



LAND

OBERÖSTERREICH

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich



Ottensheim, S218

Inspektionsbericht
des oberösterreichischen
Luftmessnetzes

1. Februar 2012 – 26. Juli 2012

Inspektionsbereich: Luftgüteüberwachung



PSID 187



Inspektionsbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes Luftgütemessung Ottensheim, S218

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

AUFTRAGGEBER/IN: Marktgemeinde Ottensheim,
Marktplatz 7,
4100 Ottensheim

AUSSTELLUNGSDATUM: 2. August 2012

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

Drⁱⁿ. Elisabeth Danninger

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.

DVR 0069264



Inhaltsverzeichnis

Impressum.....	2
Messauftrag und Messziel.....	3
Stationsdaten.....	3
Lageplan.....	4
Lageplan, Orthofoto.....	4
Stationsfotos.....	5
Messergebnisse S218, Ottensheim.....	7
Feinstaubüberschreitungstage in S218, Ottensheim.....	8
Kenndaten S218, Ottensheim (Auswertung über gesamten Messzeitraum).....	9
Kenndaten S218, Ottensheim (Auswertung über Heizperiode).....	10
Kenndaten S218, Ottensheim (Auswertung ohne Heiztätigkeit).....	11
Wochentagesgang S218, Ottensheim.....	13
Windabhängige Auswertungen S218, Ottensheim.....	13
Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S218.....	16
Legende.....	19
Umrechnungsfaktoren (bezogen auf 20 Grad C und 1013 hPa).....	19
Ermittlung von Kennwerten und Grenzwertüberschreitungen.....	19
Messverfahren und Messgeräte.....	20
Kontinuierliche Messungen.....	20
Messunsicherheit:.....	20
Datenübertragung und –verarbeitung:.....	20
Übersicht über die Grenzwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft.....	21

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Umwelt- Prüf und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
4021 Linz, Goethestrasse 86
Tel: (+43 732) 7720-136 43

Redaktion:

Manfred Redl



Messauftrag und Messziel

Wir wurden von der Marktgemeinde Ottensheim am 19. September 2011 beauftragt, Erhebungen zur Feststellung der Luftgüte im Gemeindegebiet von Ottensheim durchzuführen. Messziel war, allfällige Einflüsse einer neu errichteten Biomasseheizanlage im Schulzentrum auf die Luftqualität zu dokumentieren. Die Marktgemeinde Ottensheim stimmte unserem Vorschlag zu, einige Monate in bzw. denselben Zeitraum außerhalb der Heizperiode zu messen. Um Kosten zu sparen, wurden beide Messzyklen in einem Stück abgearbeitet. Die Daten von 1. Februar 2012 bis 30. April 2012 werden für die Heizperiode, jene zwischen dem 1. Mai 2012 und Messende für die Zeit ohne Heiztätigkeit herangezogen. Die Auswertung erfolgte mit Ausnahme der Kenndaten über den gesamten Messzeitraum. Bei den Berechnungen der Kenndaten findet die Gegenüberstellung der jeweiligen Schadstoffkonzentrationen mit den Grenzwerten des Immissionsschutzgesetz-Luft statt. Daher wurde auf Seite 11 über den gesamten Messzeitraum, auf Seite 12 die Heizperiode bzw. auf Seite 13 die heizungsfreie Zeit ausgewertet.

Der Auftrag umfasste die Messung der Stickoxide (NO und NO₂), Feinstaub (PM10_{kont}) und Kohlenmonoxid (CO) sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Temperatur und Relative Feuchte in Form einer Vorerkundungsmessung über mehrere Monate nach Immissionsschutzgesetz-Luft.

Stationsdaten

Stationsnummer	S218, Ottensheim
Anschrift der Station	4100 Ottensheim, Pfarrwiese zwischen Bahnhofstraße 10 und 12
Betreiber	Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. Umweltschutz, Luftgüteüberwachung, Goethestraße 86, 4021 Linz
Geogr. Länge	14° 10' 33" GKM31: Rechtswert: 62535
Geogr. Breite	48° 19' 59" GKM31: Hochwert: 355340
Seehöhe (Station/Windgeber)	270m / 280m
Topographie, Lage der Station	Ebene im Ortszentrum
Siedlungsstruktur	lockere bis dichte Verbauung
Lokale Umgebung	Ortszentrum
Unmittelbare Umgebung	Schulzentrum. Parkplätze, Einfamilienhäuser, Straße
Messziel(e)	Beeinflussung der Luftgüte durch neu errichtete Biomasseheizung
Messperiode (von - bis)	1. Februar 2012 – 26. Juli 2012

Tabelle 1: Stationsdaten S218, Ottensheim



Lageplan



Abbildung 1: Station S218, Ottensheim, Lageplan

Lageplan, Orthofoto

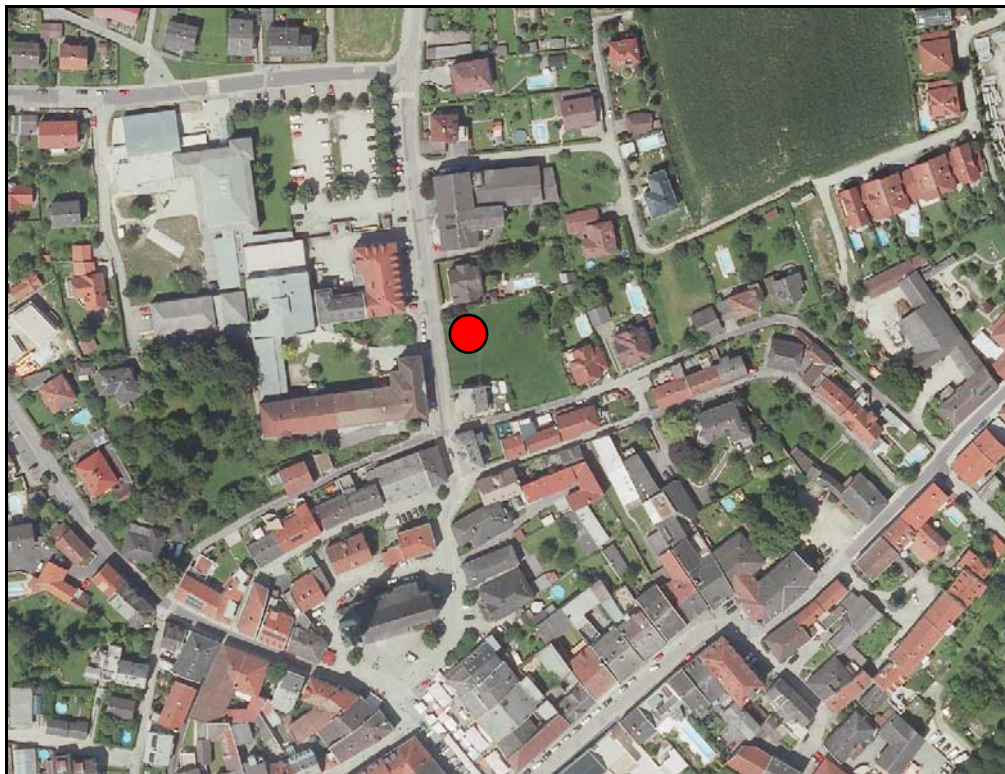


Abbildung 2: Station S218, Ottensheim, Orthofoto

Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S218, in nördlicher Richtung



Abbildung 4: Messstelle S218 in westlicher Richtung



Abbildung 5: Messstelle S218 in südöstlicher Richtung



Abbildung 6: Messstelle S218 in nordwestlicher Richtung



Messergebnisse S218, Ottensheim

Vergleich mit Grenzwerten

Die Grenz- und Zielwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) wurden von der Messstelle Ottensheim im Messzeitraum eingehalten. Die ermittelten Schadstoffkonzentrationen lagen zwischen 35 Prozent und 72 Prozent des Zulässigen. Lediglich bei Feinstaub traten Überschreitungstage auf.

