



Luftgüte

Monatsbericht
November 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	PM ₁₀
Kohlenmonoxid	CO
Stickstoffdioxid	NO ₂
Ozon	O ₃
Windrichtung	WR ₃₆
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 November 2009

Großwetterlage und Luftaustausch

Der November 2009 war im Land Salzburg überall zu mild. Im Vergleich zu den langjährigen Mitteltemperaturen waren die Monatsmitteltemperaturen heuer um 1,5° bis 3,5° zu warm. Die Niederschlagsmengen erreichten 65 bis 110 % der langjährigen mittleren Niederschlagssummen, wobei es im Gasteinertal am meisten und im Pinzgau am relativ wenigsten geregnet hat. Die Sonne schien an den Messstellen 40 bis 110 Stunden lang, was 90% bis 145 % der langjährigen Klimawerte bedeutet. Vor allem im Flachgau und im Lungau gab es überdurchschnittlichen Sonnenschein.

Bis etwa zur Monatsmitte schwankten die Temperaturen bei wechselhaftem Wetter um das langjährige Mittel. In der zweiten Monatshälfte brachten West- und Südwestströmungen milde Luft und nur wenig Niederschlag vom Atlantik. Die Frostgrenze lag oft in Höhenbereichen von 3000 m, auch in den Niederungen war es oft frostfrei. Selbst in mittleren Gebirgslagen war es aper, nur im Hochgebirge hielt sich noch Schnee.

Durch das wechselhafte Wetter, ohne längere Hochdruckwetterlage war der Luftaustausch meist uneingeschränkt. Auch durch den aperen, für die Jahreszeit milden Boden war die Ausbildung von Bodeinversionen nicht begünstigt. Etwas höhere Schadstoffkonzentrationen gab es vor allem vom 20. bis zum 22. des Monats bei sonniger und milder Witterung. Die Feinstaubkonzentration war in der Stadt Salzburg am 26.11. bei trockenem und überwiegend sonnigem Wetter mit nur schwachem Wind erhöht.

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 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 ³)	max. TMW in µg/m ³
Salzburg Rudolfsplatz	7	92
Salzburg Mirabellplatz	0	36
Salzburg Lehen	0	38
Hallein B159 Kreisverkehr	0	42
Hallein A10	5	37
Zederhaus	0	40
Tamsweg	0	29

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 3% unter dem Monatsmittelwert der historischen Messungen in Arosa. Im Vergleich zum langjährigen Oktobermittel der Sonnblickmessreihe entsprachen die Werte heuer den langjährigen Werten. Die höchsten Werte wurden zum Beginn und zum Ende des Monats gemessen.

Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.11.2009 bis 30.11.2009

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz		98,0	97,9		100,0
Salzburg Mirabellplatz	97,5	97,6	95,7	97,4	99,5
Salzburg Lehen	97,7		97,4	97,8	100,0
Hallein Autobahn		98,1	98,1		100,0
Hallein B159.Kreisverk.	97,2	97,6	97,8		100,0
Hallein Winterstall	97,6		98,1	97,9	
St.Koloman				97,4	
Haunsberg			97,4	90,9	
St. Johann im Pongau			98,1	97,5	
Tamsweg	97,6	97,4	96,9	96,8	99,1
Zederhaus		92,0	97,1	97,2	99,1
Zell am See				97,4	
Kurort	46,7	87,2	87,0	70,9	89,2

Zeitraum : 01.11.2009 bis 30.11.2009

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	99,7	98,3	98,3	99,7	98,7	
Flughafen	81,0	77,2	77,2	80,7		
Freisaal	99,8	92,8	92,8	99,8		
Gaisberg Judenbergalm	96,7			96,7		
Gaisberg Spitze	99,8	98,3	98,3	99,8		
Gaisberg Zistel	99,8			99,8		
Hallein Eisenbahnbrücke	84,4	82,7	82,7	84,2		83,7
Hallein Winterstall 1	98,7					
Hallein Winterstall 2	99,5					
Hallein Winterstall 3	99,8					
Haunsberg						
Kapuzinerberg	99,8	97,3	97,3	99,8		
Kurort	88,5	88,5	86,9	88,6		
Rainberg						
Salzburg Lehen	100,0	100,0	99,4	100,0		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	100,0	99,5	100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	100,0	100,0	99,2	100,0		
Tamsweg	100,0	100,0	99,0	100,0		
Zederhaus	100,0	100,0	99,0	100,0		

Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : November 2009

SO2 [ug/m ³]	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 ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	30					
Salzburg Mirabellplatz	30					
Hallein B159-Kreisverk.	30					
Hallein Autobahn	30					
Zederhaus	29					
Tamsweg	30					
NO2 [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	3	25	1	1		1
Salzburg Mirabellplatz	29	1				
Salzburg Lehen	30					
Hallein B159-Kreisverk.	8	22				
Hallein Autobahn	8	22				
Hallein Winterstall	30					
Haunsberg	30					
St. Johann im Pongau	30					
Zederhaus	20	10				
Tamsweg	30					
PM10 [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	18	5	7			7
Salzburg Mirabellplatz	29	1				
Salzburg Lehen	28	2				
Hallein B159-Kreisverk.	26	4				
Hallein Autobahn	28	2				
Zederhaus	29	1				
Tamsweg	30					
O3 [ug/m ³]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	28	2				
Salzburg Lehen	28	2				
St.Koloman	5	25				
Hallein Winterstall	15	15				
Haunsberg	19	11				
St. Johann im Pongau	29	1				
Zederhaus	23	7				
Tamsweg	25	5				
Zell am See	29	1				

Monatsauswertung der Messstellen

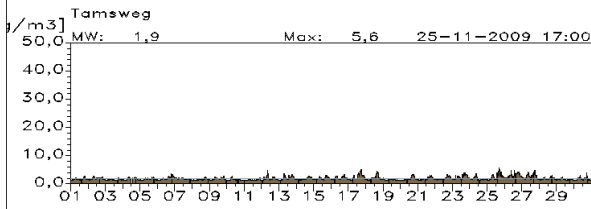
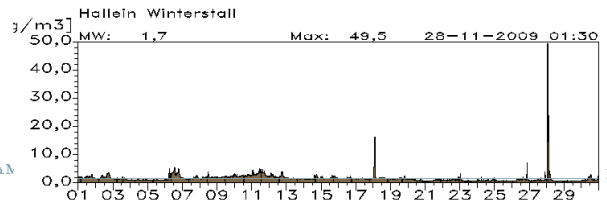
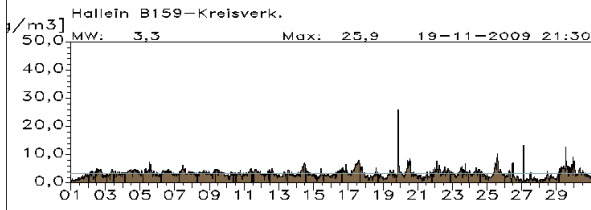
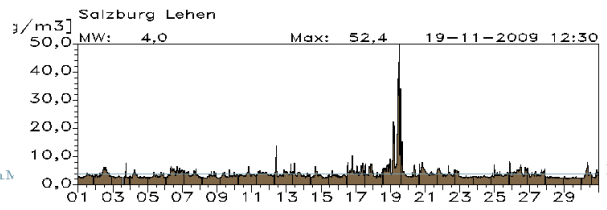
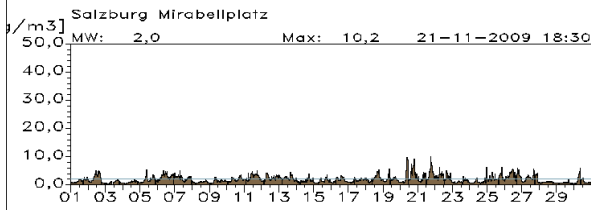
Zeitraum : November 2009

