



Luftgüte

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

Meßkomponenten

Kurzbezeichnungen

Schwefeldioxid	SO ₂
Schwebstaub	Staub
Feinstaub	PM10
Kohlenmonoxid	CO
Stickstoffdioxid	NO ₂
Ozon	O ₃
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 mg/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 März 2009

Großwetterlage und Luftaustausch

Der März 2009 war im Flachgau und im Tennengau etwa 1° kälter als im langjährigen Mittel. Im Pinzgau und im Pongau gab es etwa ausgeglichene Temperaturverhältnisse, im Lungau lag die Monatsmitteltemperatur knapp über den langjährigen Mittelwerten. In den Gebirgsgegenden regnete und schneite es so viel wie in einem durchschnittlichen März. Am Alpennordrand und im Alpenvorland lagen die Niederschlagsmengen zwischen 120 % und 160 % der langjährigen Mengen. An 12 bis 24 Tagen ist Niederschlag gemessen worden, wobei es in den Nordstaulagen am häufigsten und im Lungau am seltensten geregnet und geschneit hat. Die Sonne schien 70 bis 140 Stunden lang, was nur 55 % bis 80 % der langjährigen Klimawerte bedeutet.

Den ganzen März hindurch gab es wechselhaftes, meist nasses Wetter mit überwiegend Luftströmungen aus westlicher bis nördlicher Richtung. Eine längere kalte Hochdrucklage mit stabilen Inversionen ist ausgeblieben.

Durch das häufig wechselhafte und meist niederschlagsreiche Wetter gab es kaum austauscharme Wetterlagen. Die erhöhten Schadstoffwerte am 1. März wurden durch Hochdruckwetter mit einer Bodeninversion am Morgen verursacht. Am 5. März gab es vorerst noch Föhn mit einer Inversion nach überwiegend klarer Nacht.

Grenzwertüberschreitungen:

Stickstoffdioxid (NO₂):

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

Messstelle	Anzahl der Tage mit Überschreitungen	Anzahl der Stunden > 200 µg/m ³	max. HMW in µg/m ³
Salzburg Rudolfsplatz	1	1	205
Hallein A10	1	2	213

Der strengere **Vorsorgewert** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Stickstoffdioxid wurde an verkehrsnahen Standorten an vier Tag überschritten.

Feinstaub:

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

Messstelle	Anzahl der Tage mit Überschreitungen (TMW > 50µg/m ³)	max. TMW in µg/m ³
Salzburg Rudolfsplatz	1	64
Salzburg Mirabellplatz	0	42
Salzburg Lehen	0	31
Hallein B159 Kreisverkehr	0	43
Hallein A10	0	42
Zederhaus	0	22
Tamsweg	0	26

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 7 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 : 01.03.2009 bis 31.03.2009

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz		97,6	97,5		99,9
Salzburg Mirabellplatz	97,4	97,5	97,4	97,5	99,7
Salzburg Lehen	97,6		97,4	97,3	100,0
Hallein Autobahn		98,1	97,5		100,0
Hallein B159.Kreisverk.	97,0	97,6	96,7		99,9
Hallein Winterstall	97,8		97,7	93,9	
St.Koloman				97,6	
Haunsberg			97,6	97,7	
St. Johann im Pongau			97,8	98,0	
Tamsweg	98,0	97,8	97,6	97,6	100,0
Zederhaus		97,8	97,3	97,6	100,0
Zell am See				94,8	
Kurort	97,8	97,8	97,7	97,8	99,8

Zeitraum : 01.03.2009 bis 31.03.2009

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	100,0	99,9	99,9	100,0	100,0	
Flughafen	91,5	90,7	90,7	91,5		
Freisaal	100,0	99,9	99,9	100,0		
Gaisberg Judenbergalm						
Gaisberg Spitze	100,0	94,8	97,4	100,0		
Gaisberg Zistel	100,0			100,0		
Hallein Eisenbahnbrücke	87,0	86,4	86,4	87,0		86,6
Hallein Winterstall 1	96,6					
Hallein Winterstall 2	100,0					
Hallein Winterstall 3	100,0					
Haunsberg	99,9	97,0	97,0	99,9		
Kapuzinerberg	99,2	98,9	98,8	99,3		
Kurort	100,0	98,5	98,5	100,0		
Rainberg						
Salzburg Lehen	100,0	99,7	100,0	100,0		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	100,0	99,9	99,9	100,0		
Tamsweg	99,9	100,0	100,0	99,9		
Zederhaus	100,0	100,0	100,0	100,0		

Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : März 2009

SO ₂ [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	31					
Salzburg Lehen	31					
Hallein B159-Kreisverk.	31					
Hallein Winterstall	31					
Tamsweg	31					
CO [mg/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	31					
Salzburg Mirabellplatz	31					
Hallein B159-Kreisverk.	31					
Hallein Autobahn	31					
Zederhaus	31					
Tamsweg	31					
NO ₂ [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	2	26	2	1		1
Salzburg Mirabellplatz	25	6				
Salzburg Lehen	27	4				
Hallein B159-Kreisverk.	6	24	1			
Hallein Autobahn	2	25	3	1		1
Hallein Winterstall	31					
Haunsberg	31					
St. Johann im Pongau	29	2				
Zederhaus	24	7				
Tamsweg	31					
PM ₁₀ [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	24	6	1			1
Salzburg Mirabellplatz	30	1				
Salzburg Lehen	31					
Hallein B159-Kreisverk.	29	2				
Hallein Autobahn	30	1				
Zederhaus	31					
Tamsweg	31					
O ₃ [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	9	21	1			
Salzburg Lehen	7	24				
St. Koloman	1	23	7			
Hallein Winterstall	2	23	6			
Haunsberg	1	27	3			
St. Johann im Pongau	10	19	2			
Zederhaus	4	22	5			
Tamsweg	4	19	8			
Zell am See	5	23	3			

Monatsauswertung der Messstellen

Zeitraum : März 2009

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							
SO2 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Mirabellplatz	2,1	5,1	8,6	7,7	6,7	3,7	
Salzburg Lehen	1,7	3,9	5,8	5,1	4,9	2,8	
Hallein B159-Kreisverk.	2,7	6,2	34,0	22,7	13,9	5,0	
Hallein Winterstall	2,2	6,8	64,4	41,1	26,3	7,4	
Tamsweg	1,4	2,2	3,1	3,0	2,7	1,6	

CO [mg/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	0,51	1,13	1,61	1,58	1,42	0,96	
Salzburg Mirabellplatz	0,34	0,69	0,96	0,85	0,83	0,62	
Hallein B159-Kreisverk.	0,57	1,40	1,92	1,73	1,63	1,05	
Hallein Autobahn	0,46	1,10	1,41	1,36	1,30	0,90	
Zederhaus	0,29	0,57	0,86	0,76	0,72	0,41	
Tamsweg	0,32	0,71	0,96	0,93	0,88	0,54	

NO2 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	60	133	205	193	179	97	
Salzburg Mirabellplatz	34	77	108	100	90	63	
Salzburg Lehen	28	74	102	100	97	65	
Hallein B159-Kreisverk.	53	116	152	144	139	85	
Hallein Autobahn	62	135	213	209	187	98	
Hallein Winterstall	14	43	81	54	50	31	
Haunsberg	7	18	30	24	22	12	
St. Johann im Pongau	26	66	86	82	80	52	
Zederhaus	25	93	123	118	115	69	
Tamsweg	13	43	68	60	55	29	

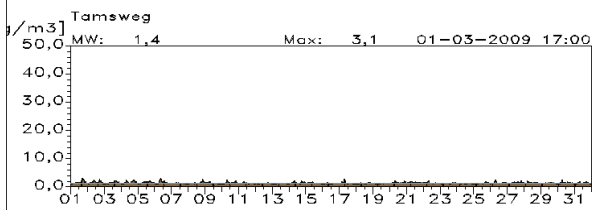
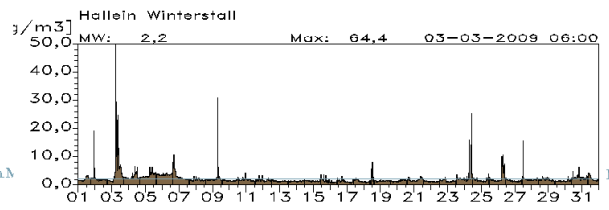
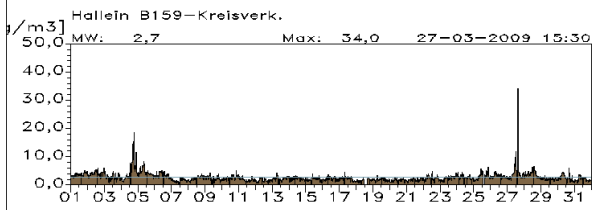
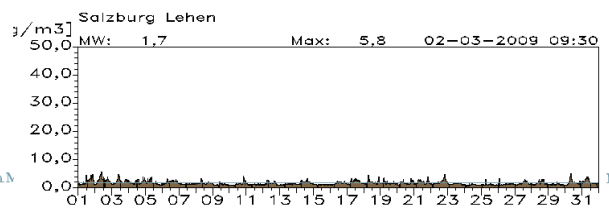
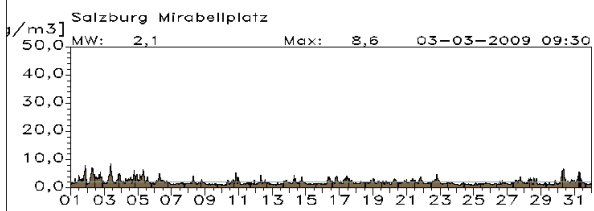
PM10 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW			maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	26	82	177			64	
Salzburg Mirabellplatz	21	59	119			42	
Salzburg Lehen	15	45	76			31	
Hallein B159-Kreisverk.	24	61	110			43	
Hallein Autobahn	21	53	88			42	
Zederhaus	12	39	96			22	
Tamsweg	14	50	110			26	

