



Monatlicher Luftgütebericht September 2003

**Ergebnisse aus dem steirischen
Immissionsmessnetz**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fachabteilung 17C
8010 Graz, Landhausgasse 7, Tel. 877/2172

Leiter der Fachabteilung
Dr. Gerhard SEMMELROCK

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen:

| | |
|--|--|
| Für den Inhalt verantwortlich | Dipl. Ing. Dr. Thomas Pongratz |
| Erstellt von | Mag. Andreas Schopper Gerti Zelisko Manfred Gassenburger |
| Betreuung des Messnetzes, Datenkontrolle | Dipl. Ing.(FH) Andreas Murg Manfred Gassenburger Gerald Hauska Ernst Kutz Adolf Roth Gerhard Schrempf |

Herausgeber

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fachabteilung 17C - Technische Umweltkontrolle und Sicherheitswesen
Referat Luftgüteüberwachung
Landhausgasse 7
8010 Graz

© Mai 2004

Telefon: 0316/877-2172 (Fax: -3995)

Informationen im Internet: <http://umwelt.steiermark.at/>

Unter dieser Adresse ist auch dieser Bericht im Internet verfügbar

Bei Wiedergabe unserer Messergebnisse ersuchen wir um Quellenangabe!

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| IMMISSIONSSPIEGEL | 4 |
| DAS IMMISSIONSMESSNETZ | 8 |
| GESETZE UND RICHTLINIEN | 9 |
| 1 Richtlinien der Europäischen Union | 9 |
| 2 Bundesgesetze..... | 9 |
| 3 Nationale Richtlinien..... | 13 |
| AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN | 14 |
| Neuigkeiten aus dem Messnetz..... | 15 |
| Standorte der mobilen Messstationen | 15 |
| ABKÜRZUNGEN | 16 |
| TABELLENTEIL | 17 |
| Monatsübersicht Schwefeldioxid | 17 |
| Monatsübersicht Stickstoffmonoxid | 18 |
| Monatsübersicht Stickstoffdioxid | 19 |
| Monatsübersicht Schwebstaub (TSP) | 21 |
| Monatsübersicht Feinstaub (PM10)..... | 20 |
| Monatsübersicht Kohlenmonoxid..... | 21 |
| Monatsübersicht Benzol | 21 |
| Monatsübersicht Ozon..... | 22 |
| GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN | 23 |
| 1 Immissionsschutzgesetz Luft | 23 |
| 2 Ozongesetz | 23 |
| 3 Forstverordnung | 24 |
| ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG | 25 |
| Verfügbarkeit..... | 25 |
| Standortfaktoren der PM10-Messungen..... | 27 |
| Ausfälle im Messnetz..... | 27 |
| LUFTBELASTUNGSINDEX | 28 |
| SCHADSTOFFDIAGRAMME | 30 |
| Stadt Graz..... | 31 |
| Mittleres Murtal | 37 |
| Voitsberger Becken | 40 |
| Südweststeiermark | 44 |
| Oststeiermark..... | 48 |
| Aichfeld und Pölstal | 52 |
| Raum Leoben | 55 |
| Raum Bruck und mittleres Mürztal..... | 58 |
| Ennstal und steirisches Salzkammergut..... | 61 |
| APROPOS | 65 |
| 1 Stationsreihung nach Schadstoffbelastung..... | 65 |
| 2 Langfristige Schadstofftrends | 68 |

IMMISSIONSSPIEGEL

Der **September 2003** war in der Steiermark bei regionalen Unterschieden insgesamt durchschnittlich temperiert und etwas zu trocken.

Die Temperaturen wiesen ein deutliches Gefälle zwischen dem um rund 1 °C zu warmen Südosten und dem rund 1,5 °C zu kühlen Nordwesten auf. Die Niederschläge blieben nur in den östlichen Nordalpen deutlich über dem langjährigen Mittel, im übrigen Land fielen meist nur rund $\frac{3}{4}$ der Normalniederschläge.

Der Witterungsverlauf zeigte eine durch Tiefdruck- und Strömungswetter aus dem Nordwestsektor geprägte erste und eine klar antizyklonale zweite Monatshälfte, die eine kurze „Altweibersommer“-Phase brachte.

Witterungsübersicht September 2003

(Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien 2003)

| Station | Monatsmittel der Lufttemperatur in °C | Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C | Niederschlags-summe in mm | Niederschlags-summe in % der Normalmenge 1961-90 | Tage mit Niederschlag von mind. 0,1 mm |
|------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|--|--|
| Aigen im Ennstal | 12,2 | -1,5 | 72 | 81 | 11 |
| Mariazell | 12,7 | 0,4 | 106 | 130 | 11 |
| Bruck an der Mur | 14,0 | -0,8 | 49 | 77 | 9 |
| Zeltweg | 12,7 | -0,7 | 50 | 59 | 9 |
| Graz-Thalerhof | 14,7 | -0,2 | 61 | 79 | 10 |
| Bad Radkersburg | 15,6 | 1,0 | 79 | 102 | 12 |

Nach dem Wettersturz zu Augustende blieb der Septemberbeginn unter einer nordwestlichen Strömung deutlich zu kühl und recht feucht.

Ab dem 4. stabilisierte sich das Wetter unter hohem Druck vorübergehend. Die Temperaturen stiegen unter Tags kräftig an, während es in den klaren Nächten markant abkühlte.

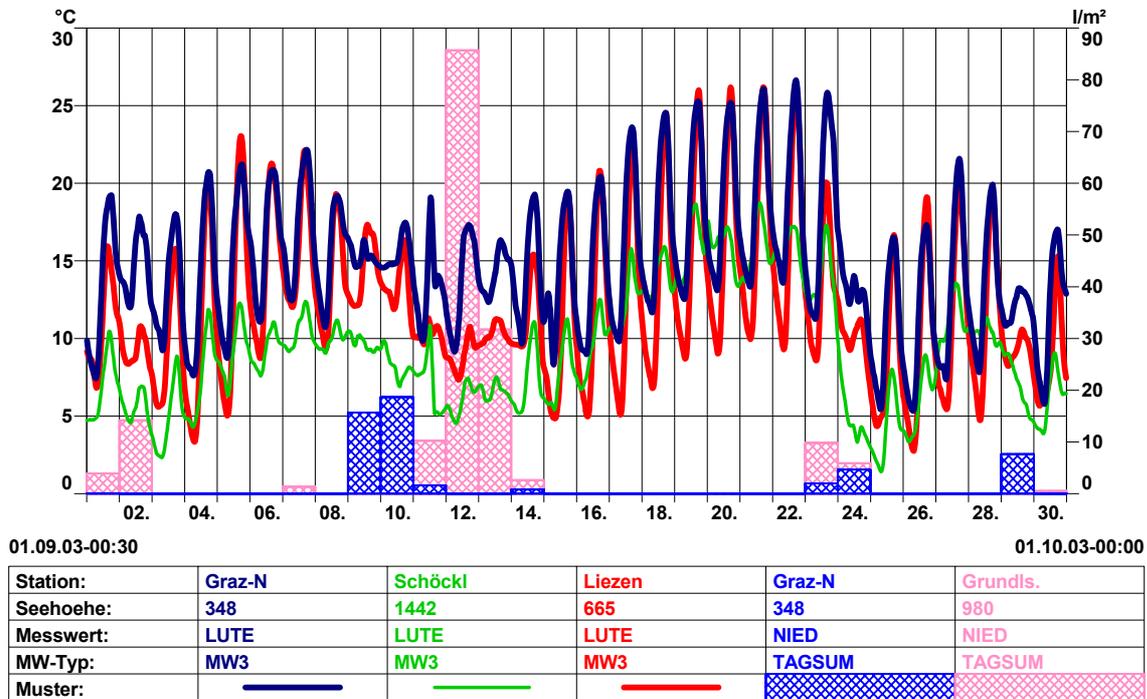
Ab dem 8. machte sich beginnender zyklonaler Einfluss mit Temperaturabnahme in allen Höhen bemerkbar. Am Folgetag erreichte ein Adriatief den Ostalpenraum und brachte erste Niederschläge, die sich ab dem 11. unter Einfluss eines weiteren Tiefdruckgebietes nördlich der Alpen in die Obersteiermark zurückzogen und sich dort verstärkten.

Nach Abzug der wetterbestimmenden Tiefs sorgte zunehmender Luftdruck für rasche Wetterberuhigung und einen schrittweisen Temperaturanstieg. Unter sehr stabilem Hochdruck erreichten die Temperaturen noch einmal fast spätsommerliche Werte,

bevor ein Kaltfrontdurchgang am 23. und 24. in der Steiermark zwar nur geringe Niederschläge, aber einen markanten Temperaturrückgang brachte.

An den Folgetagen stellte sich zwar rasch wieder hoher Druck ein, die Temperaturen blieben aber deutlich gedämpfter. Das Monatsende stand dann neuerlich unter zyklonalem Einfluss.

Temperatur- und Niederschlagsgang im September 2003 im Raum Graz sowie in der Obersteiermark



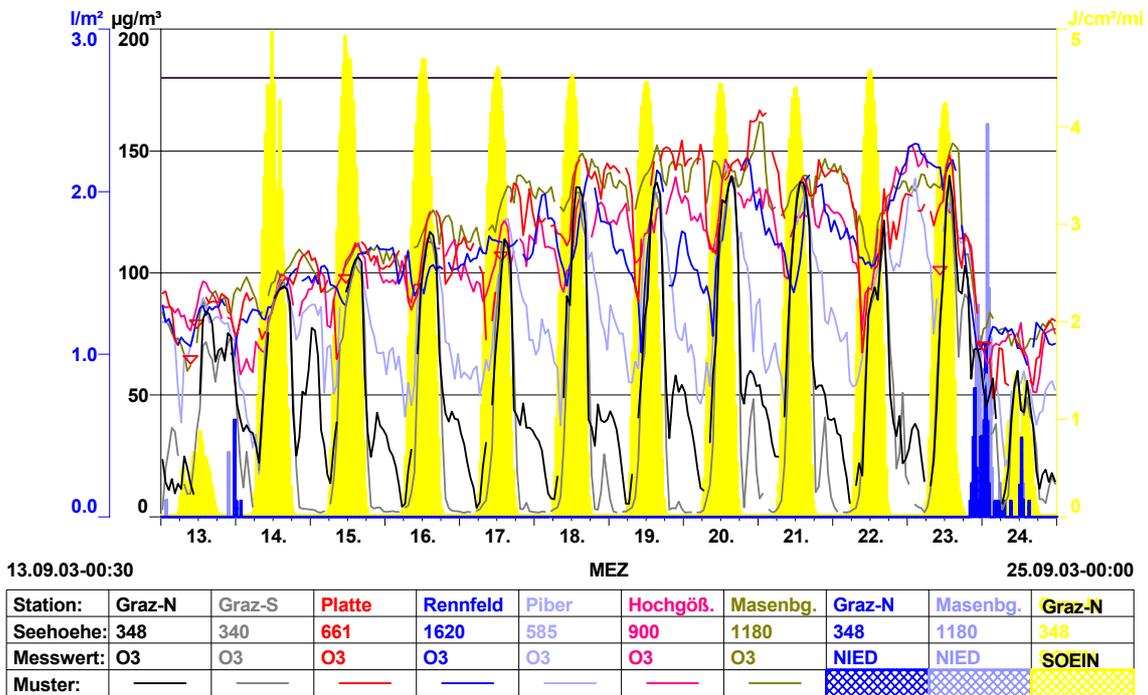
Lufthygienisch gesehen beginnt sich im September das Belastungsbild der Luftschadstoffe meist bereits deutlich von Sommer- auf Winterhalbjahr umzustellen. Dies war auch im September 2003 der Fall.

Die Ozonkonzentrationen blieben nach dem Wettersturz zu Monatsende des hochbelasteten August erwartungsgemäß bereits auf einem herbstlichen Niveau. Nach der kühlen, zyklonalen ersten Monatshälfte stiegen die Werte in der kurzen Altweibersommerphase zwischen 15. und 23. zwar noch einmal deutlich an, die Maxima blieben aber deutlich unter den Werten der Vormonate und auch der Informationsschwelle nach dem Ozongesetz (BGBl. Nr.210/1992, i.d.F. BGBl.I Nr.34/2003). Aufgrund der herbstlichen Stabilität der Hochdruckphase ging die Ozonproduktion zwar ungehinderter, aufgrund der bereits merklich reduzierten Sonneneinstrahlung und des geringeren Temperaturniveaus aber auch langsamer als im Sommer vor sich. Die stabilen Bedingungen manifestierten sich in dem gleichmäßigen täglichen Aufschaukeln der Maxima, wie die nachfolgende Abbildung zeigt. Der Wettersturz am 23. beendete diese Phase abrupt.

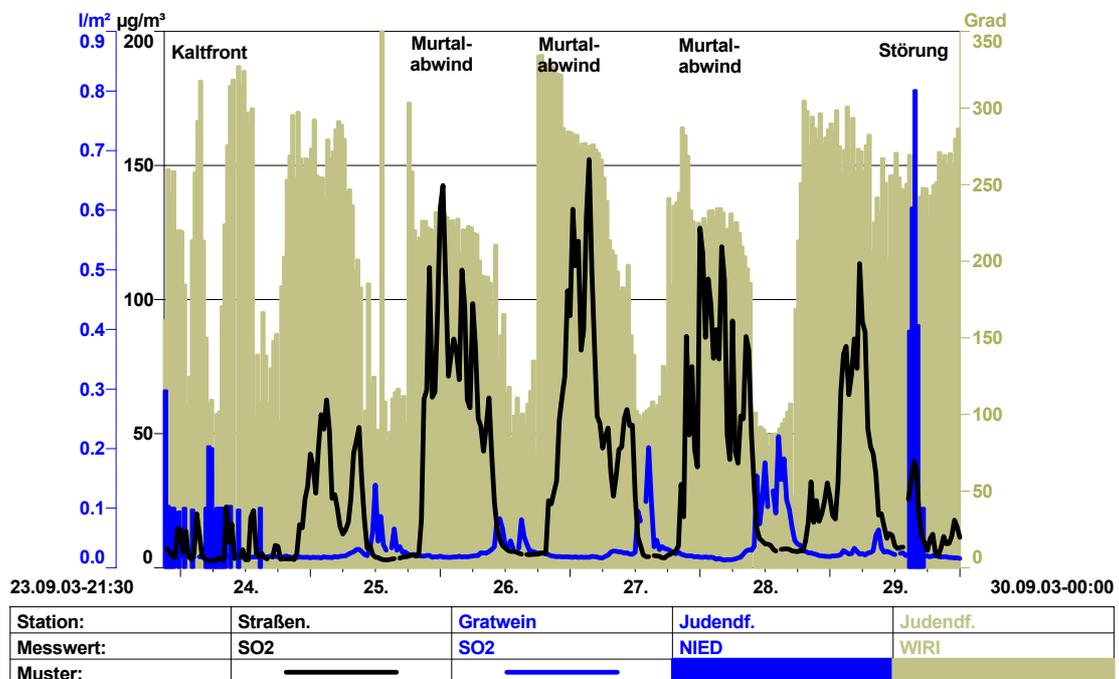
Die Konzentrationen der primären Schadstoffe begannen im Vergleich zu den jahreszeitlichen Minima des Juli und August zwar bereits wieder zu steigen, wirklich nennenswerte Belastungen wurden jedoch nicht registriert. Mit Ausnahme des Schadstoffes Feinstaub PM₁₀, für den abhängig vom Standort bis zu 4 (Graz – Don

Bosco 7) Tage mit Grenzwertüberschreitungen gemessen wurden, wurden die gesetzlichen Vorgaben im gesamten Land durchwegs eingehalten.

Ozonkonzentrationen an ausgewählten Messstationen des Überwachungsgebietes 2 in der zweiten Septemberhälfte



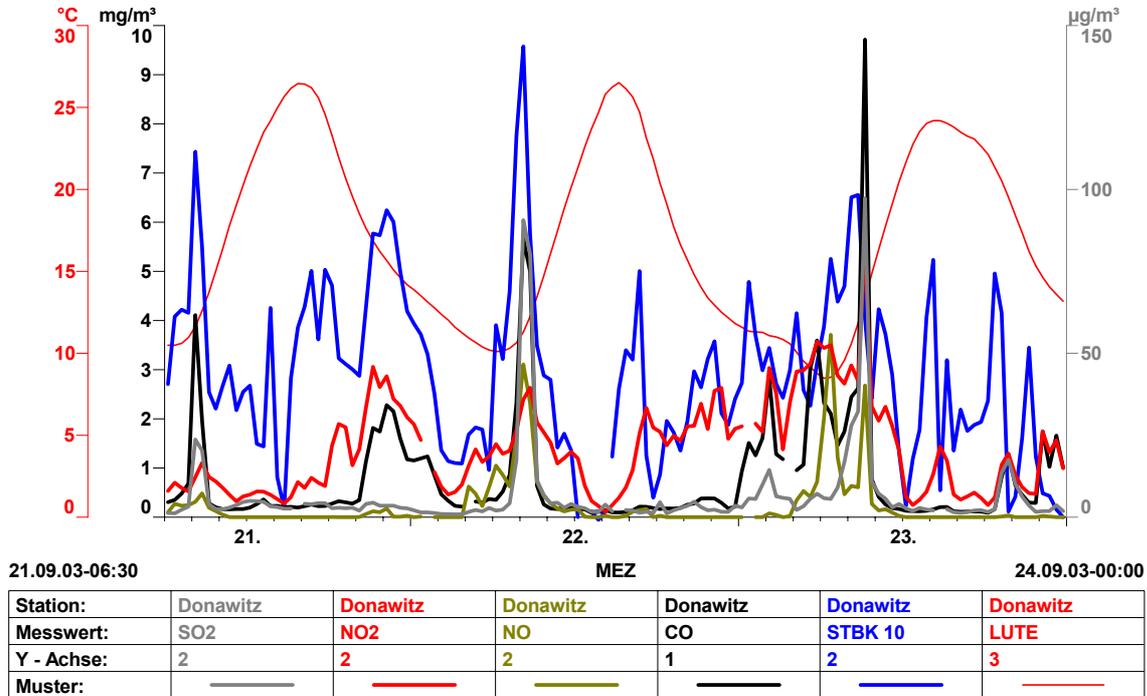
Schwefeldioxid an der Station Strassengel-Kirche Ende September



Erhöhte Belastungen wurden neuerlich im Gratkorn Becken registriert, wo die Emissionen der lokalen Papier- und Zellstoffindustrie an der südlichen Beckenumrahmung (Messstelle Strassengel-Kirche) bei autochthoner Witterung (Abwind des Murtalwindsystem) zu Anstiegen der Schwefeldioxidkonzentrationen führten.

Kurzzeitig erhöhte Konzentrationen wurden am 23. in den Morgenstunden an der Messstelle Donawitz für die Schadstoffe Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid registriert. Der Parallelgang der Konzentrationen mit Feinstaub PM₁₀ und den Stickstoffoxiden lässt neben dem Verkehr auf Einflüsse der lokalen Stahlindustrie schließen. Die gesetzlichen Grenzwerte wurden aber auch hier eingehalten.

Schadstoffgang an der Station Leoben-Donawitz vom 21. bis 23. September



Insgesamt kann der September 2003 aber als geringbelastet und damit als typischer lufthygienisch begünstigter Übergangsmontat charakterisiert werden.

DAS IMMISSIONSMESSNETZ

Mit dem Inkrafttreten des Steiermärkischen Luftreinhaltegesetzes 1974 wurde die gesetzliche Basis zur Errichtung des steirischen Immissionsmessnetzes geschaffen. In den 80-er Jahren erfolgte der großzügige Ausbau der Luftgüteüberwachung mit den Überwachungsschwerpunkten in den Ballungsräumen, um Kraftwerks- und Industriestandorte sowie der Errichtung von forstrelevanten Messstationen. Der „Smog-Winter“ 1988/89 brachte neuerlich Schwung in den Ausbau des Messnetzes. Damals erreichte das Immissionsmessnetz Steiermark hinsichtlich der Anzahl der Stationen im Wesentlichen bereits seine heutige Größe.

Ab 1990 gewinnt die Ozonmessung zunehmend an Bedeutung, wie sich auch in der Erlassung des Ozongesetzes 1992 zeigt. Erfolge bei der Emissionsreduktion vieler Großemittenten ermöglichte eine schrittweise Neuorientierung der Messaufgaben hin zur Erfassung von Verkehrsimmissionen sowie der Luftgüte in regionalen Zentren (Bezirkshauptstädte). 1998 trat das Immissionsschutzgesetz Luft in Kraft, das für viele Schutzziele erstmals österreichweite einheitliche Grenzwerte festlegte.

Im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts werden die Schwerpunkte zunehmend in die Messung von Partikeln unterschiedlicher Korngröße sowie der Staubinhaltsstoffe (Schwermetalle) gelegt. Andere Schadstoffe wie die aromatischen Kohlenwasserstoffe mit Benzol als Leitsubstanz gewinnen an Bedeutung. Die Vergleichbarkeit der Luftgütemessungen im europäischen Rahmen soll durch die Etablierung eines Qualitätsmanagementsystems gewährleistet werden.

Derzeit werden im steirischen Immissionsmessnetz 40 ortsfeste Messstellen sowie in Ergänzung dazu zwei mobile Stationen betrieben. In diesen 42 automatischen Immissionsmessstationen werden neben den Luftschadstoffen auch meteorologische Parameter erfasst. Zusätzlich wird im Großraum Graz ein meteorologisches Messnetz, das derzeit aus 10 Stationen besteht, zur rechtzeitigen Frühwarnung bei Inversionswetterlagen im Grazer Becken betrieben.

Ein wesentlicher Aufgabenbereich liegt in der Veröffentlichung der gemessenen Schadstoffkonzentrationen. Neben der Darstellung der Messdaten im Rahmen dieses Monatsberichtes erscheinen regelmäßig Berichte zu mobilen und integralen Messungen. Die meisten dieser Berichte sind über die Internetplattform der Landesumweltinformation Steiermark (LUIS) unter der Adresse

<http://www.umwelt.steiermark.at/>

verfügbar.

Aktuelle Informationen werden weiters über folgende Medien angeboten:

- ⇒ Tonbanddienst der Post (Tel.: 0316/1526)
- ⇒ Täglicher Luftgütebericht per E-Mail oder über die LUIS Seiten
- ⇒ Teletext des ORF
- ⇒ Onlinedaten im Internet <http://www.umwelt.steiermark.at/>

GESETZE UND RICHTLINIEN

1 Richtlinien der Europäischen Union

Die rechtliche Basis der Luftreinhaltung auf der Ebene der Europäischen Union bildet die sogenannte Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität. Für einzelne Schadstoffe sind Regelungen (z.B. Grenzwerte, Messvorschriften,...) in den „Tochtrichtlinien“ niedergeschrieben. Bisher sind folgende Richtlinien beschlossen worden:

| | | |
|--------------------|------------|--|
| Rahmenrichtlinie | 1996/62/EG | Richtlinie des Rates über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität |
| 1. Tochtrichtlinie | 1999/30/EG | Richtlinie des Rates über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft |
| 2. Tochtrichtlinie | 2000/69/EG | Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Grenzwerte von Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft |
| 3. Tochtrichtlinie | 2002/3/EG | Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über den Ozongehalt der Luft |

Weitere detaillierte Vorschriften z.B. betreffend weiterer Schwermetalle sind in Vorbereitung.

2 Bundesgesetze

2.1 Immissionsschutzgesetz - Luft, IG-L (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.F. von BGBl. I 34/2003)

Die entscheidende gesetzliche Grundlage für die Messung von Luftschadstoffen in Österreich ist das Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L), das in seiner ursprünglichen Fassung aus dem Jahr 1997 stammt (BGBl. I 115/1997). Im Jahr 2001 wurde das Gesetz umfassend novelliert (BGBl. I 62/2001) und damit an die Vorgaben der Europäischen Union angepasst. Mit der Anpassung des Ozongesetzes 2003 (BGBl. I 34/2003) wurden dort auch die Zielwerte für Ozon eingebaut.

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

- ⇒ der dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen
- ⇒ der Schutz des Menschen vor unzumutbar belästigenden Luftschadstoffen
- ⇒ die vorsorgliche Verringerung der Immission von Luftschadstoffen
- ⇒ die Bewahrung und Verbesserung der Luftqualität, auch wenn aktuell keine Grenz- und Zielwertüberschreitungen registriert werden

Zur Erreichung dieser Ziele wird eine bundesweit einheitliche Überwachung der Schadstoffbelastung der Luft durchgeführt. Die Bewertung der Schadstoffbelastung erfolgt

- ⇒ durch Immissionsgrenzwerte, deren Einhaltung bei Bedarf durch die Erstellung von Maßnahmenplänen mittelfristig sicherzustellen ist,

- ⇒ durch **Alarmwerte**, bei deren Überschreitung Sofortmaßnahmen zu setzen sind und
 ⇒ durch *Zielwerte*, deren Erreichen langfristig anzustreben ist.

Für die Überwachung und vor allem für die Information der Bevölkerung macht die Einführung von Grenzwerten, die einige Male im Jahr überschritten werden dürfen, sowie sogenannte „Toleranzmargen“, die Übergangszeiträume festlegen, die Sache nicht unbedingt einfacher (siehe Fußnoten der folgenden Tabelle).

Immissionsgrenzwerte (Alarmwerte, *Zielwerte*) in µg/m³ (für CO in mg/m³)

| Luftschadstoff | HMW | MW3 | MW8 | TMW | JMW |
|--------------------------|-------------------|------------|-----|--------------------|------------------|
| Schwefeldioxid | 200 ¹⁾ | 500 | | 120 | |
| Kohlenstoffmonoxid | | | 10 | | |
| Stickstoffdioxid | 200 | 400 | | 80 | 30 ²⁾ |
| Schwebestaub | | | | 150 ³⁾ | |
| PM ₁₀ | | | | 50 ⁴⁾⁵⁾ | 40 (20) |
| Blei im Feinstaub (PM10) | | | | | 0,5 |
| Benzol | | | | | 5 |

¹⁾ Drei Halbstundenmittelwerte SO₂ pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung

²⁾ Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ gilt ab 1.1.2012. Bis dahin gelten Toleranzmargen, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Statuserhebungen oder Maßnahmenkatalogen erfolgen muss. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in µg/m³):

| | |
|----------------|----|
| bis 31.12.2001 | 60 |
| 2002 | 55 |
| 2003 | 50 |
| 2004 | 45 |
| 2005 - 2009 | 40 |
| 2010 - 2011 | 35 |

³⁾ Der Immissionsgrenzwert für Schwebestaub tritt am 31. Dezember 2004 außer Kraft.

⁴⁾ Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:

| | |
|------------|----|
| bis 2004 | 35 |
| 2005 -2009 | 30 |
| ab 2010 | 25 |

⁵⁾ Als Zielwert gilt eine Anzahl von maximal 7 Überschreitungen pro Jahr.

2.2 Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.F. von BGBl I 34/2003)

Mit dem Ozongesetz werden Regeln für den Umgang mit erhöhten Ozonkonzentrationen festgelegt. Dazu wurden Grenzwerte fixiert. Weiters wird die Information der Bevölkerung im Falle erhöhter Ozonbelastungen geregelt. Außerdem wurde hier der Grundstein für einen österreichweiten einheitlichen Datenaustausch von Luftgütedaten gelegt.

Die Ozonüberwachungsgebiete, das sind jene Gebiete, für die Ozonwarnungen ausgerufen werden, stimmen nicht in allen Fällen mit den Bundesländergrenzen überein, sondern orientieren sich an österreichischen Großlandschaften. Es wurden acht O-

zonüberwachungsgebiete festgelegt. Die Steiermark hat Anteil an drei Gebieten. Es sind dies:

- ⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 2, es umfasst die Süd- und Oststeiermark sowie das südliche Burgenland.
- ⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 4 mit Pinzgau, Pongau und Steiermark nördlich der Niederen Tauern sowie
- ⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 8 mit dem Lungau und dem oberen Murtal.

Informations- und Alarmwerte für Ozon

| | |
|----------------------|--|
| Informationsschwelle | 180 µg/m ³ als Einstundenmittelwert |
| Alarmschwelle | 240 µg/m ³ als Einstundenmittelwert |

Zielwerte für Ozon

| | ab 2010 |
|------------------------|---|
| Menschliche Gesundheit | 120 µg/m ³ als gleitender Achtstundenmittelwert (MW08_1); im Mittel über 3 Jahre nicht mehr als 25 Tage mit Überschreitung |
| Vegetation | 18.000 µg/m ³ .h als AOT40 *) im Zeitraum Mai bis Juli im Mittel über 5 Jahre |
| | ab 2020 |
| Menschliche Gesundheit | 120 µg/m ³ als gleitender Achtstundenmittelwert |
| Vegetation | 6.000 µg/m ³ .h als AOT40 *) im Zeitraum Mai bis Juli |

*) AOT40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 µg/m³ als Einstundenmittelwerte und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr MEZ.

