



Luftgüte

Monatsbericht
Dezember 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 Dezember 2009

Großwetterlage und Luftaustausch

Der Dezember 2009 war im Großteil des Landes Salzburg milder als im langjährigen Mittel. In höher gelegenen Tauerntälern war es aber zum Teil zu kalt. Die Monatsmitteltemperaturen im Dezember 2009 lagen um 0,5° unter bis 1,5° über den langjährigen Mittelwerten. Die Niederschlagsmengen erreichten 50 bis 140 % der langjährigen mittleren Niederschlagssummen, wobei es im Gasteinertal und im Lungau am relativ meisten und im Pinzgau am relativ wenigsten geregnet und geschneit hat. Die Sonne schien an den Messstellen 35 bis 75 Stunden lang, was 50% bis 100 % der langjährigen Klimawerte bedeutet. Im Alpenvorland gab es ausgeglichenen, in den Gebirgsgegenden unterdurchschnittlichen Sonnenschein.

Bis zum 12. des Monats gab es relativ mildes, wechselhaftes Wetter mit Regen und Schneefall auf den Bergen. Vom 13. bis Weihnachten folgte kaltes meist trockenes Wetter mit ein wenig Schneefall. Über die Feiertage und zum Monatsende gab es wieder relativ mildes, wechselhaftes Wetter.

Durch das meist wechselhafte Wetter ohne längere stabile Hochdruckwetterlage gab es keine länger anhaltenden, meteorologisch bedingten, überhöhten Schadstoffkonzentrationen.

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	208

Der strengere **Vorsorgewert** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Stickstoffdioxid wurde an verkehrsnahen Standorten an bis zu 8 Tagen 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	6	88
Salzburg Mirabellplatz	0	47
Salzburg Lehen	0	35
Hallein B159 Kreisverkehr	0	48
Hallein A10	1	52
Zederhaus	0	35
Tamsweg	2	62

Ozon:

Der Grenzwert der Ozoninformationsstufe wurde an folgenden Messstellen überschritten:

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

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

stratosphärische Ozonschicht:

Das Monatsmittel der Dicke der stratosphärischen Ozonschicht über dem Hohen Sonnblick lag im Mittel 10% unter dem Monatsmittelwert der historischen Messungen in Arosa. Im Vergleich zum langjährigen Dezembermittel der Sonnblickmessreihe lagen die Werte im Dezember 2009 im Mittel 6 % unter den langjährigen Werten. Die höchsten Werte wurden zum Beginn und zum Ende des Monats gemessen.

Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.12.2009 bis 31.12.2009

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz		97,9	97,9		100,0
Salzburg Mirabellplatz	98,1	98,0	98,0	98,0	95,6
Salzburg Lehen	97,8		97,8	98,0	100,0
Hallein Autobahn		98,1	98,1		100,0
Hallein B159.Kreisverk.	97,7	97,9	97,9		98,0
Hallein Winterstall	97,8		97,9	97,9	
St.Koloman				97,7	
Haunsberg			97,8	97,6	
St. Johann im Pongau			97,8	97,8	
Tamsweg	97,9	97,8	97,8	97,7	97,0
Zederhaus		77,4	97,8	62,0	100,0
Zell am See				97,7	
Kurort		98,0	97,9	83,1	99,6

Zeitraum : 01.12.2009 bis 31.12.2009

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	96,7	96,7	96,7	96,6	96,7	
Flughafen	80,1	78,8	78,8	80,0		
Freisaal	96,8	96,7	96,7	96,8		
Gaisberg Judenbergalm	79,8			80,0		
Gaisberg Spitze	96,8	63,3	63,3	96,8		
Gaisberg Zistel	95,0			95,0		
Hallein Eisenbahnbrücke	65,8	83,9	83,9	65,8		83,9
Hallein Winterstall 1	80,2					
Hallein Winterstall 2	76,2					
Hallein Winterstall 3	88,0					
Haunsberg	33,1	33,4	33,4	32,8		
Kapuzinerberg	90,3	89,9	89,9	90,4		
Kurort	99,8	99,8	98,1	99,8		
Rainberg						
Salzburg Lehen	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	99,9	99,2	100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	100,0	100,0	99,5	100,0		
Tamsweg	100,0	100,0	99,2	100,0		
Zederhaus	100,0	100,0	99,4	100,0		

Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : Dezember 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	25					
Tamsweg	31					
NO ₂ [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz		22	8	1		1
Salzburg Mirabellplatz	27	4				
Salzburg Lehen	28	3				
Hallein B159-Kreisverk.	2	29				
Hallein Autobahn	5	26				
Hallein Winterstall	31					
Haunsberg	31					
St. Johann im Pongau	28	3				
Zederhaus	17	14				
Tamsweg	31					
PM ₁₀ [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	19	6	6			6
Salzburg Mirabellplatz	23	8				
Salzburg Lehen	31					
Hallein B159-Kreisverk.	25	6				
Hallein Autobahn	27	3	1			1
Zederhaus	31					
Tamsweg	21	8	2			2
O ₃ [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	29	2				
Salzburg Lehen	29	2				
St.Koloman	9	22				
Hallein Winterstall	16	15				
Haunsberg	16	15				
St. Johann im Pongau	31					
Zederhaus	13	7				
Tamsweg	26	5				
Zell am See	28	3				

Monatsauswertung der Messstellen

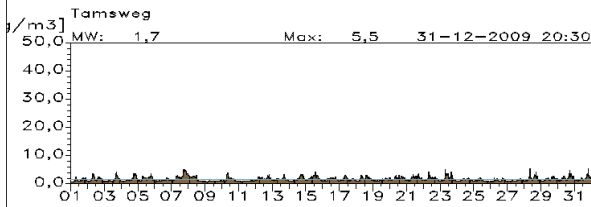
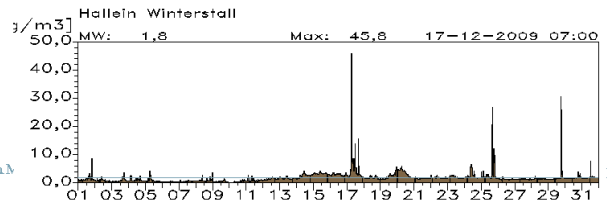
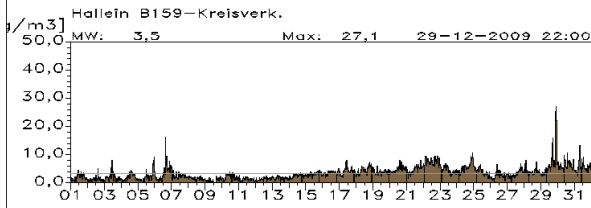
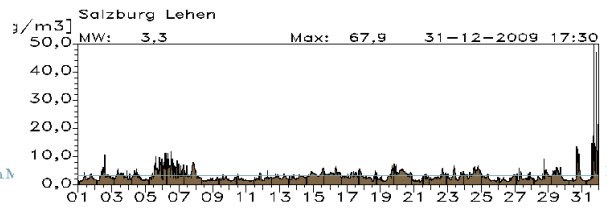
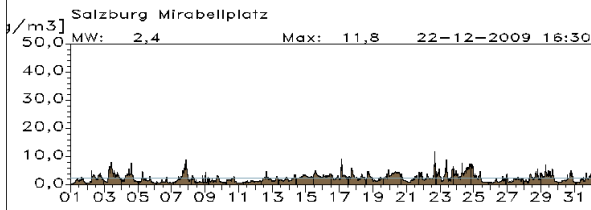
Zeitraum : Dezember 2009

