



LAND
OBERÖSTERREICH

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich



Inspektionsbericht
des oberösterreichischen
Luftmessnetzes

Luftgütemessung Ranshofen, S180

18. August 2017 – 2. Oktober 2018

Inspektionsbereich: Luftgüteüberwachung





Inspektionsbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes

Luftgütemessung Ranshofen 3, S180

INSPEKTIONSSTELLE: Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle
des Landes Oberösterreich,
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft,
Abteilung Umweltschutz,
Inspektionsbereich: Luftgüteüberwachung,
4021 Linz, Goethestraße 86, Tel. (+43 732) 7720-136 43

AUFTRAGGEBER/IN: Stadtamt Braunau am Inn
Stadtplatz 38,
5280 Braunau am Inn

AUSSTELLUNGSDATUM: 18. Oktober 2018

**FÜR DIE INSPEKTIONSSTELLE:
ALS ZEICHNUNGSBERECHTIGTE/R:**

Mag. Stefan Oitzl

Hinweise:

Die Inspektionsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Inspektionsgegenstände. Die Verwendung einzelner Daten ohne Berücksichtigung des Gesamtzusammenhanges kann zu einer Verfälschung der Aussage führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Inspektionsberichtes ist deshalb ohne Zustimmung der Inspektionsstelle nicht gestattet. Die Daten können anonymisiert von der Inspektionsstelle für statistische Zwecke verwendet werden. Bei der Wiedergabe wird um Quellenangabe gebeten.

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/datenschutz>



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Impressum	2
Messauftrag und Messziel	3
Beurteilung der Messergebnisse - Ranshofen 3, S180.....	3
Inspektionsgegenstand	5
Inspektionsspezifikationen	5
Prüfspezifikationen	5
Grundlagen für die Beurteilung	6
Stationsdaten	7
Lageplan, Orthofoto.....	9
Stationsfotos	10
Messergebnisse S180, Ranshofen 3.....	11
Monatskenndaten S180, Ranshofen 3	12
Feinstaubüberschreitungen (PM10) S180, Ranshofen 3	14
Stationsvergleich S180, Ranshofen 3.....	15
Wochentagesgang S180, Ranshofen 3	16
Windabhängige Auswertungen S180, Ranshofen 3.....	17
Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S180, Ranshofen 3.....	20
Legende.....	24
Datenübertragung und -verarbeitung.....	25

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich,
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft,
4021 Linz, Goethestraße 86, Tel: (+43 732) 77 20 - 136 43

Redaktion:

Mag. Stefan Oitzl

Foto, Grafik und Druck: Abteilung Umweltschutz



Messauftrag und Messziel

Die AMAG casting GmbH berichtete im Zuge einer Vorsprache bei der Stadtgemeinde Braunau am Inn über ihre Ausbaupläne der Produktion, insbesondere die Errichtung einer zusätzlichen Schmelzlinie. Um bei den dafür notwendigen Bewilligungsverfahren auf bestmögliche Messergebnisse zurückgreifen zu können, wurde von der Stadtgemeinde Braunau an uns der Wunsch herangetragen, eine Luftgütemessung im Nahbereich des Betriebsgeländes durchzuführen. Die Gemeinde wies in ihrem Ansuchen ebenso darauf hin, dass eine Messung in diesem Bereich in Hinblick auf die Gewinnung von aktuellen Luftgütedaten sehr begrüßt wird.

Die Auswahl des Messstandortes erfolgte gemeinsam mit einem Mitarbeiter der AMAG casting GmbH und mit dem zuständigen Fachgutachter für den Fachbereich Luftgüte.

Der Auftrag umfasste somit die Messung der Stickoxide (NO und NO₂), von Feinstaub (PM10 und PM_{2,5}) sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Temperatur, Globalstrahlung und Relativer Feuchte in Form einer Vorerkundungsmessung über ein Kalenderjahr nach Immissionsschutzgesetz-Luft. Die Messung mit der Bezeichnung **Ranshofen 3, S180** erfolgte im Zeitraum vom **18. August 2017 bis 2. Oktober 2018**.

Beurteilung der Messergebnisse - Ranshofen 3, S180

Vergleich mit Grenzwerten

Die **Grenz- und Zielwerte** des Immissionsschutzgesetzes - Luft (IG-L) **wurden an der Messstelle Ranshofen 3, S180 im Messzeitraum eingehalten** (Tabelle 1). Bezüglich Feinstaub ist festzuhalten, dass im März 2018 drei Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ auftraten (Tabelle 7). Während diesem Monat gab es aufgrund der sehr kalten Witterung in ganz Oberösterreich erhöhte Feinstaubkonzentrationen und somit verbreitet PM10-Überschreitungen an fast allen Messstellen im Überwachungsgebiet.

Vergleich mit anderen Stationen

Ein Vergleich mit ausgewählten Stationen in Oberösterreich (Tabelle 8) zeigt, dass die mittlere NO₂-Belastung an der Station Ranshofen 3 (S180) etwas niedriger gegenüber der städtischen Messstelle in Braunau (S156) ist. Im Vergleich mit Messstandorten wie Vöcklabruck (S407), oder Lenzing (S418) sind die Stickstoffdioxidwerte in Ranshofen annähernd gleich hoch. Bei Feinstaub (PM10 und PM_{2,5}) gibt es zu den ähnlich situierten Stationen ebenfalls kaum Unterschiede. Generell höhere Konzentrationen gibt es dagegen an den städtischen Hintergrundmessstellen in Linz und Wels

Tages- und Wochengang

Abbildung 6 zeigt bei den Stickoxiden (NO und NO₂) einen erkennbaren Tagesgang. Die morgendlichen und abendlichen Belastungsspitzen stammen dabei vorrangig vom Verkehr und im Winter teilweise auch von den Heizungsanlagen. Die am Nachmittag bzw. am Abend auftretende Belastungsspitze bei NO₂ ist auf die tagsüber stattfindende chemische Umwandlung von NO zu NO₂ zurückzuführen. Für die Umwandlung wird Ozon benötigt und das wird nur tagsüber durch das Sonnenlicht im ausreichenden Maße gebildet. Bei Feinstaub (Abbildung 5) sind die höheren Konzentrationen überwiegend in den Nachtstunden zu beobachten, in denen die Austauschbedingungen in der Atmosphäre schlechter und die Windgeschwindigkeiten geringer sind. An einzelnen Tagen sind auch die Belastungsspitzen aufgrund der Heizungstätigkeit in den Morgen- und Abendstunden zu erkennen.



Windabhängige Auswertungen

Die windabhängigen Auswertungen für Stickstoffdioxid (Tabelle 12) und Feinstaub (Tabelle 9, Tabelle 10) zeigen, dass die Konzentrationen im Mittel bei Ostwinden etwas höher sind als bei Westwinden. Ob hier der Einfluss des nahegelegenen Industriebetriebes in den Messwerten sichtbar wird, lässt sich mit dieser Auswertemethode nicht eindeutig nachweisen, da an der Messstelle in Braunau (S156) bei Ostwinden ebenfalls ähnlich hohe Konzentrationen auftreten.

Bewertung nach IG-L-Grenzwerten

Schadstoff	Grenzwerteinhaltung	weitere Veranlassungen (Beschreibung der Maßnahmen)	
NO ₂ -HMW	eingehalten	keine	
NO ₂ -JMW	eingehalten	keine	
NO ₂ -TMW*	eingehalten	keine	
PM ₁₀ -TMW	3 Überschreitungstage	keine – es sind 25 Überschreitungen zulässig	
PM ₁₀ -JMW	eingehalten	keine	
PM _{2.5} -JMW	eingehalten	keine	

Tabelle 1: Bewertungstabelle - nach IG-L (*Zielwert)



... Grenzwerte wurden eingehalten – es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig



... die festgestellten Überschreitungen sind innerhalb der Toleranzmarge, es sind also keine weiteren Maßnahmen nötig



... Grenzwerte wurden überschritten, weitere Maßnahmen wie Stuserhebung (§ 8 IG-L) bzw. in weiterer Folge auch ein Maßnahmenprogramm (§ 9 IG-L) sind notwendig

Überschreitungen, die auf

1. einen Störfall,
2. eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission,
3. die Aufwirbelung von Partikeln nach der Ausbringung von Streusand, Streusalz oder Splitt auf Straßen im Winterdienst oder
4. Emissionen aus natürlichen Quellen

zurückzuführen sind, **wurden nicht festgestellt**.



Inspektionsgegenstand

Die Luftqualität in Ranshofen.

Inspektionsspezifikationen

A) Inspektion: Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe (Immissionsschutzgesetz – Luft, IG-L), BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl. I Nr. 58/2017

Ausweisung der Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes nach § 7 (1) IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl. I Nr. 58/2017; Es gilt festzuhalten, ob die Überschreitung auf

1. Störfall,
2. eine andre in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission,
3. die Aufwirbelung von Partikeln nach der Ausbringung von Streusand, Streusalz oder Splitt auf Straßen im Winterdienst oder
4. Emissionen aus natürlichen Quellen zurückzuführen ist.

Beurteilung der Erfordernis einer Stuserhebung nach § 8 (1) IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl. Nr. 58/2017

Die Prüfungen wurden in der eigenen Prüfstelle 0187 gemäß folgender Prüfspezifikationen durchgeführt.

Prüfspezifikationen

a) Akkreditierte Verfahren:

PM10 und PM2,5: Kontinuierliche Immissionsmessung von Partikeln (QMSOP-PR-002/LG) Partikel werden derzeit kontinuierlich in Form von **PM10** und **PM2,5** (Schwebstaub mit Partikelgrößen kleiner als 10µm bzw. 2,5µm) gemessen. Verwendetes Messgerät: Grimm ED

NO und NO2: EN 14211 (2005-03) Luftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz (QMSOP-PR-003/LG). Verwendetes Messgerät: NOxAPI 200

b) Nichtakkreditierte Verfahren:

Die Messung der Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Relative Feuchte, Globalstrahlung und Lufttemperatur erfolgt nach den beiden Arbeitsanweisungen:

Kalibrierung und Richtigkeitsüberprüfung von meteorologischen Messgeräten (QMSOP-GA-003/LG) bzw. Wartung von meteorologischen Messgeräten (QMSOP-GA-006/LG).

Messunsicherheit: Es ist bei den akkreditierten Verfahren zur Messung gasförmiger Schadstoffe mit einer kombinierten Messunsicherheit von maximal $\pm 15\%$ zu rechnen (Vertrauensniveau 95%).

Bei der Partikelmessung ist laut EU-Richtlinie 2008/50/EG eine kombinierte Messunsicherheit von 25% zulässig. Nach den Ergebnissen der bisher durchgeführten Äquivalenztests wird das von den hier verwendeten optischen Partikelmessgeräten von Grimm eingehalten.