2.3 Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl II 385/1998 i.d.F. von BGBl II 344/2001)

In der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz Luft in der Fassung von BGBl. II Nr. 344/2001 wird zum Thema PM10-Messung in der Anlage 1 (Messverfahren) folgendes fixiert:

VI. Probenahme und Messung der PM10-Konzentration

Als Referenzmethode ist die in der folgenden Norm beschriebene Methode zu verwenden: EN 12341 „Luftqualität - Felduntersuchung zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Probenahmeverfahren für die PM10-Fraktion von Partikeln“. Das Messprinzip stützt sich auf die Abscheidung der PM10-Fraktion von Partikeln in der Luft auf einem Filter und die gravimetrische Massenbestimmung.

Zur Bestimmung von PM10 kann auch ein anderes Verfahren eingesetzt werden, wenn der betreffende Messnetzbetreiber nachweisen kann, dass dieses eine feste Beziehung zur Referenzmethode aufweist. Darunter fallen gegebenenfalls auch automatische Monitore. In diesem Fall müssen die mit diesem Verfahren erzielten Ergebnisse um einen geeigneten lokalen Standortfaktor bzw. einer lokalen Standortfunktion korrigiert werden, damit gleichwertige Ergebnisse wie bei Verwendung der Referenzmethode erzielt werden.

Für die Ermittlung der lokalen Standortfaktoren/Standortfunktionen gelten folgende Grundsätze:

- Die Standortfaktoren/Standortfunktionen sind für den jeweils am Standort vorgesehenen Messgerätetyp durch Parallelmessungen zu bestimmen.

- Als Referenzmethode gelten gravimetrische Methoden nach EN12341 bzw. solche gravimetrische Verfahren, deren Äquivalenz bereits nachgewiesen wurde.
- Zur Bestimmung der Standortfaktoren/Standortfunktionen sind jeweils mindestens 30 Wertepaare (Tagesmittelwerte) aus der Sommer- und der Winterperiode zu erheben.

...

Die Erhebung der Standortfaktoren/Standortfunktionen ist alle fünf Jahre zu wiederholen.

...

Bis zum Vorliegen lokaler Standortfaktoren, jedoch längstens bis zum 31. Dezember 2002, kann beim Einsatz von automatischen, mit einer PM10-Probenahmevorrichtung ausgerüsteten Monitoren der Typen TEOM, FH62 IN oder FH62 IR ein „Default-Wert“ in der Höhe von 1,3 als Standortfaktoren angewandt werden.

Auf Grund dieser Bestimmungen werden im Kapitel "Angaben zur Qualitätssicherung" die in diesem Monat verwendeten Standortfaktoren aufgelistet.

2.4 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 24.4.1984 über forstschädliche Luftverunreinigungen (Forstverordnung, BGBl. Nr. 199/1984)

Zu jenen Schadstoffen, die auf Basis des Forstgesetzes als „forstschädliche Luftschadstoffe“ bezeichnet werden, zählen Schwefeloxide, gemessen als SO₂, Fluorwasserstoff, Siliziumtetrafluorid und Kieselfluorwasserstoffsäure – diese werden als Fluorwasserstoff gemessen- Chlor und Chlorwasserstoff, gemessen als HCl, sowie Schwefelsäure, Ammoniak und von Verarbeitungs- oder Verbrennungsprozessen stammender Staub.

Im steirischen Luftgütemessnetz wird nur SO₂ routinemäßig erfasst.

Forstschädliche Luftschadstoffe – Konzentration in mg/m³

| Schadstoff | Mittelungszeitraum | April - Oktober: | November - März: |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Schwefeldioxid (SO ₂) | Halbstundenmittelwert | 0,14 | 0,30 |
| | 97,5 Perzentil eines Monats | 0,07 | 0,15 |
| | Tagesmittelwert | 0,05 | 0,10 |
| Fluorwasserstoff (HF) | Halbstundenmittelwert | 0,0009 | 0,004 |
| | Tagesmittelwert | 0,0005 | 0,003 |
| Chlorwasserstoff (HCl) | Halbstundenmittelwert | 0,40 | 0,10 |
| | Tagesmittelwert | 0,60 | 0,15 |
| Ammoniak (NH ₃) | Halbstundenmittelwert | 0,3 | |
| | Tagesmittelwert | 0,1 | |

2.5 Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, BGBl II 298/2001

Aufgrund des IG-L (§3, Abs. 3) werden Grenz- und Zielwerte für Ökosysteme und die Vegetation verordnet.

Immissionsgrenzwerte (*Zielwerte*) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Luftschadstoff | TMW | Winter (1.10.-31.3.) | JMW |
|--|-----|----------------------|-----|
| Schwefeldioxid | 50 | 20 | 20 |
| Stickstoffoxide (als NO ₂) | 80 | | 30 |

3 Nationale Richtlinien

3.1 Luftqualitätskriterien für Ozon (1989)

Die Luftqualitätskriterien für Ozon wurden von der österreichischen Akademie der Wissenschaften veröffentlicht. Darin werden u.a. Grenzwerte zum Schutz der Menschen und für den Bereich der Vegetation und der Ökosysteme empfohlen. Mit dem Inkrafttreten der Ozongesetznovelle 2003 werden die unverbindlichen Richtwerte durch verbindliche Grenzwerte ersetzt.

AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN

| Messstelle | Seehöhe | SO ₂ | TSP | PM10 | NO | NO ₂ | CO | O ₃ | H ₂ S | BTX | LUTE | LUFE | SOEIN | WIRI | WIGE | NIED | WADOS | LUDR | UVB |
|---|---------|-----------------|-----|------|----|-----------------|----|----------------|------------------|-----|------|------|-------|------|------|------|-------|------|-----|
| Graz Stadt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Graz-Platte | 661 | | | ⊗ | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Graz-Schloßberg | 450 | | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Graz-Nord | 348 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ |
| Graz-West | 370 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Graz-Süd | 345 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Graz-Mitte | 350 | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | |
| Graz-Ost | 366 | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | | | | | |
| Graz-Don Bosco | 358 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 454 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Judendorf | 375 | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | |
| Gratwein | 382 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Peggau | 410 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voitsberg | 390 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Voitsberg-Krems | 380 | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Piber | 585 | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Köflach | 445 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Hochgößnitz | 900 | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| Südweststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 365 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ |
| Bockberg | 449 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | |
| Arnfels-Remschnigg | 785 | ⊗ | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | |
| Oststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Masenberg | 1180 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| Weiz | 448 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | ⊗ |
| Klöch | 360 | ⊗ | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Hartberg | 330 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Knittelfeld | 635 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Zeltweg Hauptschule | 675 | | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Judenburg | 715 | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Pöls | 795 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | ⊗ |
| Reiterberg | 935 | ⊗ | | | | | | ⊗ | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | |
| Raum Leoben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 554 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Donawitz | 555 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Leoben | 543 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Niklasdorf | 510 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | | | | ⊗ | | |
| Raum Bruck und Mittleres Mürztal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bruck an der Mur | 485 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Kapfenberg | 517 | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Rennfeld | 1610 | ⊗ | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | ⊗ |
| Kindberg-Wartberg | 660 | | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |

| Messstelle | Seehöhe | SO ₂ | TSP | PM10 | NO | NO ₂ | CO | O ₃ | H ₂ S | BTX | LUTE | LUF | SOEIN | WIRI | WIGE | NIED | WADOS | LUDR | UVB |
|--|---------|-----------------|-----|------|----|-----------------|----|----------------|------------------|-----|------|-----|-------|------|------|------|-------|------|-----|
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundlsee | 980 | ⊗ | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | |
| Liezen | 665 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Hochwurzen | 1844 | | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | ⊗ | |
| Meteorologische Messstationen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eurostar | 340 | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Eurostar Kamin | 395 | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Hubertushöhe | 518 | | | | | | | | | | ⊗ | | | | | | | | |
| Kalkleiten | 710 | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Kärtnerstraße | 410 | | | | | | | | | | ⊗ | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Plabutsch | 754 | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Puchstraße | 337 | | | | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Oeverseepark | 350 | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Schöckl | 1442 | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Trofaiach | 645 | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Weinzöttl | 369 | | | | | | | | | | | | | ⊗ | ⊗ | | | | |

Neuigkeiten aus dem Messnetz

Im September 2003 wurden keine Veränderungen im Messnetz vorgenommen.

Standorte der mobilen Messstationen

Mobile Station 1: Dietersdorf, St. Michael

Mobile Station 2: Landl

ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

| | |
|-------------------------------|---|
| SO ₂ | Schwefeldioxid |
| Staub | Schwebstaub |
| TSP | Schwebstaub (Total suspended particles) |
| PM10 | Feinstaub, Partikel, die einen Lufteinlass passieren, der für einen Partikeldurchmesser von 10µm eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist |
| NO | Stickstoffmonoxid |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid |
| O ₃ | Ozon |
| CO | Kohlenmonoxid |
| H ₂ S | Schwefelwasserstoff |
| C ₆ H ₆ | Benzol |
| BTX | aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol) |

Meteorologische Parameter

| | |
|-------|--|
| LUTE | Lufttemperatur |
| LUFE | Luftfeuchte |
| SOEIN | Globalstrahlung |
| NIED | Niederschlag |
| WADOS | Nasse Deposition |
| WIGE | Windgeschwindigkeit |
| WIRI | Windrichtung |
| LUDR | Luftdruck |
| UVB | Erythemwirksame Strahlung (280-400 nm) |

Mittelungszeiträume

| | |
|-----------|---|
| HMW | Halbstundenmittelwert |
| HMWmax | maximaler Halbstundenmittelwert |
| MMW | Monatsmittelwert |
| TMWmax | maximaler Tagesmittelwert |
| MW3 | gleitender Dreistundenmittelwert |
| MW3max | maximaler gleitender Dreistundenmittelwert |
| MW01 | Einstundenmittelwert |
| MW01max | maximaler Einstundenmittelwert |
| MW8 | Achtstundenmittelwert |
| MW8max | maximaler Achtstundenmittelwert |
| MW08_1 | gleitender Achtstundenmittelwert, basierend auf Einstundenmittelwerten |
| MW08_1max | maximaler gleitender Achtstundenmittelwert, basierend auf Einstundenmittelwerten |
| 97,5 Perz | 97,5-Perzentil basierend auf allen Halbstundenmittelwerten eines Monats |
| AOT | Dosis der Belastung als Summe über einen Schwellenwert (accumulation over theshold) |

Bewertungen

| | |
|-----|---------------------|
| Ü | Überschreitung |
| LBI | Luftbelastungsindex |

TABELLENTEIL

Monatsübersicht Schwefeldioxid

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW3max | HMWmax | Ü_TMW (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_MW3 (500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_97,5Perz (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_HMW (140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--|-----|--------|------------|--------|------------|--|--|--|--|--|
| Graz Stadt | | | | | | | | | | |
| Graz-Nord | 5 | 8 | 13 | 25 | 51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-West | 3 | 6 | 10 | 18 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 9 | 12 | 18 | 27 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Süd | 4 | 8 | 12 | 19 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 27 | 51 | 106 | 115 | 165 | 0 | 0 | ja | 0 | 4 |
| Judendorf-Süd | 7 | 13 | 34 | 43 | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peggau | 2 | 5 | 7 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gratwein | 7 | 11 | 29 | 39 | 59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 6 | 8 | 11 | 14 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Piber | 2 | 7 | 16 | 42 | 59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Köflach | 4 | 11 | 29 | 47 | 71 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberg | 6 | 10 | 12 | 18 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hochgörsnitz | 4 | 12 | 19 | 37 | 94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 2 | 4 | 7 | 11 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bockberg | 3 | 8 | 12 | 17 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arnfels-Remschnigg | 5 | 11 | 16 | 27 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oststeiermark | | | | | | | | | | |
| Masenberg | 4 | 14 | 16 | 25 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Weiz | 2 | 5 | 8 | 11 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Klöch | 3 | 15 | 16 | 37 | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hartberg | 4 | 9 | 16 | 27 | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | | | |
| Knittelfeld | 2 | 4 | 6 | 10 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pöls-Ost | 4 | 11 | 9 | 41 | 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reiterberg | 1 | 5 | 7 | 19 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 4 | 6 | 8 | 13 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben-Donawitz | 4 | 8 | 19 | 35 | 97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben | 3 | 5 | 11 | 18 | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Niklasdorf | 3 | 6 | 13 | 21 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 1 | 4 | 7 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rennfeld | 3 | 19 | 15 | 32 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bruck an der Mur | 2 | 5 | 10 | 13 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | | | |
| Grundlsee | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liezen | 5 | 7 | 8 | 12 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW3max | HMWmax |
|--|-----|--------|-----------|--------|--------|
| Graz Stadt | | | | | |
| Graz-Nord | 6 | 13 | 39 | 52 | 65 |
| Graz-West | 12 | 27 | 85 | 121 | 178 |
| Graz-Mitte | 24 | 56 | 115 | 178 | 227 |
| Graz-Ost | 10 | 28 | 85 | 152 | 199 |
| Graz-Don Bosco | 57 | 99 | 237 | 339 | 445 |
| Graz-Süd | 23 | 53 | 132 | 192 | 220 |
| Mittleres Murtal | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 11 | 21 | 47 | 60 | 73 |
| Judendorf-Süd | 9 | 19 | 48 | 57 | 88 |
| Peggau | 7 | 19 | 41 | 74 | 124 |
| Gratwein | 5 | 14 | 28 | 47 | 71 |
| Voitsberger Becken | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 19 | 38 | 116 | 153 | 186 |
| Piber | 2 | 4 | 10 | 19 | 37 |
| Köflach | 12 | 28 | 86 | 111 | 192 |
| Voitsberg | 10 | 26 | 69 | 85 | 110 |
| Hochgörsnitz | 0 | 1 | 1 | 6 | 17 |
| Südweststeiermark | | | | | |
| Deutschlandsberg | 4 | 8 | 33 | 50 | 98 |
| Bockberg | 2 | 5 | 11 | 24 | 65 |
| Oststeiermark | | | | | |
| Masenberg | 1 | 2 | 2 | 4 | 16 |
| Weiz | 10 | 23 | 69 | 80 | 204 |
| Hartberg | 6 | 14 | 41 | 60 | 85 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | |
| Zeltweg | 9 | 27 | 67 | 94 | 167 |
| Judenburg | 4 | 11 | 24 | 37 | 103 |
| Knittelfeld | 6 | 16 | 42 | 65 | 92 |
| Pöls-Ost | 1 | 3 | 7 | 11 | 17 |
| Raum Leoben | | | | | |
| Leoben-Göß | 37 | 78 | 136 | 171 | 223 |
| Leoben-Donawitz | 4 | 18 | 37 | 61 | 75 |
| Leoben | 6 | 20 | 47 | 69 | 96 |
| Niklasdorf | 7 | 21 | 52 | 77 | 100 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | |
| Kapfenberg | 7 | 25 | 40 | 67 | 94 |
| Bruck an der Mur | 7 | 27 | 45 | 66 | 88 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | |
| Liezen | 7 | 18 | 46 | 81 | 117 |

Monatsübersicht Stickstoffdioxid

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW3max | HMWmax | Ü_TMW (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_MW3 (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--|-----|--------|-----------|--------|--------|---|--|--|
| Graz Stadt | | | | | | | | |
| Graz-Nord | 27 | 41 | 56 | 66 | 84 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-West | 31 | 49 | 72 | 93 | 104 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Mitte | 42 | 56 | 83 | 103 | 135 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Ost | 21 | 37 | 60 | 74 | 83 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 52 | 70 | 96 | 105 | 126 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Süd | 37 | 52 | 81 | 97 | 106 | 0 | 0 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 29 | 46 | 69 | 79 | 88 | 0 | 0 | 0 |
| Judendorf-Süd | 25 | 38 | 49 | 59 | 66 | 0 | 0 | 0 |
| Peggau | 28 | 44 | 60 | 68 | 79 | 0 | 0 | 0 |
| Gratwein | 18 | 28 | 45 | 52 | 64 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 24 | 33 | 57 | 71 | 77 | 0 | 0 | 0 |
| Piber | 7 | 13 | 22 | 34 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| Köflach | 24 | 38 | 54 | 101 | 108 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberg | 18 | 31 | 48 | 74 | 80 | 0 | 0 | 0 |
| Hochgößnitz | 4 | 10 | 18 | 23 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 13 | 19 | 38 | 51 | 61 | 0 | 0 | 0 |
| Bockberg | 13 | 22 | 42 | 62 | 95 | 0 | 0 | 0 |
| Oststeiermark | | | | | | | | |
| Masenberg | 4 | 9 | 9 | 10 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| Weiz | 24 | 36 | 70 | 83 | 132 | 0 | 0 | 0 |
| Hartberg | 18 | 26 | 51 | 62 | 91 | 0 | 0 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | |
| Zeltweg | 18 | 32 | 42 | 58 | 73 | 0 | 0 | 0 |
| Judenburg | 15 | 27 | 37 | 42 | 60 | 0 | 0 | 0 |
| Knittelfeld | 18 | 30 | 48 | 64 | 77 | 0 | 0 | 0 |
| Pöls-Ost | 8 | 15 | 26 | 37 | 41 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 34 | 59 | 78 | 88 | 106 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben-Donawitz | 19 | 31 | 46 | 51 | 84 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben | 21 | 33 | 53 | 65 | 82 | 0 | 0 | 0 |
| Niklasdorf | 16 | 28 | 38 | 59 | 68 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 13 | 24 | 37 | 44 | 49 | 0 | 0 | 0 |
| Bruck an der Mur | 19 | 29 | 46 | 51 | 61 | 0 | 0 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | |
| Liezen | 15 | 24 | 34 | 44 | 51 | 0 | 0 | 0 |

Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | Ü_TMW (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--|-----|--------|-----------|---|
| Graz Stadt | | | | |
| Graz-Platte | 23 | 53 | 62 | 1 |
| Graz-Nord | 29 | 54 | 66 | 2 |
| Graz-Mitte | 36 | 63 | 87 | 4 |
| Graz-Ost | 34 | 60 | 76 | 4 |
| Graz-Don Bosco | 39 | 64 | 87 | 5 |
| Graz-Süd | 33 | 59 | 76 | 3 |
| Mittleres Murtal | | | | |
| Peggau | 34 | 60 | 81 | 4 |
| Gratwein | 29 | 55 | 78 | 1 |
| Voitsberger Becken | | | | |
| Köflach | 31 | 52 | 89 | 1 |
| Voitsberg | 31 | 53 | 81 | 1 |
| Südweststeiermark | | | | |
| Deutschlandsberg | 27 | 51 | 63 | 1 |
| Oststeiermark | | | | |
| Masenberg | 20 | 45 | 52 | 0 |
| Hartberg | 30 | 58 | 75 | 3 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | |
| Judenburg | 20 | 42 | 56 | 0 |
| Knittelfeld | 28 | 43 | 58 | 0 |
| Stadt Leoben | | | | |
| Leoben-Donawitz | 31 | 54 | 86 | 2 |
| Niklasdorf | 27 | 49 | 69 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | |
| Bruck an der Mur | 30 | 52 | 70 | 2 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | |
| Liezen | 23 | 41 | 54 | 0 |

Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | Ü_TMW (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------------------------------------|-----|--------|-----------|--|
| Graz Stadt | | | | |
| Graz-West | 32 | 56 | 74 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | |
| Straßengel-Kirche | 27 | 47 | 63 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | |
| Bockberg | 22 | 44 | 61 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | |
| Zeltweg | 32 | 78 | 121 | 0 |
| Pöls-Ost | 21 | 58 | 62 | 0 |
| Raum Leoben | | | | |
| Leoben | 32 | 54 | 87 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | |
| Kapfenberg | 28 | 44 | 73 | 0 |

Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in mg/m^3

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW8max | HMWmax | Ü_MW8 (10 mg/m^3) |
|------------------------|-----|--------|-----------|--------|--------|---------------------------------------|
| Graz Stadt | | | | | | |
| Graz-Mitte | 0.4 | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 1.6 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 0.5 | 0.7 | 1.2 | 1.0 | 1.9 | 0 |
| Graz-Süd Tiergartenweg | 0.4 | 0.7 | 1.0 | 1.0 | 3.1 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | |
| Leoben-Donawitz | 0.6 | 1.2 | 2.8 | 2.9 | 9.7 | 0 |

Monatsübersicht Benzol

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | Benzol | | | Toluol | | | Xylol | | |
|-------------------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|-------|--------|----------|
| | MMW | TMWmax | 97,5Perz | MMW | TMWmax | 97,5Perz | MMW | TMWmax | 97,5Perz |
| Graz Stadt | | | | | | | | | |
| Graz-Mitte | 1.3 | 2.0 | 2.9 | 3.0 | 5.1 | 9.3 | ---- | ---- | ---- |
| Graz-Don Bosco | 2.2 | 2.9 | 4.9 | 11.4 | 15.3 | 20.7 | ---- | ---- | ---- |

Monatsübersicht Ozon

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Station | MMW | TMW/max | 97,5 Perz | MW01max | MW08max | HMW/max | Ü_MW01 (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_MW08 (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--|-----|---------|-----------|---------|------------|---------|---|---|
| Graz Stadt | | | | | | | | |
| Graz-Schloßberg | 61 | 89 | 128 | 139 | 127 | 140 | 0 | 10 |
| Graz-Platte | 98 | 140 | 147 | 167 | 162 | 167 | 0 | 121 |
| Graz-Nord | 48 | 69 | 127 | 140 | 121 | 140 | 0 | 1 |
| Graz-Süd | 40 | 64 | 124 | 140 | 119 | 141 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | |
| Piber | 72 | 111 | 127 | 145 | 128 | 147 | 0 | 14 |
| Voitsberg | 41 | 64 | 122 | 146 | 117 | 148 | 0 | 0 |
| Hochgößnitz | 93 | 128 | 135 | 152 | 148 | 154 | 0 | 73 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 51 | 85 | 122 | 140 | 124 | 142 | 0 | 1 |
| Bockberg | 67 | 110 | 141 | 152 | 142 | 153 | 0 | 36 |
| Arnfels-Remschnigg | 90 | 128 | 147 | 165 | 150 | 167 | 0 | 83 |
| Oststeiermark | | | | | | | | |
| Masenberg | 103 | 142 | 146 | 162 | 150 | 164 | 0 | 151 |
| Weiz | 59 | 93 | 130 | 142 | 128 | 146 | 0 | 10 |
| Klöch | 88 | 128 | 144 | 161 | 151 | 163 | 0 | 88 |
| Hartberg | 47 | 77 | 133 | 145 | 129 | 146 | 0 | 10 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | |
| Judenburg | 45 | 85 | 108 | 130 | 112 | 135 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | |
| Leoben | 35 | 62 | 110 | 130 | 111 | 132 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | |
| Rennfeld | 99 | 129 | 143 | 153 | 150 | 153 | 0 | 82 |
| Kindberg/Wartberg | 47 | 75 | 111 | 141 | 123 | 144 | 0 | 2 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | |
| Grundsee | 80 | 106 | 123 | 150 | 141 | 152 | 0 | 14 |
| Liezen | 40 | 60 | 94 | 113 | 93 | 114 | 0 | 0 |
| Hochwurzen | 96 | 119 | 133 | 150 | 149 | 151 | 0 | 20 |

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach dem IG-L registriert:

| Station | Schadstoff | Mittelungszeitraum | Anzahl der Überschreitungen |
|------------------|------------|--------------------|-----------------------------|
| Graz-Platte | PM10 | TMW | 1 |
| Graz-Nord | PM10 | TMW | 2 |
| Graz-Mitte | PM10 | TMW | 4 |
| Graz-Ost | PM10 | TMW | 4 |
| Graz-Don Bosco | PM10 | TMW | 5 |
| Graz-Süd | PM10 | TMW | 3 |
| Peggau | PM10 | TMW | 4 |
| Gratwein | PM10 | TMW | 1 |
| Köflach | PM10 | TMW | 1 |
| Voitsberg | PM10 | TMW | 1 |
| Deutschlandsberg | PM10 | TMW | 1 |
| Hartberg | PM10 | TMW | 3 |
| Leoben-Donawitz | PM10 | TMW | 2 |
| Bruck an der Mur | PM10 | TMW | 2 |

2 Ozongesetz

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenz- und Zielwerten nach dem Ozongesetz registriert:

| Station | Überschreitung der Informationsschwelle | | Zielwertüberschreitungen | |
|------------------|---|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Anzahl | Tage mit Überschreitung | Anzahl | Tage mit Überschreitung |
| Graz-Schloßberg | - | - | 10 | 3 |
| Graz-Platte | - | - | 121 | 8 |
| Graz-Nord | - | - | 1 | 1 |
| Piber | - | - | 14 | 4 |
| Hochgösnitz | - | - | 73 | 6 |
| Deutschlandsberg | - | - | 1 | 1 |

| Station | Überschreitung der Informationsschwelle | | Zielwertüberschreitungen | |
|-------------|---|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Anzahl | Tage mit Überschreitung | Anzahl | Tage mit Überschreitung |
| Bockberg | - | - | 36 | 7 |
| Arnfels | - | - | 83 | 8 |
| Masenberg | - | - | 151 | 9 |
| Weiz | - | - | 10 | 5 |
| Klöch | - | - | 88 | 8 |
| Hartberg | - | - | 10 | 5 |
| Rennfeld | - | - | 82 | 10 |
| Kindberg | - | - | 2 | 1 |
| Grundlsee | - | - | 14 | 4 |
| Hochwurzten | - | - | 20 | 2 |

3 Forstverordnung

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach der Forstverordnung registriert:

| Station | Schadstoff | Mittelungszeitraum | Anzahl der Überschreitungen |
|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
| Strassengel-Kirche | SO ₂ | 97,5% | ja |
| | | TMW | 4 |

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

| Messstelle | SO ₂ | TSP | PM10 | NO | NO ₂ | CO | O ₃ | H ₂ S | Benzol | LUTE | LUFE | LUDR | WIRI | WIGE | NIED | SOEIN | UVB |
|---------------------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|----------------|------------------|--------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|
| Graz Stadt | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Graz-Schloßberg | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Graz-Platte | --- | --- | 97 | --- | --- | --- | 94 | --- | --- | 97 | 97 | --- | 97 | 97 | --- | 97 | --- |
| Graz-Nord | 98 | --- | 100 | 94 | 94 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Graz-West | 98 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Graz-Mitte | --- | --- | 97 | 95 | 95 | 95 | --- | --- | 95 | 97 | 97 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Ost | --- | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Don Bosco | 97 | --- | 99 | 97 | 97 | 97 | --- | --- | 97 | 99 | 99 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Süd | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | 96 | 96 | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 98 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Judendorf-Süd | 98 | --- | --- | 98 | 97 | --- | --- | --- | --- | 99 | 99 | --- | 99 | 100 | 99 | 99 | --- |
| Peggau | 98 | --- | 100 | 97 | 97 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Gratwein | 97 | --- | 99 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 99 | 100 | --- | --- | --- |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 98 | --- | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Piber | 98 | --- | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Köflach | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Voitsberg | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Hochgößnitz | 98 | --- | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Südweststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Bockberg | 95 | 92 | --- | 95 | 95 | --- | 95 | --- | --- | 97 | 97 | --- | 97 | 97 | 0 | --- | --- |
| Arnfels | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Oststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Masenberg | 98 | --- | 100 | 95 | 95 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Weiz | 98 | 97 | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Klösch | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | 100 | --- |
| Hartberg | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeltweg | --- | 100 | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Judenburg | --- | --- | 99 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Knittelfeld | 98 | --- | 90 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Pöls-Ost | 98 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | --- | 97 | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- | --- |
| Reiterberg | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Raum Leoben | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 98 | --- | 0 | 99 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Leoben-Donawitz | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | 98 | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Leoben | 90 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Niklasdorf | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 98 | 99 | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Rennfeld | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- | 100 | --- |
| Kindberg/Wartberg | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Bruck an der Mur | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |

| Messstelle | SO ₂ | TSP | PM10 | NO | NO ₂ | CO | O ₃ | H ₂ S | Benzol | LUTE | LUF | LUDR | WIRI | WIGE | NIED | SOEIN | UVB |
|---|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|----------------|------------------|--------|------|-----|------|------|------|------|-------|-----|
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundlsee | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Liezen | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Hochwurzen | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 97 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- | 100 | --- |
| Meteorologische Stationen ohne Schadstofffassung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weinzöttl | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Puchstraße | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 99 | 99 | --- | --- | --- |
| Kärntnerstraße | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Hubertushöhe | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kalkleiten | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Plabutsch | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Schöckl | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Eurostar | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Eurostar Kamin | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Oeversee | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 99 | 99 | --- | 99 | 99 | --- | --- | --- |
| Trofaiach Rumpold | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |

Standortfaktoren der PM10-Messungen

| Station | Messbeginn | Standortfaktor |
|-------------------|------------|----------------|
| Bruck an der Mur | 23.03.01 | 1,3 |
| Deutschlandsberg | 11.06.03 | 1,3 |
| Gratwein | 14.06.01 | 1,3 |
| Graz – Don Bosco | 01.07.00 | 1,3 |
| Graz – Mitte | 23.03.01 | 1,3 |
| Graz – Nord | 01.09.02 | 1,3 |
| Graz – Ost | 23.03.01 | 1,3 |
| Graz Süd | 25.04.03 | 1,3 |
| Hartberg | 06.02.02 | 1,3 |
| Judenburg | 26.02.03 | 1,3 |
| Knittelfeld | 11.06.03 | 1,3 |
| Köflach | 03.05.01 | 1,3 |
| Leoben – Donawitz | 25.07.02 | 1,3 |
| Liezen | 15.11.01 | 1,3 |
| Masenberg | 18.07.01 | 1,3 |
| Niklasdorf | 14.10.02 | 1,3 |
| Peggau | 06.02.02 | 1,3 |
| Voitsberg | 11.06.03 | 1,3 |

Ausfälle im Messnetz

| Messstelle | Schadstoff | Dauer des Ausfalls | Ursache |
|-----------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Graz-Schloßberg | O ₃ | 1 Tag | Gerät kalibriert |
| Graz-Platte | O ₃ | 1 Tag | Wartung |
| Graz-Nord | NO/NO ₂ | 2 Tage | Kalibrierung |
| Graz-Don Bosco | Alle | 2 Tage | Stromausfall |
| Peggau | NO/NO ₂ | 1 Tag | Gerät kalibriert |
| Köflach | NO/NO ₂ | 1 Tag | Gerät kalibriert |
| Bockberg | Alle | 2 Tage | Klimagerät ausgefallen |
| Masenberg | NO/NO ₂ | 1 Tag | Gerät defekt |
| Knittelfeld | PM10 | 4 Tage | Gerät defekt |
| Leoben | SO ₂ | 3 Tage | Gerät defekt |
| Hochwurzen | O ₃ | 1 Tage | Jahreswartung |

LUFTBELASTUNGSINDEX

Aus medizinischer Sicht sind nicht nur die Konzentrationen der einzelnen Schadstoffe von Bedeutung, sondern auch deren Zusammenwirken. Mit dem Luftbelastungsindex (LBI) wird versucht, diesem Umstand Rechnung zu tragen und einen Überblick über die Belastung durch mehrere Schadstoffe zu geben.

