



# Luftgüte

Monatsbericht  
Dezember 2007



***Umwelt***  
*Land Salzburg*

Verleger:  
Land Salzburg, vertreten durch  
Abteilung 16, Umweltschutz  
Referat 16/02, Immissionschutz  
Herausgeber: DI Dr. Othmar Glaeser  
Redaktion: Dipl.Ing. Alexander Kranabetter  
Alle: Postfach 527, 5010 Salzburg

## Erläuterungen zum Monatsbericht

### Abkürzungen

HMW	Halbstundenmittelwert
MW1	Einstundenmittelwert
MW3	Dreistundenmittelwert
MW8	Achtstundenmittelwert
TMW	Tagesmittelwert
JMW	Jahresmittelwert
max	Maximaler Wert im Auswertezeitraum

### Verwendete Dimensionen

mg/m <sup>3</sup>	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m <sup>3</sup>	Mikrogramm pro Kubikmeter, 1 mg/m <sup>3</sup> = 1000 µg/m <sup>3</sup> )
Grad C	Temperaturgrade in Celsius
m/s	Meter pro Sekunde
mm	Millimeter

### Meßkomponenten

### Kurzbezeichnungen

Schwefeldioxid	SO <sub>2</sub>
Schwebstaub	Staub
Feinstaub	PM10
Kohlenmonoxid	CO
Stickstoffdioxid	NO <sub>2</sub>
Ozon	O <sub>3</sub>
Windrichtung	WR36
Windgeschwindigkeit	WG
Lufttemperatur	LT
Relative Feuchte	RF
Niederschlag	NS
Globalstrahlung	GS

### meteorologische Ausbreitungsbedingungen

stabil	geringer Luftaustausch
neutral	ausreichender Luftaustausch
labil	hochreichender Luftaustausch

## Grenz-, Alarm- und Zielwerte

### Immissionsschutzgesetz-Luft: BGBl Nr. 62/2001

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration zum dauerhaften **Schutz der menschlichen Gesundheit** in ganz Österreich gelten die Werte in nachfolgender Tabelle:  
 Konzentrationswerte in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ausgenommen CO: angegeben in  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)		120	
Kohlenmonoxid		10		
Stickstoffdioxid	200			30 **)
Schwebestaub			150	
PM10			50 ***)	40
Blei in PM10				0,5
Benzol				5

\*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag bis zu einer Konzentration von  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung des Halbstundenmittelwertes

\*\*\*) Der Immissionsgrenzwert ist ab 1.1.2012 einzuhalten

\*\*\*) pro Kalenderjahr ist folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:  
 bis 2004 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010:25.

Als **Alarmwerte** gelten nachfolgende Werte (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Luftschadstoff	MW3
Schwefeldioxid	500
Stickstoffdioxid	400

Als **Zielwert** zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit gelten folgende Werte (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

Luftschadstoff	MW8	TMW	JMW
Ozon	120 *)		
PM10		50 **)	20
Stickstoffdioxid		80	

\*) Zielwert ab 2010: darf im Mittel über 3 Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Jahr überschritten werden

\*\*\*) maximal 7 Überschreitungen pro Kalenderjahr

### Grenzwerte aus Ozongesetz (BGBl Nr. 210/1992)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MW1	
Informationsschwelle	180	
Alarmschwelle	240	

# Luftgüte im Dezember 2007

## Großwetterlage und Luftaustausch

Der Dezember 2007 war im Land Salzburg die Mitteltemperatur im Vergleich zum langjährigen Klimamittel ausgeglichen. Die Niederschlagsmengen lagen mit 17 bis 93 mm niedriger als im langjährigen Durchschnitt. Im Flachgau und im Tennengau entsprachen die Niederschlagsmengen noch etwa den langjährigen Mittelwerten, in den Gebirgsgegenden war es deutlich zu trocken. Mit 60 bis 130 Sonnenstunden schien die Sonne meist länger als im langjährigen Durchschnitt. Die langjährigen Mittelwerte der Sonnenscheindauer betragen 40 bis 80 Stunden.

In der ersten Monatshälfte herrschte wechselhaftes West- und Nordwestwetter mit Niederschlag und milden Temperaturen. In der zweiten Monatshälfte gab es trockenes und oft sonniges Hochdruckwetter mit winterlichen, unterdurchschnittlichen Temperaturen.

In rund 25% der Stunden wurden in den untersten 1000 m der Atmosphäre neutrale Austauschbedingungen festgestellt. Sonst herrschten stabile Austauschverhältnisse.

## Grenzwertüberschreitungen:

### Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>):

Der Grenzwert des „Immissionsschutzgesetz Luft“ für Stickstoffdioxid wurde an folgenden Messstellen überschritten:

Messstelle	Datum	Anzahl der Stunden > 200 µg/m <sup>3</sup>	max. HMW in µg/m <sup>3</sup>
Salzburg Rudolfsplatz	08-12-2007	1	210
Salzburg Rudolfsplatz	20-12-2007	1	208
Hallein B159	20-12-2007	5	250

Der strengere **Vorsorgewert** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Stickstoffdioxid wurde an verkehrsnahen Standorten an bis zu vierzehn Tagen überschritten.

