



# Luftgüte

Monatsbericht  
April 2009



**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 April 2009

## Großwetterlage und Luftaustausch

Der April 2009 war im Flachgau und im Tennengau der wärmste April seit es Messungen und Aufzeichnungen gibt. Die Monatsmitteltemperaturen lagen landesweit 2,5° bis 4,5° über den langjährigen Mittelwerten. Der April war auch trocken, es regnete nur 30 % bis 50 % der langjährigen mittlern Mengen. Am trockensten war es dabei in den nördlichen Landeteilen. Die Sonne schien 190 bis 300 Stunden lang, was nur 120 % bis 175 % der langjährigen Klimawerte bedeutet.

In der ersten Monatshälfte gab es durchwegs trockenes, sonniges und warmes Wetter, auch in der zweiten Monatshälfte schien oft die Sonne, in den südlichen Landesteilen war das Wetter aber bereits wechselhafter mit Regenschauern.

Durch das überwiegend sonnige und trockene Hochdruckwetter gab es in den Nächten eingeschränkten Austausch, durch den Sonnenschein tagsüber lösten sich die Inversionen aber immer bald auf. Der reichliche Sonnenschein war verantwortlich für das hohe Ozon-Niveau. Zum Monatsende hin sorgte wechselhafteres Wetter für einen Rückgang der Ozonkonzentrationen.

## Grenzwertüberschreitungen:

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

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

Messstelle	Anzahl der Tage mit Überschreitungen	Anzahl der Stunden > 200 µg/m <sup>3</sup>	max. HMW in µg/m <sup>3</sup>

Der strengere **Vorsorgewert** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Stickstoffdioxid wurde an verkehrsnahen Standorten an einem Tag 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	1	54
Salzburg Mirabellplatz	0	40
Salzburg Lehen	0	36
Hallein B159 Kreisverkehr	0	35
Hallein A10	0	43
Zederhaus	0	37
Tamsweg	0	38

## Ozon:

Bei **Ozon** wurde der Grenzwert des Ozongesetzes an allen Tage eingehalten. Der wesentlich strengere Vorsorgewert der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen wurde an bis zu 36 Tagen überschritten

## stratosphärische Ozonschicht:

Die Dicke der **stratosphärischen Ozonschicht** über dem Hohen Sonnblick war im Vergleich der langjährigen Messreihe von Arosa (1926 - 1978) ausgeglichen. Verglichen mit den Sonnblickmessungen der letzten 14 Jahre gab es um 6% mehr Ozon.

## Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.04.2009 bis 30.04.2009

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz		79,4	84,6		55,6
Salzburg Mirabellplatz	97,8	97,8	97,8	97,6	99,9
Salzburg Lehen	97,8		97,8	97,6	99,9
Hallein Autobahn		97,8	97,4		99,2
Hallein B159.Kreisverk.	97,0	97,2	96,2		99,7
Hallein Winterstall	97,6		97,8	97,4	
St.Koloman				97,8	
Haunsberg			97,8	97,8	
St. Johann im Pongau			97,7	97,8	
Tamsweg	97,8	97,8	24,4	97,7	99,0
Zederhaus		97,8	97,7	97,7	100,0
Zell am See				97,9	
Kurort	97,6	97,6	97,6	97,6	100,0

Zeitraum : 01.04.2009 bis 30.04.2009

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	99,9	100,0	100,0	99,7	100,0	
Flughafen	91,1	89,9	90,0	91,0		
Freisaal	100,0	100,0	100,0	100,0		
Gaisberg Judenbergalm	82,0			82,0		
Gaisberg Spitze	100,0	100,0	100,0	100,0		
Gaisberg Zistel	100,0			100,0		
Hallein Eisenbahnbrücke	86,9	86,6	86,6	86,9		86,6
Hallein Winterstall 1	100,0					
Hallein Winterstall 2	100,0					
Hallein Winterstall 3	100,0					
Haunsberg	100,0	99,2	97,7	100,0		
Kapuzinerberg	98,3	97,2	97,2	98,3		
Kurort	100,0	100,0	100,0	100,0		
Rainberg						
Salzburg Lehen	100,0	78,4	99,9	100,0		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	52,8	49,7	46,7	52,8		
Tamsweg	99,9	100,0	100,0	99,9		
Zederhaus	100,0	100,0	100,0	100,0		

## Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : April 2009

SO <sub>2</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	30					
Salzburg Lehen	30					
Hallein B159-Kreisverk.	30					
Hallein Winterstall	30					
Tamsweg	30					
CO [mg/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	27					
Salzburg Mirabellplatz	30					
Hallein B159-Kreisverk.	30					
Hallein Autobahn	30					
Zederhaus	30					
Tamsweg	30					
NO <sub>2</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	1	27	1			
Salzburg Mirabellplatz	30					
Salzburg Lehen	30					
Hallein B159-Kreisverk.	16	14				
Hallein Autobahn	8	22				
Hallein Winterstall	30					
Haunsberg	30					
St. Johann im Pongau	30					
Zederhaus	20	10				
Tamsweg	8					
PM <sub>10</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	14	3	1			1
Salzburg Mirabellplatz	29	1				
Salzburg Lehen	29	1				
Hallein B159-Kreisverk.	30					
Hallein Autobahn	28	2				
Zederhaus	29	1				
Tamsweg	29	1				
O <sub>3</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	1	11	18			
Salzburg Lehen	1	8	21			
St.Koloman		4	26			
Hallein Winterstall		4	26			
Haunsberg		5	25			
St. Johann im Pongau	1	10	19			
Zederhaus	3	12	15			
Tamsweg	1	14	15			
Zell am See		7	23			



## Monatsauswertung der Messstellen

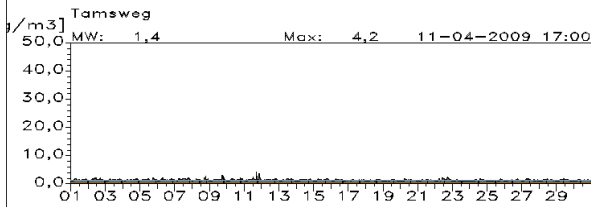
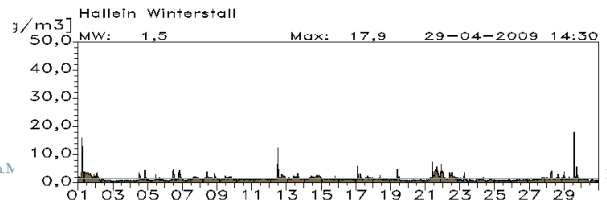
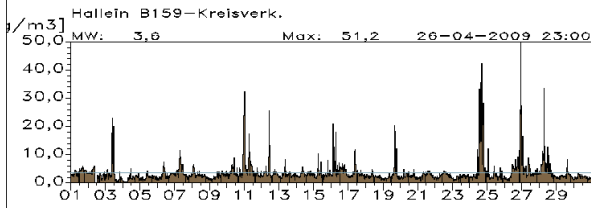
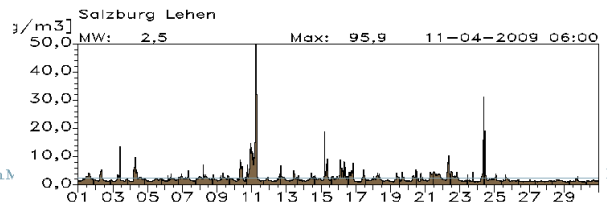
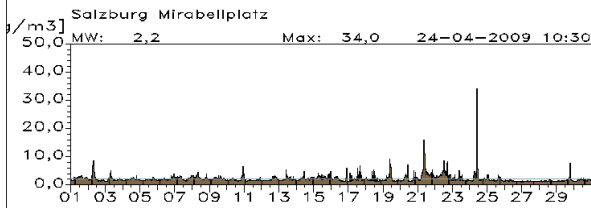
Zeitraum : April 2009