+							
SO2 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Mirabellplatz	2,4	6,6	11,8	9,1	7,7	4,9	
Salzburg Lehen	3,3	9,1	67,9	42,3	21,0	8,5	
Hallein B159-Kreisverk.	3,5	8,6	27,1	26,3	18,8	7,6	
Hallein Winterstall	1,8	5,6	45,8	28,2	16,9	5,7	
Tamsweg	1,7	3,7	5,5	4,9	4,8	2,7	
CO [mg/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	0,59	1,42	1,89	1,83	1,79	1,24	
Salzburg Mirabellplatz	0,41	0,95	1,53	1,50	1,47	0,87	
Hallein B159-Kreisverk.	0,70	1,62	2,58	2,10	1,90	1,16	
Hallein Autobahn	0,47	1,13	2,30	2,23	2,01	0,91	
Zederhaus	0,40	1,09	1,62	1,52	1,41	0,71	
Tamsweg	0,52	1,28	1,96	1,62	1,55	1,02	
NO2 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	70	145	257	245	209	103	
Salzburg Mirabellplatz	37	74	120	104	92	63	
Salzburg Lehen	34	73	95	91	90	56	
Hallein B159-Kreisverk.	54	111	186	150	119	74	
Hallein Autobahn	54	107	128	119	114	77	
Hallein Winterstall	18	42	54	54	53	33	
Haunsberg	13	35	46	46	43	27	
St. Johann im Pongau	35	67	92	88	86	59	
Zederhaus	37	90	116	111	108	72	
Tamsweg	22	53	88	69	60	38	
PM10 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW			maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	35,7	122,8	196,8			87,7	
Salzburg Mirabellplatz	26,3	71,0	133,7			47,4	
Salzburg Lehen	20,3	54,8	305,7			34,8	
Hallein B159-Kreisverk.	26,8	68,5	119,3			48,2	
Hallein Autobahn	25,0	72,4	130,1			51,8	
Zederhaus	16,2	51,3	71,2			35,0	
Tamsweg	27,7	100,0	205,5			61,9	
O3 [ug/m ³]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Mirabellplatz	22	64	73	73	72	41	
Salzburg Lehen	22	63	72	70	67	41	
St. Koloman	58	88	93	92	92	83	
Hallein Winterstall	46	80	86	86	82	79	
Haunsberg	47	75	85	83	83	71	
St. Johann im Pongau	11	45	66	62	60	36	
Zederhaus	F	84	93	91	89	77	
Tamsweg	29	76	81	80	80	67	
Zell am See	25	65	78	78	75	55	
+							

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2009 00:30 bis 31-12-2009 24:00

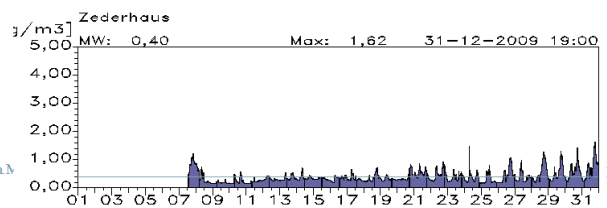
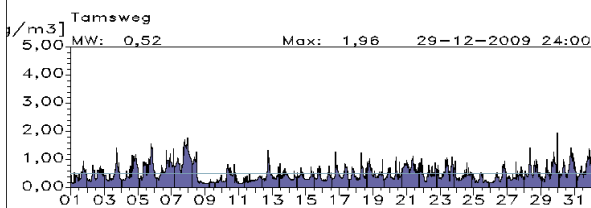
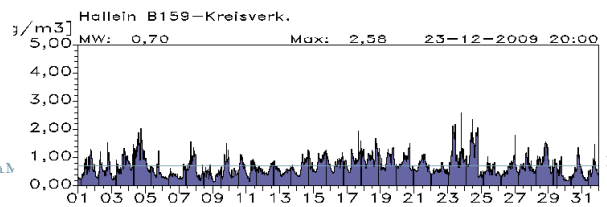
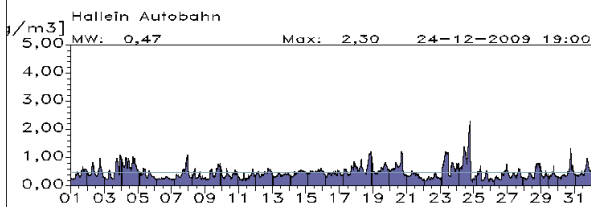
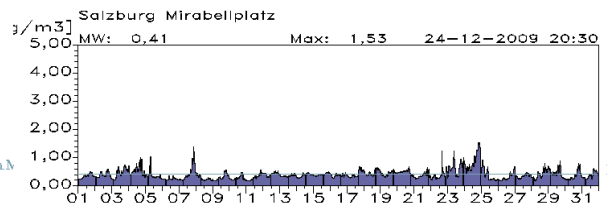
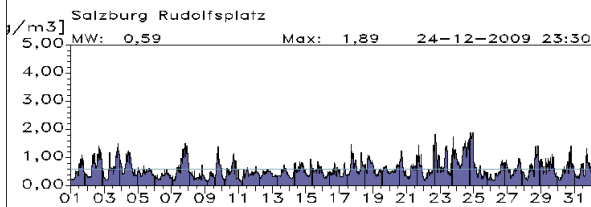
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m3]

