



Luftgüte- bericht

Monatsbericht
Dezember 2006



Verleger:
Land Salzburg, vertreten durch
Abteilung 16, Umweltschutz
Referat 16/02, Immissionschutz
Herausgeber: 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 Dezember 2006

Großwetterlage und Luftaustausch

Der Dezember war überdurchschnittlich warm bei eher trockenen Witterungsverhältnissen. Die Monatsmitteltemperaturen lagen um 1° bis 3° über dem langjährigen Mittelwert. Es gab nur 25 bis 60 % der Niederschlagsmengen im Vergleich zum langjährigen Mittel. Es wurden 80 bis 150 Stunden Sonnenschein gemessen, im Klimamittel gibt es nur 40 bis 80 Stunden Sonnenschein. Nur in höheren Tallagen lag ab Weihnachten Schnee, meist war es den ganzen Monat aper.

In der ersten Monatshälfte gab es wechselhaftes Wetter mit überwiegend milden Strömungen aus südlicher bis westlicher Richtung. Dabei gab es auch zwei mal stärkeren Niederschlag. Unbeständiges Wetter mit einer kurzen Abkühlung vor Weihnachten gab es auch zur Monatsmitte. In der zweiten Monatshälfte überwog trockenes und sonniges Hochdruckwetter, das zum Monatsende milde Luft brachte.

Die Luftschichtung war im Bereich des Salzburger Beckens in 66% der Zeit im November stabil. Dadurch, dass es aber keine länger anhaltende Schneedecke gab und oft die Sonne schien, konnten die Inversionen aber immer wieder vom Boden abheben. Eine längere Periode mit stark eingeschränktem Austausch durch anhaltende Bodeninversionen war nicht gegeben.

Grenzwertüberschreitungen:

Stickstoffdioxid (NO₂):

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

Messstelle	max. HMW	Tag
Rudolfplatz	202 µg/m ³	29.12

Der strengere **Vorsorgewert** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Stickstoffdioxid wurde am Rudolfplatz an 16 Tagen überschritten. An allen anderen Messstellen wurde auch dieser strenge Grenzwert eingehalten.

Feinstaub:

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

Messstelle	Anzahl der Tage mit $TMW > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rudolfplatz	7
Hallein Hagerkreuzung	3
Salzburg Lehen	4
Salzburg Mirabellplatz	1
Zederhaus	1

Ozon:

Bei **Ozon** wurde der Grenzwert des Ozongesetzes an allen Tage eingehalten. Ebenso wurde der wesentlich strengere Vorsorgewert der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen im ganzen Land eingehalten.

Stratosphärische Ozonschicht:

Die Dicke der **stratosphärischen Ozonschicht** über dem Hohen Sonnblick war fast durchwegs unter dem langjährigen Durchschnitt. In Summe wurden nur 92 % der Werte von der langjährigen Messreihe von Arosa gemessen. Auch im Vergleich zu den Messwerten über dem Sonnblick von 1994 bis 2005 gab es nur 96 % an stratosphärischem Ozon.

Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.12.2006 bis 31.12.2006

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz	96,9	97,4	96,9		99,7
Salzburg Mirabellplatz	97,6	97,7	97,6	97,4	99,9
Salzburg Lehen	97,6		97,6	97,6	99,9
Hallein Autobahn		97,6	96,6		90,9
Hallein Hagerkreuzung	97,6	97,7	97,4		100,0
Hallein Winterstall	97,7		97,7	97,6	
St.Koloman				97,6	
Haunsberg			97,6	97,7	
St. Johann im Pongau	56,6	55,7		97,8	57,9
Tamsweg	97,8	97,8	97,8	97,8	87,0
Zederhaus		55,0	97,6	97,6	10,6
Zell am See				97,8	
Kurort	97,8	97,8	97,8	97,7	100,0

Zeitraum : 01.12.2006 bis 31.12.2006

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	99,9	99,9	99,9	99,9	98,7	
Flughafen	99,7	99,7	99,7	99,7		
Freisaal	98,9	99,9	99,9	98,9		
Gaisberg Judenbergaln	99,9			99,9		
Gaisberg Spitze	99,9	99,9	99,8	99,8		
Gaisberg Zistel	99,9			99,9		
Hallein Hagerkreuzung	90,2	89,8	88,1	88,0		88,1
Hallein Winterstall 1	91,4					
Hallein Winterstall 2	75,5					
Hallein Winterstall 3	99,5					
Haunsberg	85,1	85,1	85,1	85,1		
Kapuzinerberg	99,5	99,5	99,5	99,5		
Kurort	100,0	100,0	100,0	100,0		
Rainberg						
Salzburg Lehen	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	99,8	99,9	99,9	99,9		
Tamsweg	100,0	100,0	100,0	100,0		
Zederhaus	100,0	100,0	99,9	99,9		

Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : Dezember 2006

SO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	31					
Salzburg Mirabellplatz	31					
Salzburg Lehen	31					
Hallein Hagerkreuzung	31					
Hallein Winterstall	31					
St. Johann im Pongau	18	1				
Tamsweg	31					
Kurort	31					

CO [mg/m^3]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	31					
Salzburg Mirabellplatz	31					
Hallein Hagerkreuzung	31					
Hallein Autobahn	31					
St. Johann im Pongau	18					
Zederhaus	18					
Tamsweg	31					
Kurort	31					

NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz		15	15	1		1
Salzburg Mirabellplatz	17	14				
Salzburg Lehen	23	8				
Hallein Hagerkreuzung	5	26				
Hallein Autobahn	6	25				
Hallein Winterstall	31					
Haunsberg	31					
St. Johann im Pongau						
Zederhaus	8	23				
Tamsweg	30	1				
Kurort	31					

PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	24		7			7
Salzburg Mirabellplatz	30		1			1
Salzburg Lehen	27		4			4
Hallein Hagerkreuzung	31					
Hallein Autobahn	31					
St. Johann im Pongau	19					
Zederhaus	4					
Tamsweg	28					
Kurort	31					

O ₃ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	30	1				
Salzburg Lehen	30	1				
St. Koloman	29	2				
Hallein Winterstall	15	16				
Haunsberg	16	15				
St. Johann im Pongau	29	2				
Zederhaus	28	3				
Tamsweg	29	2				
Zell am See	31					
Kurort	29	2				

Monatsauswertung der Messstellen

Zeitraum : Dezember 2006

SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	8,8	20,8	25,1	24,8	23,4	16,2	
Salzburg Mirabellplatz	5,8	14,6	29,0	28,4	22,2	11,2	
Salzburg Lehen	5,0	12,0	18,4	16,8	15,0	9,1	
Hallein Hagerkreuzung	8,1	17,1	45,4	42,1	34,3	14,8	
Hallein Winterstall	2,4	6,0	10,3	9,7	8,0	4,5	
St. Johann im Pongau	6,9	16,3	139,5	129,3	75,5	19,4	
Tamsweg	4,1	7,6	10,6	9,6	8,6	5,3	
Kurort	3,3	5,8	12,0	11,8	10,6	5,0	

CO [mg/m3]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	0,87	1,96	2,50	2,40	2,32	1,43	
Salzburg Mirabellplatz	0,51	1,28	1,82	1,75	1,50	1,07	
Hallein Hagerkreuzung	0,75	1,82	2,93	2,54	2,25	1,26	
Hallein Autobahn	0,45	1,04	1,53	1,48	1,24	0,71	
St. Johann im Pongau	0,79	1,61	2,01	1,78	1,68	1,00	
Zederhaus	0,60	1,46	1,84	1,78	1,64	0,88	
Tamsweg	0,96	2,40	4,71	3,77	2,58	1,51	
Kurort	0,35	0,81	1,36	1,08	0,93	0,54	

NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	77	154	202	186	169	106	
Salzburg Mirabellplatz	45	85	127	121	109	70	
Salzburg Lehen	42	80	160	155	118	66	
Hallein Hagerkreuzung	54	101	158	139	121	70	
Hallein Autobahn	55	117	163	149	127	80	
Hallein Winterstall	17	47	59	58	55	33	
Haunsberg	10	30	50	49	42	25	
St. Johann im Pongau	F	F	F	F	F	F	
Zederhaus	49	99	133	123	112	74	
Tamsweg	31	74	106	92	85	45	
Kurort	22	48	61	58	55	33	

