



# Luftgüte

Monatsbericht  
Mai 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 <sup>3</sup> | Milligramm pro Kubikmeter   |
| µg/m <sup>3</sup> | Mikrogramm pro Kubikmeter, 1 mg/m <sup>3</sup> = 1000 µg/m <sup>3</sup> ) |
| Grad C            | Temperaturgrade in Celsius  |
| m/s               | Meter pro Sekunde   |
| mm                | Millimeter  |

### Meßkomponenten

### Kurzbezeichnungen

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Schwefeldioxid      | SO <sub>2</sub>  |
| Schwebstaub         | Staub            |
| Feinstaub           | PM <sub>10</sub> |
| Kohlenmonoxid       | CO               |
| Stickstoffdioxid    | NO <sub>2</sub>  |
| Ozon                | O <sub>3</sub>   |
| Windrichtung        | WR <sub>36</sub> |
| 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  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

| 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 Mai 2009

## Großwetterlage und Luftaustausch

Im Mai 2009 war es im Land Salzburg um 1,5° bis 3° wärmer als im langjährigen Mittel. Die gemessenen Niederschlagsmengen betragen 70 % bis 140 % der langjährigen mittlern Mengen. Die Sonne schien an den Messstellen 190 bis 240 Stunden lang, was 100 % bis 130 % der langjährigen Klimawerte bedeutet.

Relativ kühl war die Witterung am Monatsbeginn und vor allem in den letzten Tagen des Monats. Die meiste Zeit dazwischen war es warm, aber unbeständig mit zahlreichen Tagen, an denen es Regenschauer und Gewitter gegeben hat.

Durch ein Fehlen einer länger anhaltenden, stabilen Hochdruckwetterlage gab es guten Luftaustausch. Die höchsten Schadstoffkonzentrationen (NO<sub>2</sub> und O<sub>3</sub>) wurden am 26. des Monats, am Ende einer kurzen hochsommerlichen Witterungsperiode, vor dem Eintreffen einer Kaltfront gemessen.

## Grenzwertüberschreitungen:

### Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>):

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

| Messstelle            | Anzahl der Tage mit Überschreitungen | Anzahl der Stunden > 200 µg/m <sup>3</sup> | max. HMW in µg/m <sup>3</sup> |
|-----------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Salzburg Rudolfsplatz | 1                                    | 1  | 203                           |

Der strengere **Vorsorgewert** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Stickstoffdioxid wurde an verkehrsnahen Standorten an einem Tag überschritten.

## Feinstaub:

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

| Messstelle                | Anzahl der Tage mit Überschreitungen<br>(TMW > 50µg/m <sup>3</sup> ) | max. TMW in<br>µg/m <sup>3</sup> |
|---------------------------|--|----------------------------------|
| Salzburg Rudolfsplatz     | 0  | 42                               |
| Salzburg Mirabellplatz    | 0  | 33                               |
| Salzburg Lehen            | 0  | 31                               |
| Hallein B159 Kreisverkehr | 0  | 34                               |
| Hallein A10               | 1  | 52                               |
| Zederhaus                 | 0  | 22                               |
| Tamsweg                   | 0  | 27                               |

## 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 an bis zu 36 Tagen überschritten

## stratosphärische Ozonschicht:

Die Dicke der **stratosphärischen Ozonschicht** über dem Hohen Sonnblick war im Vergleich der langjährigen Messreihe von Arosa (1926 - 1978) um 4% geringer. Verglichen mit den Sonnblickmessungen der letzten 14 Jahre gab es um 11% weniger Ozon.

## Verfügbarkeit in Prozent

Zeitraum : 01.05.2009 bis 31.05.2009

| Station                 | SO2  | CO   | NO2  | O3   | PM10  |
|-------------------------|------|------|------|------|-------|
| Salzburg Rudolfsplatz   |      | 97,9 | 97,0 |      | 99,5  |
| Salzburg Mirabellplatz  | 97,8 | 97,8 | 97,8 | 97,8 | 100,0 |
| Salzburg Lehen          | 97,4 |      | 97,2 | 81,7 | 99,8  |
| Hallein Autobahn        |      | 98,1 | 96,7 |      | 98,7  |
| Hallein B159.Kreisverk. | 97,9 | 97,9 | 97,9 |      | 100,0 |
| Hallein Winterstall     | 97,8 |      | 97,8 | 97,8 |       |
| St.Koloman              |      |      |      | 97,4 |       |
| Haunsberg               |      |      | 97,6 | 97,6 |       |
| St. Johann im Pongau    |      |      | 97,7 | 97,6 |       |
| Tamsweg                 | 97,8 | 97,8 | 80,3 | 97,8 | 99,9  |
| Zederhaus               |      | 88,6 | 97,1 | 97,0 | 87,6  |
| Zell am See             |      |      |      | 97,8 |       |
| Kurort                  | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 100,0 |