Anmerkung: Referenzverfahren für PM₁₀ ist die gravimetrische Messung nach EN12341. Alternativ kann auch ein anderes Verfahren verwendet werden, wenn dessen Äquivalenz mit dem Referenzverfahren nachgewiesen wurde. Nicht äquivalente Verfahren dürfen seit 2010 nicht mehr zum Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten verwendet werden. Für orientierende Messungen außerhalb des IG-L können weiter nicht-äquivalente Geräte eingesetzt werden.

Grundlagen für die Beurteilung

a) Grenzwerte des Immissionsschutzgesetz - Luft

Anlage 1a: Immissionsgrenzwerte

zu § 3 Abs.1

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit in ganz Österreich gelten die Werte in nachfolgender Tabelle:

Konzentrationswerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3 ; Arsen, Kadmium, Nickel, Benzo(a)pyren: angegeben in ng/m^3)

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)		120	
Kohlenstoffmonoxid		10		
Stickstoffdioxid	200			30 **)
PM ₁₀			50 ***)	40
Blei in PM ₁₀				0,5
Benzol				5
Arsen				6 ****)
Kadmium				5 ****)
Nickel				20 ****)
Benzo(a)pyren				1 ****)

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.

**) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. Im Jahr 2012 ist eine Evaluierung der Wirkung der Toleranzmarge für die Jahre 2010 und 2011 durchzuführen. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.

***) Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab Inkrafttreten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.

****) Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres.

Anlage 1b: Immissionsgrenzwert für PM_{2,5}

zu § 3 Abs.1

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration von PM_{2,5} gilt der Wert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Mittelwert während eines Kalenderjahres (Jahresmittelwert). Der Immissionsgrenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab dem 1. Jänner 2015 einzuhalten.

Beachte für folgende Bestimmung
§ 8 tritt hinsichtlich der Anlage 2 am 1. Jänner 2003 in Kraft, vgl. Art. VII.



Anlage 4: Alarmwerte

zu § 3 Abs.2

Als Alarmwerte gelten nachfolgende Werte:

Schwefeldioxid: 500 µg/m³, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Stickstoffdioxid: 400 µg/m³, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Anlage 5a: Zielwert für Stickstoffdioxid

Als Zielwert der Konzentration von Stickstoffdioxid gilt der Wert von 80 µg/m³ als Tagesmittelwert.

Anlage 6: Allgemeine Bestimmungen

- a) Eine Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes eines bestimmten Luftschadstoffes liegt unter Berücksichtigung der festgelegten Überschreitungsmöglichkeiten und Toleranzmargen dann vor, wenn bei einem Immissionsgrenzwert auch nur ein Messwert oder ein errechneter Wert numerisch größer als der Immissionsgrenzwert ist. Ein Messwert ist dann größer als der Immissionsgrenzwert, wenn die letzte Stelle des Immissionsgrenzwertes um die Ziffer „1“ überschritten wird; sind die Messwerte um eine Stelle genauer angegeben, ist der Immissionsgrenzwert überschritten, wenn diese Stelle größer/gleich der Ziffer „5“ ist.
- b) Die Konzentrationswerte für gasförmige Luftschadstoffe sind auf 20 °C und 1 013 hPa zu beziehen.
- c) Die Berechnung der zur Beurteilung erforderlichen Mittelwerte hat gemäß folgender Tabelle zu erfolgen:
Mindestanzahl der gültigen Halbstundenmittelwerte (HMW) bzw. Tagesmittelwerte (TMW) zur Berechnung von Kennwerten:

Kennwert	Mindestanzahl der HMW
Dreistundenmittelwert (MW3)	4
Achtstundenmittelwert (MW8)	12
Tagesmittelwert (TMW)	40 ¹⁾
Wintermittelwert	75% in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode
Perzentile oder Summenhäufigkeitswerte	75% in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode
Kennwert	Mindestanzahl der TMW
Jahresmittelwert (JMW)	90% ²⁾ während des Jahres

- d) Im Sinne der Anlagen 1 und 2 dieses Gesetzes steht die Bezeichnung
1. „HMW“ für Halbstundenmittelwert,
 2. „MW8“ für Achtstundenmittelwert (gleitende Auswertung, Schrittfolge eine halbe Stunde),
 3. „TMW“ für Tagesmittelwert,
 4. „JMW“ für Jahresmittelwert.

¹⁾ Um systematische Einflüsse (Tagesgang) zu vermeiden, sind in diesem Fall mehr als 75% der HMW des Tages erforderlich.

²⁾ Datenverluste aufgrund regelmäßiger Kalibrierung oder üblicher Gerätewartung sind in der Anforderung für die Berechnung des Jahresmittelwerts nicht berücksichtigt.

Stationsdaten



S180 Ranshofen 3

Stationsbeschreibung

Stationsnummer	S180
Anschrift der Station	Hochstraße, 5282 Ranshofen
Geogr. Länge	13°0' 54,8"(GK M31 -23575)
Geogr. Breite	48°13' 30,2"(GK M31 343026)
Seehöhe der Station	384 m
Höhe des Windmast über Grund	10 m
Topographie, Lage der Station	Ebene
Siedlungsstruktur	Peripherie einer Stadt mit 18000 Einwohnern
Lokale Umgebung	Ländliches Siedlungsgebiet
Unmittelbare Umgebung	östlich Industriegebiet, westlich locker verbautes Wohngebiet
Messziel(e)	Luftschadstoffmessung in Ranshofen
Station steht seit (bzw. von - bis)	18.8.2017 - 2.10.2018
Bemerkungen	Auftragsmessung Stadtamt Braunau

Gemessene Komponenten (Luftschadstoffe und meteorologische Größen)

PM10-Staub kont.	02/08 - 02/09; 08/17 - 09/18
PM10-Staub grav.	02/08 - 01/09
Stickoxide	01/08 - 03/09; 08/17 - 09/18
Windrichtung, -geschwindigk.	01/08 - 03/09; 08/17 - 09/18
Lufttemperatur	01/08 - 03/09; 08/17 - 09/18
Relative Feuchte	01/08 - 03/09; 08/17 - 09/18
Strahlungsbilanz	01/08 - 03/09
Globalstrahlung	08/17 - 09/18

Tabelle 2: Stationsdaten S180, Ranshofen 3



Lageplan, Orthofoto



Abbildung 1: Station S180, Ranshofen 3, Lageplan

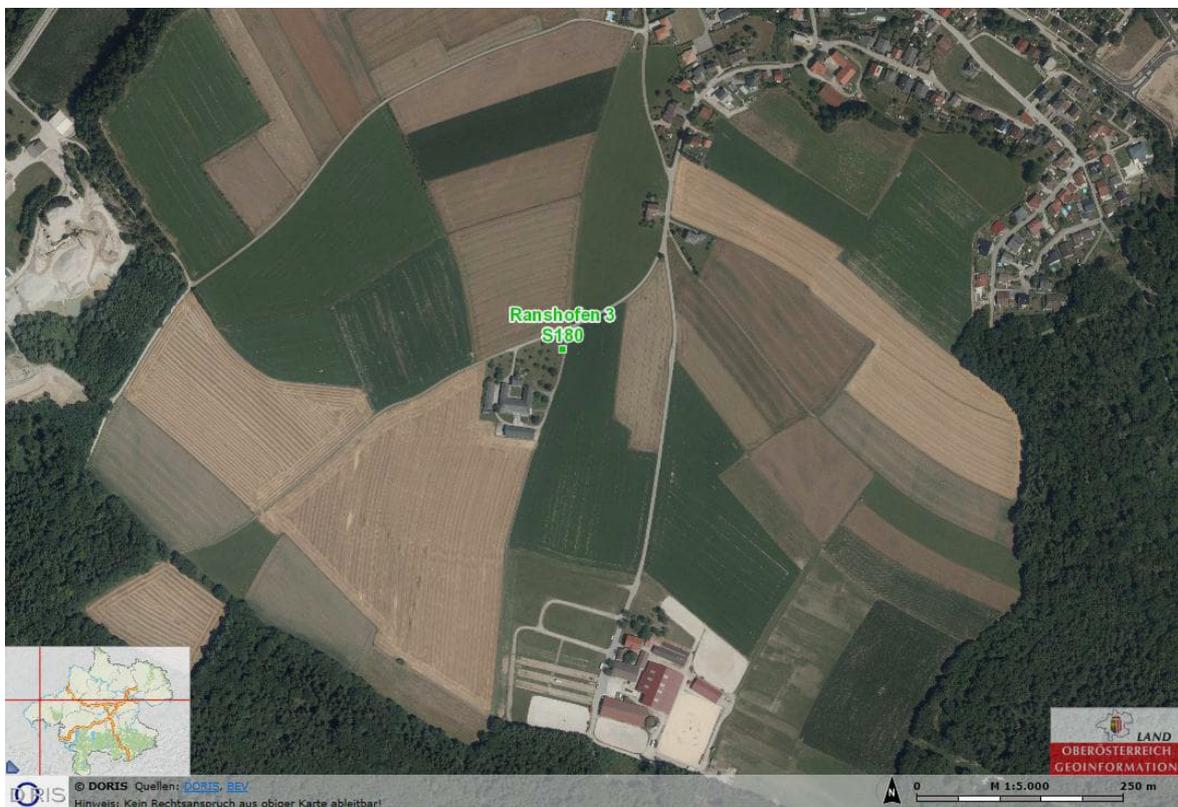


Abbildung 2: Station S180, Ranshofen 3, Orthofoto

Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S180 in nördliche Richtung (Aufnahmedatum: 29.8.2017)



Abbildung 4: Messstelle S180 in südliche Richtung (Aufnahmedatum: 29.8.2017)



Messergebnisse S180, Ranshofen 3

Messzeitraum				Stationsnummer
Schadstoffe:	18.08.2017	bis	02.10.2018	S180
Meteorologie:	18.08.2017	bis	02.10.2018	S180

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO ₂	[µg/m ³]					200		0	0
PM10*	[µg/m ³]	14	40	36%	154				19395
PM2,5*	[µg/m ³]	11	25	44%	61				19398
NO	[µg/m ³]	6			166				18711
NO ₂	[µg/m ³]	15	35	41%	56	200	28%	0	18711
H ₂ S	[µg/m ³]								

* kont. Messung (Grimm)

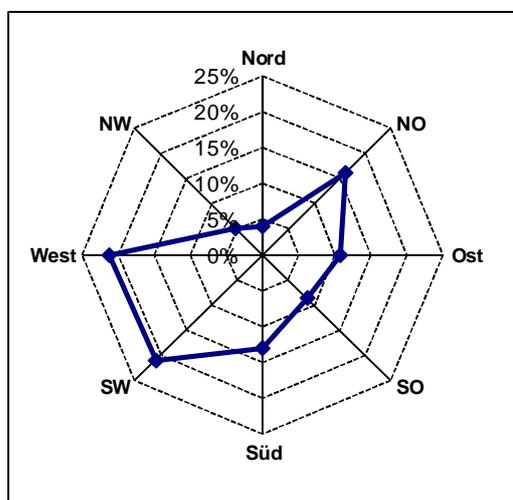
Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO ₂	[µg/m ³]					120		0	0
PM10*	[µg/m ³]	63			54	50	108%	3	405
PM2,5*	[µg/m ³]	58			50				405
NO	[µg/m ³]	83			55				399
NO ₂	[µg/m ³]	47			38	80**	48%		399
H ₂ S	[µg/m ³]								