	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
SO2 [ug/m ³]						
Salzburg Mirabellplatz	2,0	5,4	10,2	9,4	7,5	3,5
Salzburg Lehen	4,0	7,9	52,4	37,7	38,3	13,1
Hallein B159-Kreisverk.	3,3	7,1	25,9	17,1	8,9	4,9
Hallein Winterstall	1,7	4,0	49,5	46,6	32,4	4,3
Tamsweg	1,9	4,0	5,6	5,0	4,5	2,9
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
CO [mg/m ³]						
Salzburg Rudolfsplatz	0,58	1,33	2,31	2,22	1,98	0,87
Salzburg Mirabellplatz	0,36	0,68	1,32	1,12	0,95	0,54
Hallein B159-Kreisverk.	0,53	1,21	1,65	1,45	1,31	0,92
Hallein Autobahn	0,48	0,93	1,14	1,06	1,01	0,73
Zederhaus	0,39	1,04	1,49	1,24	1,21	0,61
Tamsweg	0,49	1,23	2,19	1,63	1,34	0,81
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
NO2 [ug/m ³]						
Salzburg Rudolfsplatz	66	139	208	188	159	91
Salzburg Mirabellplatz	32	67	106	83	73	44
Salzburg Lehen	28	58	81	73	65	38
Hallein B159-Kreisverk.	46	98	137	110	104	64
Hallein Autobahn	47	99	129	120	105	61
Hallein Winterstall	12	37	71	50	49	26
Haunsberg	10	27	41	41	36	21
St. Johann im Pongau	22	47	65	59	51	33
Zederhaus	37	76	92	90	83	59
Tamsweg	28	61	84	73	72	49
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
PM10 [ug/m ³]						
Salzburg Rudolfsplatz	38,0	144,6	210,6			91,8
Salzburg Mirabellplatz	17,4	49,0	88,0			36,4
Salzburg Lehen	17,3	50,9	89,1			38,4
Hallein B159-Kreisverk.	23,9	63,7	110,4			41,6
Hallein Autobahn	23,2	57,5	120,0			36,9
Zederhaus	17,1	54,0	103,9			39,6
Tamsweg	15,4	38,9	70,4			28,5
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
O3 [ug/m ³]						
Salzburg Mirabellplatz	18	62	84	83	83	58
Salzburg Lehen	17	61	85	84	84	59
St. Koloman	59	89	94	94	93	86
Hallein Winterstall	44	83	95	94	94	79
Haunsberg	46	78	103	100	93	69
St. Johann im Pongau	14	59	72	70	69	41
Zederhaus	17	76	85	82	83	66
Tamsweg	17	72	88	84	83	53
Zell am See	17	69	80	79	78	65
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m3]

Zeitraum : 01-11-2009 00:30 bis 30-11-2009 24:00

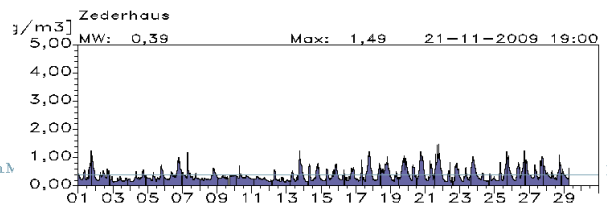
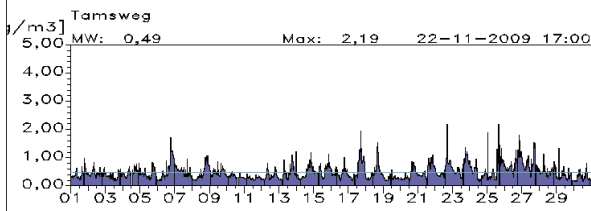
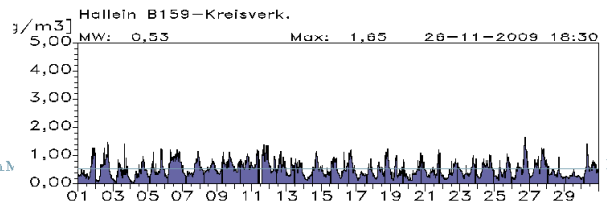
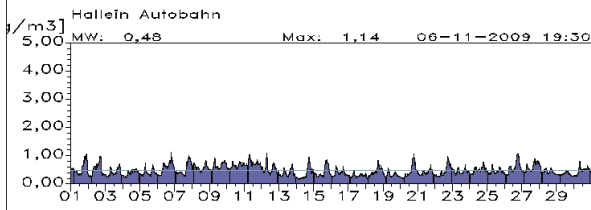
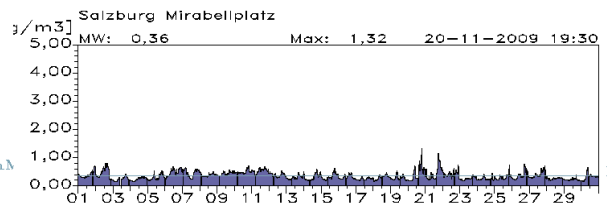
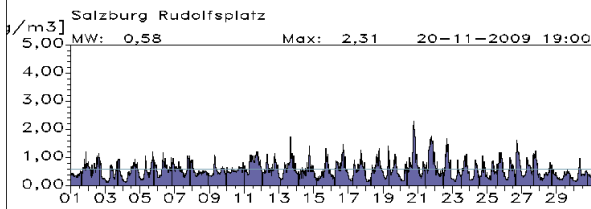
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m3]