Zeitraum : 01.05.2009 bis 31.05.2009

| Station                 | LT    | WG    | WR36  | RF    | NS   | GS   |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| Bergheim Siggerwiesen   | 96,6  | 96,6  | 96,6  | 96,6  | 96,7 |      |
| Flughafen               | 95,8  | 94,8  | 94,8  | 95,8  |      |      |
| Freisaal                | 96,8  | 96,7  | 96,7  | 96,8  |      |      |
| Gaisberg Judenbergalm   | 96,8  |       |       | 96,8  |      |      |
| Gaisberg Spitze         | 96,8  | 96,7  | 96,7  | 96,8  |      |      |
| Gaisberg Zistel         | 66,8  |       |       | 96,0  |      |      |
| Hallein Eisenbahnbrücke | 95,6  | 95,2  | 95,2  | 95,6  |      | 95,6 |
| Hallein Winterstall 1   | 96,8  |       |       |       |      |      |
| Hallein Winterstall 2   | 96,8  |       |       |       |      |      |
| Hallein Winterstall 3   | 96,8  |       |       |       |      |      |
| Haunsberg               | 100,0 | 94,7  | 99,9  | 100,0 |      |      |
| Kapuzinerberg           | 92,7  | 90,9  | 90,9  | 92,7  |      |      |
| Kurort                  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |      |      |
| Rainberg                |       |       |       |       |      |      |
| Salzburg Lehen          | 90,4  | 76,0  | 87,5  | 90,4  |      |      |
| Salzburg Mirabellplatz  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |      |      |
| Salzburg Rudolfsplatz   | 100,0 | 99,9  | 99,9  | 100,0 |      |      |
| Tamsweg                 | 97,4  | 99,9  | 100,0 | 100,0 |      |      |
| Zederhaus               | 99,7  | 99,3  | 99,3  | 99,5  |      |      |

## Messwertklassifizierung in Tagen

Zeitraum : Mai 2009

|                                       |    |    |    |    |   |      |
|---------------------------------------|----|----|----|----|---|------|
| SO <sub>2</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]  | 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 <sup>3</sup> ]               | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Rudolfsplatz                 | 31 |    |    |    |   |      |
| Salzburg Mirabellplatz                | 31 |    |    |    |   |      |
| Hallein B159-Kreisverk.               | 31 |    |    |    |   |      |
| Hallein Autobahn                      | 31 |    |    |    |   |      |
| Zederhaus                             | 29 |    |    |    |   |      |
| Tamsweg                               | 31 |    |    |    |   |      |
| NO <sub>2</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]  | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Rudolfsplatz                 | 5  | 25 |    | 1  |   | 1    |
| Salzburg Mirabellplatz                | 30 | 1  |    |    |   |      |
| Salzburg Lehen                        | 31 |    |    |    |   |      |
| Hallein B159-Kreisverk.               | 19 | 12 |    |    |   |      |
| Hallein Autobahn                      | 16 | 15 |    |    |   |      |
| Hallein Winterstall                   | 31 |    |    |    |   |      |
| Haunsberg                             | 31 |    |    |    |   |      |
| St. Johann im Pongau                  | 31 |    |    |    |   |      |
| Zederhaus                             | 31 |    |    |    |   |      |
| Tamsweg                               | 26 |    |    |    |   |      |
| PM <sub>10</sub> [ug/m <sup>3</sup> ] | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Rudolfsplatz                 | 29 | 2  |    |    |   |      |
| Salzburg Mirabellplatz                | 31 |    |    |    |   |      |
| Salzburg Lehen                        | 31 |    |    |    |   |      |
| Hallein B159-Kreisverk.               | 31 |    |    |    |   |      |
| Hallein Autobahn                      | 29 | 1  | 1  |    |   | 1    |
| Zederhaus                             | 29 |    |    |    |   |      |
| Tamsweg                               | 31 |    |    |    |   |      |
| O <sub>3</sub> [ug/m <sup>3</sup> ]   | 1a | 1b | 2a | 2b | 3 | IG-L |
| Salzburg Mirabellplatz                | 3  | 17 | 11 |    |   |      |
| Salzburg Lehen                        | 2  | 13 | 12 |    |   |      |
| St.Koloman                            |    | 13 | 18 |    |   |      |
| Hallein Winterstall                   |    | 12 | 19 |    |   |      |
| Haunsberg                             | 1  | 12 | 18 |    |   |      |
| St. Johann im Pongau                  | 1  | 19 | 11 |    |   |      |
| Zederhaus                             |    | 19 | 12 |    |   |      |
| Tamsweg                               |    | 16 | 15 |    |   |      |
| Zell am See                           |    | 18 | 13 |    |   |      |



