/> fixiert		
Quantitative Analyse							
Probennummer	TRN-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	2013-12-17	Kammertyp	Utermöhl				
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	113 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	
TRN-2013/3-quant	Utermöhl	Ganze Kammer				1	
		Diagonale	2 bzw. 6		2		
Diatomeenprobe							
Herkunft							
<i>wenn eigene Diatomeenprobe</i>							
Probennummer	TRN-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: TRN-2013/3-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Asterionella formosa	R0135	5
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Coenochloris fottii	R0533	4
Dinobryon divergens	R1073	4
Ceratium hirundinella	R1672	3
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	3
Anabaena lemmermannii	R1539	2
Aphanocapsa sp.	R1423	2
Botryochloris minima	R1861	2
Chroococcus limneticus	R1438	2
Coenocystis planktonica	R0536	2
Elakatothrix gelatinosa	R0596	2
Oocystis marssonii	R0698	2
Snowella lacustris	R1510	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Cosmarium depressum	R1209	1
Cryptomonas sp.	R1394	1
Dinobryon sociale	R1083	1
Mallomonas sp.	R1109	1
Nephrocytium agardhianum	R0690	1
Oocystis sp.	R0705	1
Pandorina morum	R0971	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium sp.	R1699	1
Peridinium willei	R1704	1
Planktothrix rubescens	R1617	1
Staurastrum cingulum	R1283	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: TRN-2013/3-quant

Taxon	RebeccalD	gezählte Zellen	Zellvolumen [µm <sup>3</sup> ]	Abundanz [10 <sup>6</sup> L <sup>-1</sup> ]	Biovolumen [mm <sup>3</sup> L <sup>-1</sup> ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Anabaena lemmermannii (7x5µm)	R1539	2 205	92	0,105	0,010	1	Ca. 10
Asterionella formosa (70x2µm)	R0135	25	560	0,017	0,010	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150µm)	R1672	30	54 872	0,001	0,064	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (8x6µm)	R0941	1	150	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2µm)	R0832	48	4	0,097	0,000	1	Ca. 10
Chrysochromulina parva (4,5µm)	R1818	1	50	0,002	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3µm)	R1171	33	14	0,066	0,001	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5µm)	R1171	24	65	0,048	0,003	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (10µm)	R2603	5	520	0,003	0,002	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (3µm)	R2603	128	14	0,029	0,000	1	Ca. 10
Coenococcus sp. (5µm)	R2603	4	65	0,008	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10µm)	R1378	3	942	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x12µm)	R1378	2	1 508	0,001	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12µm)	R1378	1	1 945	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas marssonii (15x8µm)	R1382	3	400	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12µm)	R1394	1	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclostephanos dubius (8x5µm)	R0038	1	251	0,002	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (25x6µm)	R0040	1	2 945	0,002	0,006	1	Ca. 10
Cyclotella bodanica (35x10µm)	R0040	1	9 621	0,001	0,007	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4,5x3µm)	R0042	1	48	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella comensis (4x2,5µm)	R0042	1	31	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (11x5µm)	R2195	8	475	0,016	0,008	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (4x2,5µm)	R2195	6	31	0,012	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (5x3µm)	R2195	10	59	0,020	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella cyclopuncta (8x5µm)	R2195	68	251	0,137	0,034	1	Ca. 10
Cyclotella kuetzingiana (20x7µm)	R0046	1	2 199	0,002	0,004	1	Ca. 10
Cyclotella ocellata (11x5µm)	R0048	1	475	0,002	0,001	1	Ca. 10
Dinobryon divergens (15x6µm)	R1073	15	254	0,030	0,008	1	Ca. 10
Dinobryon sociale (12x6µm)	R1083	2	176	0,004	0,001	1	Ca. 10
Dinophyceae sp. (30x27µm)	R1708	2	8 417	0,001	0,011	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3µm)	R1095	26	19	0,052	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (120x3,5µm)	R0223	1	1 323	0,001	0,001	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3µm)	R0223	233	641	0,158	0,101	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20µm)	R1647	3	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30µm)	R1647	5	12 650	0,000	0,002	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8µm)	R1654	1	335	0,002	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12µm)	R1654	1	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3µm)	R1405	1	22	0,002	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x6µm)	R1109	1	170	0,002	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3µm)	R1120	21	33	0,042	0,001	1	Ca. 10
Oocystis sp. (6x3µm)	R0705	1	30	0,002	0,000	1	Ca. 10
Pediastrum boryanum (Kolonie groß)	R0713	1	8 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18µm)	R1699	2	3 200	0,001	0,004	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5µm)	R2162	1	100	0,002	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3µm)	R2162	147	26	0,296	0,008	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7µm)	R1407	17	422	0,034	0,014	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8µm)	R1407	3	754	0,006	0,005	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2µm)	R2174	1	480	0,001	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 (500x2µm)	R2174	5	2 000	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>1,223</b>	<b>0,322</b>		