Zeitraum : 01-11-2009 00:30 bis 30-11-2009 24:00

Wertebasis: HMW

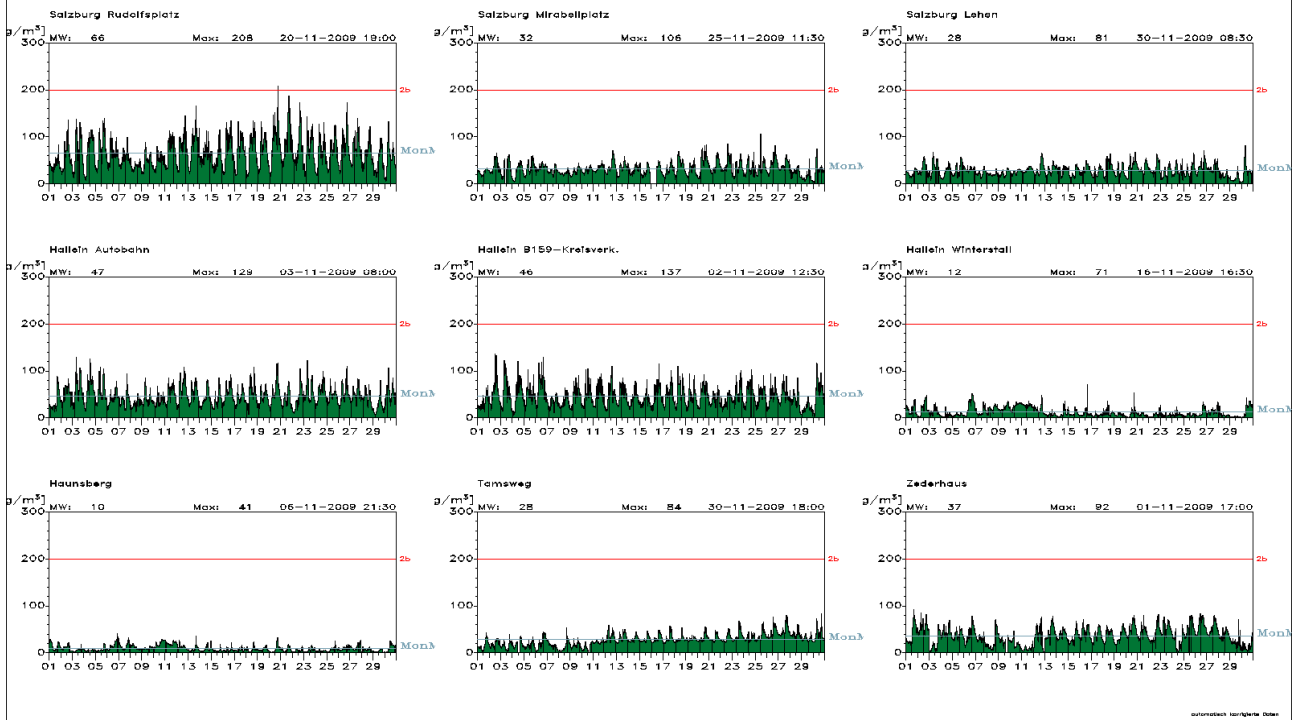


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m3]