### Feinstaub:

Der Grenzwert des „**Immissionsschutzgesetz Luft**“ für **Feinstaub** wurde an folgenden Messstellen überschritten:

Messstelle	Anzahl der Tage mit Überschreitungen (TMW > 50µg/m <sup>3</sup> )	max. TMW in µg/m <sup>3</sup>
Salzburg Rudolfsplatz	13	100
Salzburg Mirabellplatz	10	98
Salzburg Lehen	8	93
Hallein B159 Kreisverkehr	8	89
Hallein A10	8	76
Zederhaus	0	44
Tamsweg	0	49

### Ozon:

Der Grenzwert der Ozoninformationsschwelle wurde an keiner Messstelle überschritten.

Der wesentlich strengere Vorsorgewert der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen wurde ebenso an keinem Tag überschritten.

### stratosphärische Ozonschicht:

Die **Ozonschichtdicke** über dem Hohen Sonnblick entsprach im Mittel der langjährigen Arosareihe. Im Vergleich zu den Messungen am Sonnblick von 1994 bis 2006 gab es eine um etwa 5% höhere Ozonschichtdicke.

## Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.12.2007 bis 31.12.2007

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz		97,8	97,6		98,6
Salzburg Mirabellplatz	97,3	97,6	97,6	97,6	99,9
Salzburg Lehen	93,5		94,3	93,6	96,2
Hallein Autobahn		97,8	97,8		100,0
Hallein B159.Kreisverk.	97,5	97,8	97,8		92,1
Hallein Winterstall	97,0		97,8	97,2	
St.Koloman				76,7	
Haunsberg			97,8	97,8	
St. Johann im Pongau		97,6	97,6	97,7	1,6
Tamsweg	97,9	98,0	97,9	97,9	100,0
Zederhaus		97,9	97,8	97,9	100,0
Zell am See				64,2	
Kurort	91,9	91,9	91,9	91,9	93,9

Zeitraum : 01.12.2007 bis 31.12.2007

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	
Flughafen	96,0	96,0	96,0	96,0		
Freisaal	98,3	98,3	98,3	98,3		
Gaisberg Judenbergalm	67,7			67,7		
Gaisberg Spitze	96,4	96,4	96,4	96,4		
Gaisberg Zistel	98,3			98,3		
Hallein Eisenbahnbrücke	80,6	80,6	82,1	81,0		80,4
Hallein Winterstall 1	68,4					
Hallein Winterstall 2	69,0					
Hallein Winterstall 3	69,4					
Haunsberg	98,3	98,3	98,3	98,3		
Kapuzinerberg	80,8	80,5	80,7			
Kurort	93,9	93,9	93,9	93,9		
Rainberg						
Salzburg Lehen	96,6	96,6	96,6	96,6		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	100,0	100,0	100,0	100,0		
Tamsweg	100,0	100,0	100,0	100,0		
Zederhaus	100,0	100,0	100,0	100,0		

## Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : Dezember 2007

	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
<b>SO<sub>2</sub> [ug/m<sup>3</sup>]</b>						
Salzburg Mirabellplatz	31					
Salzburg Lehen	31					
Hallein B159-Kreisverk.	31					
Hallein Winterstall	29	1	1			
Tamsweg	31					
Kurort	30					
<b>CO [mg/m<sup>3</sup>]</b>						
Salzburg Rudolfsplatz	31					
Salzburg Mirabellplatz	31					
Hallein B159-Kreisverk.	31					
Hallein Autobahn	31					
St. Johann im Pongau	31					
Zederhaus	31					
Tamsweg	31					
Kurort	30					
<b>NO<sub>2</sub> [ug/m<sup>3</sup>]</b>						
Salzburg Rudolfsplatz		15	14	2		2
Salzburg Mirabellplatz	16	14	1			
Salzburg Lehen	18	13				
Hallein B159-Kreisverk.	2	21	7	1		1
Hallein Autobahn	1	25	5			
Hallein Winterstall	29	2				
Haunsberg	31					
St. Johann im Pongau	17	14				
Zederhaus	10	13	8			
Tamsweg	24	7				
Kurort	23	7				
<b>PM<sub>10</sub> [ug/m<sup>3</sup>]</b>						
Salzburg Rudolfsplatz	16	2	13			13
Salzburg Mirabellplatz	18	3	10			10
Salzburg Lehen	20	3	8			8
Hallein B159-Kreisverk.	20	2	8			8
Hallein Autobahn	17	6	8			8
St. Johann im Pongau	1					
Zederhaus	23	8				
Tamsweg	20	11				
Kurort	27	3				
<b>O<sub>3</sub> [ug/m<sup>3</sup>]</b>						
Salzburg Mirabellplatz	30	1				
Salzburg Lehen	30	1				
St. Koloman	6	20				
Hallein Winterstall	18	13				
Haunsberg	28	3				
St. Johann im Pongau	31					
Zederhaus	23	8				
Tamsweg	27	4				
Zell am See	20	1				
Kurort	27	3				



