



# Luftgüte

Monatsbericht  
August 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 August 2009

## Großwetterlage und Luftaustausch

Der August 2009 war im Land Salzburg überdurchschnittlich warm, es gab mehr Sommertage als im Klimamittel. Die Monatsmitteltemperaturen lagen 1° bis 2° über den langjährigen Mitteltemperaturen. Die Niederschlagsmengen erreichten 75 bis 130 % der langjährigen mittleren Niederschlagssummen und waren stark abhängig, wie die zum Teil starken Gewittergüsse verteilt waren. Die Sonne schien an den Messstellen 200 bis 280 Stunden lang, was 115% bis 130 % der langjährigen Klimawerte bedeutet.

Eine länger anhaltende Hitzeperiode ist zwar ausgeblieben, es gab aber viele Tage mit sonnigem und sommerlich warmem Wetter. An der Messstelle Salzburg-Freisaal gab es 20 „Sommertage“ mit einer Tageshöchsttemperatur von 25° oder mehr. Zwi-schendurch gab es immer wieder kurzen Störungseinfluss oder labiles Wetter mit Gewittern.

Durch Sonnenschein und Wärme war das meteorologische Ozonbildungspotential oft erhöht. Durch das Fehlen einer langen Hitzeperiode sind die Ozonkonzentrationen aber nie lange angestiegen. Die höchsten Ozonkonzentrationen wurden am 21. des Monats am letzten Tag einer mehrtägigen Periode mit Sonnenschein und Hitze gemessen.

## 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 keinem 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	0	38
Salzburg Mirabellplatz	0	35
Salzburg Lehen	0	32
Hallein B159 Kreisverkehr	0	33
Hallein A10	0	37
Zederhaus	0	30
Tamsweg	0	29

## Ozon:

Der Grenzwert des „**Ozongesetzes**“ für **Ozon** wurde an folgenden Messstellen überschritten:

Messstelle	Anzahl der Tage mit Überschreitungen	max. MW1 in µg/m <sup>3</sup>
------------	---	----------------------------------

Der wesentlich strengere Vorsorgewert der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen wurde an bis zu 20 Tagen überschritten

## stratosphärische Ozonschicht:

Das Monatsmittel der Dicke der **stratosphärischen Ozonschicht** der vorliegenden Messwerte über dem Hohen Sonnblick lag unter dem Monatsmittelwert der langjährigen Messreihe am Sonnblick. Im Vergleich zu den historischen Messungen in Arosa lag die Ozonschichtdicke im Mittel der Messwerte 7 % unter dem langjährigen Monatsdurchschnitt.

## Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.08.2009 bis 31.08.2009

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz		98,1	98,0		100,0
Salzburg Mirabellplatz	97,8	97,8	97,8	97,8	100,0
Salzburg Lehen	97,8		97,9	98,0	100,0
Hallein Autobahn		98,1	98,0		100,0
Hallein B159.Kreisverk.	97,8	97,9	97,7		100,0
Hallein Winterstall	55,6		97,8	98,0	
St.Koloman				97,6	
Haunsberg			97,8	97,6	
St. Johann im Pongau			98,0	97,9	
Tamsweg	97,9	97,9	97,8	98,1	99,9
Zederhaus		98,0	98,0	98,0	100,0
Zell am See				98,0	
Kurort	98,0	98,0	98,1	98,0	100,0

Zeitraum : 01.08.2009 bis 31.08.2009

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	100,0	99,8	99,8	100,0	100,0	
Flughafen	90,3	87,5	87,5	89,7		
Freisaal	100,0	99,9	99,9	100,0		
Gaisberg Judenbergalm	41,6			41,6		
Gaisberg Spitze	94,1	93,7	93,7	94,1		
Gaisberg Zistel	100,0			100,0		
Hallein Eisenbahnbrücke	94,4	94,3	94,3	94,4		94,3
Hallein Winterstall 1	100,0					
Hallein Winterstall 2	100,0					
Hallein Winterstall 3	100,0					
Haunsberg						
Kapuzinerberg	100,0	99,7	99,7	100,0		
Kurort	81,8			81,8		
Rainberg						
Salzburg Lehen	99,9	99,9		99,9		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	100,0		100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	100,0	100,0		100,0		
Tamsweg	46,4	46,4		46,4		
Zederhaus	100,0	100,0		100,0		

## Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : August 2009

SO2 [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	31					
Salzburg Lehen	31					
Hallein B159-Kreisverk.	31					
Hallein Winterstall	18					
Tamsweg	31					
CO [mg/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	31					
Salzburg Mirabellplatz	31					
Hallein B159-Kreisverk.	31					
Hallein Autobahn	31					
Zederhaus	31					
Tamsweg	31					
NO2 [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	2	29				
Salzburg Mirabellplatz	31					
Salzburg Lehen	31					
Hallein B159-Kreisverk.	28	3				
Hallein Autobahn	7	24				
Hallein Winterstall	31					
Haunsberg	31					
St. Johann im Pongau	31					
Zederhaus	31					
Tamsweg	31					
PM10 [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	29	2				
Salzburg Mirabellplatz	31					
Salzburg Lehen	31					
Hallein B159-Kreisverk.	31					
Hallein Autobahn	28	3				
Zederhaus	31					
Tamsweg	31					
O3 [ug/m <sup>3</sup> ]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	3	19	9			
Salzburg Lehen	3	18	10			
St.Koloman		12	19			
Hallein Winterstall		11	20			
Haunsberg		12	19			
St. Johann im Pongau	4	17	10			
Zederhaus	11	17	3			
Tamsweg	4	21	6			
Zell am See	1	24	6			



## Monatsauswertung der Messstellen

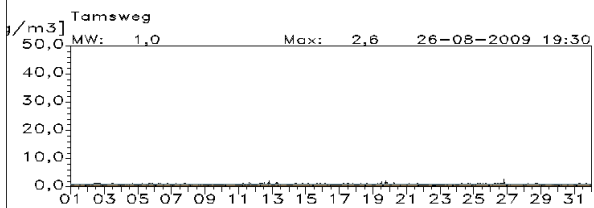
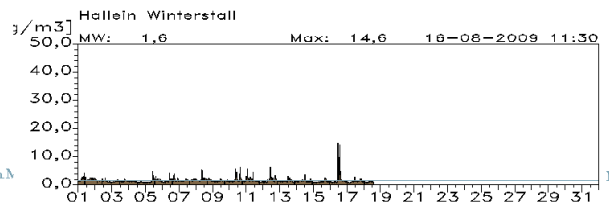
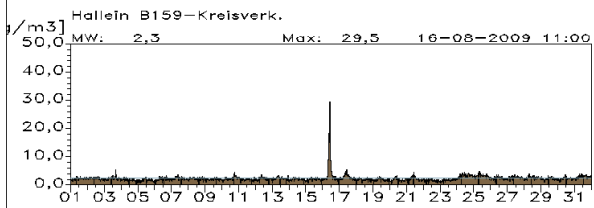
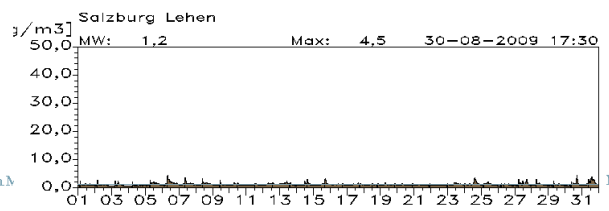
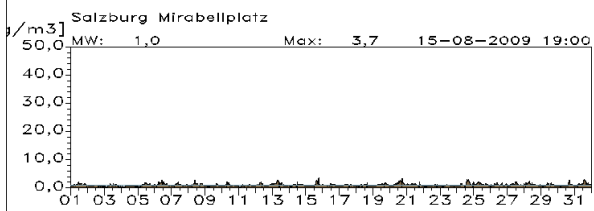
Zeitraum : August 2009