Bezüglich Feinstaub ist festzuhalten, dass über den gesamten Messzeitraum gesehen, insgesamt neun Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auftraten. Auf Seite 9 sind diese Tage aufgelistet. Die Toleranzmarge laut Immissionsschutzgesetz-Luft beträgt für das Kalenderjahr 2012 pro Messstelle 25 Feinstaubüberschreitungstage. Da etwa 90 Prozent der Überschreitungstage im Winter auftreten, kann leicht abgeschätzt werden, dass keine Grenzwertverletzung durch Feinstaub in Ottensheim auszuweisen wäre. Der heurige Winter wirkte sich durch eine Kälteperiode und austauscharmen Wetterlage in der ersten Februarhälfte 2012 sehr belastend auf die Feinstaubsituation aus. Zwischen 7. Februar 2012 und 15. Februar 2012 waren an allen oberösterreichischen Messstellen gehäuft Feinstaubüberschreitungstage zu registrieren. An einigen Messstellen im Linzer Zentralraum wurden im Februar 2012 bis zu zehn Feinstaubüberschreitungstage gezählt, davon acht zwischen 8. Februar und 15. Februar 2012.

Zu den neun Feinstaubüberschreitungstagen ist anzumerken, dass die vier Tage im März 2012 Bauarbeiten im Freien beim Schulzentrum zuzuordnen sind. Am 16. März, 21. März, 23. März und 29. März 2012 wurde beim Schulzentrum gegenüber unserer Messstation gegraben, betoniert, geschremmt und gepflastert. Daher sind diese Tage als einmaliges, in absehbarer Zeit nicht wiederkehrendes Ereignis zu werten. Man kann eigentlich von insgesamt fünf, für die Beurteilung der Luftsituation in Ottensheim relevanten Feinstaubtagen ausgehen.

Vergleich mit anderen Stationen

Ein Vergleich mit ausgewählten Stationen auf der Seite 14 zeigt, dass die Schadstoffbelastungen in Ottensheim deutlich unter denen der verglichenen Stationen liegen. Messstellen im Linzer Zentralraum sind deutlich höher belastet als Ottensheim.

Tages- und Wochengang

Ein relativ ausgeprägter Tagesgang ist bei den Stickoxiden (NO und NO_2) zu erkennen. Die Konzentrationen steigen von Montag bis Freitag in den Morgenstunden an und sinken bis Mittag wieder ab. Die NO_2 -Konzentrationen steigen in den Abendstunden wieder an, während NO sehr niedrig bleibt.

Beim Feinstaub treten die höheren Belastungen eher um die Mittagszeit auf. Der Wochengang verläuft eher flach. Am Wochenende sinken die Konzentrationen deutlich ab.

Windabhängige Auswertung

Die windabhängigen Auswertungen zeigen, dass Stickstoffmonoxidbelastungen aus südlicher bis südöstlicher Richtung oder aus Westen kommen. Der größere Teil der Stickstoffdioxidbelastung stammt aus östlichen Richtungen. Ein kleiner Teil kommt auch aus Westen.

Beim Feinstaub kommt ein kleiner Teil aus Westen, der größere Teil stammt aus Norden, Nordosten bzw. aus Südosten.

Summenhäufigkeiten und Häufigkeitsverteilungen

Die Auswertungen von Seite 18 bis Seite 20 geben Aufschluss, wie oft jede Schadstoffkonzentration auftritt und wo die höchsten Belastungen liegen.



Resume

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die Befürchtung, die neu errichtete Biomasseheizung im Schulzentrum könnte sich negativ auf die Luftqualität in Ottensheim auswirken, nicht bestätigt hat. Die Auswertungen, insbesondere die Kenndaten von Seite 11 bis 13 zeigen etwas höhere Belastungen während der Heizperiode als in der heizfreien Zeit. Das ist aber überall, wo Heizungen in Betrieb sind, zu beobachten. Die Schadstoffkonzentrationen erreichen auch im Winter nur knapp die Hälfte des Zulässigen. An Hand der Feinstaubverteilung auf Seite 15 wird erkennbar, dass zwar sehr häufig Westwind, das heißt Wind von der Biomasseheizung Richtung Messstelle wehte, aber der Großteil des Feinstaubes aus anderen Richtungen gemessen wurde.

Feinstaubüberschreitungstage in S218, Ottensheim

Der Grenzwert für den Feinstaubtagesmittelwert (TMW) beträgt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und wurde im Messzeitraum an insgesamt neun Tagen überschritten:

DATUM	TMW
08.02.2012	$70 \mu\text{g}/\text{m}^3$
09.02.2012	$87 \mu\text{g}/\text{m}^3$
10.02.2012	$65 \mu\text{g}/\text{m}^3$
12.02.2012	$65 \mu\text{g}/\text{m}^3$
13.02.2012	$71 \mu\text{g}/\text{m}^3$
16.03.2012	$52 \mu\text{g}/\text{m}^3$
21.03.2012	$71 \mu\text{g}/\text{m}^3$
23.03.2012	$56 \mu\text{g}/\text{m}^3$
29.03.2012	$52 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Kenndaten S218, Ottensheim (Auswertung über gesamten Messzeitraum)

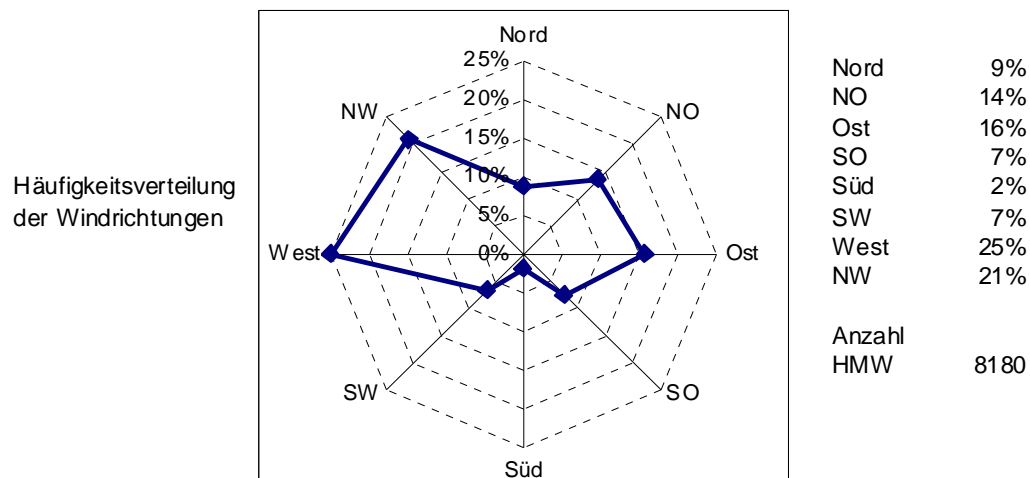
Messzeitraum				Stationsnummer
Schadstoffe:	01.02.2012	bis	26.07.2012	S218
Meteorologie:	01.02.2012	bis	26.07.2012	S218