## Monatsauswertung der Messstellen

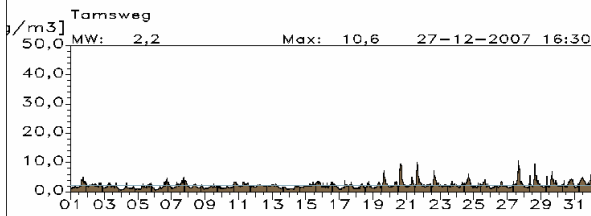
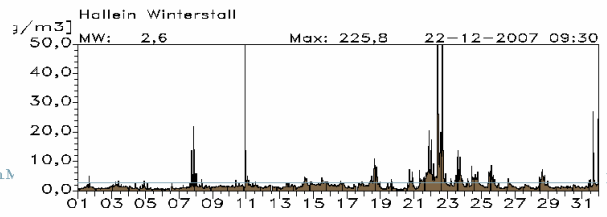
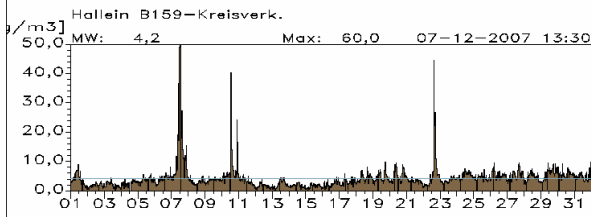
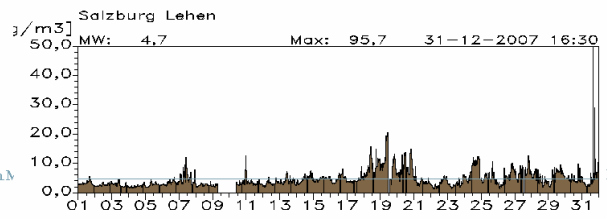
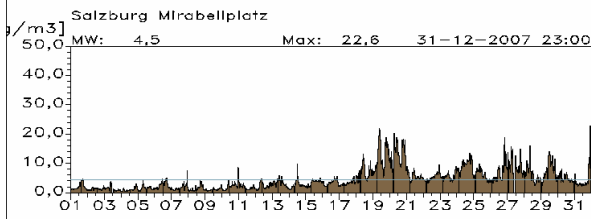
Zeitraum : Dezember 2007

	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
SO2 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Mirabellplatz	4,5	16,0	22,6	21,6	19,9	13,3
Salzburg Lehen	4,7	12,3	95,7	51,2	24,9	10,1
Hallein B159-Kreisverk.	4,2	12,1	60,0	57,4	51,0	14,4
Hallein Winterstall	2,6	12,8	225,8	175,5	75,0	18,5
Tamsweg	2,2	5,6	10,6	9,6	8,4	3,3
Kurort	5,6	10,1	41,3	27,8	19,3	8,4
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
CO [mg/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	0,88	2,03	3,11	2,98	2,80	1,94
Salzburg Mirabellplatz	0,58	1,49	2,06	1,78	1,69	1,41
Hallein B159-Kreisverk.	1,08	2,46	4,31	4,22	3,62	2,10
Hallein Autobahn	0,62	1,49	2,17	1,81	1,77	1,37
St. Johann im Pongau	0,70	1,53	2,01	1,88	1,63	1,05
Zederhaus	0,56	1,57	2,90	2,51	1,95	1,01
Tamsweg	0,79	2,03	3,92	3,12	2,45	1,33
Kurort	0,47	1,11	1,41	1,23	1,20	0,98
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
NO2 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	80	159	210	186	183	126
Salzburg Mirabellplatz	49	99	129	120	116	90
Salzburg Lehen	42	83	111	106	101	70
Hallein B159-Kreisverk.	68	141	250	245	212	127
Hallein Autobahn	68	135	187	185	168	107
Hallein Winterstall	22	70	80	79	76	51
Haunsberg	12	47	61	59	56	31
St. Johann im Pongau	43	82	109	97	89	63
Zederhaus	55	126	151	145	142	101
Tamsweg	31	83	123	119	107	55
Kurort	30	63	81	77	75	55
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
PM10 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	46	124	201			100
Salzburg Mirabellplatz	34	109	178			98
Salzburg Lehen	32	97	174			93
Hallein B159-Kreisverk.	36	107	168			89
Hallein Autobahn	36	108	267			76
St. Johann im Pongau	F	F	F			F
Zederhaus	24	79	240			44
Tamsweg	27	75	108			49
Kurort	18	53	79			45
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
O3 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Mirabellplatz	16	56	73	73	68	39
Salzburg Lehen	17	58	72	70	67	43
St.Koloman	63	88	91	91	89	81
Hallein Winterstall	44	80	91	90	88	70
Haunsberg	39	62	66	66	65	57
St. Johann im Pongau	12	53	72	64	62	35
Zederhaus	23	78	86	84	83	70
Tamsweg	22	71	78	78	78	64
Zell am See	18	58	75	73	69	51
Kurort	26	68	80	79	78	59
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m<sup>3</sup>]

