



Luftgüte- bericht

Monatsbericht
Dezember 2004



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	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 **)
Schwebstaub			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 2004

Großwetterlage und Luftaustausch

Der Dezember 2004 war im Land Salzburg im Mittel ausgeglichen bis überdurchschnittlich mild temperiert. Die Monatmittel der Lufttemperatur lagen an den meisten Stationen 0,2 bis 1 Grad über den langjährigen Mittelwerten aus der Periode 1961-1990.

Die Niederschlagsmengen lagen im ganzen Land deutlich unter den Mittelwerten, es fielen nur zwischen 10 und 50 Prozent der Erwartungsmengen. Die größten Niederschlagsdefizite traten dabei in den nördlichen Landesteilen auf. Die Zahl der Tage mit Niederschlagstage lag je nach Region zwischen 5 und 11.

Eine Schneedecke lag in den inneralpinen Tallagen an 10 bis 15 Tagen, während sich im nördlichen Flachland nur für wenige Tage eine dünne Schneedecke halten konnte. Die Sonnenscheindauer war überall im Land überdurchschnittlich. Statt der im langjährigen Mittel üblichen 40 bis 80 Stunden schien die Sonne an 80 bis 145 Stunden.

In der ersten Dezemberwoche gab es relativ mildes und trockenes Wetter durch Hochdruckeinfluss. In der zweiten Dezemberwoche bildeten sich in den Niederungen Kaltluftseen, während es auf den Bergen weiter relativ mildes Wetter mit trockener Luft gab. Vom 17. bis 19. des Monats brachte eine Störung von Nordwesten Regen und Schnee. Es folgte eine etwas kältere Periode bis Weihnachten, bevor Tauwetter mit unbeständigem, windigem Westwetter das Jahr ausklingen ließ.

Trotz der länger anhaltenden Hochdruckwetterlage in der ersten Monatshälfte war die Anzahl der seichten Bodeninversionen geringer als im Langjährigen Durchschnitt, da das oft sonnige Wetter mit zum Teil aperen Bodenverhältnissen im Flachgau dafür gesorgt hat, dass sich die Inversionen tagsüber oft aufgelöst haben.

Grenzwertüberschreitungen:

Der Grenzwert des „**Immissionsschutzgesetz Luft**“ für Stickstoffdioxid wurde an der Messstelle Hallein Hagerkreuzung am 16.12 kurzfristig mit 203 µg/m³ überschritten. An allen anderen Messstellen wurde dieser Grenzwert eingehalten. Der Vorsorgewert der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen wurde bei Stickstoffdioxid im Salzburger Zentralraum an bis zu 6 Tagen überschritten.

Bei **Ozon** wurde an keinem Tag der Grenzwert des Ozongesetzes überschritten. Der wesentlich strengere Vorsorgewert der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

ten zum Schutz des Menschen wurde ebenfalls in allen Landesteilen eingehalten.

Bei **Feinstaub (PM10)** wurde der Grenzwert für den Tagesmittelwert im Zentralraum an bis zu 9 Tagen und im Lungau an zwei Tagen überschritten.

stratosphärische Ozonschicht:

Die Dicke der **stratosphärischen Ozonschicht** über dem Hohen Sonnblick war in der ersten Monatshälfte, von der Messdaten vorliegen nahezu ausgeglichen zum Mittel der Messungen der letzten zehn Jahre. Im Vergleich zur Messreihe von Arosa der Jahre 1926 bis 1978 waren die Ozonschichtdicken im Mittel um etwa 7% geringer.

Verfügbarkeit in Prozent

Verfügbarkeit - Luftschadstoffe

Zeitraum : 01.12.2004 bis 31.12.2004

Station	SO2	CO	NO2	O3	PM10
Salzburg Rudolfsplatz	97,8	97,8	98,1		100,0
Salzburg Mirabellplatz	97,7	97,5	95,8	95,6	100,0
Salzburg Lehen	97,7		97,8	97,8	100,0
Hallein Autobahn		98,5	99,0	99,1	99,9
Hallein Hagerkreuzung	97,2	96,2	97,5		100,0
Hallein Winterstall	97,7		97,7	97,6	
St.Koloman				97,7	
Haunsberg	97,7		97,6	97,6	
St. Johann im Pongau				97,8	
Tamsweg	97,6	97,6	97,7	97,6	100,0
Zederhaus		96,0	96,0	98,3	
Zell am See				97,8	
Kurort	96,2	96,2	96,2	96,2	98,1