	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
SO2 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Mirabellplatz	2,2	5,6	34,0	29,4	11,9	4,3
Salzburg Lehen	2,5	9,5	95,9	77,2	48,2	9,3
Hallein B159-Kreisverk.	3,6	15,1	51,2	38,5	28,0	8,9
Hallein Winterstall	1,5	4,0	17,9	14,4	8,9	3,4
Tamsweg	1,4	2,1	4,2	3,1	2,6	1,7
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
CO [mg/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	0,46	0,93	1,46	1,25	1,09	0,61
Salzburg Mirabellplatz	0,27	0,45	1,09	1,05	0,84	0,39
Hallein B159-Kreisverk.	0,39	0,74	1,17	0,98	0,77	0,51
Hallein Autobahn	0,26	0,49	0,81	0,78	0,69	0,41
Zederhaus	0,29	0,57	0,88	0,87	0,77	0,40
Tamsweg	0,32	0,78	1,95	1,90	1,80	0,71
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
NO2 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	61	133	165	143	136	87
Salzburg Mirabellplatz	29	66	99	89	78	44
Salzburg Lehen	20	61	91	89	81	39
Hallein B159-Kreisverk.	42	93	144	100	98	59
Hallein Autobahn	49	109	155	135	118	73
Hallein Winterstall	9	29	65	47	33	25
Haunsberg	8	15	19	19	17	12
St. Johann im Pongau	15	46	60	58	55	24
Zederhaus	36	91	113	110	99	59
Tamsweg	F	35	F	F	F	F
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
PM10 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	F	82	137			54
Salzburg Mirabellplatz	24	56	133			40
Salzburg Lehen	19	53	118			36
Hallein B159-Kreisverk.	22	48	69			35
Hallein Autobahn	24	60	97			43
Zederhaus	19	58	237			37
Tamsweg	19	53	106			38
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
O3 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Mirabellplatz	78	131	140	138	137	110
Salzburg Lehen	78	134	139	138	137	111
St. Koloman	109	142	147	147	146	138
Hallein Winterstall	97	138	150	149	147	125
Haunsberg	100	136	145	144	143	126
St. Johann im Pongau	68	132	142	142	141	88
Zederhaus	51	123	130	127	126	87
Tamsweg	60	130	138	138	135	89
Zell am See	78	132	146	145	144	100
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m3]

Zeitraum : 01-04-2009 00:30 bis 30-04-2009 24:00

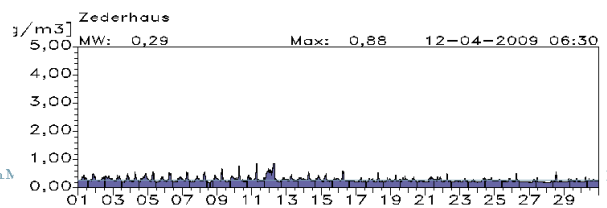
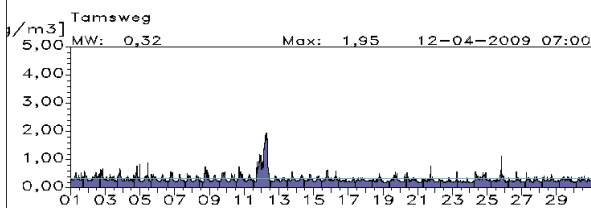
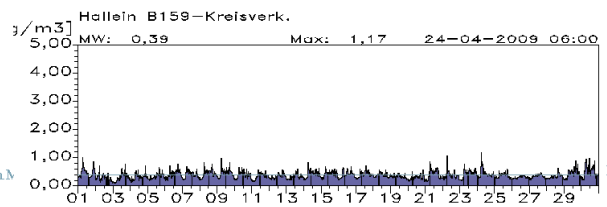
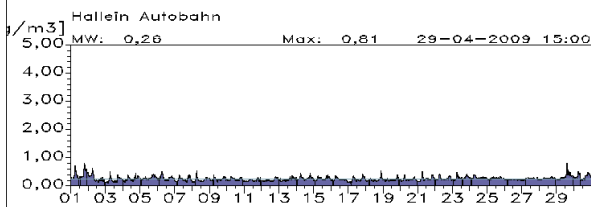
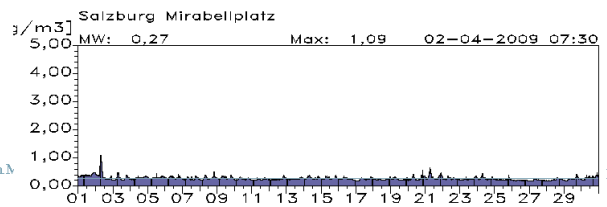
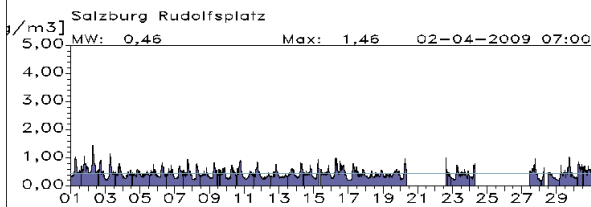
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m3]