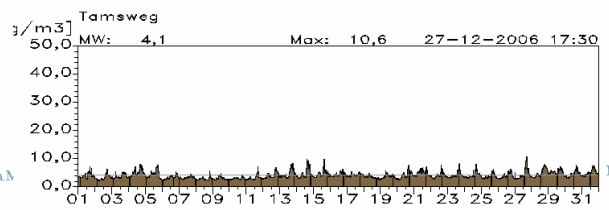
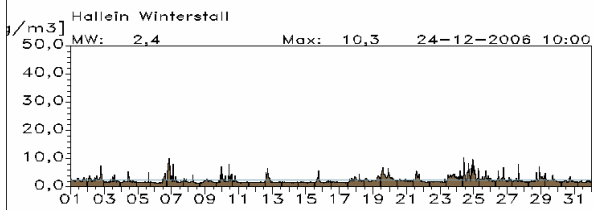
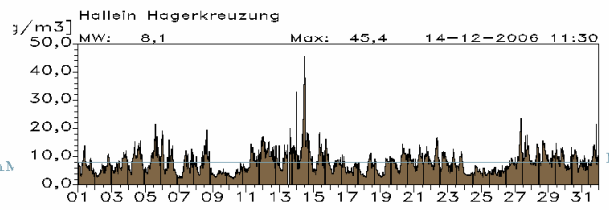
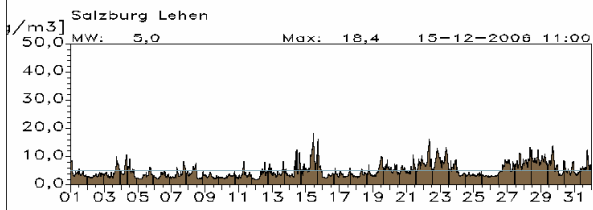
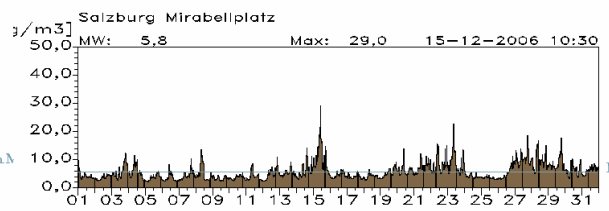
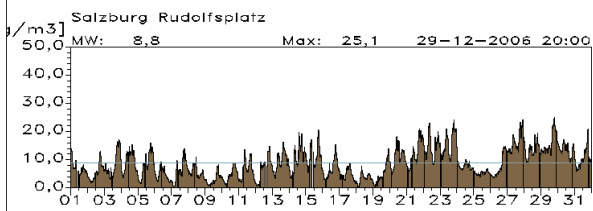
PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Mittel	P 98,0	max HMW			maxTMW	
Salzburg Rudolfsplatz	39	91	141			64	
Salzburg Mirabellplatz	26	74	108			55	
Salzburg Lehen	30	89	608			79	
Hallein Hagerkreuzung	32	87	147			48	
Hallein Autobahn	31	79	161			45	
St. Johann im Pongau	30	65	233			47	
Zederhaus	F	76	F			F	
Tamsweg	30	76	106			50	
Kurort	15	37	52			25	

O3 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Mittel	P 98,0	max HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW	
Salzburg Mirabellplatz	12	46	67	67	65	28	
Salzburg Lehen	11	44	70	70	68	28	
St. Koloman	42	62	73	70	66	53	
Hallein Winterstall	42	77	90	89	89	68	
Haunsberg	43	78	86	85	84	72	
St. Johann im Pongau	10	58	87	86	86	40	
Zederhaus	14	79	86	86	85	56	
Tamsweg	11	61	82	81	79	40	
Zell am See	16	51	64	64	62	41	
Kurort	22	56	86	84	83	47	

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2006 00:30 bis 31-12-2006 24:00

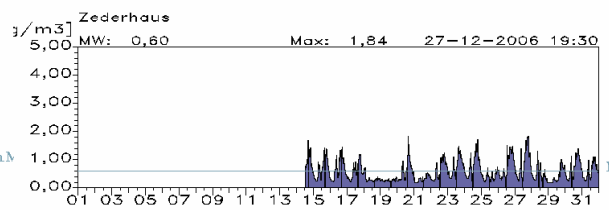
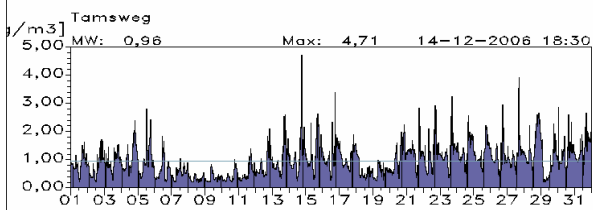
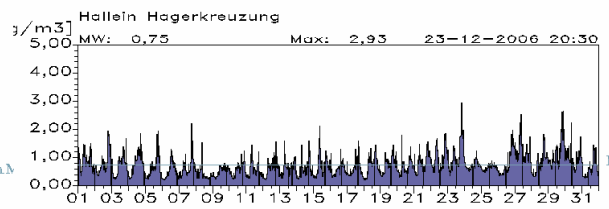
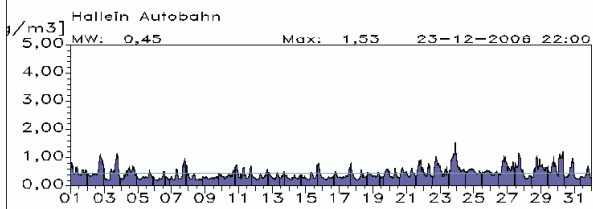
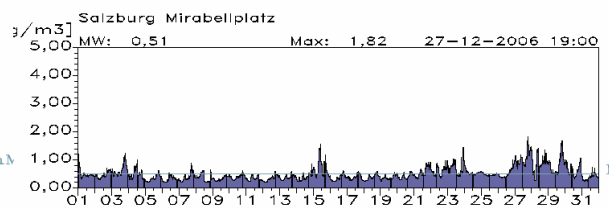
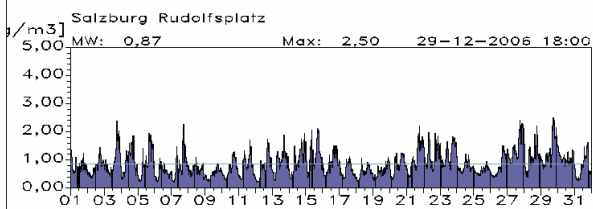
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m3]