Zeitraum : 01-12-2009 00:30 bis 31-12-2009 24:00

Wertebasis: HMW

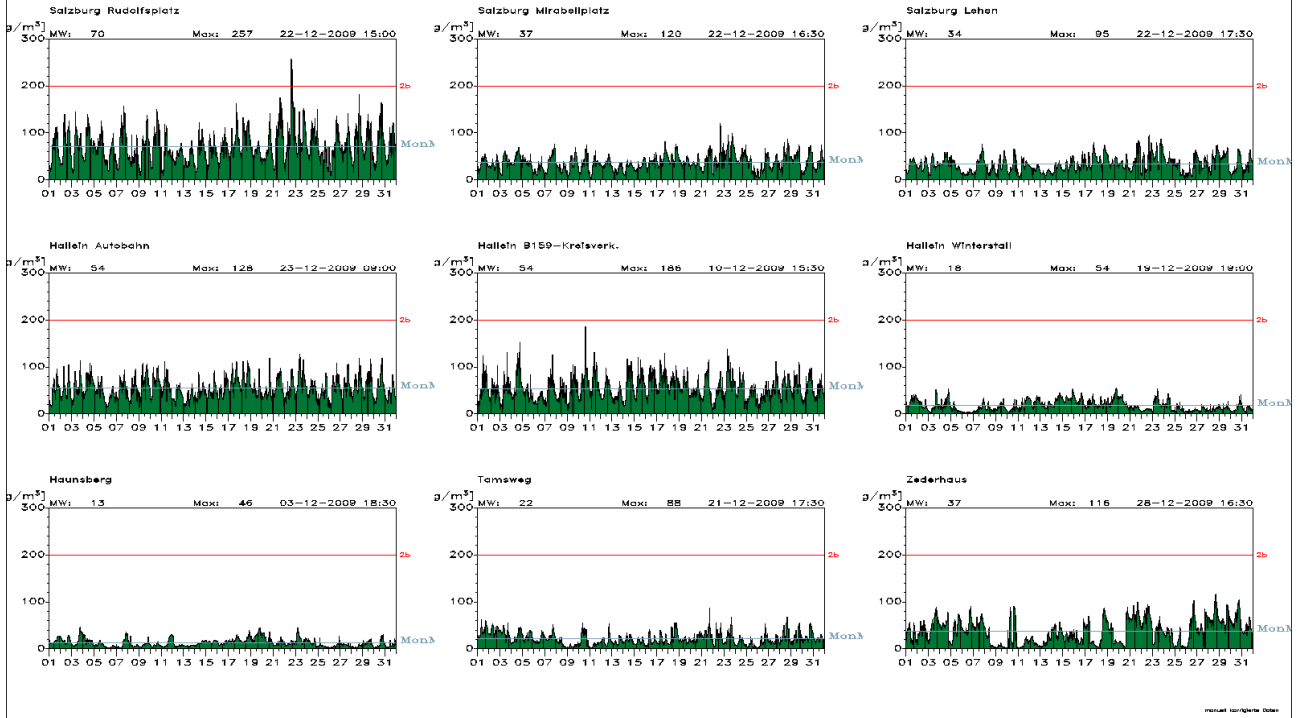


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m³]

