



Luftgüte- bericht

Monatsbericht
Dezember 2008



Für unsere Umwelt

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 Dezember 2008

Großwetterlage und Luftaustausch

Der Dezember 2008 war um 0,5° bis 2° wärmer als im langjährigen Mittel, auf den Bergen waren die Temperaturverhältnisse eher durchschnittlich bis unterdurchschnittlich. Die Monatsniederschlagssummen reichen im Vergleich zum Klimamittel von 1971 bis 2000 von 75 % in Mattsee bis 225 % in Mariapfarr im Lungau. Nur im Flachgau gab es unterdurchschnittlichen Niederschlag, in den Gebirgsgauen fielen Regen- und Schneemengen über dem langjährigen Durchschnitt. An 12 bis 16 Tagen regnete oder schneite es. Die Sonne schien 20 bis 90 Stunden lang, was 65 % bis 150 % der langjährigen Klimawerte bedeutet, wobei es im Süden durchschnittlich bis unterdurchschnittliche Werte, im Norden überdurchschnittliche Sonnenscheindauer gab.

Bis zur Monatsmitte gab es wechselhaftes, relativ mildes Wetter, wobei es durch Südwestströmungen an der Alpensüdseite mehr Niederschlag gab als an der Alpen-nordseite. Vom 20 bis 24. des Monats brachte eine Nordwestströmung Schneefall bis 500 m herab. Bis zum Monatsende folgte kaltes, trockenes Hochdruckwetter mit unterdurchschnittlichen Temperaturen.

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 |
|------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| | | | |

Der strengere **Vorsorgewert** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Stickstoffdioxid wurde an verkehrsnahen Standorten an sieben 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 | 84 |
| Salzburg Mirabellplatz | 3 | 70 |
| Salzburg Lehen | 2 | 72 |
| Hallein B159 Kreisverkehr | 3 | 74 |
| Hallein A10 | 3 | 62 |
| Zederhaus | 0 | 50 |
| Tamsweg | 0 | 43 |

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 ebenso an allen Tagen eingehalten.

stratosphärische Ozonschicht:

Die Dicke der **stratosphärischen Ozonschicht** über dem Hohen Sonnblick entsprach im Vergleich der langjährigen Messreihe von Arosa (1926 - 1978). Verglichen mit den Sonnblickmessungen der letzten 13 Jahre gab es aber um 4,7% mehr Ozon.

Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.12.2008 bis 31.12.2008

| Station | SO2 | CO | NO2 | O3 | PM10 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Salzburg Rudolfsplatz | | 84,0 | 83,9 | | 85,8 |
| Salzburg Mirabellplatz | 97,8 | 97,8 | 97,7 | 97,6 | 94,8 |
| Salzburg Lehen | 97,6 | | 97,6 | 97,4 | 99,8 |
| Hallein Autobahn | | 94,2 | 98,1 | | 99,8 |
| Hallein B159.Kreisverk. | 98,1 | 97,6 | 97,3 | | 99,9 |
| Hallein Winterstall | 97,7 | | 97,8 | 97,8 | |
| St.Koloman | | | | 97,6 | |
| Haunsberg | | | 99,8 | 97,8 | |
| St. Johann im Pongau | | | 97,4 | 97,6 | |
| Tamsweg | 97,8 | 97,9 | 97,8 | 97,8 | 99,9 |
| Zederhaus | | 97,3 | 97,1 | 97,4 | 99,4 |
| Zell am See | | | | 97,7 | |
| Kurort | 70,6 | 70,6 | 70,6 | 70,6 | 72,3 |

Zeitraum : 01.12.2008 bis 31.12.2008

| Station | LT | WG | WR36 | RF | NS | GS |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| Bergheim Siggerwiesen | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | |
| Flughafen | 93,5 | 93,5 | 93,5 | 93,5 | | |
| Freisaal | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | | |
| Gaisberg Judenbergalm | 86,6 | | | 86,6 | | |
| Gaisberg Spitze | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | | |
| Gaisberg Zistel | 94,0 | | | 94,0 | | |
| Hallein Eisenbahnbrücke | 95,0 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | | |
| Hallein Winterstall 1 | 73,1 | | | | | |
| Hallein Winterstall 2 | 75,7 | | | | | |
| Hallein Winterstall 3 | 84,6 | | | | | |
| Haunsberg | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | | |
| Kapuzinerberg | 50,0 | 82,3 | 82,2 | 56,7 | | |
| Kurort | 72,3 | 68,1 | 68,9 | 72,3 | | |
| Rainberg | | | | | | |
| Salzburg Lehen | 100,0 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | | |
| Salzburg Mirabellplatz | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | | |
| Salzburg Rudolfsplatz | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 86,0 | | |
| Tamsweg | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | | |
| Zederhaus | 99,5 | 99,3 | 99,3 | 99,5 | | |

Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : Dezember 2008

| | | | | | | |
|---------------------------------------|----|----|----|----|---|------|
| SO ₂ [ug/m ³] | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Mirabellplatz | 31 | | | | | |
| Salzburg Lehen | 31 | | | | | |
| Hallein B159-Kreisverk. | 31 | | | | | |
| Hallein Winterstall | 30 | 1 | | | | |
| Tamsweg | 31 | | | | | |
| CO [mg/m ³] | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Rudolfsplatz | 28 | | | | | |
| 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 | 1 | 20 | 7 | | | |
| Salzburg Mirabellplatz | 27 | 4 | | | | |
| Salzburg Lehen | 29 | 2 | | | | |
| Hallein B159-Kreisverk. | 5 | 25 | 1 | | | |
| Hallein Autobahn | 4 | 27 | | | | |
| Hallein Winterstall | 31 | | | | | |
| Haunsberg | 31 | | | | | |
| St. Johann im Pongau | 25 | 6 | | | | |
| Zederhaus | 19 | 9 | 3 | | | |
| Tamsweg | 31 | | | | | |
| PM ₁₀ [ug/m ³] | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Rudolfsplatz | 14 | 7 | 7 | | | 7 |
| Salzburg Mirabellplatz | 25 | 2 | 3 | | | 3 |
| Salzburg Lehen | 27 | 2 | 2 | | | 2 |
| Hallein B159-Kreisverk. | 23 | 5 | 3 | | | 3 |
| Hallein Autobahn | 24 | 4 | 3 | | | 3 |
| Zederhaus | 28 | 3 | | | | |
| Tamsweg | 29 | 2 | | | | |
| O ₃ [ug/m ³] | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Mirabellplatz | 30 | 1 | | | | |
| Salzburg Lehen | 27 | 4 | | | | |
| St.Koloman | 5 | 26 | | | | |
| Hallein Winterstall | 19 | 12 | | | | |
| Haunsberg | 18 | 13 | | | | |
| St. Johann im Pongau | 31 | | | | | |
| Zederhaus | 24 | 7 | | | | |
| Tamsweg | 24 | 7 | | | | |
| Zell am See | 29 | 2 | | | | |

Monatsauswertung der Messstellen

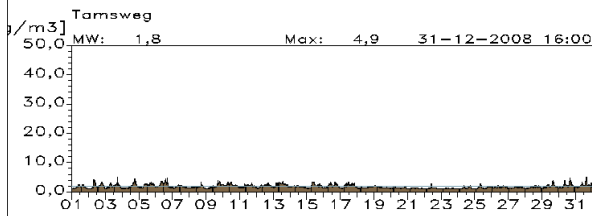
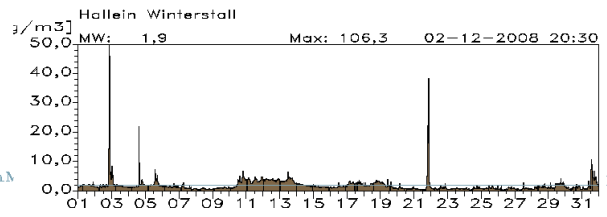
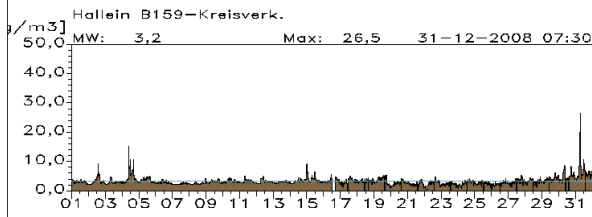
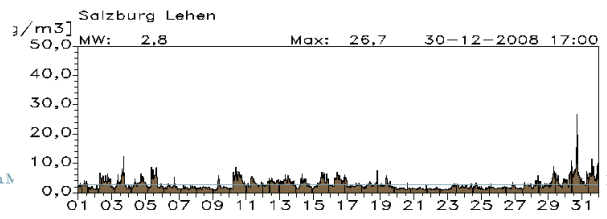
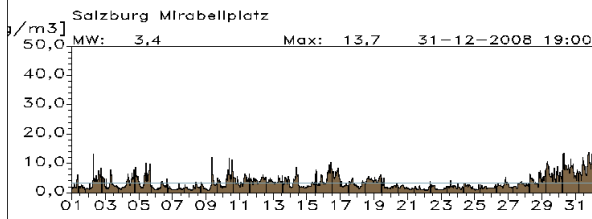
Zeitraum : Dezember 2008