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO2	[µg/m³]					200			
PM10	[µg/m³]	20	40	51%	291				8134
NO	[µg/m³]	4			157				7027
NO2	[µg/m³]	18	35	52%	102	200	51%	0	6935
CO	[mg/m³]								
O3	[µg/m³]								

Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO2	[µg/m³]					120			
PM10*	[µg/m³]	137			87	50	174%	9	166
NO	[µg/m³]	51			21				144
NO2	[µg/m³]	66			58				141
CO	[mg/m³]		10						
O3	[µg/m³]		120						

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	0,9	5,6	0,0	3,9	8201	168	41%
BOE	m/s	2,7	14,1	0,4	14,1	8201	168	0%
TEMP	Grad C	11,3	33,2	-16,9	25,4	7971	161	
RF	%	71,8	100,0	17,4	95,0	7971	161	

PM10 mit kontinuierlicher Messung





Kenndaten S218, Ottensheim (Auswertung über Heizperiode)

Messzeitraum				Stationsnummer
Schadstoffe:	01.02.2012	bis	30.04.2012	S218
Meteorologie:	01.02.2012	bis	30.04.2012	S218

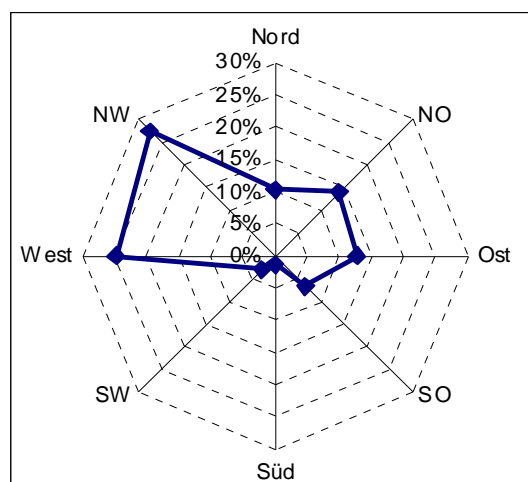
Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO ₂	[µg/m ³]					200			
PM10	[µg/m ³]	29	40	72%	291				4044
NO	[µg/m ³]	7			157				3749
NO ₂	[µg/m ³]	21	35	60%	91	200	46%	0	3657
CO	[mg/m ³]								
O ₃	[µg/m ³]								

Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO ₂	[µg/m ³]					120			
PM10*	[µg/m ³]	137			87	50	174%	9	82
NO	[µg/m ³]	51			21				77
NO ₂	[µg/m ³]	66			58				74
CO	[mg/m ³]		10						
O ₃	[µg/m ³]		120						

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	0,9	5,6	0,0	3,9	4104	84	44%
BOE	m/s	2,7	14,1	0,4	14,1	4104	84	1%
TEMP	Grad C	4,9	30,5	-16,9	23,8	4062	82	
RF	%	72,3	100,0	17,4	95,0	4062	82	

PM10 mit kontinuierlicher Messung

Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen



Nord	10%
NO	14%
Ost	13%
SO	7%
Süd	1%
SW	3%
West	25%
NW	27%

Anzahl HMW 4099



Kenndaten S218, Ottensheim (Auswertung ohne Heiztätigkeit)

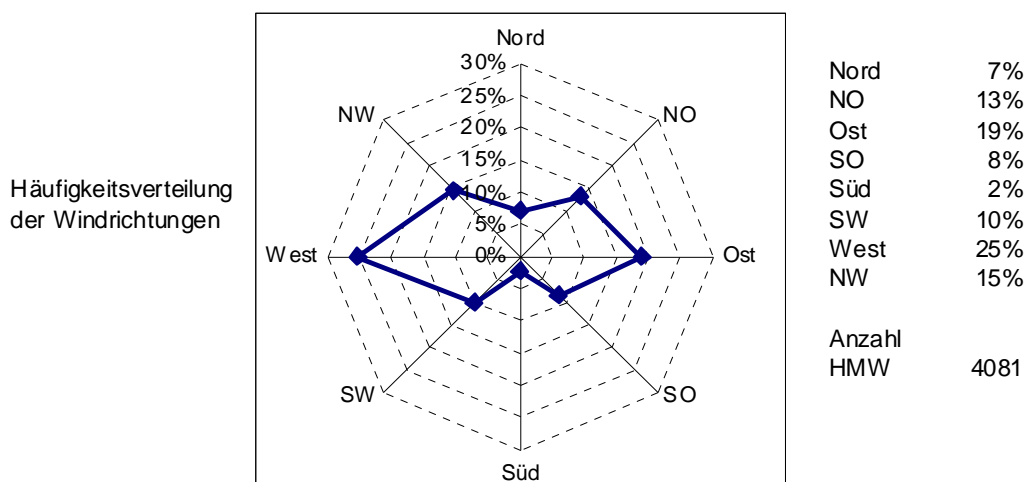
Messzeitraum				Stationsnummer
Schadstoffe:	01.05.2012	bis	26.07.2012	S218
Meteorologie:	01.05.2012	bis	26.07.2012	S218

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO ₂	[µg/m ³]					200			
PM10	[µg/m ³]	12	40	30%	97				4090
NO	[µg/m ³]	2			69				3278
NO ₂	[µg/m ³]	15	35	42%	102	200	51%	0	3278
CO	[mg/m ³]								
O ₃	[µg/m ³]								

Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO ₂	[µg/m ³]					120			
PM10*	[µg/m ³]	36			26	50	52%	0	84
NO	[µg/m ³]	28			9				67
NO ₂	[µg/m ³]	50			25				67
CO	[mg/m ³]		10						
O ₃	[µg/m ³]		120						

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	0,8	4,3	0,0	3,2	4097	84	39%
BOE	m/s	2,8	12,2	0,4	12,2	4097	84	0%
TEMP	Grad C	18,0	33,2	1,8	25,4	3909	79	
RF	%	71,2	99,2	22,8	92,3	3909	79	