* kont. Messung (Grimm)

** Zielwert

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	2,0	12,9	0,0	7,3	19141	395	9%
BOE	m/s	4,1	25,8	0,3	25,8	19141	395	
TEMP	Grad C	10,8	34,5	-13,8	26,4	19323	403	
RF	%	78,9	100,0	22,0	99,9	19323	403	
GSTR	W/m ²	142,7	1057,4	0,0	373,2	18823	392	

Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen



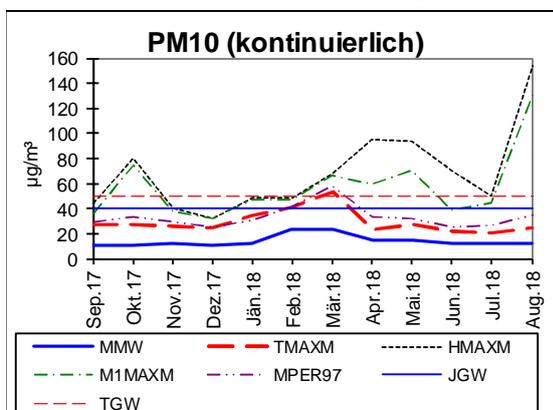
Nord	4%
NO	16%
Ost	11%
SO	9%
Süd	13%
SW	21%
West	21%
NW	5%
Anzahl HMW	19141

Tabelle 3: Messergebnisse S180, Ranshofen 3

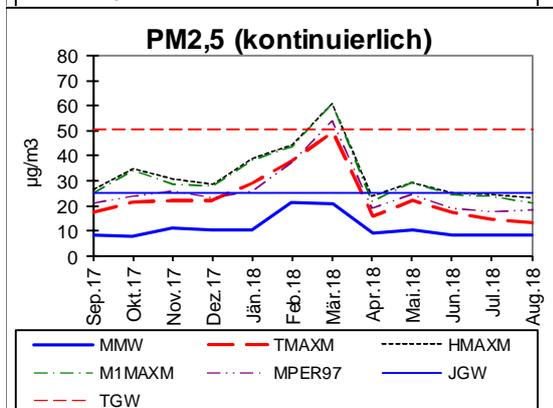


Monatskenndaten S180, Ranshofen 3

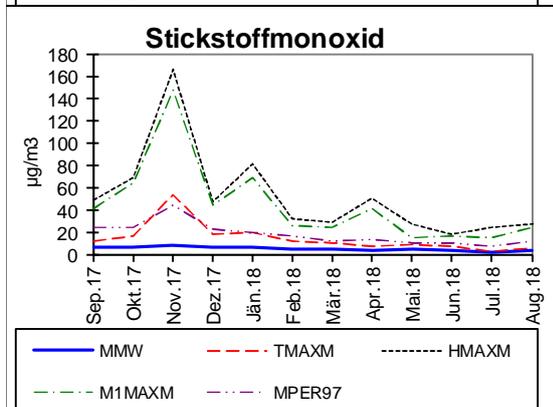
Sep 2017 bis Aug 2018



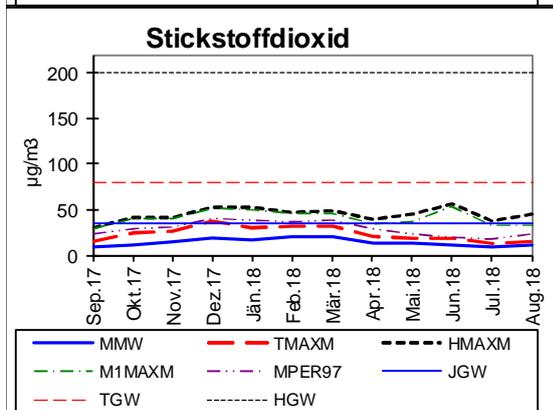
	PM10kont [µg/m ³]					S180
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.17	12	28	44	36	30	
Okt.17	11	28	80	75	34	
Nov.17	13	26	40	38	30	
Dez.17	11	24	32	32	25	
Jän.18	12	34	49	47	31	
Feb.18	24	41	48	48	41	
Mär.18	23	54	68	67	59	
Apr.18	16	24	96	60	34	
Mai.18	15	27	93	70	32	
Jun.18	13	22	71	39	26	
Jul.18	13	21	50	45	26	
Aug.18	13	25	154	130	35	



	PM25kont [µg/m ³]					S180
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.17	9	18	27	25	22	
Okt.17	8	22	35	34	24	
Nov.17	11	22	31	29	26	
Dez.17	10	22	29	28	23	
Jän.18	11	29	39	38	26	
Feb.18	22	38	45	44	38	
Mär.18	21	50	61	61	54	
Apr.18	9	16	24	22	19	
Mai.18	10	22	30	29	25	
Jun.18	9	17	25	24	19	
Jul.18	9	15	25	24	18	
Aug.18	8	13	23	21	18	



	NO [µg/m ³]					S180
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.17	7	13	49	43	25	
Okt.17	8	18	70	64	26	
Nov.17	9	55	166	148	45	
Dez.17	7	19	47	45	23	
Jän.18	8	21	82	70	21	
Feb.18	6	13	33	27	18	
Mär.18	6	11	29	25	14	
Apr.18	5	9	52	43	15	
Mai.18	5	9	29	15	11	
Jun.18	4	8	19	17	11	
Jul.18	3	4	25	16	8	
Aug.18	4	6	29	25	12	



	NO2 [µg/m ³]					S180
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.17	11	16	31	29	23	
Okt.17	12	25	41	41	29	
Nov.17	16	26	42	41	31	
Dez.17	19	38	53	52	42	
Jän.18	18	31	53	50	39	
Feb.18	21	33	48	47	37	
Mär.18	21	33	49	47	38	
Apr.18	14	21	39	35	29	
Mai.18	14	19	45	38	23	
Jun.18	12	19	56	53	21	
Jul.18	11	13	38	34	19	
Aug.18	12	16	46	34	23	

Tabelle 4: Monatskenndaten (PM10, PM2.5, NO, NO2) S180, Ranshofen 3

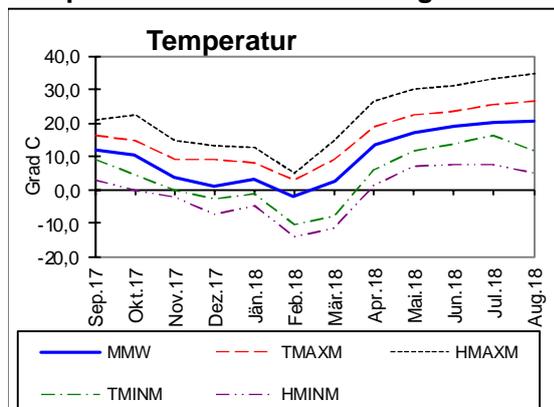


LAND

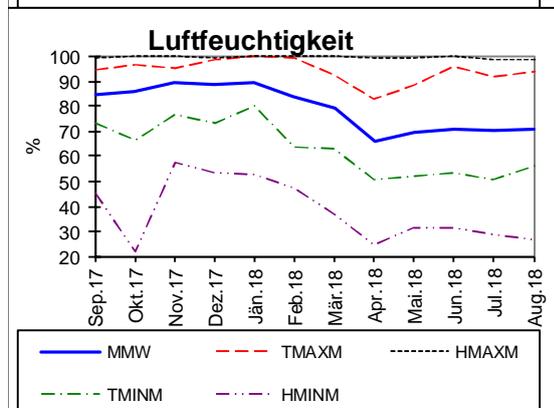
OBERÖSTERREICH

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oö.

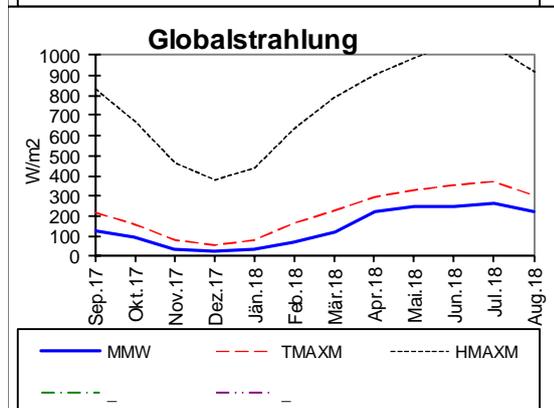
Sep 2017 bis Aug 2018



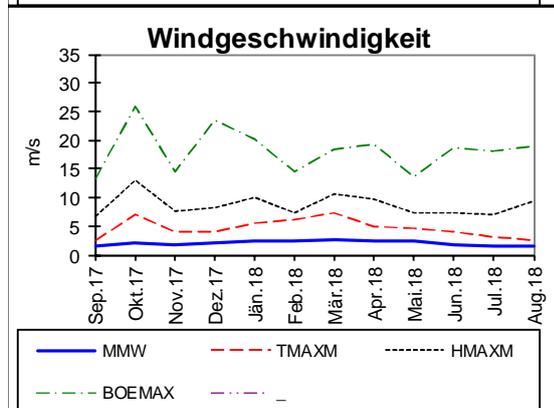
TEMP	[Grad C]				S180	
	MMW	TMAXM	HMAXM	TMINM	HMINM	
Sep.17	12,1	16,4	21,0	8,9	3,1	
Okt.17	10,3	14,6	22,2	4,2	0,1	
Nov.17	3,9	9,0	14,9	-0,1	-2,4	
Dez.17	1,1	9,3	13,3	-2,7	-7,3	
Jän.18	3,3	8,2	12,8	-1,1	-4,6	
Feb.18	-1,9	2,8	5,0	-10,4	-13,8	
Mär.18	2,7	9,2	14,6	-8,0	-11,3	
Apr.18	13,6	18,5	26,7	5,8	1,3	
Mai.18	17,0	22,3	30,2	11,7	7,1	
Jun.18	18,8	23,5	30,8	13,8	7,7	
Jul.18	19,8	25,6	33,0	16,3	7,5	
Aug.18	20,7	26,4	34,5	11,8	4,8	



RF	[%]				S180	
	MMW	TMAXM	HMAXM	TMINM	HMINM	
Sep.17	85	95	99	73	45	
Okt.17	86	96	100	67	22	
Nov.17	89	95	100	77	58	
Dez.17	89	98	100	73	53	
Jän.18	89	100	100	80	53	
Feb.18	84	99	100	64	48	
Mär.18	79	93	100	63	37	
Apr.18	66	83	99	51	25	
Mai.18	69	88	99	52	31	
Jun.18	71	96	100	53	32	
Jul.18	70	92	98	50	29	
Aug.18	71	93	99	56	27	