| | Mittel | P 98,0 | max HMW | maxMW1 | maxMW3 | maxTMW |
|---------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| SO2 [ug/m ³] | | | | | | |
| Salzburg Mirabellplatz | 3,4 | 9,8 | 13,7 | 13,4 | 12,7 | 8,2 |
| Salzburg Lehen | 2,8 | 7,2 | 26,7 | 20,4 | 15,7 | 6,7 |
| Hallein B159-Kreisverk. | 3,2 | 6,7 | 26,5 | 17,4 | 13,1 | 6,5 |
| Hallein Winterstall | 1,9 | 5,3 | 106,3 | 62,1 | 33,6 | 5,8 |
| Tamsweg | 1,8 | 3,4 | 4,9 | 4,4 | 3,7 | 2,5 |
| CO [mg/m ³] | | | | | | |
| Salzburg Rudolfsplatz | 0,67 | 1,60 | 2,15 | 2,08 | 1,83 | 1,30 |
| Salzburg Mirabellplatz | 0,41 | 0,93 | 1,24 | 1,21 | 1,18 | 0,82 |
| Hallein B159-Kreisverk. | 0,77 | 1,68 | 2,88 | 2,60 | 2,11 | 1,43 |
| Hallein Autobahn | 0,59 | 1,12 | 1,16 | 1,15 | 1,14 | 0,81 |
| Zederhaus | 0,41 | 1,29 | 2,02 | 1,79 | 1,73 | 0,95 |
| Tamsweg | 0,51 | 1,27 | 2,08 | 1,57 | 1,46 | 0,89 |
| NO2 [ug/m ³] | | | | | | |
| Salzburg Rudolfsplatz | 69 | 145 | 178 | 163 | 150 | 93 |
| Salzburg Mirabellplatz | 36 | 70 | 91 | 84 | 77 | 54 |
| Salzburg Lehen | 33 | 70 | 87 | 76 | 75 | 50 |
| Hallein B159-Kreisverk. | 55 | 114 | 158 | 148 | 120 | 87 |
| Hallein Autobahn | 56 | 118 | 169 | 160 | 142 | 77 |
| Hallein Winterstall | 20 | 53 | 65 | 63 | 57 | 46 |
| Haunsberg | 13 | 37 | 47 | 44 | 42 | 32 |
| St. Johann im Pongau | 39 | 73 | 96 | 95 | 88 | 57 |
| Zederhaus | 37 | 109 | 150 | 124 | 119 | 88 |
| Tamsweg | 25 | 62 | 100 | 82 | 75 | 45 |
| PM10 [ug/m ³] | | | | | | |
| Salzburg Rudolfsplatz | 40 | 121 | 257 | | | 84 |
| Salzburg Mirabellplatz | 26 | 79 | 142 | | | 70 |
| Salzburg Lehen | 21 | 69 | 450 | | | 72 |
| Hallein B159-Kreisverk. | 29 | 94 | 191 | | | 74 |
| Hallein Autobahn | 27 | 84 | 123 | | | 62 |
| Zederhaus | 16 | 80 | 118 | | | 50 |
| Tamsweg | 16 | 57 | 104 | | | 43 |
| O3 [ug/m ³] | | | | | | |
| Salzburg Mirabellplatz | 21 | 62 | 75 | 74 | 76 | 44 |
| Salzburg Lehen | 22 | 65 | 72 | 71 | 70 | 50 |
| St. Koloman | 57 | 90 | 93 | 92 | 92 | 89 |
| Hallein Winterstall | 40 | 74 | 84 | 83 | 82 | 70 |
| Haunsberg | 41 | 74 | 83 | 82 | 83 | 67 |
| St. Johann im Pongau | 14 | 56 | 68 | 66 | 65 | 38 |
| Zederhaus | 32 | 77 | 81 | 81 | 81 | 74 |
| Tamsweg | 31 | 73 | 78 | 77 | 77 | 70 |
| Zell am See | 30 | 61 | 73 | 72 | 69 | 57 |