Zeitraum : 01-12-2007 00:30 bis 31-12-2007 24:00

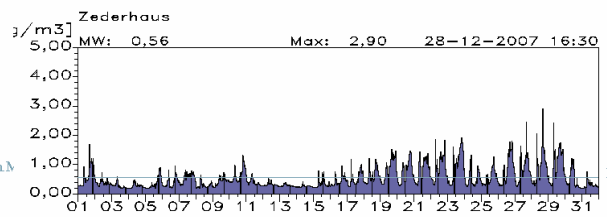
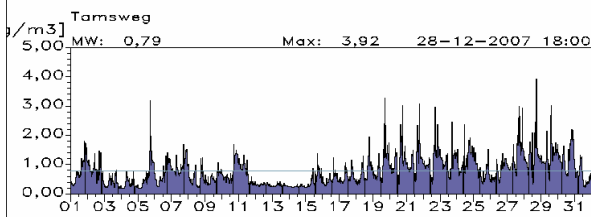
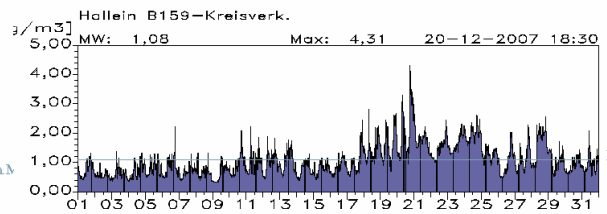
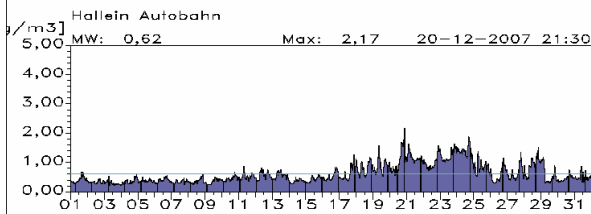
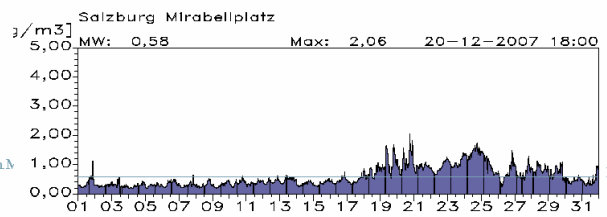
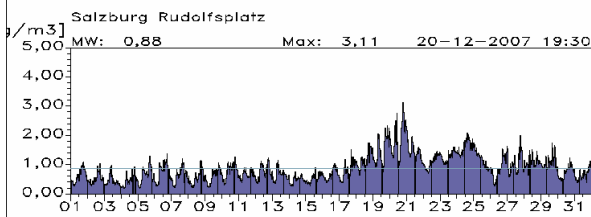
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m<sup>3</sup>]

