



Luftgüte

Monatsbericht

November 2015



LAND
SALZBURG

Umwelt

Monatsbericht November 2015

Aufgrund einer ausgeprägten Inversionswetterlage lagen die Feinstaubkonzentrationen im Salzburger Zentralraum zu Monatsbeginn auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Bei derartigen Wetterlagen ist es in höheren Regionen deutlich wärmer als im Tal, wobei sich in der unteren kalten Luftschicht die Luftschadstoffe anreichern. In den Morgenstunden des 3. November war es zum Beispiel am Gaisberg (1.270m) um knapp **17 Grad wärmer** als am Salzburger Flughafen (430m).

An diesem Tag wurde der Tagesgrenzwert für Feinstaub ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) an der Messstelle Rudolfplatz mit $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten. Die Feinstaubwerte der anderen Messstellen des Landes lagen an diesem Tag knapp unter dem Grenzwert. Im heurigen Jahr wurde damit bis Ende November insgesamt an sechs Tagen der Tagesgrenzwert für Feinstaub überschritten. Das IG-L erlaubt bei Feinstaub bis zu 25 Überschreitungstage pro Jahr.

Ab dem 4. November schwächten sich die nächtlichen Inversionen ab und es folgte eine längere sehr milde und weitgehend trockene Witterungsperiode mit durchschnittlicher Schadstoffkonzentration. In der letzten Novemberwoche gab es kaltes Wetter mit zeitweisem Schneefall bis in die Niederungen. Ab dem 20. November gab es wieder relativ warmes Wetter durch stürmischen Westwind bei unterdurchschnittlicher Schadstoffbelastung.

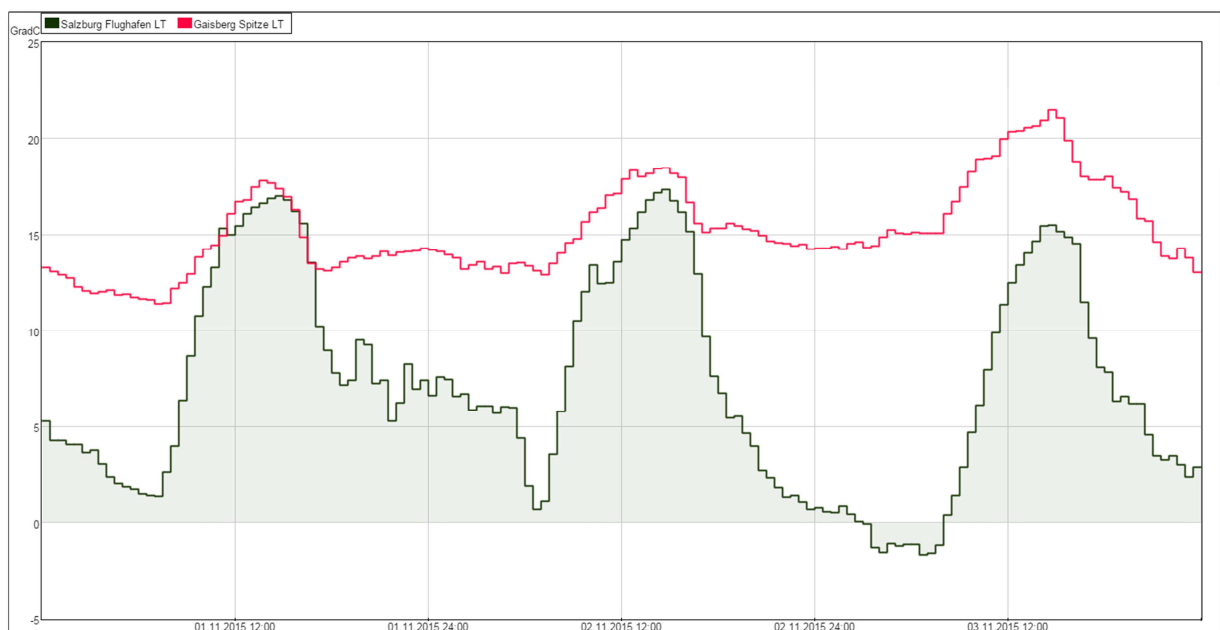


Abbildung: Temperaturverlauf am Gaisberg (1.270m) und am Flughafen (430m) Anfang November