Zeitraum : 01-12-2009 00:30 bis 31-12-2009 24:00

Wertebasis: HMW

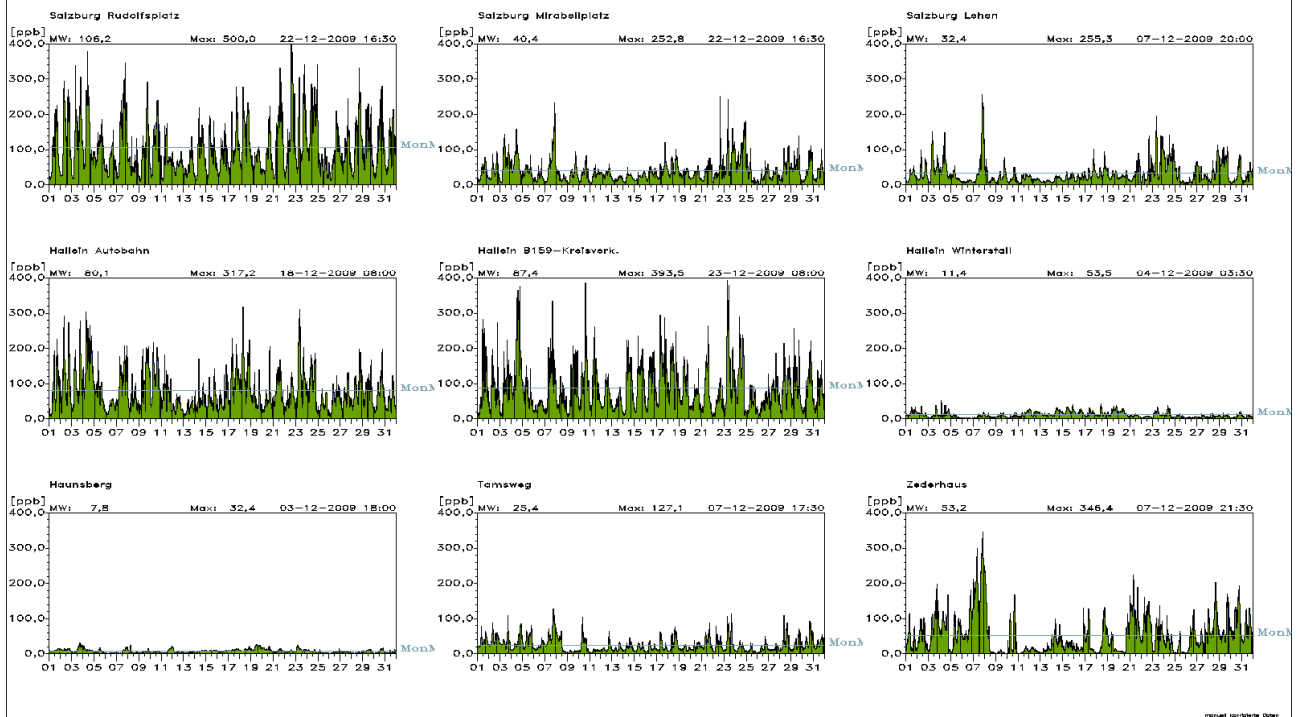
Grenzwertsatz: NO₂-HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-12-2009 00:30 bis 31-12-2009 24:00