Zeitraum : 01-12-2007 00:30 bis 31-12-2007 24:00

Wertebasis: HMW

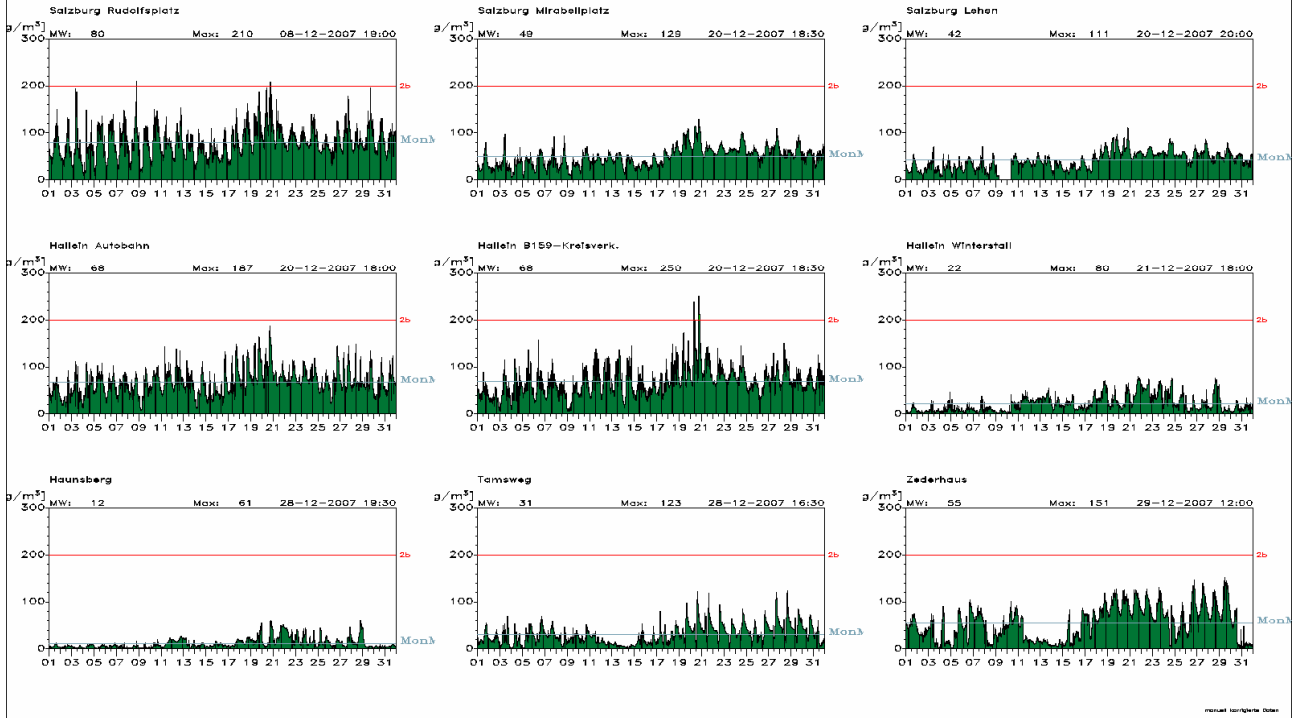


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m3]

Grenzwertsatz: NO2-HMW

Zeitraum : 01-12-2007 00:30 bis 31-12-2007 24:00

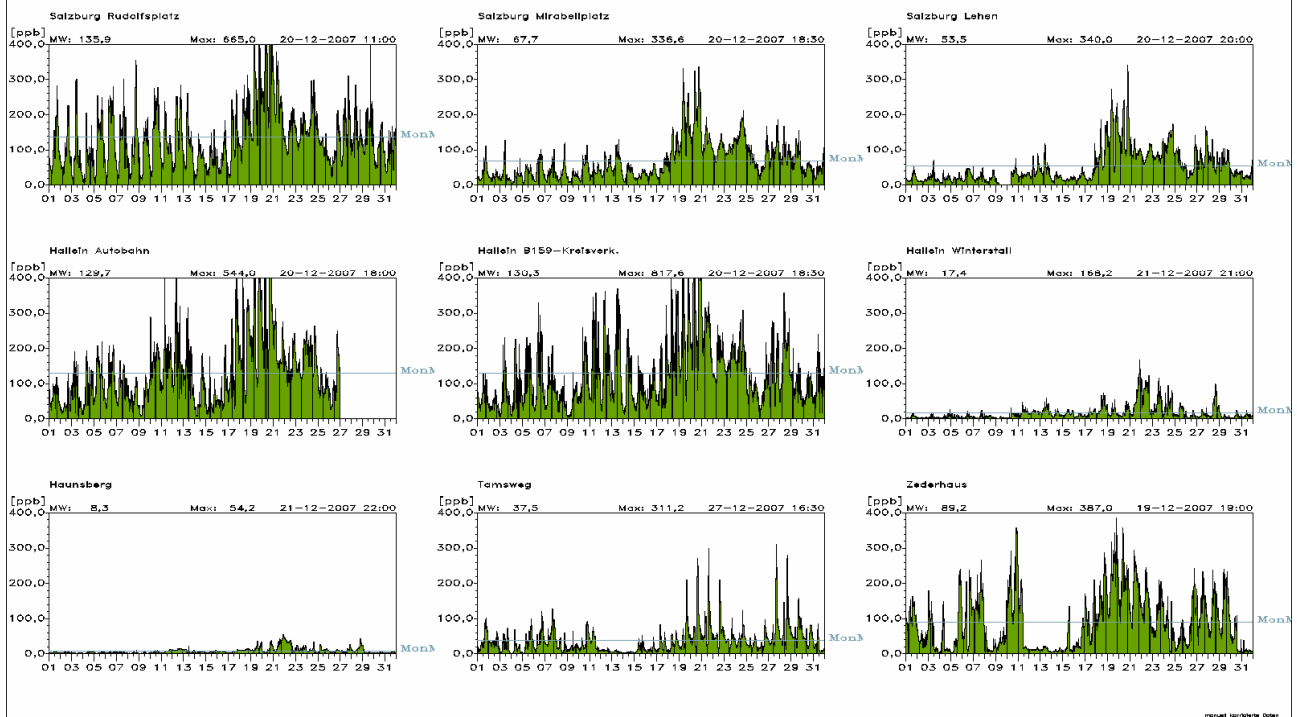
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-12-2007 00:30 bis 31-12-2007 24:00