Grenzwertsatz: NO2-HMW

Zeitraum : 01-11-2009 00:30 bis 30-11-2009 24:00

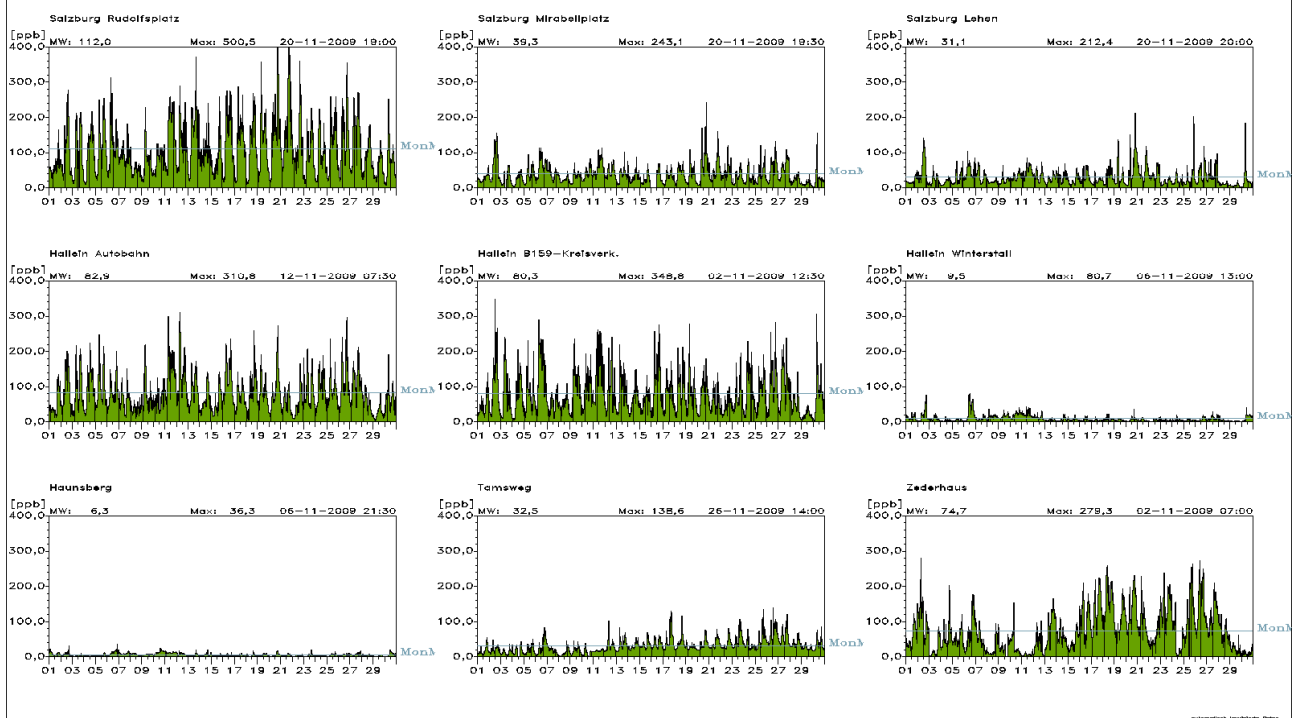
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-11-2009 00:30 bis 30-11-2009 24:00