	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
SO2 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Mirabellplatz	1,0	2,4	3,7	3,4	2,8	1,4
Salzburg Lehen	1,2	2,9	4,5	3,8	3,5	1,8
Hallein B159-Kreisverk.	2,3	4,1	29,5	26,6	19,8	5,1
Hallein Winterstall	F	4,0	14,6	9,5	7,2	2,3
Tamsweg	1,0	1,3	2,6	2,1	1,6	1,1
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
CO [mg/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	0,39	0,79	1,65	1,15	0,85	0,50
Salzburg Mirabellplatz	0,38	1,18	2,18	2,13	1,78	0,68
Hallein B159-Kreisverk.	0,34	0,67	0,98	0,78	0,74	0,45
Hallein Autobahn	0,35	0,62	0,94	0,93	0,80	0,45
Zederhaus	0,24	0,41	0,70	0,55	0,45	0,28
Tamsweg	0,20	0,36	0,96	0,70	0,44	0,25
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
NO2 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	52	107	147	127	110	69
Salzburg Mirabellplatz	27	54	72	67	59	35
Salzburg Lehen	19	45	57	53	47	26
Hallein B159-Kreisverk.	33	82	103	90	82	45
Hallein Autobahn	47	100	144	136	114	62
Hallein Winterstall	7	22	54	41	29	12
Haunsberg	5	11	25	21	16	7
St. Johann im Pongau	14	35	50	45	43	23
Zederhaus	30	66	87	81	74	41
Tamsweg	8	23	35	33	28	12
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
PM10 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Rudolfsplatz	24,6	53,8	78,6			38,2
Salzburg Mirabellplatz	22,1	68,1	110,7			34,9
Salzburg Lehen	19,6	59,3	115,1			32,0
Hallein B159-Kreisverk.	20,4	48,9	114,7			32,5
Hallein Autobahn	25,3	53,3	125,4			37,2
Zederhaus	16,9	46,3	95,4			30,0
Tamsweg	17,5	57,8	138,1			29,4
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
O3 [ug/m <sup>3</sup> ]						
Salzburg Mirabellplatz	56	119	150	146	140	82
Salzburg Lehen	54	122	146	145	142	77
St. Koloman	87	127	153	151	148	120
Hallein Winterstall	80	143	165	161	158	109
Haunsberg	83	131	149	148	145	111
St. Johann im Pongau	47	117	155	155	150	70
Zederhaus	35	108	123	121	115	66
Tamsweg	46	113	128	127	125	79
Zell am See	55	113	125	125	122	75
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m3]

Zeitraum : 01-08-2009 00:30 bis 31-08-2009 24:00

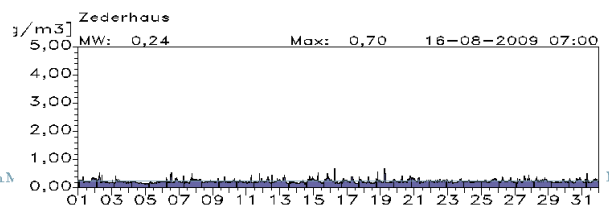
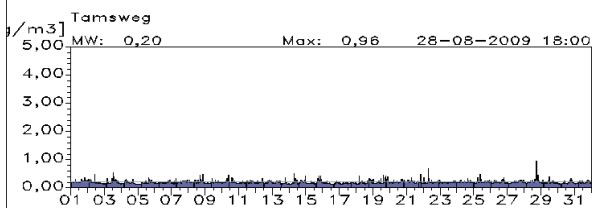
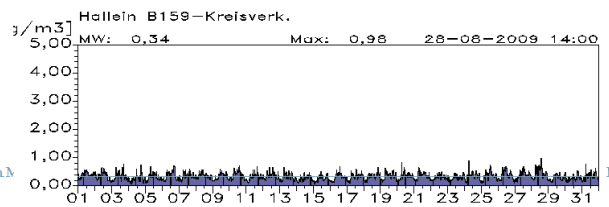
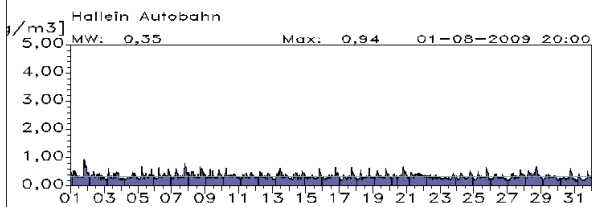
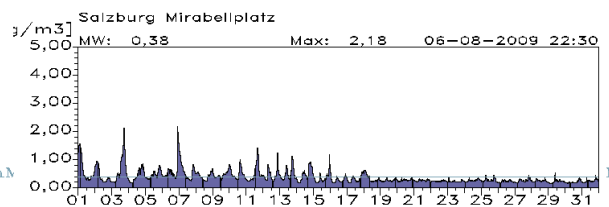
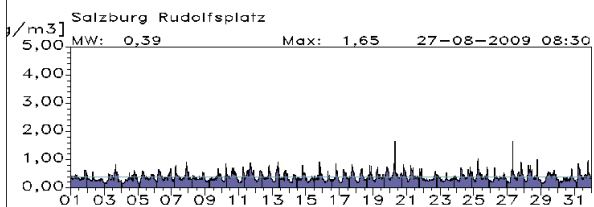
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m3]