O3 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Mirabellplatz	50	96	106	105	104	88	
Salzburg Lehen	51	94	105	104	102	86	
St. Koloman	80	106	113	113	111	98	
Hallein Winterstall	73	108	117	117	115	101	
Haunsberg	75	101	108	107	105	94	
St. Johann im Pongau	46	102	114	114	112	85	
Zederhaus	66	107	114	114	113	106	
Tamsweg	69	109	116	116	115	99	
Zell am See	66	105	115	115	114	94	
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m3]

Zeitraum : 01-03-2009 00:30 bis 31-03-2009 24:00

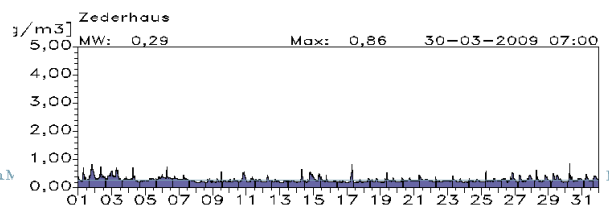
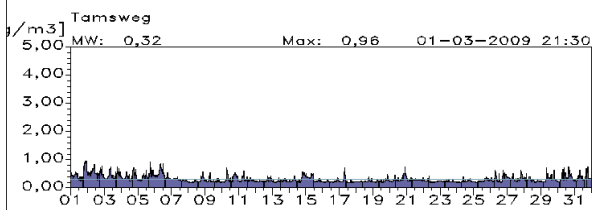
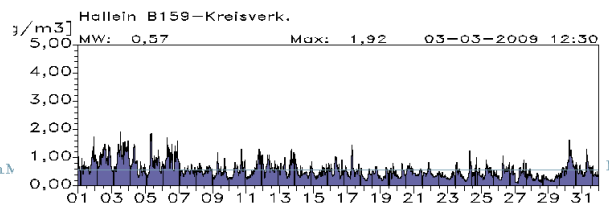
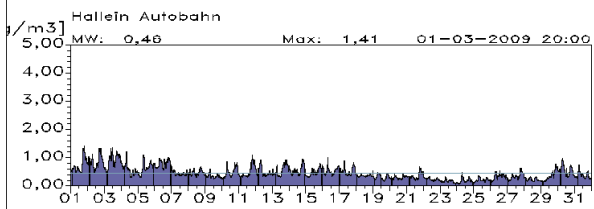
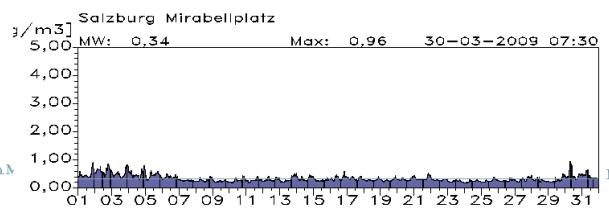
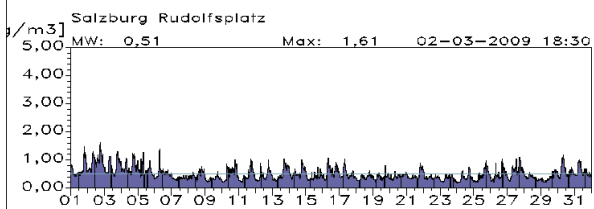
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m3]