Zeitraum : 01-04-2009 00:30 bis 30-04-2009 24:00

Wertebasis: HMW

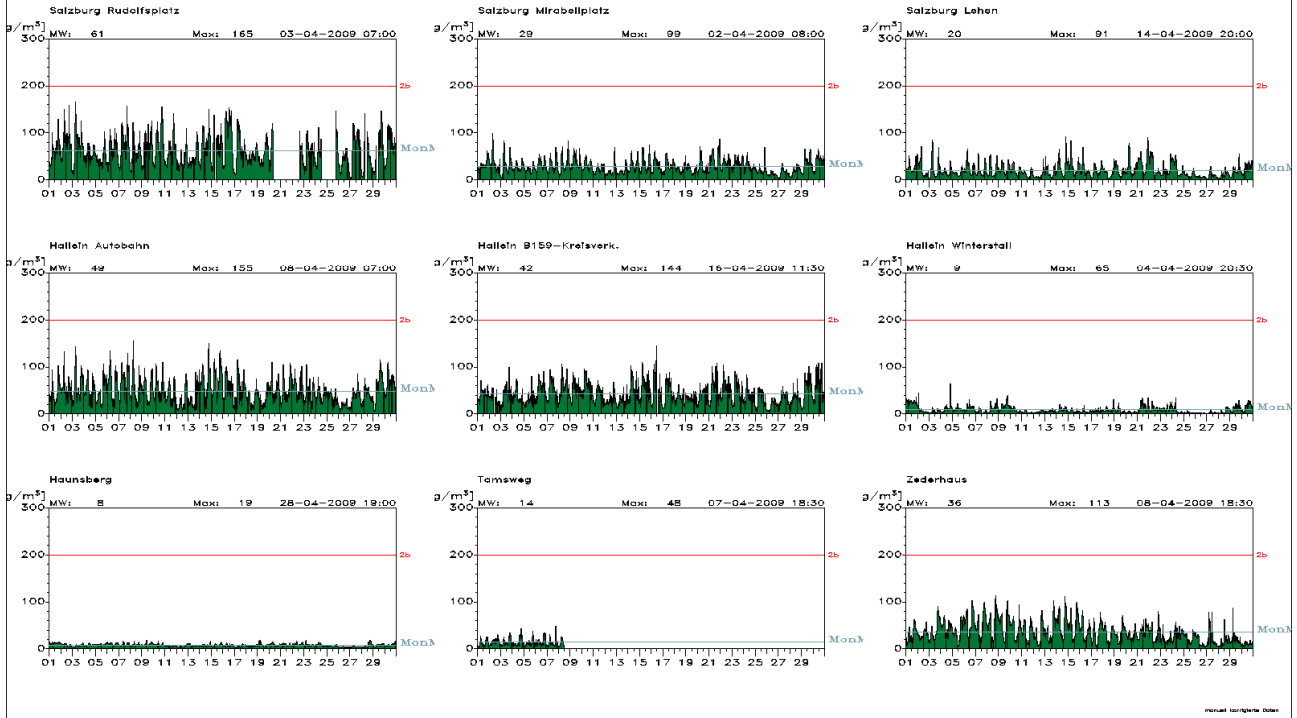


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m<sup>3</sup>]