\* 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: TRN-2013/3-KA

Taxon	RebeccaID	Größenklassen [ $\mu\text{m}$ ]							
		4-6m	7-9	10-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-40
Cyclostephanos dubius	R0038		2	1					
Cyclotella bodanica	R0040						3	5	7
Cyclotella comensis	R0042	1	1						
Cyclotella cyclopuncta	R2195	15	69	46	3				
Cyclotella distinguenda	R2196			1					
Cyclotella kuetzingiana	R0046					1			
Cyclotella ocellata	R0048			2					
Cyclotella sp.	R0053		1						
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>16</b>	<b>73</b>	<b>50</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>Summe Schalen pro Größenklasse</b>		<b>158</b>							

**Anmerkungen:**

# Prüfbericht Phytoplankton GZÜV-Untersuchungendes Jahres 2013

## Traunsee 2013-11-19

### 1 Angaben zu Prüflabor und Auftraggeber

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

### 2 Angaben zum See, zur Untersuchungsstelle und Probenahme

Allgemeine Angaben			
Gewässername	Traunsee	Rechtswert	474.929
Messstellename		Hochwert	268.249
(GZÜV-)Messstellen_ID		Median	31
Detail WK Name		Trophischer Grundzustand	Oligotroph
Detail WK ID		Höhe Messpunkt [m]	423
<b>Zu jeweils mindestens 4 Terminen pro Untersuchungsjahr:</b>			
Datum, Uhrzeit, Probenahme-Team, Prüflabor			
Datum Probenahme	2013-11-19	Probenahme-Team	
Uhrzeit Probenahme		Prüflabor *	Bundesamt für Wasserwirtschaft IGF Mondsee, Scharfling
Limnologisch charakteristischer Zeitpunkt **	Beginn der Herbstzirkulation		
<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 **		Thermokline [m]	
Färbung		Sichttiefe/Secchi-Tiefe [m]	6,8
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.....]	0-21	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	TRN-2013/4-qual	BearbeiterIn	Ellen Schafferer					
Datum der Analyse	2013-12-16	Probenart	<input type="checkbox"/> lebend	xfixiert				
Quantitative Analyse								
Probennummer	TRN-2013/4-quant	Nachfixierung der quantitativen Probe	x ja		<input type="checkbox"/> nein			
BearbeiterIn	Ellen Schafferer	wenn ja, wann						
Datum der Analyse	2013-12-17	Kammertyp	Utermöhl					
Zeitraum zw. Probenahme und Analyse	28 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		
TRN-2013/4-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: TRN-2013/4-qual

Taxon	RebeccaID	Häufigkeit*
Fragilaria crotonensis	R0223	5
Asterionella formosa	R0135	4
Pandorina morum	R0971	4
Chroococcus minutus	R1443	3
Mallomonas sp.	R1109	3
Botryochloris minima	R1861	2
Ceratium hirundinella	R1672	2
Chroococcus limneticus	R1438	2
Coenochloris fottii	R0533	2
Cyclotella / Stephanodiscus spp.	R0071	2
Dinobryon divergens	R1073	2
Snowella lacustris	R1510	2
Ulnaria delicatissima var. angustissima	R2174	2
Chroococcus sp.	R1445	1
Cosmarium depressum	R1209	1
Eudorina elegans	R0963	1
Gyrosigma sp.	R0279	1
Nephrocytium agardhianum	R0690	1
Pediastrum boryanum	R0713	1
Peridinium cinctum	R1687	1
Peridinium willei	R1704	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: TRN-2013/4-quant