Wertebasis: HMW

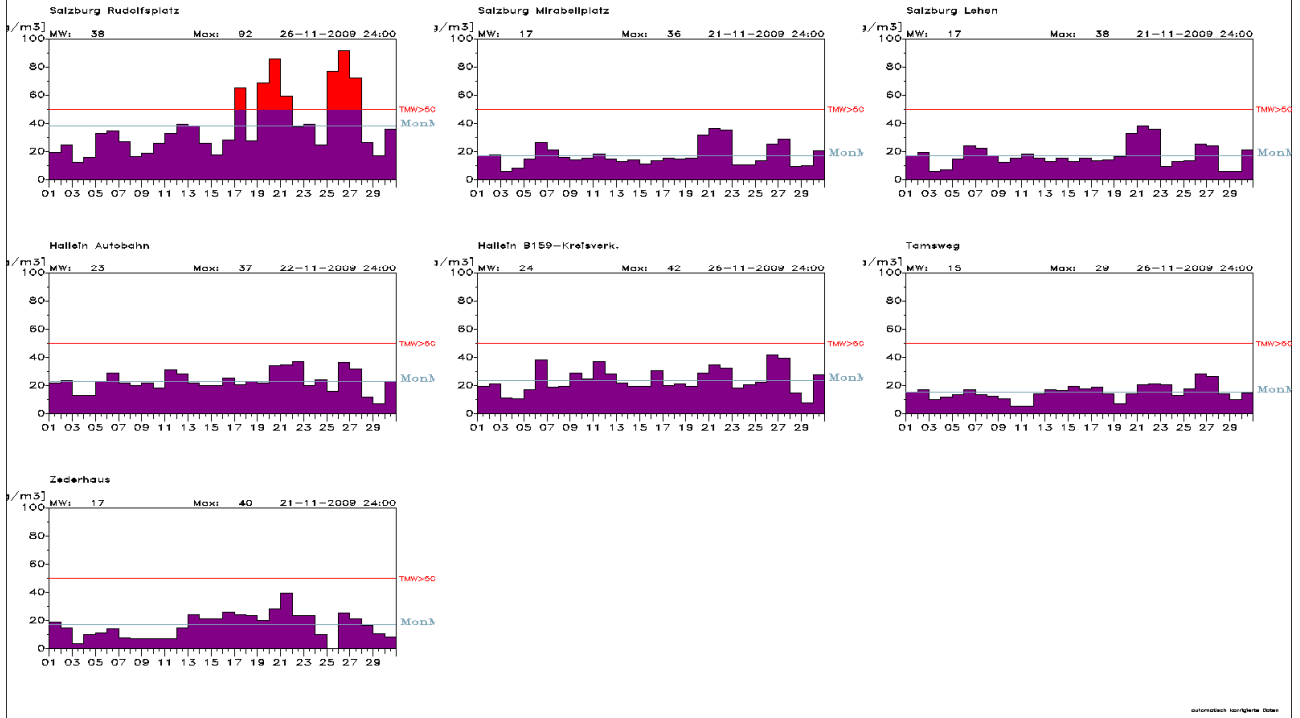


Parameter: PM10 [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-11-2009 24:00 bis 30-11-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

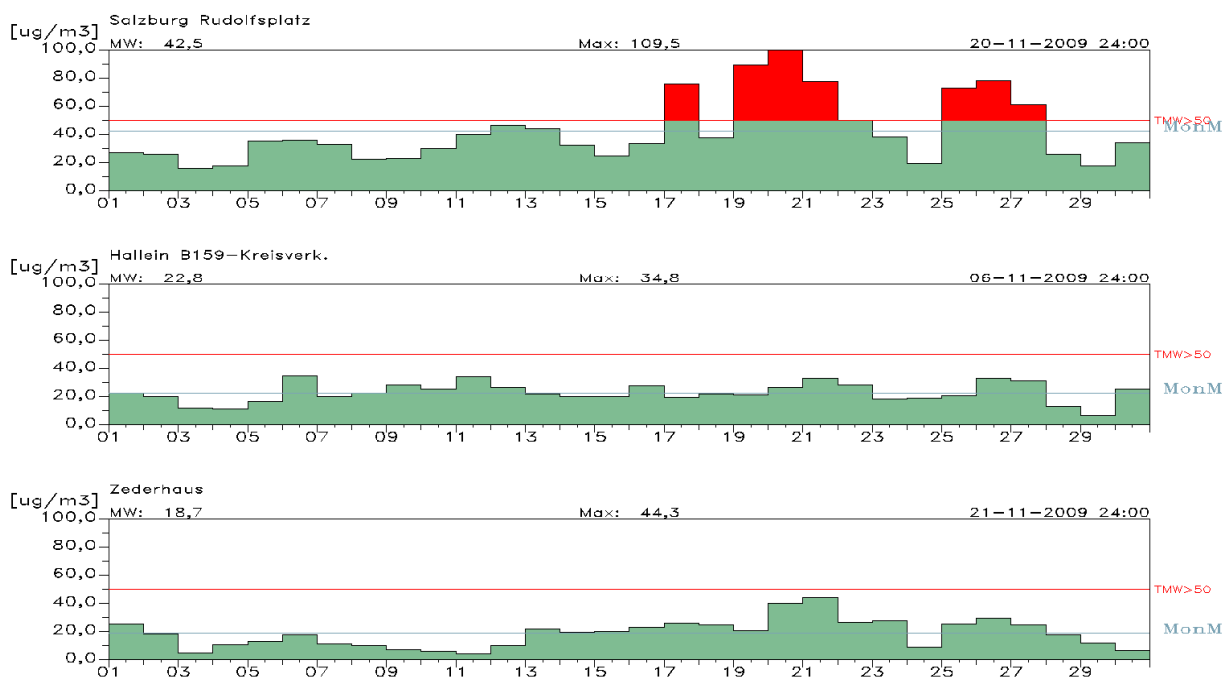


Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-11-2009 24:00 bis 30-11-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