Verfügbarkeit - Meteorologie

Zeitraum : 01.12.2004 bis 31.12.2004

Station	LT	WG	WR36	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	65,2		83,7	78,2	100,0	
Flughafen	100,0	100,0	100,0	100,0		
Freisaal	87,2			87,2		
Gaisberg Judenbergaln	100,0			100,0		
Gaisberg Spitze	100,0	100,0	100,0	100,0		
Gaisberg Zistel	100,0			99,7		
Hallein Hagerkreuzung	99,2	50,5	23,7	99,5	95,0	99,5
Hallein Winterstall 1	100,0					
Hallein Winterstall 2	91,5					
Hallein Winterstall 3	100,0					
Haunsberg	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0
Kapuzinerberg	100,0	100,0	100,0	100,0		
Kurort	81,9	81,9	81,9	81,9		
Rainberg	100,0			100,0		
Salzburg Lehen	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Mirabellplatz	100,0	100,0	100,0	100,0		
Salzburg Rudolfsplatz	100,0	100,0	100,0	100,0		
Tamsweg	100,0	100,0	100,0	100,0		
Zederhaus						

Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : Dezember 2004

SO2 [ug/m3]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	31					
Salzburg Mirabellplatz	31					
Salzburg Lehen	31					
Hallein Hagerkreuzung	31					
Hallein Winterstall	31					
Haunsberg	31					
Tamsweg	31					
Kurort	31					

CO [mg/m3]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	31					
Salzburg Mirabellplatz	31					
Hallein Hagerkreuzung	31					
Hallein Autobahn	31					
Zederhaus	31					
Tamsweg	31					
Kurort	31					

NO2 [ug/m3]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	1	26	4			
Salzburg Mirabellplatz	26	5				
Salzburg Lehen	23	8				
Hallein Hagerkreuzung	3	22	6			1
Hallein Autobahn	8	23				
Hallein Winterstall	31					
Haunsberg	31					
Zederhaus	10	19	2			
Tamsweg	31					
Kurort	31					

PM10 [ug/m3]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Rudolfsplatz	25		6			6
Salzburg Mirabellplatz	28		3			3
Salzburg Lehen	29		2			2
Hallein Hagerkreuzung	22		9			9
Hallein Autobahn	31					
Zederhaus						
Tamsweg	29		2			2
Kurort	31					

O3 [ug/m3]	1a	1b	2a	2b	3	IG-L
Salzburg Mirabellplatz	30	1				
Salzburg Lehen	31					
St.Koloman	5	26				
Hallein Winterstall	20	11				
Haunsberg	20	11				
St. Johann im Pongau	31					
Zederhaus	23	8				
Tamsweg	25	6				
Zell am See	29	2				
Kurort	22	9				

