



## Inspektionsbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes Luftgütemessung Ried im Innkreis II, S190

**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:** Stadtamt Ried im Innkreis  
Hauptplatz 12  
4910 Ried im Innkreis

**AUSSTELLUNGSDATUM:** 23. Oktober 2009

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

**Dr. 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

Inhaltsverzeichnis .....	2
Impressum .....	2
Messauftrag und Messziel .....	3
Stationsdaten .....	3
Lageplan .....	4
Lageplan .....	5
Stationsfotos .....	6
Messergebnisse, S190 Ried im Innkreis II .....	7
Kenndaten S190 .....	8
Tage mit PM10 TMW-Überschreitungen S190 .....	8
Stationsvergleich S190 .....	9
Wochentagesgang S190 .....	10
Windabhängige Auswertungen S190 .....	11
Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S190 .....	15
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 von Herrn Landesrat Rudi Anschober (AZ.: LRAN-130108/4-2008-bw/gS) beauftragt, Erhebungen zur Feststellung der Luftgüte im Zentrum der Stadt Ried im Innkreis durchzuführen.

Messziel war, die Luftqualität im Zentrum von Ried im Innkreis mittels einer Vorerkundungsmessung nach Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) festzustellen. Das bedeutet eine Messdauer von mehreren Monaten. Der Messort wurde einvernehmlich mit Vertretern der Stadt Ried im Innkreis festgelegt.

Der Auftrag umfasste die Messung der Schadstoffkomponenten Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), von Feinstaub (PM<sub>10</sub>), und von Kohlenmonoxid (CO), sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Temperatur und Relativer Feuchte. Darüber hinaus wurden die Schadstoffkomponenten Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>) mit erfasst.

Auftragsgemäß haben wir die Messstelle von 29. Februar 2009 bis 20. Oktober 2009 betrieben.

## Stationsdaten

Stationsnummer	S190, Ried im Innkreis
Anschrift der Station	Parkplatz Froschaugasse, 4910 Ried im Innkreis
Betreiber	Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. Umweltschutz, Umweltüberwachung, Goethestraße 86, 4021 Linz
Geogr. Länge	13° 29' 12" GK M31. 11463,1
Geogr. Breite	48° 12' 38" GK M31: 341370,9
Seehöhe (Station/Windgeber)	437m / 447m
Topographie, Lage der Station	dichtverbautes Stadtgebiet, Senke im Stadtzentrum
Siedlungsstruktur	Wohngebiet, Handel und Gewerbe
Lokale Umgebung	Stadtzentrum
Unmittelbare Umgebung	Parkplatz, Kreuzung
Messziel(e)	Feststellung der Luftqualität mittels Vorerkundungsmessung
Messperiode (von - bis)	29. Februar 2009 – 20. Oktober 2009

**Tabelle 1: Stationsdaten S190, Ried im Innkreis**



## Lageplan

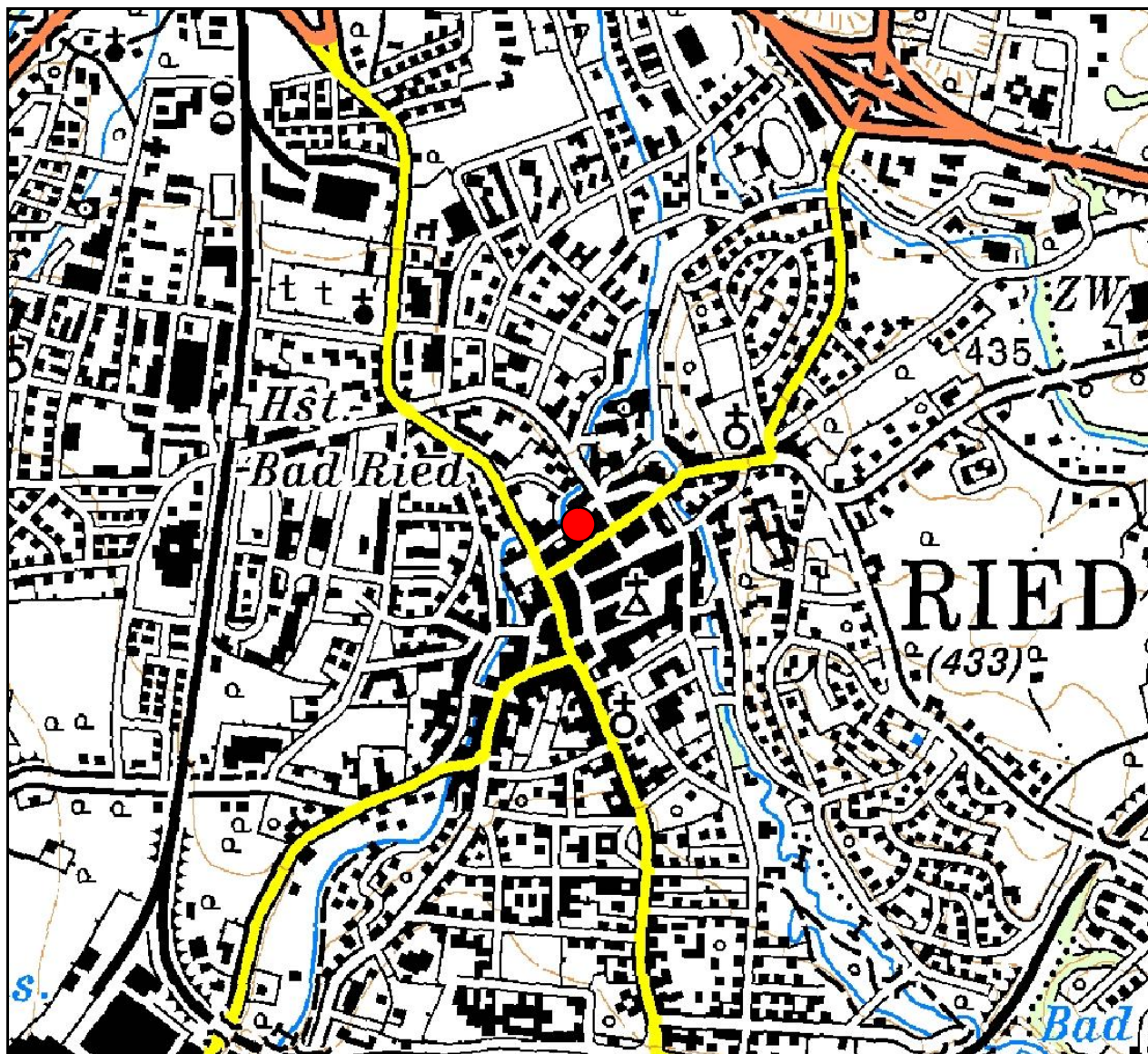


Abbildung 1: Station S190, Ried im Innkreis, Lageplan



## Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S190, in nordöstlicher Richtung



Abbildung 4: Messstelle S190, in westlicher Richtung



## Messergebnisse, S190 Ried im Innkreis II

### Vergleich mit Grenzwerten

Die Grenz- und Zielwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) wurden von der Messstelle Ried im Innkreis II im Messzeitraum eingehalten.

Im Beurteilungszeitraum vom 20. Februar 2009 bis einschließlich 20. Oktober 2009 waren an insgesamt zwei Tagen, am 7. April 2009 und am 8. April 2009 geringfügige Überschreitungen des Feinstaubtagesmittelwerts zu registrieren. Da nach IG-L pro Messstelle und Kalenderjahr 30 solcher Überschreitungstage zulässig sind, und in Ried im Innkreis in acht Monaten zwei solcher Tage gemessen wurden (siehe Tabelle auf Seite 9), kann man abschätzen, dass die 30 Überschreitungstage nicht erreicht werden, und daher keine IG-L Überschreitung durch Feinstaub auftreten wird.

### Vergleich mit anderen Stationen

Ein Vergleich mit ausgewählten Stationen zeigt, dass Ried im Innkreis annähernd so belastet ist, wie die Station Wels. Deutlich höhere Luftschadstoffkonzentrationen werden in Linz registriert. Steyr ist weniger belastet, weil es sich dort um keinen verkehrsnahen Standorttyp handelt..

### Tages- und Wochengang

Bei allen gemessenen Schadstoffkomponenten ist ein relativ ausgeprägter Tagesgang zu erkennen. Absolut betrachtet, werden eher niedrige Schadstoffbelastungen ersichtlich.

Von Montag, bis Freitag zwischen 6.00 Uhr und 8.00 Uhr bzw. um ca. 18.00 Uhr sind deutlich höhere Stickoxidkonzentrationen zu beobachten, was die Früh- und Abendverkehrspitze abbildet. Beim NO liegen die Spitzen bei etwa  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , beim NO<sub>2</sub> knapp unter  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . An Wochenenden sind die NO<sub>x</sub>-Spitzen etwas niedriger, und bilden vermutlich den ins Zentrum zufließenden bzw. den vom Stadtzentrum abfließenden Individualverkehr ab. Die Spitzen am Samstag und Sonntag um ca. 22.00 Uhr deuten darauf hin.