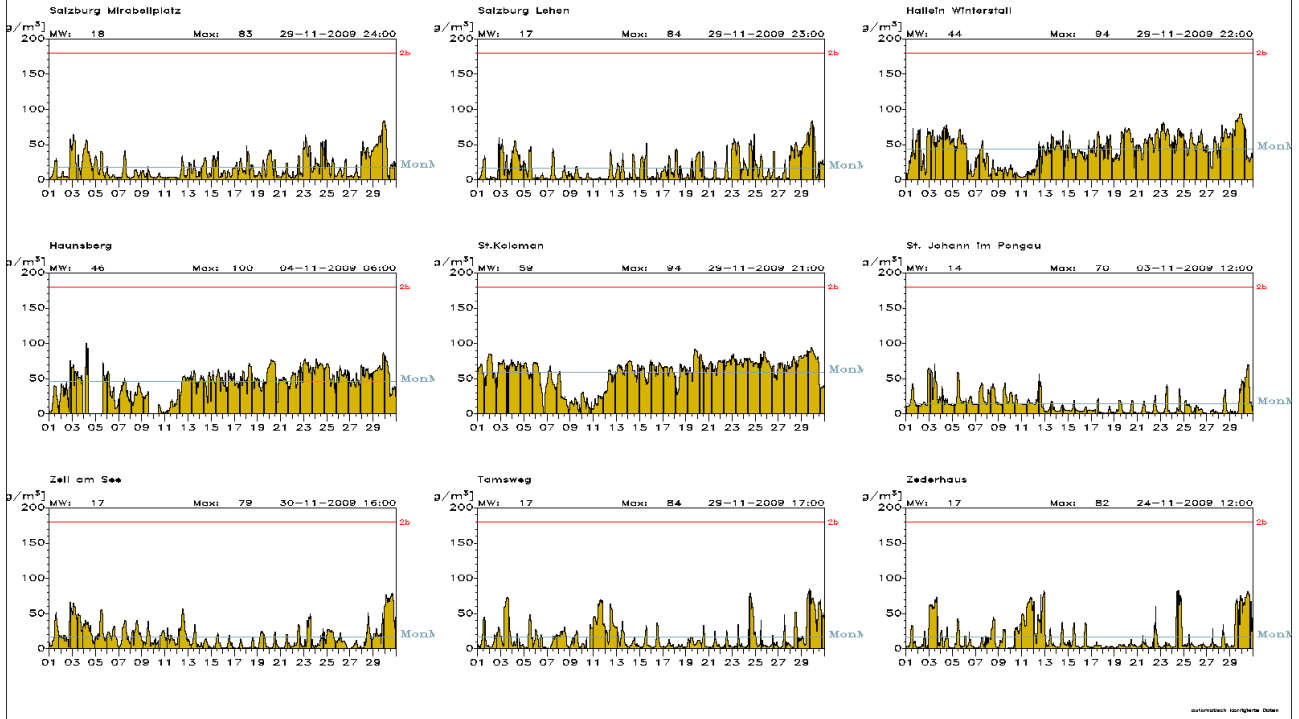


Parameter: Ozon [ug/m3]