## Monatsauswertung der Messstellen

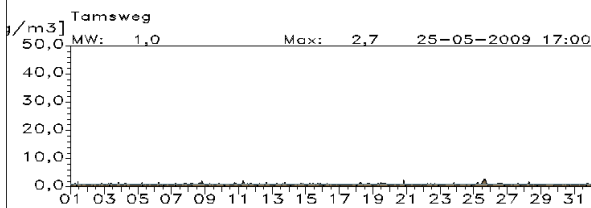
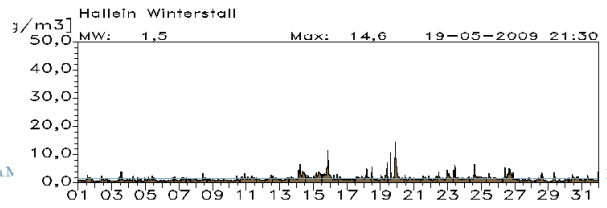
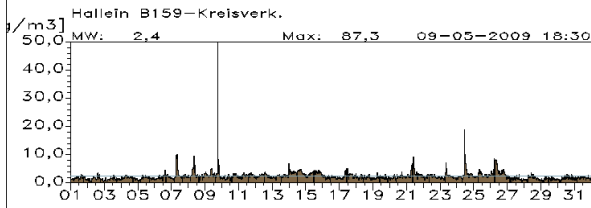
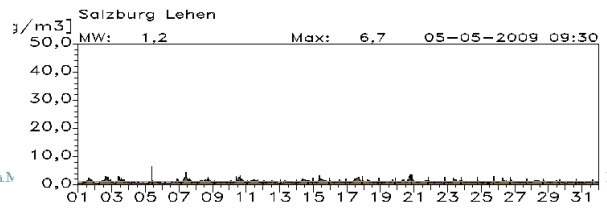
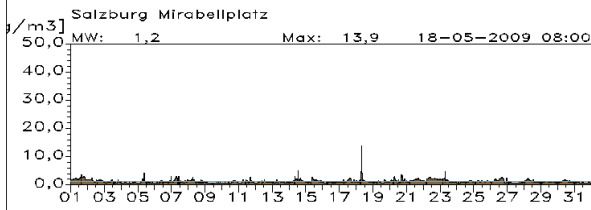
Zeitraum : Mai 2009

|                           | Mittel | P 98,0 | max HMW | maxMW1 | maxMW3 | maxTMW |
|---------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| SO2 [ug/m <sup>3</sup> ]  |        |        |         |        |        |        |
| Salzburg Mirabellplatz    | 1,2    | 2,7    | 13,9    | 9,4    | 6,1    | 2,3    |
| Salzburg Lehen            | 1,2    | 2,6    | 6,7     | 4,4    | 3,5    | 1,6    |
| Hallein B159-Kreisverk.   | 2,4    | 6,0    | 87,3    | 47,9   | 19,1   | 4,9    |
| Hallein Winterstall       | 1,5    | 4,5    | 14,6    | 11,6   | 8,4    | 3,4    |
| Tamsweg                   | 1,0    | 1,5    | 2,7     | 2,7    | 2,5    | 1,3    |
| CO [mg/m <sup>3</sup> ]   |        |        |         |        |        |        |
| Salzburg Rudolfsplatz     | 0,40   | 0,86   | 3,31    | 2,83   | 1,65   | 0,54   |
| Salzburg Mirabellplatz    | 0,24   | 0,37   | 0,66    | 0,59   | 0,43   | 0,31   |
| Hallein B159-Kreisverk.   | 0,35   | 0,69   | 1,11    | 0,91   | 0,75   | 0,48   |
| Hallein Autobahn          | 0,23   | 0,49   | 1,80    | 1,34   | 0,93   | 0,37   |
| Zederhaus                 | 0,23   | 0,40   | 1,09    | 0,69   | 0,55   | 0,27   |
| Tamsweg                   | 0,23   | 0,45   | 0,97    | 0,66   | 0,52   | 0,30   |
| NO2 [ug/m <sup>3</sup> ]  |        |        |         |        |        |        |
| Salzburg Rudolfsplatz     | 49     | 109    | 203     | 160    | 113    | 70     |
| Salzburg Mirabellplatz    | 25     | 56     | 111     | 81     | 62     | 38     |
| Salzburg Lehen            | 17     | 42     | 75      | 74     | 67     | 29     |
| Hallein B159-Kreisverk.   | 39     | 91     | 145     | 107    | 91     | 55     |
| Hallein Autobahn          | 41     | 91     | 142     | 112    | 99     | 68     |
| Hallein Winterstall       | 9      | 29     | 54      | 43     | 39     | 21     |
| Haunsberg                 | 6      | 14     | 32      | 22     | 20     | 11     |
| St. Johann im Pongau      | 12     | 33     | 48      | 47     | 39     | 19     |
| Zederhaus                 | 23     | 59     | 72      | 69     | 63     | 35     |
| Tamsweg                   | 9      | 24     | 33      | 32     | 26     | 13     |
| PM10 [ug/m <sup>3</sup> ] |        |        |         |        |        |        |
| Salzburg Rudolfsplatz     | 22     | 58     | 101     |        |        | 42     |
| Salzburg Mirabellplatz    | 17     | 47     | 110     |        |        | 33     |
| Salzburg Lehen            | 14     | 41     | 66      |        |        | 31     |
| Hallein B159-Kreisverk.   | 18     | 46     | 86      |        |        | 34     |
| Hallein Autobahn          | 20     | 63     | 232     |        |        | 52     |
| Zederhaus                 | 14     | 36     | 63      |        |        | 22     |
| Tamsweg                   | 15     | 48     | 115     |        |        | 27     |
| O3 [ug/m <sup>3</sup> ]   |        |        |         |        |        |        |
| Salzburg Mirabellplatz    | 61     | 120    | 148     | 145    | 144    | 88     |
| Salzburg Lehen            | 67     | 125    | 154     | 153    | 149    | 90     |
| St. Koloman               | 92     | 125    | 154     | 152    | 148    | 115    |
| Hallein Winterstall       | 82     | 132    | 158     | 156    | 153    | 110    |
| Haunsberg                 | 85     | 131    | 164     | 162    | 159    | 114    |
| St. Johann im Pongau      | 60     | 118    | 152     | 146    | 144    | 78     |
| Zederhaus                 | 60     | 117    | 129     | 129    | 126    | 101    |
| Tamsweg                   | 65     | 119    | 129     | 127    | 123    | 98     |
| Zell am See               | 69     | 119    | 126     | 126    | 124    | 90     |

Parameter: Schwefeldioxid [ug/m3]

Zeitraum : 01-05-2009 00:30 bis 31-05-2009 24:00

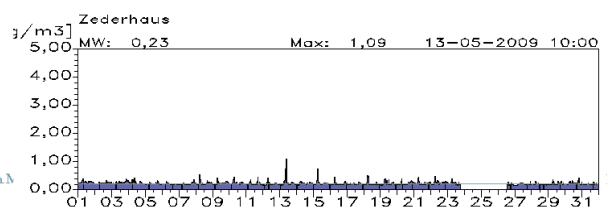
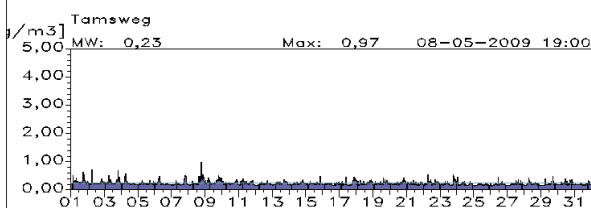
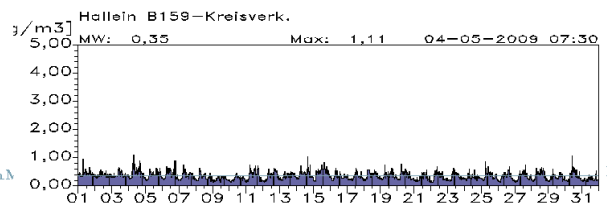
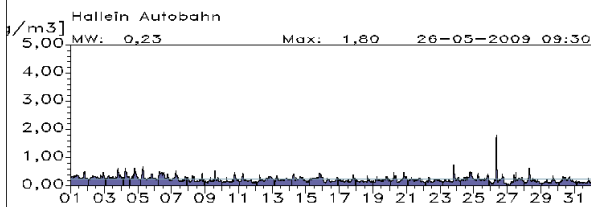
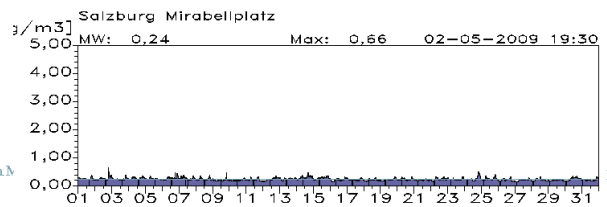
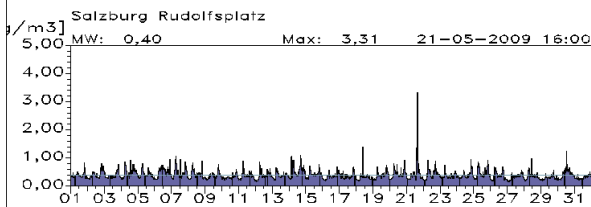
Wertebasis: HMW



Parameter: Kohlenmonoxid [mg/m3]

Zeitraum : 01-05-2009 00:30 bis 31-05-2009 24:00

Wertebasis: HMW

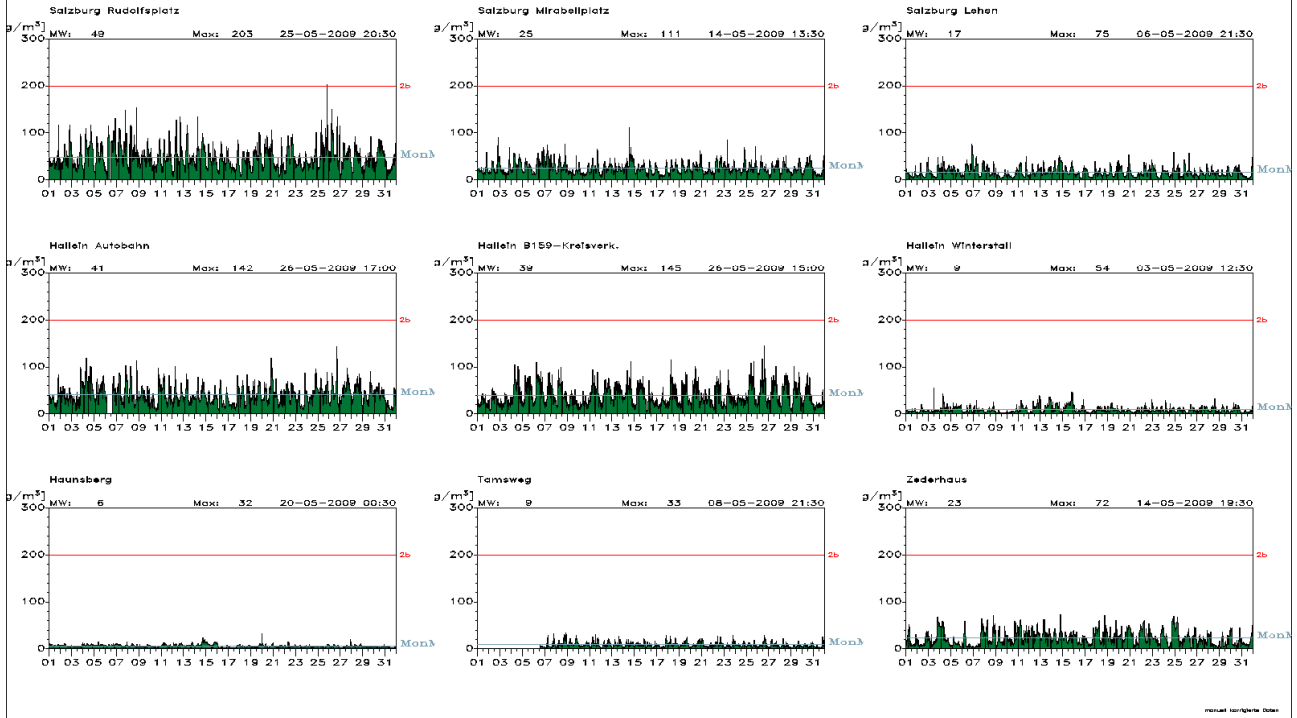


Parameter: Stickstoffdioxid [ug/m3]

Grenzwertsatz: NO2-HMW

Zeitraum : 01-05-2009 00:30 bis 31-05-2009 24:00

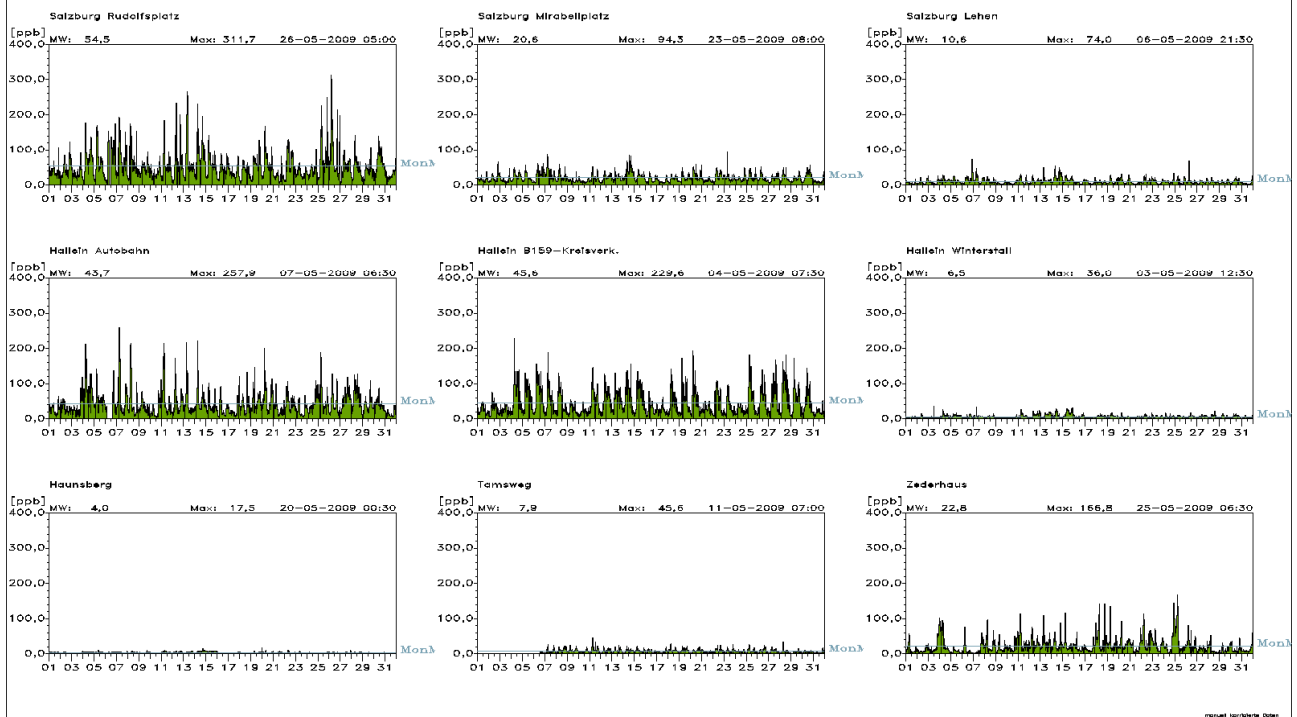
Wertebasis: HMW



Parameter: Stickstoffoxide [ppb]

Zeitraum : 01-05-2009 00:30 bis 31-05-2009 24:00

Wertebasis: HMW

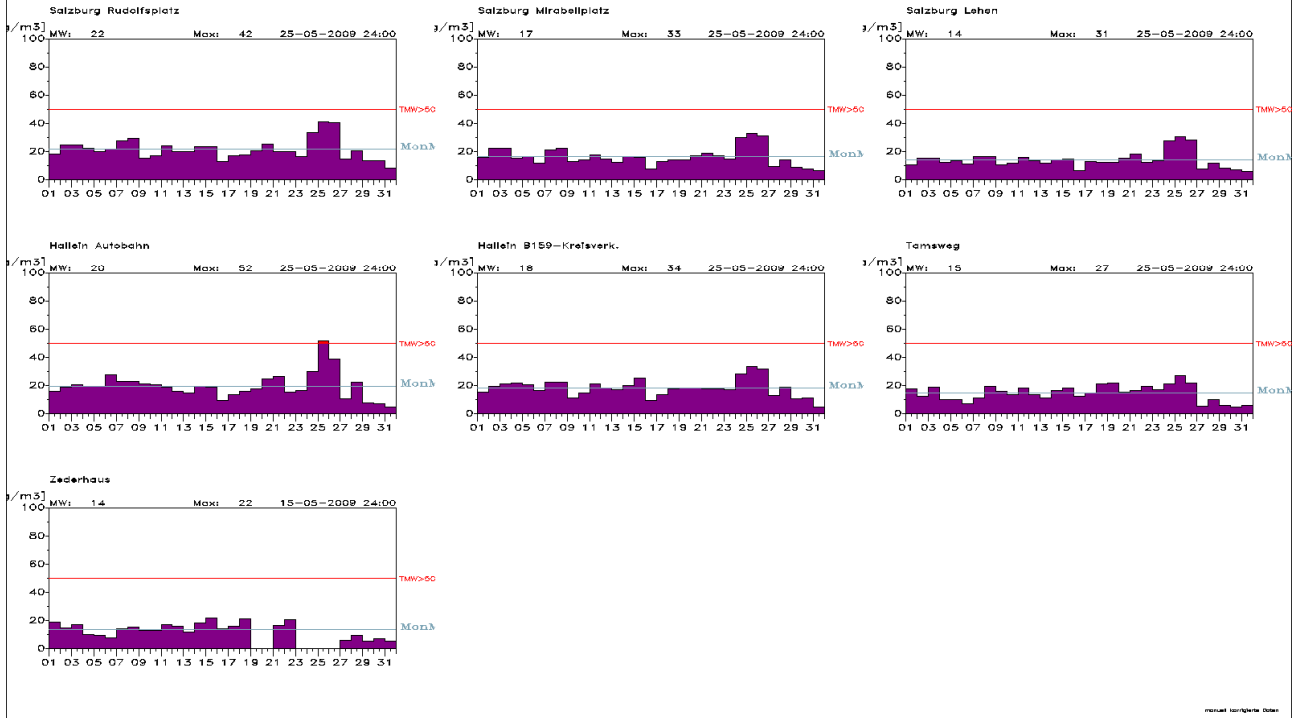


Parameter: PM10 [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-05-2009 24:00 bis 31-05-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW



Parameter: PM10-grav [ug/m3]

Grenzwertsatz: PM10-TMW

Zeitraum : 01-05-2009 24:00 bis 31-05-2009 24:00

Wertebasis: Tag-MW von HMW

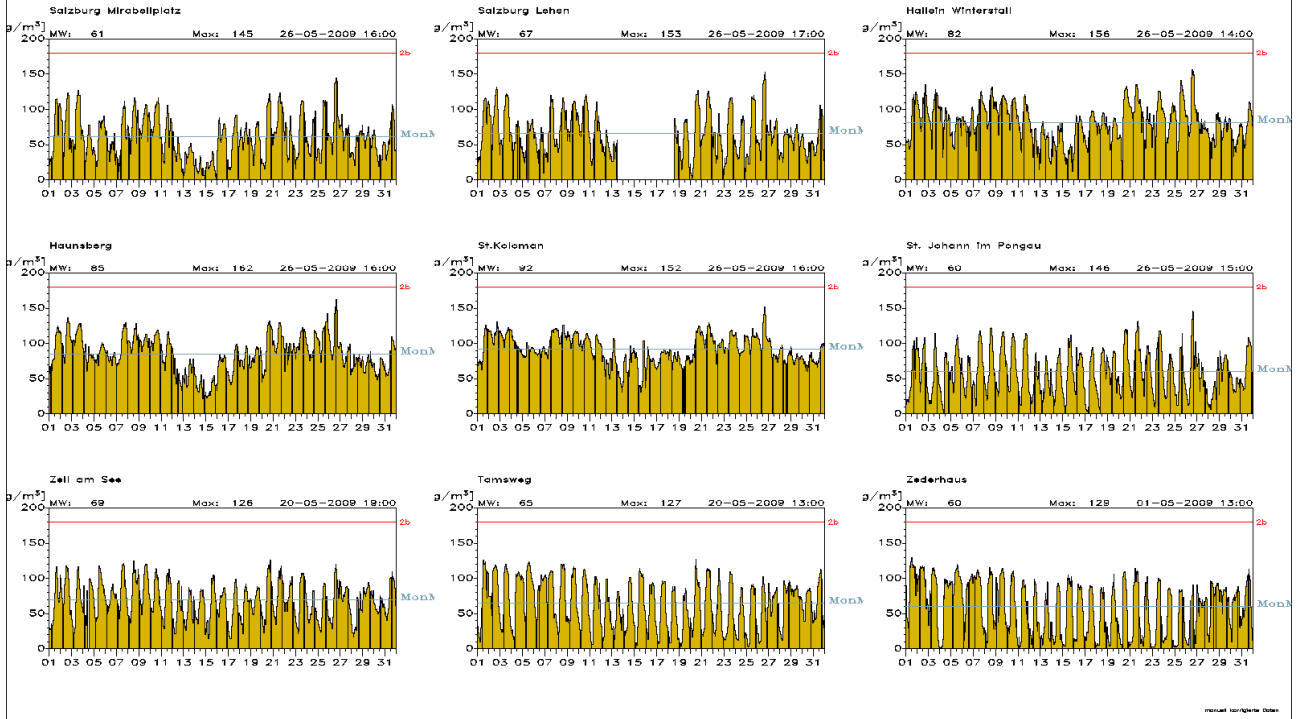


Parameter: Ozon [ug/m3]