Zeitraum : 01-03-2009 00:30 bis 31-03-2009 24:00

Wertebasis: HMW

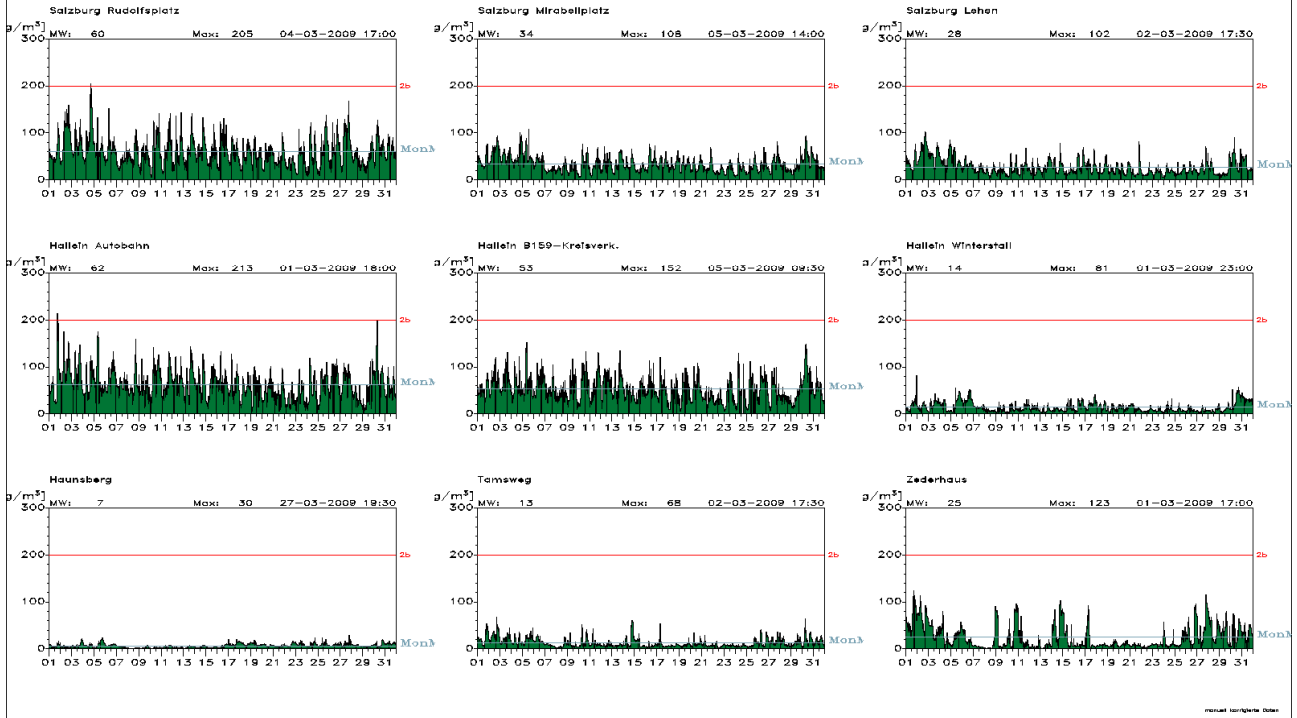


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m3]