Der Ozonverlauf steigt in den frühen Nachmittagsstunden unter Sonneneinstrahlung leicht an, um in den Nachtstunden wieder abzusinken.

Der SO<sub>2</sub>- und CO-Wochengang bewegt sich über die ganze Woche ziemlich gleichmäßig und bildet vorrangig Heiztätigkeit ab.

### Windabhängige Auswertung

Die Schadstoffverteilung in Ried im Innkreis kommt ungefähr zu gleichen Teilen aus allen Himmelsrichtungen und die Windrichtungsabhängigkeit ist damit nicht sehr ausgeprägt. Aus Osten kommen geringfügig höhere Belastungen als aus den anderen Himmelsrichtungen was auf den dort befindlichen Kreuzungsbereich hinzeigt.

### Resümee

Die Erhebungen nach IG-L in Ried im Innkreis zeigen, dass die Konzentrationen der gemessenen Luftschadstoffe deutlich unter den jeweiligen Grenzwerten bleiben. Die ermittelten Schadstoffbelastungen, insbesondere jene des Feinstaubes treten auch anderswo bei ähnlichem Verkehrsaufkommen auf.

Mehrere Male wurde die Stromversorgung unseres Containers von Passanten unterbrochen, etwa am 21.5.2009, dem Fronleichnamstag um 3.30 Uhr. Daher fehlen insgesamt etwa 10 Tage lang alle Messwerte, was aber bei einer Messdauer von knapp 230 Tagen eine untergeordnete Rolle spielt.



## Kenndaten S190

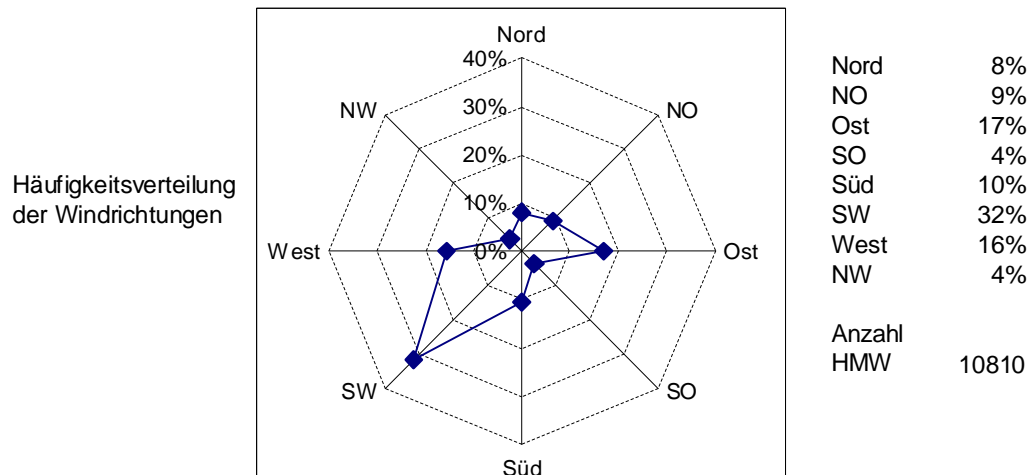
Messzeitraum				Stationsnummer
Schadstoffe:	20.02.2009	bis	20.10.2009	S190
Meteorologie:	20.02.2009	bis	20.10.2009	S190

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	1			11	200	5%	0	8997
PM10*	[µg/m <sup>3</sup> ]	22	40	55%	87				11013
NO	[µg/m <sup>3</sup> ]	9			258				10569
NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	24	40	60%	127	200	63%	0	10568
CO	[mg/m <sup>3</sup> ]	0,2			1,7				9693
O <sub>3</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	51			134				10531

Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	6			4	120	3%	0	194
PM10*	[µg/m <sup>3</sup> ]	67			52	50	103%	2	228
NO	[µg/m <sup>3</sup> ]	107			47				224
NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	69			51				224
CO	[mg/m <sup>3</sup> ]	0,8	10	0	0,7				204
O <sub>3</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	118	120	1	91				226

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	2,7	10822	223	39%
BOE	m/s	17,6	17,6	0,0	17,6	10822	223	1%
TEMP	Grad C	14,4	35,8	-2,0	25,0	10822	223	
RF	%	69,9	99,0	15,1	93,6	10822	223	

\*Methode: PM10 FDMS



## Tage mit PM10 TMW-Überschreitungen S190

07.04.2009 52 µg/m<sup>3</sup> (GW: 50 µg/m<sup>3</sup>)  
 08.04.2009 51 µg/m<sup>3</sup> (GW: 50 µg/m<sup>3</sup>)

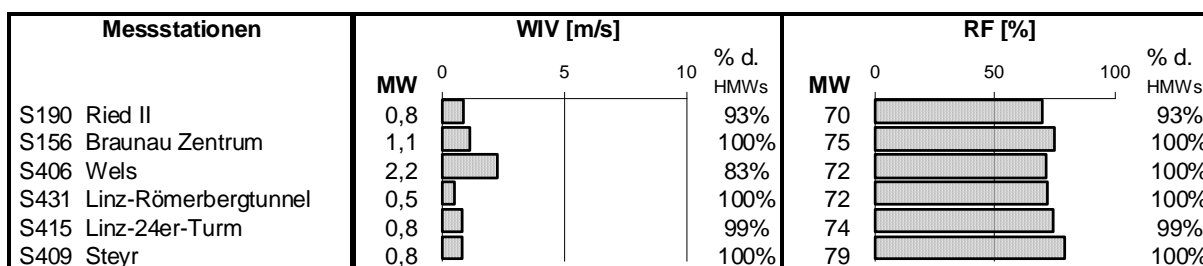
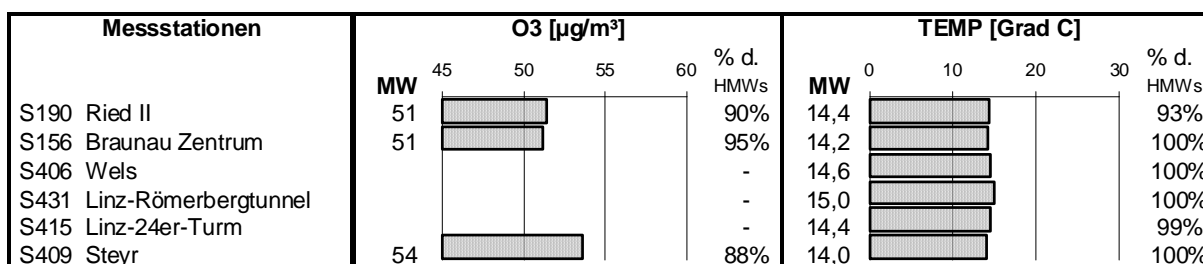
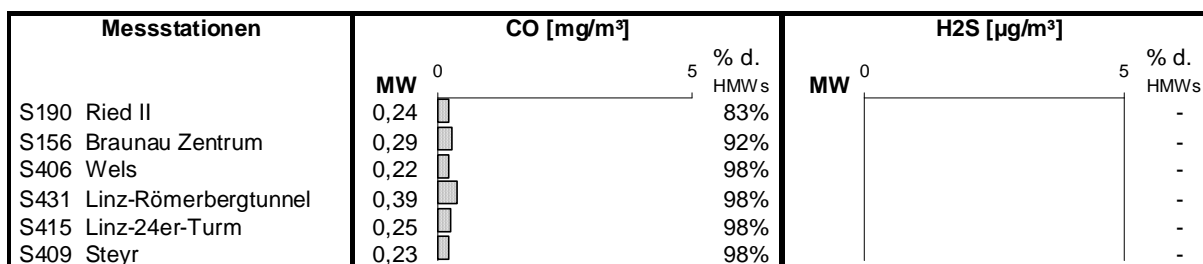
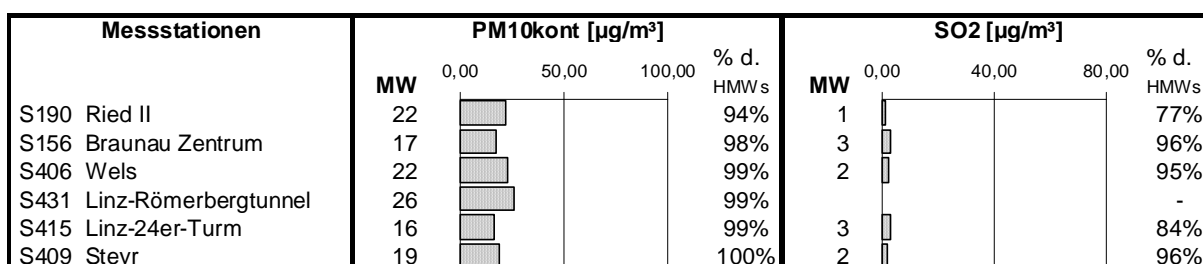
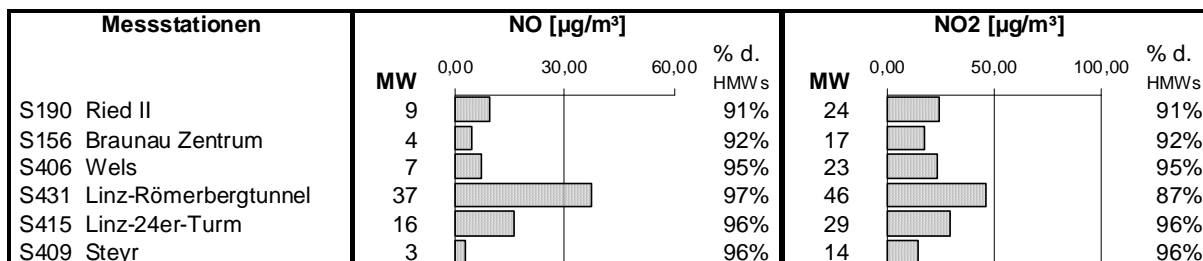