Wertebasis: HMW

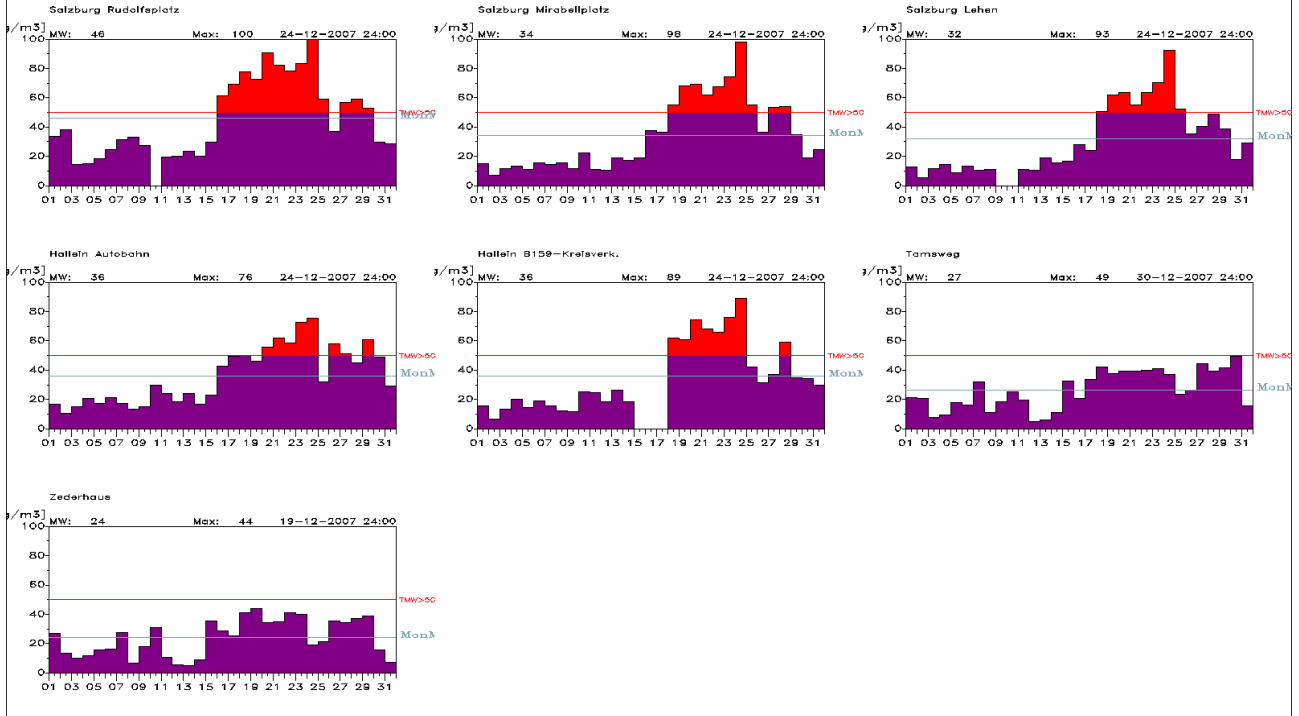


Parameter: PM10 [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2007 24:00 bis 31-12-2007 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

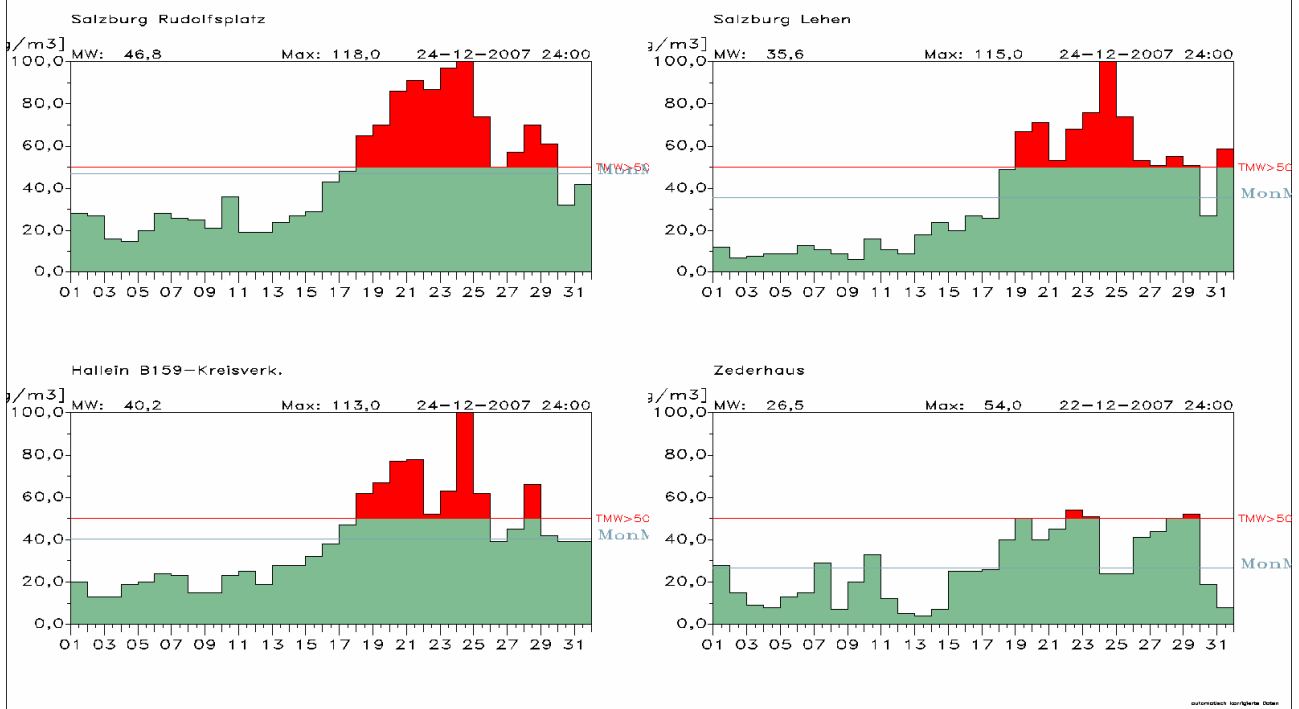


Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2007 24:00 bis 31-12-2007 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