Taxon	RebecalID	Gezählte Zellen	Zellvolumen [ $\mu\text{m}^3$ ]	Abundanz [ $10^6 \text{L}^{-1}$ ]	Biovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ]	Quellen Volumen**	vermessene Zellen
Asterionella formosa (70x2 $\mu\text{m}$ )	R0135	1	560	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ceratium hirundinella (150 $\mu\text{m}$ )	R1672	3	54 872	0,000	0,006	1	Ca. 10
Chlamydomonas sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R0941	2	65	0,001	0,000	1	Ca. 10
Chlorococcales (2 $\mu\text{m}$ )	R0832	31	4	0,021	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (3 $\mu\text{m}$ )	R1171	48	14	0,032	0,000	1	Ca. 10
Chrysophyceae sp. (5 $\mu\text{m}$ )	R1171	6	65	0,004	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	5	942	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (25x10 $\mu\text{m}$ )	R1378	9	1 047	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas erosa (30x12 $\mu\text{m}$ )	R1378	3	1 945	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	402	0,000	0,000	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (20x10 $\mu\text{m}$ )	R1394	9	840	0,002	0,002	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (25x12 $\mu\text{m}$ )	R1394	4	1 571	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cryptomonas sp. (30x15 $\mu\text{m}$ )	R1394	1	2 830	0,000	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (11x6 $\mu\text{m}$ )	R0053	2	570	0,001	0,001	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (5x2,5 $\mu\text{m}$ )	R0053	3	49	0,002	0,000	1	Ca. 10
Cyclotella sp. (8x4 $\mu\text{m}$ )	R0053	10	201	0,007	0,001	1	Ca. 10
Erkenia subaequiciliata (4x3 $\mu\text{m}$ )	R1095	18	19	0,012	0,000	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (100x3,5 $\mu\text{m}$ )	R0223	117	1 200	0,026	0,032	1	Ca. 10
Fragilaria crotonensis (80x3 $\mu\text{m}$ )	R0223	35	641	0,008	0,005	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (40x20 $\mu\text{m}$ )	R1647	2	3 150	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium helveticum (50x30 $\mu\text{m}$ )	R1647	3	12 650	0,000	0,001	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (10x8 $\mu\text{m}$ )	R1654	2	335	0,000	0,000	1	Ca. 10
Gymnodinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1654	6	950	0,001	0,001	1	Ca. 10
Katablepharis sp. (6x3 $\mu\text{m}$ )	R1405	1	22	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (10x3 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	42	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (15x4 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	113	0,001	0,000	1	Ca. 10
Mallomonas sp. (30x10 $\mu\text{m}$ )	R1109	1	1 414	0,000	0,000	1	Ca. 10
Ochromonas sp. (7x3 $\mu\text{m}$ )	R1120	9	33	0,006	0,000	1	Ca. 10
Pandorina morum (10x9 $\mu\text{m}$ )	R0971	1	318	0,001	0,000	1	Ca. 10
Pandorina morum (6x5 $\mu\text{m}$ )	R0971	5	49	0,001	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (15x12 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	960	0,000	0,000	1	Ca. 10
Peridinium sp. (20x18 $\mu\text{m}$ )	R1699	1	3 200	0,000	0,001	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (10x5 $\mu\text{m}$ )	R2162	5	100	0,003	0,000	1	Ca. 10
Plagioselmis nannoplanctica (7x3 $\mu\text{m}$ )	R2162	289	26	0,194	0,005	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (12x7 $\mu\text{m}$ )	R1407	34	422	0,023	0,010	1	Ca. 10
Rhodomonas lens (15x8 $\mu\text{m}$ )	R1407	17	754	0,011	0,009	1	Ca. 10
Ulnaria delicatissima var. angustissima (120x2 $\mu\text{m}$ )	R2174	1	480	0,000	0,000	1	Ca. 10
<b>Summe*</b>				<b>0,367</b>	<b>0,084</b>		

\*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 und anorganische Partikel

## 6 Diatomeenanalyse

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

## 7 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, Stephanodisceaceae 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.