Parameter: Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Zeitraum : 01-12-2008 00:30 bis 31-12-2008 24:00

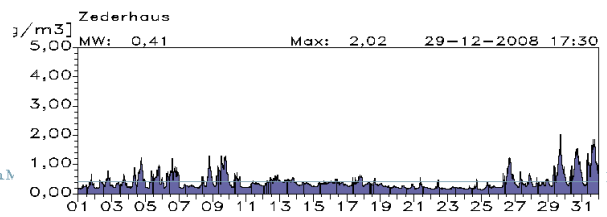
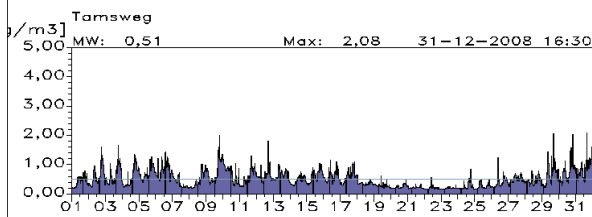
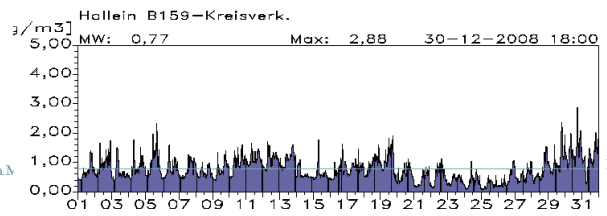
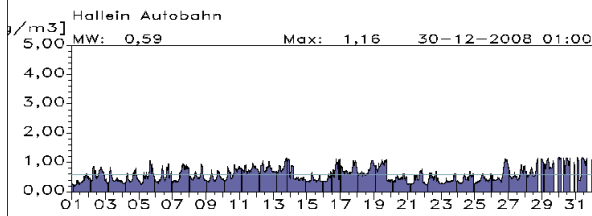
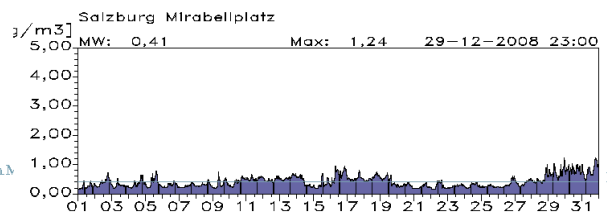
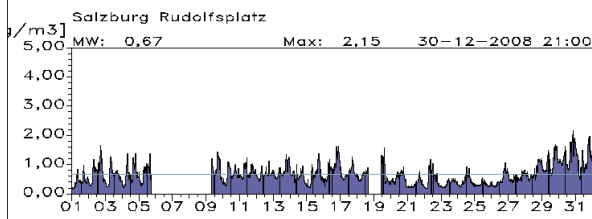
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m^3]