Grenzwertsatz: Ozon MW1

Zeitraum : 01-11-2009 01:00 bis 30-11-2009 24:00

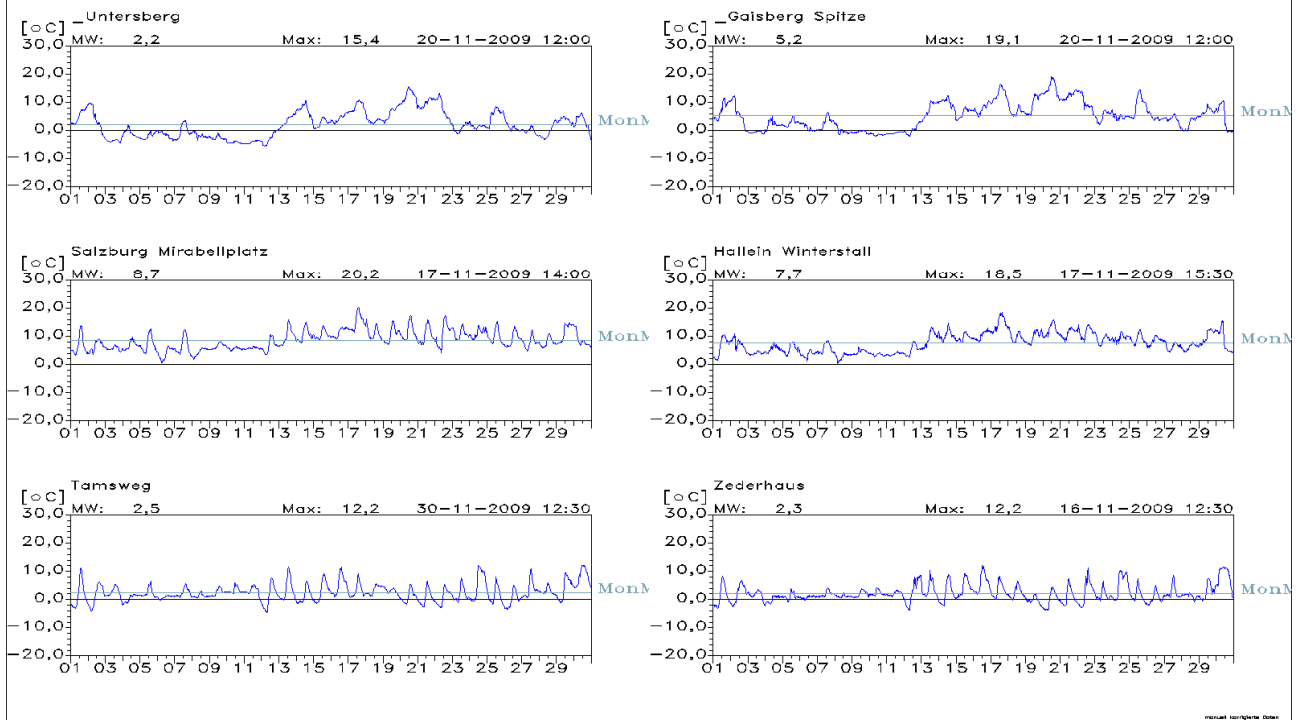
Wertebasis: 1h-MW von HMW



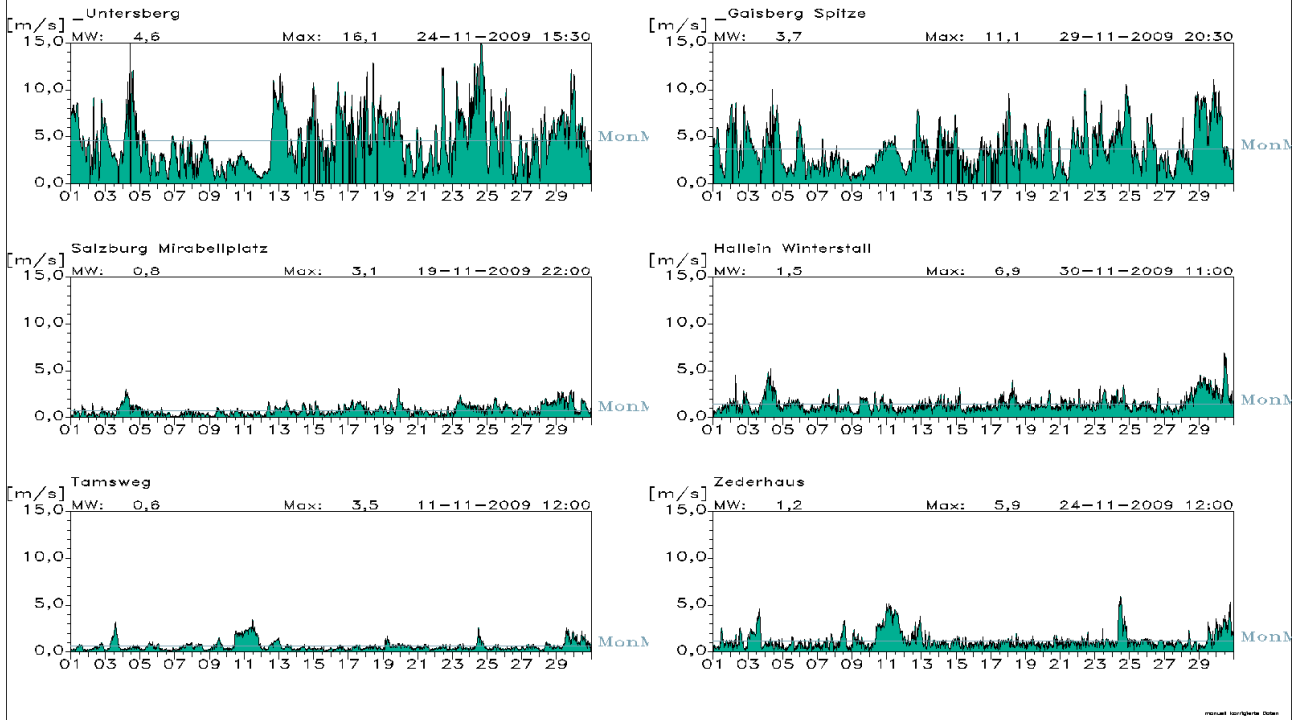
Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-11-2009 00:30 bis 30-11-2009 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]
 Zeitraum : 01-11-2009 00:30 bis 30-11-2009 24:00
 Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]
 Zeitraum : 01-11-2009 24:00 bis 30-11-2009 24:00
 Wertebasis: Tag-Su von HMW