Grenzwertsatz: NO<sub>2</sub>-HMW

Zeitraum : 01-04-2009 00:30 bis 30-04-2009 24:00

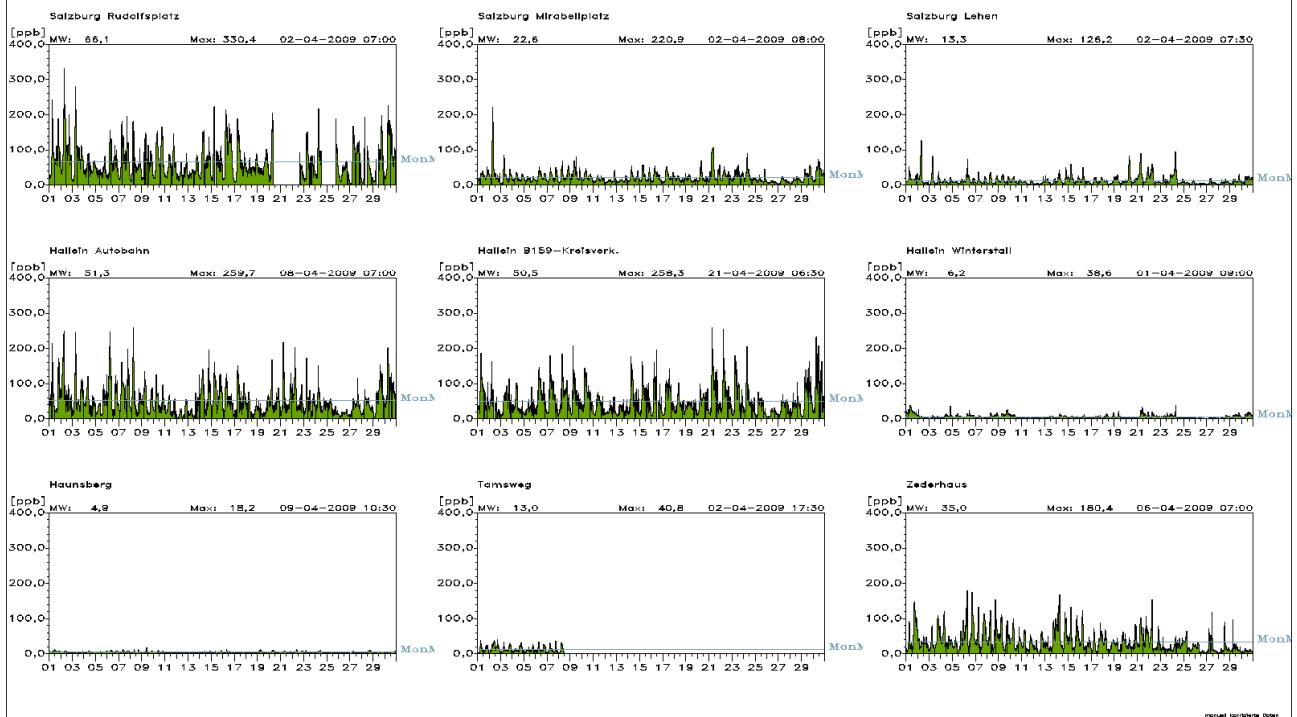
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-04-2009 00:30 bis 30-04-2009 24:00