## Stationsvergleich S190

20.Februar 2009

bis

20.Oktober 2009



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

Tabelle 2: Stationsvergleich der Mittelwerte



## Wochentagesgang S190

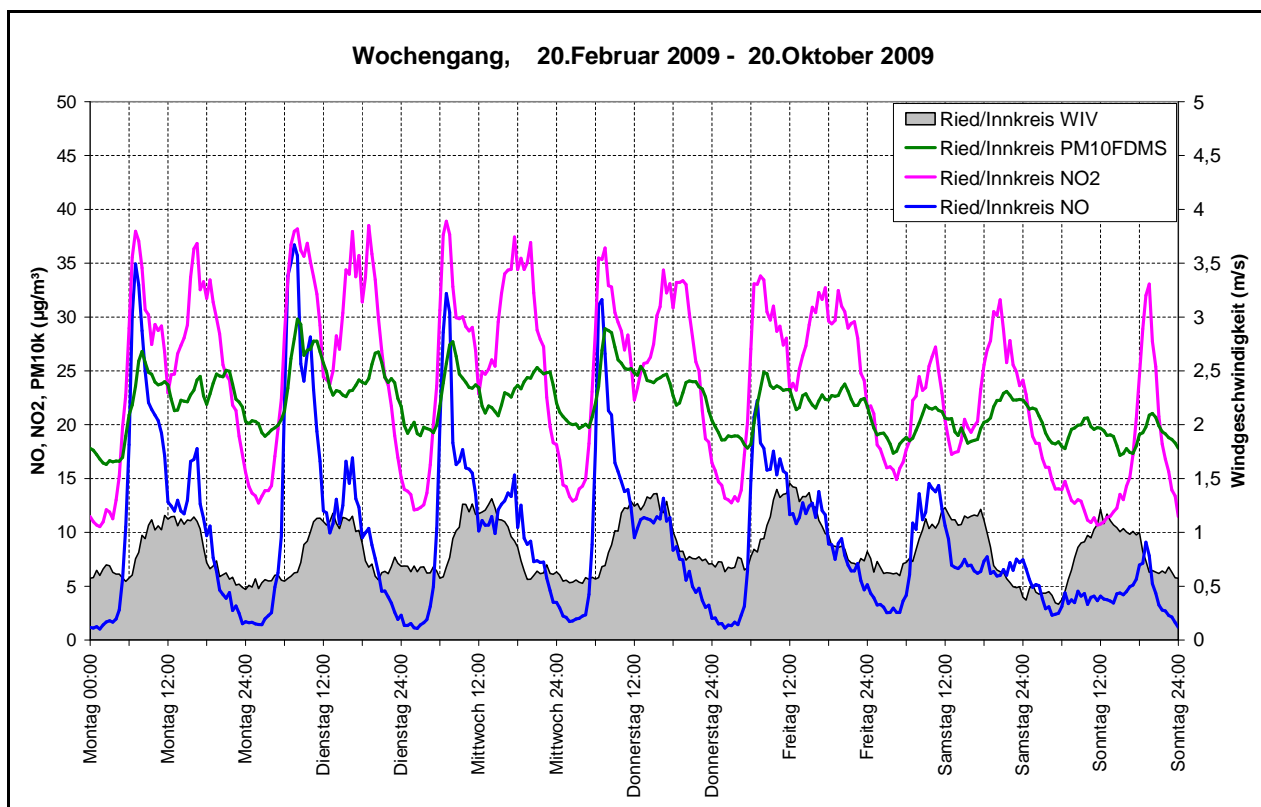


Abbildung 5: Wochentagesgang NO, NO<sub>2</sub>, PM10FDMS und WIV

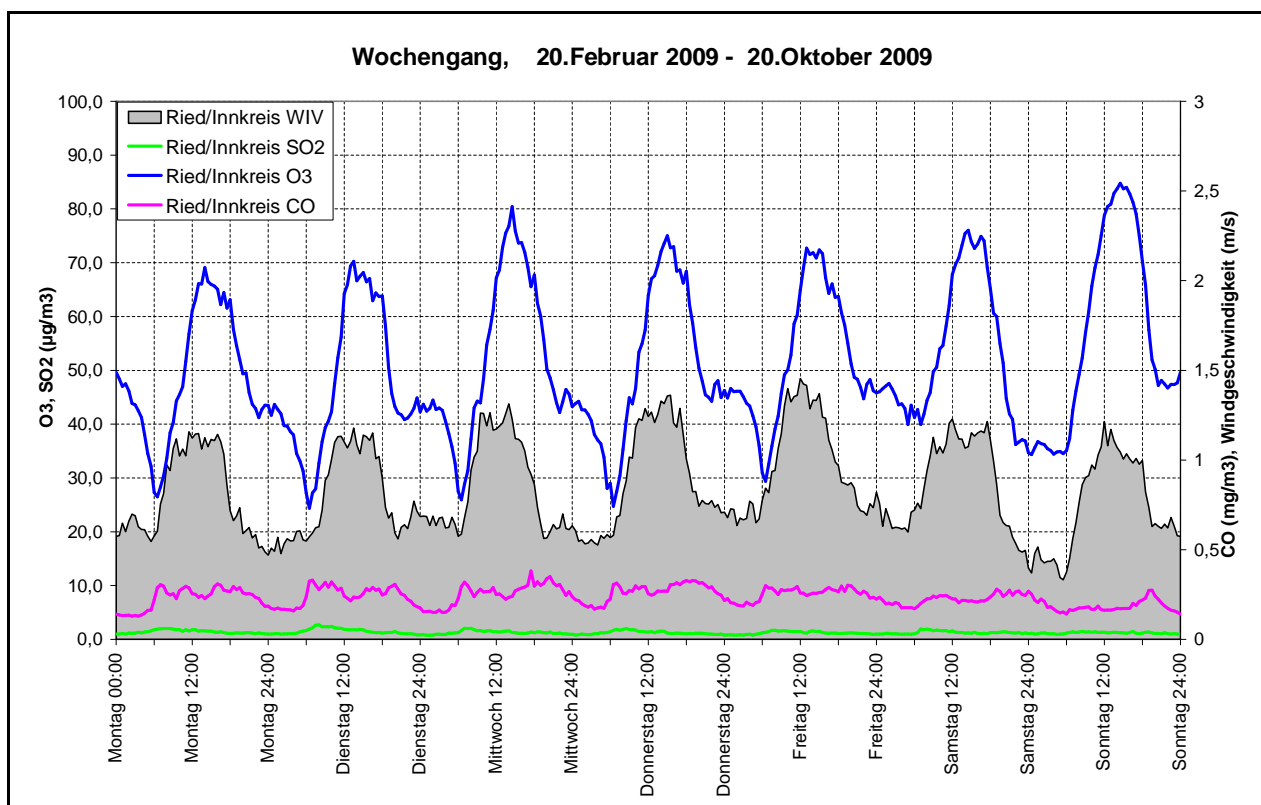


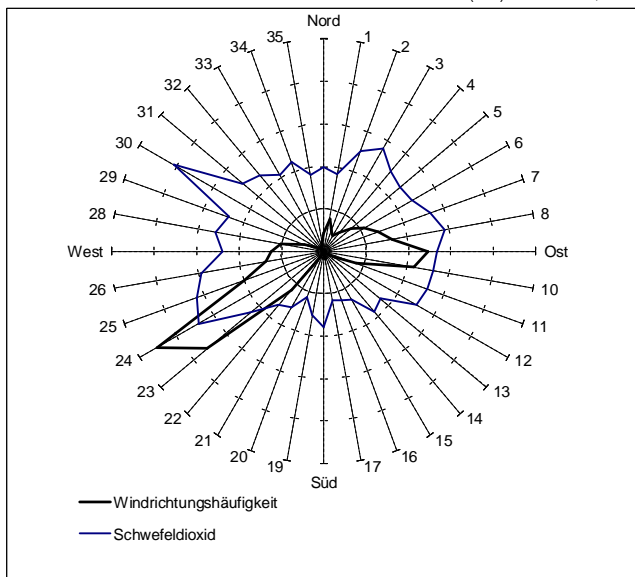
Abbildung 6: Wochentagesgang SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> und WIV