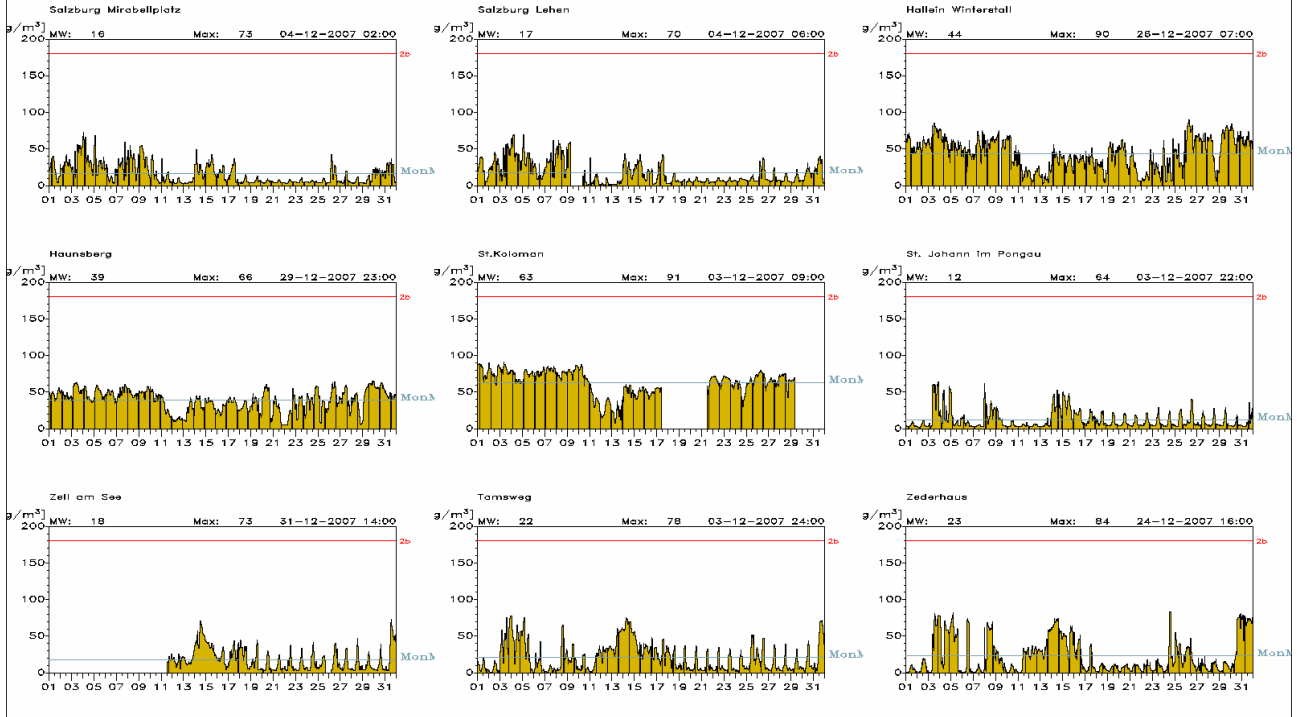


Parameter: Ozon [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2007 01:00 bis 31-12-2007 24:00