Wertebasis: HMW

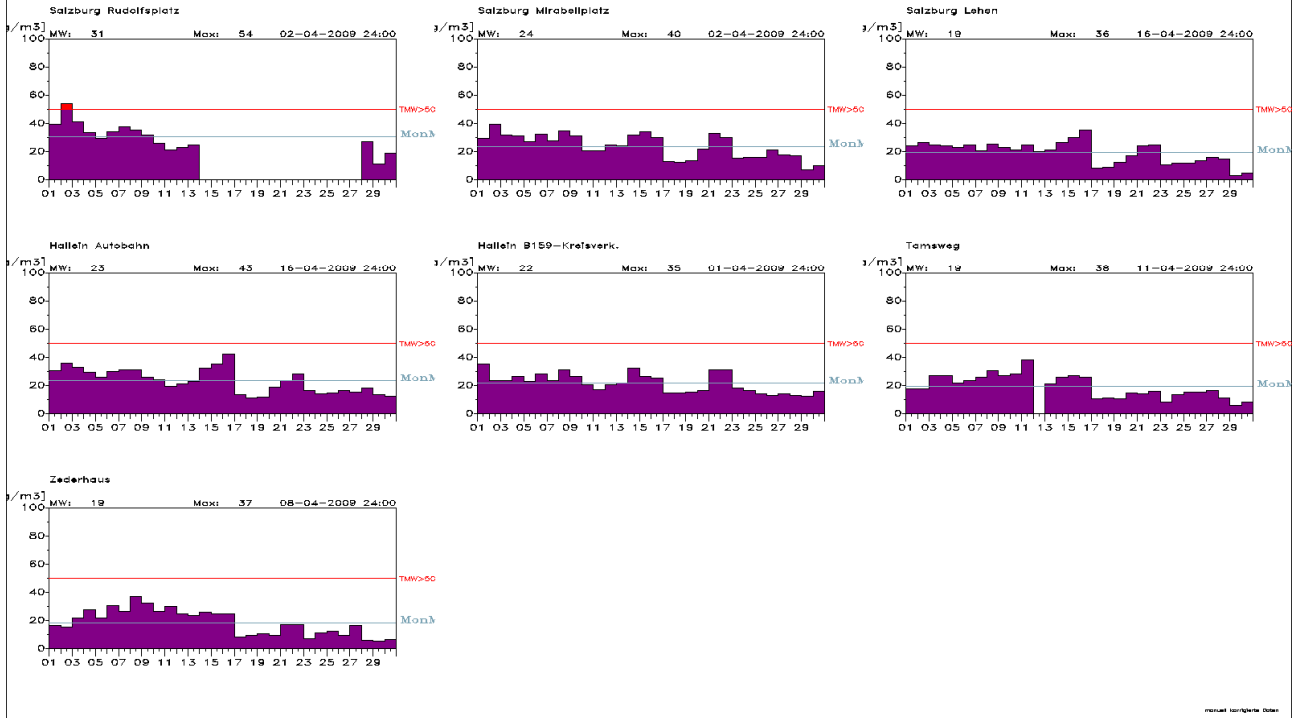


Parameter: PM10 [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-04-2009 24:00 bis 30-04-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW



Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-04-2009 24:00 bis 30-04-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