Grenzwertsatz: NO2-HMW

Zeitraum : 01-03-2009 00:30 bis 31-03-2009 24:00

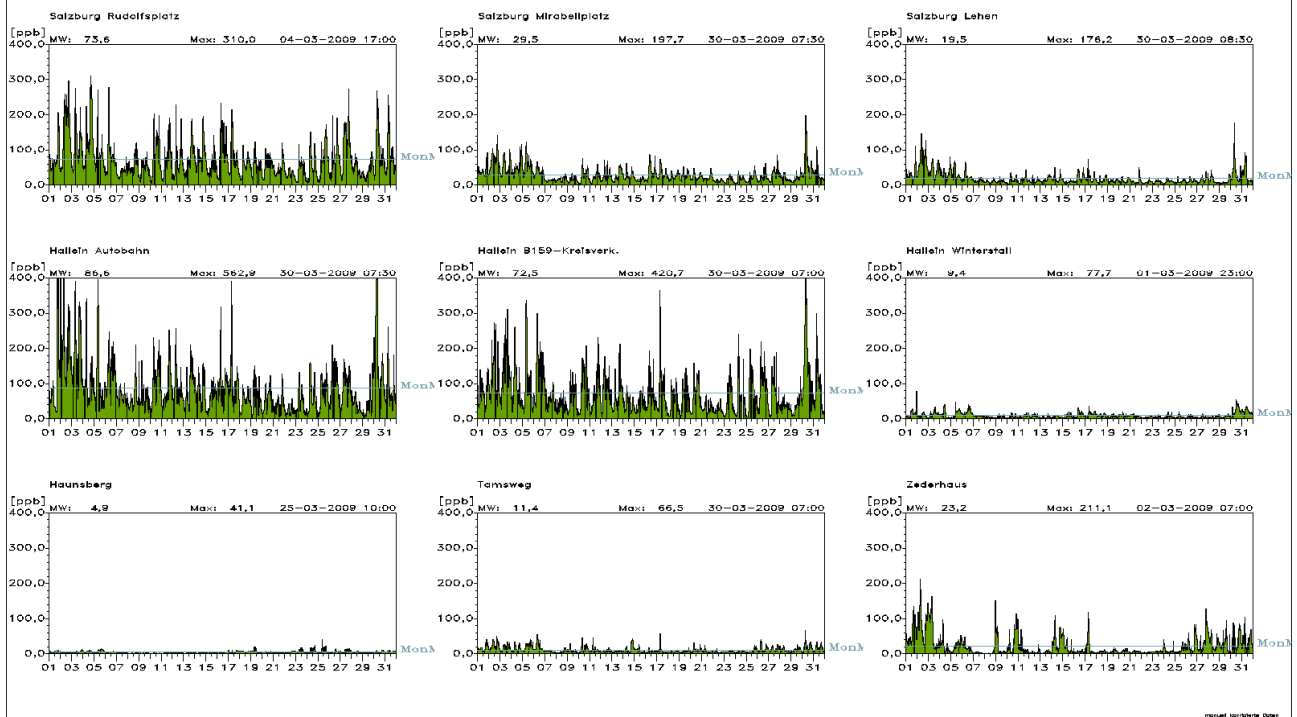
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-03-2009 00:30 bis 31-03-2009 24:00

Wertebasis: HMW

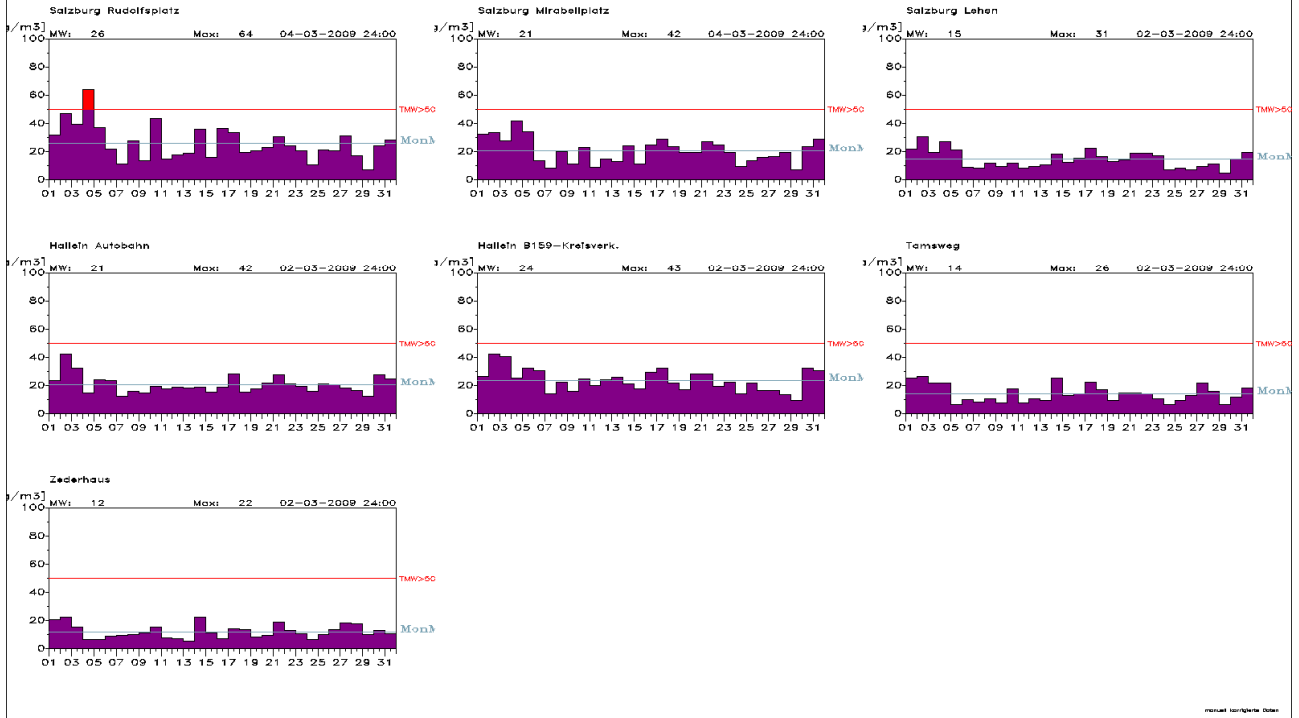


Parameter: PM10 [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-03-2009 24:00 bis 31-03-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

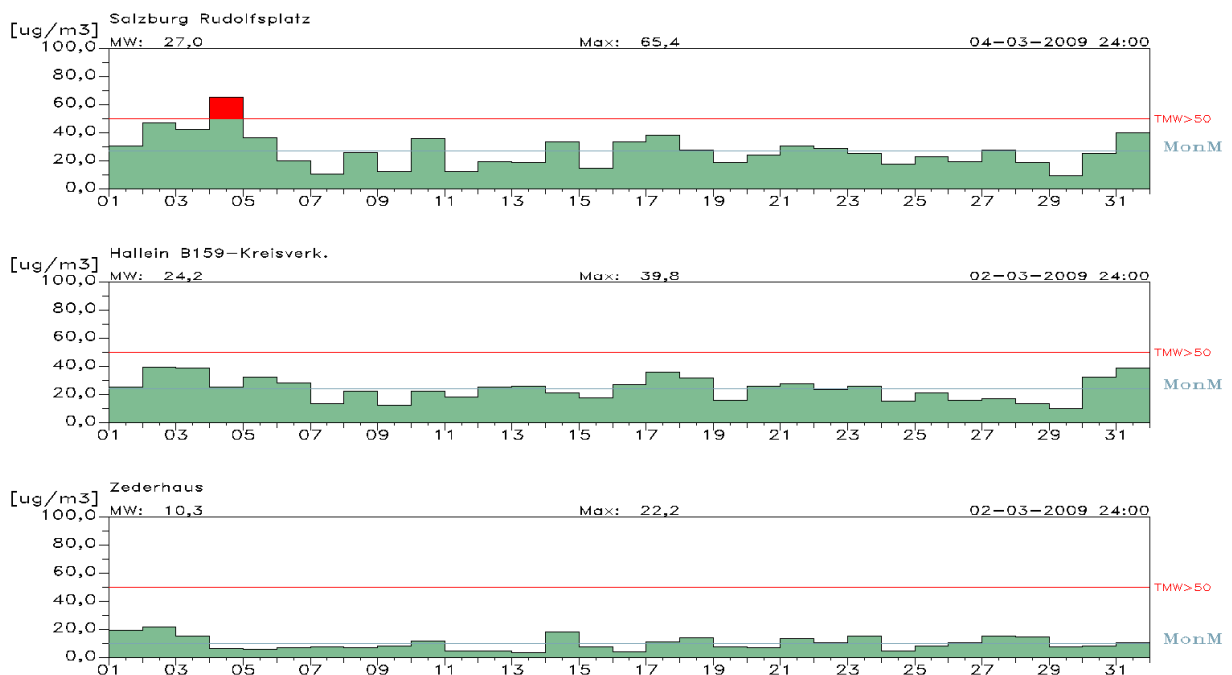


Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-03-2009 24:00 bis 31-03-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

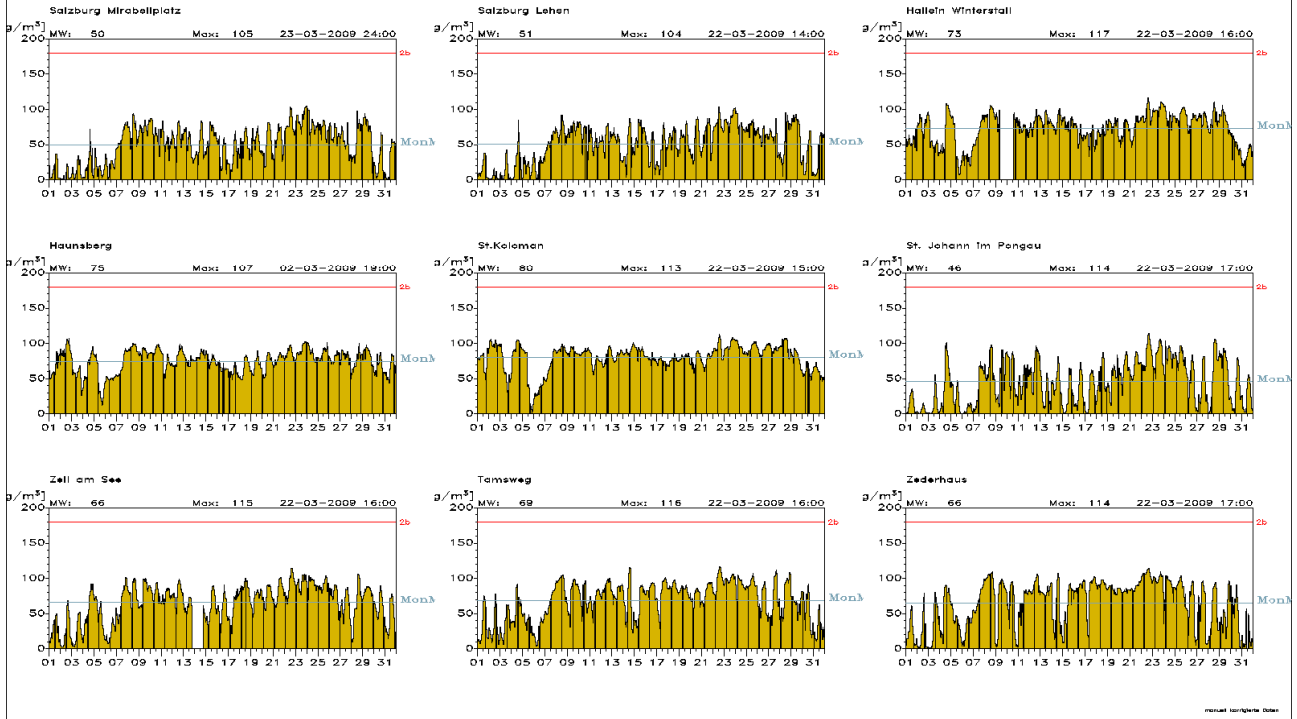


Parameter: Ozon [ug/m3]

Zeitraum : 01-03-2009 01:00 bis 31-03-2009 24:00

Wertebasis: 1h-MW von HMW

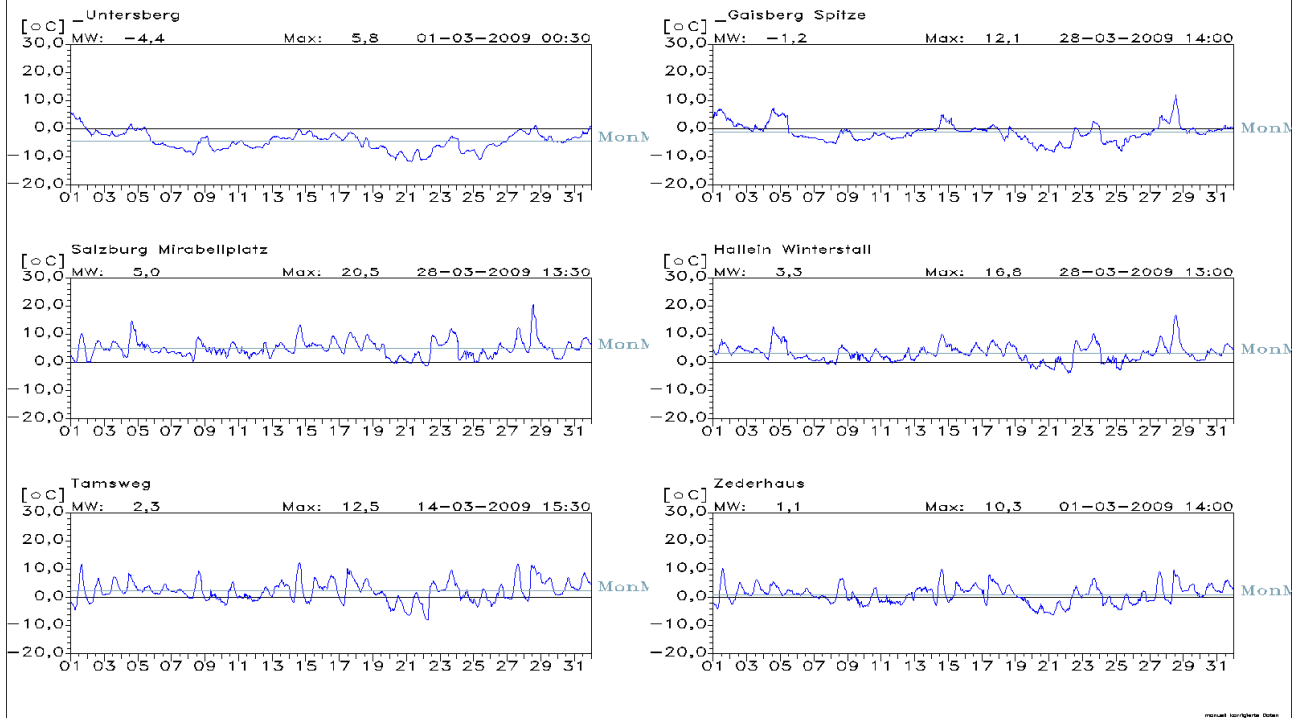
Grenzwertsatz: Ozon MW1



Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-03-2009 00:30 bis 31-03-2009 24:00

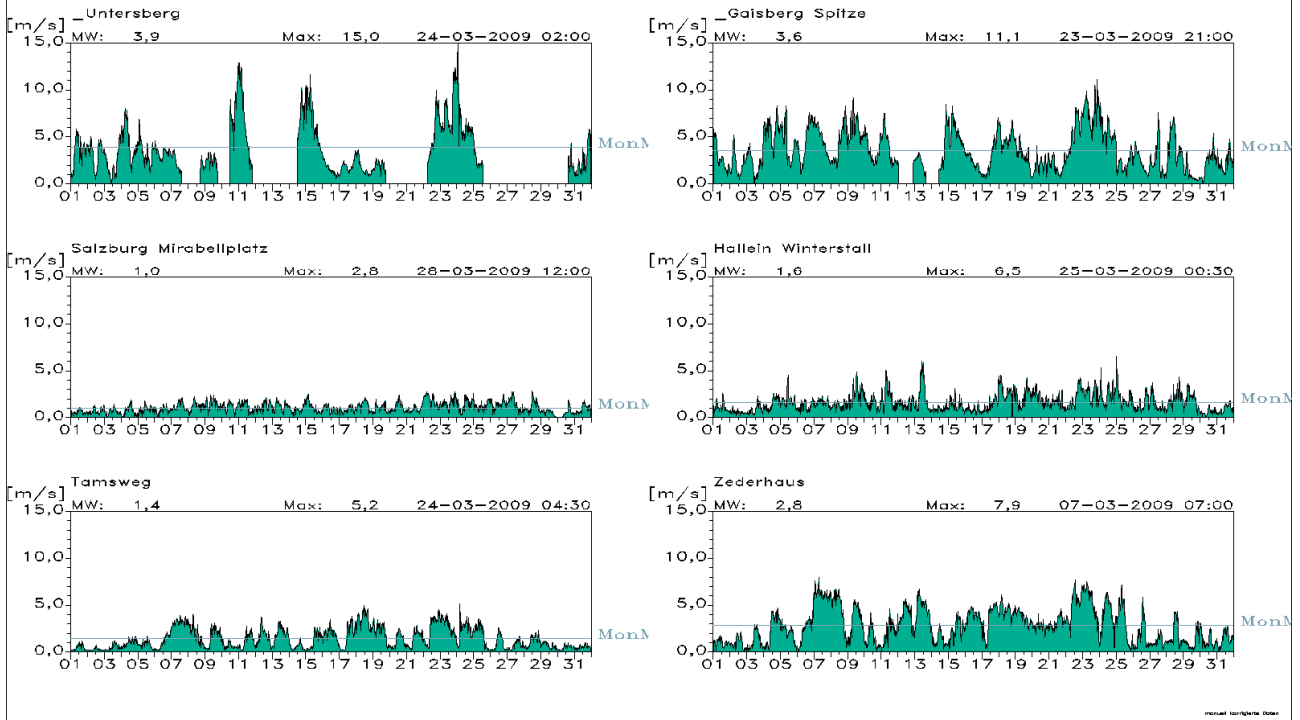
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-03-2009 00:30 bis 31-03-2009 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-03-2009 24:00 bis 31-03-2009 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