GSTR	[W/m²]			S180	
	MMW	TMAXM	HMAXM		
Sep.17	131	218	829	-	-
Okt.17	90	157	671		
Nov.17	37	81	462		
Dez.17	23	59	377		
Jän.18	32	79	438		
Feb.18	63	164	631		
Mär.18	116	228	787		
Apr.18	220	296	903		
Mai.18	246	330	985		
Jun.18	243	353	1.057		
Jul.18	261	373	1.048		
Aug.18	222	302	917		



WIV	[m/s]				S180	
	MMW	TMAXM	HMAXM	BOEMAX		
Sep.17	1,4	2,7	6,8	13,4		
Okt.17	2,1	7,2	12,9	25,8		
Nov.17	2,0	4,2	7,7	14,7		
Dez.17	2,2	4,0	8,3	23,4		
Jän.18	2,5	5,7	10,0	20,1		
Feb.18	2,4	6,1	7,4	14,6		
Mär.18	2,8	7,3	10,7	18,5		
Apr.18	2,4	5,1	9,8	19,4		
Mai.18	2,5	4,8	7,5	13,7		
Jun.18	1,9	4,1	7,3	18,8		
Jul.18	1,6	3,3	7,0	18,0		
Aug.18	1,5	2,6	9,4	19,0		

Tabelle 5: Monatskenndaten (TEMP, RF, GSTR, WIV) S180, Ranshofen 3



Sep 2017 bis Aug 2018

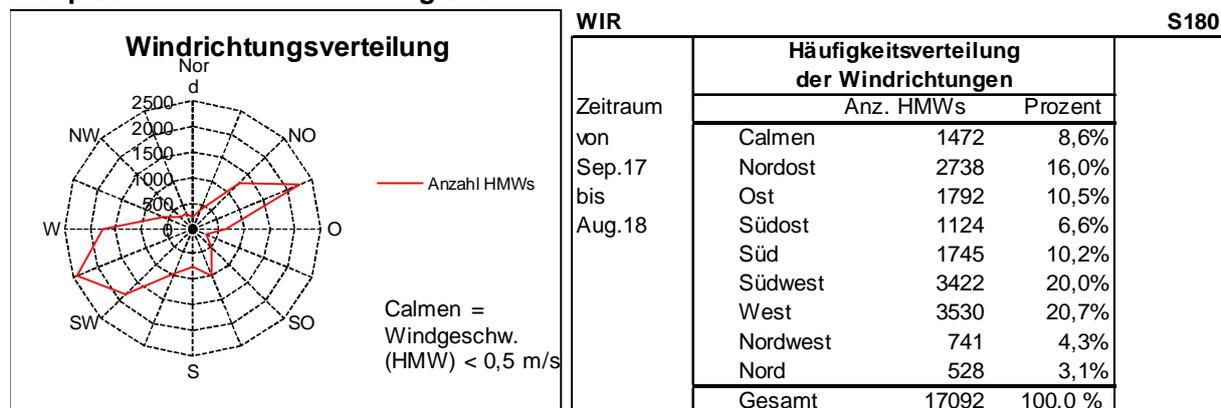


Tabelle 6: Monatskenndaten (WIR) S180, Ranshofen 3

Legende zu den Monatskenndaten:

HMAXM:	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
HMINM:	minimaler Halbstundenmittelwert im Monat
TMAXM:	maximaler Tagesmittelwert im Monat
TMINM:	minimaler Tagesmittelwert im Monat
MMW:	Monatsmittelwert
M1MAXM:	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
MPER97:	höchstes 97Perzentil im Monat
BOEMAX:	maximale Böe des Monats
HGW:	Grenzwert für den Halbstundenmittelwert
TGW:	Grenzwert für den Tagesmittelwert
JGW:	Grenzwert für den Jahresmittelwert

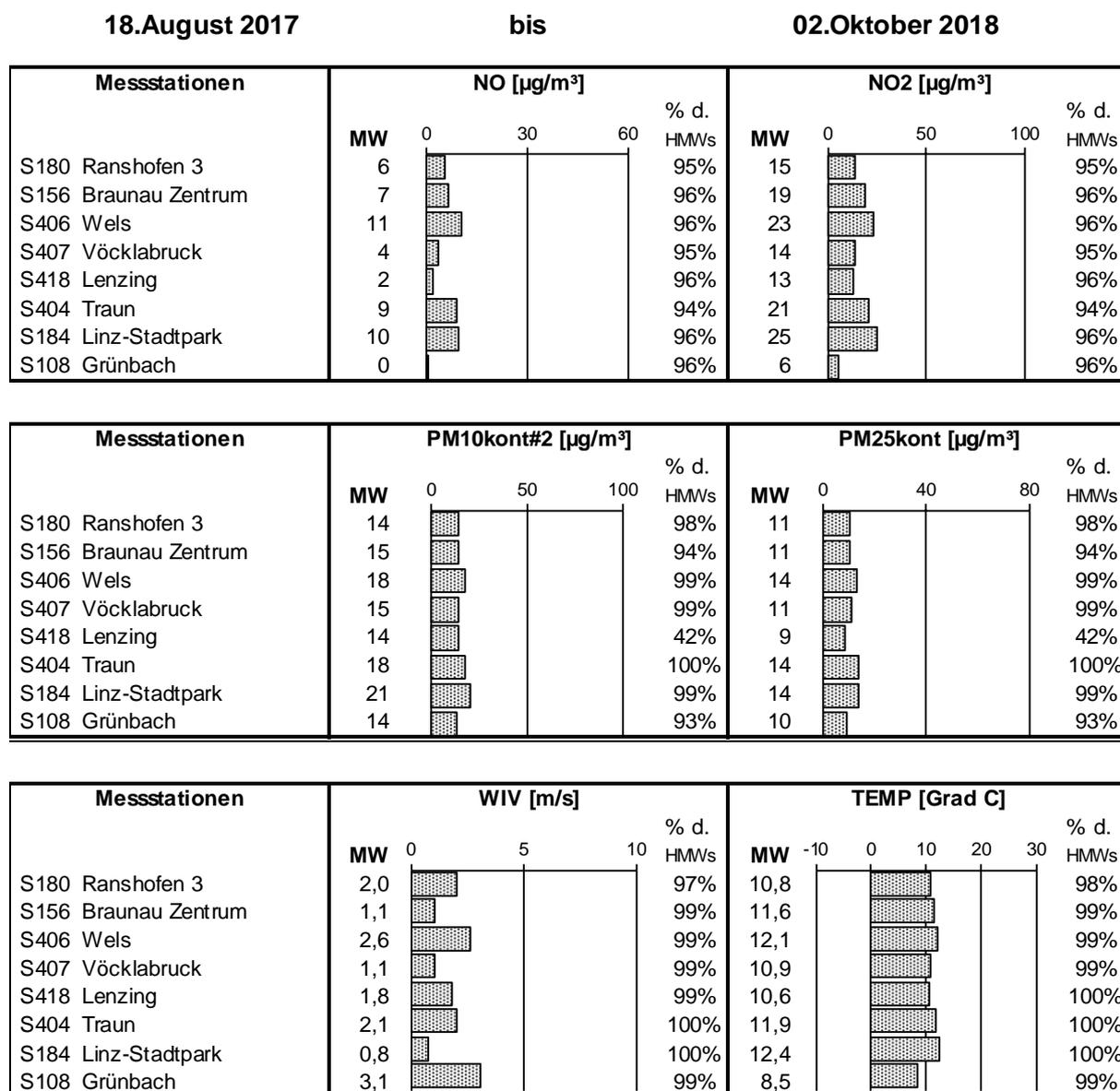
Feinstaubüberschreitungen (PM10) S180, Ranshofen 3

Komponente	PM10kont#2 S180 TMW [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Anz. Überschreit.	3
Maximalwert	54
03.03.2018 00:00	54
04.03.2018 00:00	51
05.03.2018 00:00	54

Tabelle 7: Feinstaubüberschreitungen – Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert > $50\mu\text{g}/\text{m}^3$



Stationsvergleich S180, Ranshofen 3



Der arithmetische Mittelwert wurde aus allen gültigen Halbstundenmittelwerten berechnet. Die Datenverfügbarkeit (= das Verhältnis der gültigen zu den im Zeitraum möglichen HMWs in Prozent) ist daneben angegeben.