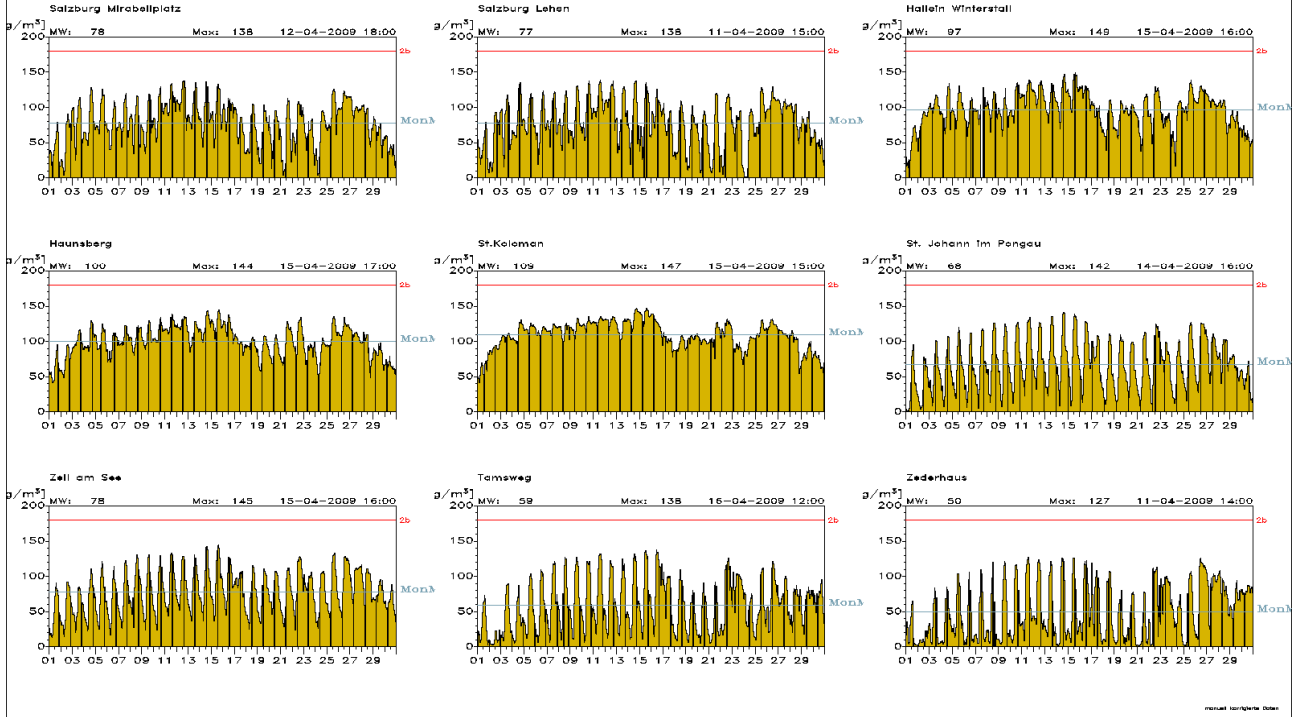


Parameter: Ozon [ug/m3]