Zeitraum : 01-08-2009 00:30 bis 31-08-2009 24:00

Wertebasis: HMW

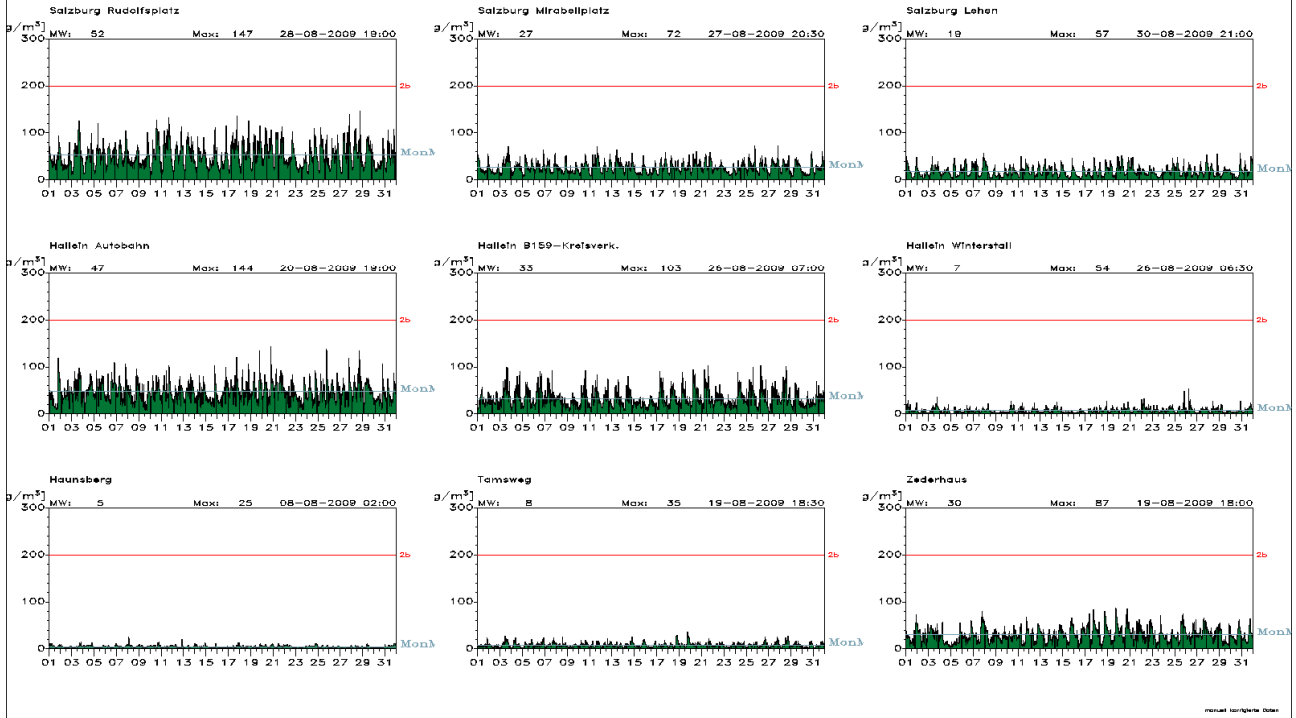


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m<sup>3</sup>]