Im vorliegenden Fall sind das die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Feinstaub (PM10), da diese Komponenten an vielen Messstellen des Landes Steiermark erfasst werden.

Überdies ermöglicht der LBI auch eine übersichtliche Bewertungs- und Vergleichsmöglichkeit der Luftsituation an verschiedenen Messstationen.

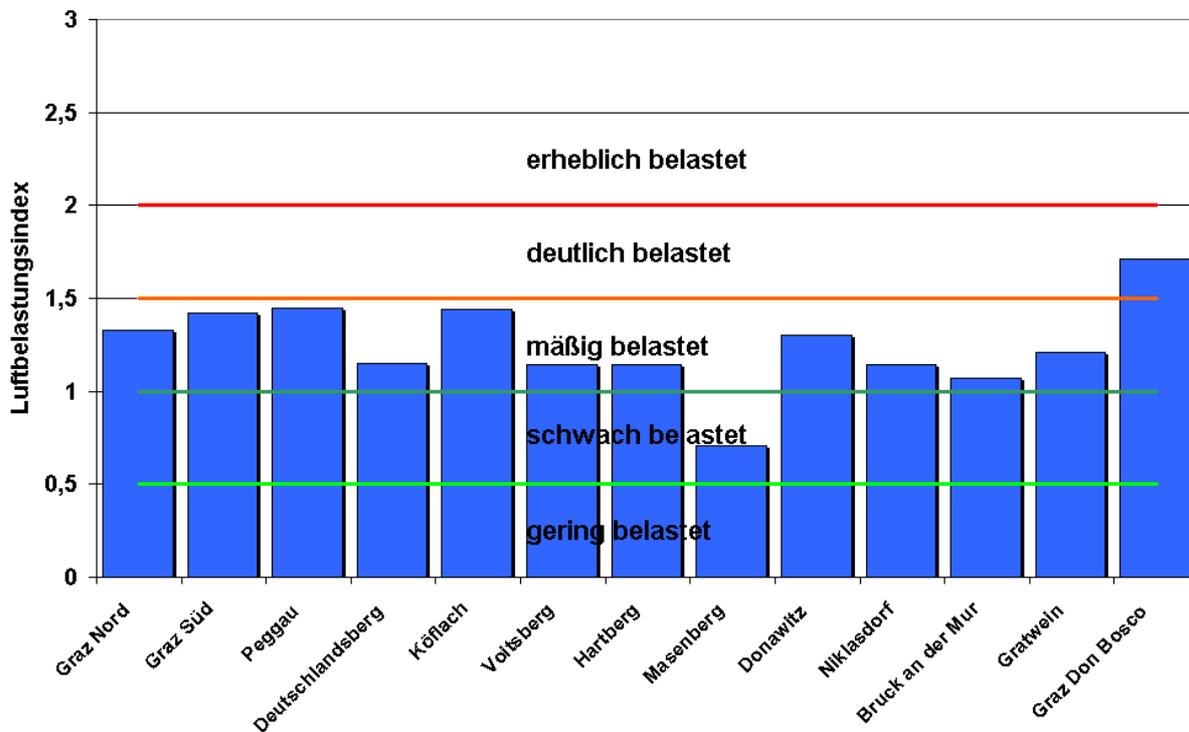
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI, Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S. 223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt. Die Ergebnisse werden anschließend aufsummiert und somit eine Indexzahl ermittelt, die nach der folgenden Skala bewertet werden kann.

Bewertungsskala:

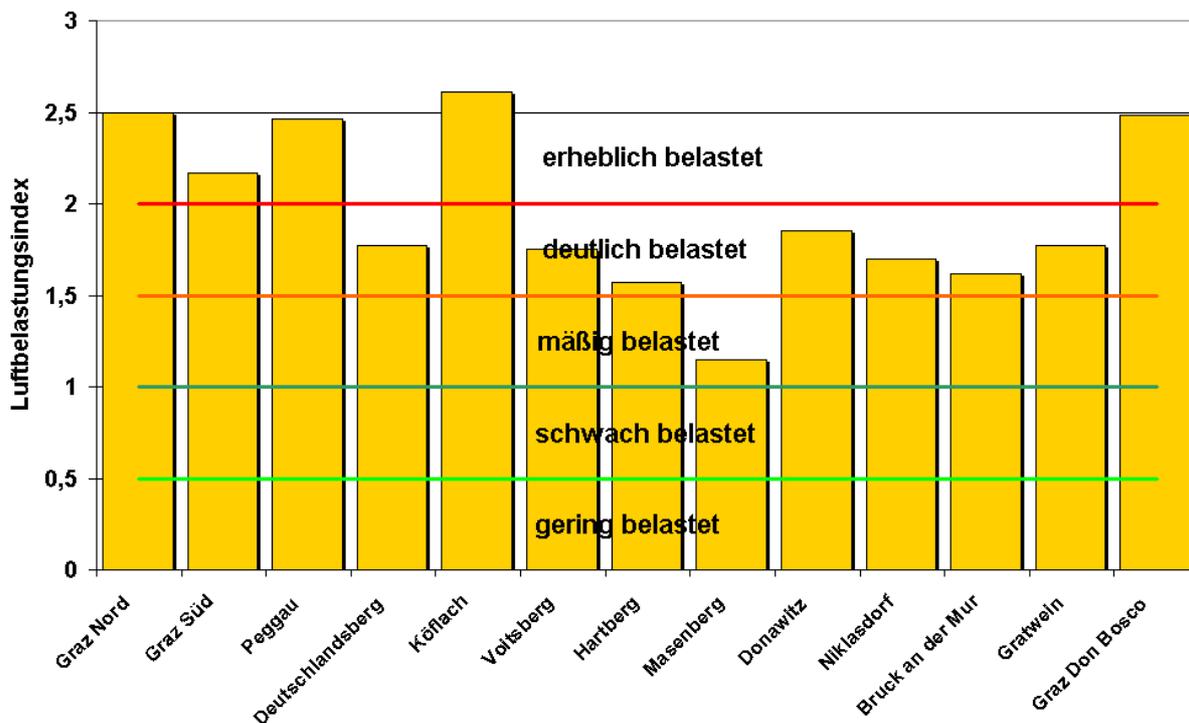
| | |
|-------------|--------------------|
| 0,0 - 0,5 | gering belastet |
| > 0,5 – 1,0 | schwach belastet |
| > 1,0 – 1,5 | mäßig belastet |
| > 1,5 – 2,0 | deutlich belastet |
| > 2,0 | erheblich belastet |

Die „mittlere“ Belastung eines Monats wird durch den **Monatsindex** ausgedrückt. Er wird aus den einzelnen Tagesindices als arithmetisches Mittel berechnet. Der höchstbelastete Tag des Monats ist als **maximaler Tagesindex** dargestellt.

Monatsindex: mittlere Luftbelastung eines Monats



Maximaler Tagesindex: höchstbelasteter Tag des Monats



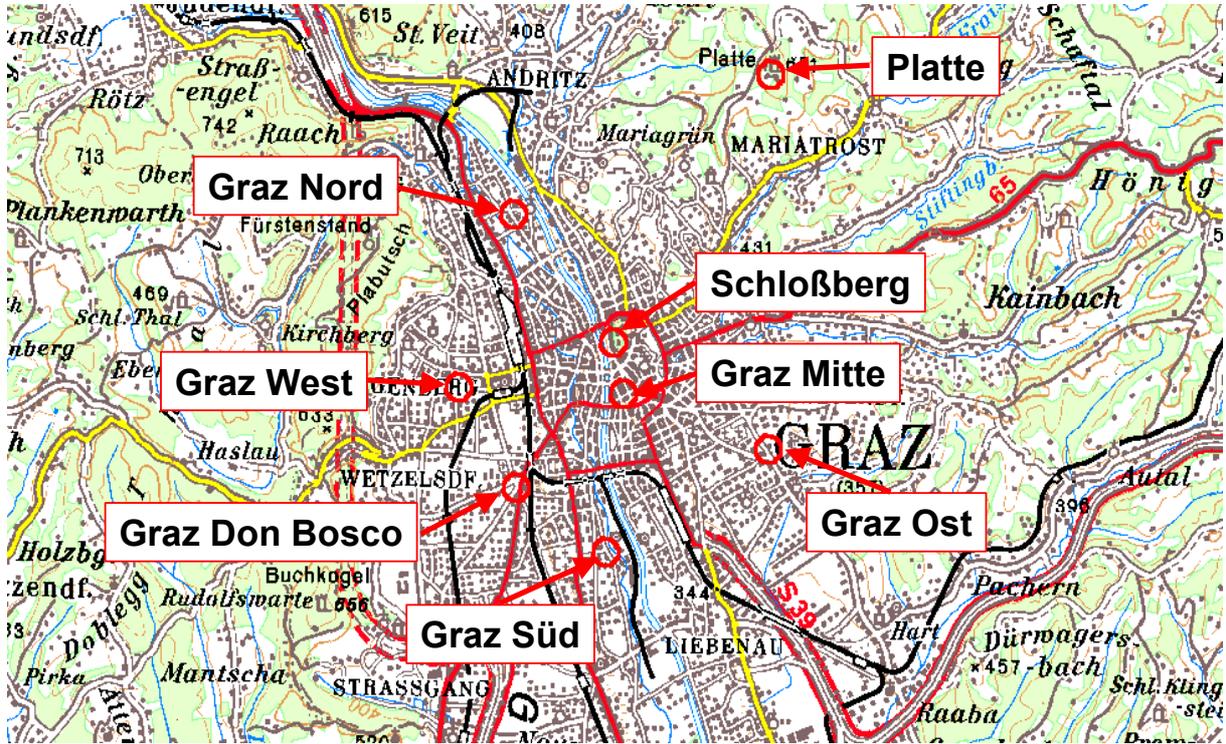
SCHADSTOFFDIAGRAMME

Auf Grund der großen Anzahl der Immissionsmessstationen und der dort erfassten Schadstoffe ist es aus Platzgründen nicht möglich, alle Schadstoffdiagramme darzustellen. Daher wurden aus jeder Region Leitstationen und Leitschadstoffe ausgewählt, die im folgenden Diagrammteil jedenfalls dargestellt werden

| | |
|---------------------------------|--|
| Graz Stadt: | Graz-Mitte (NO, NO ₂), Graz-Süd (NO _x , PM10, SO ₂) und Graz-Don Bosco (alle Schadstoffe) |
| Grazer Feld | Bockberg (SO ₂) |
| Mittleres Murtal | Peggau (PM10), Straßengel-Kirche (SO ₂), Judendorf (NO, NO ₂) |
| Voitsberger Becken | Voitsberg (alle Schadstoffe) |
| Südweststeiermark | Deutschlandsberg (alle Schadstoffe), Arnfels-Remschnigg (SO ₂) |
| Oststeiermark | Weiz (alle Schadstoffe) |
| Aichfeld | Knittelfeld (alle Schadstoffe) |
| Raum Leoben | Leoben (TSP), Donawitz (SO ₂ , CO, PM10) Leoben-Göß (NO, NO ₂) |
| Raum Bruck: | Bruck an der Mur (NO, NO ₂) |
| Ennstal | Liezen (alle Schadstoffe) |
| Ozonüberwachungsgebiet 2 | Rennfeld, Graz-Platte, Graz-Nord und Deutschlandsberg |
| Ozonüberwachungsgebiet 4 | Hochwurzen, Liezen |
| Ozonüberwachungsgebiet 8 | Judenburg |

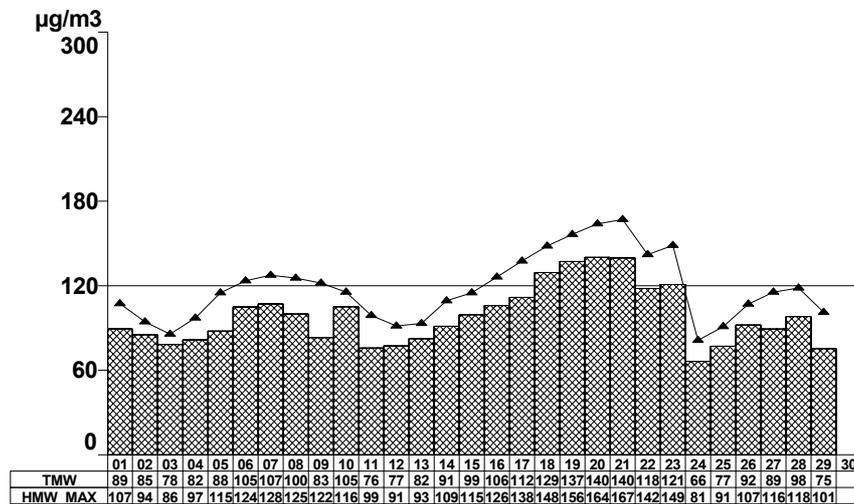
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

Die Kartengrundlagen für die Darstellung der Lage der Immissionsmessstationen stammen aus dem GIS Steiermark  auf Basis der ÖK 1:50000



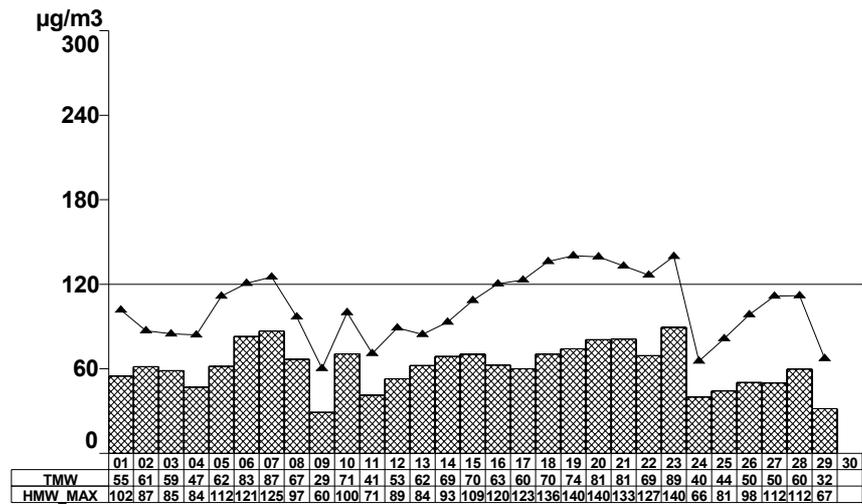
Graz-Platte

Ozon



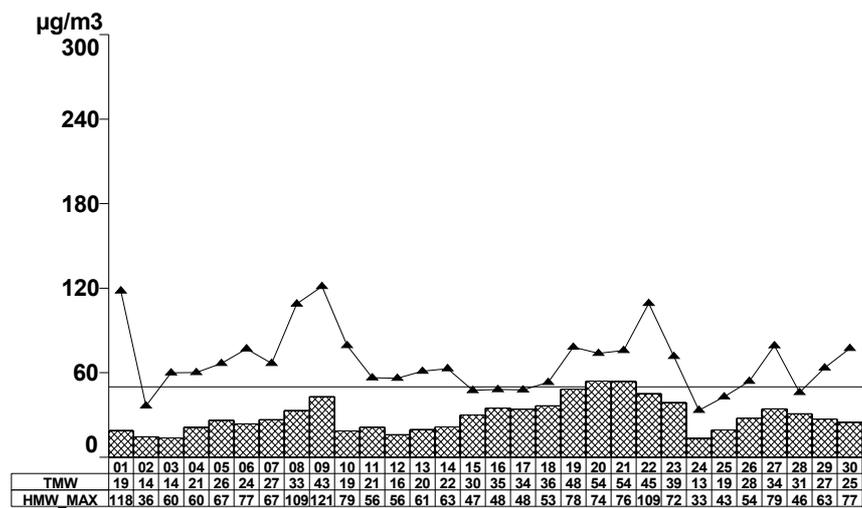
Graz-Schloßberg

Ozon



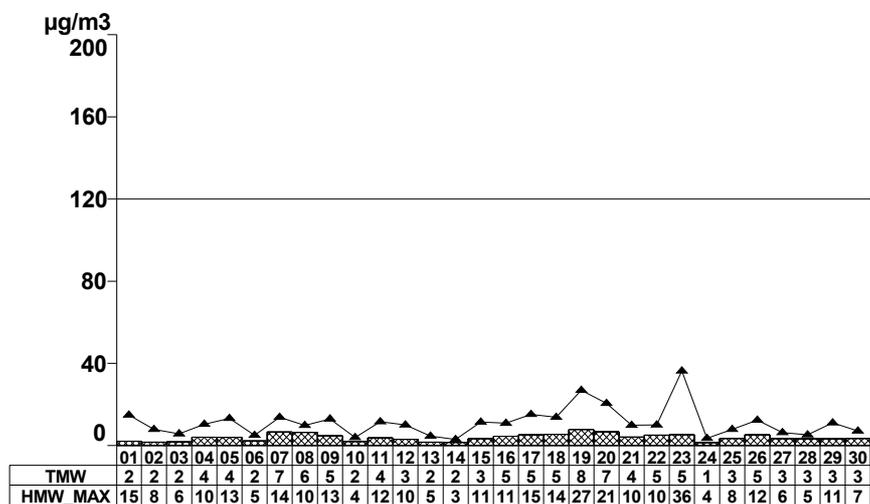
Graz-Nord

Feinstaub

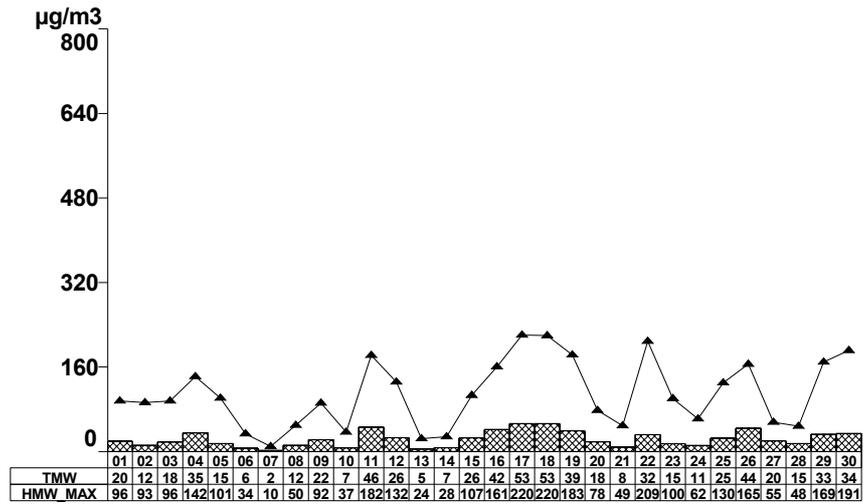


Graz-Süd

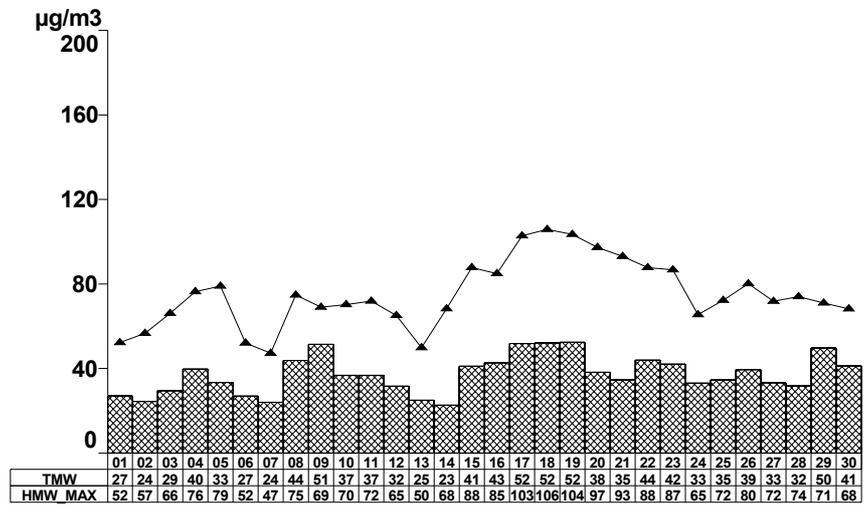
Schwefeldioxid



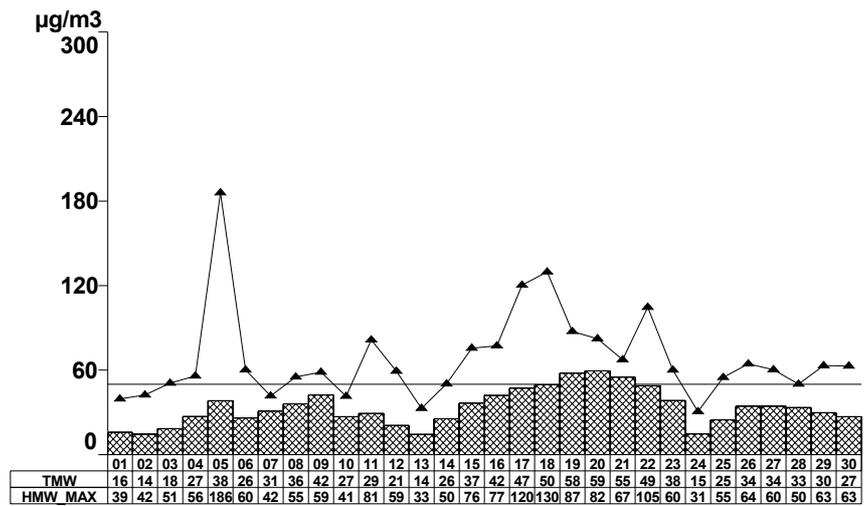
Stickstoffmonoxid



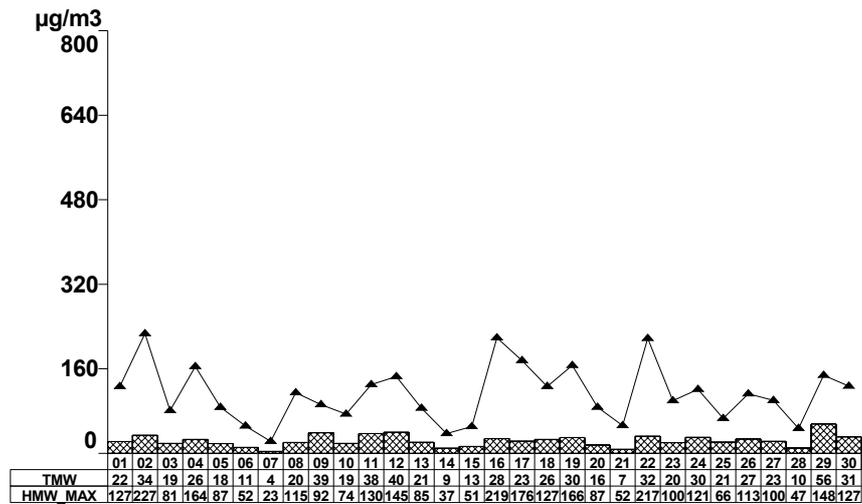
Stickstoffdioxid



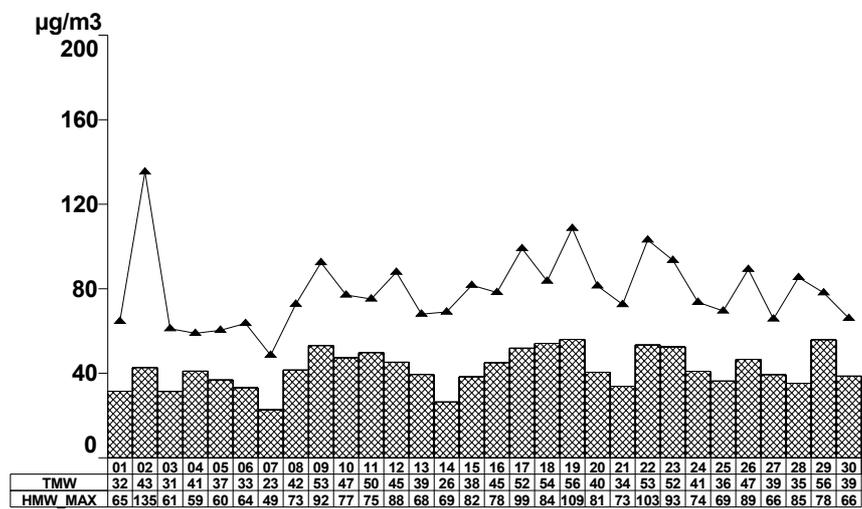
Feinstaub



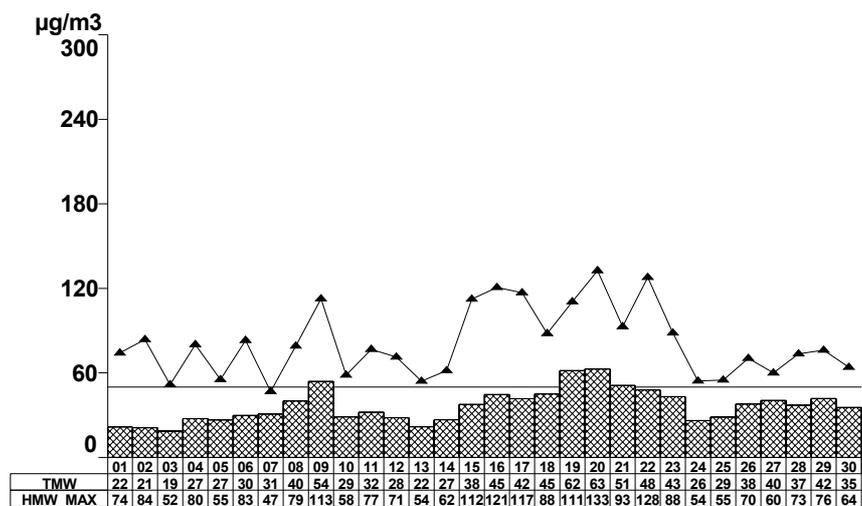
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