Grenzwertsatz: Ozon MW1

Zeitraum : 01-04-2009 01:00 bis 30-04-2009 24:00

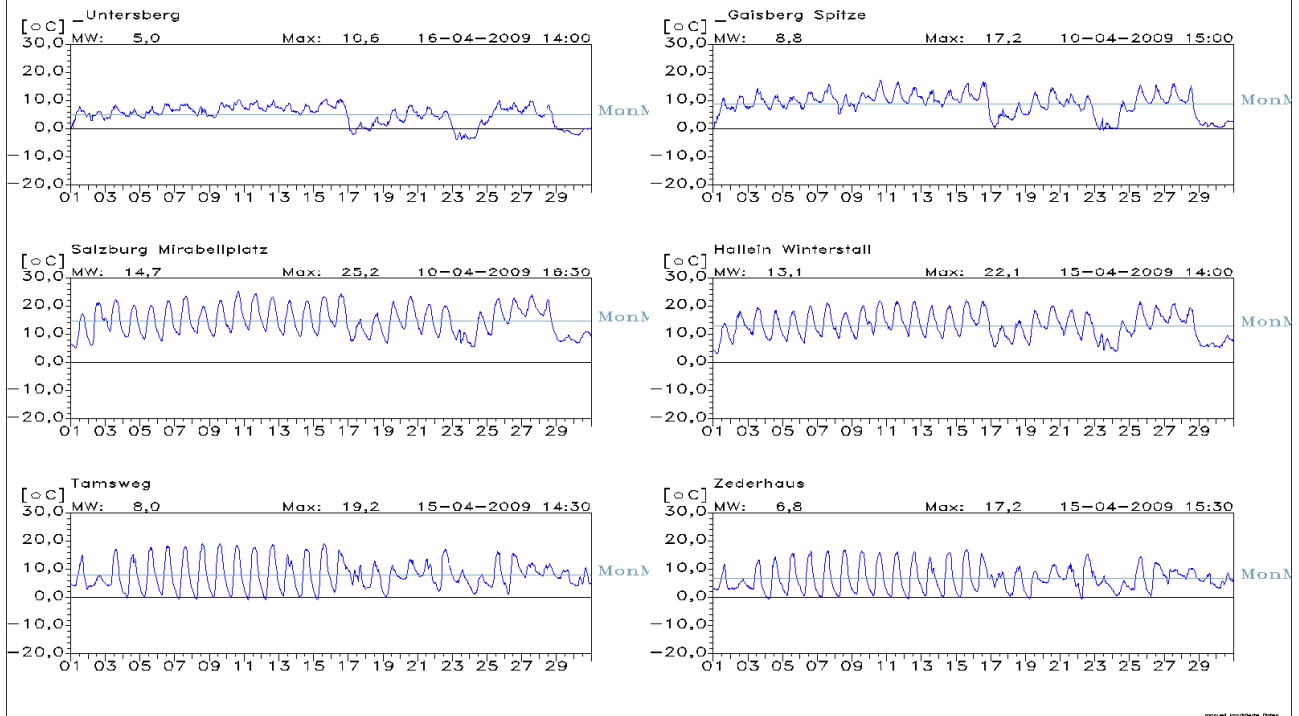
Wertebasis: 1h-MW von HMW



Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-04-2009 00:30 bis 30-04-2009 24:00

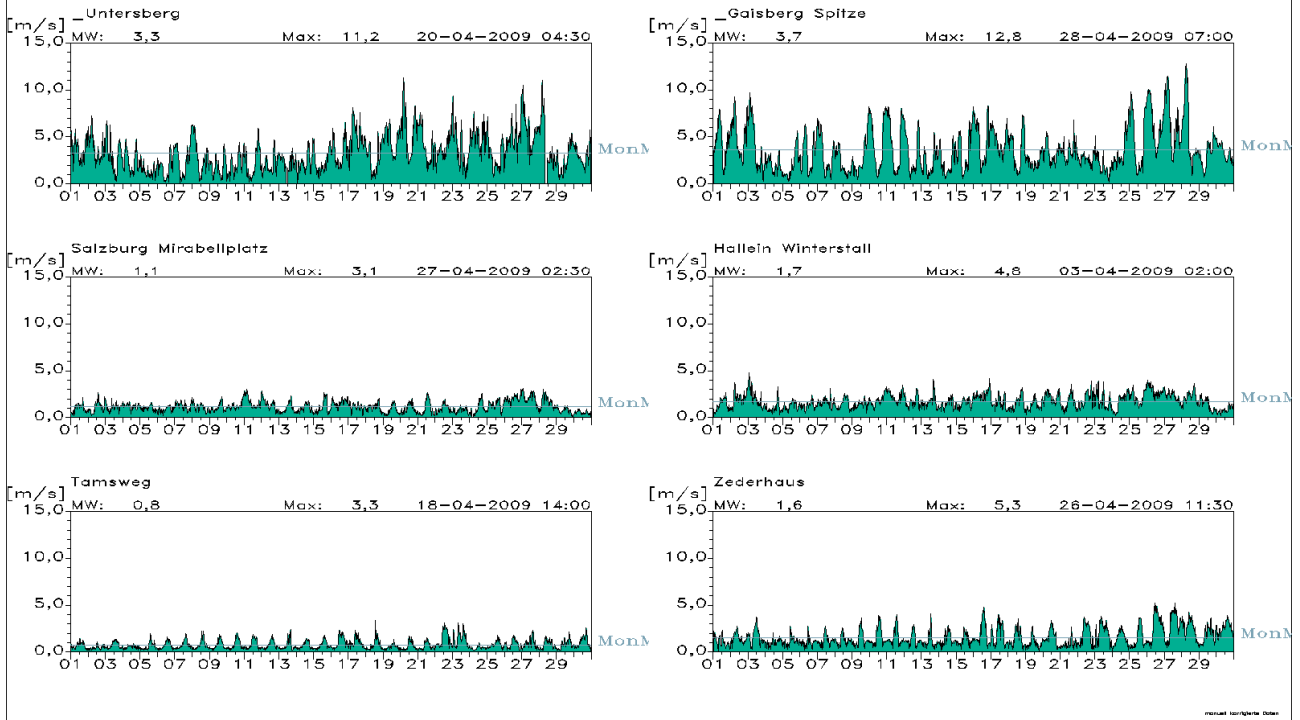
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-04-2009 00:30 bis 30-04-2009 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-04-2009 24:00 bis 30-04-2009 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