Zeitraum : 01-12-2006 00:30 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: HMW

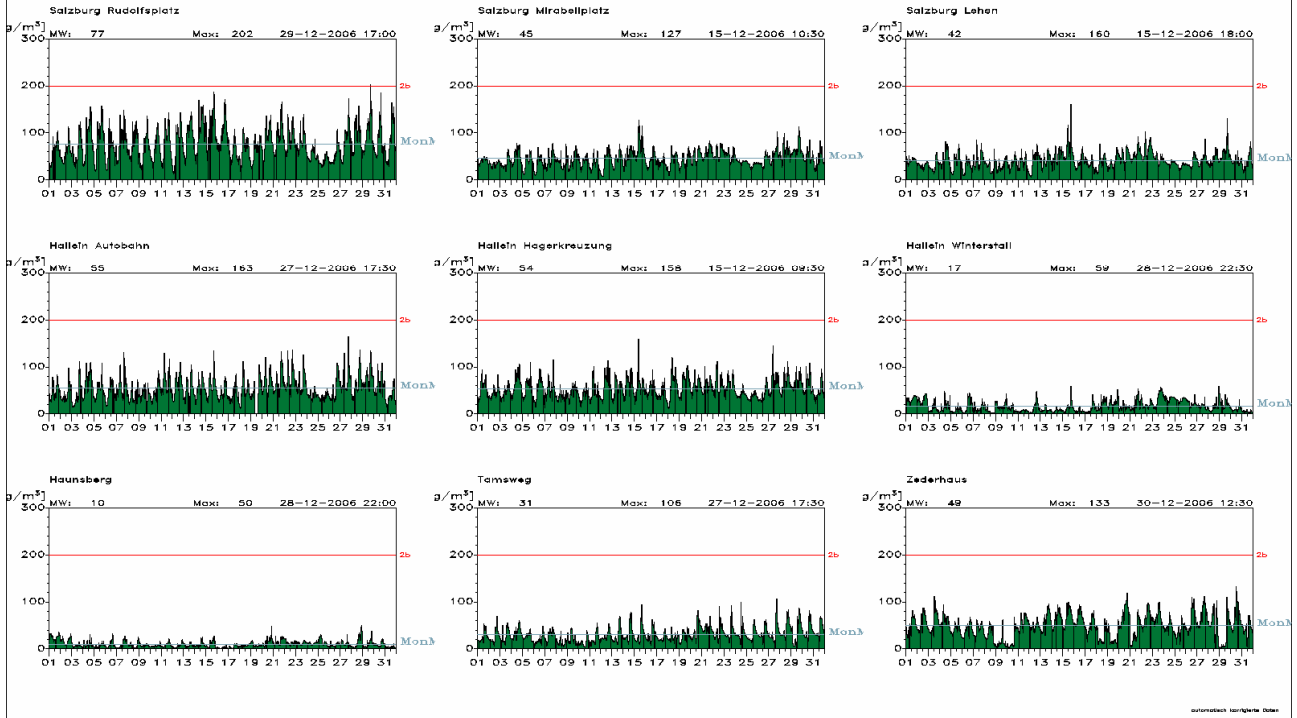


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m³]

Zeitraum : 01-12-2006 00:30 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: HMW