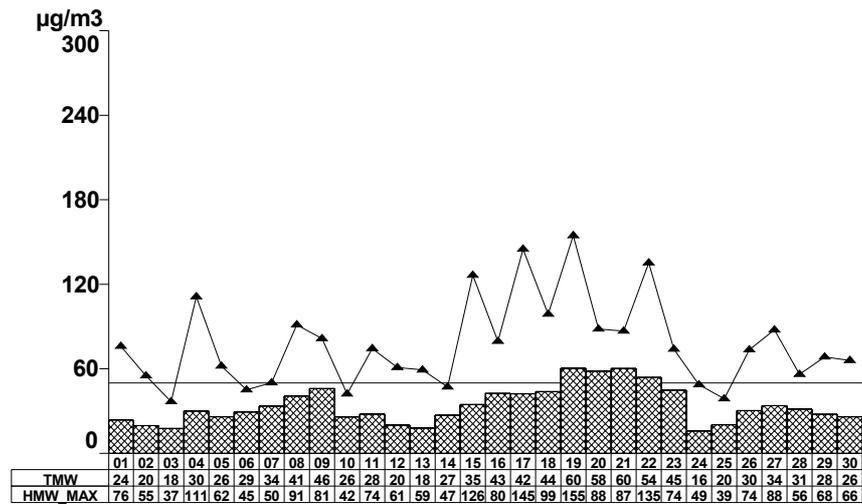


Feinstaub



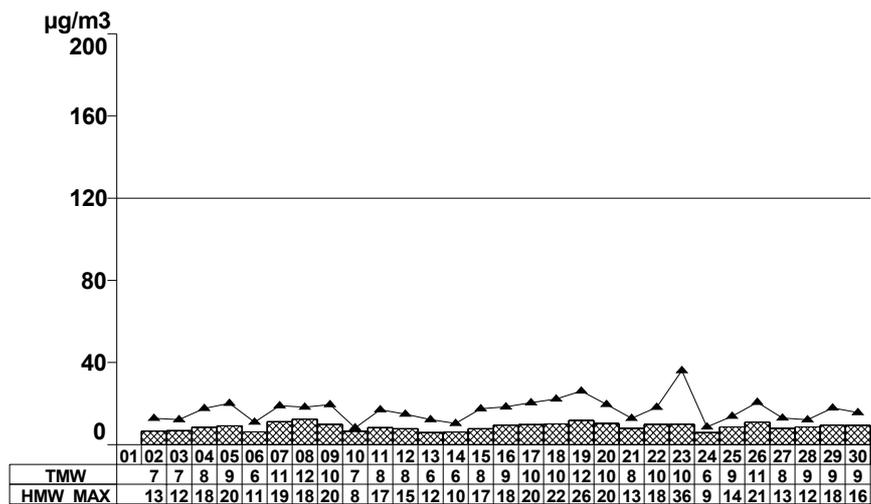
Graz-Ost

Feinstaub

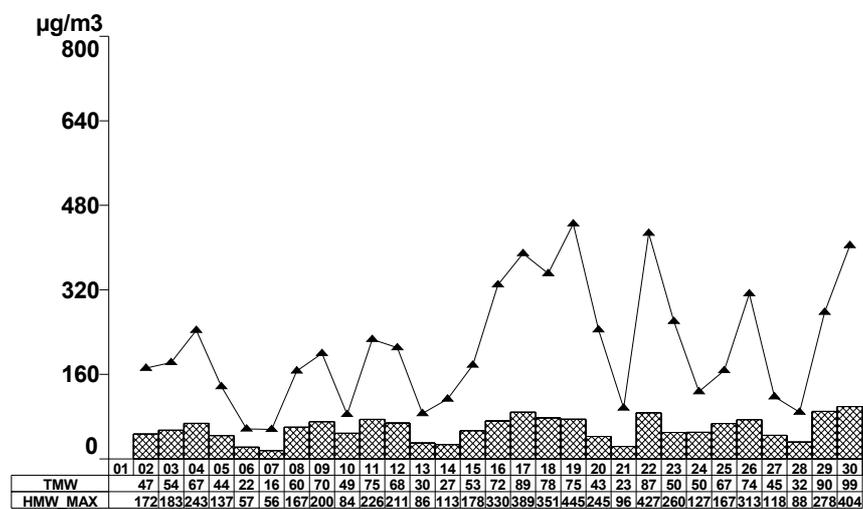


Graz-Don Bosco

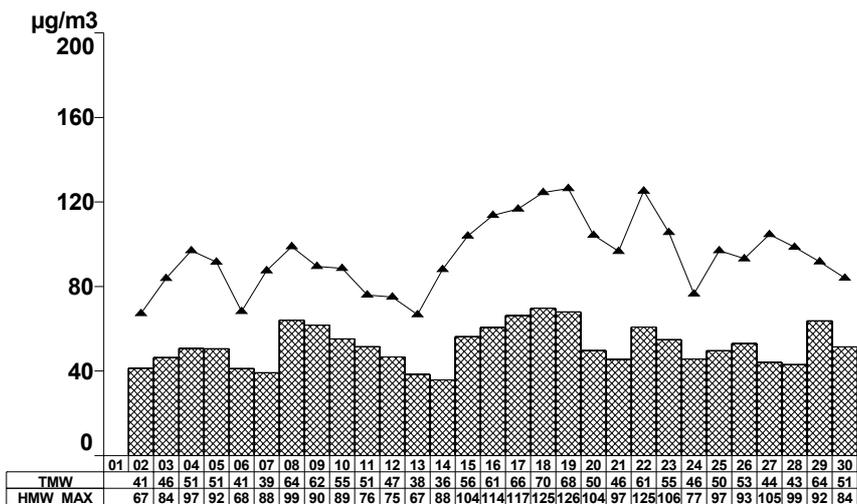
Schwefeldioxid



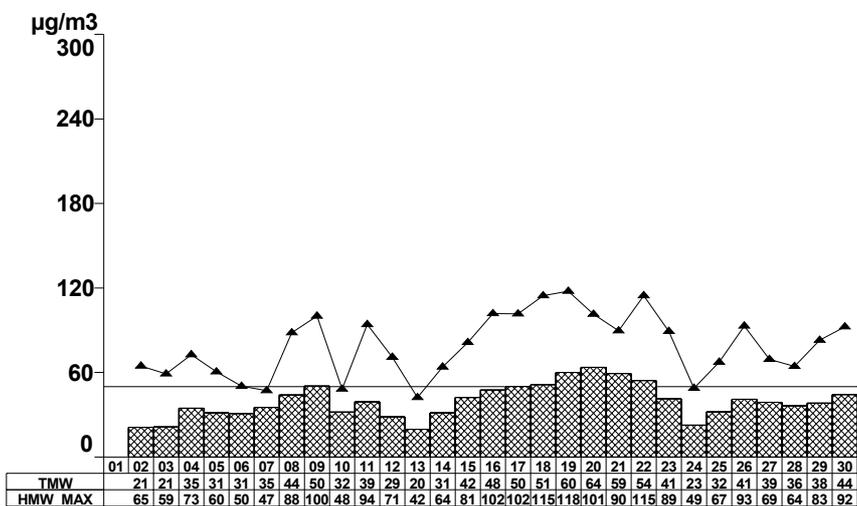
Stickstoffmonoxid



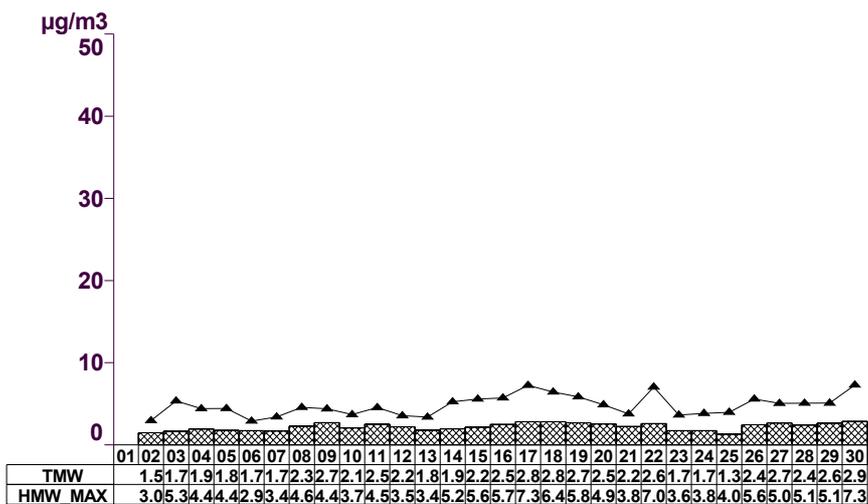
Stickstoffdioxid



Feinstaub



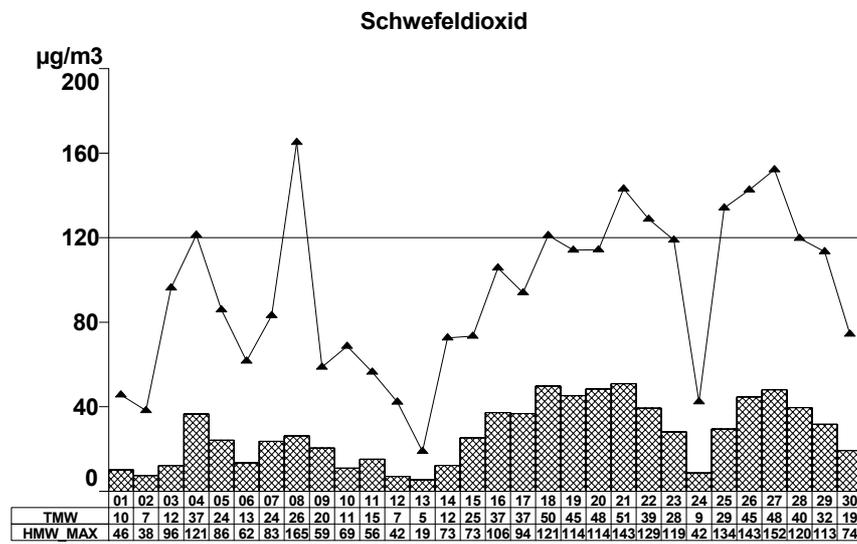
Benzol



Mittleres Murtal

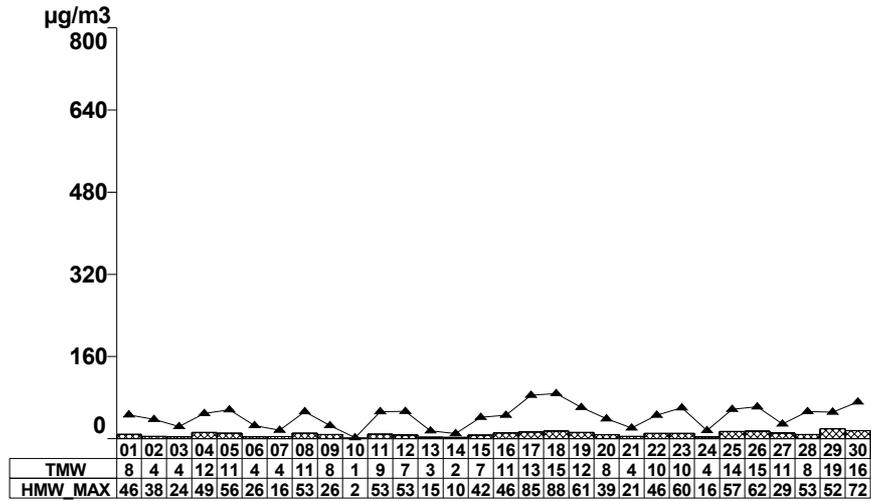


Straßengel-Kirche

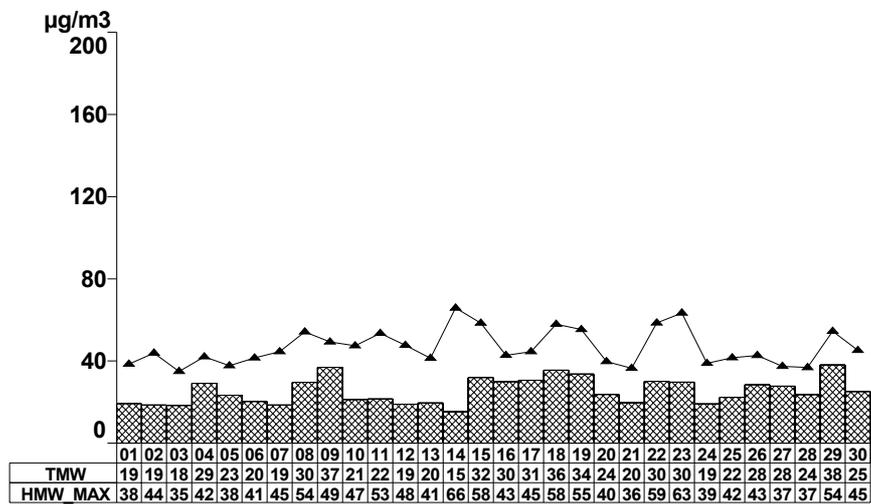


Judendorf-Süd

Stickstoffmonoxid

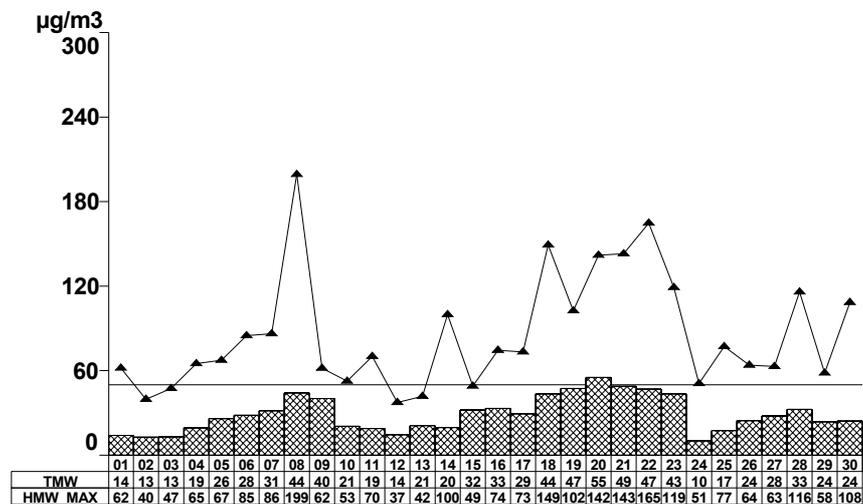


Stickstoffdioxid

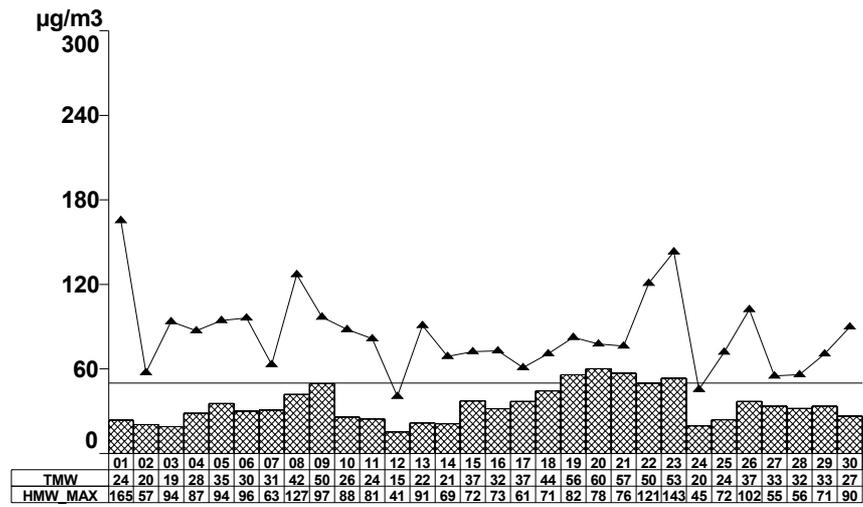


Gratwein

Feinstaub



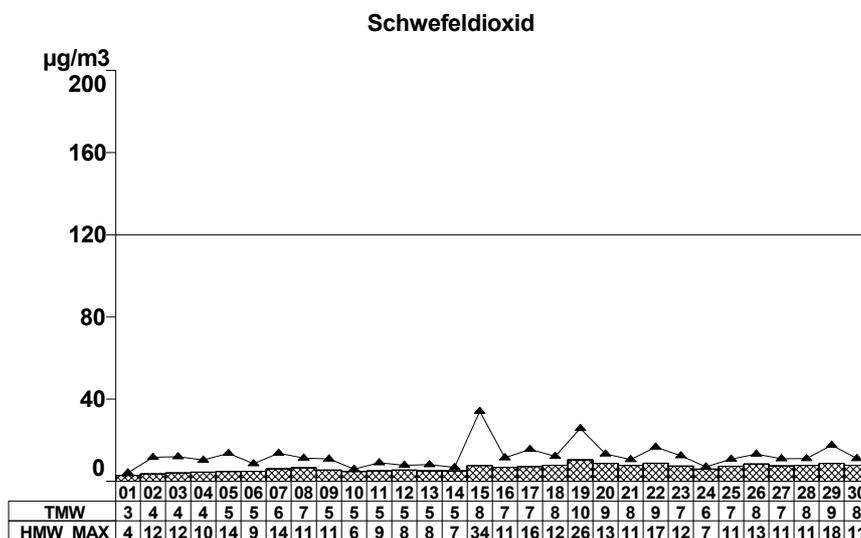
Feinstaub



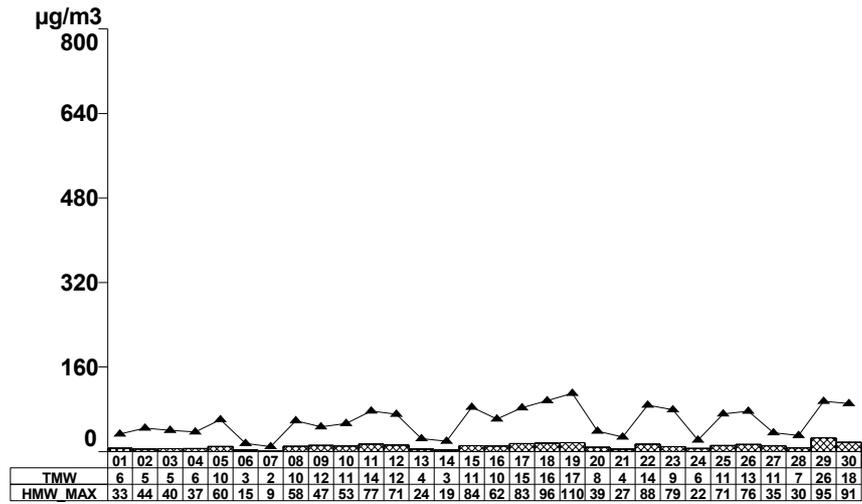
Voitsberger Becken



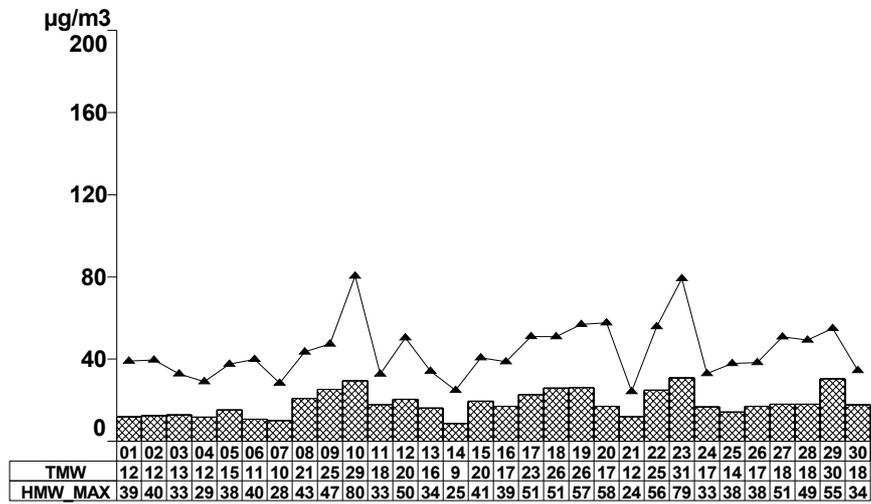
Voitsberg



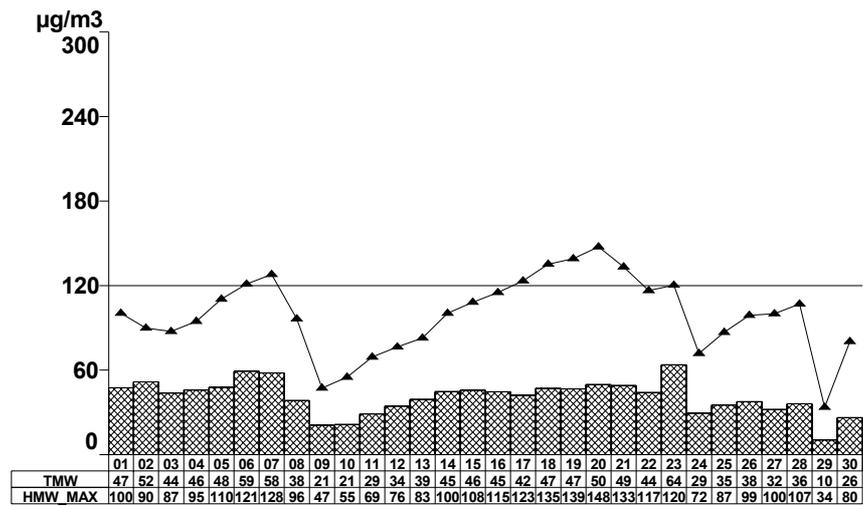
Stickstoffmonoxid