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

Zeitraum : 01-08-2009 00:30 bis 31-08-2009 24:00

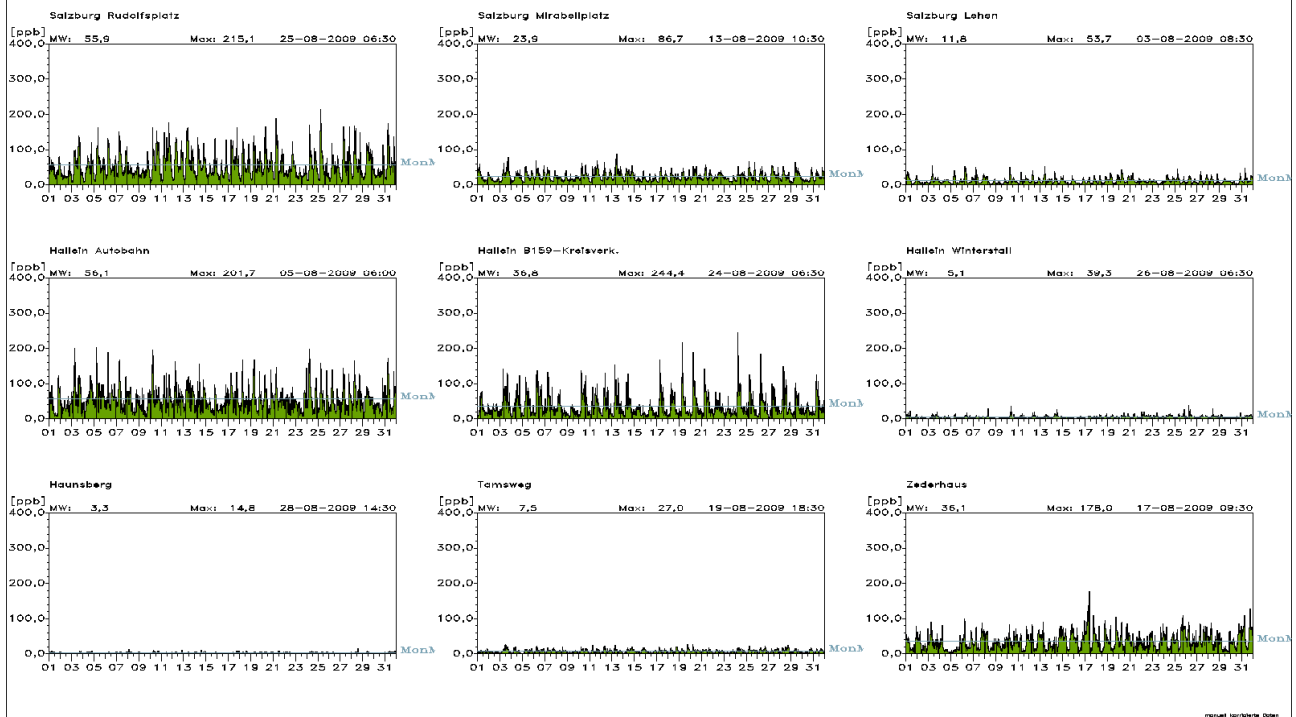
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-08-2009 00:30 bis 31-08-2009 24:00

Wertebasis: HMW

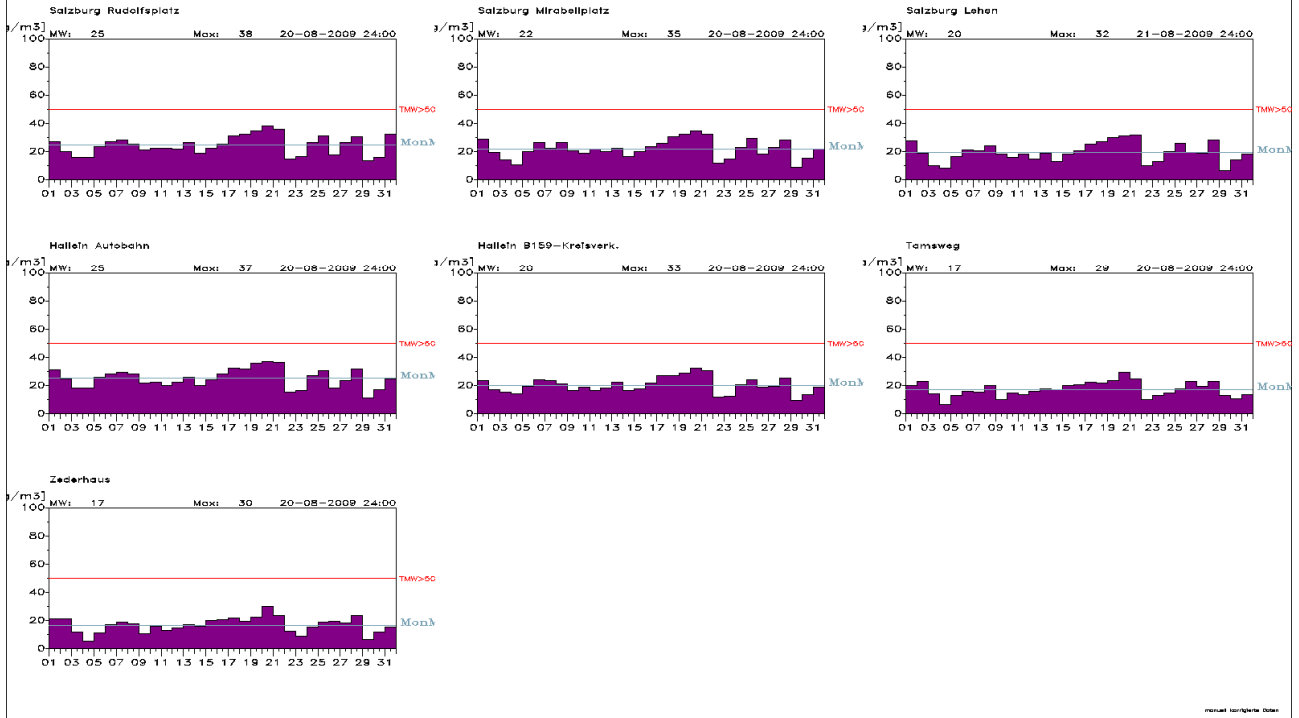


Parameter: PM10 [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-08-2009 24:00 bis 31-08-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW



Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-08-2009 24:00 bis 31-08-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

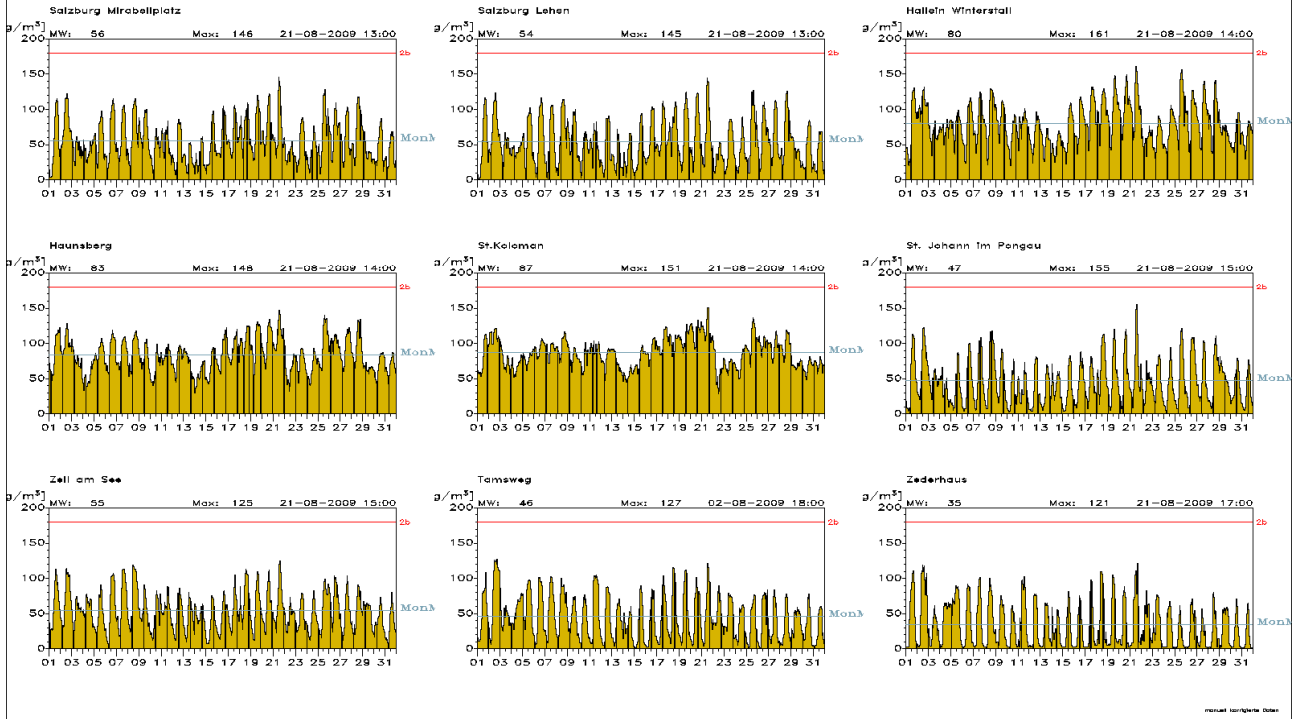


Parameter: Ozon [ug/m<sup>3</sup>]

Grenzwertsatz: Ozon MW1

Zeitraum : 01-08-2009 01:00 bis 31-08-2009 24:00

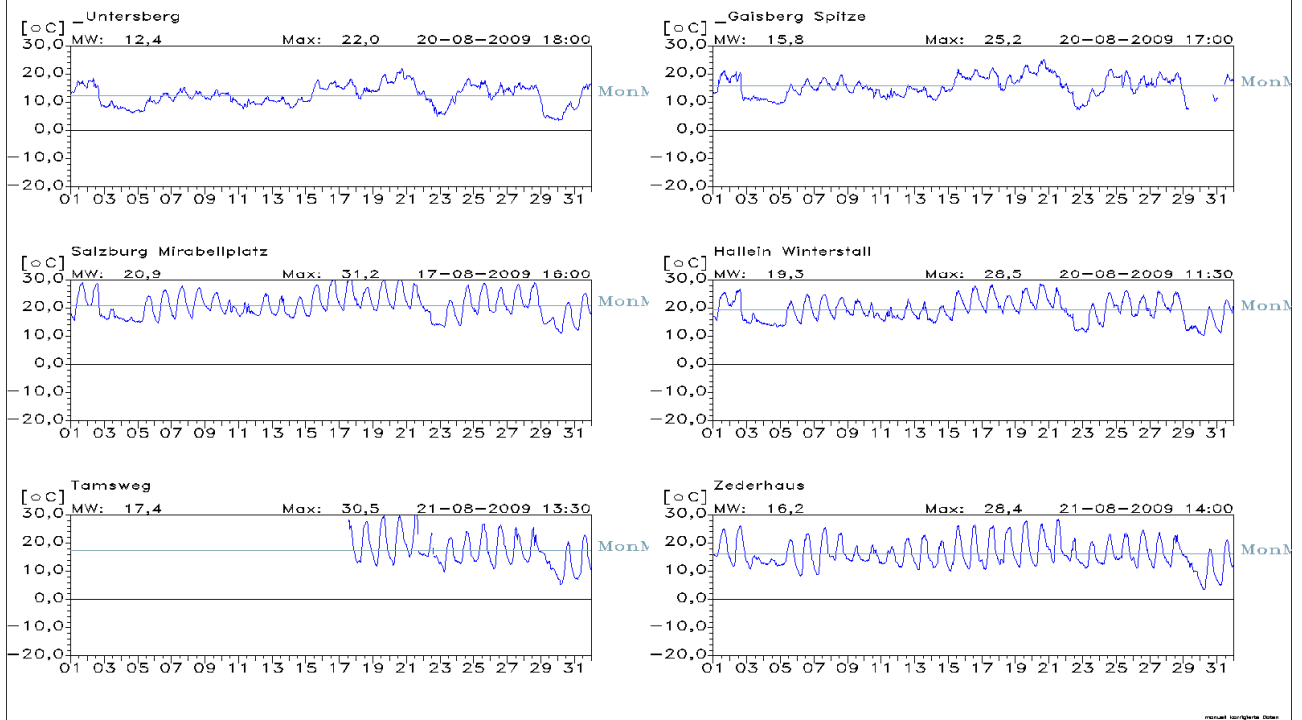
Wertebasis: 1h-MW von HMW



Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-08-2009 00:30 bis 31-08-2009 24:00

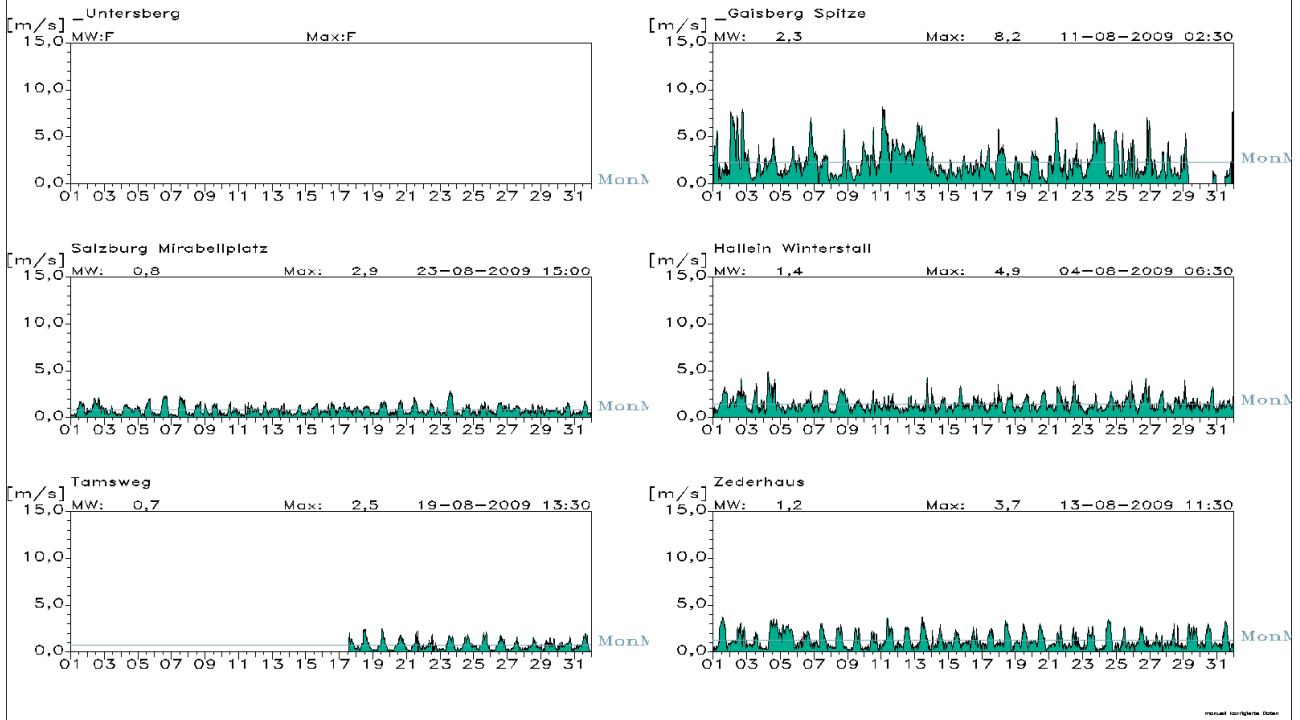
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-08-2009 00:30 bis 31-08-2009 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-08-2009 24:00 bis 31-08-2009 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