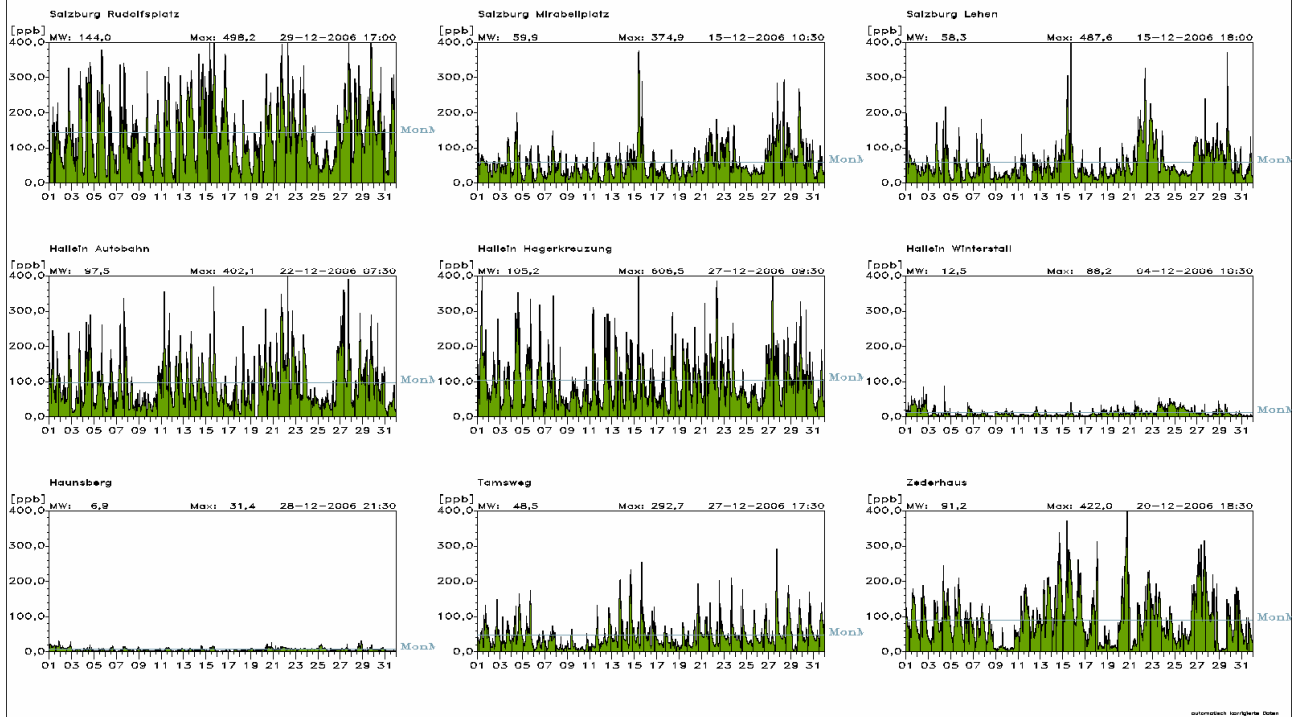
Grenzwertsatz: NO₂-HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-12-2006 00:30 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: HMW