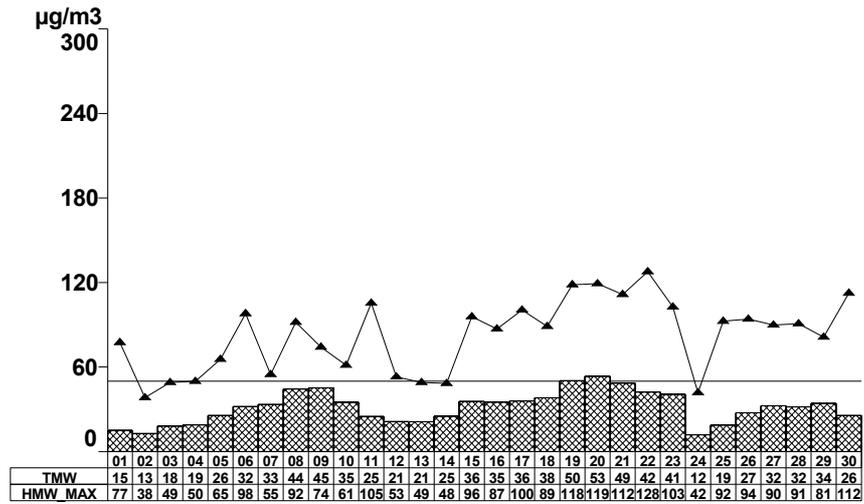
Stickstoffdioxid



Ozon

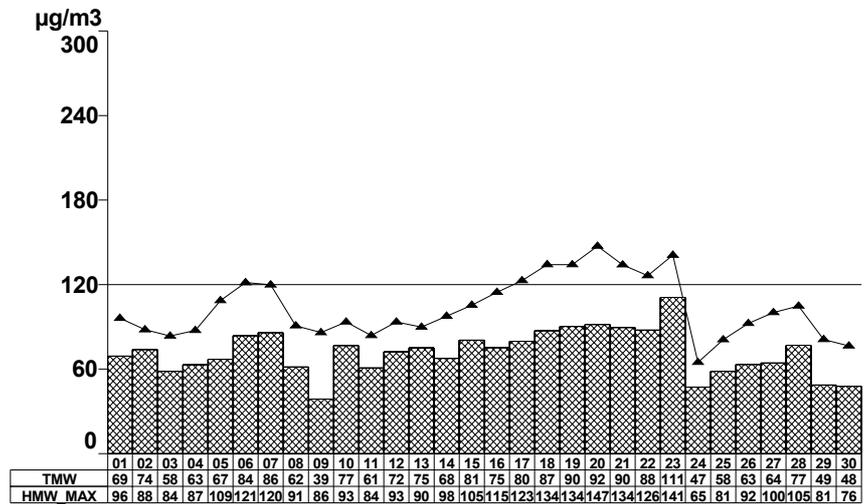


Feinstaub



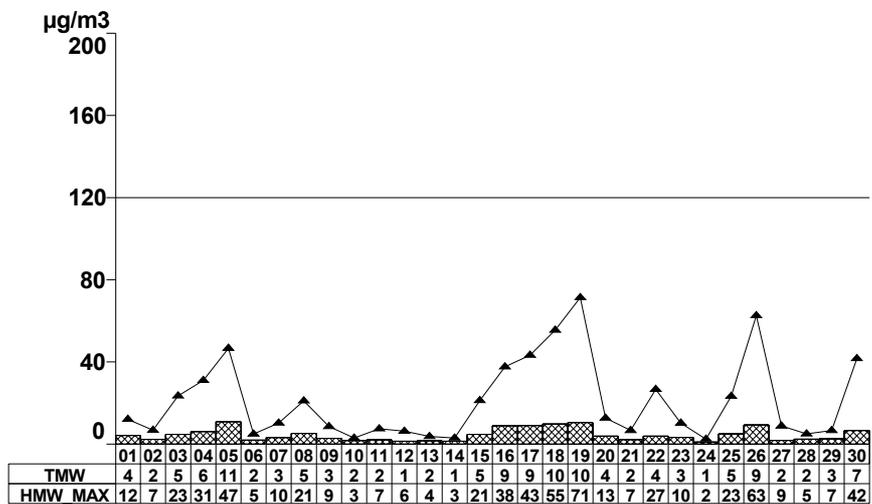
Piber

Ozon

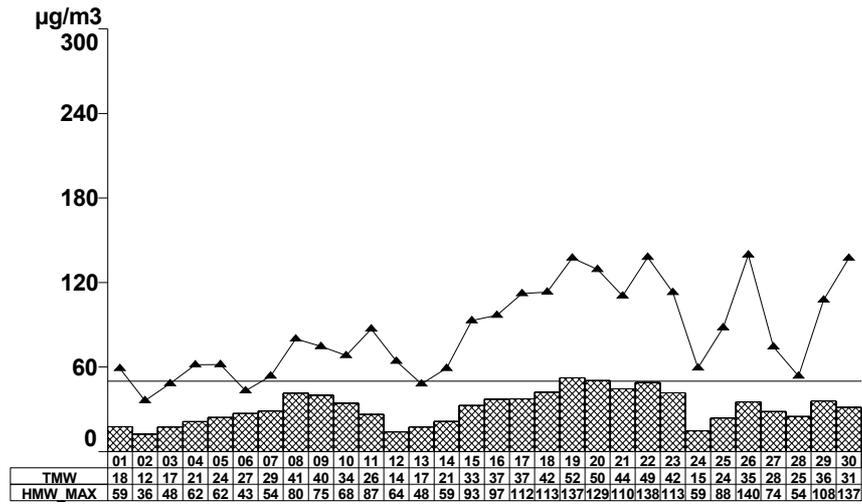


Köflach

Schwefeldioxid

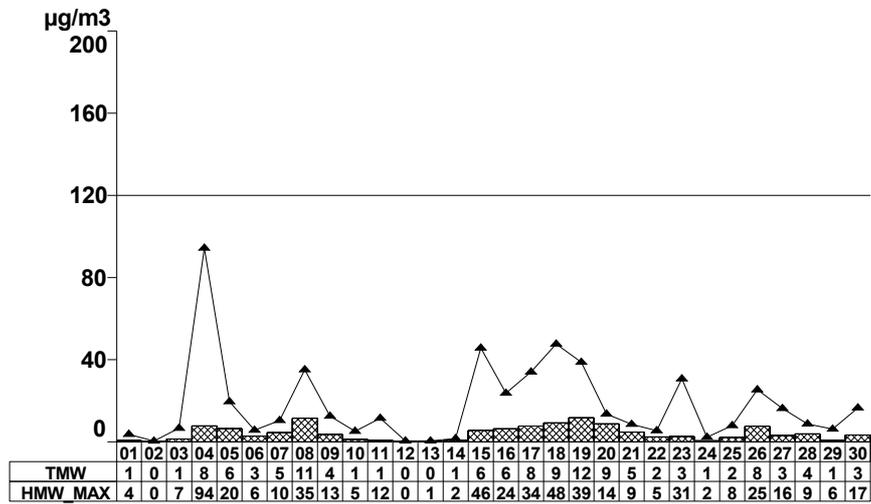


Feinstaub

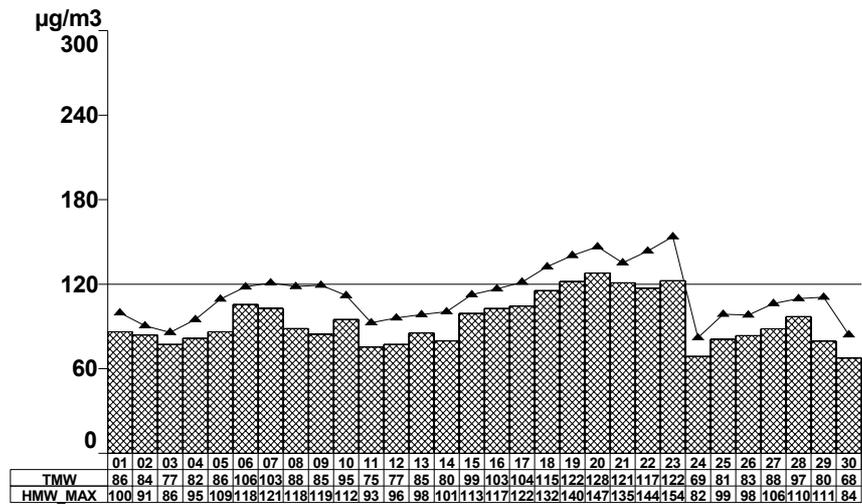


Hochgörsnitz

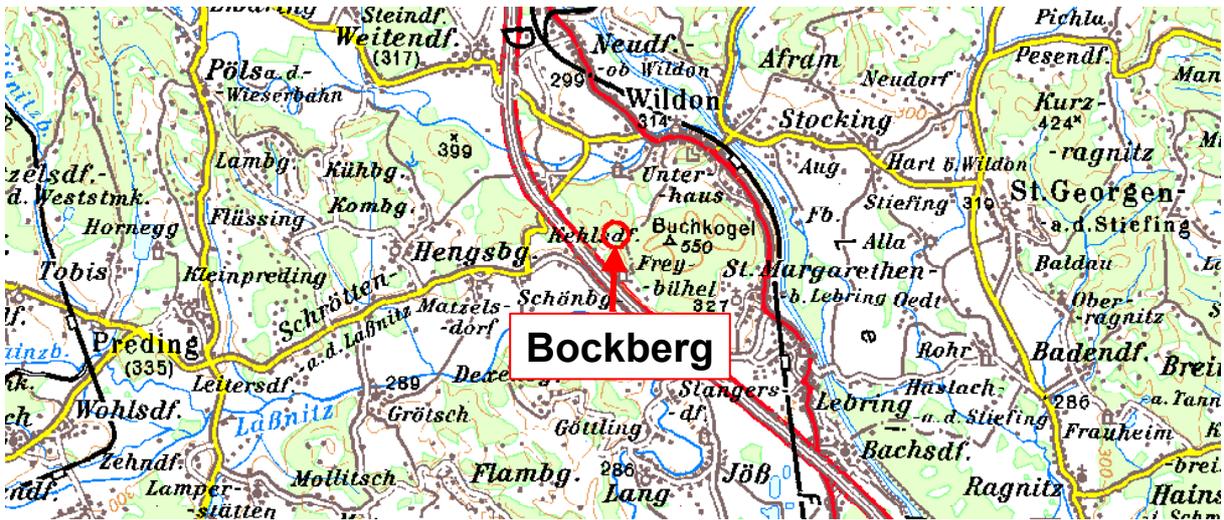
Schwefeldioxid



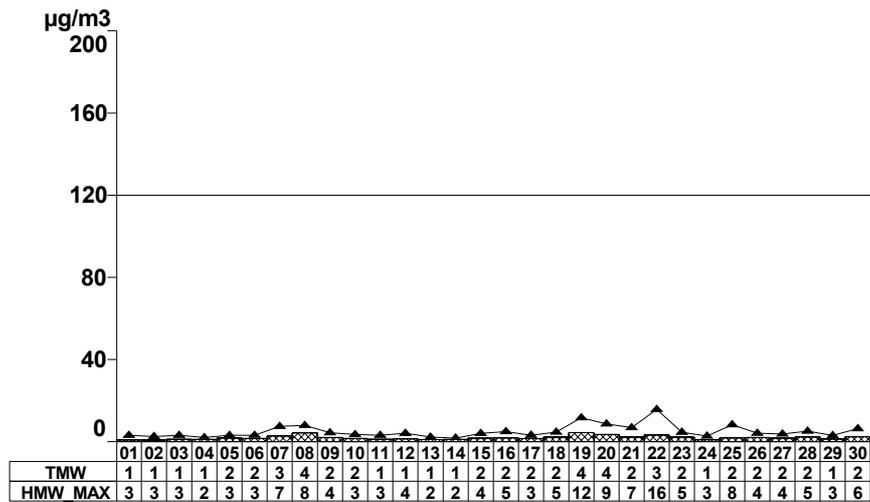
Ozon



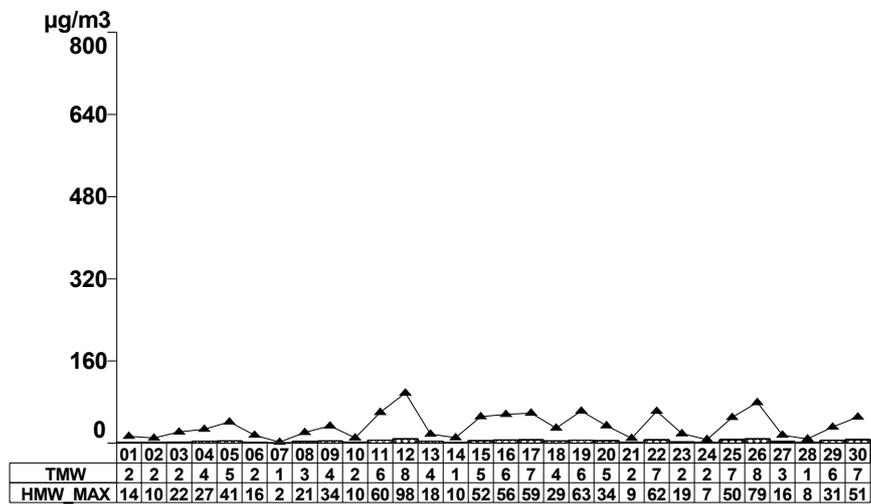
Südweststeiermark



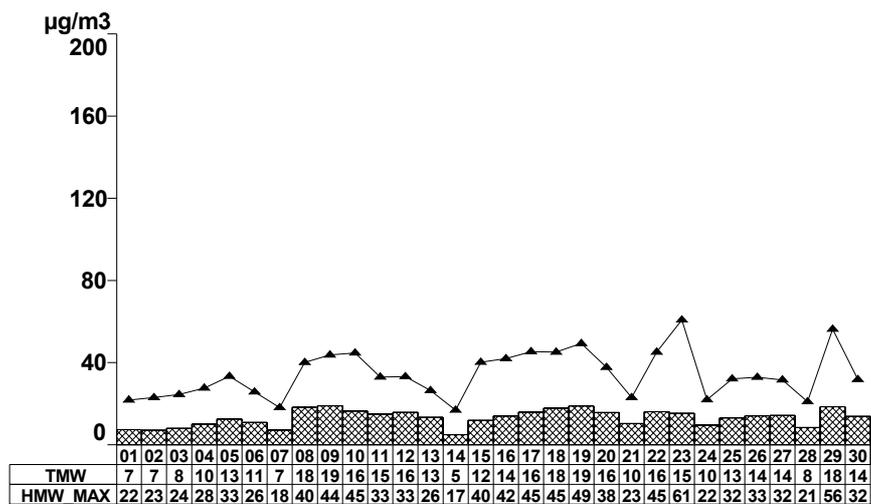
Schwefeldioxid



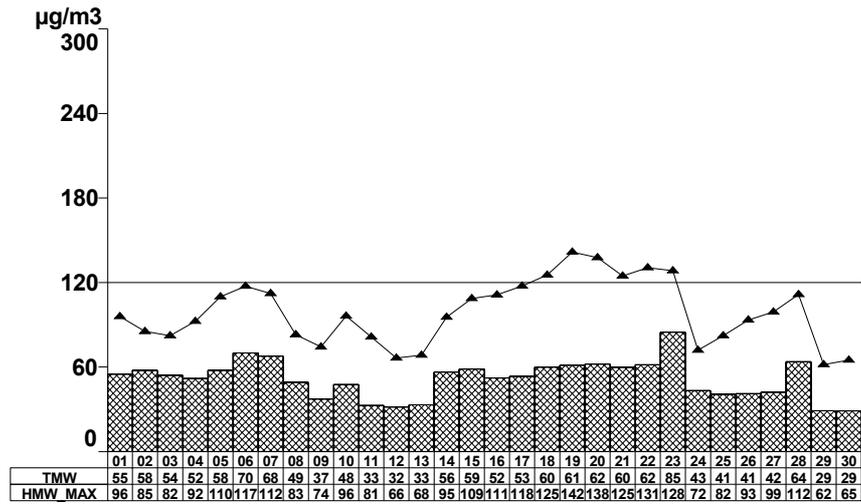
Stickstoffmonoxid



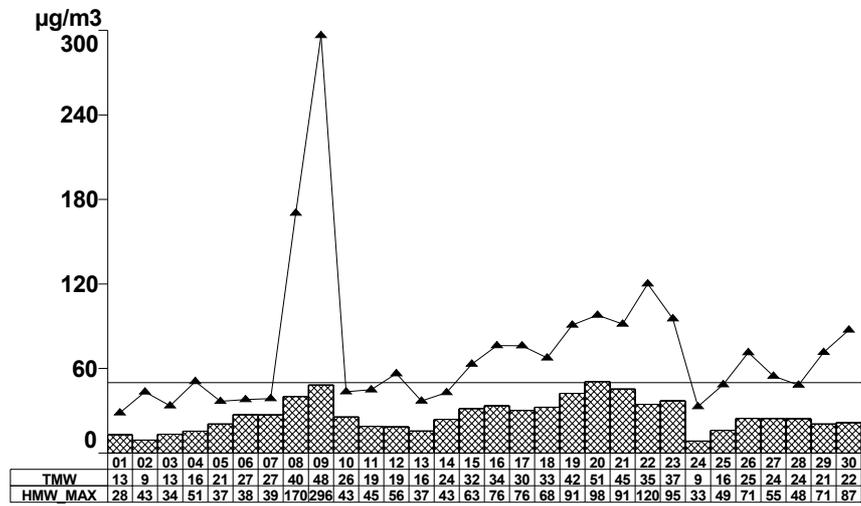
Stickstoffdioxid



Ozon

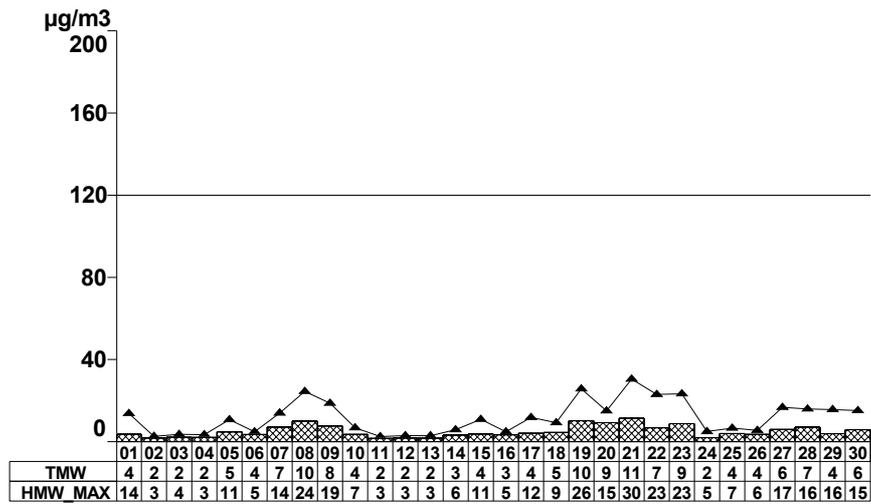


Feinstaub

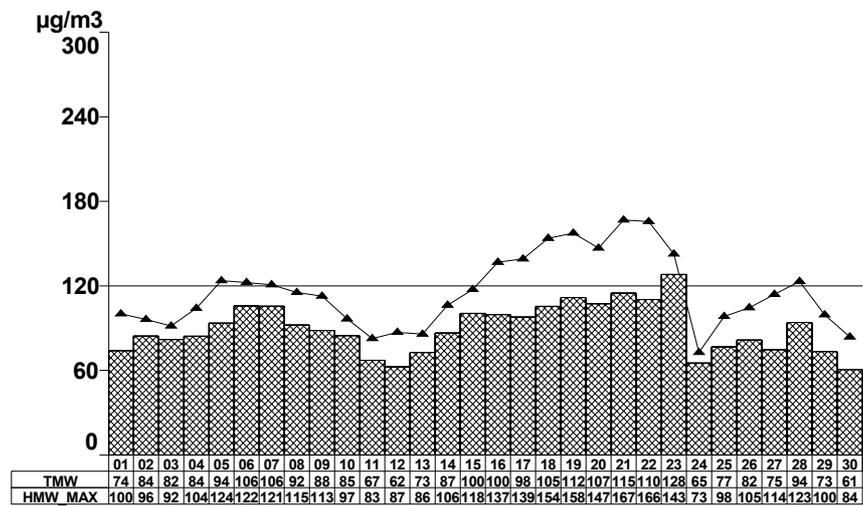


Arnfels/Remschnigg

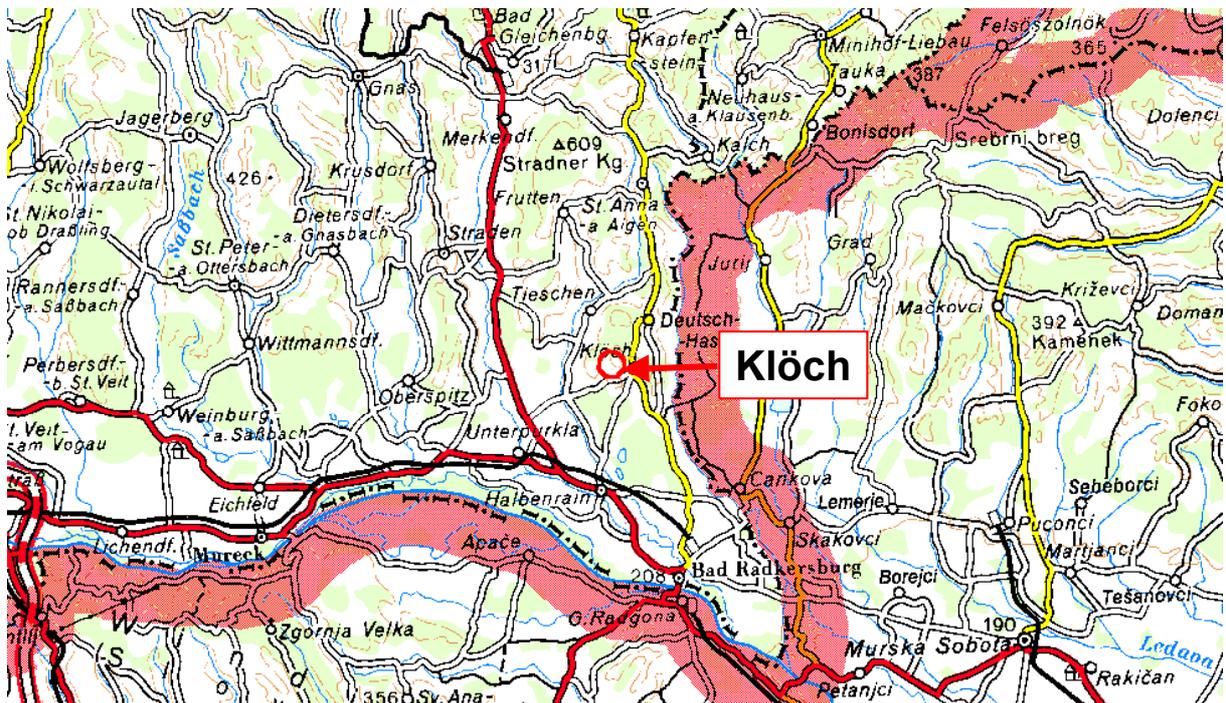
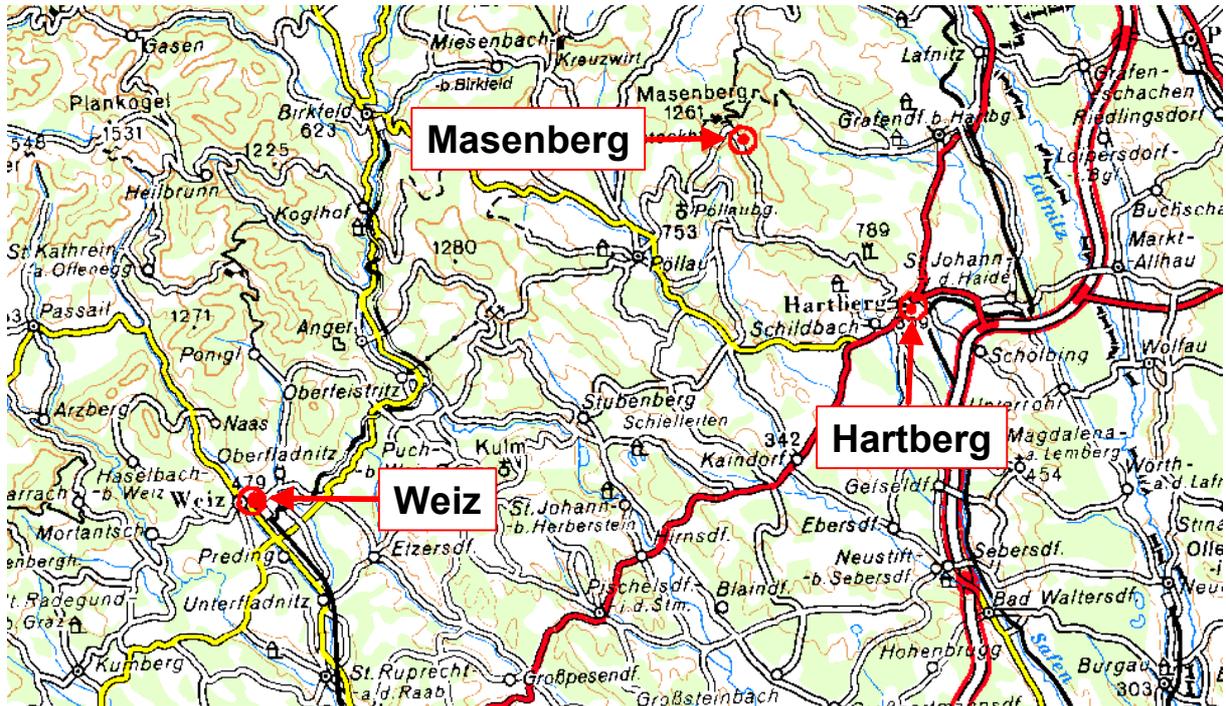
Schwefeldioxid