PM10 mit kontinuierlicher Messung



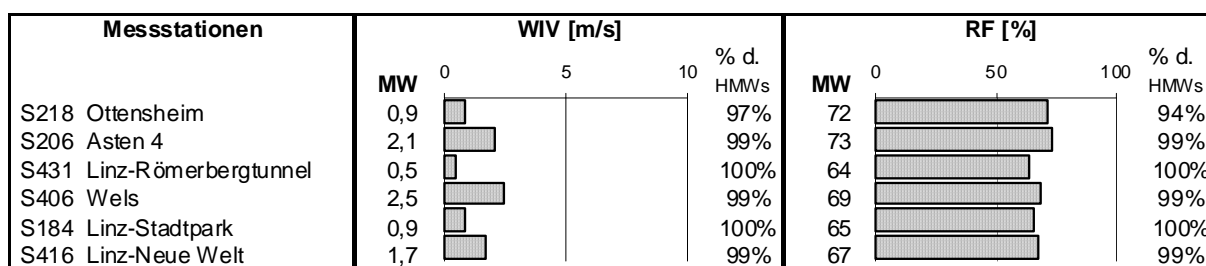
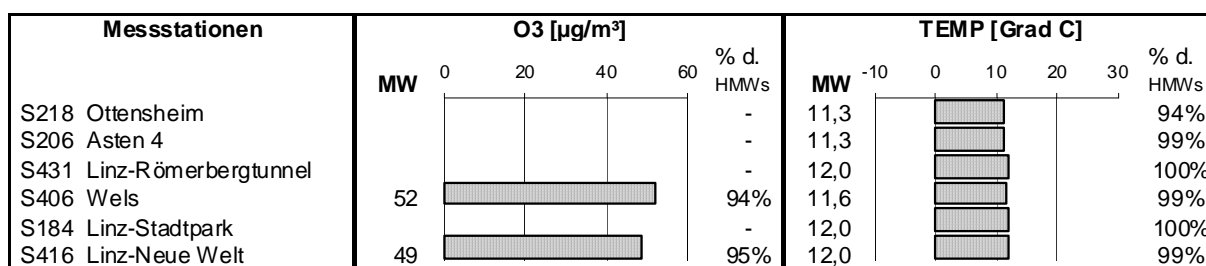
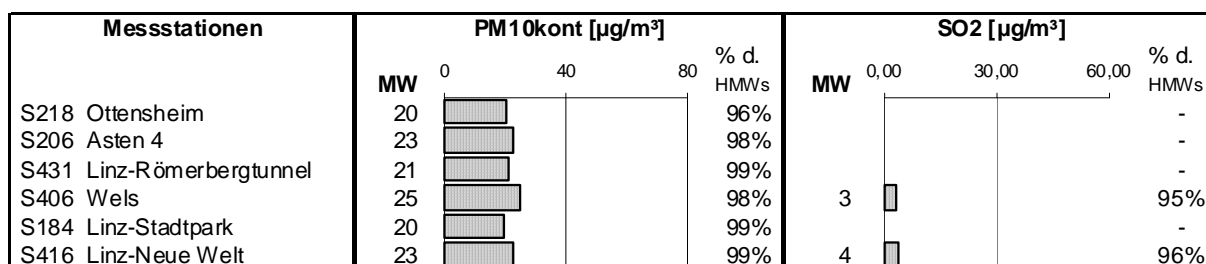
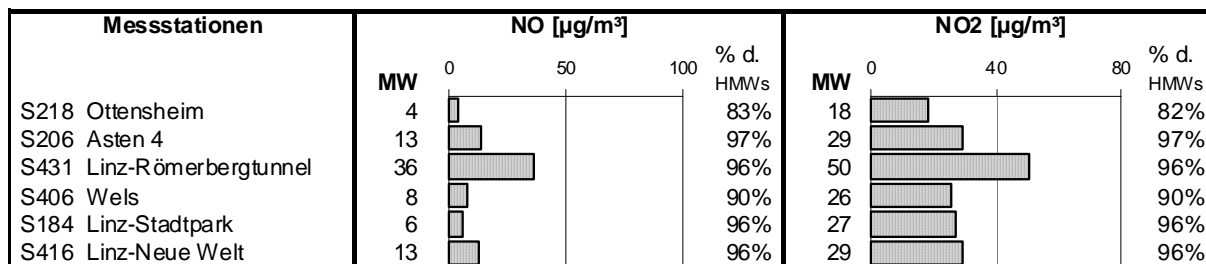


Stationsvergleich S218, Ottensheim

01.Februar 2012

bis

26.Juli 2012



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 2: Stationsvergleich der Mittelwerte



Wochentagesgang S218, Ottensheim

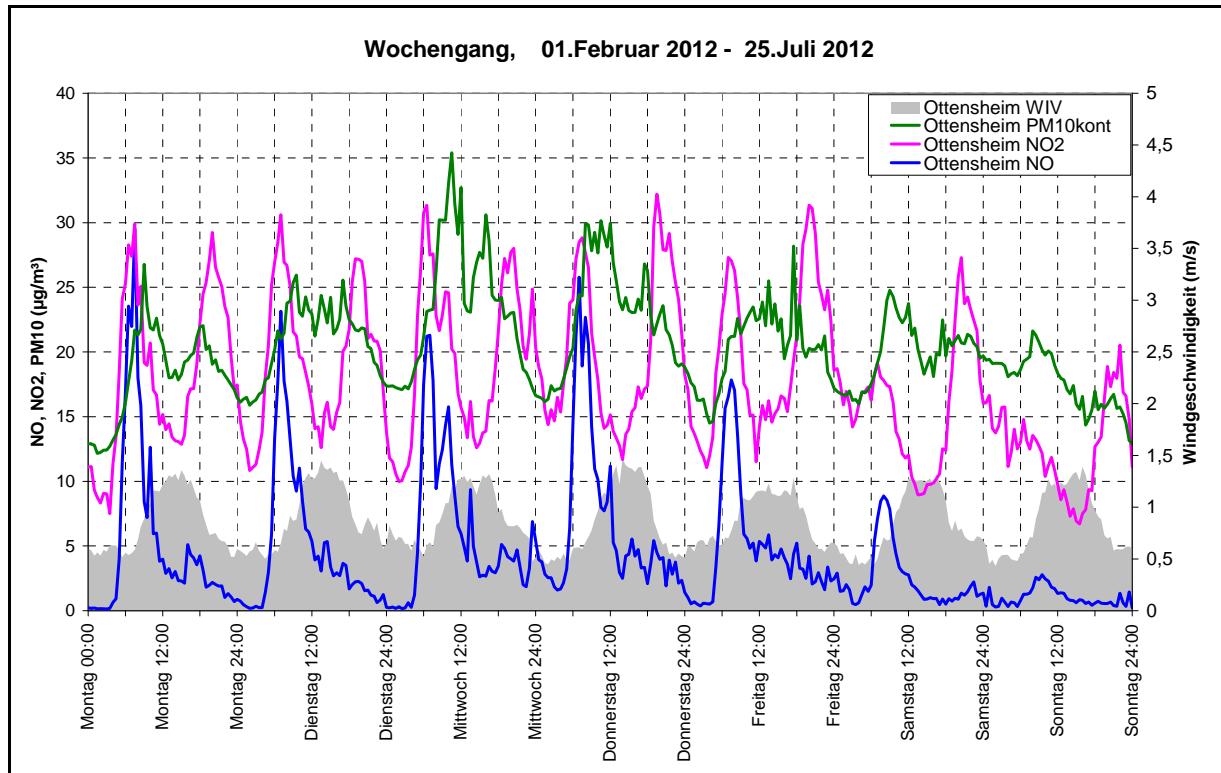
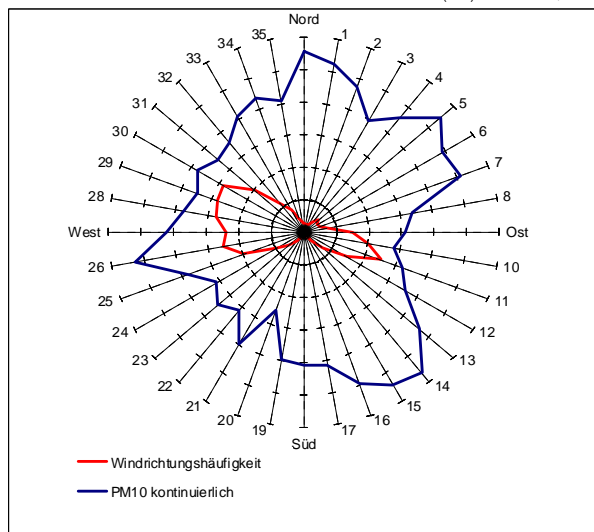


