



LAND  
OBERÖSTERREICH

# Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich

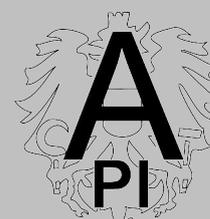


Linz-Biesenfeld, S210

Prüfbericht  
des oberösterreichischen  
Luftmessnetzes

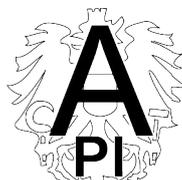
3. Juni 2011 – 20. Juli 2012

Prüfbereich: Luftgüteüberwachung



PSID 187





PSID 187

## Prüfbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes Luftgütemessung Linz-Biesenfeld, S210

**PRÜFSTELLE:** 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:** Büro Landesrat Rudi Anschober,  
Promenade 37,  
4021 Linz

**AUSSTELLUNGSDATUM:** 25. Juli 2012

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

**Dr. Elisabeth Danninger**

### **Hinweise:**

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.*

*Die Verwendung einzelner Daten ohne Berücksichtigung des Gesamtzusammenhanges kann zu einer Verfälschung der Aussage führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist deshalb ohne Zustimmung der Prüfstelle nicht gestattet. Die Daten können anonymisiert von der Prüfstelle 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 .....	5
Stationsfotos .....	6
Messergebnisse S210, Linz-Biesenfeld .....	7
Feinstaubüberschreitungstage in S210, Linz-Biesenfeld .....	8
Kenndaten S210, Linz-Biesenfeld .....	9
Monatskenndaten S210, Linz-Biesenfeld für 2011 .....	10
Monatskenndaten S210, Linz-Biesenfeld für 2012 .....	12
Wochentagesgang S210, Linz-Biesenfeld .....	15
Windabhängige Auswertungen S1210, Linz-Biesenfeld .....	15
Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S210 .....	18
Legende .....	21
Umrechnungsfaktoren (bezogen auf 20 Grad C und 1013 hPa) .....	21
Ermittlung von Kennwerten und Grenzwertüberschreitungen .....	21
Messverfahren und Messgeräte .....	22
Kontinuierliche Messungen .....	22
Messunsicherheit: .....	23
Übersicht über die Grenzwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft .....	24

## 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 vom Büro Landesrat Rudi Anschober am 28. Februar 2011 (Zl.: LRAN-130006/29-2011-br/pa) beauftragt, Erhebungen für den Verein Wohngemeinschaft Biesenfeld zur Feststellung der Luftgüte in der Biesenfeldsiedlung in Linz-Urfahr durchzuführen. Messziel war, die Luftgüte dort zu dokumentieren. Der Auftrag umfasste die Messung der Stickoxide (NO und NO<sub>2</sub>), und Feinstaub (PM10kont), sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung (WIR), Windgeschwindigkeit (WIV), Böe, Temperatur (Temp) und Relativer Feuchte (RF) in Form einer Vorerkundungsmessung über mehrere Monate nach Immissionsschutzgesetz-Luft. Über den Auftrag hinausgehend, haben wir die Messstelle von 3. Juni 2011 bis 20. Juli 2012 betrieben.

Der Messort wurde in Abstimmung mit dem Magistrat Linz, Umwelttechnikcenter, sowie Vertretern des Vereines Wohngemeinschaft Biesenfeld gewählt.

## Stationsdaten

Stationsnummer	S210, Linz-Biesenfeld
Anschrift der Station	4040 Linz, Biesenfeldweg/Haselbach
Betreiber	Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. Umweltschutz, Luftgüteüberwachung, Goethestraße 86, 4021 Linz
Geogr. Länge	14° 18' 30" GKM31: Rechtswert: 72359
Geogr. Breite	48° 19' 55" GKM31: Hochwert: 355335
Seehöhe (Station/Windgeber)	260m / 270m
Topographie, Lage der Station	Ebene, dicht und hoch verbautes städtisches Siedlungsgebiet
Siedlungsstruktur	Dichte Verbauung
Lokale Umgebung	Wohngebiet, Autobahn, stark befahrene Straßen
Unmittelbare Umgebung	Sportplätze, Bach, dichter Bewuchs
Messziel(e)	Erfassung der Luftgüte
Messperiode (von - bis)	3. Juni 2011 – 20. Juli 2012