Ozon

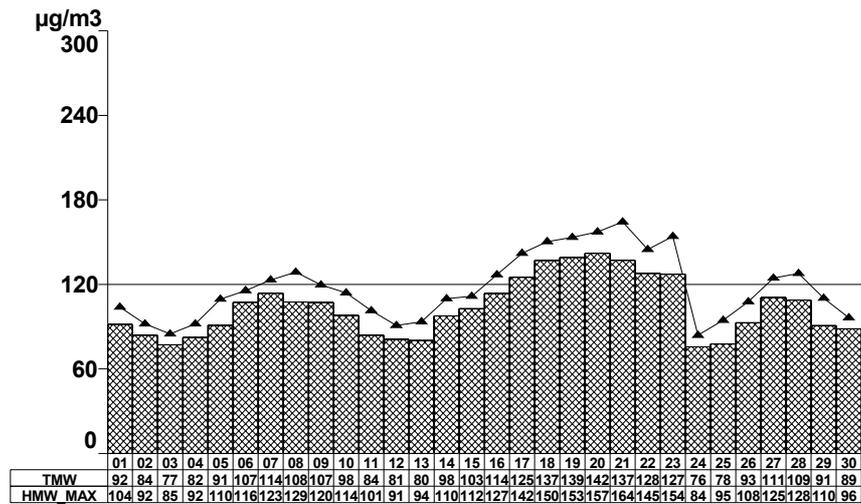


Oststeiermark



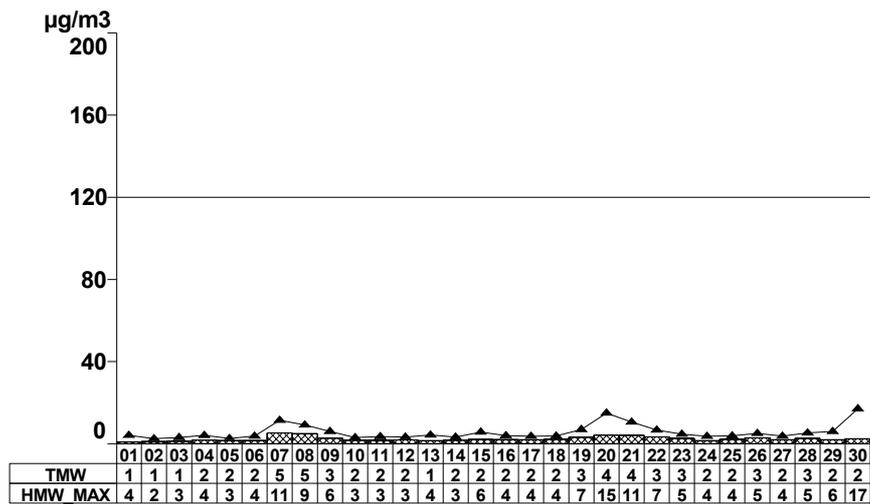
Masenberg

Ozon

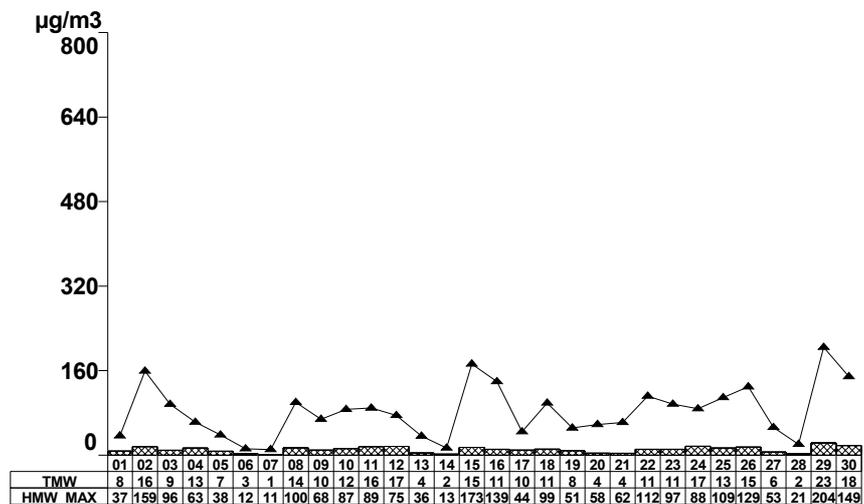


Weiz

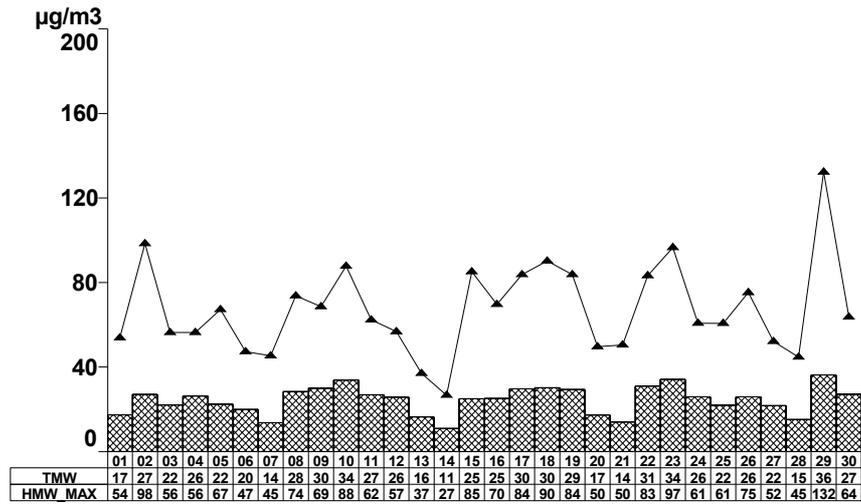
Schwefeldioxid



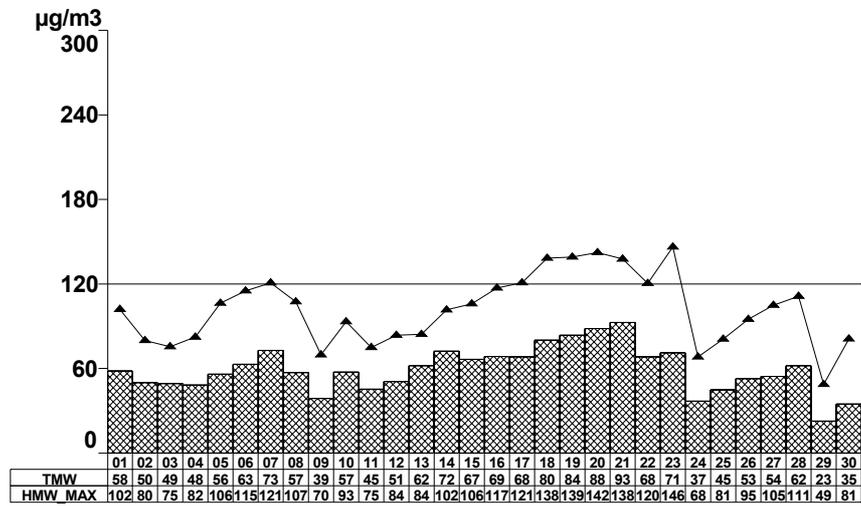
Stickstoffmonoxid



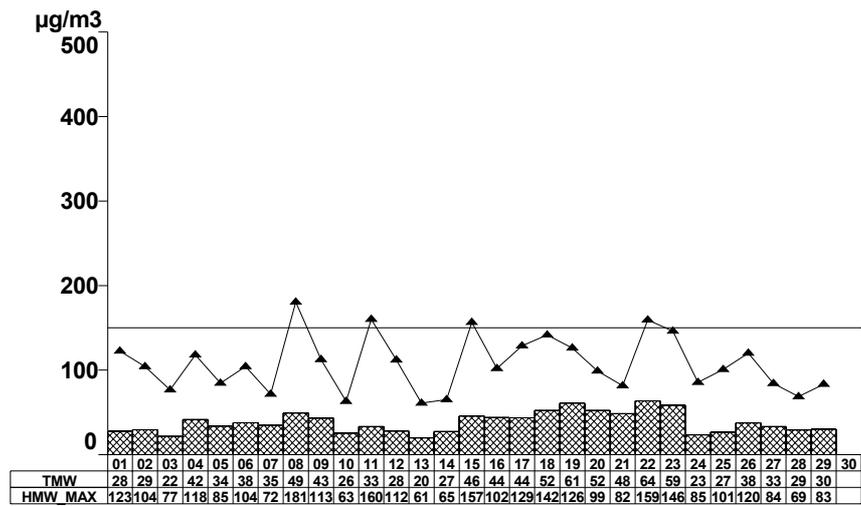
Stickstoffdioxid



Ozon

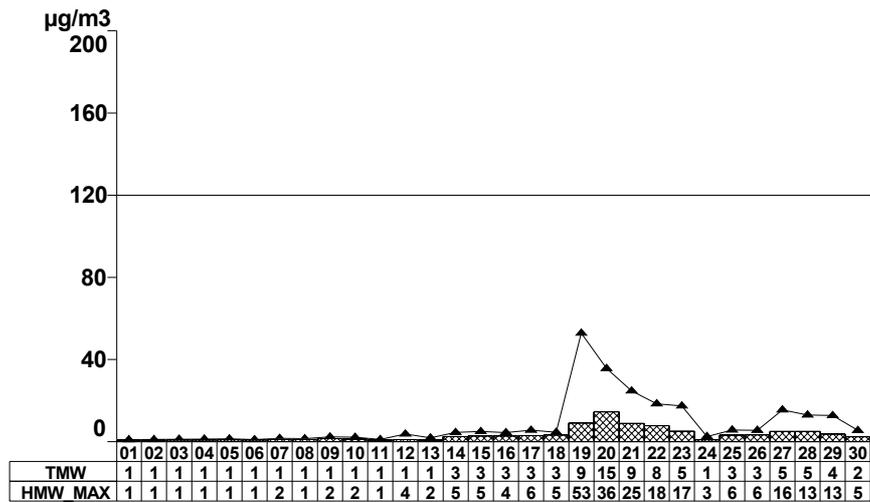


Schwebstaub

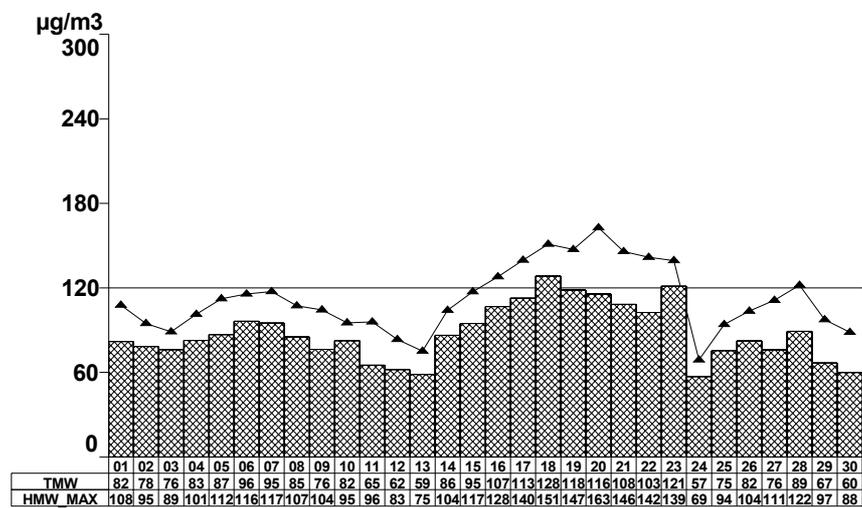


Klöch

Schwefeldioxid

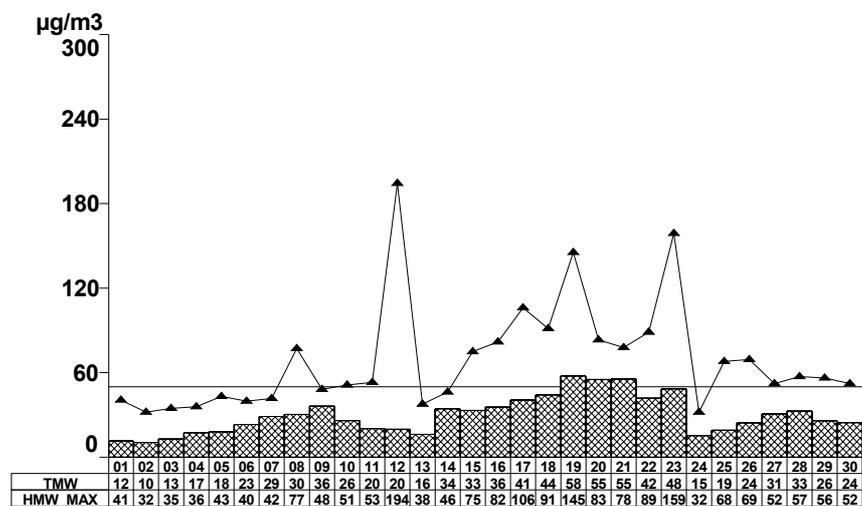


Ozon



Hartberg

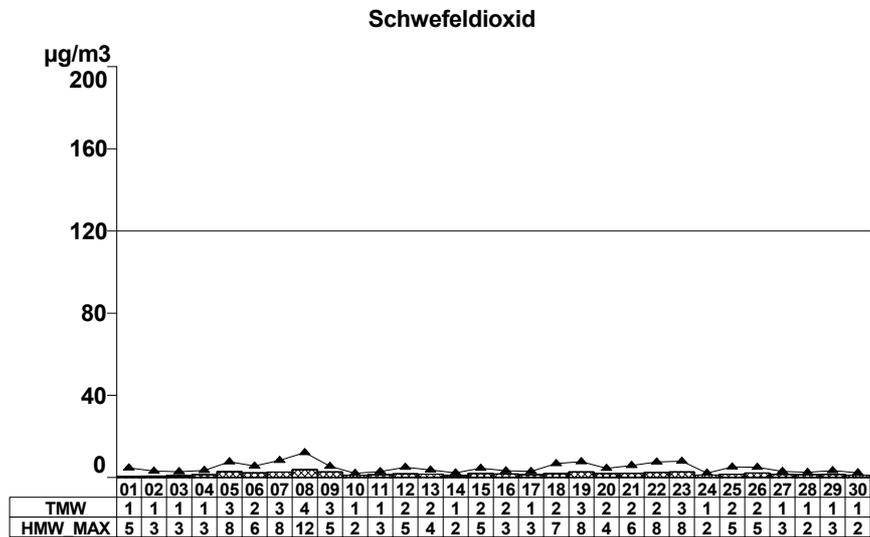
Feinstaub



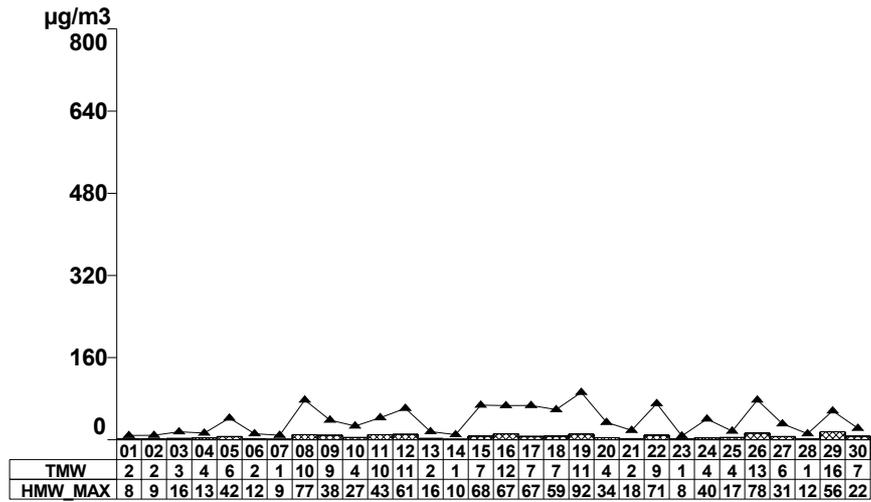
Aichfeld und Pölstal



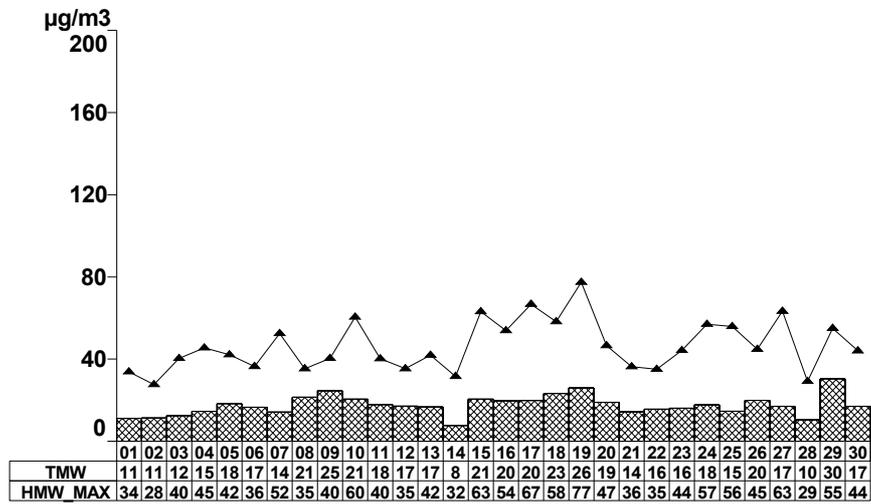
Knittelfeld



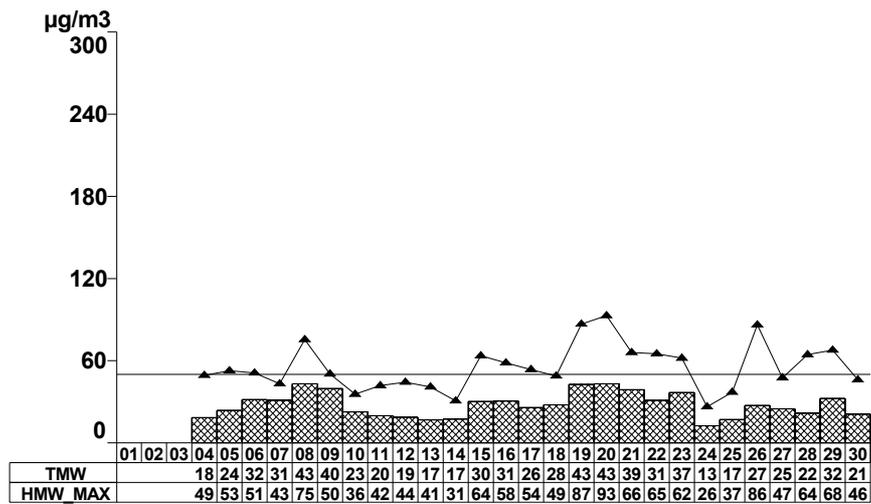
Stickstoffmonoxid



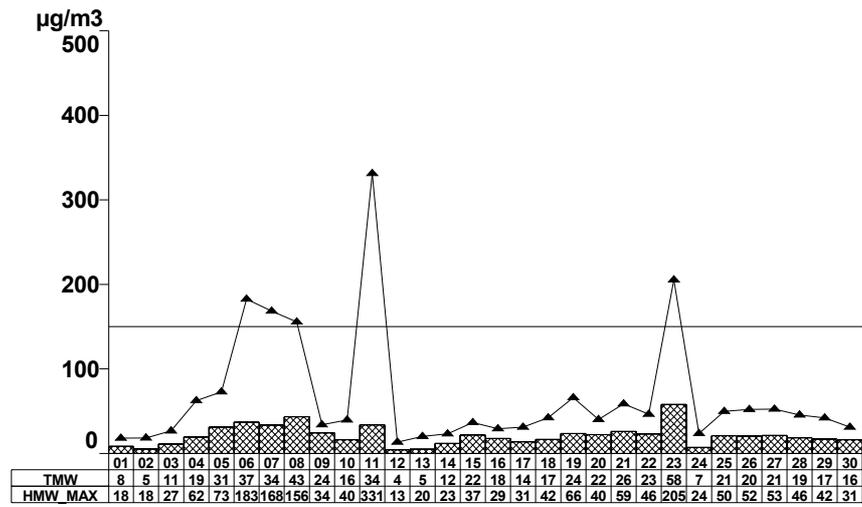
Stickstoffdioxid



Feinstaub



Schwebstaub

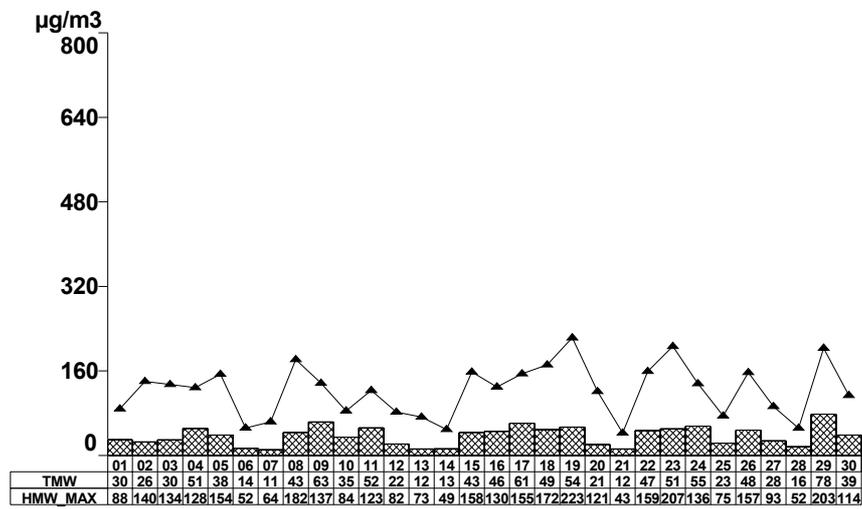


Raum Leoben

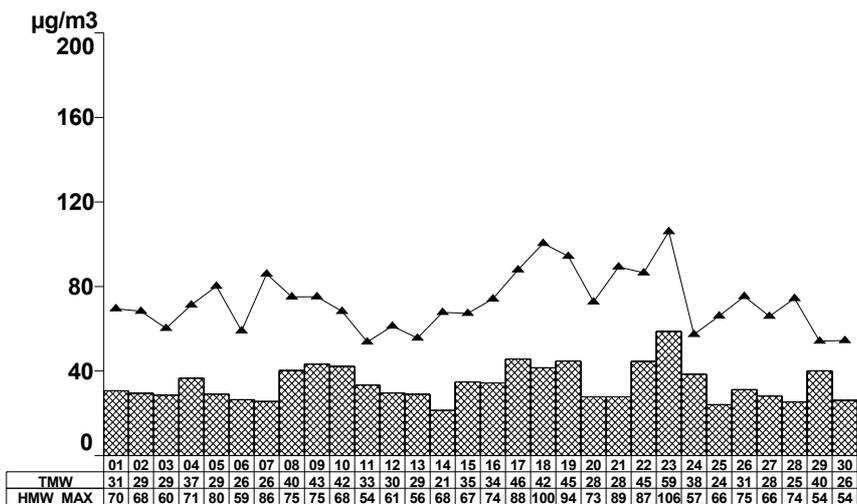


Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

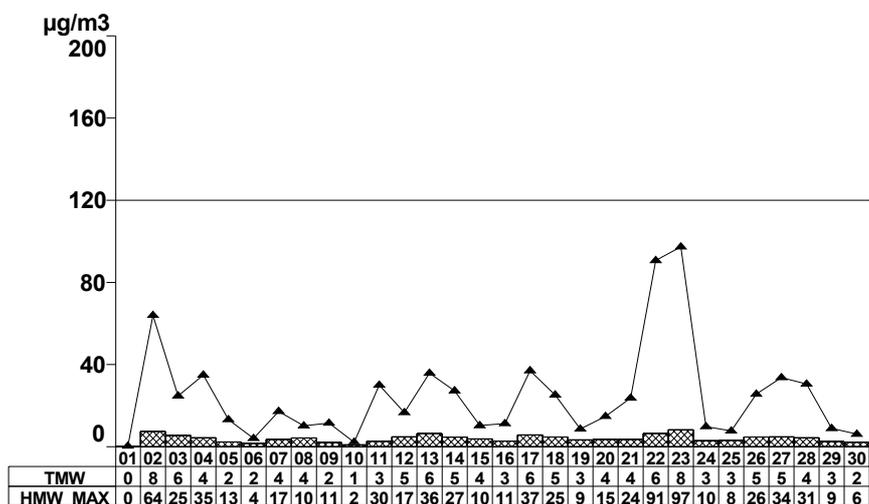


Stickstoffdioxid

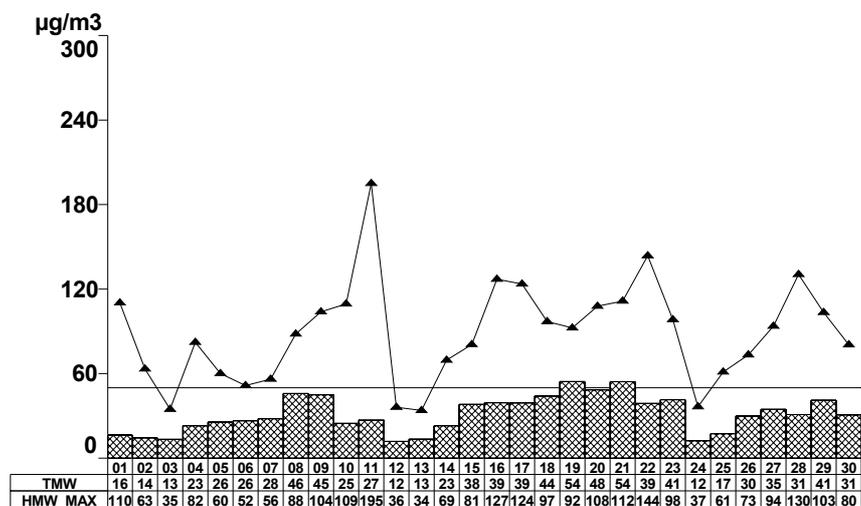


Donawitz

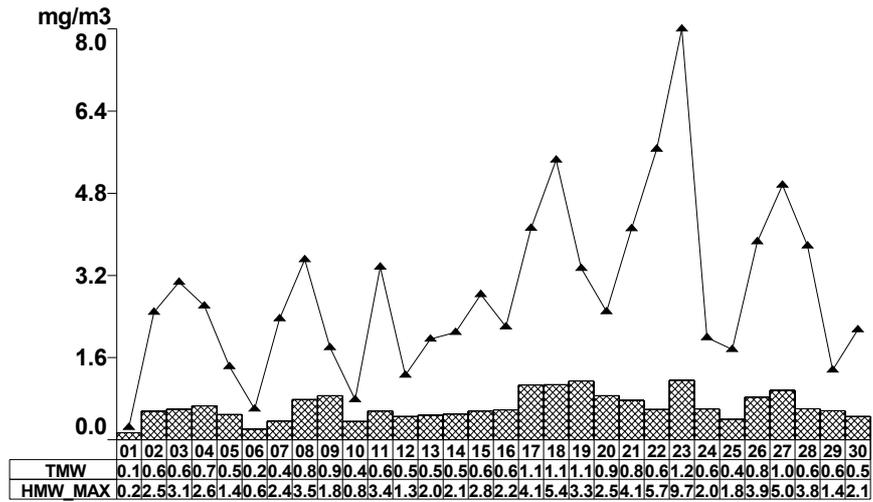
Schwefeldioxid



Feinstaub

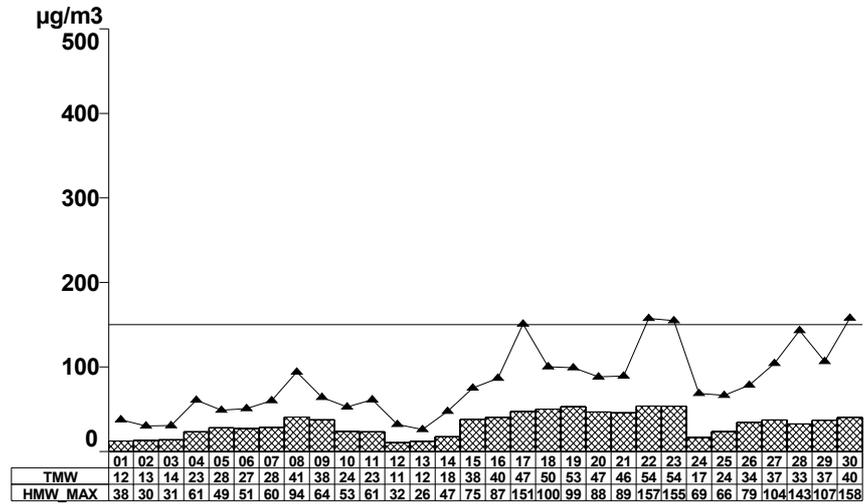


Kohlenmonoxid



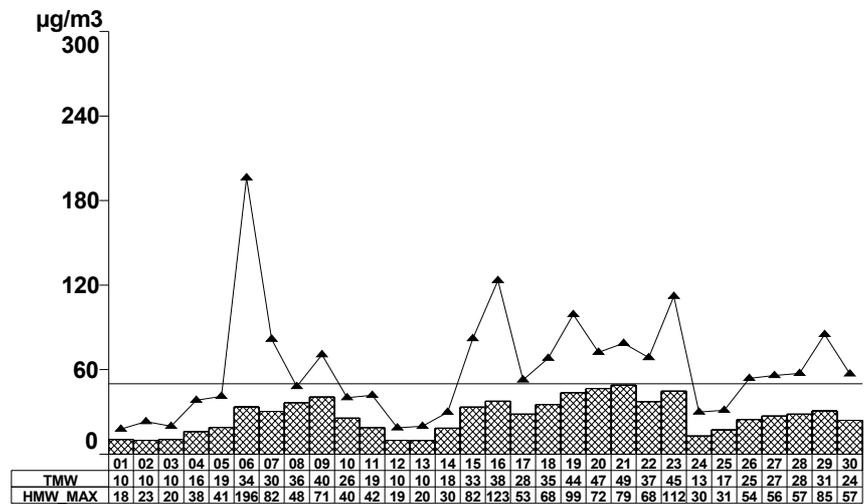
Leoben

Schwebstaub

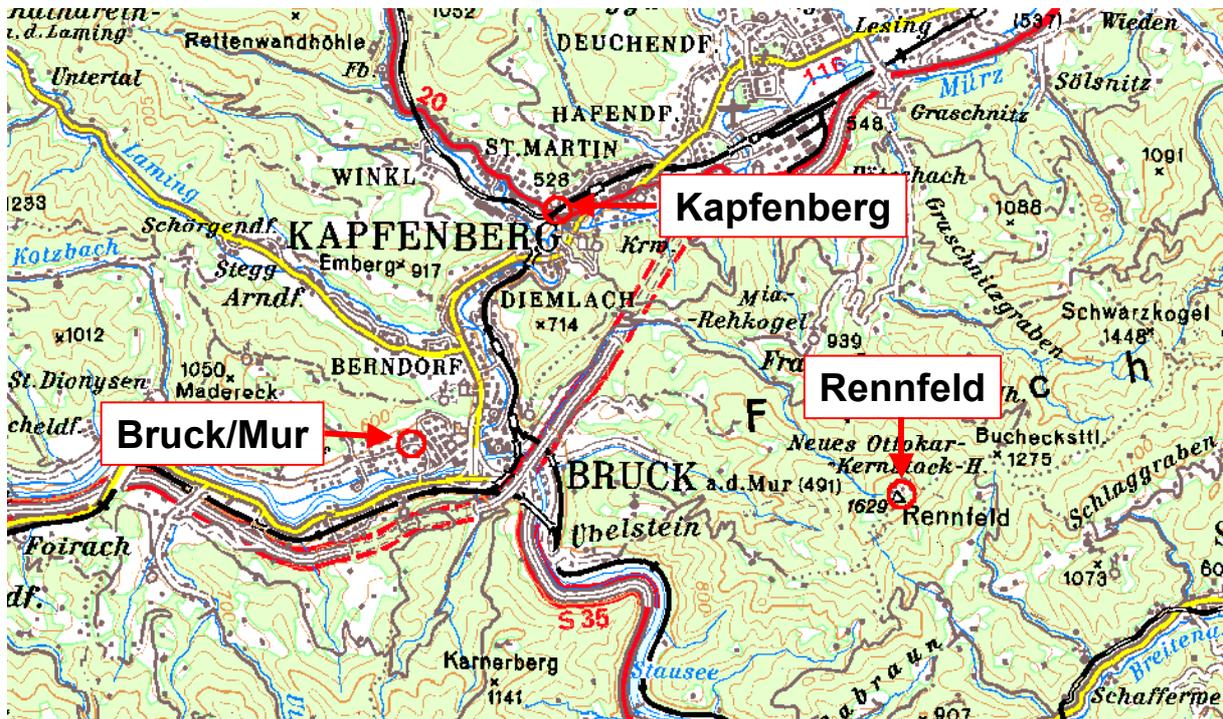


Niklasdorf

Feinstaub

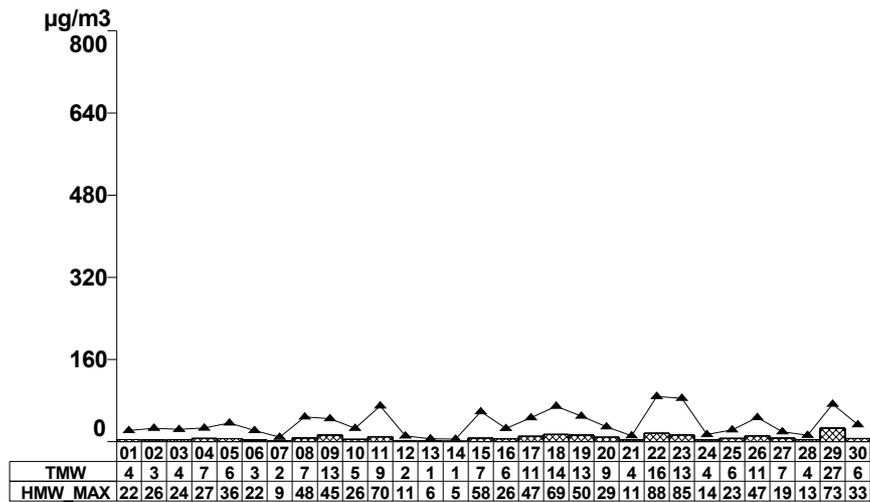


Raum Bruck und mittleres Mürztal

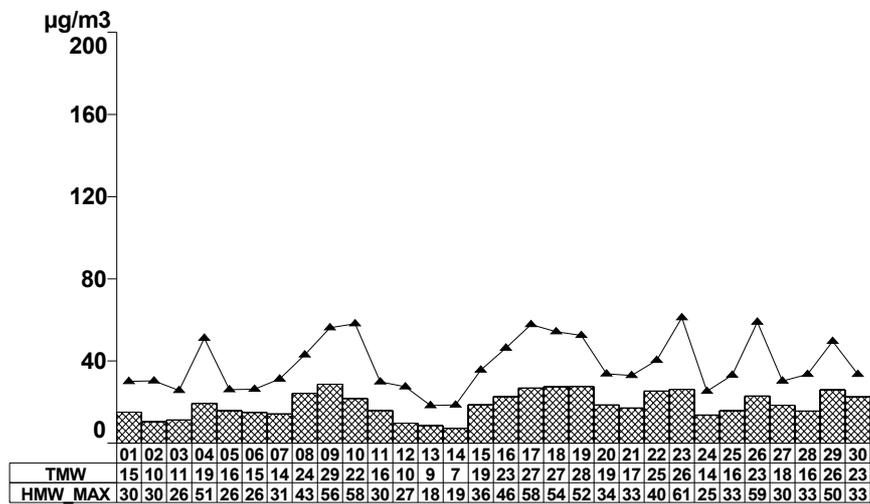


Bruck an der Mur

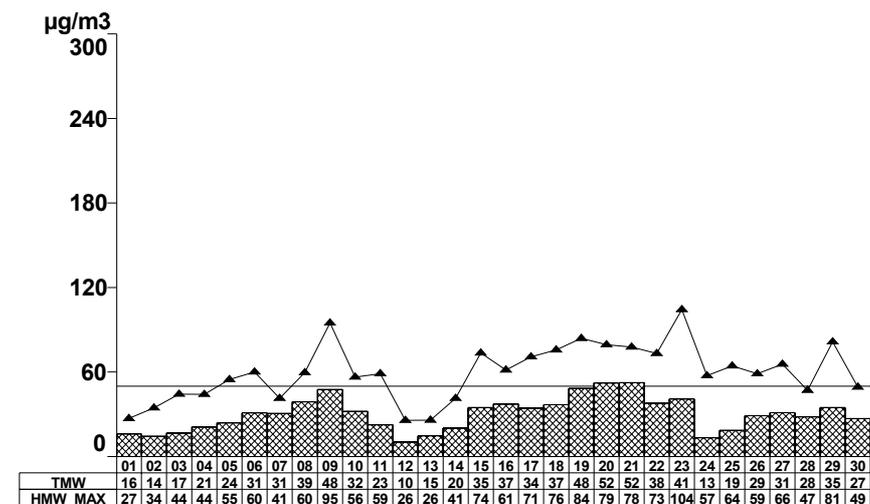
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