Meteorologisch gesehen lagen die Lufttemperaturen im November im Monatsmittel $1,7^\circ$ bis $3,8^\circ\text{C}$ über den Mittelwerten des Vergleichszeitraumes 1981 bis 2010. Im ganzen Land gab es unterdurchschnittlichen Niederschlag. Im Flachgau und im Tennengau wurden 12 Tage mit Regen aufgezeichnet, im Lungau nur 3 Tage. Die Sonne schien im ganzen Land über-

durchschnittlich lange. Die gemessenen Sonnenstunden erreichten 127 % bis 182 % der Mittelwerte der Klimavergleichsperiode, wobei im Lungau die Sonne am längsten schien.

Details zur Luftgüte sind im Monatsbericht (www.salzburg.gv.at/2015-11.pdf) abrufbar.

1. Messergebnisse (01.11.2015 - 30.11.2015)

| Parameter | Messort | Mittel | P 98 | max. HMW | max MW1 | max MW8 | max. TMW |
|--|------------------------|--------|-------|----------|---------|---------|----------|
| SO ₂ [µg/m ³] | Salzburg Mirabellplatz | 4,3 | 8,0 | 12,4 | 12,4 | 10,1 | 7,1 |
| | Salzburg Lehener Park | 3,0 | 4,3 | 5,2 | 5,0 | 4,1 | 3,7 |
| | Hallein B159 | 3,3 | 8,4 | 23,5 | 18,7 | 12,2 | 6,1 |
| | Hallein Winterstall | 2,5 | 4,5 | 8,1 | 6,4 | 4,5 | 3,5 |
| Parameter | Messort | Mittel | P 98 | max. HMW | max MW1 | max MW8 | max. TMW |
| CO [mg/m ³] | Salzburg Rudolfsplatz | 0,5 | 1,1 | 1,8 | 1,6 | 1,2 | 0,8 |
| | Salzburg Mirabellplatz | 0,3 | 0,7 | 1,1 | 1,0 | 0,7 | 0,6 |
| | Hallein B159 | 0,4 | 0,9 | 1,4 | 1,2 | 0,8 | 0,6 |
| | Hallein A10 | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,4 |
| | Tamsweg | 0,4 | 1,0 | 1,4 | 1,3 | 1,0 | 0,6 |
| Parameter | Messort | Mittel | P 98 | max. HMW | max MW1 | max MW8 | max. TMW |
| PM ₁₀ [µg/m ³] | Salzburg Rudolfsplatz | 24,8 | | | | | 60,7 |
| | Salzburg Mirabellplatz | 16,2 | | | | | 46,8 |
| | Salzburg Lehener Park | 15,9 | | | | | 41,2 |
| | Hallein B159 | 19,9 | | | | | 28,9 |
| | Hallein A10 | 19,8 | | | | | 36,7 |
| | Tamsweg | 18,5 | | | | | 34,2 |
| | Zederhaus | 16,5 | | | | | 31,7 |
| | Zell am See | 13,0 | | | | | 17,4 |
| Parameter | Messort | Mittel | P 98 | max. HMW | max MW1 | max MW8 | max. TMW |
| PM _{2.5} [µg/m ³] | Salzburg Rudolfsplatz | 11,5 | | | | | 28,2 |
| | Zell am See | 8,7 | | | | | 14,9 |
| Parameter | Messort | Mittel | P 98 | max. HMW | max MW1 | max MW8 | max. TMW |