Wertebasis: HMW

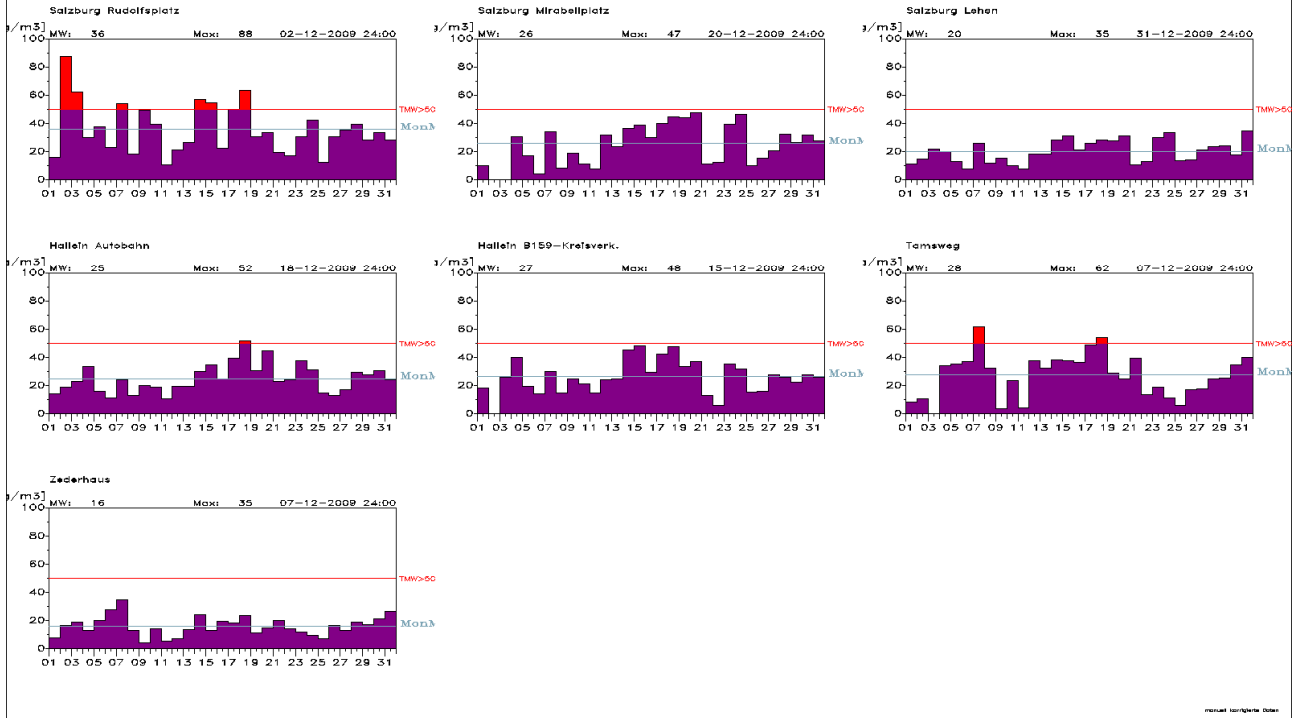


Parameter: PM10 [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2009 24:00 bis 31-12-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW



Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2009 24:00 bis 31-12-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