Zeitraum : 01-12-2008 00:30 bis 31-12-2008 24:00

Wertebasis: HMW

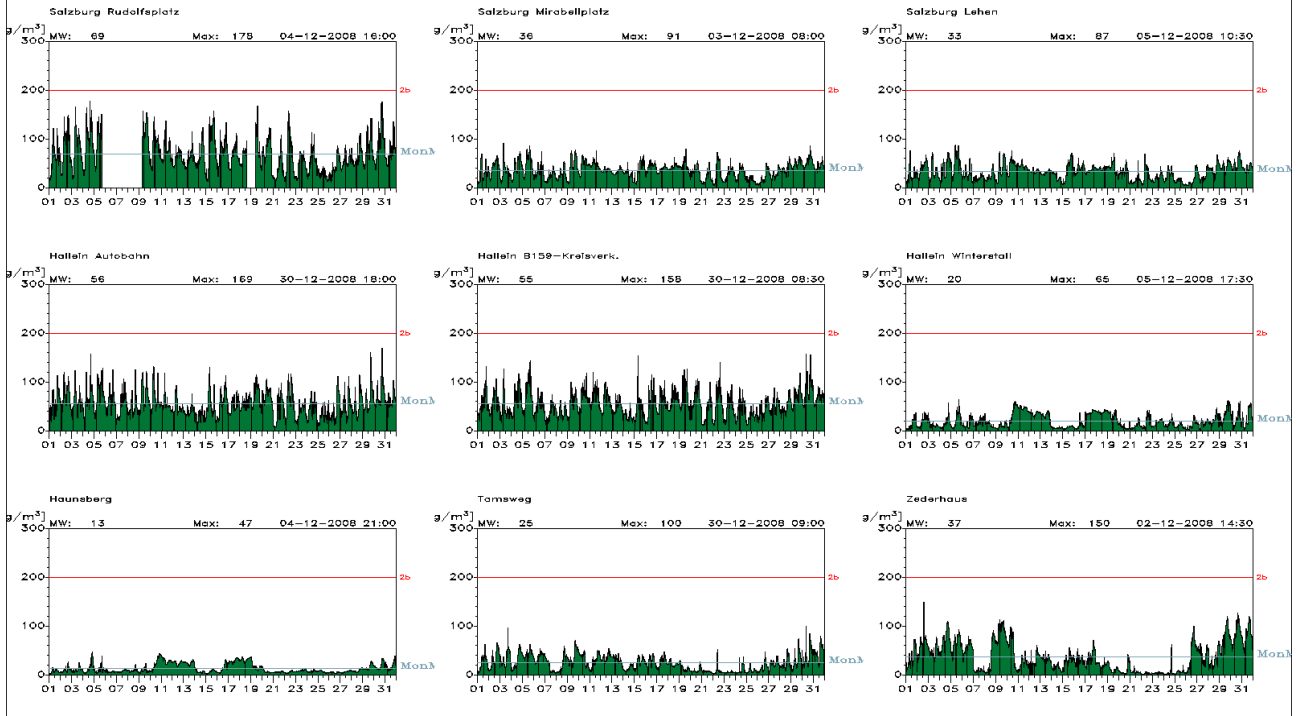


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m3]

Grenzwertsatz: NO2-HMW

Zeitraum : 01-12-2008 00:30 bis 31-12-2008 24:00

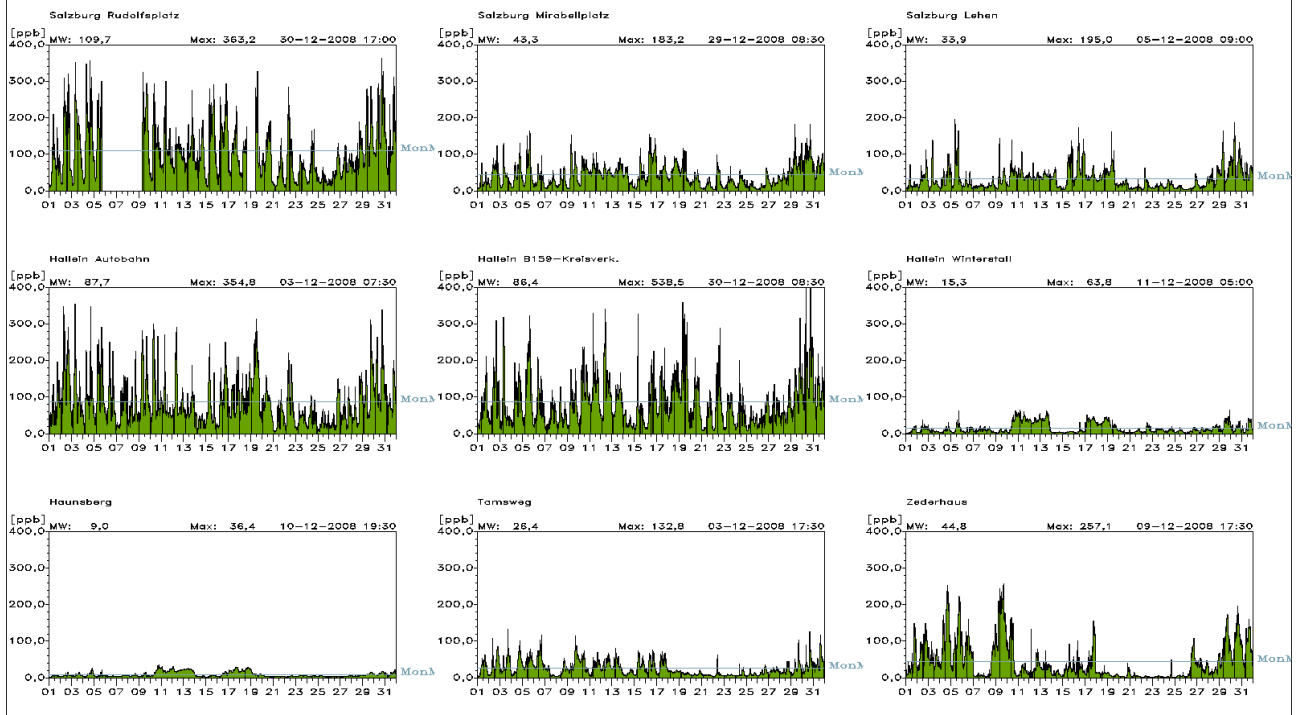
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-12-2008 00:30 bis 31-12-2008 24:00

Wertebasis: HMW

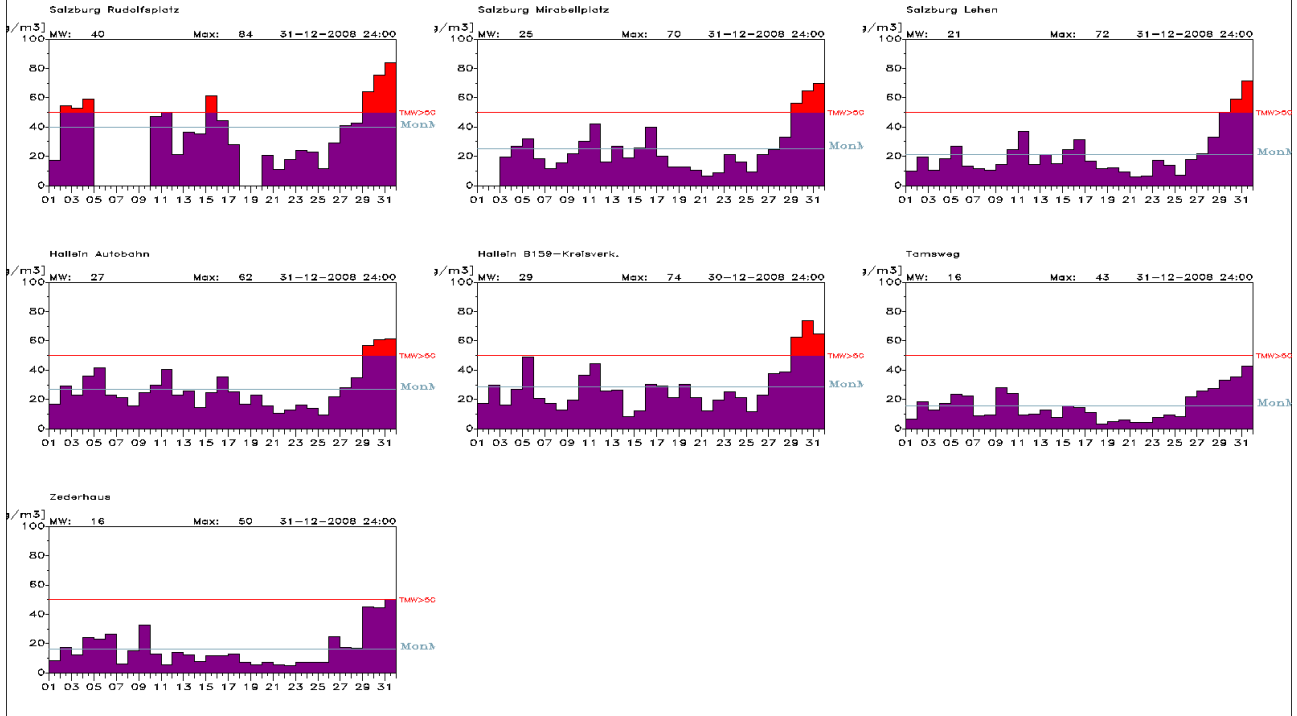


Parameter: PM10 [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2008 24:00 bis 31-12-2008 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW



Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Zeitraum : 01-12-2008 24:00 bis 31-12-2008 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