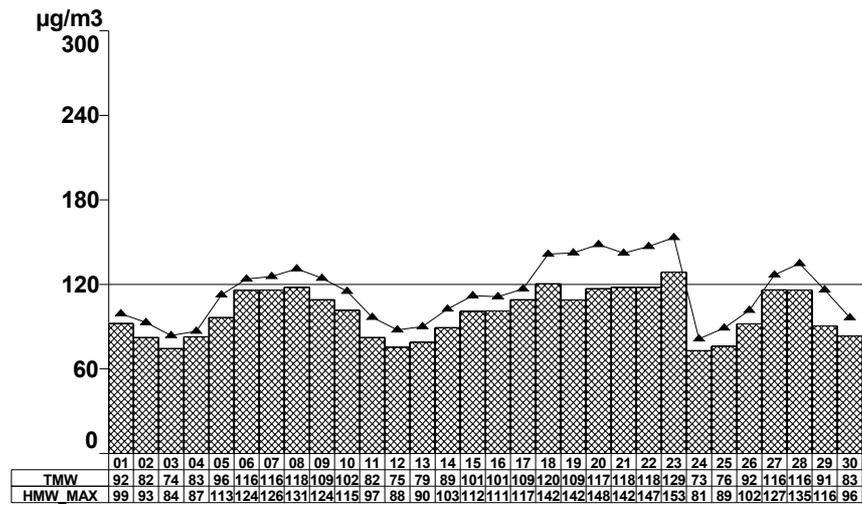


Feinstaub



Rennfeld

Ozon

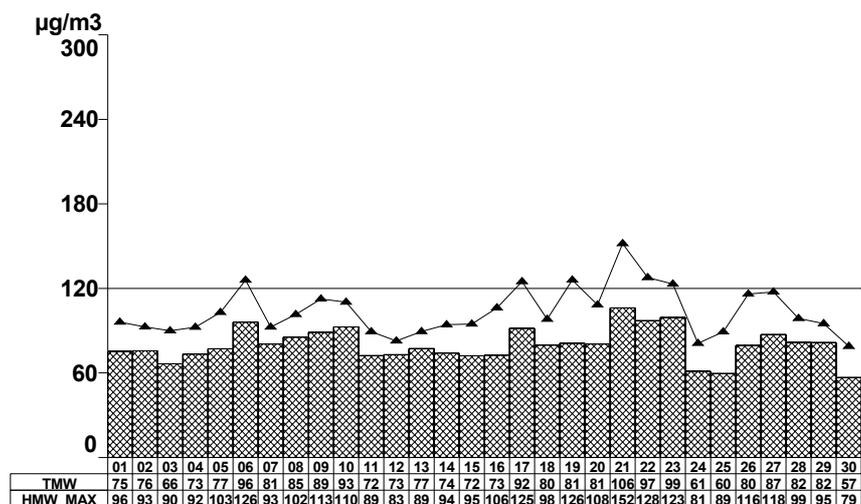


Ennstal und steirisches Salzkammergut



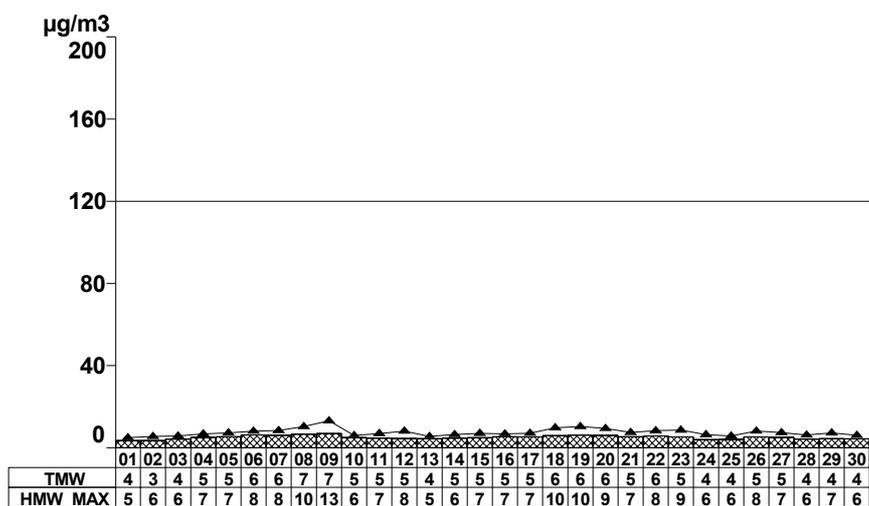
Grundlsee

Ozon

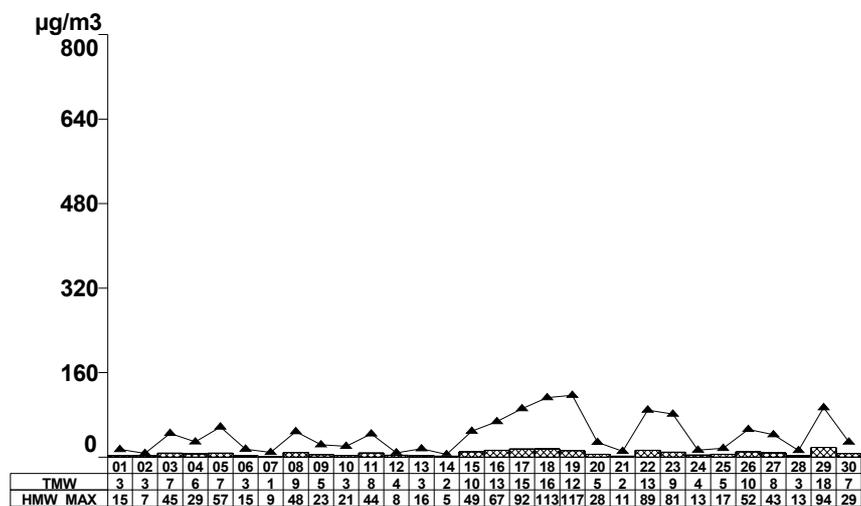


Liezen

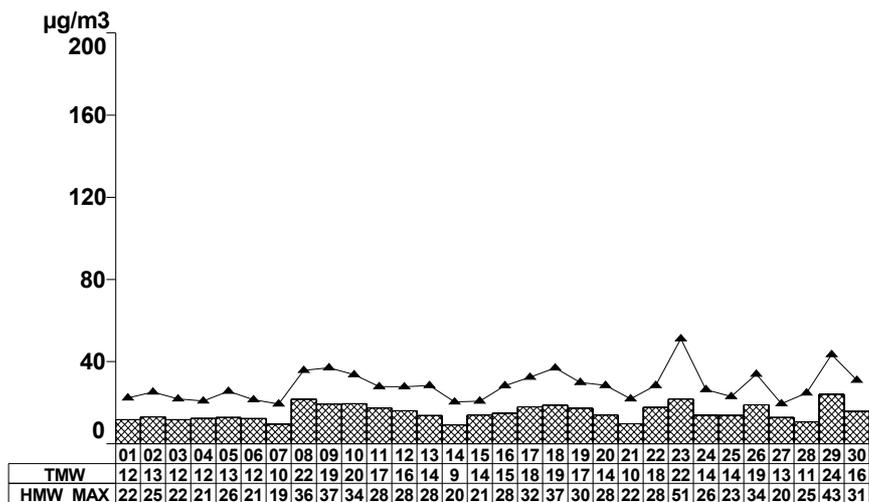
Schwefeldioxid



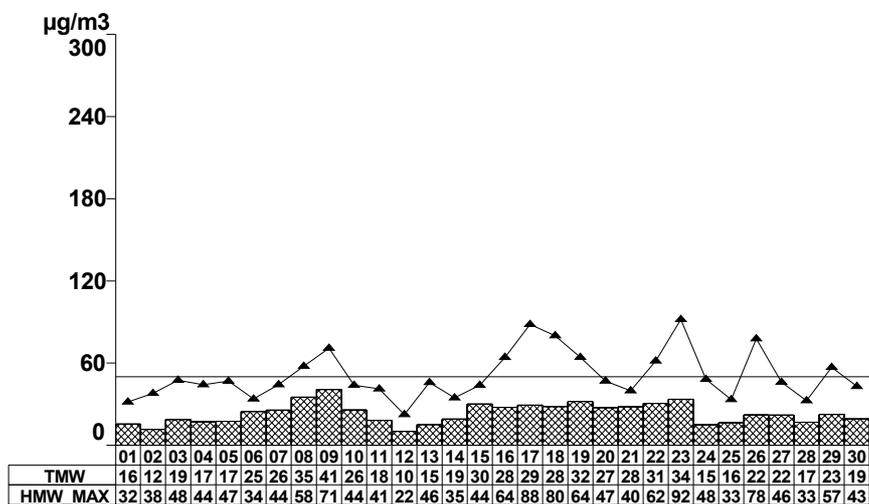
Stickstoffmonoxid



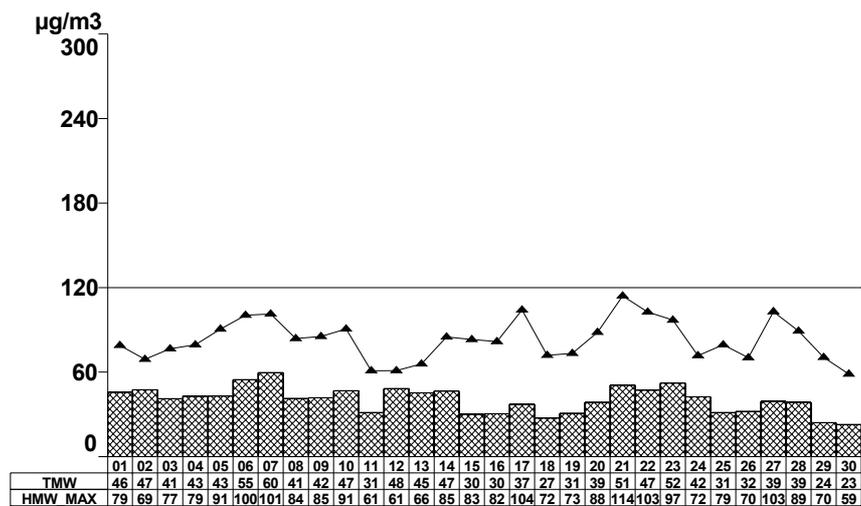
Stickstoffdioxid



Feinstaub

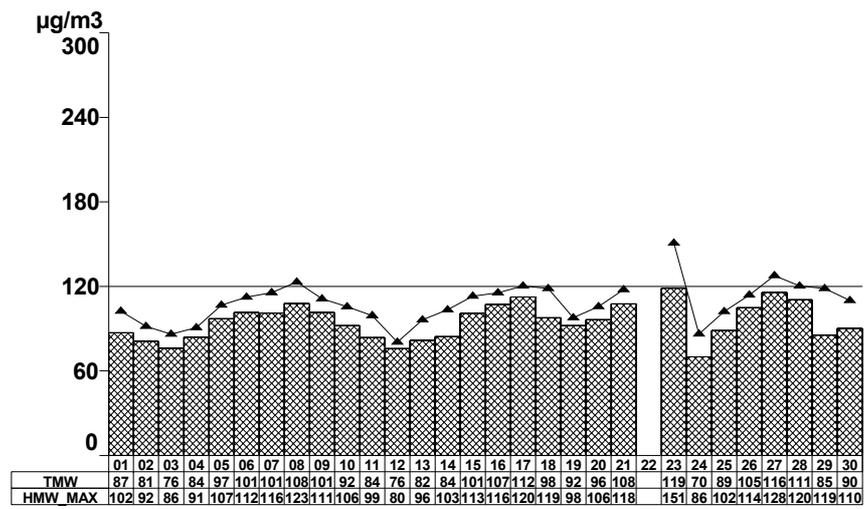


Ozon



Hochwurzten

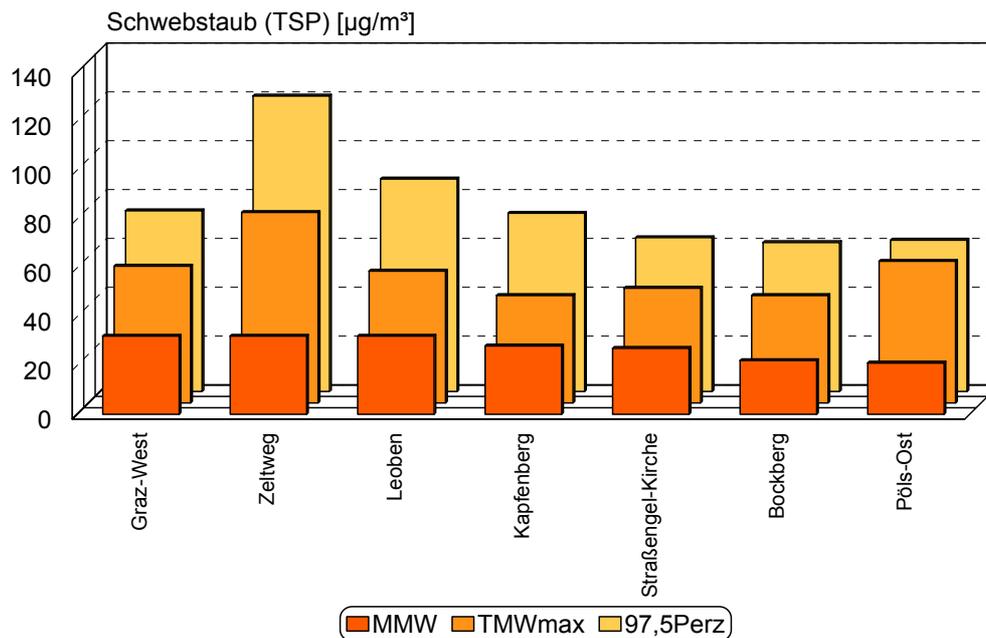
Ozon



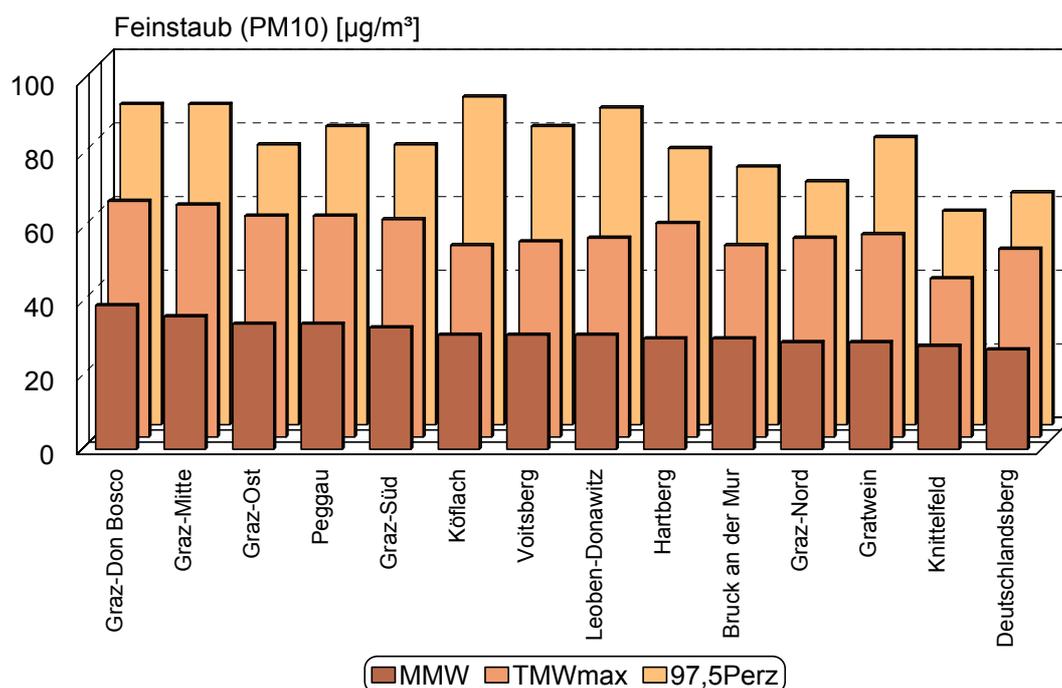
1 Stationsreihung nach Schadstoffbelastung

Dargestellt wird eine Übersicht über den gesamten Monat an Hand der Monatsmittelwerte (MMW), der maximalen Tagesmittelwerte (max. TMW) und als Maß für die Spitzenbelastung das 97,5-Perzentil (97,5Perz). Die Reihung erfolgt nach der Höhe der Monatsmittelwerte.

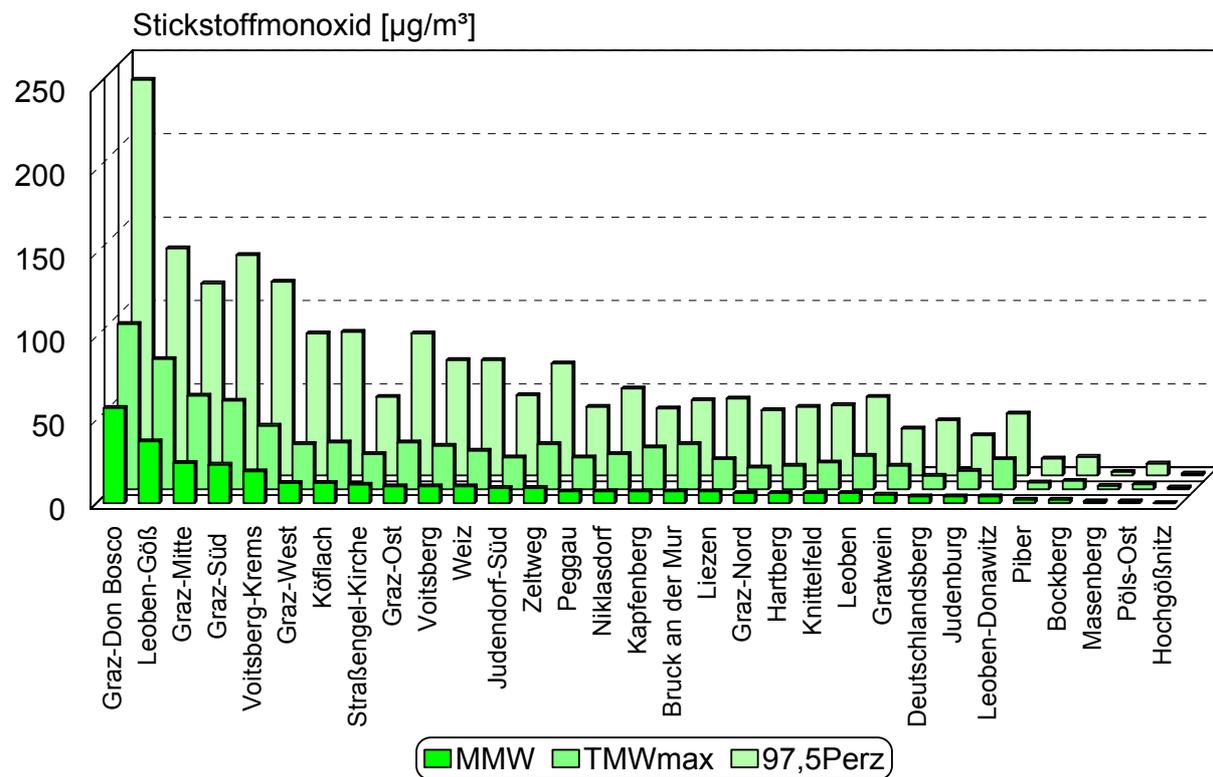
Schwebstaub (TSP)



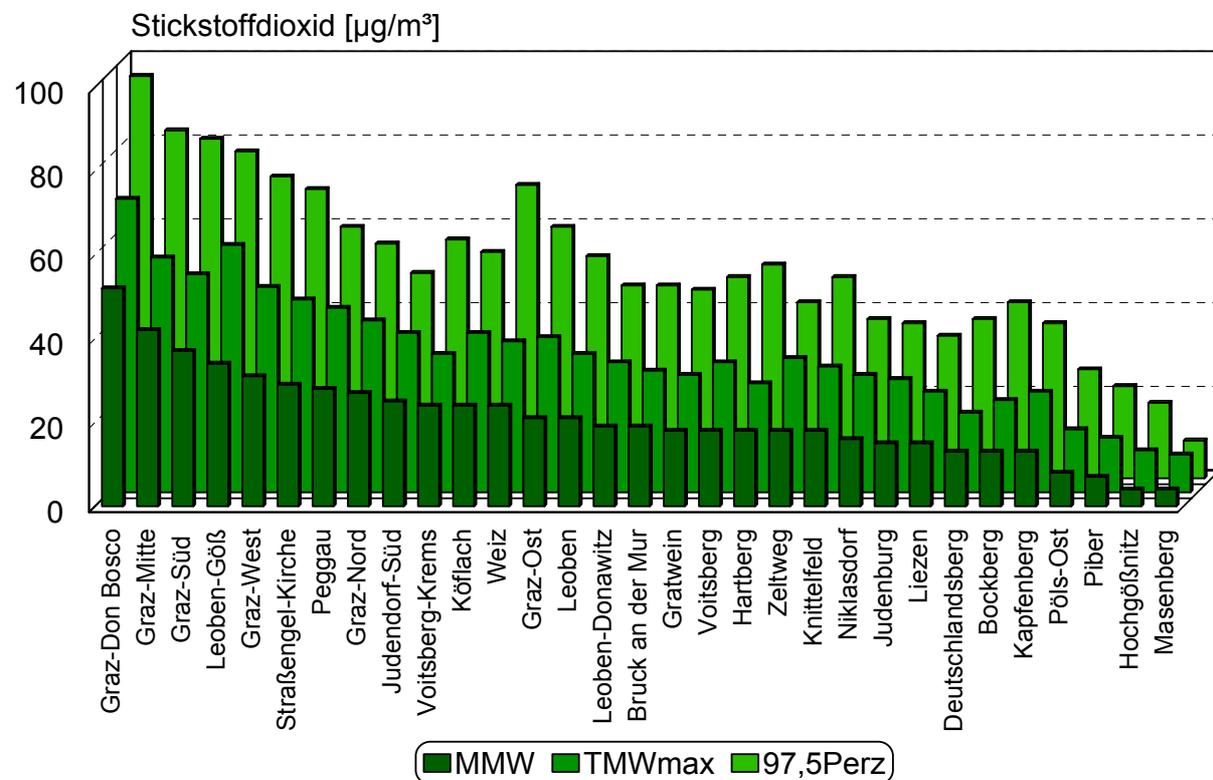
Feinstaub (PM10)



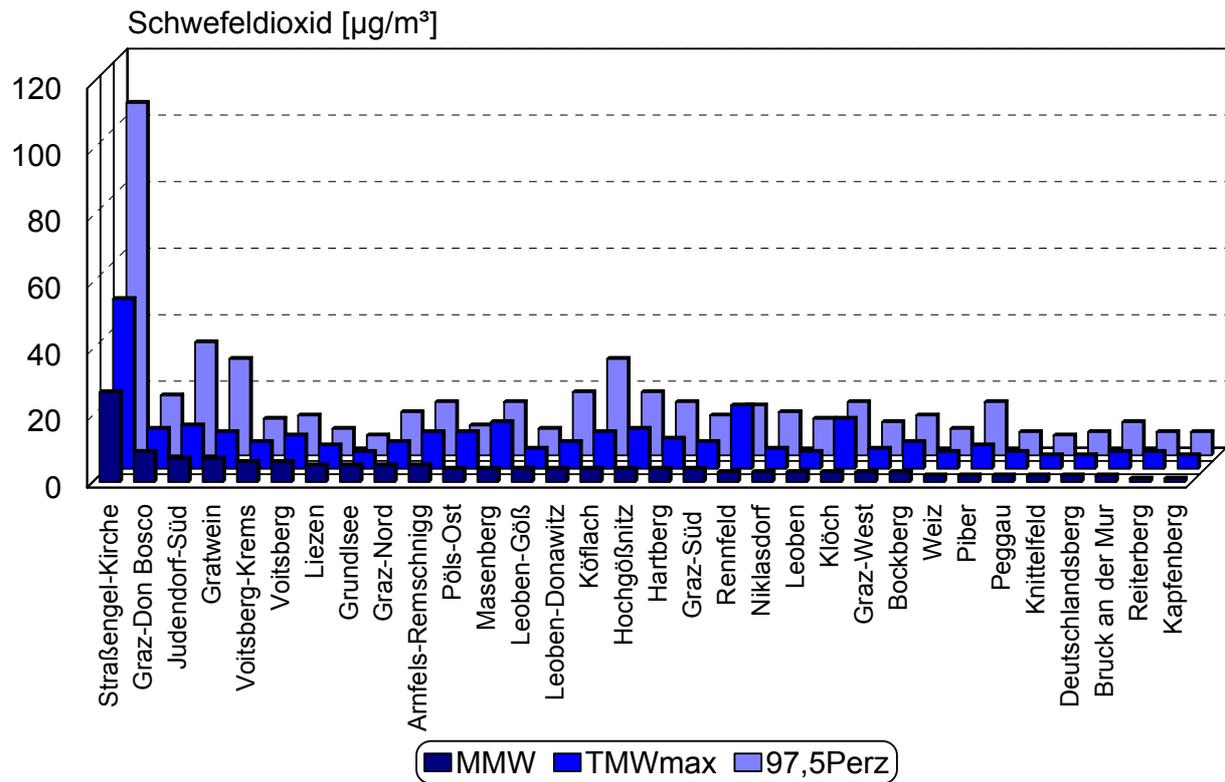
Stickstoffmonoxid



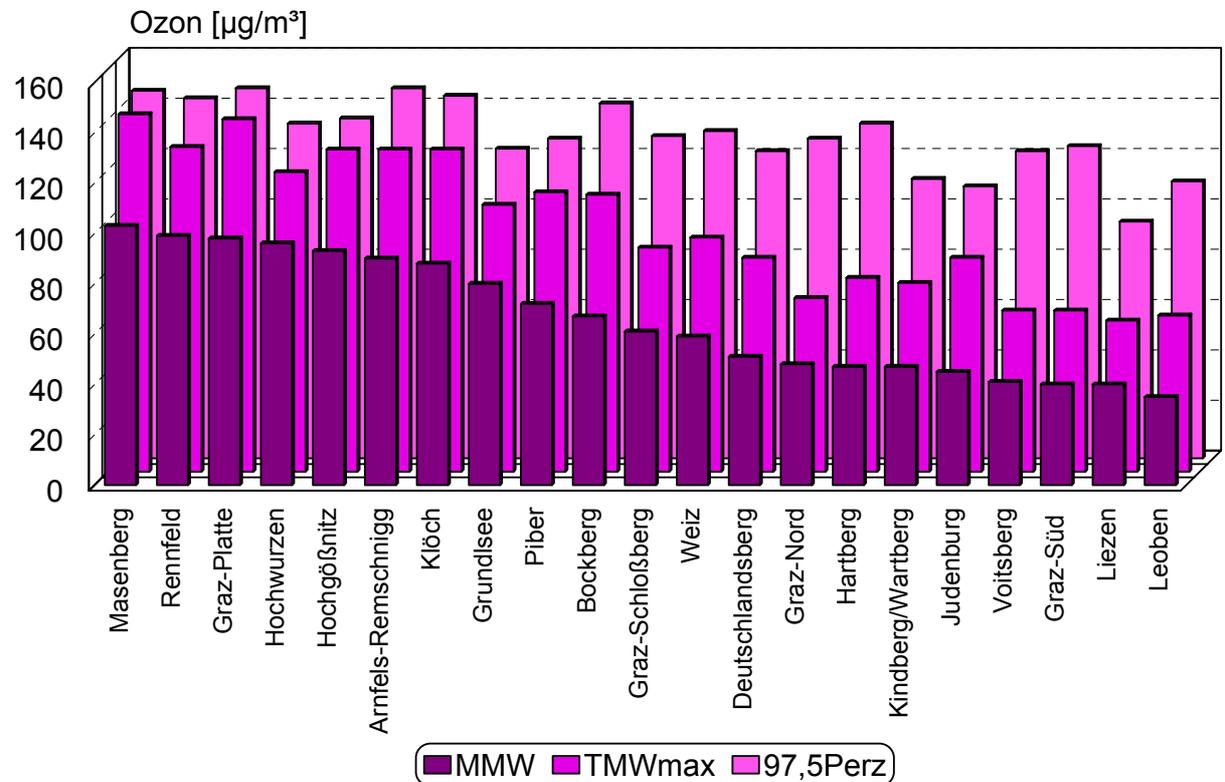
Stickstoffdioxid



Schwefeldioxid



Ozon

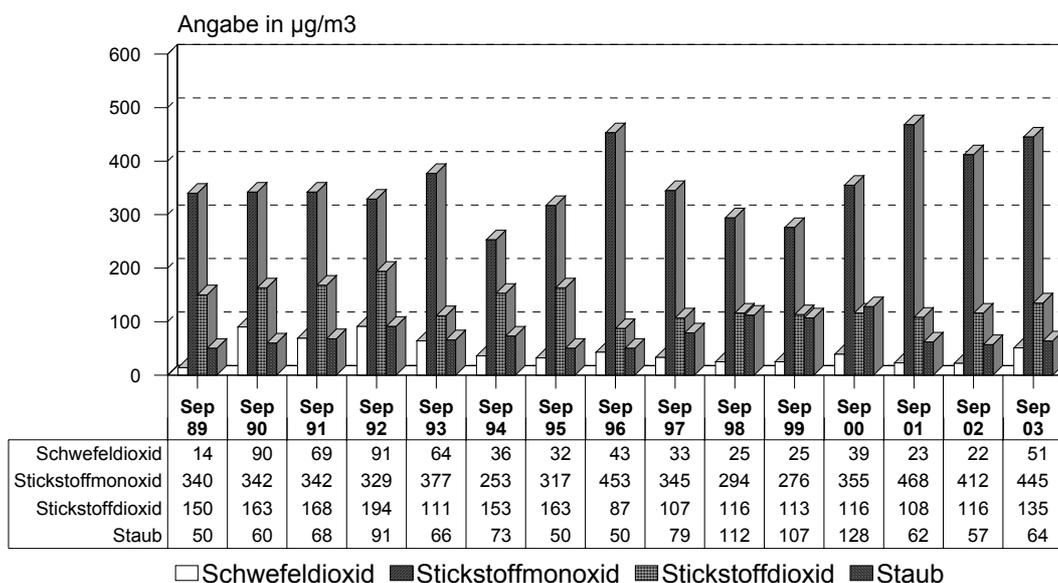


2 Langfristige Schadstofftrends

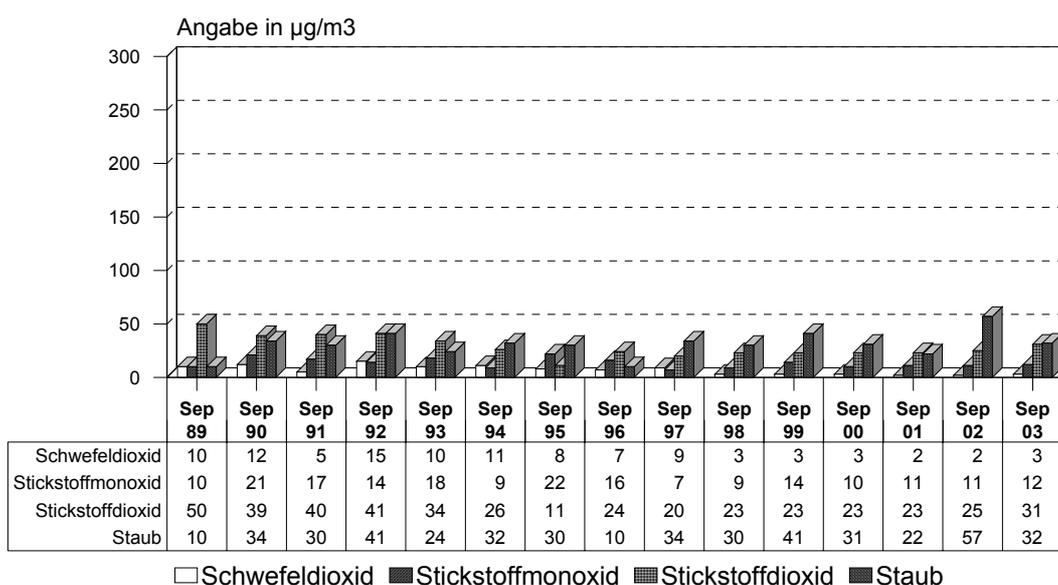
In den folgenden Abbildungen wird der **September 2003** mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

Die untere Grafik gibt für die einzelnen Gebiete anhand einer Station den Verlauf der Monatsmittelwerte beispielhaft an.