Wertebasis: 1h-MW von HMW

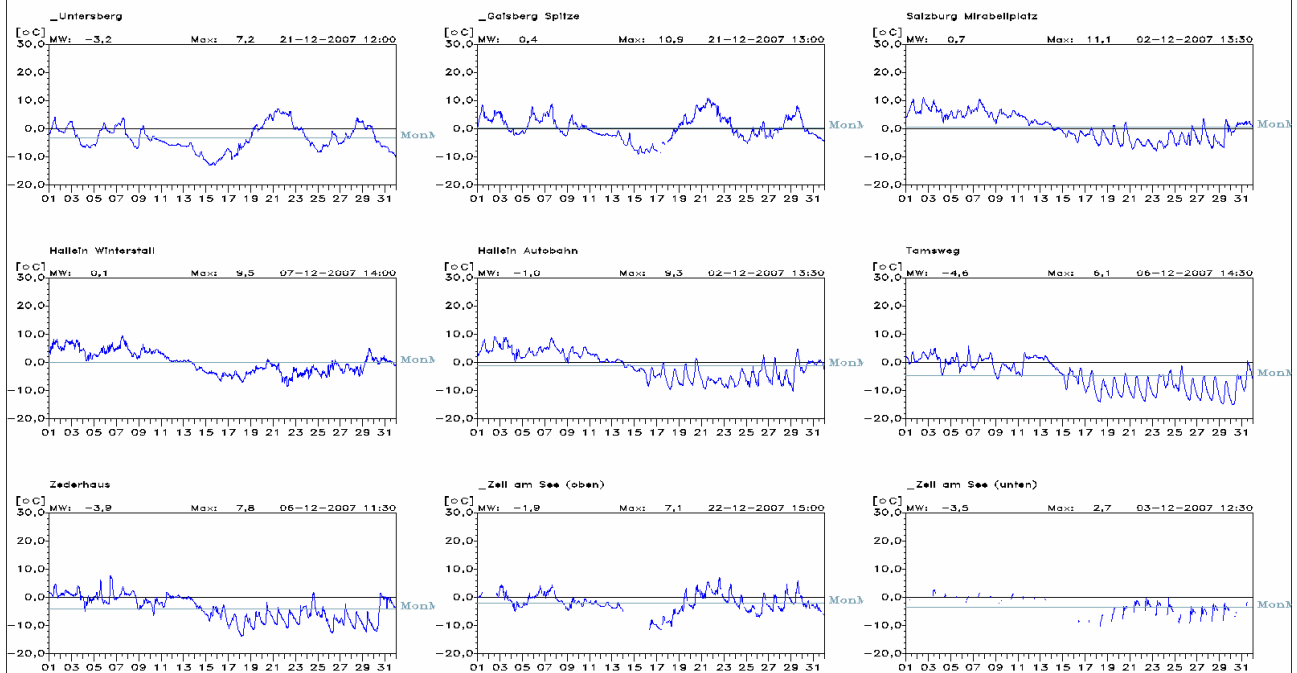
Grenzwertsatz: Ozon MW1



Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-12-2007 00:30 bis 31-12-2007 24:00

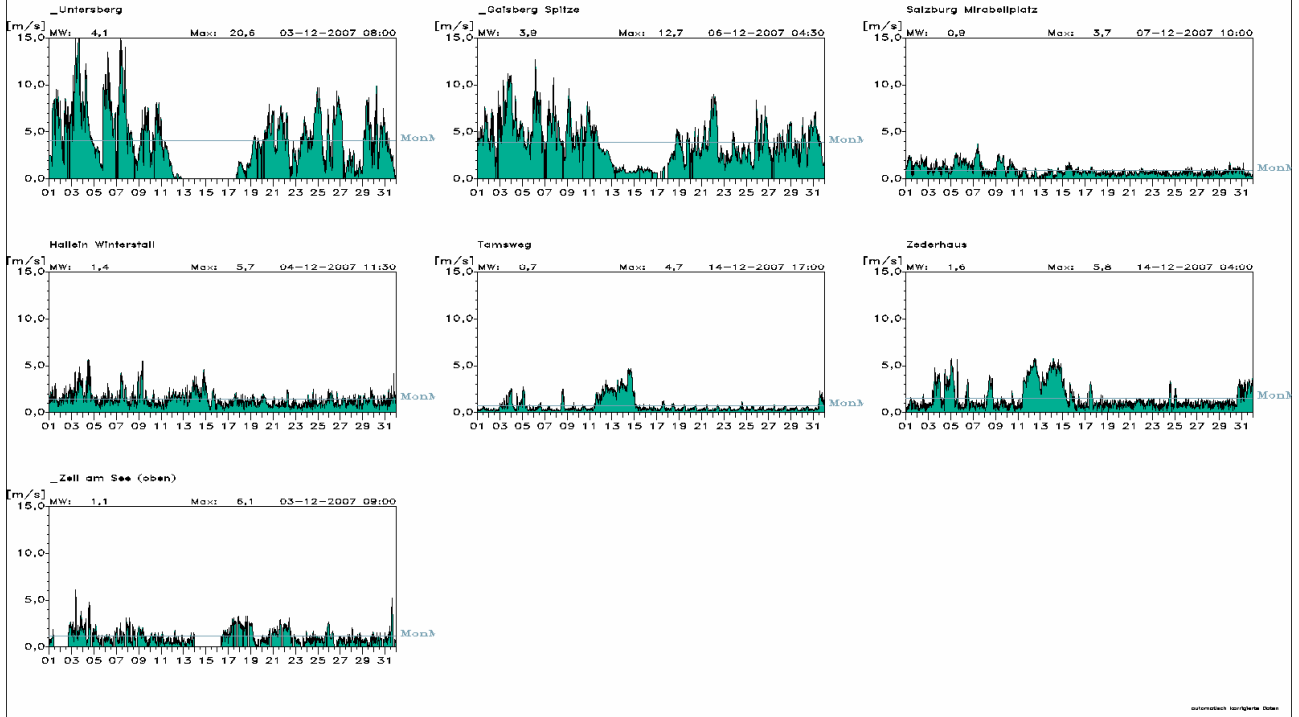
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-12-2007 00:30 bis 31-12-2007 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-12-2007 24:00 bis 31-12-2007 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