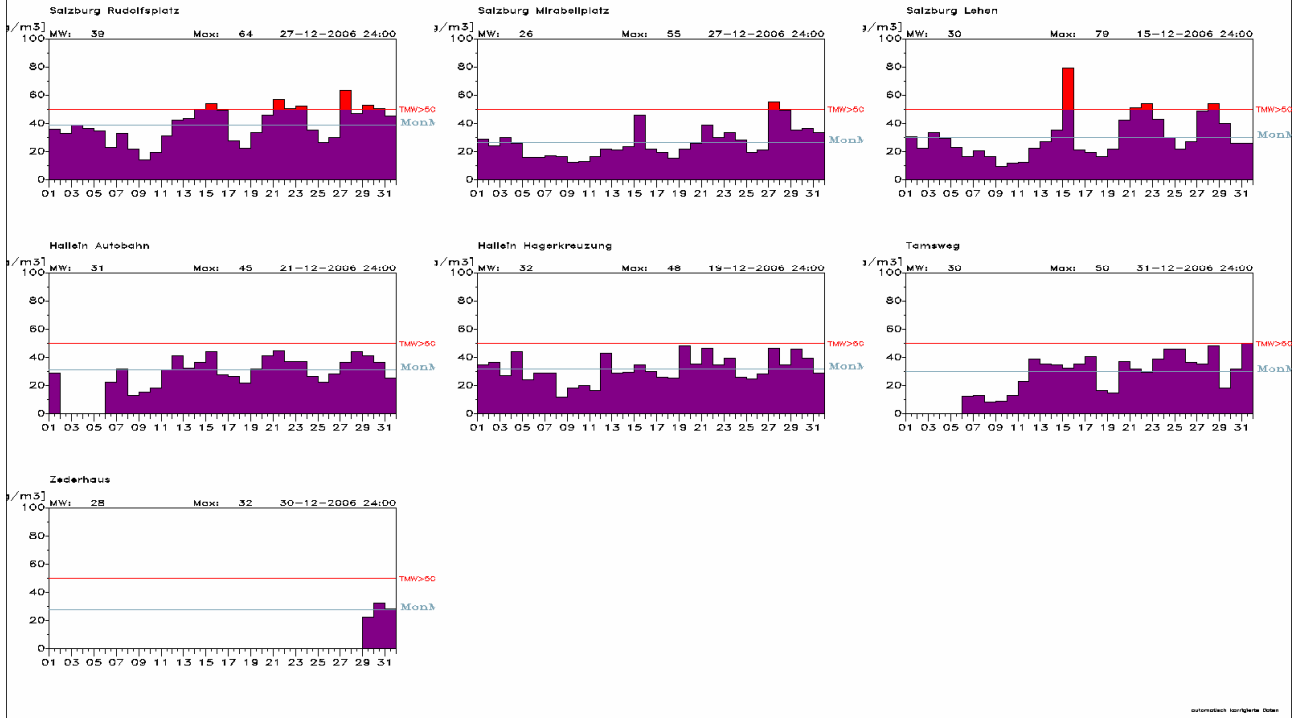


Parameter: PM10 [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2006 24:00 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

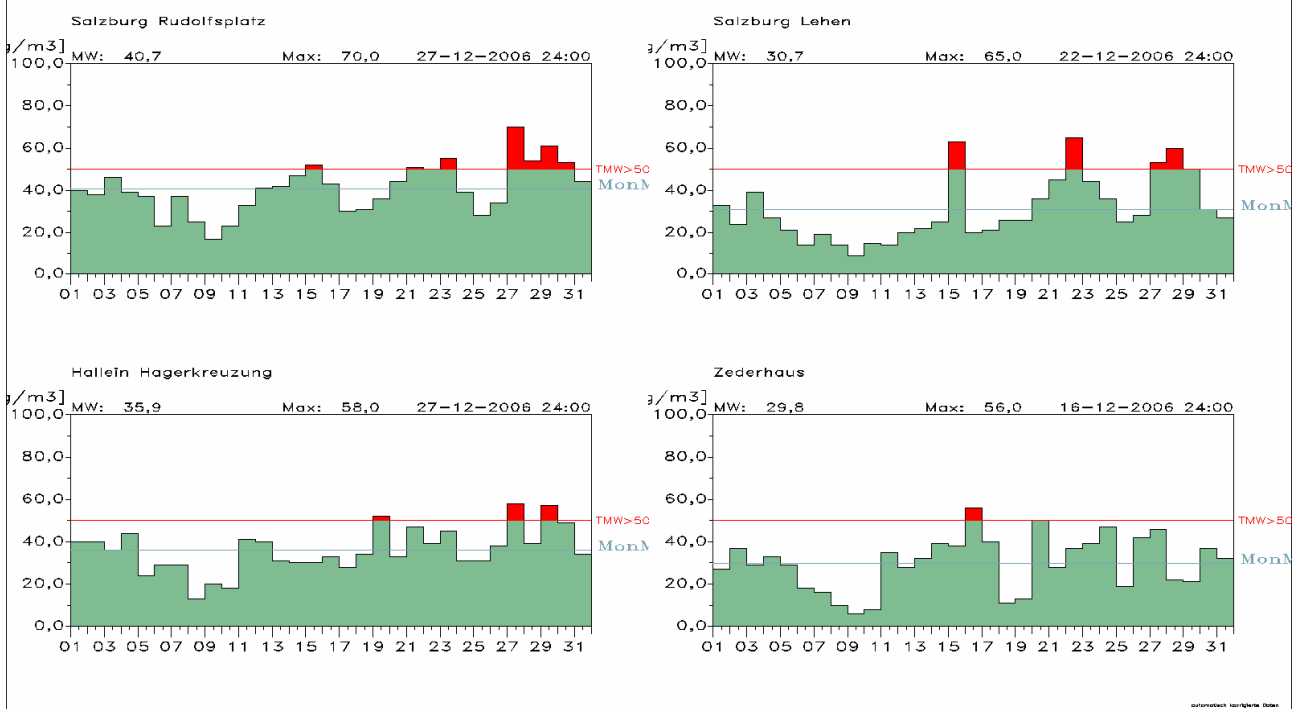


Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2006 24:00 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

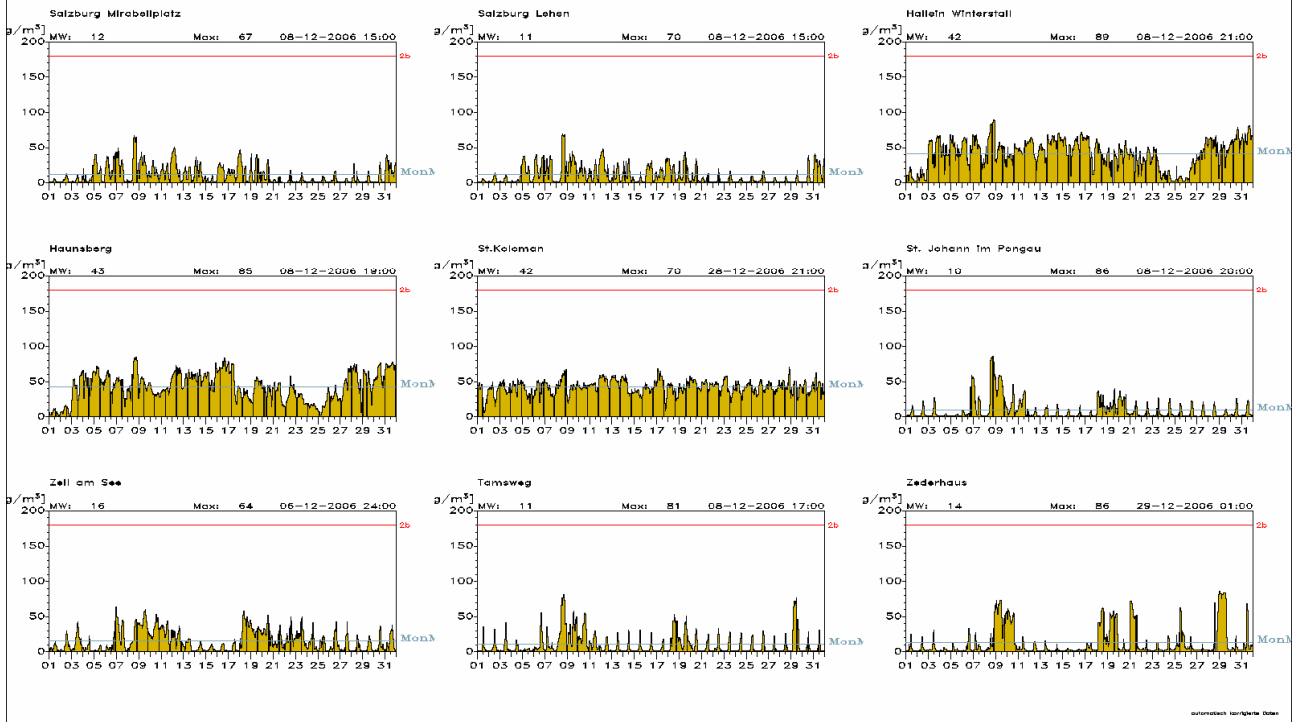


Parameter: Ozon [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2006 01:00 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: 1h-MW von HMW