Grenzwertsatz: PM10-TMW

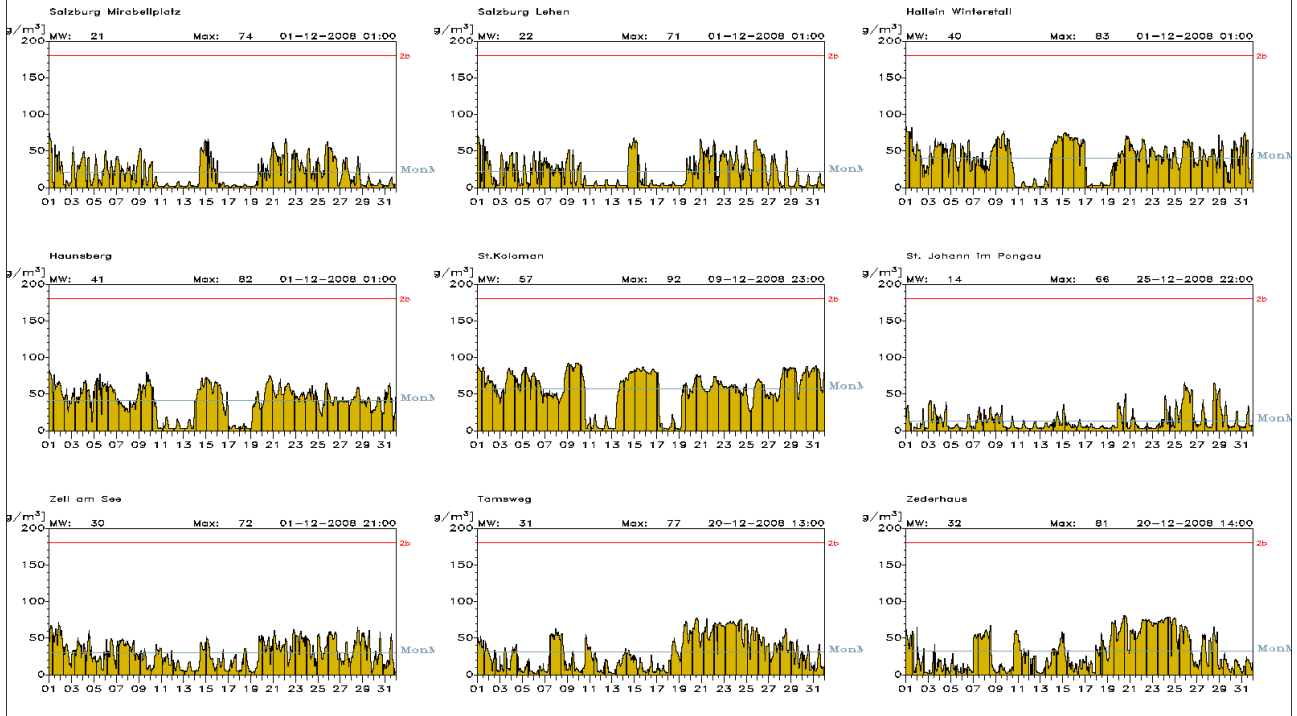


Parameter: Ozon [ug/m3]