Abbildung 7: Wochentagesgang NO, NO2, PM10 und WIV

Windabhängige Auswertungen S218, Ottensheim

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM10kont** PM10 kontinuierlich Windrichtung: **WIR**
 Station: **S218** Ottensheim Windges chw.: **WIV**
 von: **01.02.2012** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **26.07.2012** Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 3365 Werte (41,48%)
 Gültige Werte: 8113 Ungültige Werte: 383

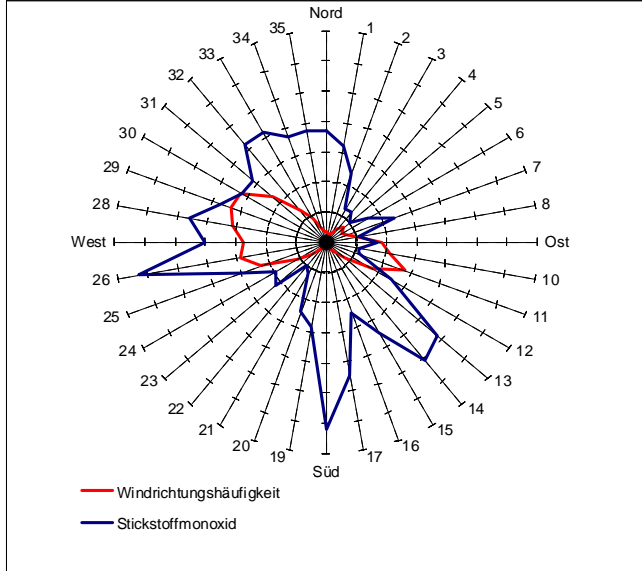
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		3365	41,5	21,8
1	>= 5 bis < 15	32	0,4	26,2
2	>= 15 bis < 25	32	0,4	23,9
3	>= 25 bis < 35	30	0,4	19,8
4	>= 35 bis < 45	62	0,8	22,9
5	>= 45 bis < 55	81	1,0	27,3
6	>= 55 bis < 65	62	0,8	24,6
7	>= 65 bis < 75	72	0,9	25,5
8	>= 75 bis < 85	104	1,3	16,8
Ost		202	2,5	15,5
10	>= 95 bis < 105	273	3,4	14,0
11	>= 105 bis < 115	338	4,2	16,1
12	>= 115 bis < 125	205	2,5	18,1
13	>= 125 bis < 135	102	1,3	23,2
14	>= 135 bis < 145	46	0,6	28,2
15	>= 145 bis < 155	24	0,3	27,0
16	>= 155 bis < 165	19	0,2	24,8
17	>= 165 bis < 175	10	0,1	20,8
Süd		8	0,1	20,5
19	>= 185 bis < 195	16	0,2	19,9
20	>= 195 bis < 205	11	0,1	12,7
21	>= 205 bis < 215	24	0,3	19,9
22	>= 215 bis < 225	47	0,6	15,6
23	>= 225 bis < 235	82	1,0	17,2
24	>= 235 bis < 245	130	1,6	15,5
25	>= 245 bis < 255	267	3,3	18,9
26	>= 255 bis < 265	339	4,2	26,4
West		323	4,0	21,1
28	>= 275 bis < 285	373	4,6	18,9
29	>= 285 bis < 295	382	4,7	17,5
30	>= 295 bis < 305	387	4,8	18,9
31	>= 305 bis < 315	269	3,3	17,2
32	>= 315 bis < 325	159	2,0	17,9
33	>= 325 bis < 335	105	1,3	20,4
34	>= 335 bis < 345	58	0,7	21,8
35	>= 345 bis < 355	41	0,5	20,4
Nord		33	0,4	27,7

Tabelle 3: Windabhängige Auswertung PM10kont



Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO** Stickstoffmonoxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S218** Ottensheim Windgeschw.: **WIV**
 von: **01.02.2012** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **26.07.2012** Windstille unter(m/s): **0,5**



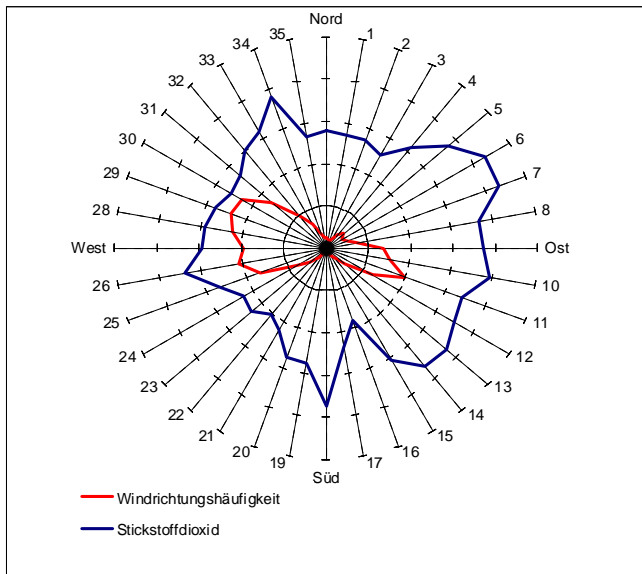
Windstille (<0,5 m/s): 2922 Werte (41,68%)
 Gültige Werte: 7011 Ungültige Werte: 1485

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		2922	41,7	6,1
1	>= 5 bis < 15	30	0,4	3,2
2	>= 15 bis < 25	27	0,4	2,4
3	>= 25 bis < 35	25	0,4	1,3
4	>= 35 bis < 45	56	0,8	1,3
5	>= 45 bis < 55	74	1,1	1,0
6	>= 55 bis < 65	58	0,8	1,6
7	>= 65 bis < 75	70	1,0	2,4
8	>= 75 bis < 85	101	1,4	1,1
Ost	>= 85 bis < 95	187	2,7	1,7
10	>= 95 bis < 105	213	3,0	1,1
11	>= 105 bis < 115	276	3,9	1,1
12	>= 115 bis < 125	177	2,5	2,5
13	>= 125 bis < 135	84	1,2	4,8
14	>= 135 bis < 145	43	0,6	5,1
15	>= 145 bis < 155	23	0,3	3,5
16	>= 155 bis < 165	17	0,2	2,5
17	>= 165 bis < 175	10	0,1	4,5
Süd	>= 175 bis < 185	6	0,1	6,2
19	>= 185 bis < 195	14	0,2	2,8
20	>= 195 bis < 205	11	0,2	2,4
21	>= 205 bis < 215	21	0,3	1,2
22	>= 215 bis < 225	38	0,5	1,0
23	>= 225 bis < 235	68	1,0	2,2
24	>= 235 bis < 245	111	1,6	1,9
25	>= 245 bis < 255	231	3,3	3,0
26	>= 255 bis < 265	291	4,2	6,3
West	>= 265 bis < 275	274	3,9	4,0
28	>= 275 bis < 285	313	4,5	4,6
29	>= 285 bis < 295	335	4,8	3,7
30	>= 295 bis < 305	326	4,6	3,2
31	>= 305 bis < 315	232	3,3	3,2
32	>= 315 bis < 325	137	2,0	4,2
33	>= 325 bis < 335	91	1,3	4,2
34	>= 335 bis < 345	50	0,7	3,7
35	>= 345 bis < 355	36	0,5	3,7
Nord	>= 355 bis < 5	33	0,5	3,7