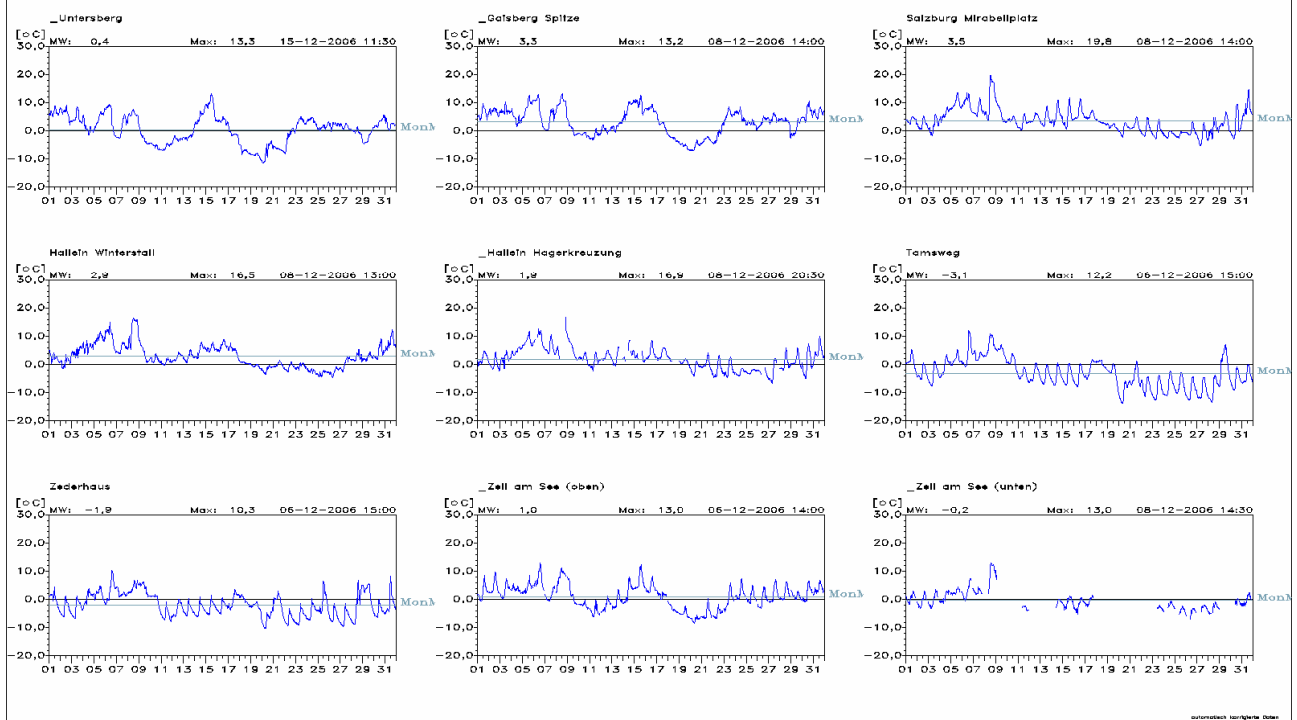
Grenzwertsatz: Ozon MW1



Parameter: Lufttemperatur(kont) [oC]

Zeitraum : 01-12-2006 00:30 bis 31-12-2006 24:00

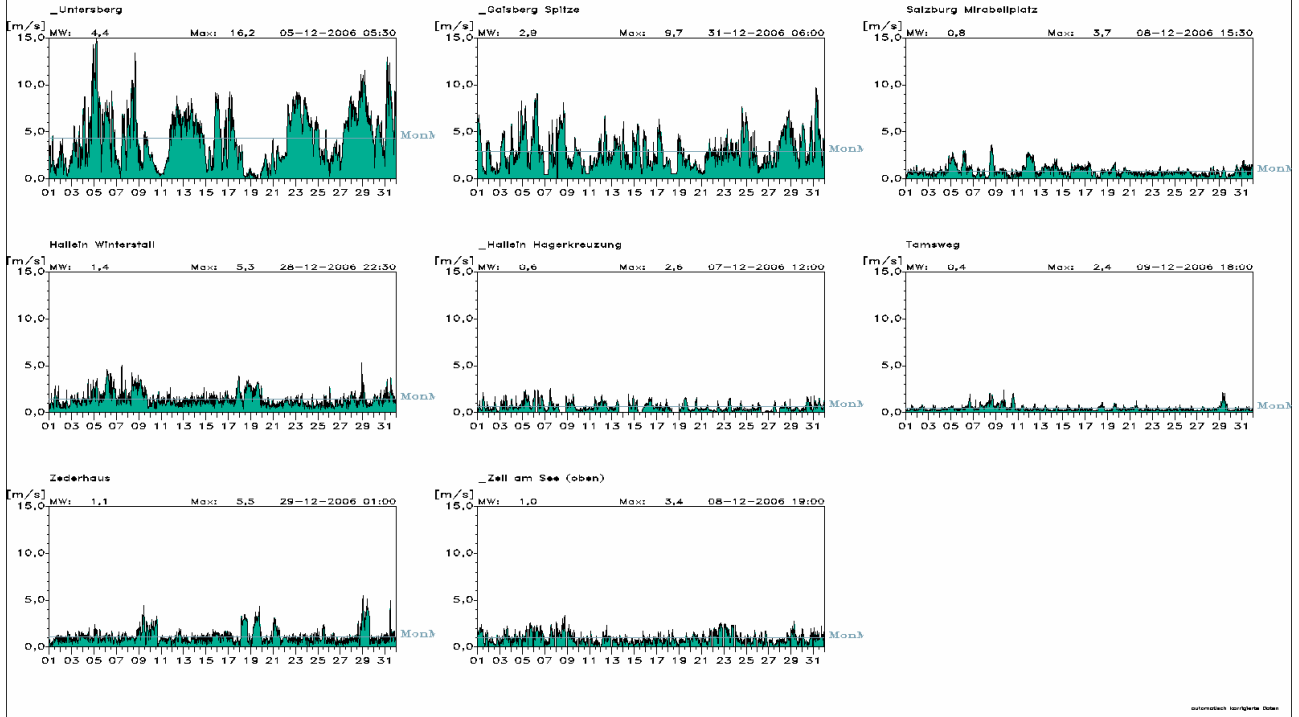
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-12-2006 00:30 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-12-2006 24:00 bis 31-12-2006 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