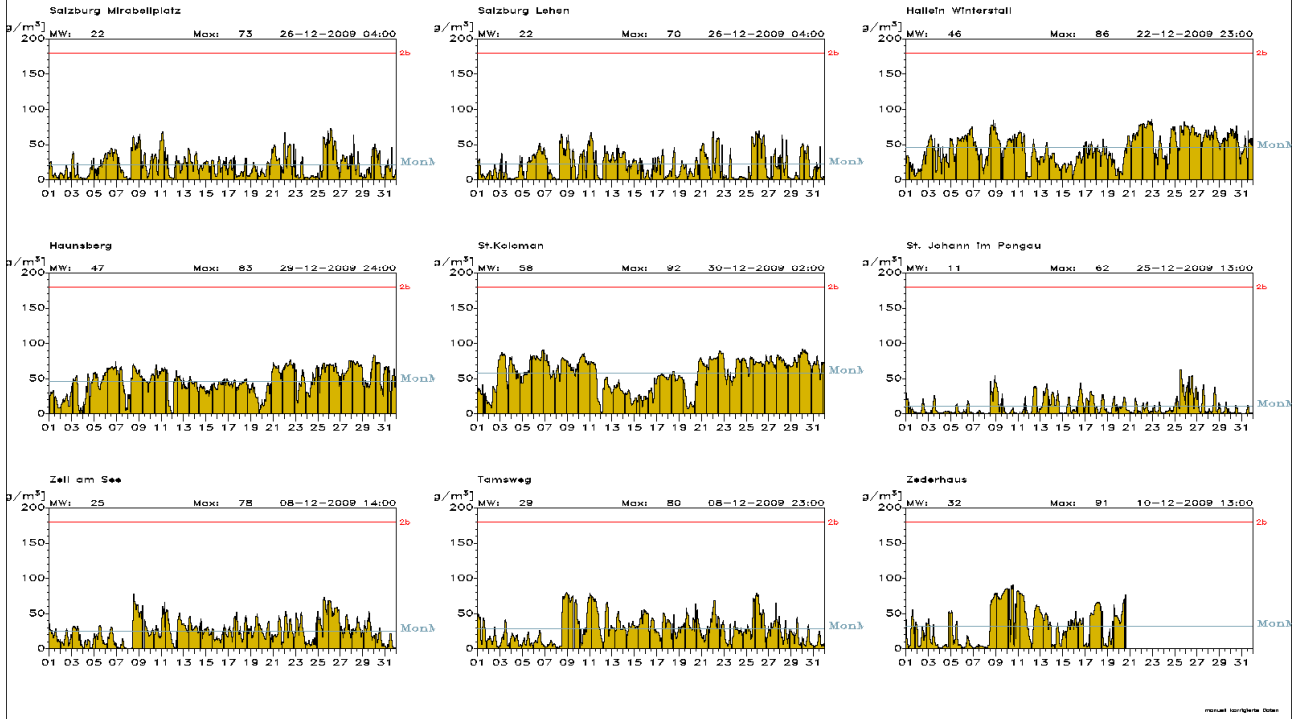


Parameter: Ozon [ug/m3]