Tabelle 4: Windabhängige Auswertung NO

Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO2** Stickstoffdioxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S218** Ottensheim Windgeschw.: **WIV**
 von: **01.02.2012** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **26.07.2012** Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 2870 Werte (41,48%)
 Gültige Werte: 6919 Ungültige Werte: 1577

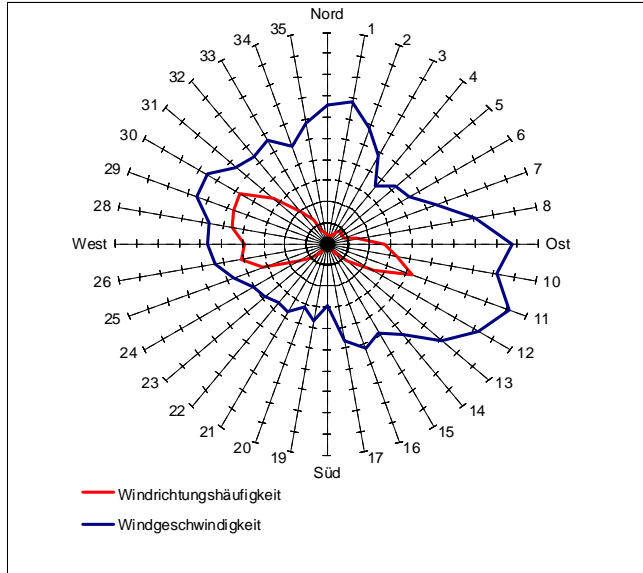
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		2870	41,5	21,4
1	>= 5 bis < 15	30	0,4	13,5
2	>= 15 bis < 25	27	0,4	13,6
3	>= 25 bis < 35	25	0,4	12,7
4	>= 35 bis < 45	56	0,8	15,5
5	>= 45 bis < 55	74	1,1	18,7
6	>= 55 bis < 65	58	0,8	21,8
7	>= 65 bis < 75	70	1,0	21,8
8	>= 75 bis < 85	101	1,5	18,4
Ost	>= 85 bis < 95	186	2,7	18,6
10	>= 95 bis < 105	211	3,0	19,6
11	>= 105 bis < 115	276	4,0	17,1
12	>= 115 bis < 125	175	2,5	17,6
13	>= 125 bis < 135	80	1,2	18,5
14	>= 135 bis < 145	40	0,6	18,3
15	>= 145 bis < 155	23	0,3	15,2
16	>= 155 bis < 165	15	0,2	9,0
17	>= 165 bis < 175	9	0,1	12,0
Süd	>= 175 bis < 185	6	0,1	18,7
19	>= 185 bis < 195	14	0,2	13,9
20	>= 195 bis < 205	10	0,1	13,8
21	>= 205 bis < 215	21	0,3	11,1
22	>= 215 bis < 225	38	0,5	10,2
23	>= 225 bis < 235	68	1,0	11,6
24	>= 235 bis < 245	110	1,6	11,2
25	>= 245 bis < 255	231	3,3	13,5
26	>= 255 bis < 265	290	4,2	16,9
West	>= 265 bis < 275	271	3,9	14,7
28	>= 275 bis < 285	309	4,5	14,6
29	>= 285 bis < 295	329	4,8	14,0
30	>= 295 bis < 305	320	4,6	13,0
31	>= 305 bis < 315	232	3,4	13,3
32	>= 315 bis < 325	134	1,9	15,0
33	>= 325 bis < 335	91	1,3	15,9
34	>= 335 bis < 345	50	0,7	19,0
35	>= 345 bis < 355	36	0,5	13,3
Nord	>= 355 bis < 5	33	0,5	13,9

Tabelle 5: Windabhängige Auswertung NO2



Windabhängige Auswertung

Komponente: **WIV** Windgeschwindigkeit Windrichtung: **WIR**
 Station: **S218** Ottensheim Windgeschw.: **WIV**
 von: **01.02.2012** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **26.07.2012** Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 3369 Werte (41,19%)
 Gültige Werte: 8180 Ungültige Werte: 316

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [m/s]
Calmen		3369	41,2	0,3
1	>= 5 bis < 15	32	0,4	1,4
2	>= 15 bis < 25	32	0,4	1,2
3	>= 25 bis < 35	30	0,4	1,0
4	>= 35 bis < 45	62	0,8	0,7
5	>= 45 bis < 55	81	1,0	0,8
6	>= 55 bis < 65	62	0,8	0,9
7	>= 65 bis < 75	72	0,9	1,1
8	>= 75 bis < 85	117	1,4	1,4
Ost	>= 85 bis < 95	223	2,7	1,7
10	>= 95 bis < 105	276	3,4	1,6
11	>= 105 bis < 115	352	4,3	1,8
12	>= 115 bis < 125	210	2,6	1,7
13	>= 125 bis < 135	102	1,2	1,4
14	>= 135 bis < 145	46	0,6	1,1
15	>= 145 bis < 155	24	0,3	1,0
16	>= 155 bis < 165	19	0,2	1,1
17	>= 165 bis < 175	10	0,1	0,9
Süd	>= 175 bis < 185	8	0,1	0,6
19	>= 185 bis < 195	16	0,2	0,7
20	>= 195 bis < 205	11	0,1	0,6
21	>= 205 bis < 215	24	0,3	0,7
22	>= 215 bis < 225	47	0,6	0,7
23	>= 225 bis < 235	83	1,0	0,8
24	>= 235 bis < 245	131	1,6	0,8
25	>= 245 bis < 255	267	3,3	0,9
26	>= 255 bis < 265	339	4,1	1,1
West	>= 265 bis < 275	323	3,9	1,1
28	>= 275 bis < 285	374	4,6	1,1
29	>= 285 bis < 295	383	4,7	1,3
30	>= 295 bis < 305	387	4,7	1,3
31	>= 305 bis < 315	272	3,3	1,1
32	>= 315 bis < 325	159	1,9	1,1
33	>= 325 bis < 335	105	1,3	1,1
34	>= 335 bis < 345	58	0,7	1,0
35	>= 345 bis < 355	41	0,5	1,2
Nord	>= 355 bis < 5	33	0,4	1,3