| NO ₂ [µg/m ³] | Salzburg Rudolfsplatz | 58,8 | 122,2 | 184,8 | 168,8 | 108,2 | 80,5 |
| | Salzburg Mirabellplatz | 36,9 | 77,4 | 101,5 | 100,3 | 78,4 | 55,7 |
| | Salzburg Lehener Park | 32,9 | 65,4 | 78,5 | 77,8 | 65,9 | 47,2 |
| | Salzburg A1 | 54,2 | 123,6 | 181,4 | 172,3 | 113,8 | 75,1 |
| | Hallein B159 | 49,0 | 90,1 | 115,0 | 105,3 | 85,2 | 66,4 |
| | Hallein A10 | 50,9 | 108,4 | 135,2 | 126,5 | 89,2 | 64,1 |
| | Hallein Winterstall | 12,5 | 40,1 | 54,7 | 52,2 | 48,3 | 29,5 |
| | Haunsberg | F | F | F | F | F | F |
| | St.Johann | 31,5 | 59,7 | 67,7 | 66,1 | 60,7 | 47,7 |
| | Tamsweg | 19,9 | 56,9 | 78,4 | 74,7 | 48,4 | 29,8 |
| | Zederhaus | 38,8 | 88,2 | 109,7 | 103,7 | 87,8 | 64,8 |
| | Zell am See | 22,6 | 44,8 | 52,4 | 50,2 | 45,9 | 35,9 |
| Parameter | Messort | Mittel | P 98 | max. HMW | max MW1 | max MW8 | max. TMW |
| NO _x [ppb] | Salzburg Rudolfsplatz | 102,8 | 284,5 | 505,7 | 454,0 | 263,6 | 166,3 |
| | Salzburg Mirabellplatz | 41,7 | 144,0 | 302,1 | 275,0 | 136,1 | 93,2 |
| | Salzburg Lehener Park | 35,2 | 123,1 | 192,2 | 176,2 | 130,7 | 82,9 |
| | Salzburg A1 | 100,7 | 320,2 | 568,2 | 525,0 | 295,6 | 187,0 |
| | Hallein B159 | 86,8 | 234,5 | 340,2 | 279,3 | 204,8 | 138,7 |
| | Hallein A10 | 80,8 | 236,9 | 327,1 | 305,6 | 202,5 | 121,7 |
| | Hallein Winterstall | 8,7 | 28,6 | 53,9 | 50,3 | 34,7 | 22,5 |
| | Haunsberg | F | F | F | F | F | F |
| | St.Johann | 36,9 | 103,7 | 147,1 | 140,3 | 102,0 | 62,8 |
| | Tamsweg | 27,3 | 106,6 | 184,9 | 183,0 | 103,4 | 52,5 |
| | Zederhaus | 54,4 | 182,6 | 253,2 | 231,7 | 170,3 | 111,8 |
| | Zell am See | 22,4 | 73,9 | 111,0 | 102,2 | 63,6 | 36,1 |
| Parameter | Messort | Mittel | P 98 | max. HMW | max MW1 | max MW8 | max. TMW |
| Ozon [µg/m ³] | Salzburg Mirabellplatz | 19,8 | 57,6 | 71,6 | 70,5 | 61,6 | 45,4 |
| | Salzburg Lehener Park | 18,4 | 53,5 | 77,3 | 64,1 | 50,4 | 42,9 |
| | Hallein Winterstall | 50,2 | 85,5 | 93,1 | 92,8 | 89,4 | 84,7 |
| | Haunsberg | F | F | F | F | F | F |
| | St.Johann | 12,5 | 54,8 | 73,6 | 72,6 | 61,9 | 43,1 |
| | St.Koloman | 66,9 | 93,7 | 96,6 | 96,0 | 94,9 | 93,5 |
| | Tamsweg | 25,4 | 84,4 | 90,0 | 89,9 | 85,3 | 77,9 |
| | Zederhaus | 29,0 | 89,0 | 95,4 | 94,8 | 88,0 | 82,9 |
| | Zell am See | 25,7 | 66,6 | 77,1 | 76,2 | 65,6 | 60,8 |