Monatsauswertung der Messstellen

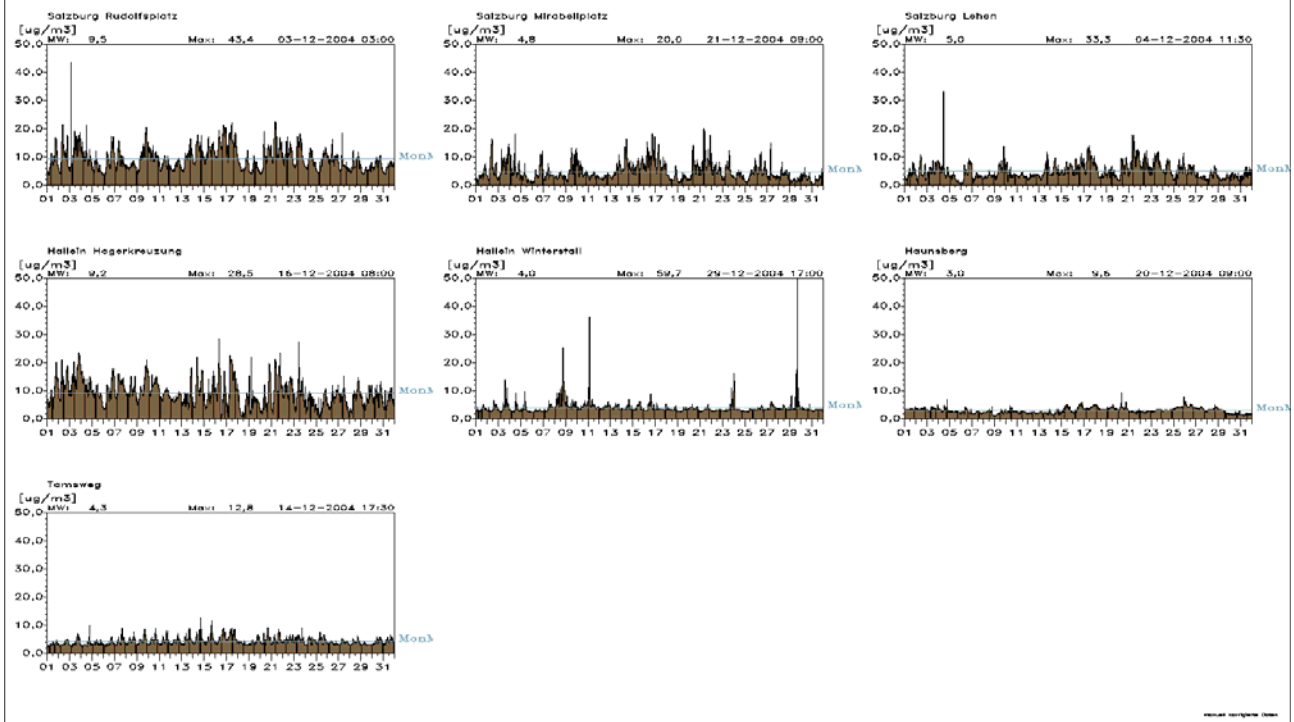
Zeitraum : Dezember 2004

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							
SO2 in ug/m3	Mittel	P 98,0	max	HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW
Salzburg Rudolfsplatz	9,5	18,9	43,4		25,0	21,5	15,2
Salzburg Mirabellplatz	4,8	13,6	20,0		17,9	17,8	10,0
Salzburg Lehen	5,0	11,7	33,3		23,2	16,1	10,1
Hallein Hagerkreuzung	9,2	20,0	28,5		24,1	22,6	15,4
Hallein Winterstall	4,0	9,9	59,7		37,8	24,4	8,2
Haunsberg	3,0	5,3	9,6		7,6	7,2	4,7
Tamsweg	4,3	8,3	12,8		10,7	10,1	6,1
Kurort	4,6	7,2	11,2		9,6	8,7	6,5
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							
CO [mg/m3]	Mittel	P 98,0	max	HMW	maxMW1	maxMW3	maxMW8
Salzburg Rudolfsplatz	1,00	2,23	2,98		2,61	2,44	2,33
Salzburg Mirabellplatz	0,56	1,30	1,90		1,64	1,51	1,35
Hallein Hagerkreuzung	0,90	2,47	4,00		3,22	3,24	2,41
Hallein Autobahn	0,64	1,48	2,12		2,05	1,93	1,67
Zederhaus	0,55	1,40	2,41		1,84	1,53	1,30
Tamsweg	0,81	2,26	7,22		4,75	4,73	2,57
Kurort	0,46	0,97	1,46		1,21	1,03	0,94
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							
NO2 in ug/m3	Mittel	P 98,0	max	HMW	maxMW1	maxMW3	maxTMW
Salzburg Rudolfsplatz	62	120	149		141	134	90
Salzburg Mirabellplatz	39	75	98		84	81	64
Salzburg Lehen	40	88	111		107	98	77
Hallein Hagerkreuzung	63	122	203		182	171	105
Hallein Autobahn	55	111	134		125	123	79
Hallein Winterstall	28	59	82		81	77	47
Haunsberg	16	40	55		53	50	32
Zederhaus	51	101	160		122	114	89
Tamsweg	27	73	99		87	85	42
Kurort	19	54	69		62	61	32
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							
PM10 in ug/m3	Mittel	P 98,0	max	HMW			maxTMW
Salzburg Rudolfsplatz	40	92	112				77
Salzburg Mirabellplatz	29	75	197				59
Salzburg Lehen	31	76	327				52
Hallein Hagerkreuzung	39	101	153				84
Hallein Autobahn	18	47	62				35
Zederhaus	F	F	F				F
Tamsweg	28	95	325				82
Kurort	17	47	67				29
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							
O3 in ug/m3	Mittel	P 98,0	max	HMW	maxMW1	maxMW3	maxMW8
Salzburg Mirabellplatz	14	60	70		69	65	61
Salzburg Lehen	12	56	62		62	60	58
St.Koloman	63	90	94		92	91	90
Hallein Winterstall	31	74	84		83	81	75
Haunsberg	37	82	90		90	89	86
St. Johann im Pongau	9	44	60		55	53	48
Zederhaus	19	79	85		85	85	79
Tamsweg	19	72	82		80	80	78
Zell am See	19	62	72		72	72	68
Kurort	35	78	82		80	80	78
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+							

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m³]