Grenzwertsatz: Ozon MW1

Zeitraum : 01-12-2008 01:00 bis 31-12-2008 24:00

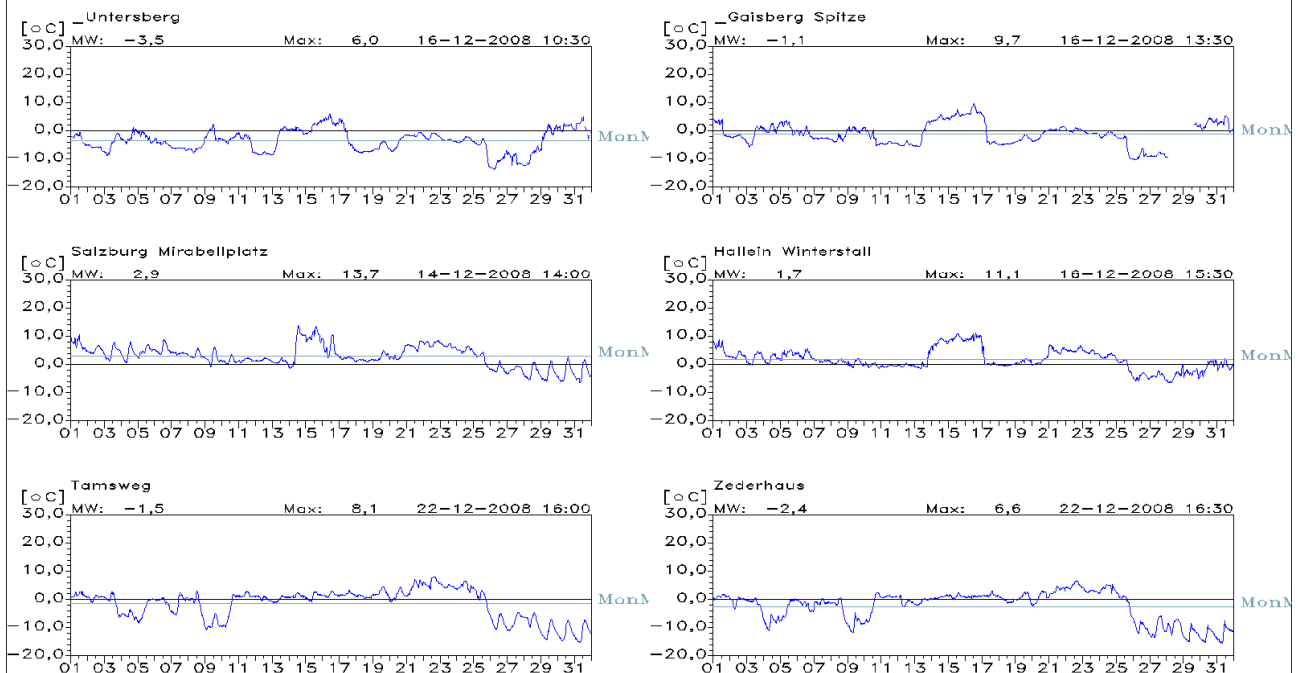
Wertebasis: 1h-MW von HMW



Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-12-2008 00:30 bis 31-12-2008 24:00

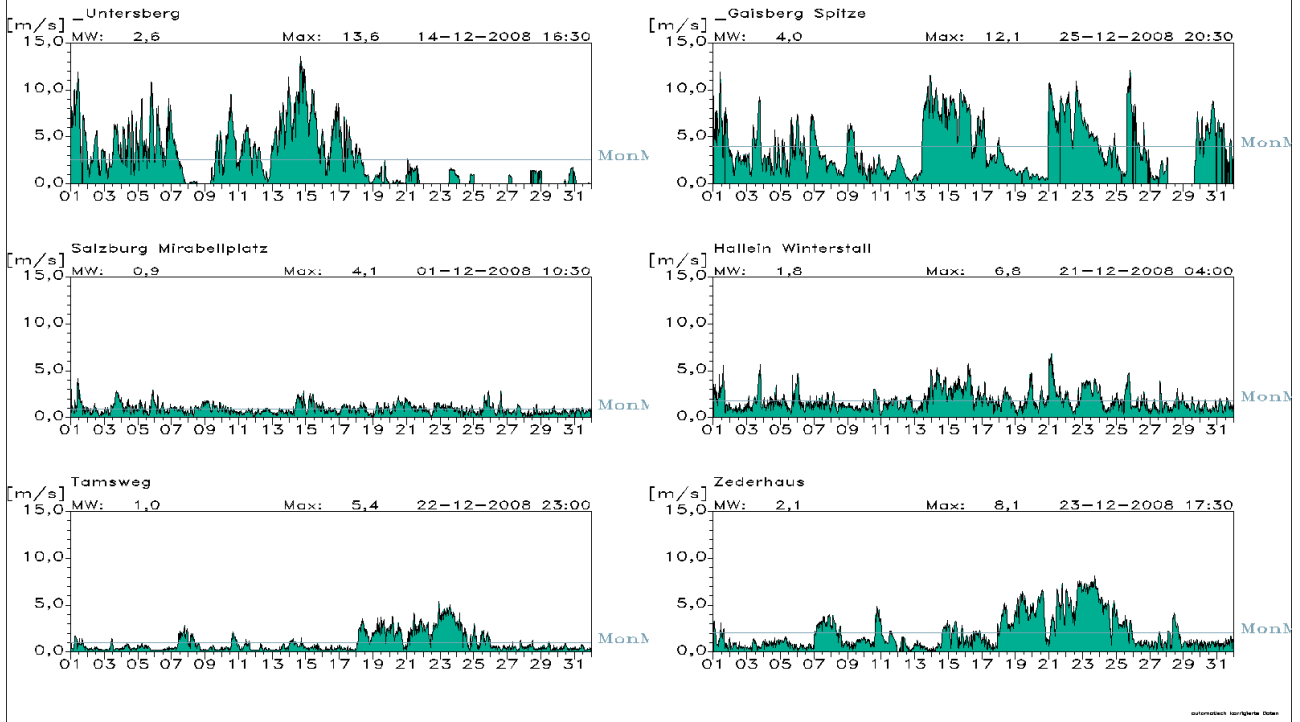
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-12-2008 00:30 bis 31-12-2008 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-12-2008 24:00 bis 31-12-2008 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