Tabelle 8: Stationsvergleich der Mittelwerte

Wochentagesgang S180, Ranshofen 3

Wochengang, 18.August 2017 - 01.Oktober 2018

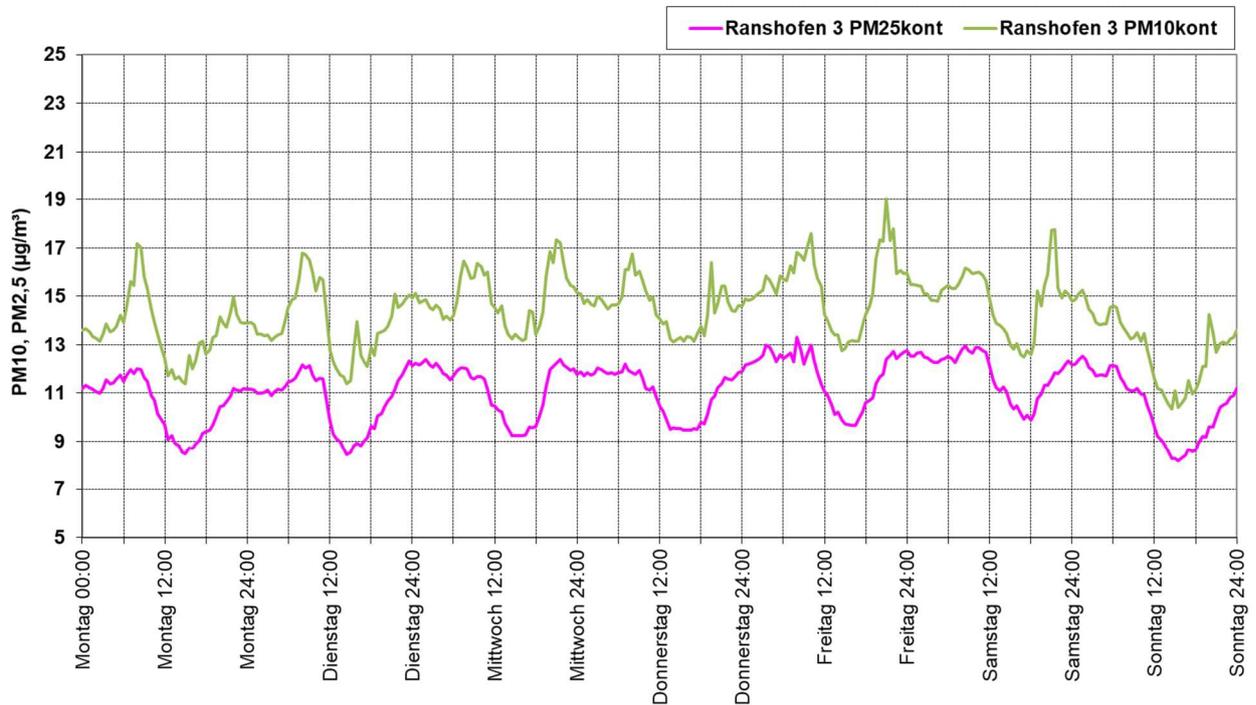


Abbildung 5: Wochentagesgang PM10, PM2,5

Wochengang, 18.August 2017 - 01.Oktober 2018

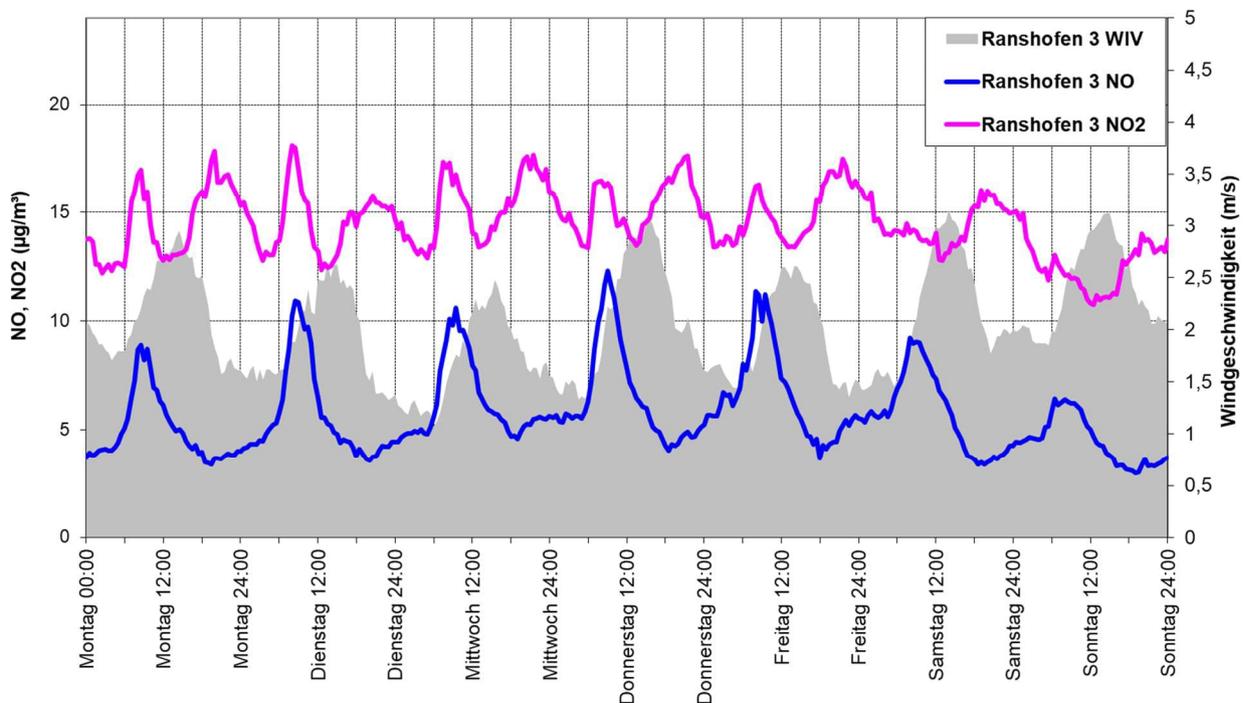


Abbildung 6: Wochentagesgang NO, NO2 und WIV



LAND

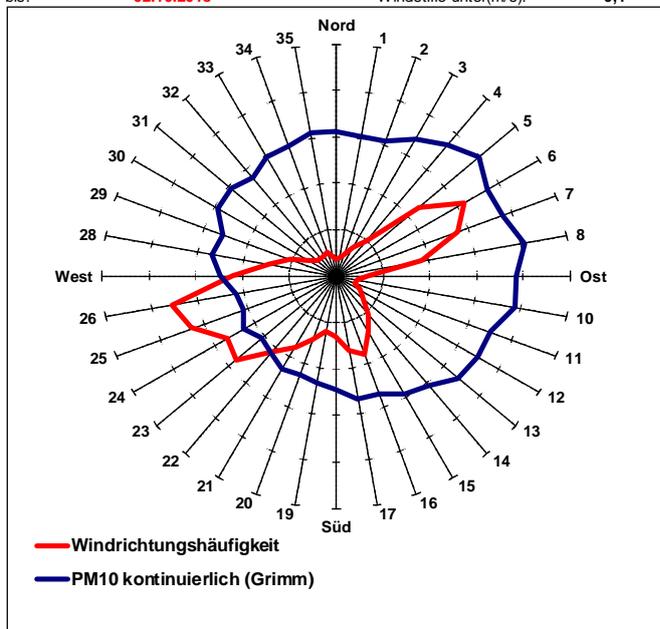
OBERÖSTERREICH

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oö.

Windabhängige Auswertungen S180, Ranshofen 3

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM10kont#2** PM10 kontinuierlich (Grimm) Windrichtung: **WIR**
 Station: **S180** Ranshofen 3 Windgeschw.: **WIV**
 von: **18.08.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **02.10.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



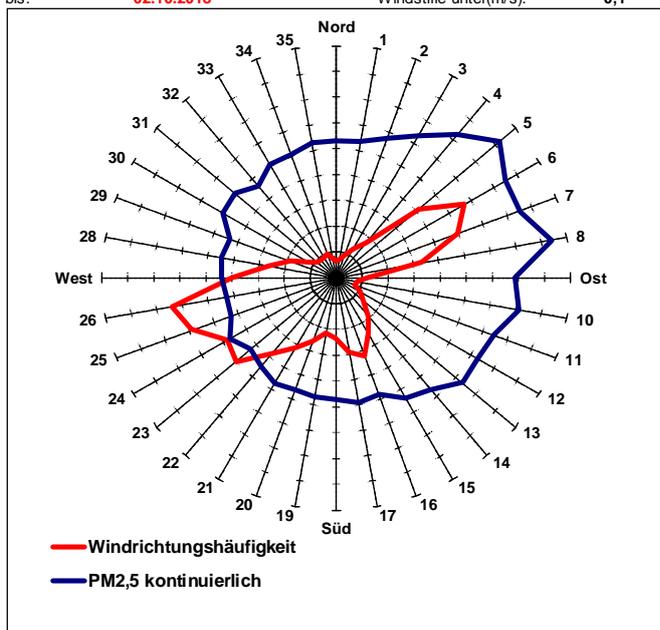
Windstille (<0,1 m/s): 58 Werte (0,3%)
 Gültige Werte: 19112 Ungültige Werte: 616

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		58	0,3	14,8
1	>= 5 bis < 15	147	0,8	15,2
2	>= 15 bis < 25	187	1,0	15,4
3	>= 25 bis < 35	278	1,5	17,1
4	>= 35 bis < 45	377	2,0	18,4
5	>= 45 bis < 55	881	4,6	19,9
6	>= 55 bis < 65	1203	6,3	18,5
7	>= 65 bis < 75	1064	5,6	19,0
8	>= 75 bis < 85	714	3,7	20,4
Ost	>= 85 bis < 95	263	1,4	19,3
10	>= 95 bis < 105	177	0,9	19,4
11	>= 105 bis < 115	164	0,9	17,5
12	>= 115 bis < 125	218	1,1	17,4
13	>= 125 bis < 135	288	1,5	17,1
14	>= 135 bis < 145	411	2,2	15,3
15	>= 145 bis < 155	521	2,7	14,7
16	>= 155 bis < 165	689	3,6	13,6
17	>= 165 bis < 175	624	3,3	13,4
Süd	>= 175 bis < 185	492	2,6	12,2
19	>= 185 bis < 195	458	2,4	11,7
20	>= 195 bis < 205	555	2,9	11,3
21	>= 205 bis < 215	669	3,5	11,5
22	>= 215 bis < 225	813	4,3	10,8
23	>= 225 bis < 235	1072	5,6	10,3
24	>= 235 bis < 245	1022	5,3	11,5
25	>= 245 bis < 255	1259	6,6	10,5
26	>= 255 bis < 265	1362	7,1	10,9
West	>= 265 bis < 275	843	4,4	12,3
28	>= 275 bis < 285	556	2,9	13,4
29	>= 285 bis < 295	395	2,1	12,9
30	>= 295 bis < 305	261	1,4	14,5
31	>= 305 bis < 315	194	1,0	14,6
32	>= 315 bis < 325	194	1,0	13,8
33	>= 325 bis < 335	196	1,0	14,8
34	>= 335 bis < 345	207	1,1	14,8
35	>= 345 bis < 355	161	0,8	15,6
Nord	>= 355 bis < 5	139	0,7	15,5

Tabelle 9: Windabhängige Auswertung PM10

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM25kont** PM2,5 kontinuierlich Windrichtung: **WIR**
 Station: **S180** Ranshofen 3 Windgeschw.: **WIV**
 von: **18.08.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **02.10.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



Windstille (<0,1 m/s): 58 Werte (0,3%)
 Gültige Werte: 19115 Ungültige Werte: 613

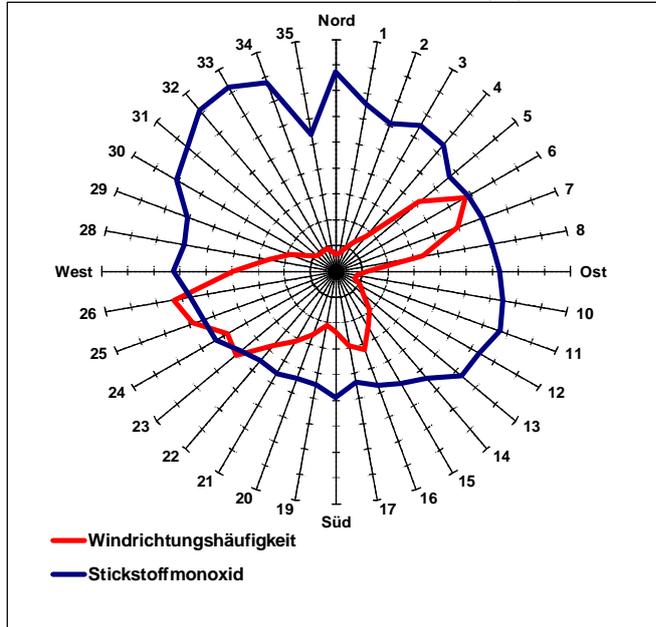
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		58	0,3	10,6
1	>= 5 bis < 15	147	0,8	10,7
2	>= 15 bis < 25	187	1,0	11,5
3	>= 25 bis < 35	278	1,5	12,7
4	>= 35 bis < 45	377	2,0	14,5
5	>= 45 bis < 55	881	4,6	16,4
6	>= 55 bis < 65	1203	6,3	15,1
7	>= 65 bis < 75	1064	5,6	15,1
8	>= 75 bis < 85	714	3,7	16,8
Ost	>= 85 bis < 95	263	1,4	13,7
10	>= 95 bis < 105	177	0,9	14,3
11	>= 105 bis < 115	164	0,9	12,9
12	>= 115 bis < 125	218	1,1	12,6
13	>= 125 bis < 135	288	1,5	12,7
14	>= 135 bis < 145	411	2,2	11,3
15	>= 145 bis < 155	522	2,7	10,7
16	>= 155 bis < 165	689	3,6	9,6
17	>= 165 bis < 175	625	3,3	9,9
Süd	>= 175 bis < 185	492	2,6	9,4
19	>= 185 bis < 195	458	2,4	9,4
20	>= 195 bis < 205	555	2,9	9,2
21	>= 205 bis < 215	669	3,5	9,4
22	>= 215 bis < 225	813	4,3	9,0
23	>= 225 bis < 235	1072	5,6	8,6
24	>= 235 bis < 245	1022	5,3	9,4
25	>= 245 bis < 255	1259	6,6	8,6
26	>= 255 bis < 265	1362	7,1	8,6
West	>= 265 bis < 275	843	4,4	8,8
28	>= 275 bis < 285	556	2,9	8,9
29	>= 285 bis < 295	395	2,1	8,7
30	>= 295 bis < 305	262	1,4	10,1
31	>= 305 bis < 315	194	1,0	10,2
32	>= 315 bis < 325	194	1,0	9,3
33	>= 325 bis < 335	196	1,0	10,1
34	>= 335 bis < 345	207	1,1	10,1
35	>= 345 bis < 355	161	0,8	10,6
Nord	>= 355 bis < 5	139	0,7	10,7

Tabelle 10: Windabhängige Auswertung PM2,5



Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO** Stickstoffmonoxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S180** Ranshofen 3 Windgeschw.: **WIV**
 von: **18.08.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **02.10.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



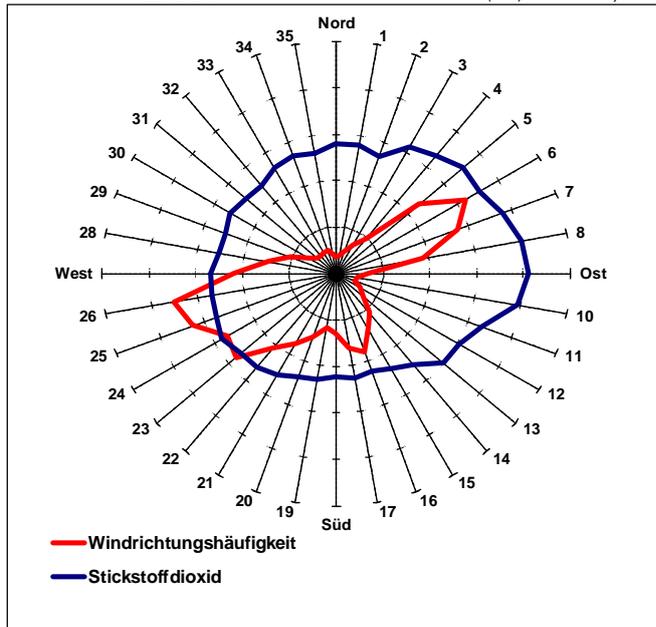
Windstille (<0,1 m/s): 57 Werte (0,31%)
 Gültige Werte: 18516 Ungültige Werte: 1212

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		57	0,3	7,4
1	>= 5 bis < 15	142	0,8	6,6
2	>= 15 bis < 25	186	1,0	6,1
3	>= 25 bis < 35	270	1,5	6,5
4	>= 35 bis < 45	368	2,0	6,4
5	>= 45 bis < 55	860	4,6	5,7
6	>= 55 bis < 65	1175	6,3	5,8
7	>= 65 bis < 75	1030	5,6	6,0
8	>= 75 bis < 85	694	3,7	6,1
Ost	>= 85 bis < 95	257	1,4	6,3
10	>= 95 bis < 105	173	0,9	6,5
11	>= 105 bis < 115	161	0,9	6,7
12	>= 115 bis < 125	212	1,1	6,3
13	>= 125 bis < 135	281	1,5	6,3
14	>= 135 bis < 145	405	2,2	5,4
15	>= 145 bis < 155	502	2,7	5,0
16	>= 155 bis < 165	660	3,6	4,7
17	>= 165 bis < 175	607	3,3	4,3
Süd	>= 175 bis < 185	477	2,6	4,9
19	>= 185 bis < 195	441	2,4	4,4
20	>= 195 bis < 205	536	2,9	4,4
21	>= 205 bis < 215	646	3,5	4,6
22	>= 215 bis < 225	777	4,2	4,5
23	>= 225 bis < 235	1039	5,6	4,8
24	>= 235 bis < 245	992	5,4	5,4
25	>= 245 bis < 255	1212	6,5	5,4
26	>= 255 bis < 265	1305	7,0	5,7
West	>= 265 bis < 275	815	4,4	6,3
28	>= 275 bis < 285	540	2,9	5,9
29	>= 285 bis < 295	381	2,1	6,1
30	>= 295 bis < 305	252	1,4	7,1
31	>= 305 bis < 315	192	1,0	7,5
32	>= 315 bis < 325	191	1,0	8,1
33	>= 325 bis < 335	192	1,0	8,2
34	>= 335 bis < 345	194	1,0	7,8
35	>= 345 bis < 355	156	0,8	5,4
Nord	>= 355 bis < 5	138	0,7	7,7

Tabelle 11: Windabhängige Auswertung NO

Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO2** Stickstoffdioxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S180** Ranshofen 3 Windgeschw.: **WIV**
 von: **18.08.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **02.10.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



Windstille (<0,1 m/s): 57 Werte (0,31%)
 Gültige Werte: 18516 Ungültige Werte: 1212

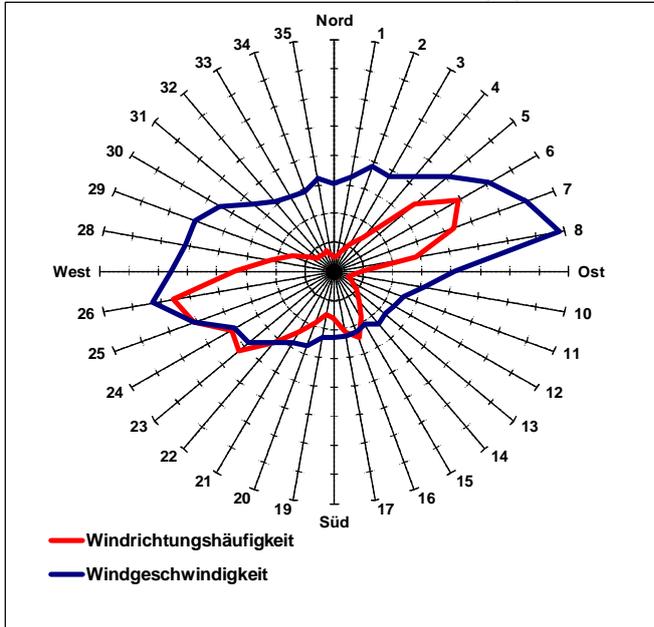
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		57	0,3	10,8
1	>= 5 bis < 15	142	0,8	14,0
2	>= 15 bis < 25	186	1,0	13,4
3	>= 25 bis < 35	270	1,5	15,6
4	>= 35 bis < 45	368	2,0	16,6
5	>= 45 bis < 55	860	4,6	17,7
6	>= 55 bis < 65	1175	6,3	17,7
7	>= 65 bis < 75	1030	5,6	19,0
8	>= 75 bis < 85	694	3,7	20,1
Ost	>= 85 bis < 95	257	1,4	20,6
10	>= 95 bis < 105	173	0,9	19,7
11	>= 105 bis < 115	161	0,9	16,7
12	>= 115 bis < 125	212	1,1	15,2
13	>= 125 bis < 135	281	1,5	14,9
14	>= 135 bis < 145	405	2,2	12,8
15	>= 145 bis < 155	502	2,7	11,9
16	>= 155 bis < 165	660	3,6	11,2
17	>= 165 bis < 175	607	3,3	11,4
Süd	>= 175 bis < 185	477	2,6	11,2
19	>= 185 bis < 195	441	2,4	11,6
20	>= 195 bis < 205	536	2,9	11,9
21	>= 205 bis < 215	646	3,5	12,6
22	>= 215 bis < 225	777	4,2	13,2
23	>= 225 bis < 235	1039	5,6	13,3
24	>= 235 bis < 245	992	5,4	14,1
25	>= 245 bis < 255	1212	6,5	13,6
26	>= 255 bis < 265	1305	7,0	13,4
West	>= 265 bis < 275	815	4,4	13,3
28	>= 275 bis < 285	540	2,9	12,8
29	>= 285 bis < 295	381	2,1	12,6
30	>= 295 bis < 305	252	1,4	13,0
31	>= 305 bis < 315	192	1,0	12,6
32	>= 315 bis < 325	191	1,0	12,4
33	>= 325 bis < 335	192	1,0	13,2
34	>= 335 bis < 345	194	1,0	13,5
35	>= 345 bis < 355	156	0,8	13,1
Nord	>= 355 bis < 5	138	0,7	14,0

Tabelle 12: Windabhängige Auswertung NO2



Windabhängige Auswertung

Komponente: **WIV** Windgeschwindigkeit Windrichtung: **WIR**
 Station: **S180** Ranshofen 3 Windgeschw.: **WIV**
 von: **18.08.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **02.10.2018** Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 1779 Werte (9,29%)
 Gültige Werte: 19141 Ungültige Werte: 587

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [m/s]
Calmen		1779	9,3	0,3
1	>= 5 bis < 15	127	0,7	1,6
2	>= 15 bis < 25	165	0,9	1,9
3	>= 25 bis < 35	259	1,4	1,9
4	>= 35 bis < 45	359	1,9	2,1
5	>= 45 bis < 55	861	4,5	2,6
6	>= 55 bis < 65	1176	6,1	3,1
7	>= 65 bis < 75	1040	5,4	3,5
8	>= 75 bis < 85	677	3,5	3,9
Ost	>= 85 bis < 95	229	1,2	2,1
10	>= 95 bis < 105	152	0,8	1,6
11	>= 105 bis < 115	120	0,6	1,3
12	>= 115 bis < 125	165	0,9	1,2
13	>= 125 bis < 135	235	1,2	1,1
14	>= 135 bis < 145	323	1,7	1,2
15	>= 145 bis < 155	438	2,3	1,0
16	>= 155 bis < 165	583	3,0	1,1
17	>= 165 bis < 175	517	2,7	1,1
Süd	>= 175 bis < 185	385	2,0	1,1
19	>= 185 bis < 195	363	1,9	1,2
20	>= 195 bis < 205	449	2,3	1,4
21	>= 205 bis < 215	567	3,0	1,4
22	>= 215 bis < 225	759	4,0	1,6
23	>= 225 bis < 235	1012	5,3	1,9
24	>= 235 bis < 245	973	5,1	2,0
25	>= 245 bis < 255	1214	6,3	2,5
26	>= 255 bis < 265	1330	6,9	3,1
West	>= 265 bis < 275	811	4,2	2,8
28	>= 275 bis < 285	526	2,7	2,6
29	>= 285 bis < 295	366	1,9	2,5
30	>= 295 bis < 305	232	1,2	2,3
31	>= 305 bis < 315	171	0,9	1,8
32	>= 315 bis < 325	174	0,9	1,6
33	>= 325 bis < 335	166	0,9	1,5
34	>= 335 bis < 345	182	1,0	1,5
35	>= 345 bis < 355	140	0,7	1,6
Nord	>= 355 bis < 5	116	0,6	1,5

Abbildung 7: Mittlere Windgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Windrichtung S180, Ranshofen

Windgeschwindigkeitsverteilung

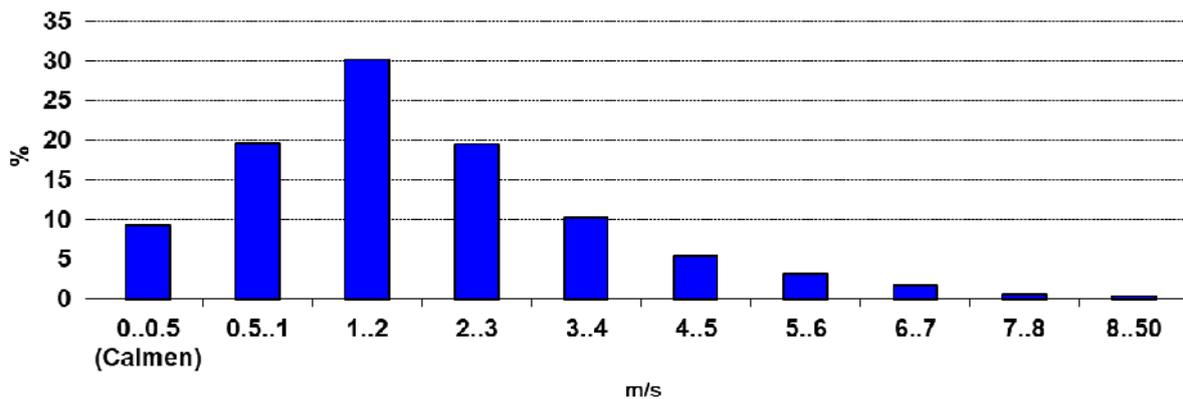


Abbildung 8: Klassenverteilung der Windgeschwindigkeit S180, Ranshofen 3



Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S180, Ranshofen 3

Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **PM10kont#2** [ug/m3]
 Station: **S180**

von: **18.08.2017**
 bis: **02.10.2018**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	19378	100,0%	0 - 0,0	3	0,0%	
2	> 0,0	19375	100,0%	0 - 5,0	2534	13,1%	
3	> 5,0	16841	86,9%	5 - 10,0	4641	23,9%	
4	> 10,0	12200	63,0%	10 - 15,0	4724	24,4%	
5	> 15,0	7476	38,6%	15 - 20,0	3198	16,5%	
6	> 20,0	4278	22,1%	20 - 25,0	2091	10,8%	
7	> 25,0	2187	11,3%	25 - 30,0	950	4,9%	
8	> 30,0	1237	6,4%	30 - 35,0	562	2,9%	
9	> 35,0	675	3,5%	35 - 40,0	298	1,5%	
10	> 40,0	377	1,9%	40 - 45,0	134	0,7%	
11	> 45,0	243	1,3%	45 - 50,0	98	0,5%	
12	> 50,0	145	0,7%	50 - 55,0	53	0,3%	
13	> 55,0	92	0,5%	55 - 60,0	44	0,2%	
14	> 60,0	48	0,2%	60 - 65,0	26	0,1%	
15	> 65,0	22	0,1%	65 - 70,0	7	0,0%	
16	> 70,0	15	0,1%	70 - 75,0	2	0,0%	
17	> 75,0	13	0,1%	75 - 80,0	1	0,0%	
18	> 80,0	12	0,1%	80 - 85,0	3	0,0%	
19	> 85,0	9	0,0%	85 - 90,0	2	0,0%	
20	> 90,0	7	0,0%	90 - 95,0	2	0,0%	
21	> 95,0	5	0,0%	95 - 100,0	1	0,0%	
22	> 100,0	4	0,0%	100 - 105,0	0	0,0%	
23	> 105,0	4	0,0%	105 - 110,0	2	0,0%	
24	> 110,0	2	0,0%	110 - 115,0	0	0,0%	
25	> 115,0	2	0,0%	115 - 120,0	0	0,0%	
26	> 120,0	2	0,0%	120 - 125,0	0	0,0%	
27	> 125,0	2	0,0%	125 - 130,0	1	0,0%	
28	> 130,0	1	0,0%	130 - 135,0	0	0,0%	
29	> 135,0	1	0,0%	135 - 140,0	0	0,0%	
30	> 140,0	1	0,0%	140 - 145,0	0	0,0%	
31	> 145,0	1	0,0%	145 - 150,0	0	0,0%	
32	> 150,0	1	0,0%	150 - 155,0	1	0,0%	
33	> 155,0	0	0,0%	155 - 160,0	0	0,0%	
34	> 160,0	0	0,0%	160 - 165,0	0	0,0%	
35	> 165,0	0	0,0%	165 - 170,0	0	0,0%	
36	> 170,0	0	0,0%	170 - 175,0	0	0,0%	
37	> 175,0	0	0,0%	175 - 180,0	0	0,0%	
38	> 180,0	0	0,0%	180 - 185,0	0	0,0%	
39	> 185,0	0	0,0%	185 - 190,0	0	0,0%	
40	> 190,0	0	0,0%	190 - 195,0	0	0,0%	
41	> 195,0	0	0,0%	195 - 200,0	0	0,0%	
42	> 200,0	0	0,0%	über 200	0	0,0%	
Gesamtmaximum			154	Anzahl Werte		19378	
Gesamtminimum			0				

Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung PM10kont S180, Ranshofen 3



Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **PM25kont** [ug/m3]
 Station: **S180**

von: **18.08.2017**
 bis: **02.10.2018**

Summenhäufigkeitsverteilung

Häufigkeitsverteilung

	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %
1	alle	19381	100,0%	0 - 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	19381	100,0%	0 - 5,0	3973	20,5%
3	> 5,0	15408	79,5%	5 - 10,0	6695	34,5%
4	> 10,0	8713	45,0%	10 - 15,0	4351	22,4%
5	> 15,0	4362	22,5%	15 - 20,0	2114	10,9%
6	> 20,0	2248	11,6%	20 - 25,0	1088	5,6%
7	> 25,0	1160	6,0%	25 - 30,0	497	2,6%
8	> 30,0	663	3,4%	30 - 35,0	308	1,6%
9	> 35,0	355	1,8%	35 - 40,0	140	0,7%
10	> 40,0	215	1,1%	40 - 45,0	88	0,5%
11	> 45,0	127	0,7%	45 - 50,0	49	0,3%
12	> 50,0	78	0,4%	50 - 55,0	49	0,3%
13	> 55,0	29	0,1%	55 - 60,0	27	0,1%
14	> 60,0	2	0,0%	60 - 65,0	2	0,0%
15	> 65,0	0	0,0%	65 - 70,0	0	0,0%
16	> 70,0	0	0,0%	70 - 75,0	0	0,0%
17	> 75,0	0	0,0%	75 - 80,0	0	0,0%
18	> 80,0	0	0,0%	80 - 85,0	0	0,0%
19	> 85,0	0	0,0%	85 - 90,0	0	0,0%
20	> 90,0	0	0,0%	90 - 95,0	0	0,0%
21	> 95,0	0	0,0%	95 - 100,0	0	0,0%
22	> 100,0	0	0,0%	100 - 105,0	0	0,0%
23	> 105,0	0	0,0%	105 - 110,0	0	0,0%
24	> 110,0	0	0,0%	110 - 115,0	0	0,0%
25	> 115,0	0	0,0%	115 - 120,0	0	0,0%
26	> 120,0	0	0,0%	120 - 125,0	0	0,0%
27	> 125,0	0	0,0%	125 - 130,0	0	0,0%
28	> 130,0	0	0,0%	130 - 135,0	0	0,0%
29	> 135,0	0	0,0%	135 - 140,0	0	0,0%
30	> 140,0	0	0,0%	140 - 145,0	0	0,0%
31	> 145,0	0	0,0%	145 - 150,0	0	0,0%
32	> 150,0	0	0,0%	150 - 155,0	0	0,0%
33	> 155,0	0	0,0%	155 - 160,0	0	0,0%
34	> 160,0	0	0,0%	160 - 165,0	0	0,0%
35	> 165,0	0	0,0%	165 - 170,0	0	0,0%
36	> 170,0	0	0,0%	170 - 175,0	0	0,0%
37	> 175,0	0	0,0%	175 - 180,0	0	0,0%
38	> 180,0	0	0,0%	180 - 185,0	0	0,0%
39	> 185,0	0	0,0%	185 - 190,0	0	0,0%
40	> 190,0	0	0,0%	190 - 195,0	0	0,0%
41	> 195,0	0	0,0%	195 - 200,0	0	0,0%
42	> 200,0	0	0,0%	über 200	0	0,0%
Gesamtmaximum		61		Anzahl Werte		19381
Gesamtminimum		0				

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung PM2,5kont S180, Ranshofen 3

Mittelwerttyp: **HMW**von: **18.08.2017**Komponente **NO** [ug/m³]bis: **02.10.2018**Station: **S180**

Summenhäufigkeitsverteilung

Häufigkeitsverteilung

	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	18695	100,0%	0 - 0,0	323	1,7%	
2	> 0,0	18372	98,3%	0 - 5,0	10378	55,5%	
3	> 5,0	7994	42,8%	5 - 10,0	6124	32,8%	
4	> 10,0	1870	10,0%	10 - 15,0	1047	5,6%	
5	> 15,0	823	4,4%	15 - 20,0	370	2,0%	
6	> 20,0	453	2,4%	20 - 25,0	185	1,0%	
7	> 25,0	268	1,4%	25 - 30,0	96	0,5%	
8	> 30,0	172	0,9%	30 - 35,0	47	0,3%	
9	> 35,0	125	0,7%	35 - 40,0	29	0,2%	
10	> 40,0	96	0,5%	40 - 45,0	39	0,2%	
11	> 45,0	57	0,3%	45 - 50,0	21	0,1%	
12	> 50,0	36	0,2%	50 - 55,0	11	0,1%	
13	> 55,0	25	0,1%	55 - 60,0	9	0,0%	
14	> 60,0	16	0,1%	60 - 65,0	5	0,0%	
15	> 65,0	11	0,1%	65 - 70,0	3	0,0%	
16	> 70,0	8	0,0%	70 - 75,0	1	0,0%	
17	> 75,0	7	0,0%	75 - 80,0	0	0,0%	
18	> 80,0	7	0,0%	80 - 85,0	1	0,0%	
19	> 85,0	6	0,0%	85 - 90,0	0	0,0%	
20	> 90,0	6	0,0%	90 - 95,0	0	0,0%	
21	> 95,0	6	0,0%	95 - 100,0	0	0,0%	
22	> 100,0	6	0,0%	100 - 105,0	2	0,0%	
23	> 105,0	4	0,0%	105 - 110,0	1	0,0%	
24	> 110,0	3	0,0%	110 - 115,0	0	0,0%	
25	> 115,0	3	0,0%	115 - 120,0	0	0,0%	
26	> 120,0	3	0,0%	120 - 125,0	1	0,0%	
27	> 125,0	2	0,0%	125 - 130,0	1	0,0%	
28	> 130,0	1	0,0%	130 - 135,0	0	0,0%	
29	> 135,0	1	0,0%	135 - 140,0	0	0,0%	
30	> 140,0	1	0,0%	140 - 145,0	0	0,0%	
31	> 145,0	1	0,0%	145 - 150,0	0	0,0%	
32	> 150,0	1	0,0%	150 - 155,0	0	0,0%	
33	> 155,0	1	0,0%	155 - 160,0	0	0,0%	
34	> 160,0	1	0,0%	160 - 165,0	0	0,0%	
35	> 165,0	1	0,0%	165 - 170,0	1	0,0%	
36	> 170,0	0	0,0%	170 - 175,0	0	0,0%	
37	> 175,0	0	0,0%	175 - 180,0	0	0,0%	
38	> 180,0	0	0,0%	180 - 185,0	0	0,0%	
39	> 185,0	0	0,0%	185 - 190,0	0	0,0%	
40	> 190,0	0	0,0%	190 - 195,0	0	0,0%	
41	> 195,0	0	0,0%	195 - 200,0	0	0,0%	
42	> 200,0	0	0,0%	über 200	0	0,0%	
Gesamtmaximum		166		Anzahl Werte		18695	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung NO S180, Ranshofen 3



Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **NO2** [ug/m3]
 Station: **S180**

von: **18.08.2017**
 bis: **02.10.2018**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	18695	100,0%	0 - 0,0	0	0,0%	
2	> 0,0	18695	100,0%	0 - 5,0	494	2,6%	
3	> 5,0	18201	97,4%	5 - 10,0	4612	24,7%	
4	> 10,0	13589	72,7%	10 - 15,0	6676	35,7%	
5	> 15,0	6913	37,0%	15 - 20,0	3611	19,3%	
6	> 20,0	3302	17,7%	20 - 25,0	1711	9,2%	
7	> 25,0	1591	8,5%	25 - 30,0	821	4,4%	
8	> 30,0	770	4,1%	30 - 35,0	445	2,4%	
9	> 35,0	325	1,7%	35 - 40,0	211	1,1%	
10	> 40,0	114	0,6%	40 - 45,0	67	0,4%	
11	> 45,0	47	0,3%	45 - 50,0	37	0,2%	
12	> 50,0	10	0,1%	50 - 55,0	9	0,0%	
13	> 55,0	1	0,0%	55 - 60,0	1	0,0%	
14	> 60,0	0	0,0%	60 - 65,0	0	0,0%	
15	> 65,0	0	0,0%	65 - 70,0	0	0,0%	
16	> 70,0	0	0,0%	70 - 75,0	0	0,0%	
17	> 75,0	0	0,0%	75 - 80,0	0	0,0%	
18	> 80,0	0	0,0%	80 - 85,0	0	0,0%	
19	> 85,0	0	0,0%	85 - 90,0	0	0,0%	
20	> 90,0	0	0,0%	90 - 95,0	0	0,0%	
21	> 95,0	0	0,0%	95 - 100,0	0	0,0%	
22	> 100,0	0	0,0%	100 - 105,0	0	0,0%	
23	> 105,0	0	0,0%	105 - 110,0	0	0,0%	
24	> 110,0	0	0,0%	110 - 115,0	0	0,0%	
25	> 115,0	0	0,0%	115 - 120,0	0	0,0%	
26	> 120,0	0	0,0%	120 - 125,0	0	0,0%	
27	> 125,0	0	0,0%	125 - 130,0	0	0,0%	
28	> 130,0	0	0,0%	130 - 135,0	0	0,0%	
29	> 135,0	0	0,0%	135 - 140,0	0	0,0%	
30	> 140,0	0	0,0%	140 - 145,0	0	0,0%	
31	> 145,0	0	0,0%	145 - 150,0	0	0,0%	
32	> 150,0	0	0,0%	150 - 155,0	0	0,0%	
33	> 155,0	0	0,0%	155 - 160,0	0	0,0%	
34	> 160,0	0	0,0%	160 - 165,0	0	0,0%	
35	> 165,0	0	0,0%	165 - 170,0	0	0,0%	
36	> 170,0	0	0,0%	170 - 175,0	0	0,0%	
37	> 175,0	0	0,0%	175 - 180,0	0	0,0%	
38	> 180,0	0	0,0%	180 - 185,0	0	0,0%	
39	> 185,0	0	0,0%	185 - 190,0	0	0,0%	
40	> 190,0	0	0,0%	190 - 195,0	0	0,0%	
41	> 195,0	0	0,0%	195 - 200,0	0	0,0%	
42	> 200,0	0	0,0%	über 200	0	0,0%	
Gesamtmaximum		56		Anzahl Werte		18695	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung NO2 S180, Ranshofen 3



Legende

HMW, TMW, MMW, JMW	Halbstundenmittelwert, Tages-, Monats-, Jahresmittelwert
MW1, MW3, MW8.....	1-Stunden-Mittelwert, 3- bzw. 8-Stunden-Mittelwert
HMAXM, TMAXM, M1MAXM	Maximaler HMW, TMW oder MW1 des Monats
HMINM, TMINM	minimaler HMW bzw. TMW
BOEMAX	maximaler Böe des Monats
98%-Wert, 95%-Wert	98-Perzentilwert = 98% aller Einzelwerte des Messwertkollektivs sind kleiner als dieser Wert; wird bei gasförmigen Schadstoffen aus HMWs, bei Staub aus den TMWs berechnet; 95-Perzentil analog
MPER97	97,5-Perzentilwert des Monats
Anz.TMW (HMW)	Anzahl der TMWs (HMWs) im angegebenen Zeitraum
µg/m ³ , ug/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
m/s	Meter pro Sekunde
ppm, ppb	Parts per Million (Teile pro Million), Parts per Billion (Teile pro Milliarde)
PM10.....	Staub mit einem aerodynamischen Durchmesser unter 10 µm, Konzentration bezogen auf Außentemperatur; Rohwert (Probenahme 40°C)
PM10kont	kontinuierlich gemessener PM10-Wert mit einem Standortfaktor korrigiert für bei 40°C flüchtige Substanzen
PM10g.....	gravimetrische PM10 Feinstaubmessung
NO, NO ₂ , NO ₂	Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid
NO _x	Stickoxide (NO + NO ₂)
SO ₂ , SO ₂	Schwefeldioxid
H ₂ S, H ₂ S	Schwefelwasserstoff
WIR, HWR	Windrichtung, Hauptwindrichtung
WIV	Windgeschwindigkeit
GSTR	Globalstrahlung
BOE	Windböe (maximale WIV, Abtastrate = 2 s)
C (Ca)	Calmen (WIV kleiner 0,5 m/s)
TEMP	Temperatur
Feuchte (RF).....	Relative Feuchte
IG-L	Immissionsschutzgesetz-Luft
Verf.....	Verfügbarkeit der Daten in Prozent
WHO	Weltgesundheitsorganisation
ÖAW.....	Österreichische Akademie der Wissenschaften
GE.....	Geruchseinheit (ÖNORM EN! 13725, 2003)

Umrechnungsfaktoren (bezogen auf 20 Grad C und 1013 hPa)

	Umrechnung von ppm in mg/m ³ (bzw. ppb in µg/m ³)	Molare Masse g/mol (Molvolumen = 24,0547)
NO	1 ppm = 1,2471 mg/m ³ = 1247,1 µg/m ³	30,0
NO ₂	1 ppm = 1,9123 mg/m ³ = 1912,3 µg/m ³	45,0
CO	1 ppm = 1,1640 mg/m ³ = 1640,0 µg/m ³	28,0



Datenübertragung und –verarbeitung

Die Stationen zur kontinuierlichen Messung von Luftschadstoffen sind mit Vor-Ort-Rechnern ausgestattet, die die Messgeräte steuern und aus den erfassten Momentanwerten Halbstundenmittelwerte bilden.

Die Halbstundenmittelwerte werden in der Station 20 Tage lang gespeichert, um eventuelle Störungen in der Datenübertragung sicher zu überbrücken. Ferner können Minutenmittelwerte der Schadstoffmessgeräte über mehrere Tage in einem Ringpuffer gehalten und bei Bedarf von der Zentrale abgefragt werden.

Ein Server in der Messnetzzentrale ruft die Halbstundenmittelwerte und die Statusinformationen der mobilen Stationen mehrmals täglich ab.

Die Routinewartung der Stationen und Messgeräte wird in 14-tägigen Intervallen durchgeführt. Bei den Schadstoffmessgeräten erfolgt alle 23h eine automatische Funktionskontrolle durch Aufgabe von Null- und Prüfgas. Eine Umrechnung des Messwerts anhand der Ergebnisse dieser Kontrolle erfolgt nicht. Überschreiten die Null- oder Prüfgaswerte aber die in den einschlägigen ÖNORM EN-Normen gesetzten Schranken, wird der Messwert vorerst ungültig gesetzt und darf erst nach Überprüfung mit einem unabhängigen Standard wieder rückwirkend gültig gesetzt werden. Mindestens 2-mal jährlich wird die Richtigkeit der Messung mittels Kalibrierüberprüfung mit einem unabhängigen Standard überprüft. Die Messgeräte werden je nach Hersteller und Gerätetype, in der Regel alle eineinhalb Jahre, einem Generalservice laut Herstellerangaben unterzogen. In der Messnetzzentrale werden täglich die eingelangten Messdaten gesichtet und auf Plausibilität geprüft. Zu dieser Prüfung werden auch die Kenngrößen der Funktionskontrolle und gegebenenfalls die Minutenmittelwerte herangezogen. Bei unplausiblen Daten muss das Messgerät vor Ort überprüft werden. Je nach Ergebnis werden die Messwerte dann bestätigt oder verworfen. Am Monatsende erfolgt eine weitere Kontrolle, bevor die Daten für die Monatsberichtserstellung freigegeben werden. Die in den Monatsberichten enthaltenen Daten gelten als „vorläufig kontrolliert“. Endkontrolliert sind die Daten erst, wenn die Ergebnisse der Richtigkeitsüberprüfung vorliegen.