Grenzwertsatz: Ozon MW1

Zeitraum : 01-05-2009 01:00 bis 31-05-2009 24:00

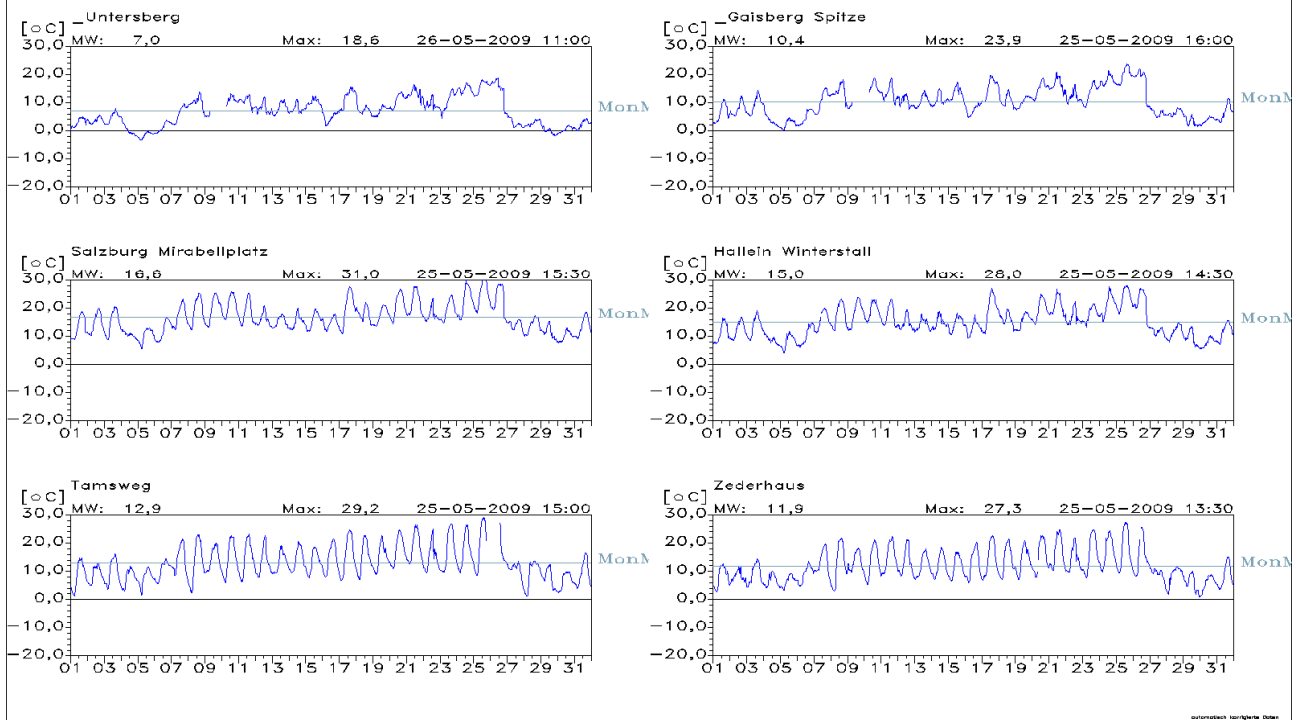
Wertebasis: 1h-MW von HMW



Parameter: Lufttemperatur(kont) [Grad]

Zeitraum : 01-05-2009 00:30 bis 31-05-2009 24:00

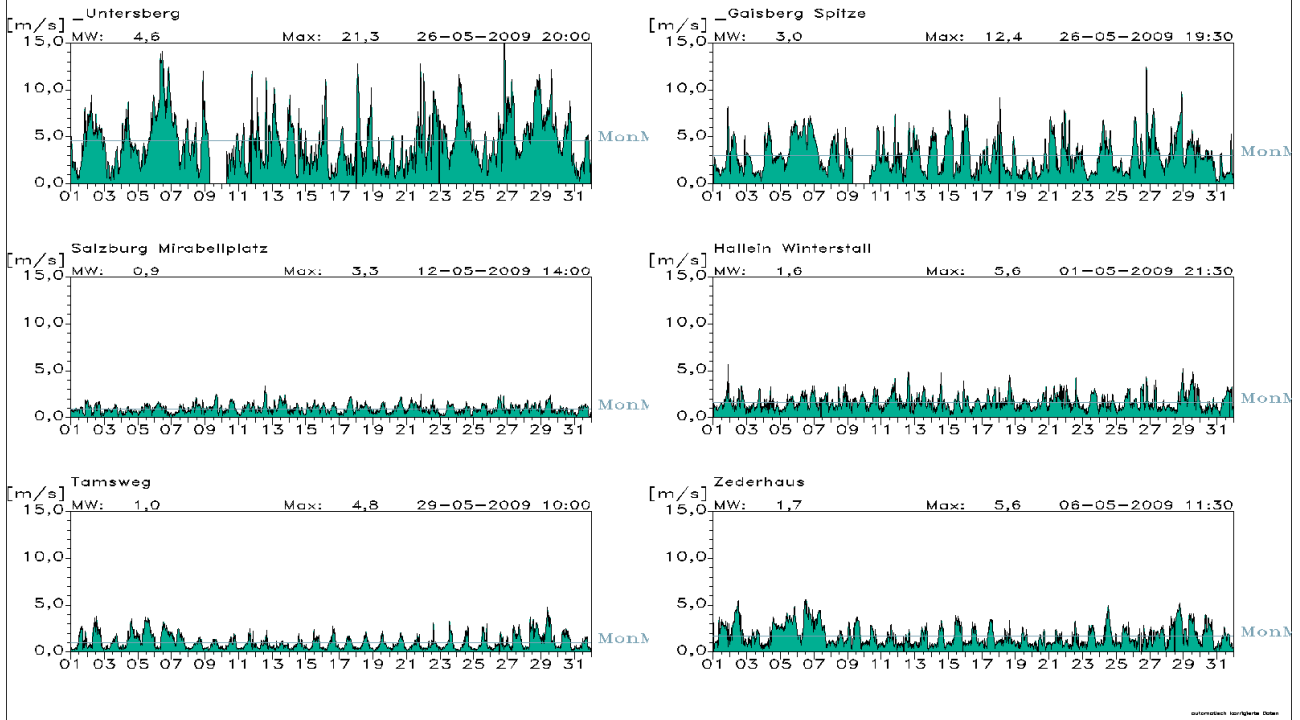
Wertebasis: HMW



Parameter: Windgeschwindigkeit [m/s]

Zeitraum : 01-05-2009 00:30 bis 31-05-2009 24:00

Wertebasis: HMW



Parameter: Niederschlag [mm]

Zeitraum : 01-05-2009 24:00 bis 31-05-2009 24:00

Wertebasis: Tag-Su von HMW