# Windabhängige Auswertungen S190

## Windabhängige Auswertung

Komponente: **SO2** Schwefeldioxid      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S190** Ried II      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **20.02.2009**      Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.10.2009**      Windstille unter(m/s): **0,5**



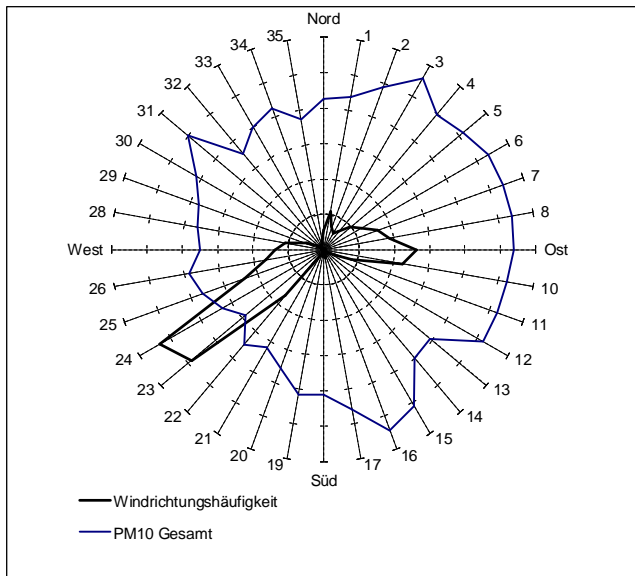
Windstille (<0,5 m/s): 3406 Werte (39,09%)  
 Gültige Werte: 8714      Ungültige Werte: 2950

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert ug/m3
<b>Calmen</b>		3406	39,1	1,1
1	>= 5 bis < 15	135	1,5	0,9
2	>= 15 bis < 25	91	1,0	1,3
3	>= 25 bis < 35	73	0,8	1,4
4	>= 35 bis < 45	101	1,2	1,2
5	>= 45 bis < 55	145	1,7	1,2
6	>= 55 bis < 65	190	2,2	1,2
7	>= 65 bis < 75	238	2,7	1,3
8	>= 75 bis < 85	286	3,3	1,4
<b>Ost</b>		427	4,9	1,3
10	>= 85 bis < 95	375	4,3	1,3
11	>= 95 bis < 105	143	1,6	1,3
12	>= 105 bis < 115	46	0,5	1,3
13	>= 115 bis < 125	13	0,1	0,9
14	>= 125 bis < 135	10	0,1	0,9
15	>= 135 bis < 145	3	0,0	0,7
16	>= 145 bis < 155	12	0,1	0,6
17	>= 155 bis < 165	36	0,4	0,6
<b>Süd</b>		16	0,2	0,9
19	>= 165 bis < 175	11	0,1	0,8
20	>= 175 bis < 185	16	0,2	0,6
21	>= 185 bis < 195	39	0,4	0,8
22	>= 195 bis < 205	209	2,4	0,8
23	>= 205 bis < 215	622	7,1	1,1
24	>= 215 bis < 225	788	9,0	1,7
25	>= 225 bis < 235	348	4,0	1,6
26	>= 235 bis < 245	239	2,7	1,5
<b>West</b>		215	2,5	1,2
28	>= 245 bis < 255	180	2,1	1,3
29	>= 255 bis < 265	85	1,0	1,2
30	>= 265 bis < 275	35	0,4	2,0
31	>= 275 bis < 285	13	0,1	1,2
32	>= 285 bis < 295	21	0,2	1,2
33	>= 295 bis < 305	16	0,2	1,0
34	>= 305 bis < 315	22	0,3	1,1
35	>= 315 bis < 325	35	0,4	0,9
<b>Nord</b>		74	0,8	1,0
	>= 325 bis < 335			
	>= 335 bis < 345			
	>= 345 bis < 355			
	>= 355 bis < 5			

Tabelle 3: Windabhängige Auswertung SO<sub>2</sub>

## Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM10FDMS** PM10 Gesamt      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S190** Ried II      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **20.02.2009**      Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.10.2009**      Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 4236 Werte (39,49%)  
 Gültige Werte: 10728      Ungültige Werte: 936

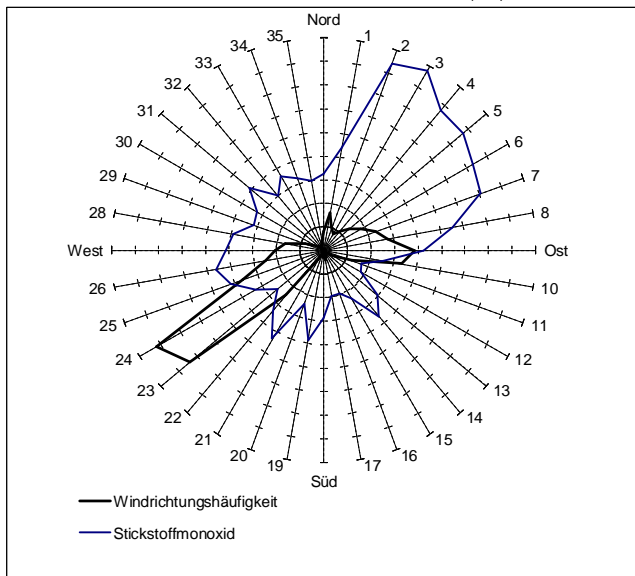
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert ug/m3
<b>Calmen</b>		4236	39,5	23,3
1	>= 5 bis < 15	196	1,8	21,8
2	>= 15 bis < 25	123	1,1	24,3
3	>= 25 bis < 35	95	0,9	28,1
4	>= 35 bis < 45	121	1,1	24,8
5	>= 45 bis < 55	173	1,6	25,7
6	>= 55 bis < 65	218	2,0	26,8
7	>= 65 bis < 75	287	2,7	27,0
8	>= 75 bis < 85	336	3,1	27,1
<b>Ost</b>		470	4,4	26,8
10	>= 85 bis < 95	406	3,8	26,3
11	>= 95 bis < 105	151	1,4	26,0
12	>= 105 bis < 115	50	0,5	26,0
13	>= 115 bis < 125	19	0,2	19,6
14	>= 125 bis < 135	11	0,1	19,9
15	>= 135 bis < 145	3	0,0	25,6
16	>= 145 bis < 155	20	0,2	27,2
17	>= 155 bis < 165	47	0,4	23,0
<b>Süd</b>		18	0,2	20,5
19	>= 165 bis < 175	15	0,1	20,9
20	>= 175 bis < 185	25	0,2	17,9
21	>= 185 bis < 195	50	0,5	16,0
22	>= 195 bis < 205	300	2,8	17,5
23	>= 205 bis < 215	871	8,1	14,4
24	>= 215 bis < 225	955	8,9	16,6
25	>= 225 bis < 235	430	4,0	18,2
26	>= 235 bis < 245	296	2,8	19,4
<b>West</b>		250	2,3	17,5
28	>= 245 bis < 255	196	1,8	18,1
29	>= 255 bis < 265	94	0,9	18,8
30	>= 265 bis < 275	39	0,4	20,8
31	>= 275 bis < 285	15	0,1	25,0
32	>= 285 bis < 295	25	0,2	17,7
33	>= 295 bis < 305	17	0,2	19,9
34	>= 305 bis < 315	29	0,3	21,2
35	>= 315 bis < 325	43	0,4	18,8
<b>Nord</b>		98	0,9	21,3
	>= 325 bis < 335			
	>= 335 bis < 345			
	>= 345 bis < 355			
	>= 355 bis < 5			

Tabelle 4: Windabhängige Auswertung PM10FDMS



### Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO** Stickstoffmonoxid      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S190** Ried II                      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **20.02.2009**                              Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.10.2009**                              Windstille unter(m/s): **0,5**