Tabelle 1: Stationsdaten S210, Linz-Biesenfeld



## Lageplan

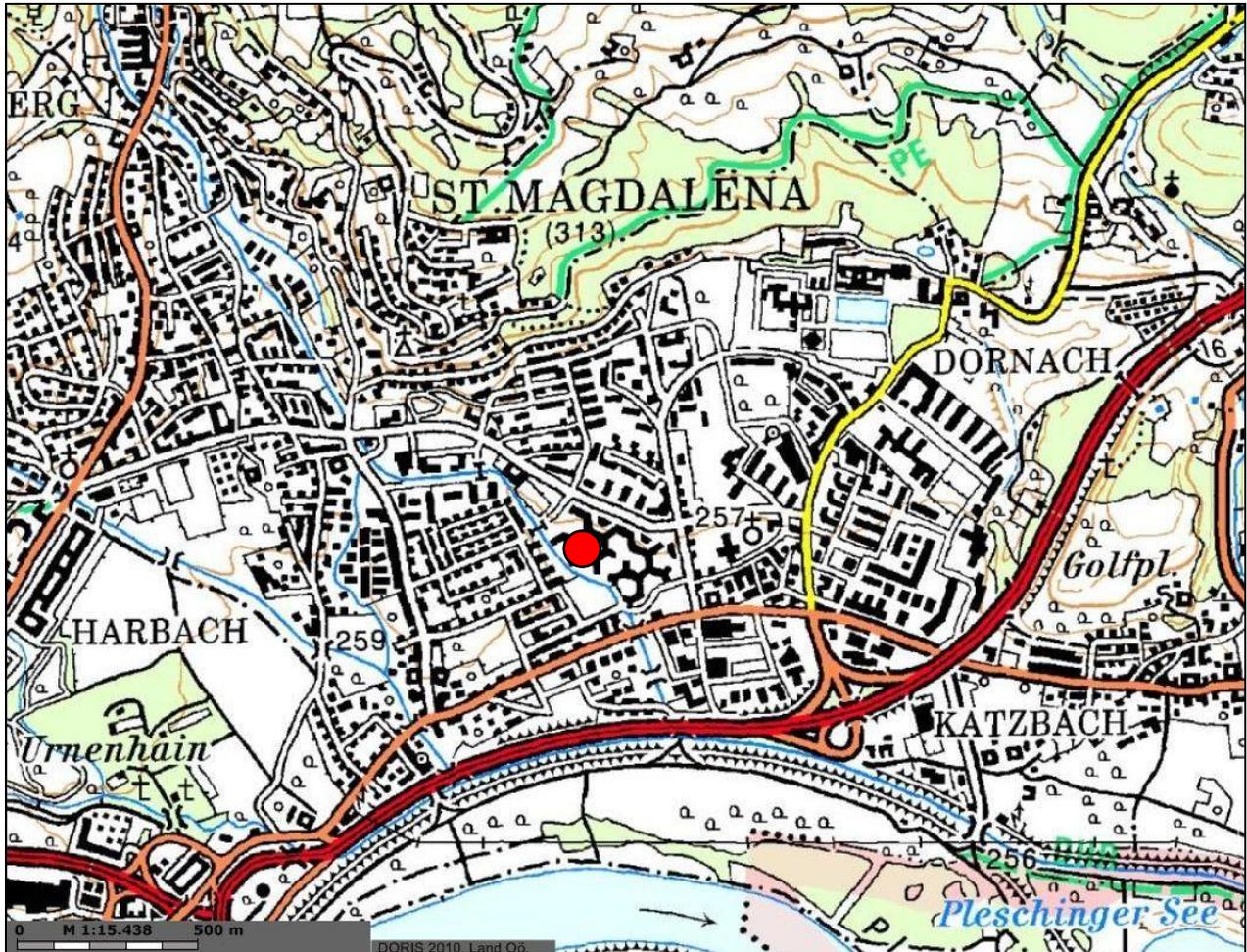


Abbildung 1: Station S210, Linz-Biesenfeld, Lageplan



## Lageplan, Orthofoto

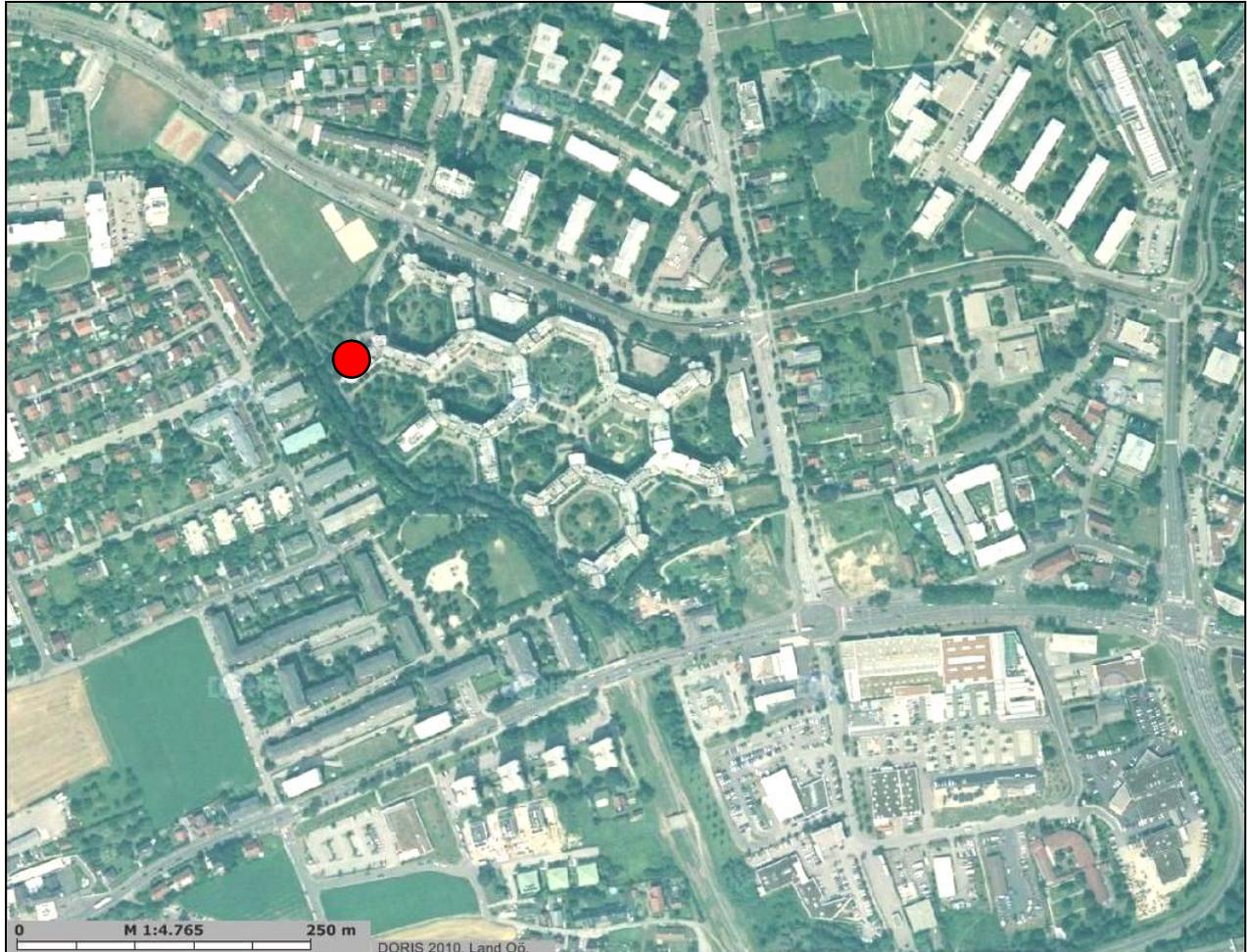


Abbildung 2: Station S210, Linz-Biesenfeld, Orthofoto

## Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S210, in südöstlicher Richtung



Abbildung 4: Messstelle S210, in nordwestlicher Richtung



## Messergebnisse S210, Linz-Biesenfeld

### Vergleich mit Grenzwerten

Die Grenz- und Zielwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) wurden von der Messstelle Linz-Biesenfeld im Messzeitraum eingehalten, wie auf Seite 9 ersichtlich ist. Die Schadstoffkonzentrationen lagen zwischen 55 Prozent und 57 Prozent des Zulässigen. Lediglich bei Feinstaub traten insgesamt 15 Überschreitungstage auf, die auf Seite 8 aufgelistet wurden.

Bezüglich Feinstaub ist festzuhalten, dass über den gesamten Messzeitraum gesehen, insgesamt 15 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , davon acht im Jahr 2011 und sieben im Jahr 2012, auftraten. Die Toleranzmarge laut Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) beträgt für beide Kalenderjahre pro Messstelle je 25 Feinstaubüberschreitungstage. Da etwa 90 Prozent der Überschreitungstage im Winter auftreten, kann leicht abgeschätzt werden, dass weder 2011 noch 2012 eine Grenzwertverletzung durch Feinstaub in Linz-Biesenfeld auszuweisen wäre. Die kritischen Staubtage traten immer während Inversionswetterlagen auf, etwa zwischen 14. November und 18. November 2011 oder von 8. Februar bis 14. Februar 2012 auf. In diesen Perioden traten an fast allen oberösterreichischen Messstellen gehäuft Feinstaubüberschreitungstage auf.

Die Monatskenndaten von Seite 10 bis Seite 13 geben einen Überblick über die wichtigsten Kenngrößen wie Monatsmittelwert, maximaler Tagesmittelwert, maximaler Halbstundenmittelwert, maximales Einstundenmittel und 97-Perzentil. Die Schadstoffkonzentrationen in Linz-Biesenfeld erreichten wie allen anderen Messstellen auch im Winter höhere Konzentrationen als im Sommer. Um das abzubilden, haben wir die Ergebnisse als Tabelle und Liniengrafik dargestellt.

### Vergleich mit anderen Stationen

Ein Vergleich mit ausgewählten Stationen auf der Seite 14 zeigt, dass die Stickoxidbelastungen ( $\text{NO}$  und  $\text{NO}_2$ ) in Linz-Biesenfeld deutlich unter denen der verglichenen Stationen liegen. Die Feinstaubkonzentrationen liegen in Linz-Biesenfeld ungefähr gleich hoch wie an den Vergleichsstationen.

### Tages- und Wochengang

Ein relativ ausgeprägter Tagesgang ist bei den Stickoxiden ( $\text{NO}$  und  $\text{NO}_2$ ) zu erkennen. Von Montag bis Freitag sind die Frühverkehrsspitzen deutlich sichtbar. Abends sind die Belastungen deutlich weniger ausgeprägt. Am Wochenende verringert sich die Stickoxidbelastung deutlich. Feinstaub weist eine ähnliche Tendenz auf, allerdings sind die Belastungsspeaks etwas flacher. Die Konzentrationen steigen in den Morgenstunden an, und sinken etwa zu Mittag. Abends erfolgt neuerlich ein Anstieg um in den Nachtstunden abzusinken.

### Windabhängige Auswertung

Die windabhängigen Auswertungen zeigen, dass wenn Stickoxidbelastungen auftreten, diese aus nordöstlicher oder südlicher Richtung kommen. Der größte Teil der Feinstaubbelastung stammt aus nördlicher bis östlicher Richtung. Die Windrosen zeigen auf die am Messort vorbeiführenden Straßen.

### 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

Die Ergebnisse zeigen, dass in Linz-Biesenfeld keine exponierten Schadstoffkonzentrationen auftraten, obwohl in der Messzeit auch ein ganzer Winter enthalten ist. Die Stickoxidbelastungen sind niedriger als bei anderen vergleichbaren Linzer Messstellen.

Wenn erhöhte Feinstaubbelastungen registriert werden, dann immer bei Inversionswetter, wenn Temperaturumkehr herrscht. Unter diesen meteorologisch ungünstigen Bedingungen treten nicht nur in Linz-Biesenfeld sondern an fast allen oberösterreichischen Messstellen sogenannte Feinstaubüberschreitungstage auf.

## Feinstaubüberschreitungstage in S210, Linz-Biesenfeld

Der Grenzwert für den Feinstaubtagesmittelwert (TMW) beträgt  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und wurde im Messzeitraum an insgesamt 15 Tagen überschritten:

JAHR	DATUM	TMW
2011	31.10.2011	$58 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	14.11.2011	$88 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	15.11.2011	$88 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	16.11.2011	$83 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	17.11.2011	$77 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	18.11.2011	$110 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	30.11.2011	$51 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	03.12.2011	$51 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2012	01.01.2012	$70 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	28.01.2012	$64 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	08.02.2012	$80 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	12.02.2012	$87 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	13.02.2012	$94 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	14.02.2012	$80 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	23.03.2012	$52 \mu\text{g}/\text{m}^3$



## Kenndaten S210, Linz-Biesenfeld

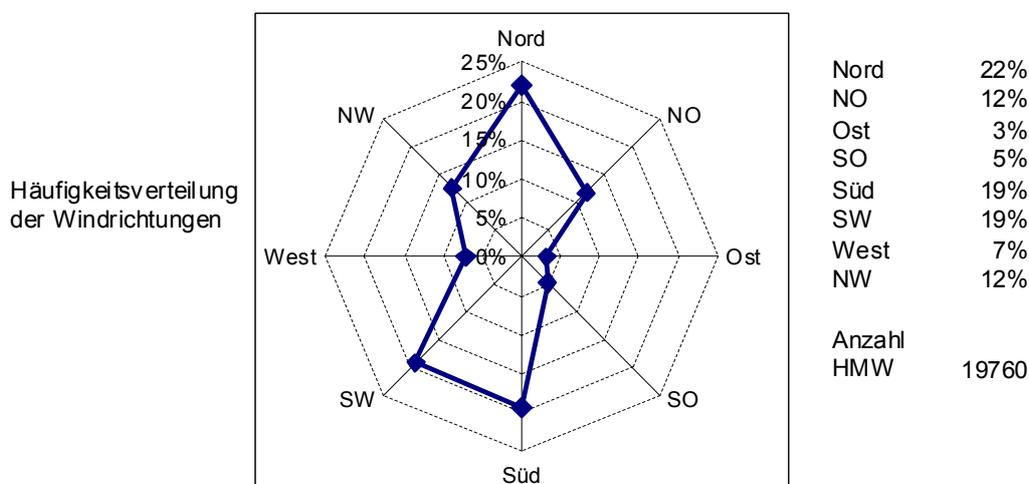
Messzeitraum				Stationsnummer
Schadstoffe:	03.06.2011	bis	20.07.2012	S210
Meteorologie:	03.06.2011	bis	20.07.2012	S210

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMW's
SO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]					200			
PM <sub>10</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	22	40	55%	250				17659
NO	[µg/m <sup>3</sup> ]	7			287				18865
NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	35	57%	110	200	55%	0	18865
CO	[mg/m <sup>3</sup> ]								
O <sub>3</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]								

Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMW's
SO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]					120			
PM <sub>10</sub> *	[µg/m <sup>3</sup> ]	172			110	50	221%	15	358
NO	[µg/m <sup>3</sup> ]	193			112				403
NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	90			60				403
CO	[mg/m <sup>3</sup> ]		10						
O <sub>3</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]		120						

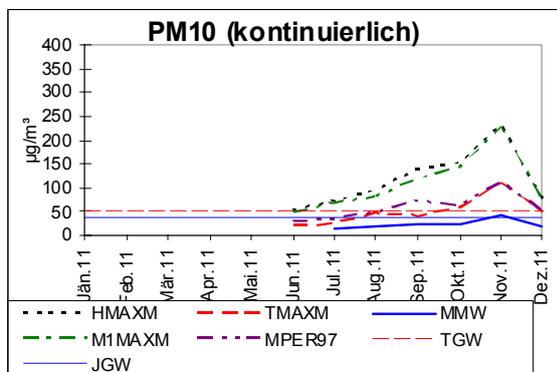
Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	0,6	6,4	0,0	2,2	19804	413	58%
BOE	m/s	2,6	16,6	0,3	16,6	19804	413	1%
TEMP	Grad C	11,3	36,5	-15,9	26,8	19611	408	
RF	%	75,8	100,0	18,6	99,2	19612	408	

PM10 mit kontinuierlicher Messung

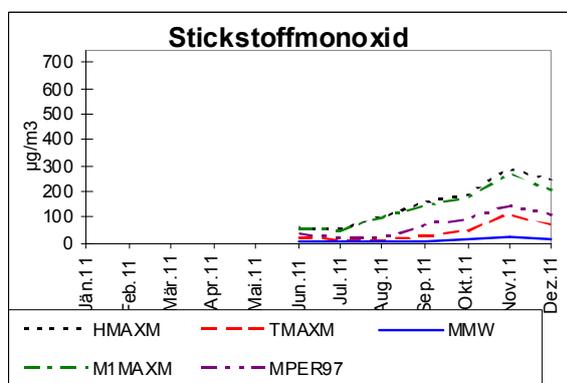




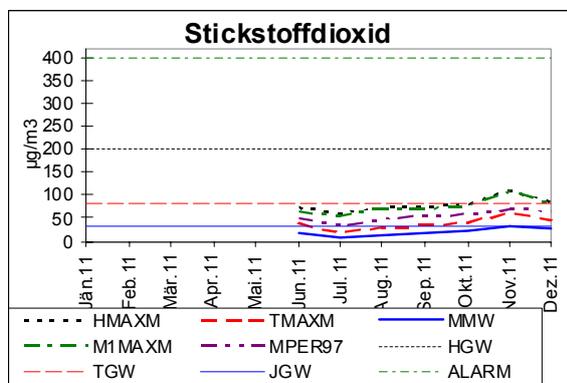
## Monatskenndaten S210, Linz-Biesenfeld für 2011



PM10kont [µg/m3]		S210			
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	M1MAXM	MPER97
Jän.11					
Feb.11					
Mär.11					
Apr.11					
Mai.11					
Jun.11	54	20		49	30
Jul.11	73	25	14	69	37
Aug.11	96	47	18	82	49
Sep.11	140	42	21	120	74
Okt.11	152	<b>59</b>	22	145	64
Nov.11	233	<b>110</b>	<b>43</b>	227	112
Dez.11	74	<b>51</b>	18	74	53

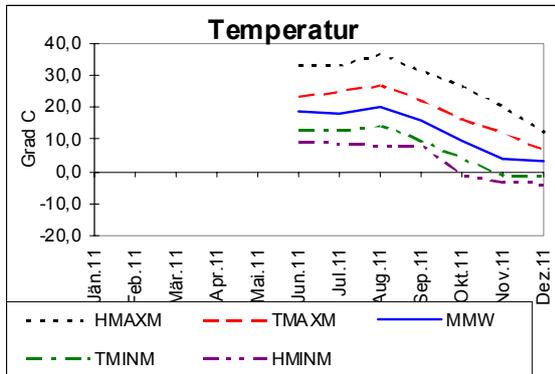


NO [µg/m3]		S210			
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	M1MAXM	MPER97
Jän.11					
Feb.11					
Mär.11					
Apr.11					
Mai.11					
Jun.11	60	22	8	57	35
Jul.11	54	9	1	48	19
Aug.11	102	12	2	101	20
Sep.11	157	26	7	148	70
Okt.11	186	47	12	173	92
Nov.11	287	112	19	269	144
Dez.11	243	67	16	200	110



NO2 [µg/m3]		S210			
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	M1MAXM	MPER97
Jän.11					
Feb.11					
Mär.11					
Apr.11					
Mai.11					
Jun.11	72	38	19	62	50
Jul.11	61	19	9	55	34
Aug.11	72	28	15	72	47
Sep.11	75	34	19	71	56
Okt.11	80	41	22	74	57
Nov.11	110	59	<b>31</b>	109	69
Dez.11	85	45	27	79	66

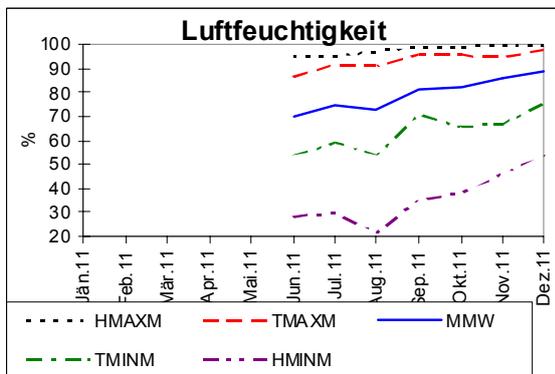
- Legende:
- HMAX: maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
  - TMAXM: maximaler Tagesmittelwert im Monat
  - MMW: Monatsmittelwert
  - M1MAXM: maximaler Einstundenmittelwert im Monat
  - MPER97: höchstes 97Perzentil im Monat
  - HGW: Grenzwert für den Halbstundenmittelwert
  - TGW: Grenzwert für den Tagesmittelwert
  - JGW: Grenzwert für den Jahresmittelwert
  - ALARM: Alarmwert



### TEMP

### S210

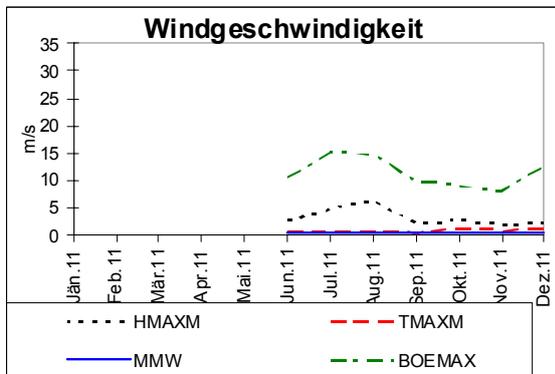
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	TMINM	HMINM	
Jän.11						
Feb.11						
Mär.11						
Apr.11						
Mai.11						
Jun.11		33,3	23,3	18,8	12,7	9,2
Jul.11		33,1	24,8	18,1	12,5	8,7
Aug.11		36,5	26,8	20,3	14,1	8,0
Sep.11		31,1	22,0	16,1	9,5	7,9
Okt.11		26,5	16,0	9,5	3,9	-1,2
Nov.11		20,2	11,9	3,6	-1,4	-3,2
Dez.11		12,2	6,4	3,0	-1,4	-4,1



### RF

### S210

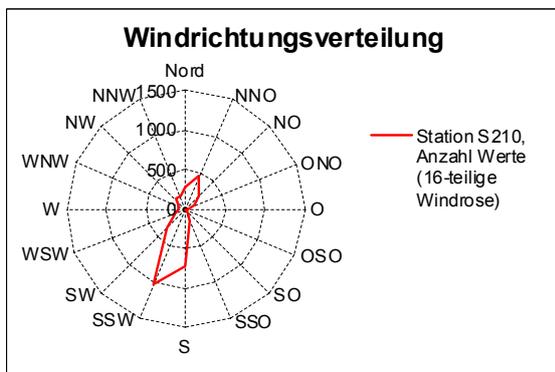
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	TMINM	HMINM	
Jän.11						
Feb.11						
Mär.11						
Apr.11						
Mai.11						
Jun.11		95	86	70	54	28
Jul.11		95	91	75	59	30
Aug.11		97	91	73	54	21
Sep.11		99	96	82	71	35
Okt.11		99	96	83	66	38
Nov.11		100	94	86	67	46
Dez.11		99	98	88	75	54



### WV

### S210

Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	BOEMAX	
Jän.11					
Feb.11					
Mär.11					
Apr.11					
Mai.11					
Jun.11		2,7	0,8	0,6	10,5
Jul.11		4,9	0,8	0,5	15,2
Aug.11		6,4	0,7	0,4	14,7
Sep.11		2,2	0,5	0,4	10,1
Okt.11		2,8	1,1	0,4	9,2
Nov.11		2,2	0,9	0,5	8,0
Dez.11		2,2	1,3	0,7	12,8



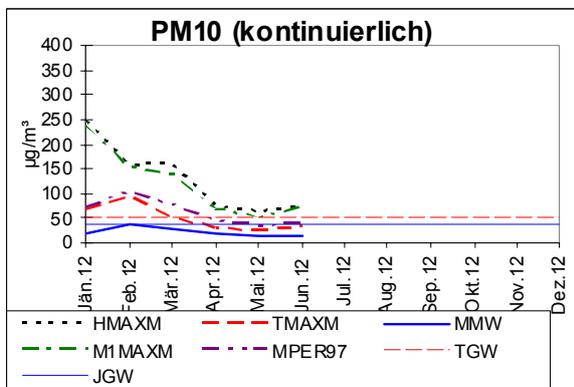
### WIR

### S210

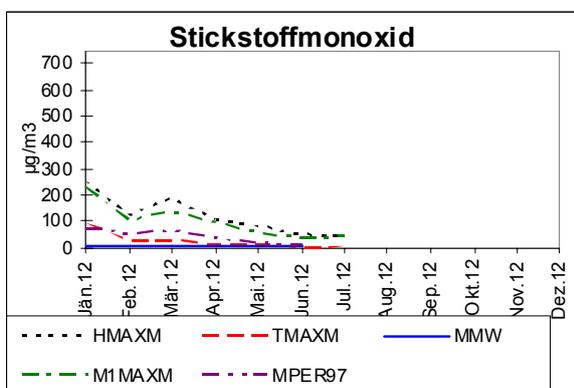
Zeitraum	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen		
	Anz. HMWs	Prozent	
von	Calmen	6201	60,5%
Jän.11	Nordost	565	5,5%
bis	Ost	66	0,6%
Dez.11	Südost	117	1,1%
	Süd	1429	13,9%
	Südwest	805	7,9%
	West	192	1,9%
	Nordwest	323	3,1%
	Nord	556	5,4%
	<b>Gesamt</b>	<b>10254</b>	<b>100,0%</b>



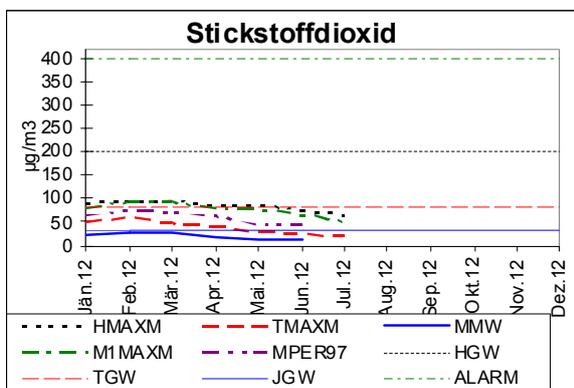
## Monatskenndaten S210, Linz-Biesenfeld für 2012



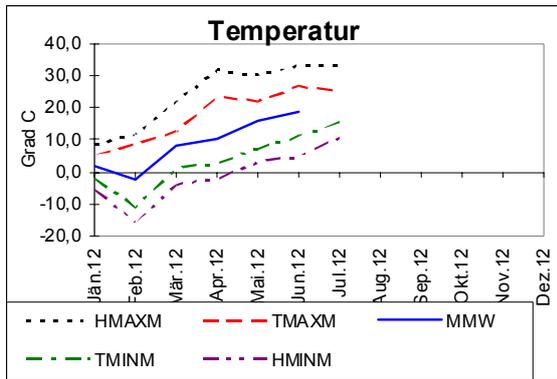
PM10kor [µg/m3]		S210			
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	M1MAXM	MPER97
Jän.12	250	<b>70</b>	21	238	74
Feb.12	159	<b>94</b>	39	155	105
Mär.12	162	<b>52</b>	30	140	79
Apr.12	76	33	18	70	44
Mai.12	64	25	17	52	37
Jun.12	74	35	15	72	40
Jul.12					
Aug.12					
Sep.12					
Okt.12					
Nov.12					
Dez.12					



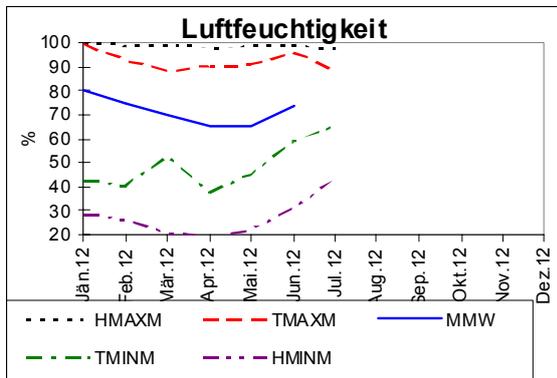
NO [µg/m3]		S210			
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	M1MAXM	MPER97
Jän.12	253	93	9	232	75
Feb.12	122	26	6	104	55
Mär.12	187	27	8	139	67
Apr.12	105	10	3	99	37
Mai.12	82	7	2	57	17
Jun.12	50	4	1	37	9
Jul.12	46	5		42	
Aug.12					
Sep.12					
Okt.12					
Nov.12					
Dez.12					



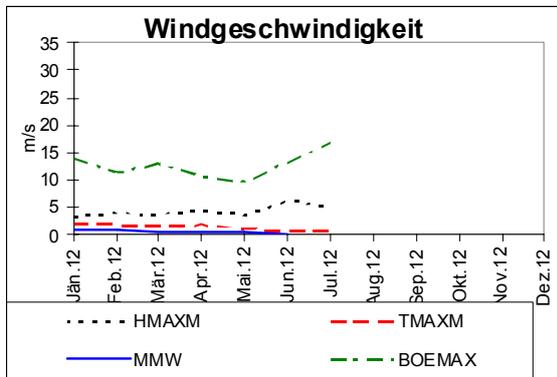
NO2 [µg/m3]		S210			
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	M1MAXM	MPER97
Jän.12	91	50	21	81	63
Feb.12	94	60	29	92	74
Mär.12	96	47	28	93	70
Apr.12	84	40	19	79	63
Mai.12	87	29	14	77	44
Jun.12	75	26	13	67	43
Jul.12	65	18		51	
Aug.12					
Sep.12					
Okt.12					
Nov.12					
Dez.12					



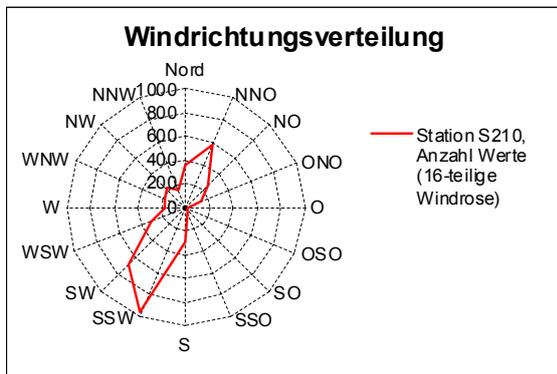
TEMP					S210
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	TMINM	HMINM
Jän.12	8,2	5,3	1,9	-2,2	-5,7
Feb.12	11,6	8,4	-2,7	-11,1	-15,9
Mär.12	21,9	12,4	7,8	0,9	-4,1
Apr.12	31,6	23,3	10,4	2,7	-2,2
Mai.12	30,1	22,0	16,1	7,3	2,9
Jun.12	33,3	26,5	19,0	11,2	4,8
Jul.12	33,4	25,2		15,4	10,7
Aug.12					
Sep.12					
Okt.12					
Nov.12					
Dez.12					



RF					S210
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	TMINM	HMINM
Jän.12	100	99	80	43	28
Feb.12	99	93	74	40	26
Mär.12	99	88	70	53	21
Apr.12	98	90	65	38	19
Mai.12	98	91	65	45	22
Jun.12	99	96	74	59	31
Jul.12	97	88		65	43
Aug.12					
Sep.12					
Okt.12					
Nov.12					
Dez.12					



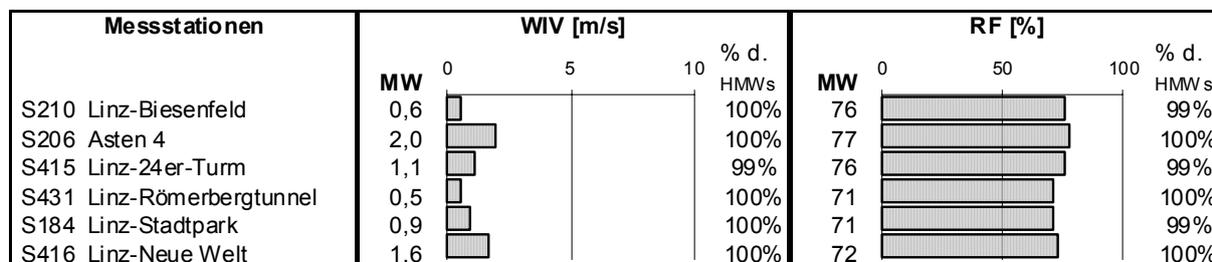
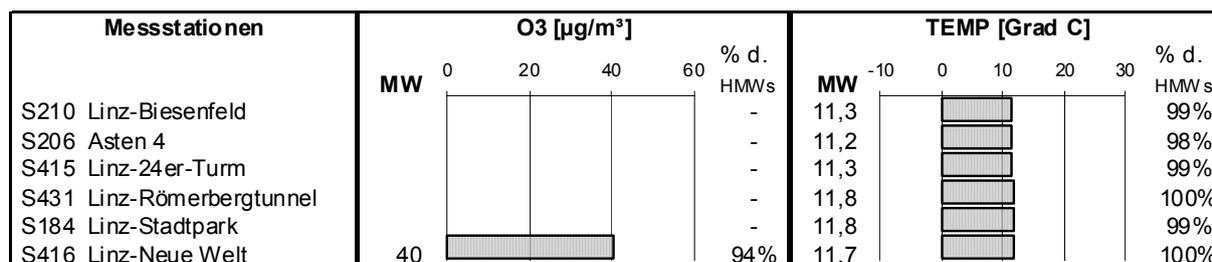
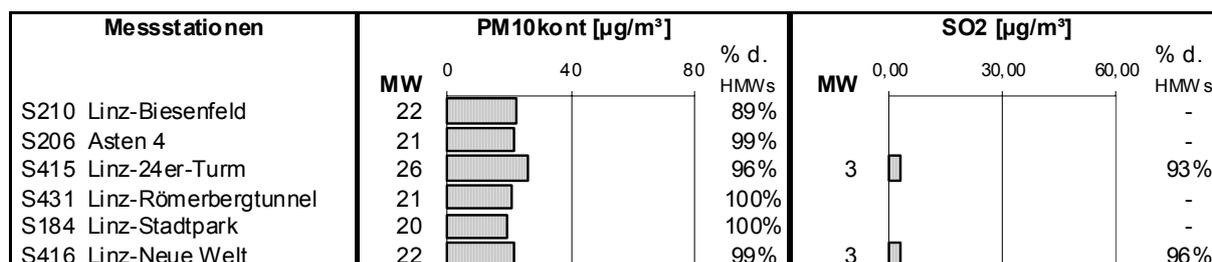
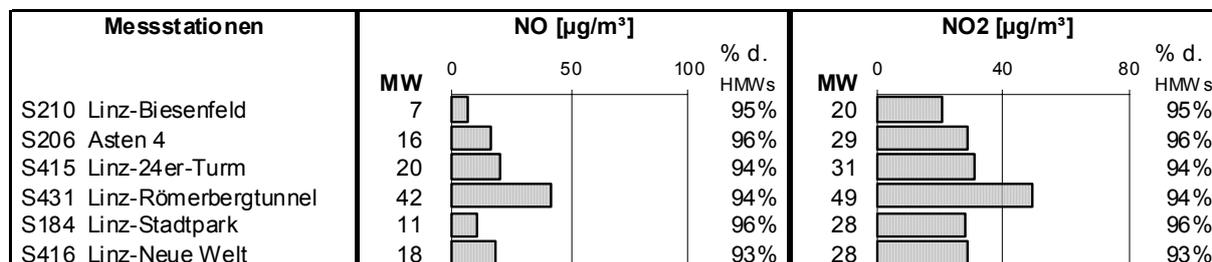
WV				S210
Monat	HMAXM	TMAXM	MMW	BOEMAX
Jän.12	3,3	2,2	0,9	13,9
Feb.12	3,9	1,8	0,9	11,3
Mär.12	3,7	1,5	0,7	12,9
Apr.12	4,6	1,8	0,6	10,8
Mai.12	3,6	1,2	0,5	9,7
Jun.12	6,1	0,6	0,4	13,2
Jul.12	5,2	0,7		16,6
Aug.12				
Sep.12				
Okt.12				
Nov.12				
Dez.12				



WIR			S210
Zeitraum	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen		
	Anz. HMWs	Prozent	
von	Calmen	5237	54,4%
Jän.12	Nordost	709	7,4%
bis	Ost	82	0,9%
Dez.12	Südost	32	0,3%
	Süd	660	6,9%
	Südwest	1472	15,3%
	West	391	4,1%
	Nordwest	401	4,2%
	Nord	644	6,7%
	<b>Gesamt</b>	<b>9628</b>	<b>100,0 %</b>



## Stationsvergleich S210, Linz-Biesenfeld



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 S210, Linz-Biesenfeld

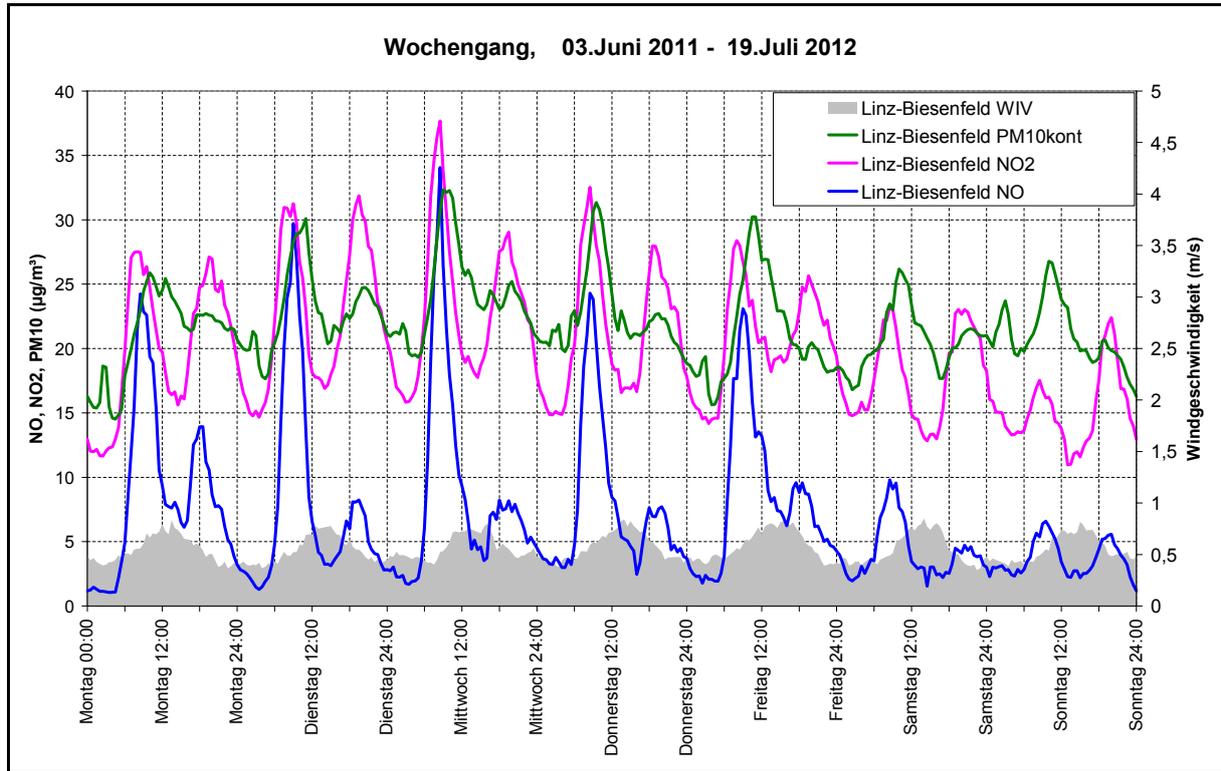
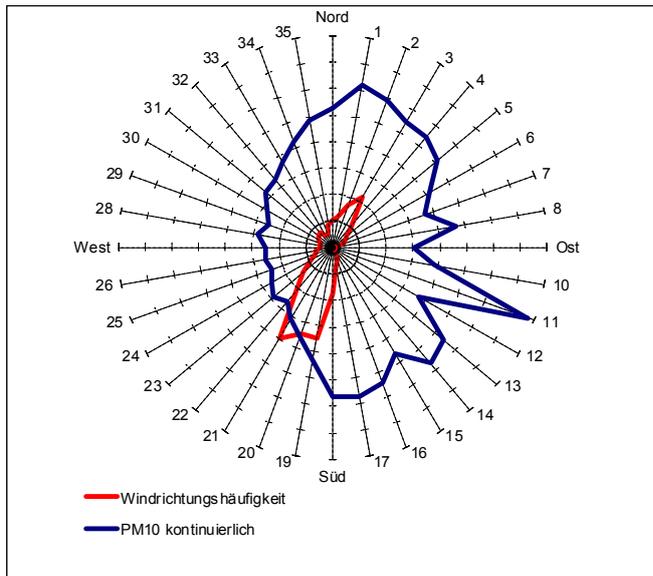


Abbildung 5: Wochentagesgang NO, NO2, PM10 und WIV

### Windabhängige Auswertungen S1210, Linz-Biesenfeld

#### Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM10kont** PM10 kontinuierlich      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S210** Linz-Biesenfeld      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **03.06.2011**      Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.07.2012**      Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 9996 Werte (56,73%)  
 Gültige Werte: 17621      Ungültige Werte: 2251

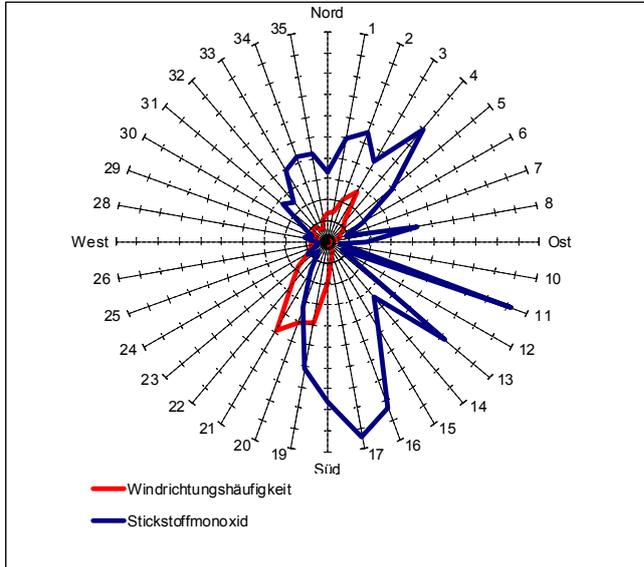
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
<b>Calmen</b>		9996	56,7	22,9
1	>= 5 bis < 15	257	1,5	31,1
2	>= 15 bis < 25	377	2,1	29,7
3	>= 25 bis < 35	483	2,7	27,3
4	>= 35 bis < 45	232	1,3	27,4
5	>= 45 bis < 55	150	0,9	25,6
6	>= 55 bis < 65	117	0,7	20,9
7	>= 65 bis < 75	101	0,6	18,2
8	>= 75 bis < 85	39	0,2	23,2
<b>Ost</b>	>= 85 bis < 95	16	0,1	15,1
10	>= 95 bis < 105	11	0,1	19,1
11	>= 105 bis < 115	6	0,0	38,7
12	>= 115 bis < 125	8	0,0	18,4
13	>= 125 bis < 135	13	0,1	27,0
14	>= 135 bis < 145	32	0,2	28,3
15	>= 145 bis < 155	61	0,3	23,3
16	>= 155 bis < 165	101	0,6	27,3
17	>= 165 bis < 175	167	0,9	28,5
<b>Süd</b>	>= 175 bis < 185	384	2,2	28,0
19	>= 185 bis < 195	760	4,3	21,5
20	>= 195 bis < 205	764	4,3	18,0
21	>= 205 bis < 215	871	4,9	15,5
22	>= 215 bis < 225	456	2,6	13,3
23	>= 225 bis < 235	310	1,8	14,4
24	>= 235 bis < 245	207	1,2	13,3
25	>= 245 bis < 255	153	0,9	12,1
26	>= 255 bis < 265	138	0,8	12,8
<b>West</b>	>= 265 bis < 275	100	0,6	12,4
28	>= 275 bis < 285	98	0,6	14,2
29	>= 285 bis < 295	105	0,6	12,7
30	>= 295 bis < 305	130	0,7	14,2
31	>= 305 bis < 315	152	0,9	16,2
32	>= 315 bis < 325	160	0,9	16,7
33	>= 325 bis < 335	120	0,7	18,6
34	>= 335 bis < 345	122	0,7	21,2
35	>= 345 bis < 355	193	1,1	24,3
<b>Nord</b>	>= 355 bis < 5	231	1,3	26,3

Tabelle 3: Windabhängige Auswertung PM10kont



### Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO** Stickstoffmonoxid      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S210** Linz-Biesenfeld      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **03.06.2011**      Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.07.2012**      Windstille unter(m/s): **0,5**



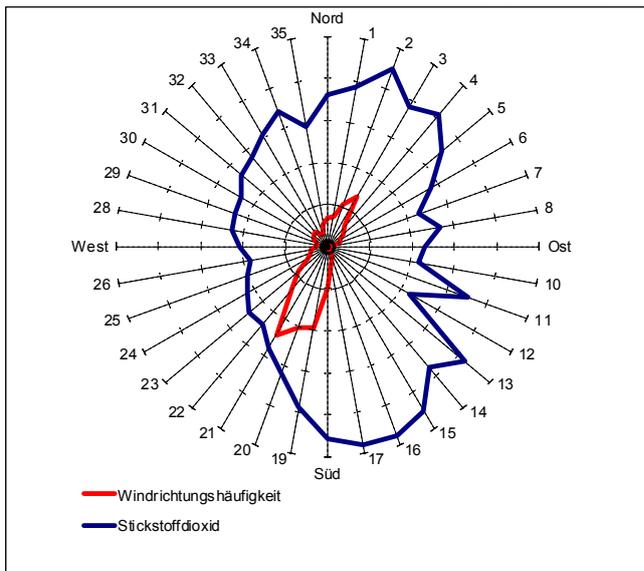
Windstille (<0,5 m/s): 10865 Werte (57,72%)  
 Gültige Werte: 18825      Ungültige Werte: 1047

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
<b>Calmen</b>		10865	57,7	9,3
1	>= 5 bis < 15	282	1,5	5,0
2	>= 15 bis < 25	403	2,1	5,5
3	>= 25 bis < 35	512	2,7	4,4
4	>= 35 bis < 45	246	1,3	7,0
5	>= 45 bis < 55	175	0,9	4,0
6	>= 55 bis < 65	125	0,7	1,9
7	>= 65 bis < 75	111	0,6	0,9
8	>= 75 bis < 85	37	0,2	4,3
<b>Ost</b>	>= 85 bis < 95	16	0,1	1,8
10	>= 95 bis < 105	9	0,0	0,6
11	>= 105 bis < 115	7	0,0	9,2
12	>= 115 bis < 125	9	0,0	0,7
13	>= 125 bis < 135	13	0,1	7,2
14	>= 135 bis < 145	32	0,2	3,4
15	>= 145 bis < 155	65	0,3	4,8
16	>= 155 bis < 165	110	0,6	8,4
17	>= 165 bis < 175	176	0,9	9,4
<b>Süd</b>	>= 175 bis < 185	372	2,0	7,6
19	>= 185 bis < 195	731	3,9	6,1
20	>= 195 bis < 205	776	4,1	3,3
21	>= 205 bis < 215	910	4,8	1,6
22	>= 215 bis < 225	484	2,6	0,6
23	>= 225 bis < 235	333	1,8	0,9
24	>= 235 bis < 245	210	1,1	1,1
25	>= 245 bis < 255	162	0,9	0,5
26	>= 255 bis < 265	146	0,8	0,5
<b>West</b>	>= 265 bis < 275	104	0,6	0,5
28	>= 275 bis < 285	96	0,5	1,1
29	>= 285 bis < 295	109	0,6	0,8
30	>= 295 bis < 305	140	0,7	1,2
31	>= 305 bis < 315	157	0,8	2,8
32	>= 315 bis < 325	175	0,9	2,5
33	>= 325 bis < 335	122	0,6	3,9
34	>= 335 bis < 345	132	0,7	4,3
35	>= 345 bis < 355	211	1,1	4,2
<b>Nord</b>	>= 355 bis < 5	262	1,4	3,4

Tabelle 4: Windabhängige Auswertung NO

### Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO2** Stickstoffdioxid      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S210** Linz-Biesenfeld      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **03.06.2011**      Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.07.2012**      Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 10865 Werte (57,72%)  
 Gültige Werte: 18825      Ungültige Werte: 1047