2. Datenverfügbarkeit (01.11.2015 - 30.11.2015)

| Parameter | Messort | Verfügbarkeit in % | gültige HMW |
|-------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| SO ₂ | Salzburg Mirabellplatz | 100 | 1409 |
| | Salzburg Lehener Park | 100 | 1408 |
| | Hallein B159 | 100 | 1410 |
| | Hallein Winterstall | 100 | 1408 |
| Parameter | Messort | Verfügbarkeit in % | gültige HMW |
| CO | Salzburg Rudolfsplatz | 100 | 1406 |
| | Salzburg Mirabellplatz | 100 | 1409 |
| | Hallein B159 | 100 | 1410 |
| | Hallein A10 | 100 | 1412 |
| | Tamsweg | 100 | 1410 |
| Parameter | Messort | Verfügbarkeit in % | gültige HMW |
| PM ₁₀ | Salzburg Rudolfsplatz | 100 | 1435 |
| | Salzburg Mirabellplatz | 100 | 1440 |
| | Salzburg Lehener Park | 100 | 1440 |
| | Salzburg A1 | 100 | 1439 |
| | Hallein B159 | 100 | 1439 |
| | Hallein A10 | 100 | 1439 |
| | Tamsweg | 100 | 1439 |
| | Zederhaus | 100 | 1440 |
| | Zell am See | 100 | 1440 |
| Parameter | Messort | Verfügbarkeit in % | gültige HMW |
| PM _{2.5} | Salzburg Rudolfsplatz | 100 | 1440 |
| | Zell am See | 100 | 1440 |
| Parameter | Messort | Verfügbarkeit in % | gültige HMW |
| NO ₂ | Salzburg Rudolfsplatz | 100 | 1400 |
| | Salzburg Mirabellplatz | 100 | 1410 |
| | Salzburg Lehener Park | 100 | 1409 |
| | Salzburg A1 | 100 | 1412 |
| | Hallein B159 | 100 | 1410 |
| | Hallein A10 | 100 | 1413 |
| | Hallein Winterstall | 100 | 1407 |
| | Haunsberg | 51 | 720 |
| | St.Johann | 100 | 1409 |
| | Tamsweg | 100 | 1409 |
| | Zederhaus | 100 | 1422 |
| | Zell am See | 98 | 1382 |
| | Parameter | Messort | Verfügbarkeit in % |
| Ozon | Salzburg Mirabellplatz | 100 | 1383 |
| | Salzburg Lehener Park | 100 | 1405 |
| | Hallein Winterstall | 100 | 1404 |
| | Haunsberg | 51 | 720 |
| | St.Johann | 100 | 1405 |
| | St.Koloman | 100 | 1406 |
| | Tamsweg | 100 | 1383 |
| | Zederhaus | 100 | 1430 |
| | Zell am See | 100 | 1403 |

3. Grenzwertüberschreitungen (01.11.2015 - 30.11.2015)

| Messort | PM10 | Ozon | NO2 | | SO2 |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------|---------------|
| | TMW > 50 | MW1 > 180 | HMW > 200 | *) TMW > 80 | **) HMW > 200 |
| Salzburg Rudolfsplatz | 1 | | 0 | 1 | |
| Salzburg Mirabellplatz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Salzburg Lehen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Salzburg A1 | | | 0 | 0 | |
| Hallein B159 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| Hallein A10 | 0 | | 0 | 0 | |
| Hallein Winterstall | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| St.Koloman | | 0 | | | |
| Haunsberg | | 0 | 0 | 0 | |
| St.Johann | | 0 | 0 | 0 | |
| Tamsweg | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Zederhaus | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Zell am See | 0 | 0 | 0 | 0 | |