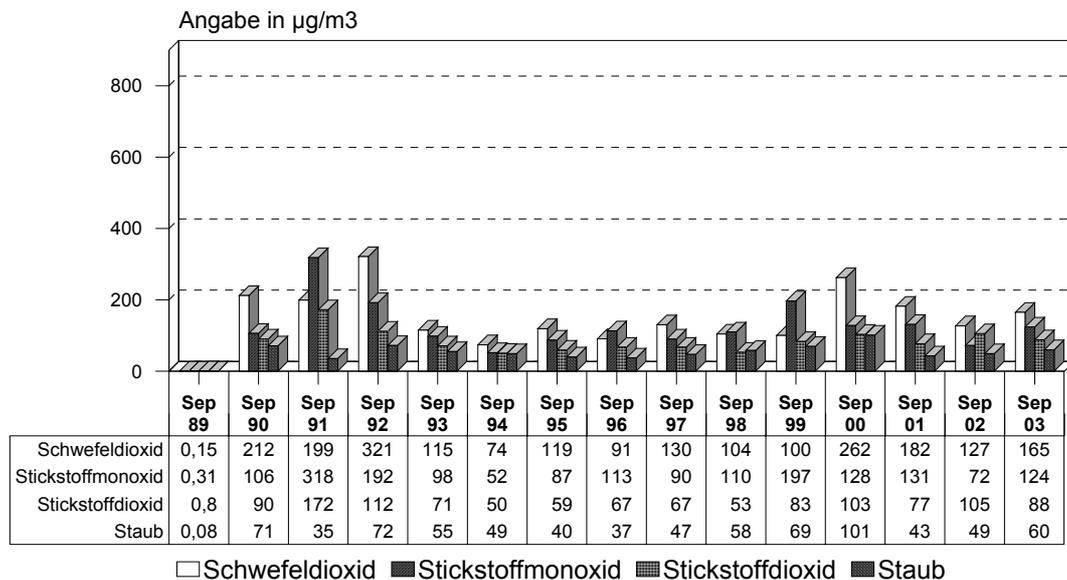
Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



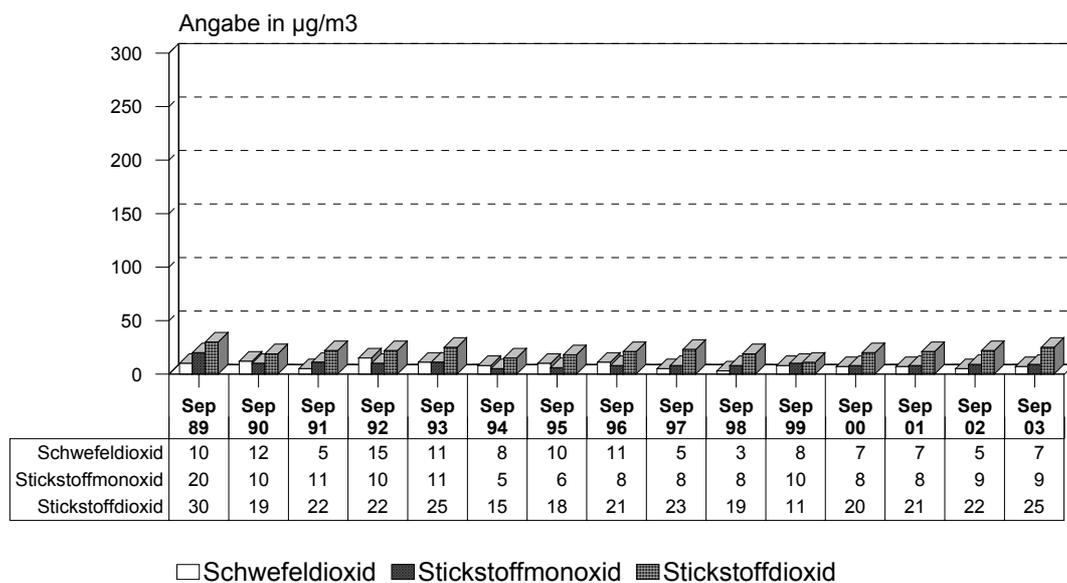
Station Graz West: Monatsmittelwerte



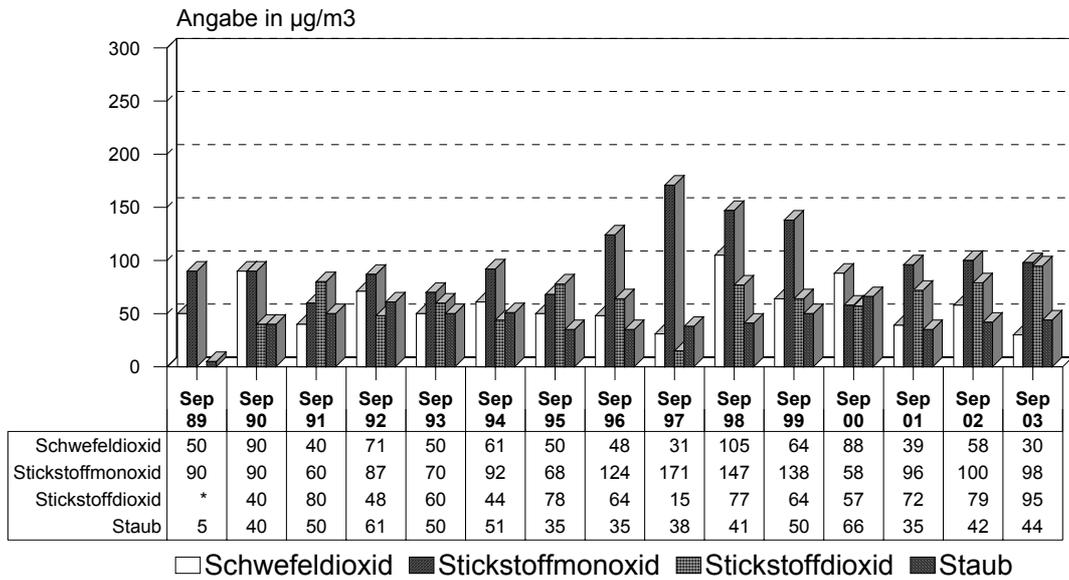
Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



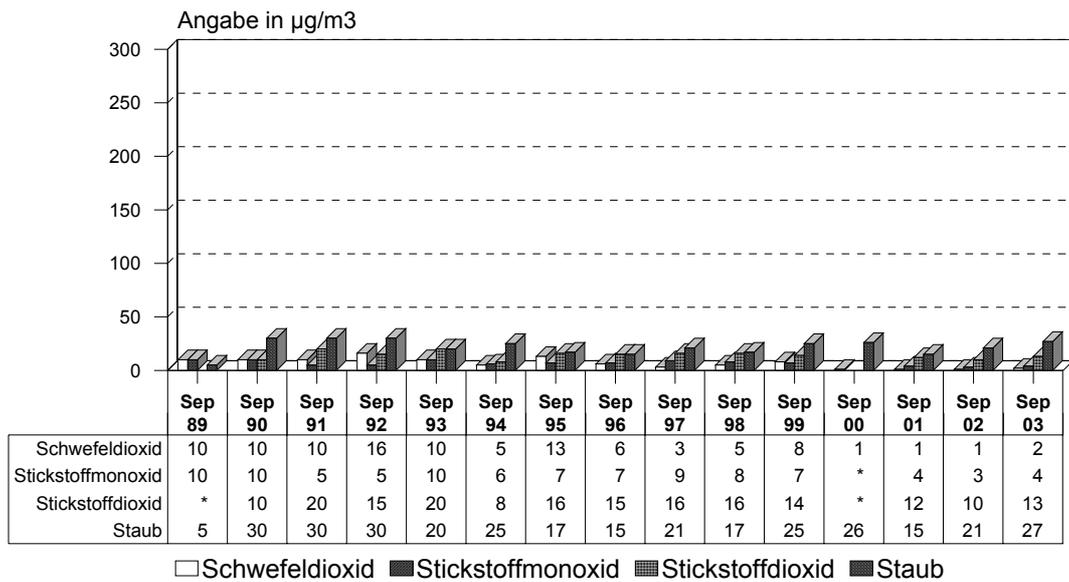
Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



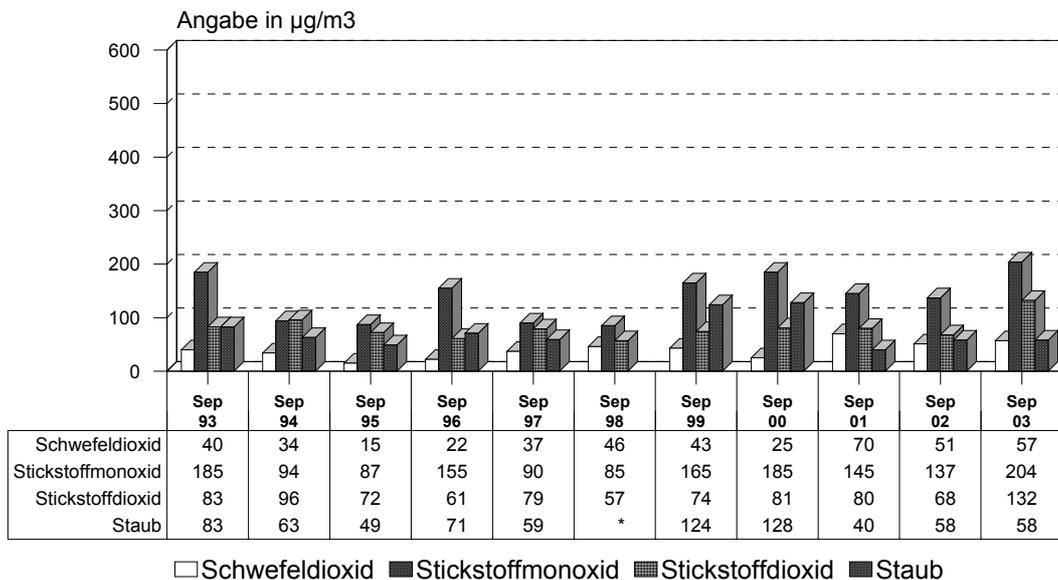
Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



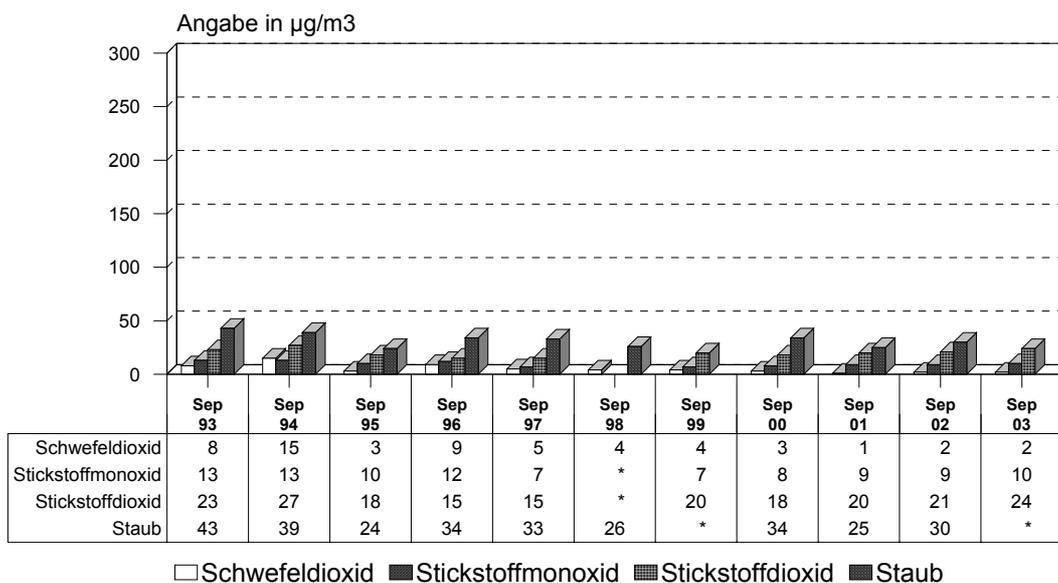
Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



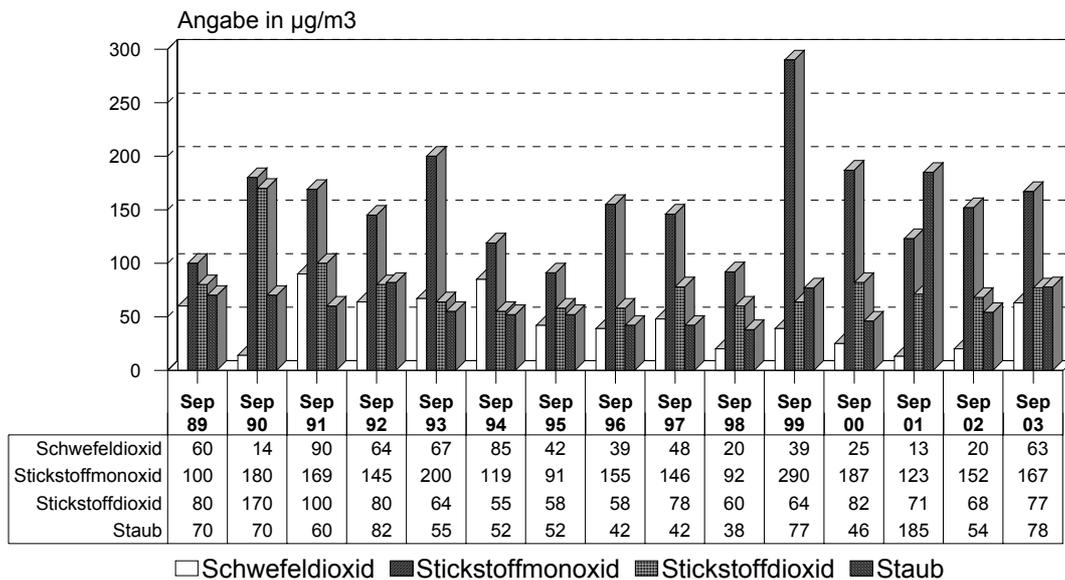
Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



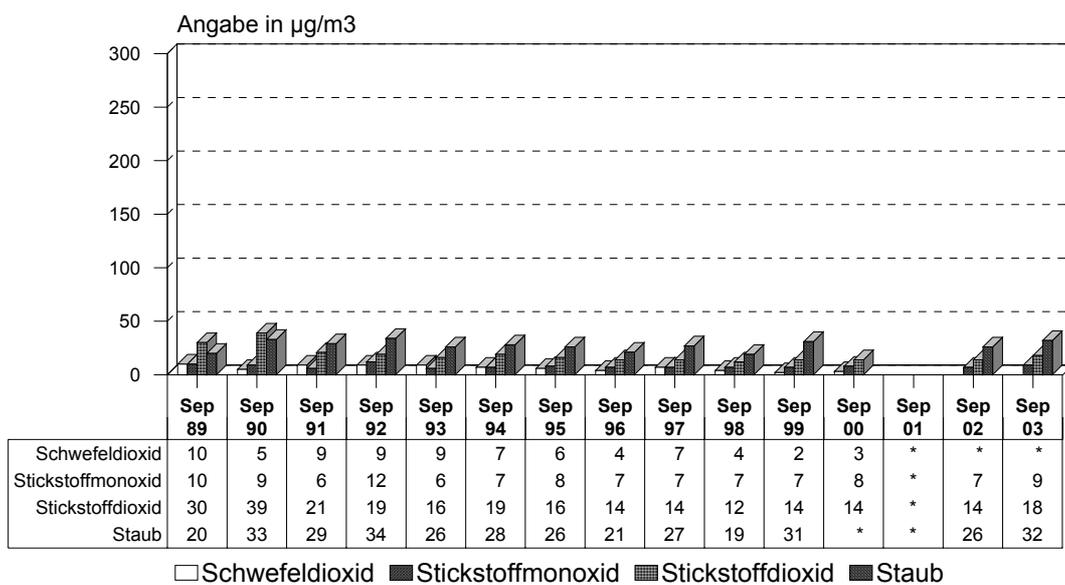
Station Weiz: Monatsmittelwerte



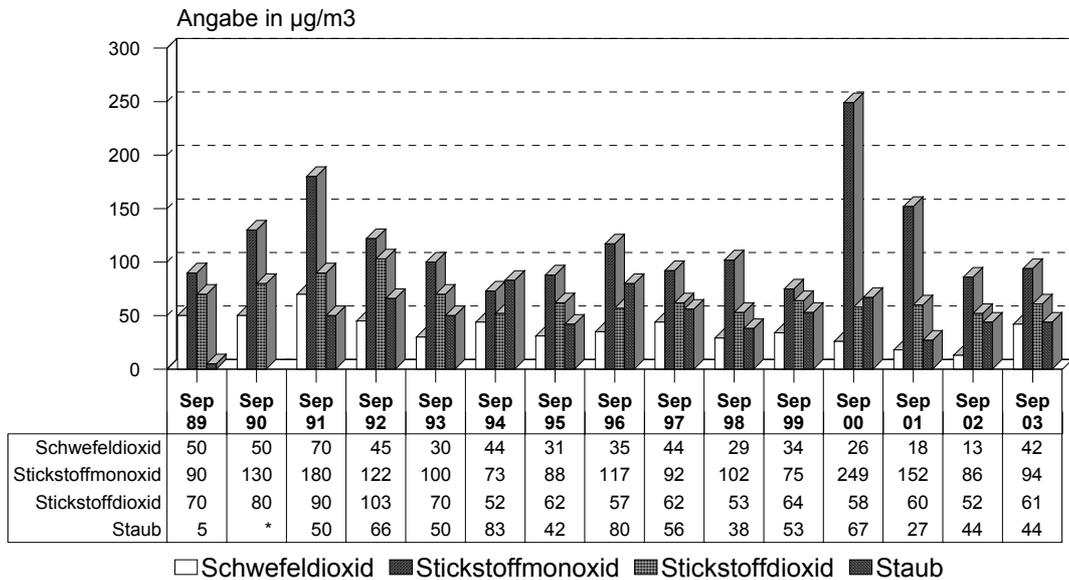
Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



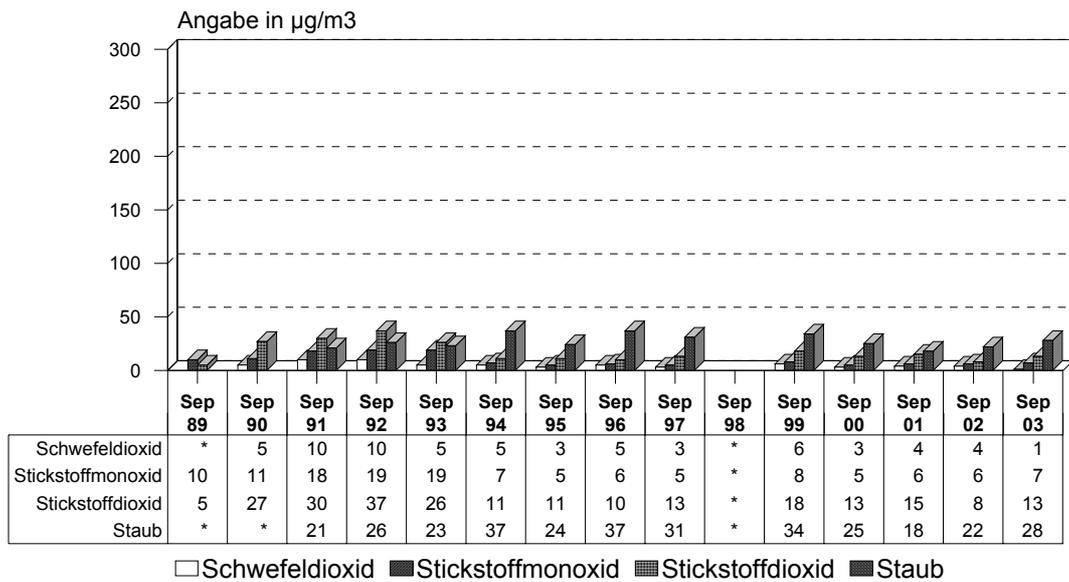
Station Zeltweg: Monatsmittelwerte



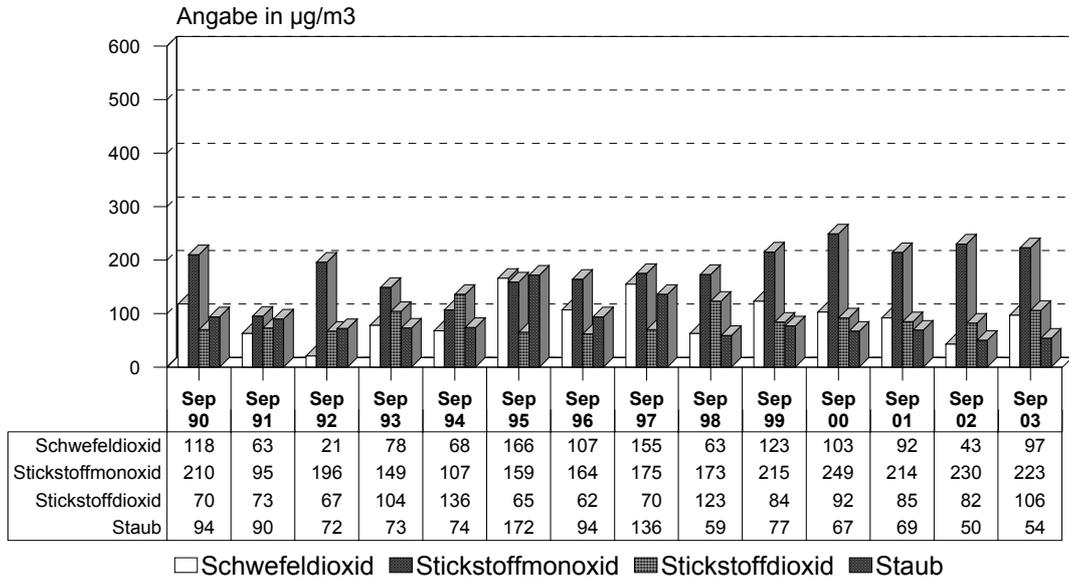
Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



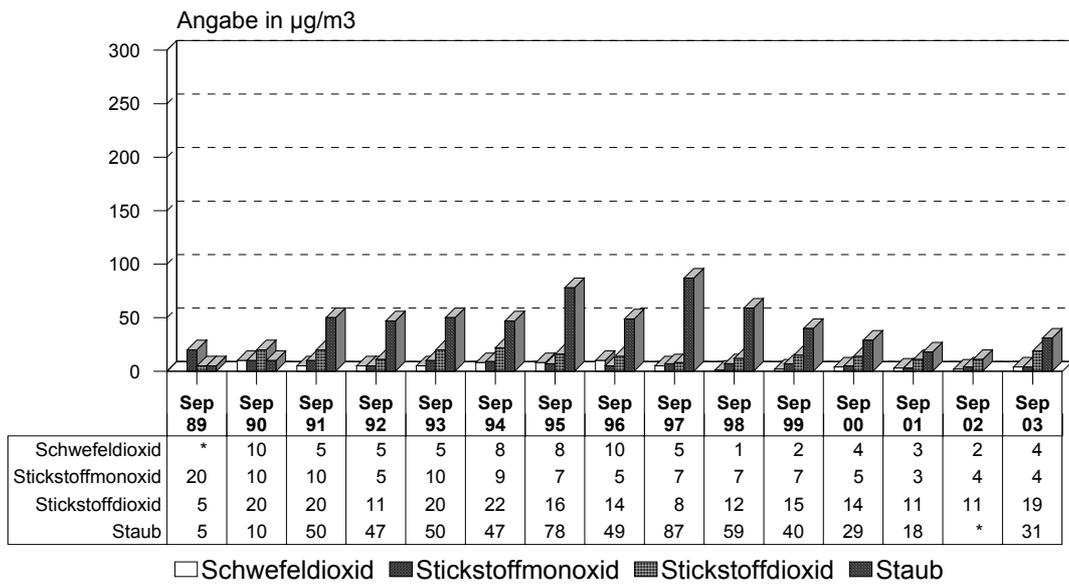
Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



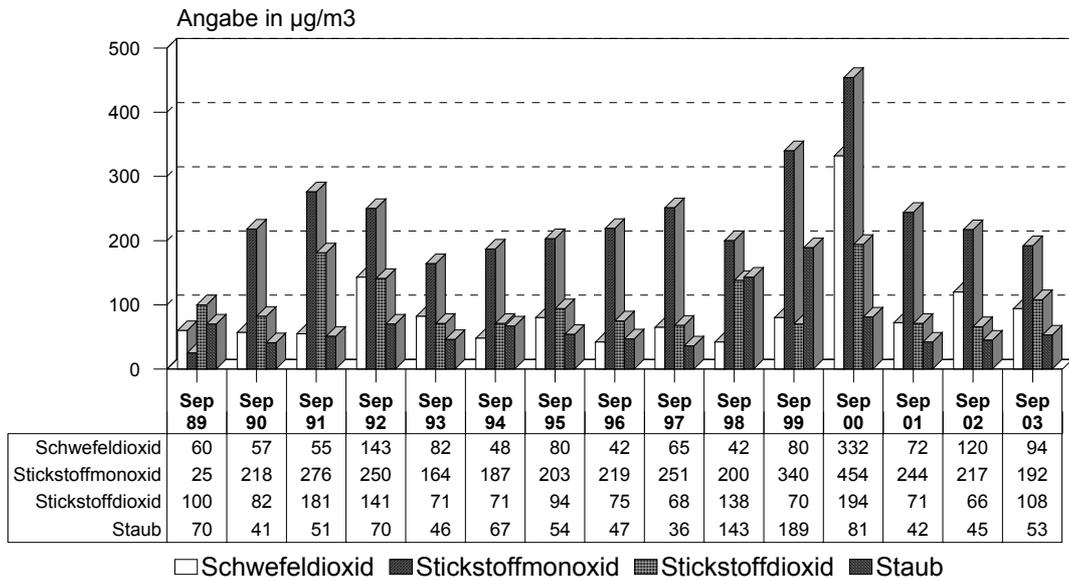
Raum Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Donawitz: Monatsmittelwerte



Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