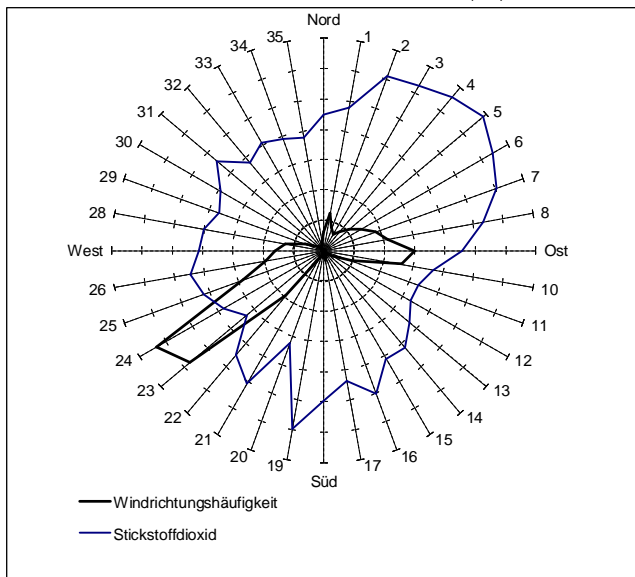
Windstille (<0,5 m/s): 4068 Werte (39,57%)  
 Gültige Werte: 10281                      Ungültige Werte: 1383

Tabelle 5: Windabhängige Auswertung NO

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert ug/m3
<b>Calmen</b>		4068	39,6	10,3
1	>= 5 bis < 15	183	1,8	8,9
2	>= 15 bis < 25	118	1,1	16,8
3	>= 25 bis < 35	93	0,9	17,5
4	>= 35 bis < 45	118	1,1	15,5
5	>= 45 bis < 55	163	1,6	15,4
6	>= 55 bis < 65	207	2,0	14,6
7	>= 65 bis < 75	267	2,6	14,2
8	>= 75 bis < 85	316	3,1	11,1
<b>Ost</b>		440	4,3	8,5
10	>= 95 bis < 105	384	3,7	5,1
11	>= 105 bis < 115	143	1,4	3,4
12	>= 115 bis < 125	50	0,5	3,6
13	>= 125 bis < 135	16	0,2	6,0
14	>= 135 bis < 145	11	0,1	7,3
15	>= 145 bis < 155	2	0,0	4,7
16	>= 155 bis < 165	20	0,2	3,9
17	>= 165 bis < 175	47	0,5	3,9
<b>Süd</b>		17	0,2	5,7
19	>= 185 bis < 195	15	0,1	7,8
20	>= 195 bis < 205	24	0,2	4,8
21	>= 205 bis < 215	50	0,5	8,7
22	>= 215 bis < 225	282	2,7	6,7
23	>= 225 bis < 235	846	8,2	5,1
24	>= 235 bis < 245	934	9,1	6,7
25	>= 245 bis < 255	413	4,0	8,4
26	>= 255 bis < 265	284	2,8	9,3
<b>West</b>		236	2,3	8,3
28	>= 275 bis < 285	189	1,8	7,8
29	>= 285 bis < 295	92	0,9	6,3
30	>= 295 bis < 305	36	0,4	6,5
31	>= 305 bis < 315	15	0,1	8,2
32	>= 315 bis < 325	23	0,2	6,0
33	>= 325 bis < 335	17	0,2	7,2
34	>= 335 bis < 345	28	0,3	6,5
35	>= 345 bis < 355	42	0,4	6,0
<b>Nord</b>		92	0,9	6,5

### Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO2** Stickstoffdioxid      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S190** Ried II                      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **20.02.2009**                              Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.10.2009**                              Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 4067 Werte (39,56%)  
 Gültige Werte: 10280                      Ungültige Werte: 1384

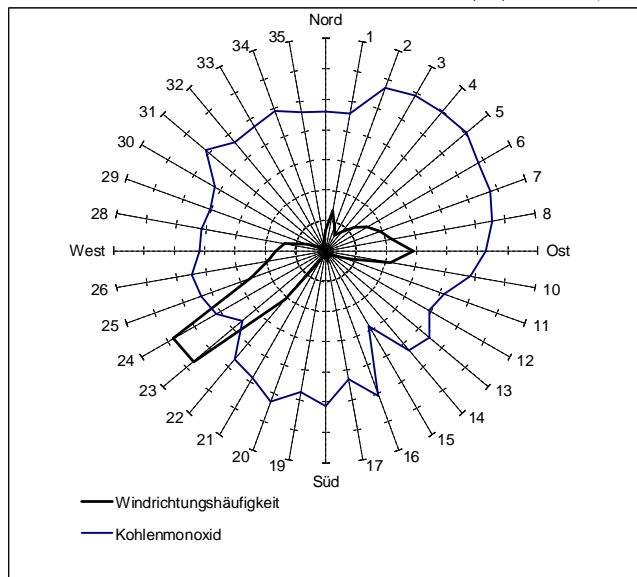
Tabelle 6: Windabhängige Auswertung NO2

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert ug/m3
<b>Calmen</b>		4067	39,6	25,9
1	>= 5 bis < 15	183	1,8	23,9
2	>= 15 bis < 25	118	1,1	30,6
3	>= 25 bis < 35	93	0,9	31,4
4	>= 35 bis < 45	118	1,1	33,1
5	>= 45 bis < 55	163	1,6	34,3
6	>= 55 bis < 65	207	2,0	32,1
7	>= 65 bis < 75	267	2,6	30,2
8	>= 75 bis < 85	316	3,1	26,7
<b>Ost</b>		440	4,3	22,9
10	>= 95 bis < 105	384	3,7	18,4
11	>= 105 bis < 115	143	1,4	16,6
12	>= 115 bis < 125	50	0,5	16,5
13	>= 125 bis < 135	16	0,2	18,5
14	>= 135 bis < 145	11	0,1	20,9
15	>= 145 bis < 155	2	0,0	20,6
16	>= 155 bis < 165	20	0,2	25,2
17	>= 165 bis < 175	47	0,5	21,8
<b>Süd</b>		17	0,2	24,8
19	>= 185 bis < 195	15	0,1	29,8
20	>= 195 bis < 205	24	0,2	16,3
21	>= 205 bis < 215	50	0,5	25,3
22	>= 215 bis < 225	282	2,7	22,4
23	>= 225 bis < 235	846	8,2	16,6
24	>= 235 bis < 245	934	9,1	19,0
25	>= 245 bis < 255	413	4,0	21,1
26	>= 255 bis < 265	284	2,8	22,4
<b>West</b>		236	2,3	20,7
28	>= 275 bis < 285	189	1,8	20,0
29	>= 285 bis < 295	92	0,9	18,3
30	>= 295 bis < 305	36	0,4	19,7
31	>= 305 bis < 315	15	0,1	23,1
32	>= 315 bis < 325	23	0,2	18,8
33	>= 325 bis < 335	17	0,2	20,5
34	>= 335 bis < 345	28	0,3	19,5
35	>= 345 bis < 355	42	0,4	18,9
<b>Nord</b>		92	0,9	22,4



### Windabhängige Auswertung

Komponente: **CO** Kohlenmonoxid      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S190** Ried II                      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **20.02.2009**                              Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.10.2009**                              Windstille unter(m/s): **0,5**



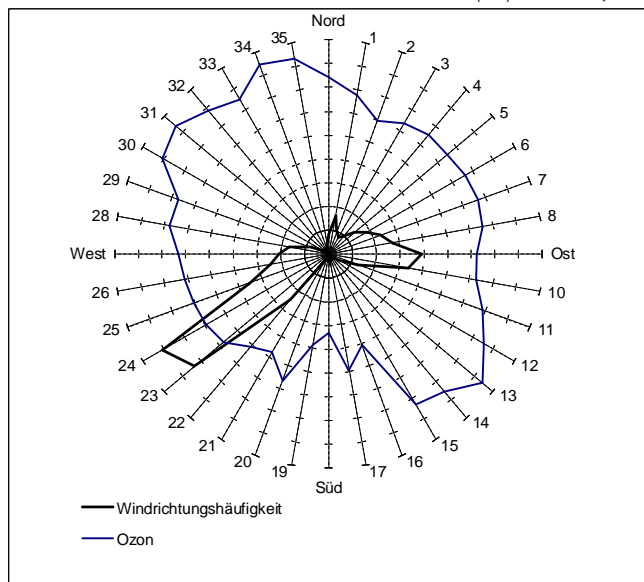
Windstille (<0,5 m/s): 3796 Werte (40,36%)  
 Gültige Werte: 9406                      Ungültige Werte: 2258

Tabelle 7: Windabhängige Auswertung CO

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert mg/m3
<b>Calmen</b>		3796	40,4	0,3
1	>= 5 bis < 15	179	1,9	0,2
2	>= 15 bis < 25	111	1,2	0,3
3	>= 25 bis < 35	79	0,8	0,3
4	>= 35 bis < 45	109	1,2	0,3
5	>= 45 bis < 55	161	1,7	0,3
6	>= 55 bis < 65	211	2,2	0,3
7	>= 65 bis < 75	255	2,7	0,3
8	>= 75 bis < 85	297	3,2	0,3
<b>Ost</b>		387	4,1	0,3
10	>= 95 bis < 105	290	3,1	0,2
11	>= 105 bis < 115	110	1,2	0,2
12	>= 115 bis < 125	41	0,4	0,2
13	>= 125 bis < 135	13	0,1	0,2
14	>= 135 bis < 145	9	0,1	0,2
15	>= 145 bis < 155	3	0,0	0,1
16	>= 155 bis < 165	20	0,2	0,3
17	>= 165 bis < 175	47	0,5	0,2
<b>Süd</b>		18	0,2	0,3
19	>= 185 bis < 195	15	0,2	0,2
20	>= 195 bis < 205	25	0,3	0,3
21	>= 205 bis < 215	50	0,5	0,2
22	>= 215 bis < 225	279	3,0	0,2
23	>= 225 bis < 235	766	8,1	0,2
24	>= 235 bis < 245	779	8,3	0,2
25	>= 245 bis < 255	356	3,8	0,2
26	>= 255 bis < 265	262	2,8	0,2
<b>West</b>		220	2,3	0,2
28	>= 275 bis < 285	183	1,9	0,2
29	>= 285 bis < 295	89	0,9	0,2
30	>= 295 bis < 305	39	0,4	0,2
31	>= 305 bis < 315	14	0,1	0,3
32	>= 315 bis < 325	20	0,2	0,2
33	>= 325 bis < 335	16	0,2	0,2
34	>= 335 bis < 345	27	0,3	0,2
35	>= 345 bis < 355	40	0,4	0,2
<b>Nord</b>		90	1,0	0,2

### Windabhängige Auswertung

Komponente: **O3** Ozon                      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S190** Ried II                      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **19.02.2009**                              Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.10.2009**                              Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 4075 Werte (39,76%)  
 Gültige Werte: 10249                      Ungültige Werte: 1463

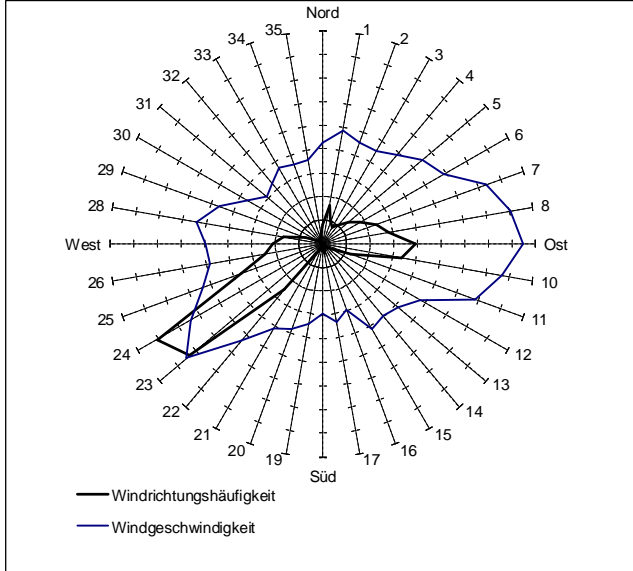
Tabelle 8: Windabhängige Auswertung O<sub>3</sub>

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert ug/m3
<b>Calmen</b>		4075	39,8	35,5
1	>= 5 bis < 15	187	1,8	67,7
2	>= 15 bis < 25	119	1,2	59,5
3	>= 25 bis < 35	90	0,9	63,6
4	>= 35 bis < 45	112	1,1	65,5
5	>= 45 bis < 55	163	1,6	65,0
6	>= 55 bis < 65	204	2,0	66,7
7	>= 65 bis < 75	264	2,6	66,9
8	>= 75 bis < 85	315	3,1	65,6
<b>Ost</b>		442	4,3	62,5
10	>= 95 bis < 105	385	3,8	62,9
11	>= 105 bis < 115	150	1,5	68,9
12	>= 115 bis < 125	49	0,5	75,6
13	>= 125 bis < 135	17	0,2	84,2
14	>= 135 bis < 145	11	0,1	75,5
15	>= 145 bis < 155	2	0,0	73,2
16	>= 155 bis < 165	20	0,2	40,7
17	>= 165 bis < 175	47	0,5	49,7
<b>Süd</b>		18	0,2	33,0
19	>= 185 bis < 195	15	0,1	39,0
20	>= 195 bis < 205	23	0,2	56,6
21	>= 205 bis < 215	48	0,5	47,6
22	>= 215 bis < 225	284	2,8	50,6
23	>= 225 bis < 235	836	8,2	57,9
24	>= 235 bis < 245	918	9,0	59,6
25	>= 245 bis < 255	404	3,9	60,4
26	>= 255 bis < 265	283	2,8	61,5
<b>West</b>		235	2,3	63,2
28	>= 275 bis < 285	193	1,9	67,8
29	>= 285 bis < 295	90	0,9	67,3
30	>= 295 bis < 305	38	0,4	80,7
31	>= 305 bis < 315	13	0,1	83,6
32	>= 315 bis < 325	23	0,2	78,4
33	>= 325 bis < 335	15	0,1	75,2
34	>= 335 bis < 345	27	0,3	84,8
35	>= 345 bis < 355	40	0,4	83,4
<b>Nord</b>		94	0,9	74,4



### Windabhängige Auswertung

Komponente: **WIV** Windgeschwindigkeit      Windrichtung: **WIR**  
 Station: **S190** Ried II      Windgeschw.: **WIV**  
 von: **20.02.2009**      Mittelwerttyp: **HMW**  
 bis: **20.10.2009**      Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 4261 Werte (39,42%)  
 Gültige Werte: 10810      Ungültige Werte: 854

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert m/s
<b>Calmen</b>		4261	39,4	0,2
1	>= 5 bis < 15	196	1,8	1,0
2	>= 15 bis < 25	124	1,1	0,9
3	>= 25 bis < 35	96	0,9	0,9
4	>= 35 bis < 45	121	1,1	1,0
5	>= 45 bis < 55	175	1,6	1,1
6	>= 55 bis < 65	218	2,0	1,2
7	>= 65 bis < 75	291	2,7	1,5
8	>= 75 bis < 85	336	3,1	1,6
<b>Ost</b>		472	4,4	1,7
10	>= 95 bis < 105	406	3,8	1,5
11	>= 105 bis < 115	152	1,4	1,4
12	>= 115 bis < 125	50	0,5	1,0
13	>= 125 bis < 135	19	0,2	0,8
14	>= 135 bis < 145	11	0,1	0,8
15	>= 145 bis < 155	3	0,0	0,8
16	>= 155 bis < 165	20	0,2	0,6
17	>= 165 bis < 175	47	0,4	0,7
<b>Süd</b>		18	0,2	0,6
19	>= 185 bis < 195	15	0,1	0,7
20	>= 195 bis < 205	25	0,2	0,8
21	>= 205 bis < 215	50	0,5	0,8
22	>= 215 bis < 225	300	2,8	1,1
23	>= 225 bis < 235	880	8,1	1,5
24	>= 235 bis < 245	967	8,9	1,3
25	>= 245 bis < 255	438	4,1	1,1
26	>= 255 bis < 265	299	2,8	1,0
<b>West</b>		253	2,3	1,0
28	>= 275 bis < 285	202	1,9	1,1
29	>= 285 bis < 295	96	0,9	0,9
30	>= 295 bis < 305	39	0,4	0,7
31	>= 305 bis < 315	16	0,1	0,6
32	>= 315 bis < 325	25	0,2	0,7
33	>= 325 bis < 335	17	0,2	0,7
34	>= 335 bis < 345	29	0,3	0,7
35	>= 345 bis < 355	45	0,4	0,7
<b>Nord</b>		98	0,9	0,9
	>= 355 bis < 5			