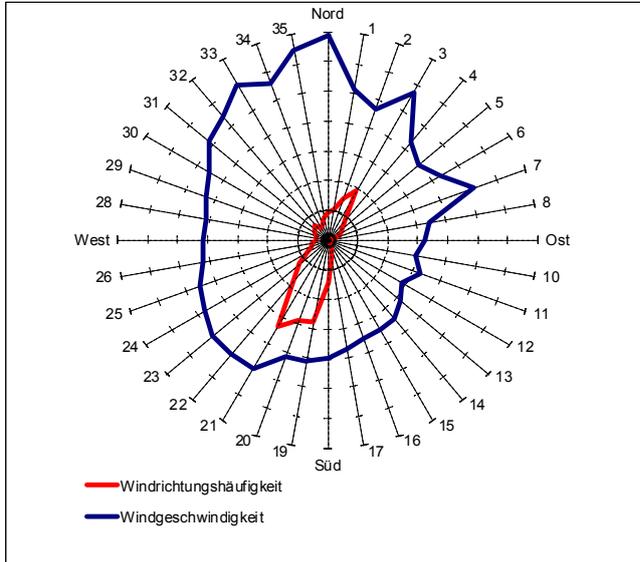
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
<b>Calmen</b>		10865	57,7	22,7
1	>= 5 bis < 15	282	1,5	19,4
2	>= 15 bis < 25	403	2,1	22,5
3	>= 25 bis < 35	512	2,7	19,3
4	>= 35 bis < 45	246	1,3	20,5
5	>= 45 bis < 55	175	0,9	17,7
6	>= 55 bis < 65	125	0,7	14,1
7	>= 65 bis < 75	111	0,6	11,5
8	>= 75 bis < 85	37	0,2	13,5
<b>Ost</b>	>= 85 bis < 95	16	0,1	11,6
10	>= 95 bis < 105	9	0,0	10,9
11	>= 105 bis < 115	7	0,0	17,7
12	>= 115 bis < 125	9	0,0	11,2
13	>= 125 bis < 135	13	0,1	21,2
14	>= 135 bis < 145	32	0,2	18,7
15	>= 145 bis < 155	65	0,3	22,6
16	>= 155 bis < 165	110	0,6	23,9
17	>= 165 bis < 175	176	0,9	24,0
<b>Süd</b>	>= 175 bis < 185	372	2,0	22,9
19	>= 185 bis < 195	731	3,9	19,4
20	>= 195 bis < 205	776	4,1	16,0
21	>= 205 bis < 215	910	4,8	14,0
22	>= 215 bis < 225	484	2,6	12,0
23	>= 225 bis < 235	333	1,8	12,1
24	>= 235 bis < 245	210	1,1	11,0
25	>= 245 bis < 255	162	0,9	10,0
26	>= 255 bis < 265	146	0,8	9,3
<b>West</b>	>= 265 bis < 275	104	0,6	10,4
28	>= 275 bis < 285	96	0,5	11,5
29	>= 285 bis < 295	109	0,6	11,7
30	>= 295 bis < 305	140	0,7	11,8
31	>= 305 bis < 315	157	0,8	13,3
32	>= 315 bis < 325	175	0,9	14,0
33	>= 325 bis < 335	122	0,6	15,4
34	>= 335 bis < 345	132	0,7	17,2
35	>= 345 bis < 355	211	1,1	14,6
<b>Nord</b>	>= 355 bis < 5	262	1,4	18,1

Tabelle 5: Windabhängige Auswertung NO2



### Windabhängige Auswertung

Komponente: **WIV** Windgeschwindigkeit      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **SZ10** Linz-Biesenfeld              Windgeschw.: **WIV**  
 von: **03.06.2011**                                      Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.07.2012**                                      Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 11389 Werte (57,64%)  
 Gültige Werte: 19760                      Ungültige Werte: 112

Wind klasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [m/s]
<b>Calmen</b>		11389	57,6	0,3
1	>= 5 bis < 15	290	1,5	1,0
2	>= 15 bis < 25	425	2,2	0,9
3	>= 25 bis < 35	532	2,7	1,1
4	>= 35 bis < 45	254	1,3	0,9
5	>= 45 bis < 55	178	0,9	0,8
6	>= 55 bis < 65	133	0,7	0,9
7	>= 65 bis < 75	116	0,6	1,0
8	>= 75 bis < 85	39	0,2	0,7
<b>Ost</b>				
9	>= 85 bis < 95	18	0,1	0,6
10	>= 95 bis < 105	11	0,1	0,6
11	>= 105 bis < 115	7	0,0	0,7
12	>= 115 bis < 125	9	0,0	0,6
13	>= 125 bis < 135	13	0,1	0,6
14	>= 135 bis < 145	34	0,2	0,7
15	>= 145 bis < 155	69	0,3	0,7
16	>= 155 bis < 165	113	0,6	0,7
17	>= 165 bis < 175	184	0,9	0,7
<b>Süd</b>				
18	>= 175 bis < 185	398	2,0	0,8
19	>= 185 bis < 195	791	4,0	0,8
20	>= 195 bis < 205	812	4,1	0,8
21	>= 205 bis < 215	943	4,8	1,0
22	>= 215 bis < 225	509	2,6	1,0
23	>= 225 bis < 235	349	1,8	1,0
24	>= 235 bis < 245	224	1,1	0,9
25	>= 245 bis < 255	169	0,9	0,9
26	>= 255 bis < 265	151	0,8	0,8
<b>West</b>				
27	>= 265 bis < 275	111	0,6	0,8
28	>= 275 bis < 285	104	0,5	0,8
29	>= 285 bis < 295	117	0,6	0,9
30	>= 295 bis < 305	146	0,7	0,9
31	>= 305 bis < 315	169	0,9	1,0
32	>= 315 bis < 325	183	0,9	1,1
33	>= 325 bis < 335	136	0,7	1,2
34	>= 335 bis < 345	141	0,7	1,1
35	>= 345 bis < 355	221	1,1	1,3
<b>Nord</b>				
36	>= 355 bis < 5	272	1,4	1,4

Tabelle 6: Windverteilung

**Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S210**

Mittelwerttyp: **HMW**  
 Komponente **PM10kont** [ug/m3]  
 Station: **S210**

von: **03.06.2011**  
 bis: **20.07.2012**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	17659	100,0%	0	- 0,0	47	0,3%
2	> 0,0	17612	99,7%	0	- 8,0	2294	13,0%
3	> 8,0	15318	86,7%	8	- 16,0	6200	35,1%
4	> 16,0	9118	51,6%	16	- 24,0	3947	22,4%
5	> 24,0	5171	29,3%	24	- 32,0	2042	11,6%
6	> 32,0	3129	17,7%	32	- 40,0	1152	6,5%
7	> 40,0	1977	11,2%	40	- 48,0	653	3,7%
8	> 48,0	1324	7,5%	48	- 56,0	362	2,0%
9	> 56,0	962	5,4%	56	- 64,0	236	1,3%
10	> 64,0	726	4,1%	64	- 72,0	200	1,1%
11	> 72,0	526	3,0%	72	- 80,0	143	0,8%
12	> 80,0	383	2,2%	80	- 88,0	85	0,5%
13	> 88,0	298	1,7%	88	- 96,0	92	0,5%
14	> 96,0	206	1,2%	96	- 104,0	78	0,4%
15	> 104,0	128	0,7%	104	- 112,0	44	0,2%
16	> 112,0	84	0,5%	112	- 120,0	27	0,2%
17	> 120,0	57	0,3%	120	- 128,0	15	0,1%
18	> 128,0	42	0,2%	128	- 136,0	14	0,1%
19	> 136,0	28	0,2%	136	- 144,0	3	0,0%
20	> 144,0	25	0,1%	144	- 152,0	4	0,0%
21	> 152,0	21	0,1%	152	- 160,0	2	0,0%
22	> 160,0	19	0,1%	160	- 168,0	5	0,0%
23	> 168,0	14	0,1%	168	- 176,0	4	0,0%
24	> 176,0	10	0,1%	176	- 184,0	1	0,0%
25	> 184,0	9	0,1%	184	- 192,0	0	0,0%
26	> 192,0	9	0,1%	192	- 200,0	1	0,0%
27	> 200,0	8	0,0%	200	- 208,0	1	0,0%
28	> 208,0	7	0,0%	208	- 216,0	1	0,0%
29	> 216,0	6	0,0%	216	- 224,0	2	0,0%
30	> 224,0	4	0,0%	224	- 232,0	2	0,0%
31	> 232,0	2	0,0%	232	- 240,0	1	0,0%
32	> 240,0	1	0,0%	240	- 248,0	0	0,0%
33	> 248,0	1	0,0%	248	- 256,0	1	0,0%
34	> 256,0	0	0,0%	256	- 264,0	0	0,0%
35	> 264,0	0	0,0%	264	- 272,0	0	0,0%
36	> 272,0	0	0,0%	272	- 280,0	0	0,0%
37	> 280,0	0	0,0%	280	- 288,0	0	0,0%
38	> 288,0	0	0,0%	288	- 296,0	0	0,0%
39	> 296,0	0	0,0%	296	- 304,0	0	0,0%
40	> 304,0	0	0,0%	304	- 312,0	0	0,0%
41	> 312,0	0	0,0%	312	- 320,0	0	0,0%
42	> 320,0	0	0,0%	über	320	0	0,0%
Gesammaximum		250		Anzahl Werte		17659	
Gesamtnimum		0					

**Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung PM10k**



Mittelwerttyp: **HMW**  
Komponente **NO**  
Station: **S210**

[ug/m<sup>3</sup>]

von: **03.06.2011**  
bis: **20.07.2012**

**Summenhäufigkeitsverteilung**

**Häufigkeitsverteilung**

	<b>Klasse</b>	<b>Anzahl Werte</b>	<b>in %</b>	<b>Klasse</b>	<b>Anzahl Werte</b>	<b>in %</b>
1	alle	18853	100,0%	0 - 0,0	8193	43,5%
2	> 0,0	10660	56,5%	0 - 8,0	7332	38,9%
3	> 8,0	3328	17,7%	8 - 16,0	1070	5,7%
4	> 16,0	2258	12,0%	16 - 24,0	646	3,4%
5	> 24,0	1612	8,6%	24 - 32,0	435	2,3%
6	> 32,0	1177	6,2%	32 - 40,0	275	1,5%
7	> 40,0	902	4,8%	40 - 48,0	166	0,9%
8	> 48,0	736	3,9%	48 - 56,0	146	0,8%
9	> 56,0	590	3,1%	56 - 64,0	125	0,7%
10	> 64,0	465	2,5%	64 - 72,0	96	0,5%
11	> 72,0	369	2,0%	72 - 80,0	79	0,4%
12	> 80,0	290	1,5%	80 - 88,0	48	0,3%
13	> 88,0	242	1,3%	88 - 96,0	32	0,2%
14	> 96,0	210	1,1%	96 - 104,0	29	0,2%
15	> 104,0	181	1,0%	104 - 112,0	29	0,2%
16	> 112,0	152	0,8%	112 - 120,0	33	0,2%
17	> 120,0	119	0,6%	120 - 128,0	22	0,1%
18	> 128,0	97	0,5%	128 - 136,0	17	0,1%
19	> 136,0	80	0,4%	136 - 144,0	13	0,1%
20	> 144,0	67	0,4%	144 - 152,0	10	0,1%
21	> 152,0	57	0,3%	152 - 160,0	8	0,0%
22	> 160,0	49	0,3%	160 - 168,0	6	0,0%
23	> 168,0	43	0,2%	168 - 176,0	11	0,1%
24	> 176,0	32	0,2%	176 - 184,0	10	0,1%
25	> 184,0	22	0,1%	184 - 192,0	8	0,0%
26	> 192,0	14	0,1%	192 - 200,0	2	0,0%
27	> 200,0	12	0,1%	200 - 208,0	3	0,0%
28	> 208,0	9	0,0%	208 - 216,0	1	0,0%
29	> 216,0	8	0,0%	216 - 224,0	1	0,0%
30	> 224,0	7	0,0%	224 - 232,0	1	0,0%
31	> 232,0	6	0,0%	232 - 240,0	0	0,0%
32	> 240,0	6	0,0%	240 - 248,0	2	0,0%
33	> 248,0	4	0,0%	248 - 256,0	3	0,0%
34	> 256,0	1	0,0%	256 - 264,0	0	0,0%
35	> 264,0	1	0,0%	264 - 272,0	0	0,0%
36	> 272,0	1	0,0%	272 - 280,0	0	0,0%
37	> 280,0	1	0,0%	280 - 288,0	1	0,0%
38	> 288,0	0	0,0%	288 - 296,0	0	0,0%
39	> 296,0	0	0,0%	296 - 304,0	0	0,0%
40	> 304,0	0	0,0%	304 - 312,0	0	0,0%
41	> 312,0	0	0,0%	312 - 320,0	0	0,0%
42	> 320,0	0	0,0%	über 320	0	0,0%
Gesamtmaximum		287		Anzahl Werte		18853
Gesamtminimum		0				

**Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung NO**

Mittelwerttyp: **HMW**Komponente **NO2**Station: **S210**

[ug/m3]

von:

**03.06.2011**

bis:

**20.07.2012****Summenhäufigkeitsverteilung****Häufigkeitsverteilung**

	<b>Klasse</b>	<b>Anzahl Werte</b>	<b>in %</b>	<b>Klasse</b>	<b>Anzahl Werte</b>	<b>in %</b>
1	alle	18853	100,0%	0 - 0,0	7	0,0%
2	> 0,0	18846	100,0%	0 - 5,0	1699	9,0%
3	> 5,0	17147	91,0%	5 - 10,0	4171	22,1%
4	> 10,0	12976	68,8%	10 - 15,0	3465	18,4%
5	> 15,0	9511	50,4%	15 - 20,0	2398	12,7%
6	> 20,0	7113	37,7%	20 - 25,0	1647	8,7%
7	> 25,0	5466	29,0%	25 - 30,0	1321	7,0%
8	> 30,0	4145	22,0%	30 - 35,0	1063	5,6%
9	> 35,0	3082	16,3%	35 - 40,0	895	4,7%
10	> 40,0	2187	11,6%	40 - 45,0	603	3,2%
11	> 45,0	1584	8,4%	45 - 50,0	484	2,6%
12	> 50,0	1100	5,8%	50 - 55,0	335	1,8%
13	> 55,0	765	4,1%	55 - 60,0	240	1,3%
14	> 60,0	525	2,8%	60 - 65,0	178	0,9%
15	> 65,0	347	1,8%	65 - 70,0	134	0,7%
16	> 70,0	213	1,1%	70 - 75,0	106	0,6%
17	> 75,0	107	0,6%	75 - 80,0	47	0,2%
18	> 80,0	60	0,3%	80 - 85,0	23	0,1%
19	> 85,0	37	0,2%	85 - 90,0	20	0,1%
20	> 90,0	17	0,1%	90 - 95,0	8	0,0%
21	> 95,0	9	0,0%	95 - 100,0	7	0,0%
22	> 100,0	2	0,0%	100 - 105,0	0	0,0%
23	> 105,0	2	0,0%	105 - 110,0	2	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%
Gesammaximum		110		Anzahl Werte		18853
Gesamtnimum		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, M1MAXM	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
$\mu\text{g}/\text{m}^3$ , $\text{ug}/\text{m}^3$	Mikrogramm pro Kubikmeter
$\text{mg}/\text{m}^3$	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 $10\ \mu\text{m}$ , Konzentration bezogen auf Außentemperatur; Rohwert (Probenahme $40^\circ\text{C}$ )
PM10kont	kontinuierlich gemessener PM10-Wert mit einem Standortfaktor korrigiert für bei $40^\circ\text{C}$ flüchtige Substanzen
PM10-FDMS	PM10-Wert inklusive gesondert gemessene flüchtige Bestandteile
NO, NO <sub>2</sub>	Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub>	Stickoxide (NO + NO <sub>2</sub> )
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
WIR, HWR	Windrichtung, Hauptwindrichtung
WIV	Windgeschwindigkeit
BOE	Windböe (maximale WIV, Abtastrate = 2 s)
C (Ca)	Calmen (WIV kleiner $0,5\ \text{m/s}$ )
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 $\text{mg}/\text{m}^3$ (bzw. ppb in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Molare Masse g/mol (Molvolumen = $24,0547$ )
NO	$1\ \text{ppm} = 1,2471\ \text{mg}/\text{m}^3 = 1247,1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	30,0
NO <sub>2</sub>	$1\ \text{ppm} = 1,9123\ \text{mg}/\text{m}^3 = 1912,3\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	45,0
CO	$1\ \text{ppm} = 1,1640\ \text{mg}/\text{m}^3 = 1640,0\ \mu\text{g}/\text{m}^3$	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 Schwebstaub)

Gerät: Staub TEOM 1400a + FDMS von 3.06.2011 bis 20.07.2012

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

Gerät: NOX API 200 von 3.06.2011 bis 20.07.2012

### Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit:

nach ÖNORM M 9490

Geräte: Wind 263 PRH ..... von 3.06.2011 bis 20.07.2012  
Temperatur NTC YSI ..... von 3.06.2011 bis 20.07.2012  
Feuchte RF Rotronic ..... von 3.06.2011 bis 20.07.2012



## 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 1 x 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 $\text{mg}/\text{m}^3$		
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 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> gelten nicht als Überschreitung.</p> <p>** Der Immissionsgrenzwert von 30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ist ab 1.1.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> im Juli 2001 und wird am 1.1. jedes Jahres bis 1.1.2005 um 5 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> verringert. Die Toleranzmarge von 10 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> gilt gleich bleibend von 1.1.2005 bis 31.12.2009. Die Toleranzmarge von 5 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> gilt gleichbleibend ab 1.1.2010 (das heißt, der derzeit gültige Grenzwert liegt bei 35 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>). Toleranzmarge (margin of tolerance) bezeichnet das Ausmaß, in dem der Grenzwert überschritten werden darf, ohne die Erstellung von Stuserhebungen 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 <sub>2</sub> -Alarmwert	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
NO <sub>2</sub> -Alarmwert	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

Zielwerte	HMW	MW8	TMW	JMW
NO <sub>2</sub>			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 <sub>2</sub> ausgedrückt als NO <sub>2</sub> (Kalenderjahr)	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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