Zeitraum : 01-12-2004 00:30 bis 31-12-2004 24:00

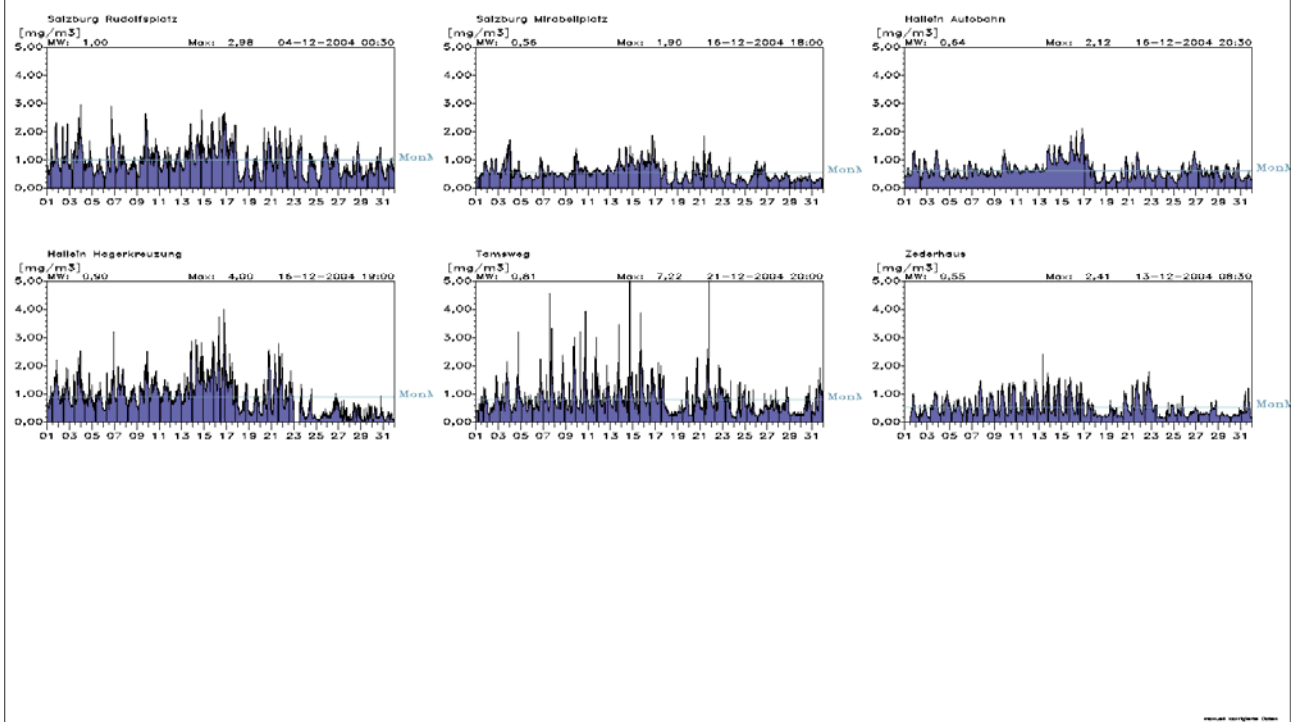
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m³]

Zeitraum : 01-12-2004 00:30 bis 31-12-2004 24:00

Wertebasis: HMW

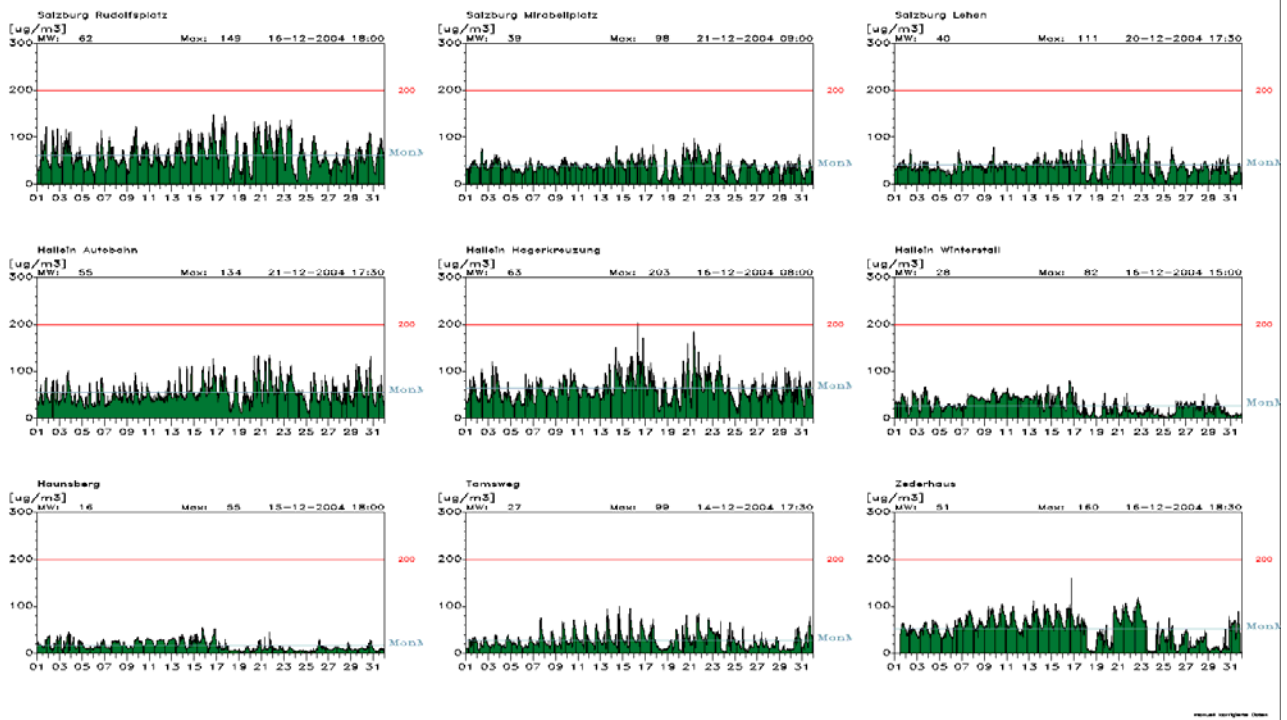


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m3]

Grenzwertsatz: NO2-HMW

Zeitraum : 01-12-2004 00:30 bis 31-12-2004 24:00

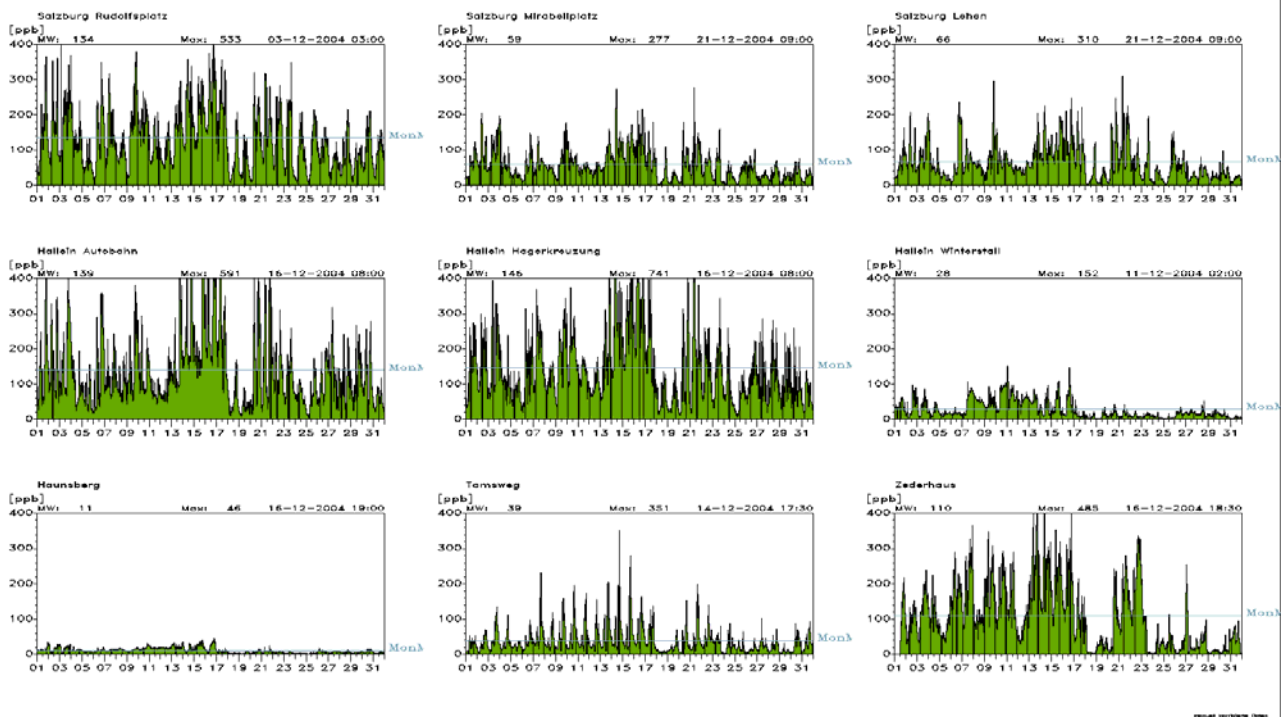
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-12-2004 00:30 bis 31-12-2004 24:00

Wertebasis: HMW

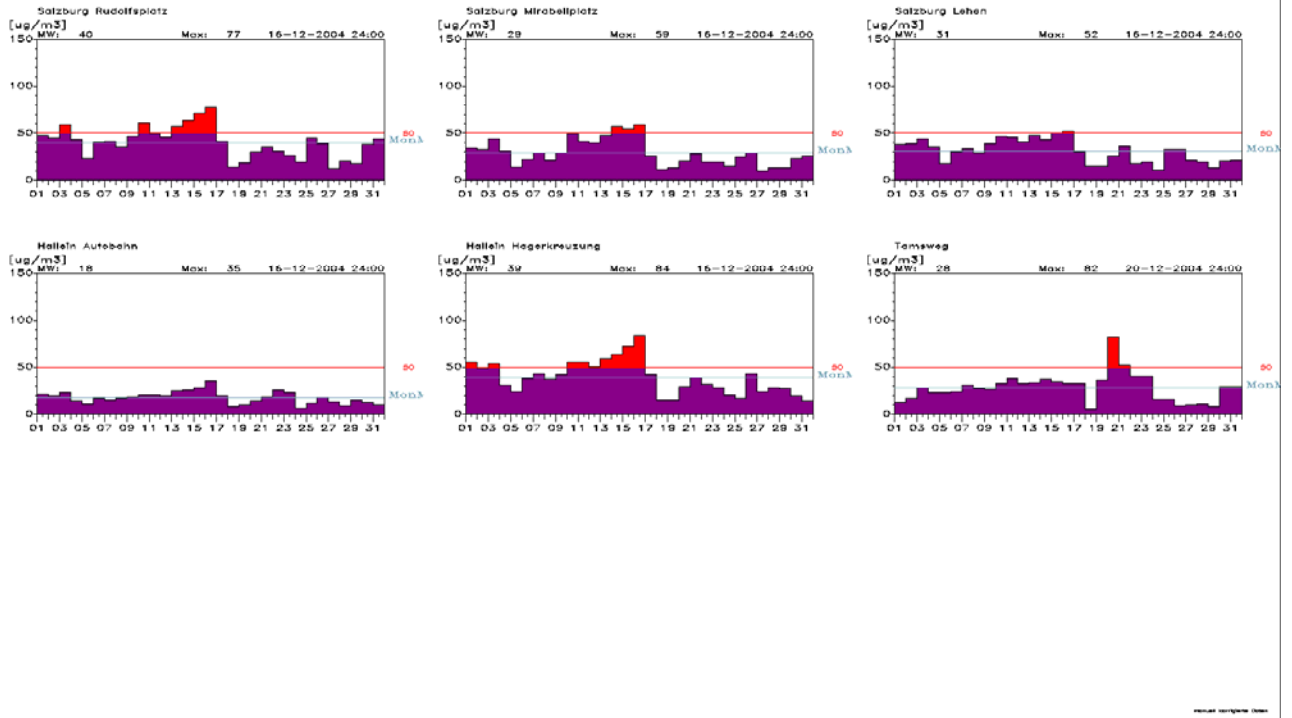


Parameter: PM10 [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2004 24:00 bis 31-12-2004 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

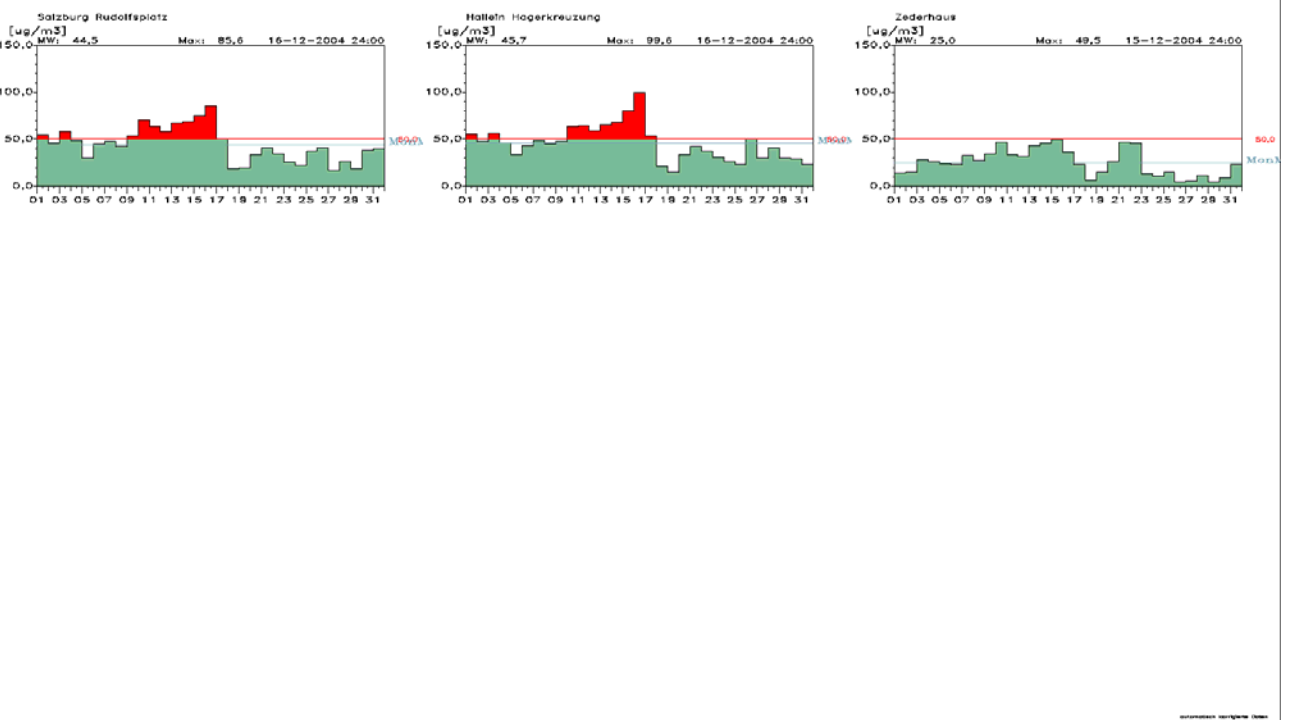


Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2004 24:00 bis 31-12-2004 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

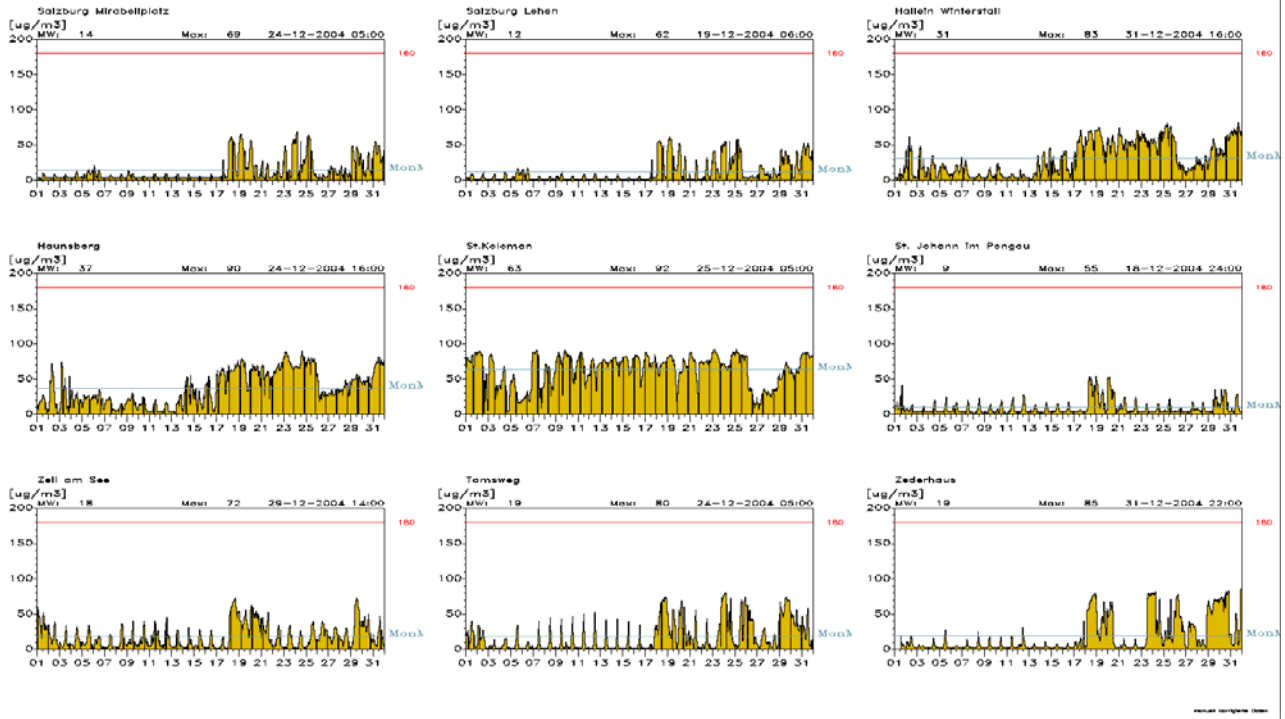


Parameter: Ozon [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2004 01:00 bis 31-12-2004 24:00

Wertebasis: 1h-MW von HMW

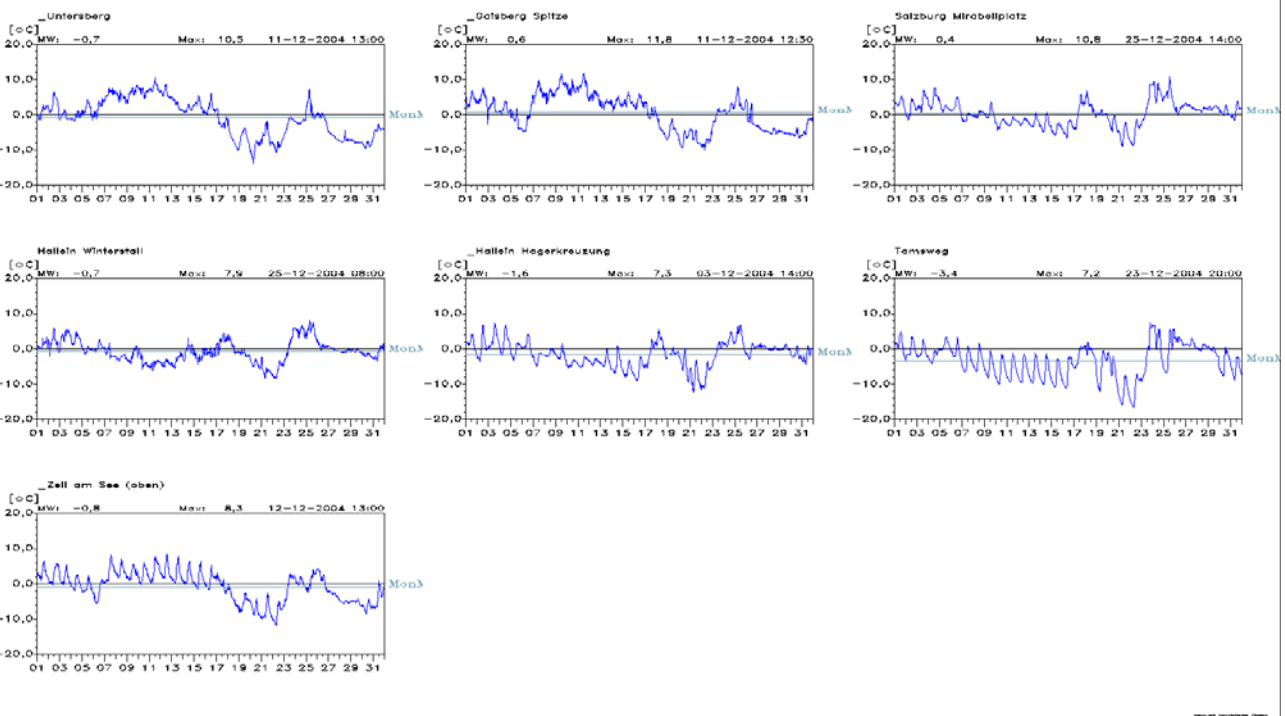
Grenzwertsatz: Ozon MW1



Parameter: Lufttemperatur(kont) [oC]

Zeitraum : 01-12-2004 00:30 bis 31-12-2004 24:00

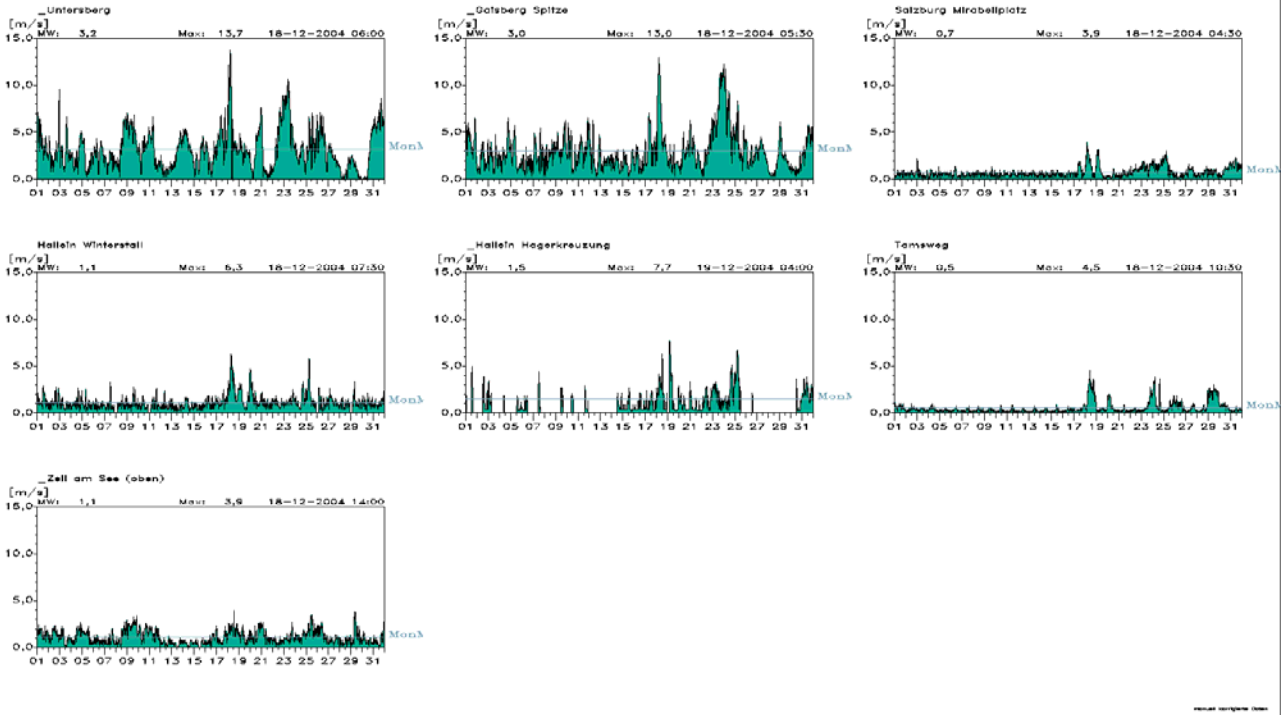
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-12-2004 00:30 bis 31-12-2004 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-12-2004 24:00 bis 31-12-2004 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