Tabelle 9: Windverteilung

**Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S190**

Mittelwerttyp: **HMW**  
 Komponente **SO<sub>2</sub>**  
 Station: **S190**

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

von: **20.02.2009**  
 bis: **20.10.2009**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	8951	100,0%	0	- 0,0	12	0,1%
2	> 0,0	8939	99,9%	0	- 1,0	4859	54,3%
3	> 1,0	4080	45,6%	1	- 2,0	2201	24,6%
4	> 2,0	1879	21,0%	2	- 3,0	1216	13,6%
5	> 3,0	663	7,4%	3	- 4,0	407	4,5%
6	> 4,0	256	2,9%	4	- 5,0	155	1,7%
7	> 5,0	101	1,1%	5	- 6,0	47	0,5%
8	> 6,0	54	0,6%	6	- 7,0	30	0,3%
9	> 7,0	24	0,3%	7	- 8,0	13	0,1%
10	> 8,0	11	0,1%	8	- 9,0	4	0,0%
11	> 9,0	7	0,1%	9	- 10,0	5	0,1%
12	> 10,0	2	0,0%	10	- 11,0	2	0,0%
13	> 11,0	0	0,0%	11	- 12,0	0	0,0%
14	> 12,0	0	0,0%	12	- 13,0	0	0,0%
15	> 13,0	0	0,0%	13	- 14,0	0	0,0%
16	> 14,0	0	0,0%	14	- 15,0	0	0,0%
17	> 15,0	0	0,0%	15	- 16,0	0	0,0%
18	> 16,0	0	0,0%	16	- 17,0	0	0,0%
19	> 17,0	0	0,0%	17	- 18,0	0	0,0%
20	> 18,0	0	0,0%	18	- 19,0	0	0,0%
21	> 19,0	0	0,0%	19	- 20,0	0	0,0%
22	> 20,0	0	0,0%	20	- 21,0	0	0,0%
23	> 21,0	0	0,0%	21	- 22,0	0	0,0%
24	> 22,0	0	0,0%	22	- 23,0	0	0,0%
25	> 23,0	0	0,0%	23	- 24,0	0	0,0%
26	> 24,0	0	0,0%	24	- 25,0	0	0,0%
27	> 25,0	0	0,0%	25	- 26,0	0	0,0%
28	> 26,0	0	0,0%	26	- 27,0	0	0,0%
29	> 27,0	0	0,0%	27	- 28,0	0	0,0%
30	> 28,0	0	0,0%	28	- 29,0	0	0,0%
31	> 29,0	0	0,0%	29	- 30,0	0	0,0%
32	> 30,0	0	0,0%	30	- 31,0	0	0,0%
33	> 31,0	0	0,0%	31	- 32,0	0	0,0%
34	> 32,0	0	0,0%	32	- 33,0	0	0,0%
35	> 33,0	0	0,0%	33	- 34,0	0	0,0%
36	> 34,0	0	0,0%	34	- 35,0	0	0,0%
37	> 35,0	0	0,0%	35	- 36,0	0	0,0%
38	> 36,0	0	0,0%	36	- 37,0	0	0,0%
39	> 37,0	0	0,0%	37	- 38,0	0	0,0%
40	> 38,0	0	0,0%	38	- 39,0	0	0,0%
41	> 39,0	0	0,0%	39	- 40,0	0	0,0%
42	> 40,0	0	0,0%	über	40	0	0,0%
Gesamtmaximum		11		Anzahl Werte		8951	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 10: Häufigkeitsverteilung SO<sub>2</sub>



Mittelwerttyp: **HMW**  
 Komponente **PM10FDMS** [ug/m3]  
 Station: **S190**

von: **20.02.2009**  
 bis: **20.10.2009**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	10965	100,0%	0 - 0,0	6	0,1%	
2	> 0,0	10959	99,9%	0 - 5,0	119	1,1%	
3	> 5,0	10840	98,9%	5 - 10,0	1028	9,4%	
4	> 10,0	9812	89,5%	10 - 15,0	2007	18,3%	
5	> 15,0	7805	71,2%	15 - 20,0	2269	20,7%	
6	> 20,0	5536	50,5%	20 - 25,0	2092	19,1%	
7	> 25,0	3444	31,4%	25 - 30,0	1405	12,8%	
8	> 30,0	2039	18,6%	30 - 35,0	828	7,6%	
9	> 35,0	1211	11,0%	35 - 40,0	500	4,6%	
10	> 40,0	711	6,5%	40 - 45,0	314	2,9%	
11	> 45,0	397	3,6%	45 - 50,0	180	1,6%	
12	> 50,0	217	2,0%	50 - 55,0	89	0,8%	
13	> 55,0	128	1,2%	55 - 60,0	56	0,5%	
14	> 60,0	72	0,7%	60 - 65,0	41	0,4%	
15	> 65,0	31	0,3%	65 - 70,0	13	0,1%	
16	> 70,0	18	0,2%	70 - 75,0	7	0,1%	
17	> 75,0	11	0,1%	75 - 80,0	4	0,0%	
18	> 80,0	7	0,1%	80 - 85,0	5	0,0%	
19	> 85,0	2	0,0%	85 - 90,0	2	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		87		Anzahl Werte		10965	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 11: Häufigkeitsverteilung PM10FDMS

Mittelwerttyp: **HMW**  
Komponente **NO**  
Station: **S190**

[ug/m3]

von: **20.02.2009**  
bis: **20.10.2009**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	10522	100,0%	0	- 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	10522	100,0%	0	- 10,0	7321	69,6%
3	> 10,0	3201	30,4%	10	- 20,0	2214	21,0%
4	> 20,0	987	9,4%	20	- 30,0	574	5,5%
5	> 30,0	413	3,9%	30	- 40,0	171	1,6%
6	> 40,0	242	2,3%	40	- 50,0	83	0,8%
7	> 50,0	159	1,5%	50	- 60,0	46	0,4%
8	> 60,0	113	1,1%	60	- 70,0	23	0,2%
9	> 70,0	90	0,9%	70	- 80,0	23	0,2%
10	> 80,0	67	0,6%	80	- 90,0	14	0,1%
11	> 90,0	53	0,5%	90	- 100,0	14	0,1%
12	> 100,0	39	0,4%	100	- 110,0	7	0,1%
13	> 110,0	32	0,3%	110	- 120,0	5	0,0%
14	> 120,0	27	0,3%	120	- 130,0	8	0,1%
15	> 130,0	19	0,2%	130	- 140,0	5	0,0%
16	> 140,0	14	0,1%	140	- 150,0	3	0,0%
17	> 150,0	11	0,1%	150	- 160,0	3	0,0%
18	> 160,0	8	0,1%	160	- 170,0	4	0,0%
19	> 170,0	4	0,0%	170	- 180,0	1	0,0%
20	> 180,0	3	0,0%	180	- 190,0	0	0,0%
21	> 190,0	3	0,0%	190	- 200,0	0	0,0%
22	> 200,0	3	0,0%	200	- 210,0	1	0,0%
23	> 210,0	2	0,0%	210	- 220,0	1	0,0%
24	> 220,0	1	0,0%	220	- 230,0	0	0,0%
25	> 230,0	1	0,0%	230	- 240,0	0	0,0%
26	> 240,0	1	0,0%	240	- 250,0	0	0,0%
27	> 250,0	1	0,0%	250	- 260,0	1	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		258		Anzahl Werte		10522	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung NO



Mittelwerttyp: **HMW**  
 Komponente **NO2**  
 Station: **S190**

[ug/m3]

von: **20.02.2009**  
 bis: **20.10.2009**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	10521	100,0%	0	- 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	10521	100,0%	0	- 5,0	115	1,1%
3	> 5,0	10406	98,9%	5	- 10,0	1130	10,7%
4	> 10,0	9276	88,2%	10	- 15,0	1783	16,9%
5	> 15,0	7493	71,2%	15	- 20,0	1768	16,8%
6	> 20,0	5725	54,4%	20	- 25,0	1621	15,4%
7	> 25,0	4104	39,0%	25	- 30,0	1331	12,7%
8	> 30,0	2773	26,4%	30	- 35,0	932	8,9%
9	> 35,0	1841	17,5%	35	- 40,0	643	6,1%
10	> 40,0	1198	11,4%	40	- 45,0	415	3,9%
11	> 45,0	783	7,4%	45	- 50,0	263	2,5%
12	> 50,0	520	4,9%	50	- 55,0	194	1,8%
13	> 55,0	326	3,1%	55	- 60,0	116	1,1%
14	> 60,0	210	2,0%	60	- 65,0	71	0,7%
15	> 65,0	139	1,3%	65	- 70,0	51	0,5%
16	> 70,0	88	0,8%	70	- 75,0	38	0,4%
17	> 75,0	50	0,5%	75	- 80,0	22	0,2%
18	> 80,0	28	0,3%	80	- 85,0	8	0,1%
19	> 85,0	20	0,2%	85	- 90,0	8	0,1%
20	> 90,0	12	0,1%	90	- 95,0	5	0,0%
21	> 95,0	7	0,1%	95	- 100,0	3	0,0%
22	> 100,0	4	0,0%	100	- 105,0	1	0,0%
23	> 105,0	3	0,0%	105	- 110,0	1	0,0%
24	> 110,0	2	0,0%	110	- 115,0	0	0,0%
25	> 115,0	2	0,0%	115	- 120,0	1	0,0%
26	> 120,0	1	0,0%	120	- 125,0	0	0,0%
27	> 125,0	1	0,0%	125	- 130,0	1	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		127		Anzahl Werte		10521	
Gesamtminimum		1					

Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung NO2



Mittelwerttyp: **HMW**  
Komponente **CO**  
Station: **S190**

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

von: **20.02.2009**  
bis: **20.10.2009**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	9648	100,0%	0	- 0,0	314	3,3%
2	> 0,0	9334	96,7%	0	- 0,1	976	10,1%
3	> 0,1	8358	86,6%	0	- 0,2	2635	27,3%
4	> 0,2	5723	59,3%	0	- 0,3	3130	32,4%
5	> 0,3	2593	26,9%	0	- 0,4	1770	18,3%
6	> 0,4	823	8,5%	0	- 0,5	542	5,6%
7	> 0,5	281	2,9%	1	- 0,6	136	1,4%
8	> 0,6	145	1,5%	1	- 0,7	59	0,6%
9	> 0,7	86	0,9%	1	- 0,8	36	0,4%
10	> 0,8	50	0,5%	1	- 0,9	21	0,2%
11	> 0,9	29	0,3%	1	- 1,0	18	0,2%
12	> 1,0	11	0,1%	1	- 1,1	7	0,1%
13	> 1,1	4	0,0%	1	- 1,2	1	0,0%
14	> 1,2	3	0,0%	1	- 1,3	0	0,0%
15	> 1,3	3	0,0%	1	- 1,4	1	0,0%
16	> 1,4	2	0,0%	1	- 1,5	0	0,0%
17	> 1,5	2	0,0%	2	- 1,6	1	0,0%
18	> 1,6	1	0,0%	2	- 1,7	0	0,0%
19	> 1,7	1	0,0%	2	- 1,8	1	0,0%
20	> 1,8	0	0,0%	2	- 1,9	0	0,0%
21	> 1,9	0	0,0%	2	- 2,0	0	0,0%
22	> 2,0	0	0,0%	2	- 2,1	0	0,0%
23	> 2,1	0	0,0%	2	- 2,2	0	0,0%
24	> 2,2	0	0,0%	2	- 2,3	0	0,0%
25	> 2,3	0	0,0%	2	- 2,4	0	0,0%
26	> 2,4	0	0,0%	2	- 2,5	0	0,0%
27	> 2,5	0	0,0%	3	- 2,6	0	0,0%
28	> 2,6	0	0,0%	3	- 2,7	0	0,0%
29	> 2,7	0	0,0%	3	- 2,8	0	0,0%
30	> 2,8	0	0,0%	3	- 2,9	0	0,0%
31	> 2,9	0	0,0%	3	- 3,0	0	0,0%
32	> 3,0	0	0,0%	3	- 3,1	0	0,0%
33	> 3,1	0	0,0%	3	- 3,2	0	0,0%
34	> 3,2	0	0,0%	3	- 3,3	0	0,0%
35	> 3,3	0	0,0%	3	- 3,4	0	0,0%
36	> 3,4	0	0,0%	3	- 3,5	0	0,0%
37	> 3,5	0	0,0%	4	- 3,6	0	0,0%
38	> 3,6	0	0,0%	4	- 3,7	0	0,0%
39	> 3,7	0	0,0%	4	- 3,8	0	0,0%
40	> 3,8	0	0,0%	4	- 3,9	0	0,0%
41	> 3,9	0	0,0%	4	- 4,0	0	0,0%
42	> 4,0	0	0,0%	über	4	0	0,0%
Gesamtmaximum		2		Anzahl Werte		9648	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung CO



Mittelwerttyp: **HMW**  
 Komponente **O3**  
 Station: **S190**

[ug/m3]

von: **19.02.2009**  
 bis: **20.10.2009**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	10484	100,0%	0	- 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	10484	100,0%	0	- 5,0	300	2,9%
3	> 5,0	10184	97,1%	5	- 10,0	348	3,3%
4	> 10,0	9836	93,8%	10	- 15,0	402	3,8%
5	> 15,0	9434	90,0%	15	- 20,0	416	4,0%
6	> 20,0	9018	86,0%	20	- 25,0	489	4,7%
7	> 25,0	8529	81,4%	25	- 30,0	568	5,4%
8	> 30,0	7961	75,9%	30	- 35,0	601	5,7%
9	> 35,0	7360	70,2%	35	- 40,0	626	6,0%
10	> 40,0	6734	64,2%	40	- 45,0	715	6,8%
11	> 45,0	6019	57,4%	45	- 50,0	706	6,7%
12	> 50,0	5313	50,7%	50	- 55,0	673	6,4%
13	> 55,0	4640	44,3%	55	- 60,0	644	6,1%
14	> 60,0	3996	38,1%	60	- 65,0	638	6,1%
15	> 65,0	3358	32,0%	65	- 70,0	633	6,0%
16	> 70,0	2725	26,0%	70	- 75,0	619	5,9%
17	> 75,0	2106	20,1%	75	- 80,0	459	4,4%
18	> 80,0	1647	15,7%	80	- 85,0	404	3,9%
19	> 85,0	1243	11,9%	85	- 90,0	329	3,1%
20	> 90,0	914	8,7%	90	- 95,0	246	2,3%
21	> 95,0	668	6,4%	95	- 100,0	205	2,0%
22	> 100,0	463	4,4%	100	- 105,0	146	1,4%
23	> 105,0	317	3,0%	105	- 110,0	119	1,1%
24	> 110,0	198	1,9%	110	- 115,0	86	0,8%
25	> 115,0	112	1,1%	115	- 120,0	58	0,6%
26	> 120,0	54	0,5%	120	- 125,0	42	0,4%
27	> 125,0	12	0,1%	125	- 130,0	9	0,1%
28	> 130,0	3	0,0%	130	- 135,0	3	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		134		Anzahl Werte		10484	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung O<sub>3</sub>



## 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
µg/m <sup>3</sup> , ug/m <sup>3</sup> .....	Mikrogramm pro Kubikmeter
mg/m <sup>3</sup> .....	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 <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, 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 <sup>3</sup> (bzw. ppb in µg/m <sup>3</sup> )	Molare Masse g/mol (Molvolumen = 24,0547)
NO	1 ppm = 1,2471 mg/m <sup>3</sup> = 1247,1 µg/m <sup>3</sup>	30,0
NO <sub>2</sub>	1 ppm = 1,9123 mg/m <sup>3</sup> = 1912,3 µg/m <sup>3</sup>	45,0
CO	1 ppm = 1,1640 mg/m <sup>3</sup> = 1640,0 µg/m <sup>3</sup>	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

**SO<sub>2</sub>:** nach ÖNORM M5854 (QS-LE-SOP-2-001/PR – Kontinuierliche Immissionsmessung von Schwefeldioxid)

Gerät: SO<sub>2</sub> Thermo Electron TE43i von 20.2.2009 bis 20.10.2009

**PM<sub>10</sub>-Staub:** nach ÖNORM M 5858:1997 (QS-LE-SOP-2-002/PR - Kontinuierliche Immissionsmessung von Schwebestaub)

Gerät: Staub TEOM 1400a mit FDMS 8500 von 20.2.2009 bis 20.10.2009

**Stickoxide:** nach ÖNORM M 5855:1990 (QS-LE-SOP-2-003/PR - Kontinuierliche Immissionsmessung von Stickoxiden)

Gerät: Thermo Electron TE42i von 20.2.2009 bis 20.10.2009

**CO:** nach ÖNORM M5856 (QS-LE-SOP-2-004/PR - Kontinuierliche Immissionsmessung von Kohlenmonoxid)

Gerät: CO Thermo Electron TE 48i von 20.2.2009 bis 20.10.2009

**O<sub>3</sub>:** nach ÖNORM M5857 (QS-LE-SOP-2-007/PR - Kontinuierliche Immissionsmessung von Ozon)

Gerät: O<sub>3</sub> Thermo Electron TE 49i von 20.2.2009 bis 20.10.2009

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

nach ÖNORM M 9490

Geräte: Wind ULTRASONIC 2D ..... von 20.02.2009 – 20.10.2009  
Temperatur NTC YSI ..... von 20.02.2009 – 20.10.2009  
Feuchte RF EE ..... von 20.02.2009 – 20.10.2009



## 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. 34/2003 vom 1. Juli 2003)

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
* 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 1.1.2012 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 von 1.1.2010 bis 31.12.2011. Toleranzmarge (margin of tolerance) bezeichnet das Ausmaß, in dem der Grenzwert überschritten werden darf, ohne die Erstellung von Stuserhebungen und Maßnahmenkatalogen zu bedingen.				
*** Pro Kalenderjahr ist die folgende Anzahl von Überschreitungen zulässig: Von 2001 bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.				

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
PM10			50* $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO <sub>2</sub>			80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
* Darf nicht öfter als siebenmal im Jahr überschritten werden				

### 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$