*) Zielwert

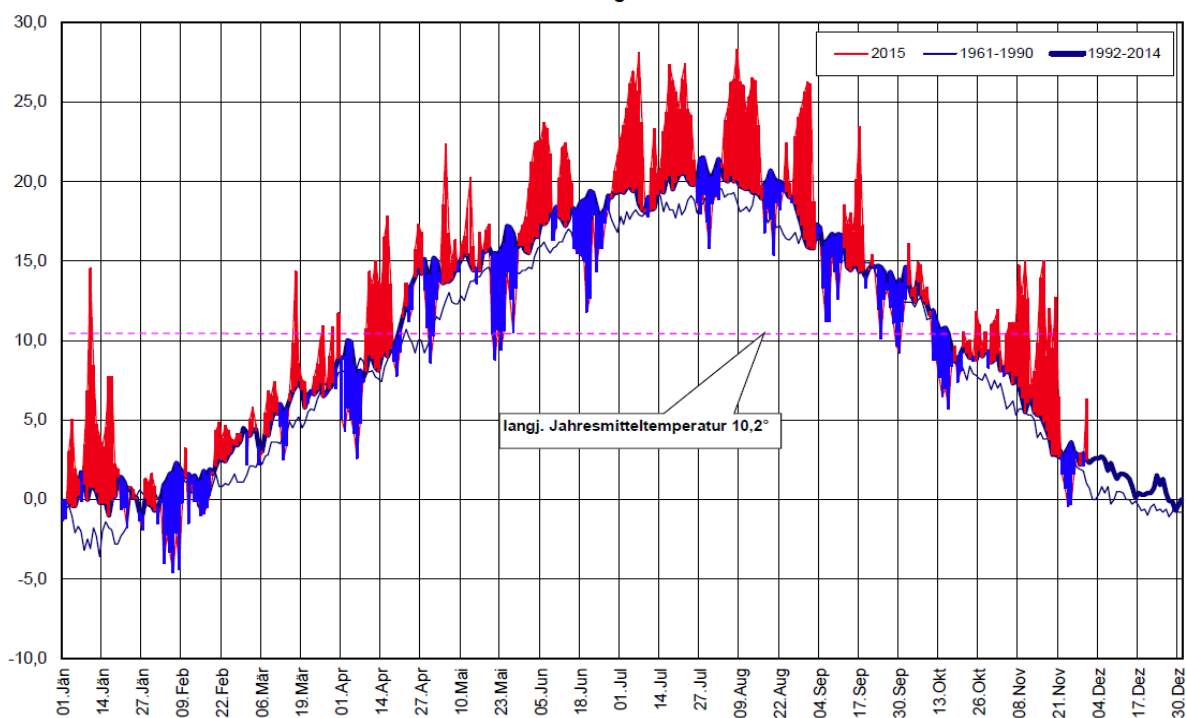
**) drei Halbstundenwerte pro Tag bis zu 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung

4. Lufttemperatur (01.11.2015 bis 30.11.2015)

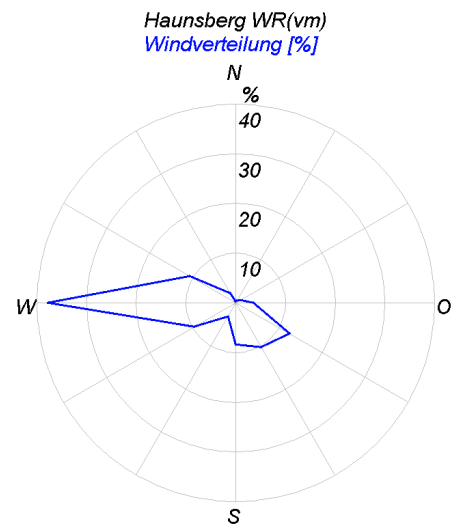
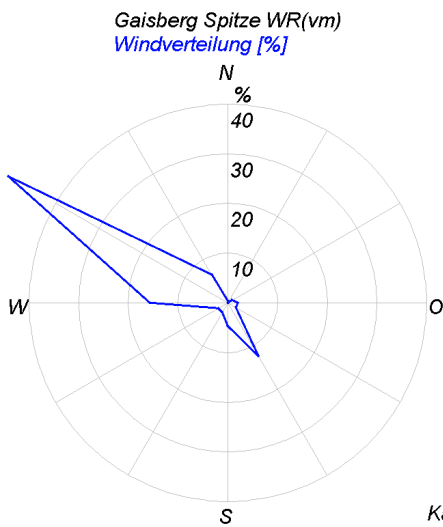
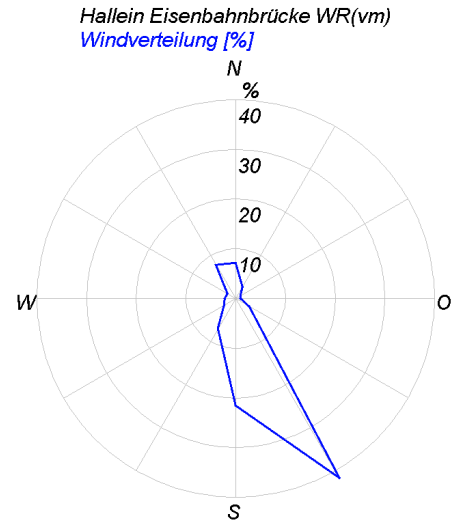
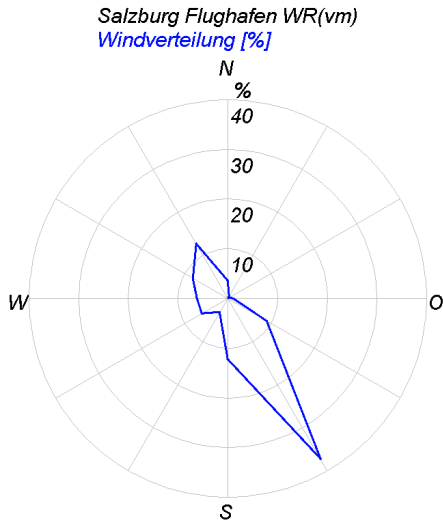
| Gebiet | Messort (Seehöhe) | Temperatur [GradC] | | | |
|------------------|--------------------------|--------------------|-------|------|---------|
| | | Mittel | Min | Max | max.TMW |
| - Flachgau | Untersberg (1.800m) | 3,4 | -10,2 | 18,1 | 15,7 |
| | Haunsberg (730m) | F | F | F | F |
| | Bergheim-Siggerw. (420m) | 7,2 | -5,2 | 21,6 | 15,0 |
| - Salzburg Stadt | Gaisberg Spitze (1.270m) | 5,4 | -7,8 | 21,5 | 16,7 |
| | Zistelalm (1.011m) | 6,4 | -5,8 | 20,6 | 14,2 |
| | Gersbergalm (770m) | 8,3 | -4,1 | 18,5 | 16,0 |
| | Kapuzinerberg (650m) | 8,1 | -4,2 | 19,4 | 15,6 |
| | Flughafen (430m) | 7,5 | -3,9 | 21,3 | 14,8 |
| | Mirabellplatz (425m) | 9,2 | -2,4 | 22,5 | 16,8 |
| - Tennengau | St.Koloman (1.005m) | 8,0 | -5,6 | 21,1 | 17,0 |
| | Winterstall oben (893m) | 8,3 | -4,1 | 19,6 | 16,3 |
| | Winterstall mitte (700m) | 7,7 | -4,8 | 18,8 | 14,5 |
| | Winterstall unten (610m) | 7,9 | -4,4 | 19,2 | 15,8 |
| | Eisenbahnbrücke (440m) | 8,1 | -3,9 | 22,0 | 15,9 |
| | Hallein Autobahn (440m) | 7,8 | -4,0 | 21,7 | 14,6 |
| - Pongau | St.Johann (565m) | 4,7 | -6,9 | 19,8 | 11,5 |
| | Altenmarkt (842m) | 3,2 | -10,2 | 19,1 | 8,8 |
| - Pinzgau | Zell am See (770m) | 4,4 | -6,9 | 18,4 | 9,8 |
| - Lungau | Tamsweg (1.020m) | 2,6 | -11,3 | 19,6 | 11,4 |
| | Zederhaus (1.205m) | 3,6 | -11,2 | 18,6 | 13,2 |