Grenzwertsatz: Ozon MW1

Zeitraum : 01-12-2009 01:00 bis 31-12-2009 24:00

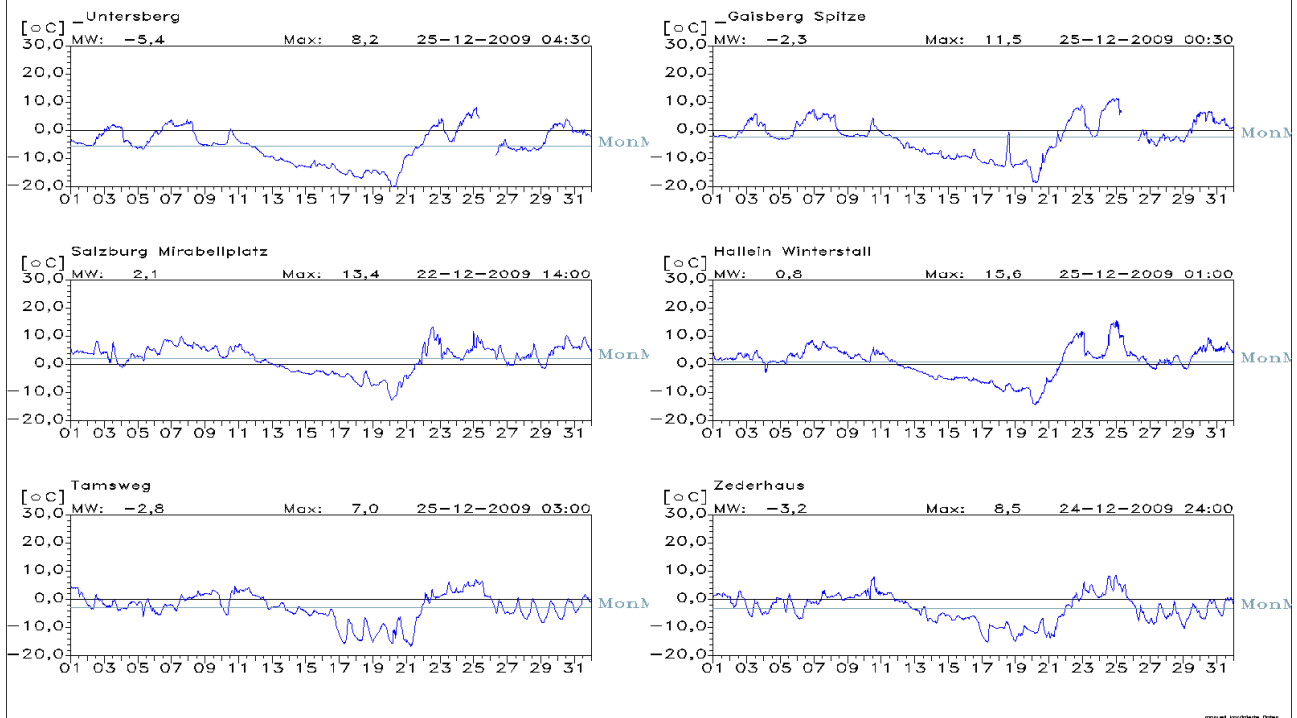
Wertebasis: 1h-MW von HMW



Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-12-2009 00:30 bis 31-12-2009 24:00

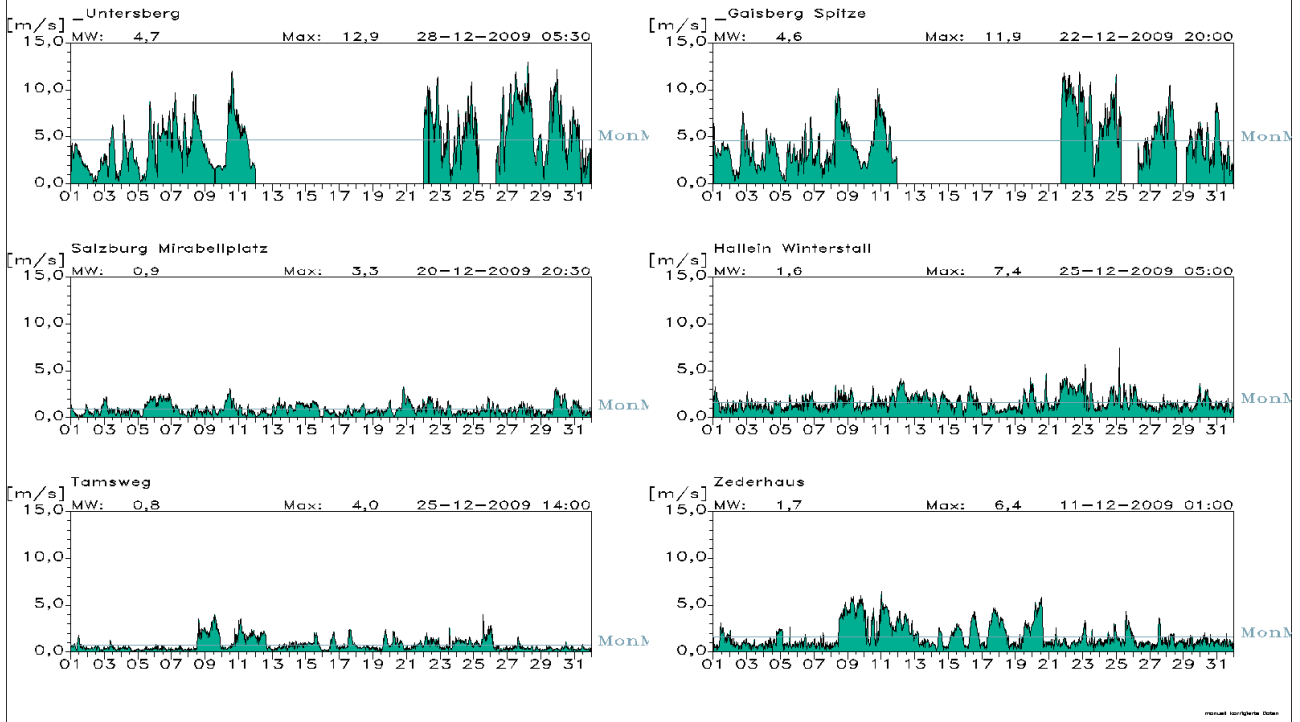
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-12-2009 00:30 bis 31-12-2009 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-12-2009 24:00 bis 31-12-2009 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