Tabelle 6: Windverteilung



Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S218

Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **PM10kont** [ug/m3]
 Station: **S218**

von: **01.02.2012**
 bis: **26.07.2012**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	8122	100,0%	0	- 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	8122	100,0%	0	- 10,0	2289	28,2%
3	> 10,0	5833	71,8%	10	- 20,0	2957	36,4%
4	> 20,0	2876	35,4%	20	- 30,0	1377	17,0%
5	> 30,0	1499	18,5%	30	- 40,0	627	7,7%
6	> 40,0	872	10,7%	40	- 50,0	298	3,7%
7	> 50,0	574	7,1%	50	- 60,0	186	2,3%
8	> 60,0	388	4,8%	60	- 70,0	168	2,1%
9	> 70,0	220	2,7%	70	- 80,0	98	1,2%
10	> 80,0	122	1,5%	80	- 90,0	77	0,9%
11	> 90,0	45	0,6%	90	- 100,0	21	0,3%
12	> 100,0	24	0,3%	100	- 110,0	4	0,0%
13	> 110,0	20	0,2%	110	- 120,0	4	0,0%
14	> 120,0	16	0,2%	120	- 130,0	2	0,0%
15	> 130,0	14	0,2%	130	- 140,0	3	0,0%
16	> 140,0	11	0,1%	140	- 150,0	2	0,0%
17	> 150,0	9	0,1%	150	- 160,0	1	0,0%
18	> 160,0	8	0,1%	160	- 170,0	2	0,0%
19	> 170,0	6	0,1%	170	- 180,0	0	0,0%
20	> 180,0	6	0,1%	180	- 190,0	1	0,0%
21	> 190,0	5	0,1%	190	- 200,0	1	0,0%
22	> 200,0	4	0,0%	200	- 210,0	1	0,0%
23	> 210,0	3	0,0%	210	- 220,0	1	0,0%
24	> 220,0	2	0,0%	220	- 230,0	0	0,0%
25	> 230,0	2	0,0%	230	- 240,0	1	0,0%
26	> 240,0	1	0,0%	240	- 250,0	0	0,0%
27	> 250,0	1	0,0%	250	- 260,0	0	0,0%
28	> 260,0	1	0,0%	260	- 270,0	0	0,0%
29	> 270,0	1	0,0%	270	- 280,0	0	0,0%
30	> 280,0	1	0,0%	280	- 290,0	0	0,0%
31	> 290,0	1	0,0%	290	- 300,0	1	0,0%
32	> 300,0	0	0,0%	300	- 310,0	0	0,0%
33	> 310,0	0	0,0%	310	- 320,0	0	0,0%
34	> 320,0	0	0,0%	320	- 330,0	0	0,0%
35	> 330,0	0	0,0%	330	- 340,0	0	0,0%
36	> 340,0	0	0,0%	340	- 350,0	0	0,0%
37	> 350,0	0	0,0%	350	- 360,0	0	0,0%
38	> 360,0	0	0,0%	360	- 370,0	0	0,0%
39	> 370,0	0	0,0%	370	- 380,0	0	0,0%
40	> 380,0	0	0,0%	380	- 390,0	0	0,0%
41	> 390,0	0	0,0%	390	- 400,0	0	0,0%
42	> 400,0	0	0,0%	über 400		0	0,0%
Gesamtmaximum		291		Anzahl Werte		8122	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung PM10k



Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **NO**
 Station: **S218**

[ug/m³]

von: **01.02.2012**
 bis: **26.07.2012**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	7016	100,0%	0	- 0,0	2992	42,6%
2	> 0,0	4024	57,4%	0	- 10,0	3115	44,4%
3	> 10,0	909	13,0%	10	- 20,0	530	7,6%
4	> 20,0	379	5,4%	20	- 30,0	181	2,6%
5	> 30,0	198	2,8%	30	- 40,0	83	1,2%
6	> 40,0	115	1,6%	40	- 50,0	42	0,6%
7	> 50,0	73	1,0%	50	- 60,0	25	0,4%
8	> 60,0	48	0,7%	60	- 70,0	21	0,3%
9	> 70,0	27	0,4%	70	- 80,0	6	0,1%
10	> 80,0	21	0,3%	80	- 90,0	7	0,1%
11	> 90,0	14	0,2%	90	- 100,0	5	0,1%
12	> 100,0	9	0,1%	100	- 110,0	3	0,0%
13	> 110,0	6	0,1%	110	- 120,0	3	0,0%
14	> 120,0	3	0,0%	120	- 130,0	0	0,0%
15	> 130,0	3	0,0%	130	- 140,0	1	0,0%
16	> 140,0	2	0,0%	140	- 150,0	1	0,0%
17	> 150,0	1	0,0%	150	- 160,0	1	0,0%
18	> 160,0	0	0,0%	160	- 170,0	0	0,0%
19	> 170,0	0	0,0%	170	- 180,0	0	0,0%
20	> 180,0	0	0,0%	180	- 190,0	0	0,0%
21	> 190,0	0	0,0%	190	- 200,0	0	0,0%
22	> 200,0	0	0,0%	200	- 210,0	0	0,0%
23	> 210,0	0	0,0%	210	- 220,0	0	0,0%
24	> 220,0	0	0,0%	220	- 230,0	0	0,0%
25	> 230,0	0	0,0%	230	- 240,0	0	0,0%
26	> 240,0	0	0,0%	240	- 250,0	0	0,0%
27	> 250,0	0	0,0%	250	- 260,0	0	0,0%
28	> 260,0	0	0,0%	260	- 270,0	0	0,0%
29	> 270,0	0	0,0%	270	- 280,0	0	0,0%
30	> 280,0	0	0,0%	280	- 290,0	0	0,0%
31	> 290,0	0	0,0%	290	- 300,0	0	0,0%
32	> 300,0	0	0,0%	300	- 310,0	0	0,0%
33	> 310,0	0	0,0%	310	- 320,0	0	0,0%
34	> 320,0	0	0,0%	320	- 330,0	0	0,0%
35	> 330,0	0	0,0%	330	- 340,0	0	0,0%
36	> 340,0	0	0,0%	340	- 350,0	0	0,0%
37	> 350,0	0	0,0%	350	- 360,0	0	0,0%
38	> 360,0	0	0,0%	360	- 370,0	0	0,0%
39	> 370,0	0	0,0%	370	- 380,0	0	0,0%
40	> 380,0	0	0,0%	380	- 390,0	0	0,0%
41	> 390,0	0	0,0%	390	- 400,0	0	0,0%
42	> 400,0	0	0,0%	über	400	0	0,0%
Gesamtmaximum		157		Anzahl Werte		7016	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung NO

Mittelwerttyp: **HMW**Komponente **NO2**Station: **S218**[ug/m³]

von:

01.02.2012

bis:

26.07.2012

Summenhäufigkeitsverteilung

Häufigkeitsverteilung

	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %
1	alle	6924	100,0%	0 - 0,0	3	0,0%
2	> 0,0	6921	100,0%	0 - 10,0	2207	31,9%
3	> 10,0	4714	68,1%	10 - 20,0	2502	36,1%
4	> 20,0	2212	31,9%	20 - 30,0	1107	16,0%
5	> 30,0	1105	16,0%	30 - 40,0	562	8,1%
6	> 40,0	543	7,8%	40 - 50,0	309	4,5%
7	> 50,0	234	3,4%	50 - 60,0	141	2,0%
8	> 60,0	93	1,3%	60 - 70,0	69	1,0%
9	> 70,0	24	0,3%	70 - 80,0	16	0,2%
10	> 80,0	8	0,1%	80 - 90,0	6	0,1%
11	> 90,0	2	0,0%	90 - 100,0	1	0,0%
12	> 100,0	1	0,0%	100 - 110,0	1	0,0%
13	> 110,0	0	0,0%	110 - 120,0	0	0,0%
14	> 120,0	0	0,0%	120 - 130,0	0	0,0%
15	> 130,0	0	0,0%	130 - 140,0	0	0,0%
16	> 140,0	0	0,0%	140 - 150,0	0	0,0%
17	> 150,0	0	0,0%	150 - 160,0	0	0,0%
18	> 160,0	0	0,0%	160 - 170,0	0	0,0%
19	> 170,0	0	0,0%	170 - 180,0	0	0,0%
20	> 180,0	0	0,0%	180 - 190,0	0	0,0%
21	> 190,0	0	0,0%	190 - 200,0	0	0,0%
22	> 200,0	0	0,0%	200 - 210,0	0	0,0%
23	> 210,0	0	0,0%	210 - 220,0	0	0,0%
24	> 220,0	0	0,0%	220 - 230,0	0	0,0%
25	> 230,0	0	0,0%	230 - 240,0	0	0,0%
26	> 240,0	0	0,0%	240 - 250,0	0	0,0%
27	> 250,0	0	0,0%	250 - 260,0	0	0,0%
28	> 260,0	0	0,0%	260 - 270,0	0	0,0%
29	> 270,0	0	0,0%	270 - 280,0	0	0,0%
30	> 280,0	0	0,0%	280 - 290,0	0	0,0%
31	> 290,0	0	0,0%	290 - 300,0	0	0,0%
32	> 300,0	0	0,0%	300 - 310,0	0	0,0%
33	> 310,0	0	0,0%	310 - 320,0	0	0,0%
34	> 320,0	0	0,0%	320 - 330,0	0	0,0%
35	> 330,0	0	0,0%	330 - 340,0	0	0,0%
36	> 340,0	0	0,0%	340 - 350,0	0	0,0%
37	> 350,0	0	0,0%	350 - 360,0	0	0,0%
38	> 360,0	0	0,0%	360 - 370,0	0	0,0%
39	> 370,0	0	0,0%	370 - 380,0	0	0,0%
40	> 380,0	0	0,0%	380 - 390,0	0	0,0%
41	> 390,0	0	0,0%	390 - 400,0	0	0,0%
42	> 400,0	0	0,0%	über 400	0	0,0%
Gesamtmaximum		102		Anzahl Werte		6924
Gesamtminimum		0				

Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung NO2



Legende

HMW, TMW, MMW, JMW	Halbstundenmittelwert, Tages-, Monats-, Jahresmittelwert
MW1, MW3, MW8.....	1-Stunden-Mittelwert, 3- bzw. 8-Stunden-Mittelwert
HMAXM, TMAXM, MIMAXM	Maximaler HMW, TMW oder MW1 des Monats
HMINM, TMINM	minimaler HMW bzw. TMW
BOEMAX	maximaler 2s-Wert 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
PM10-FDMS.....	PM10-Wert inklusive gesondert gemessene flüchtige Bestandteile
NO, NO ₂	Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid
NO _x	Stickoxide (NO + NO ₂)
SO ₂	Schwefeldioxid
WIR, HWR	Windrichtung, Hauptwindrichtung
WIV	Windgeschwindigkeit
BOE	Windböe (maximale WIV, Abtastezeit = 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

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

Ermittlung von Kennwerten und Grenzwertüberschreitungen

Grenzwertüberschreitungen werden in der Regel ermittelt, indem zuerst der Messwert oder die Kenngröße (z.B. das Perzentil) auf die Kommastellenzahl des Grenzwerts gerundet und dann erst verglichen wird. Eine Überschreitung liegt erst vor, wenn der gerundete Wert den Grenzwert übersteigt. Ist er gleich dem Grenzwert, so wurde dieser lediglich erreicht, aber nicht überschritten.

Alle Zeitangaben erfolgen in mitteleuropäischer Zeit (MEZ)



Messverfahren und Messgeräte

Kontinuierliche Messungen

Probenahme: Die Probenahme für die Schadstoffmessungen wurde nach ÖNORM M 5852 durchgeführt.

PM10-Staub: nach ÖNORM EN 12341 (QS-UW-SOP-2-002/PR - Kontinuierliche Immissionsmessung von Schwebestaub)

Gerät: Grimm EH 180 von 1.02.2012 bis 26.07.2012

Stickoxide: nach ÖNORM EN 14211 (QS-UW-SOP-2-003/PR - Kontinuierliche Immissionsmessung von Stickoxiden)

Gerät: NOX Thermo Electron TE 42i von 1.02.2012 bis 26.07.2012

Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit:

nach ÖNORM M 9490

Geräte: Wind GIL Ultrasonic 2Dvon 1.02.2012 bis 26.07.2012

Temperatur NTC YSIvon 1.02.2012 bis 26.07.2012

Feuchte RF E+Evon 1.02.2012 bis 26.07.2012

Messunsicherheit:

Es ist bei akkreditierten Verfahren mit einer kombinierten Messunsicherheit von maximal 15 % zu rechnen (Vertrauensniveau 95 %)

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, die über Telefon angeschlossen sind, mehrmals täglich ab.

Die Routinewartung der Stationen und Messgeräte wird in 14-tägigen Intervallen durchgeführt. Bei den meisten Schadstoffmessgeräten erfolgt etwa einmal am Tag eine automatische Funktionskontrolle durch Aufgabe von Nullgas und Prüfgas. Eine Umrechnung des Messwerts anhand der Ergebnisse dieser Kontrolle erfolgt nicht. Überschreiten die Nullgas- oder Prüfgaswerte aber die in der ÖNORM M5866 gesetzten Schranken, wird der Messwert ungültig gesetzt. Mindestens ein Mal jährlich wird die Richtigkeit der Messung mit einem unabhängigen Standard überprüft. Jährlich werden die Messgeräte einem Generalservice 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.

Übersicht über die Grenzwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft

Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

(IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl I Nr. 77/2010 vom 18. August 2010)

Grenzwerte	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200* $\mu\text{g}/\text{m}^3$		120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Kohlenmonoxid		10 mg/m^3		
Stickstoffdioxid	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			30** $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Schwebstaub			150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM10			50 *** $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Blei im PM10				0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzol				5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<p>* 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.</p> <p>** Der Immissionsgrenzwert von 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1.1.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Juli 2001 und wird am 1.1. jedes Jahres bis 1.1.2005 um 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend von 1.1.2005 bis 31.12.2009. Die Toleranzmarge von 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleichbleibend ab 1.1.2010 (das heißt, der derzeit gültige Grenzwert liegt bei 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Toleranzmarge (margin of tolerance) bezeichnet das Ausmaß, in dem der Grenzwert überschritten werden darf, ohne die Erstellung von Statuserhebungen und Maßnahmenkatalogen zu bedingen.</p> <p>*** Pro Kalenderjahr ist die folgende Anzahl von Überschreitungen zulässig: Von 2001 bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.</p>				

Alarmwerte	MW3
SO ₂ -Alarmwert	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂ -Alarmwert	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zielwerte	HMW	MW8	TMW	JMW
NO ₂			80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Grenzwerte und Zielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation

(BGBl.II Nr. 298/2001 vom 14. August 2001)

Grenzwerte	JMW
Schwefeldioxid	Für das Kalenderjahr und das Winterhalbjahr 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Stickstoffoxide	Summe NO + NO ₂ ausgedrückt als NO ₂ (Kalenderjahr) 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zielwerte	TMW
Schwefeldioxid	Als Tagesmittelwert 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Stickstoffdioxid	Als Tagesmittelwert 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