Tagesmitteltemperaturen 2015

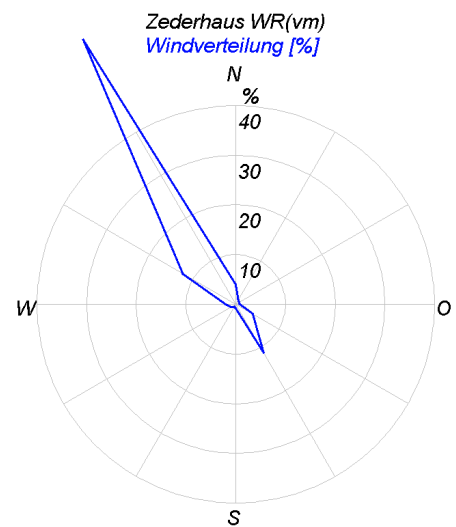
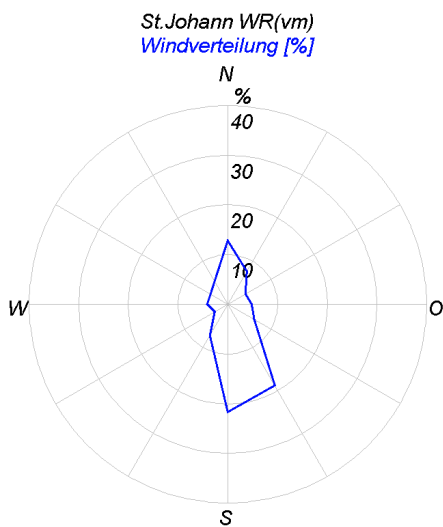
Salzburg - Freisaal



5. Windrosen (01.11.2015 - 30.11.2015)



Kalmen: 0,1 %



Grenz-, Alarm- und Zielwerte

Immissionsschutzgesetz-Luft: BGBl. Nr. 115/1997 idgF

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 ^{**)} |
| PM ₁₀ | | | 50 ^{***)} | 40 |
| PM _{2,5} | | | | 25 ^{****)} |
| 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 von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. Im Jahr 2012 ist eine Evaluierung der Wirkung der Toleranzmarge für die Jahre 2010 und 2011 durchzuführen. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.}

^{***) pro Kalenderjahr ist folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: bis 2004 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010:25.}

^{****) ist ab 1.1.2015 einzuhalten}

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 | TMW | JMW |
|-----------------------|------------|------------|
| PM _{2,5} | | 25 |
| Stickstoffdioxid | 80 | |

Zielwerte* gemäß Anlage 5b IG-L (in ng/m³)

| Luftschadstoff im PM₁₀ | JMW |
|--|------------|
| Arsen | 6 |
| Kadmium | 5 |
| Nickel | 20 |
| Benzo(a)Pyren | 1 |

^{*)} diese Zielwerte dürfen ab dem 31. Dezember 2012 nicht mehr überschritten werden. Ab diesem Zeitpunkt gelten die Zielwerte als Grenzwerte

Als Immissionsgrenzwert der **Deposition** zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit gelten die Werte in nachfolgender Tabelle in [mg/(m² * d)]:

| Luftschadstoff | Depositionswerte JMW |
|------------------------------|-----------------------------|
| Staubniederschlag | 210 |
| Blei im Staubniederschlag | 0,100 |
| Kadmium im Staubniederschlag | 0,002 |

Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992) idgF

| Grenzwerte in µg/m³ | MW1 |
|---------------------------------------|------------|
| Informationsschwelle | 180 |
| Alarmstufe | 240 |

Als **Zielwert** für den Schutz der menschlichen Gesundheit gilt folgender Wert:

| Zielwert in µg/m³ | MW8 |
|-------------------------------------|-------------------|
| Ozon | 120 ^{*)} |

^{*)} gültig ab 2010; darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden