



Monatlicher Luftgütebericht Juni 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

© April 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 |
| Witterungsübersicht Juni 2003 | 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) | 20 |
| 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 | 26 |
| Ausfälle im Messnetz | 27 |
| LUFTBELASTUNGSINDEX | 28 |
| SCHADSTOFFDIAGRAMME | 30 |
| Stadt Graz | 31 |
| Mittleres Murtal | 36 |
| Voitsberger Becken | 39 |
| Südweststeiermark | 42 |
| Oststeiermark | 46 |
| Aichfeld und Pölstal | 50 |
| Raum Leoben | 53 |
| Raum Bruck und mittleres Mürztal | 56 |
| Ennstal und steirisches Salzkammergut | 59 |
| APROPOS | 63 |
| 1 Stationsreihung nach Schadstoffbelastung | 63 |
| 2 Langfristige Schadstofftrends | 66 |

IMMISSIONSSPIEGEL

Der **Juni 2003** war in ganz Österreich der wärmste seit dem Beginn der Temperaturaufzeichnungen. Dazu war es in weiten Teilen der Steiermark zu trocken.

Die Monatsmittel der Temperatur blieben um 4 ½ bis 5 ½ Grad über dem langjährigen Durchschnitt der Periode 1961 bis 1990, an den meisten steirischen Stationen blieben die Tagesmittel an allen Tagen über dem langjährigen Mittel!

Die Niederschläge entsprachen im Bereich der Mur-Mürz-Furche weitgehend den Erwartungen, im restlichen Land blieben die Mengen unter dem langjährigen Durchschnitt. Wirklich trocken war es allerdings nur im Südosten des Landes, wo lediglich ein Drittel der Juni-Normalniederschläge fielen.

Vom Wetterlagenverlauf her war der Juni dominant von antizyklonaler Witterung geprägt. Die Atmosphäre wurde dabei zeitweise durch geringe Luftdruckgegensätze labilisiert und wies dann der Jahreszeit entsprechend eine sehr hohe Gewitterbereitschaft auf. Strömungswetterlagen blieben selten, lediglich zu Monatsmitte brachte zyklonales Westwetter vorübergehend Niederschläge und Abkühlung.

Witterungsübersicht Juni 2003

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

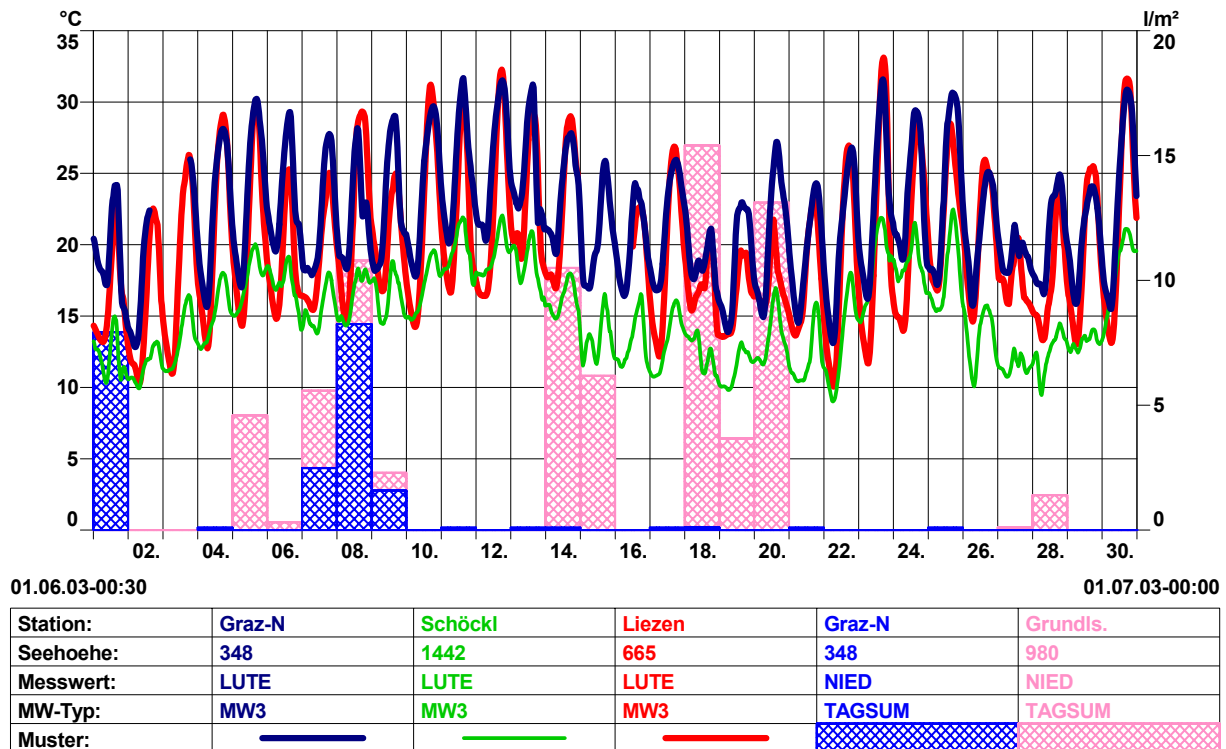
| Station | Monatsmittel der Lufttemperatur in °C | Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C | Niederschlags-summe in mm | Niederschlags-summe in % der Normalmenge 1961-90 | Tage mit Niederschlag von mind. 0,1 mm |
|------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|--|--|
| Aigen im Ennstal | 19,9 | 4,8 | 74 | 62 | 15 |
| Mariazell | 19,0 | 5,4 | 88 | 71 | 13 |
| Bruck an der Mur | 21,4 | 5,0 | 97 | 98 | 13 |
| Zeltweg | 20,5 | 5,5 | 76 | 67 | 13 |
| Graz-Thalerhof | 22,3 | 5,2 | 78 | 65 | 14 |
| Bad Radkersburg | 22,6 | 5,0 | 36 | 36 | 8 |

Der Juni begann unter schwachen Luftdruckgegensätzen mit einer Phase labilen, gewittrigen Wetters. Nach einem Kaltfrontdurchgang am 9., der aber zu keinen nennenswerten Temperaturrückgang führte, verfestigte sich der Luftdruck und ließ die Temperaturen steigen, bevor am 13. eine neuerliche Labilisierung wieder zu erhöhter Gewitterbereitschaft führte.

Zu Monatsmitte stellte sich das Wetter um. Störungszonen überquerten aus Westen her am 15. und 18. den Ostalpenraum und brachten neben Niederschlägen vorübergehend kühlere Luft. Bis zum Ende dieser Monatsdekade blieb es unbeständig.

Ab 21. verstärkte sich der Luftdruck wieder, was zu einer raschen Abtrocknung und Erwärmung der Luft führte. Der Hochdruck blieb bis zum Monatsende wetterbestimmend, lediglich eine vorübergehende Labilisierung am 27. und 28. brachte dem Alpenraum etwas Niederschlag.

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

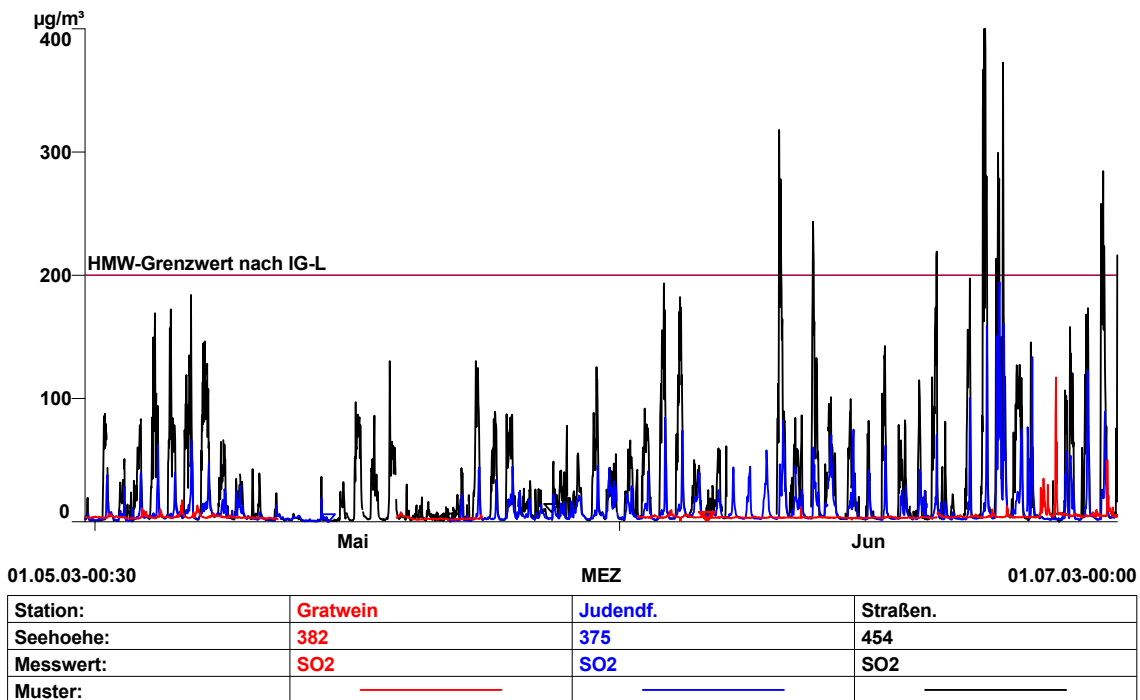


Im Juni setzte sich der Trend des vorangegangenen Monats fort. Die Konzentrationen sämtlicher Primärschadstoffe gingen (erwartungsgemäß) jahreszeitlich und witterungsbedingt weiter zurück.

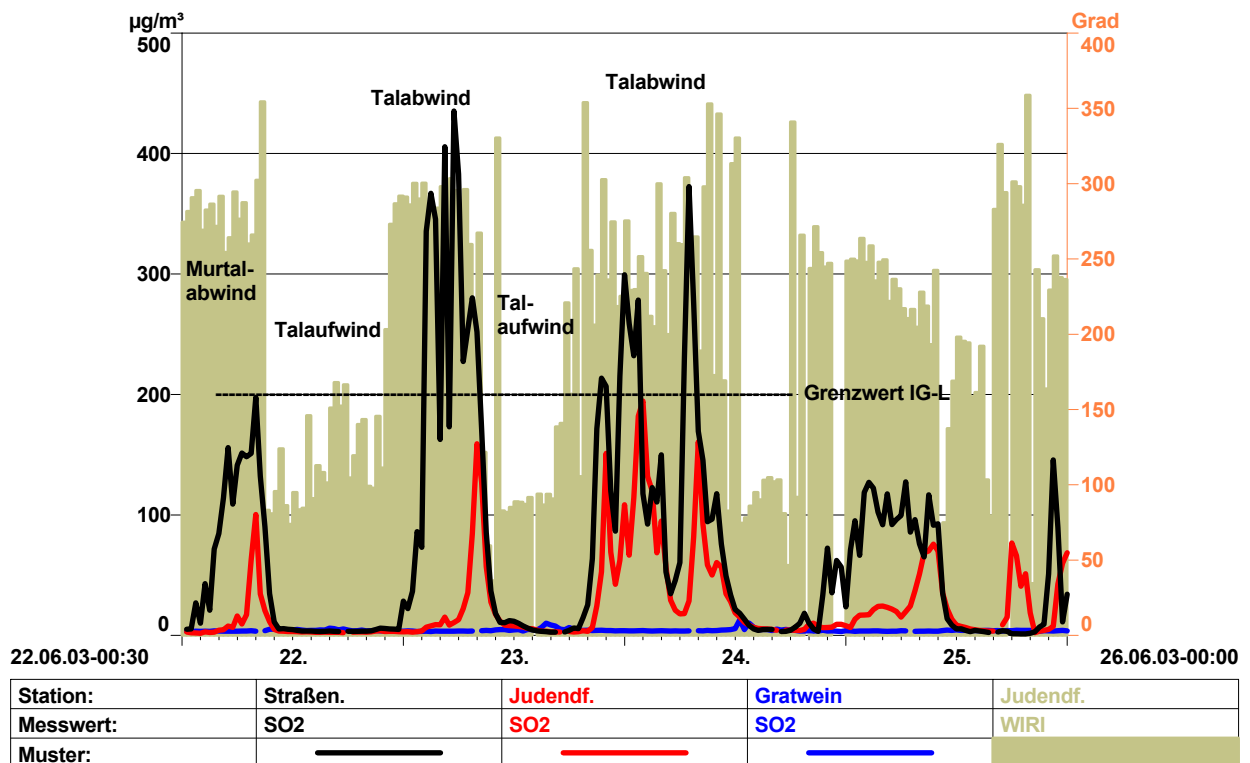
Eine lokale Ausnahme bildete das Gratkorner Becken, wo vor allem an den südlichen Prallhangbereichen annähernd den gesamten Monat über deutlich überdurchschnittliche **Schwefeldioxid**-Belastungen auftraten.

Die an der Station Strassengel-Kirche gemessenen Immissionen überschritten dabei häufig den HMW-Grenzwert nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft, Grenzwertverletzungen (das Gesetz toleriert 3 Überschreitungen pro Tag) wurden an 4 Tagen registriert. Am 23. kam es dabei aufgrund der Häufung der Überschreitungen (13 HMWs über dem Grenzwert) zum ersten Mal seit Inkrafttreten des Gesetzes im Jahr 1997 auch zu einer Überschreitung des Tagesmittelwertes.

Schwefeldioxid im Gratkorer Becken – Mai und Juni 2003



Schwefeldioxidkonzentrationen und Windrichtung im westlichen Gratkorer Becken zu Beginn der letzten Junidekade



Der Verlauf der Immissionen zeigte die bekannte Übereinstimmung mit dem Auftreten des autochthonen Murtalwindsystems, das unter den vorherrschenden antizyklischen

nen Wetterlagen immer wieder markant zur Ausbildung gelangte. Im Zuge des nächtlich/vormittäglichen Talabwindes kam es dabei zu einer direkten Verfrachtung der Emissionen der lokalen Papier- und Zellstoffindustrie gegen die südliche Beckenumrahmung, was sich in Konzentrationsanstiegen an der dort positionierten Messstelle (Strassengel – Kirche) niederschlug. Aufgrund der Höhe und Andauer der Belastungen im Juni ist aber nicht davon auszugehen, dass alleine die meteorologischen Verhältnisse für diese Situation ausschlaggebend waren.

Die Belastungen durch **Feinstaub PM₁₀** blieben gegenüber dem Vormonat weiter zurück. Bedingt durch die Jahreszeit und die Witterung wurden nur an vereinzelten Messstellen an ein, maximal zwei Tagen Grenzwertüberschreitungen nach dem IG-L registriert.

Die **Ozonwerte** stiegen zwar während der Hochdruckperioden um den 7., den 12. und den 25. immer wieder kräftig an, die Maxima blieben aber insgesamt unter den Werten des Vormonats und auch unter dem - allerdings erst ab 1. Juli gültigen - Schwellwert zur Information der Bevölkerung (180 µg/m³ als Einstundenmittelwert). Trotz der hohen Temperaturen blieben die Ozonwerte also auf einem vergleichsweise moderaten Niveau.

Zusammenfassend kann der Juni 2003 insgesamt als unterdurchschnittlich belasteter Frühsommermonat bezeichnet 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 österreichweit 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 österreichweit 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 | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | | | | ⊗ | ⊗ | | ⊗ | ⊗ | | | | |
| Hochgösnitz | 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 Juni wurden die Staubmessgeräte in Voitsberg, Deutschlandsberg und Knittelfeld auf PM10 umgerüstet. Am 18. Juni 2003 wurde in Graz auf der Platte vorübergehend ein Staubmessgerät (PM10), das vom Umweltamt des Magistrates Graz leihweise zur Verfügung gestellt worden ist, aufgebaut.

Standorte der mobilen Messstationen

Mobile Station 1: Bad Radkersburg

Mobile Station 2: Wagna bei Leibnitz

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 | 13 | 19 | 39 | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-West | 2 | 8 | 11 | 19 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 5 | 12 | 16 | 28 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Süd | 3 | 8 | 9 | 20 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 38 | 130 | 215 | 318 | 435 | 1 | 0 | ja | 38 | 50 |
| Judendorf-Süd | 13 | 38 | 68 | 135 | 194 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peggau | 8 | 10 | 10 | 12 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gratwein | 4 | 12 | 11 | 55 | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 3 | 5 | 5 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Köflach | 1 | 3 | 4 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberg | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hochgörsnitz | 1 | 5 | 5 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 1 | 4 | 4 | 7 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bockberg | 3 | 6 | 8 | 12 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arnfels-Remschnigg | 3 | 12 | 13 | 35 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oststeiermark | | | | | | | | | | |
| Masenberg | 1 | 5 | 5 | 14 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Weiz | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Klöch | 2 | 5 | 9 | 20 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hartberg | 3 | 5 | 9 | 27 | 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | | | |
| Knittelfeld | 1 | 2 | 4 | 6 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pöls-Ost | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reiterberg | 0 | 3 | 3 | 12 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 2 | 5 | 6 | 31 | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben-Donawitz | 3 | 11 | 20 | 61 | 81 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben | 3 | 5 | 10 | 16 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Niklasdorf | 1 | 3 | 7 | 16 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 1 | 2 | 4 | 9 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rennfeld | 1 | 5 | 6 | 10 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bruck an der Mur | 4 | 6 | 10 | 15 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | | | |
| Grundlsee | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liezen | 2 | 3 | 4 | 6 | 12 | 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 | 2 | 5 | 16 | 23 | 33 |
| Graz-West | 3 | 8 | 26 | 39 | 60 |
| Graz-Mitte | 13 | 24 | 81 | 90 | 129 |
| Graz-Ost | 4 | 12 | 23 | 56 | 142 |
| Graz-Don Bosco | 29 | 49 | 122 | 144 | 199 |
| Graz-Süd | 6 | 22 | 58 | 95 | 109 |
| Mittleres Murtal | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 5 | 11 | 34 | 41 | 54 |
| Judendorf-Süd | 4 | 8 | 28 | 35 | 43 |
| Peggau | 6 | 11 | 40 | 65 | 124 |
| Gratwein | 3 | 5 | 15 | 21 | 42 |
| Voitsberger Becken | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 4 | 10 | 36 | 53 | 62 |
| Piber | 1 | 2 | 3 | 11 | 21 |
| Köflach | 4 | 11 | 28 | 42 | 89 |
| Voitsberg | 2 | 6 | 22 | 28 | 50 |
| Hochgößnitz | 0 | 1 | 1 | 4 | 15 |
| Südweststeiermark | | | | | |
| Deutschlandsberg | 1 | 2 | 6 | 9 | 30 |
| Bockberg | 1 | 3 | 8 | 18 | 32 |
| Oststeiermark | | | | | |
| Weiz | 4 | 8 | 28 | 36 | 81 |
| Hartberg | 2 | 8 | 20 | 35 | 51 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | |
| Zeltweg | 4 | 8 | 19 | 37 | 45 |
| Judenburg | 2 | 5 | 11 | 22 | 41 |
| Knittelfeld | 2 | 6 | 12 | 19 | 65 |
| Pöls-Ost | 0 | 2 | 4 | 5 | 12 |
| Raum Leoben | | | | | |
| Leoben-Göß | 18 | 36 | 89 | 116 | 155 |
| Leoben-Donawitz | 1 | 6 | 11 | 20 | 38 |
| Leoben | 2 | 6 | 18 | 31 | 46 |
| Niklasdorf | 2 | 4 | 10 | 24 | 37 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | |
| Kapfenberg | 3 | 7 | 20 | 31 | 36 |
| Bruck an der Mur | 3 | 8 | 16 | 29 | 34 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | |
| Liezen | 2 | 7 | 17 | 31 | 51 |

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 | 17 | 28 | 46 | 55 | 70 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-West | 20 | 32 | 57 | 68 | 81 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Mitte | 35 | 51 | 79 | 90 | 102 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Ost | 15 | 24 | 50 | 64 | 75 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 46 | 66 | 89 | 98 | 140 | 0 | 0 | 0 |
| Graz-Süd | 22 | 36 | 62 | 85 | 91 | 0 | 0 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 22 | 37 | 63 | 72 | 78 | 0 | 0 | 0 |
| Judendorf-Süd | 21 | 31 | 48 | 54 | 62 | 0 | 0 | 0 |
| Peggau | 22 | 36 | 55 | 66 | 75 | 0 | 0 | 0 |
| Gratwein | 12 | 23 | 30 | 46 | 75 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 17 | 32 | 44 | 59 | 79 | 0 | 0 | 0 |
| Piber | 6 | 9 | 19 | 31 | 45 | 0 | 0 | 0 |
| Köflach | 18 | 29 | 45 | 55 | 69 | 0 | 0 | 0 |
| Voitsberg | 12 | 21 | 39 | 46 | 64 | 0 | 0 | 0 |
| Hochgößnitz | 3 | 7 | 13 | 16 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 8 | 13 | 23 | 31 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| Bockberg | 8 | 16 | 25 | 32 | 61 | 0 | 0 | 0 |
| Oststeiermark | | | | | | | | |
| Weiz | 15 | 27 | 51 | 56 | 72 | 0 | 0 | 0 |
| Hartberg | 15 | 26 | 39 | 43 | 47 | 0 | 0 | 0 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | |
| Zeltweg | 10 | 21 | 28 | 32 | 37 | 0 | 0 | 0 |
| Judenburg | 7 | 14 | 24 | 29 | 48 | 0 | 0 | 0 |
| Knittelfeld | 11 | 20 | 36 | 52 | 122 | 0 | 0 | 0 |
| Pöls-Ost | 7 | 13 | 22 | 32 | 44 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 21 | 42 | 70 | 79 | 97 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben-Donawitz | 12 | 20 | 35 | 47 | 59 | 0 | 0 | 0 |
| Leoben | 13 | 22 | 36 | 46 | 57 | 0 | 0 | 0 |
| Niklasdorf | 12 | 18 | 29 | 33 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 8 | 17 | 28 | 36 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| Bruck an der Mur | 13 | 19 | 31 | 38 | 43 | 0 | 0 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | |
| Liezen | 12 | 20 | 30 | 43 | 52 | 0 | 0 | 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 | 35 | 97 | 109 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | |
| Straßengel-Kirche | 26 | 39 | 58 | 0 |
| Südweststeiermark | | | | |
| Bockberg | 24 | 38 | 60 | 0 |
| Oststeiermark | | | | |
| Aichfeld und Pölstal | | | | |
| Zeltweg | 33 | 60 | 121 | 0 |
| Pöls-Ost | 22 | 35 | 50 | 0 |
| Raum Leoben | | | | |
| Leoben | 31 | 55 | 76 | 0 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | |
| Kapfenberg | 26 | 41 | 66 | 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-Nord | 29 | 46 | 65 | 0 |
| Graz-Mitte | 35 | 53 | 89 | 2 |
| Graz-Ost | 29 | 43 | 72 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 35 | 53 | 76 | 2 |
| Graz-Süd | 31 | 48 | 66 | 0 |
| Mittleres Murtal | | | | |
| Peggau | 34 | 55 | 87 | 2 |
| Gratwein | 30 | 55 | 72 | 1 |
| Voitsberger Becken | | | | |
| Köflach | 32 | 51 | 90 | 1 |
| Oststeiermark | | | | |
| Masenberg | 22 | 30 | 44 | 0 |
| Hartberg | 33 | 47 | 118 | 0 |
| Raum Leoben | | | | |
| Leoben-Donawitz | 28 | 54 | 75 | 1 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | |
| Bruck an der Mur | 28 | 40 | 64 | 0 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | |
| Liezen | 26 | 39 | 69 | 0 |

Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in mg/m³

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW8max | HMWmax | Ü_MW8 (10 mg/m ³) |
|--------------------|-----|--------|-----------|--------|--------|----------------------------------|
| Graz Stadt | | | | | | |
| Graz-Mitte | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 0.7 | 1.5 | 0 |
| Graz-Don Bosco | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 0 |
| Graz-Süd | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.5 | 0.8 | 0 |
| Raum Leoben | | | | | | |
| Leoben-Donawitz | 0.6 | 1.4 | 2.8 | 4.3 | 8.2 | 0 |

Monatsübersicht Benzol

Konzentrationen in µg/m³

| Station | Benzol | | | Toluol | | | Xylol | | |
|-------------------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|-------|--------|----------|
| | MMW | TMWmax | 97,5Perz | MMW | TMWmax | 97,5Perz | MMW | TMWmax | 97,5Perz |
| Graz Stadt | | | | | | | | | |
| Graz-Mitte | 0.9 | 1.3 | 2.5 | | | | ---- | ---- | ---- |
| Graz-Don Bosco | 1.5 | 2.0 | 3.3 | | | | ---- | ---- | ---- |

Monatsübersicht Ozon

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

| Station | MMW | TMWmax | 97,5 Perz | MW01max | MW08max | HMWmax | Ü_MW01 (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ü_MW08 (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--|-----|--------|-----------|---------|------------|--------|---|---|
| Graz Stadt | | | | | | | | |
| Graz-Schloßberg | 88 | 110 | 154 | 167 | 158 | 168 | 0 | 137 |
| Graz-Platte | 119 | 136 | 159 | 169 | 164 | 171 | 0 | 332 |
| Graz-Nord | 83 | 104 | 162 | 174 | 164 | 176 | 0 | 130 |
| Graz-Süd | 73 | 97 | 145 | 157 | 148 | 159 | 0 | 98 |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | |
| Piber | 96 | 123 | 152 | 166 | 154 | 167 | 0 | 142 |
| Voitsberg | 69 | 86 | 149 | 162 | 144 | 163 | 0 | 80 |
| Hochgößnitz | 113 | 139 | 152 | 164 | 152 | 165 | 0 | 296 |
| Südweststeiermark | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 80 | 100 | 142 | 168 | 142 | 174 | 0 | 68 |
| Bockberg | 97 | 115 | 158 | 171 | 162 | 172 | 0 | 199 |
| Arnfels-Remschnigg | 115 | 138 | 157 | 177 | 163 | 178 | 0 | 219 |
| Oststeiermark | | | | | | | | |
| Masenberg | 121 | 145 | 153 | 162 | 156 | 163 | 0 | 391 |
| Weiz | 86 | 102 | 145 | 158 | 144 | 161 | 0 | 70 |
| Klöch | 114 | 134 | 159 | 170 | 159 | 174 | 0 | 272 |
| Hartberg | 71 | 101 | 144 | 155 | 145 | 155 | 0 | 92 |
| Aichfeld und Pölstal | | | | | | | | |
| Judenburg | 68 | 87 | 132 | 144 | 132 | 145 | 0 | 32 |
| Raum Leoben | | | | | | | | |
| Leoben | 61 | 89 | 138 | 157 | 146 | 158 | 0 | 36 |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | |
| Rennfeld | 126 | 149 | 160 | 172 | 167 | 175 | 0 | 419 |
| Kindberg/Wartberg | 66 | 96 | 138 | 150 | 138 | 152 | 0 | 42 |
| Ennstal und Steirisches Salzkammergut | | | | | | | | |
| Grundsee | 102 | 141 | 148 | 159 | 154 | 161 | 0 | 154 |
| Liezen | 72 | 104 | 132 | 143 | 138 | 148 | 0 | 24 |
| Hochwurzen | 119 | 135 | 142 | 162 | 149 | 164 | 0 | 378 |

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

| Station | Schadstoff | Mittelungszeitraum | Anzahl der Überschreitungen |
|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
| Strassengel Kirche | SO ₂ | HMW | 38 |
| | | TMW | 1 |
| Graz-Mitte | PM10 | TMW | 2 |
| Graz-Don Bosco | PM10 | TMW | 2 |
| Peggau | PM10 | TMW | 2 |
| Gratwein | PM10 | TMW | 1 |
| Köflach | PM10 | TMW | 1 |
| Leoben-Donawitz | PM10 | TMW | 1 |

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 | - | - | 137 | 22 |
| Graz-Platte | - | - | 332 | 26 |
| Graz-Nord | - | - | 130 | 22 |
| Graz-Süd | - | - | 98 | 21 |
| Piber | - | - | 142 | 20 |
| Voitsberg | - | - | 80 | 19 |
| Hochgößnitz | - | - | 199 | 24 |
| Deutschlandsberg | - | - | 68 | 14 |
| Bockberg | - | - | 199 | 27 |
| Arnfels | - | - | 219 | 19 |
| Masenberg | - | - | 391 | 27 |
| Weiz | - | - | 70 | 16 |
| Klöch | - | - | 272 | 28 |
| Hartberg | - | - | 92 | 19 |

| Station | Überschreitung der Informationsschwelle | | Zielwertüberschreitungen | |
|-------------|---|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Anzahl | Tage mit Überschreitung | Anzahl | Tage mit Überschreitung |
| Judenburg | - | - | 32 | 10 |
| Leoben | - | - | 36 | 10 |
| Rennfeld | - | - | 24 | 27 |
| Hochwurzten | - | - | 378 | 26 |

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 |
| | | HMW | 50 |

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 | --- | --- | 35 | --- | --- | --- | 88 | --- | --- | 57 | 94 | --- | 95 | 95 | --- | 0 | --- |
| Graz-Nord | 95 | --- | 96 | 90 | 90 | --- | 94 | --- | --- | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 |
| Graz-West | 98 | 93 | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Graz-Mitte | --- | --- | 100 | 98 | 98 | 98 | --- | --- | 95 | 100 | 100 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Ost | --- | --- | 99 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Don Bosco | 89 | --- | 92 | 90 | 90 | 90 | --- | --- | 90 | 92 | 92 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Graz-Süd | 98 | --- | 91 | 98 | 98 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Mittleres Murtal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Straßengel-Kirche | 88 | 84 | --- | 88 | 88 | --- | --- | --- | --- | 90 | --- | --- | 90 | 91 | --- | --- | --- |
| Judendorf-Süd | 98 | --- | --- | 98 | 94 | --- | --- | --- | --- | 97 | 97 | --- | 97 | 100 | 96 | 97 | --- |
| Peggau | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Gratwein | 92 | --- | 98 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 99 | 100 | --- | --- | --- |
| Voitsberger Becken | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voitsberg-Krems | 98 | --- | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Piber | 64 | --- | --- | 84 | 84 | --- | 84 | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Köflach | 98 | --- | 98 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Voitsberg | 98 | --- | 69 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | --- | --- | 80 | 80 | --- | --- | --- |
| Hochgößnitz | 98 | --- | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Südweststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deutschlandsberg | 98 | 30 | 67 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 93 | 100 | 100 | --- |
| Bockberg | 98 | 99 | --- | 97 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 49 | 49 | --- | 100 | 100 | 49 | --- | --- |
| Arnfels | 76 | --- | --- | --- | --- | --- | 76 | --- | --- | 78 | 78 | --- | 78 | 78 | 78 | 78 | --- |
| Oststeiermark | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Masenberg | 95 | --- | 97 | 43 | 43 | --- | 95 | --- | --- | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | --- |
| Weiz | 98 | --- | 0 | 98 | 98 | --- | 82 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Klösch | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | 100 | --- |
| Hartberg | 98 | --- | 98 | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Aichfeld und Pöstal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeltweg | --- | 95 | --- | 97 | 97 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Judenburg | --- | --- | 69 | 94 | 94 | --- | 94 | --- | --- | 96 | 96 | --- | 96 | 100 | --- | --- | --- |
| Knittelfeld | 91 | --- | 62 | 91 | 91 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Pöls-Ost | 97 | 100 | --- | 97 | 97 | --- | --- | 96 | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- | --- |
| Reiterberg | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Raum Leoben | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leoben-Göß | 98 | --- | 0 | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Leoben-Donawitz | 98 | --- | 100 | 98 | 98 | 98 | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Leoben | 98 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Niklasdorf | 94 | --- | 47 | 94 | 94 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Raum Bruck / Mittleres Mürztal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kapfenberg | 98 | 100 | --- | 98 | 98 | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Rennfeld | 90 | --- | --- | --- | --- | --- | 90 | --- | --- | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | --- | 92 | --- |
| Kindberg/Wartberg | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundsee | 98 | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- |
| Liezen | 93 | --- | 94 | 93 | 93 | --- | 93 | --- | --- | 95 | 95 | --- | 95 | 95 | --- | --- | --- |
| Hochwurzen | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 98 | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --- | 100 | --- |
| Meteorologische Stationen ohne Schadstofffassung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weinzöttl | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 62 | 62 | --- | --- | --- |
| Puchstraße | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Kärntnerstraße | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | --- | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| Hubertushöhe | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 88 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | --- | 100 | 100 | --- | --- | --- |
| 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 | 09.08.02 | 1,3 |
| Graz – Ost | 23.03.01 | 1,3 |
| Graz - Süd | 24.04.03 | 1,3 |
| Graz - Platte | 18.06.03 | 1,3 |
| Hartberg | 05.02.02 | 1,3 |
| Judenburg | 26.02.03 | 1,3 |
| Köflach | 03.05.01 | 1,3 |
| Knittelfeld | 11.06.03 | 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 | 05.02.02 | 1,3 |
| Voitsberg | 11.06.03 | 1,3 |

Ausfälle im Messnetz

| Messstelle | Schadstoff | Dauer des Ausfalls | Ursache |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Graz-Platte | PM10 | 18 Tage | Gerät ab 18.06.03 in Betrieb |
| | O ₃ | 2 Tage | Blitzschlag |
| Graz-Nord | Alle | 2 Tage | Stromausfall |
| Graz-Don Bosco | Alle | 2 Tage | Stromausfall |
| Strassengel-Kirche | Alle | 2 Tage | Stromausfall |
| | TSP | +1 Tag | Filter voll |
| Gratwein | SO ₂ | 1 Tag | Gerät defekt |
| Piber | SO ₂ | 9 Tage | Gerät defekt |
| | NO/NO ₂ , O ₃ | 4 Tage | Wartung |
| Voitsberg | TSP und PM10 | 20 Tage | Umstellung auf PM10 ab 10.06.03 |
| Deutschlandsberg | TSP und PM10 | 20 Tage | Umstellung auf PM10 ab 10.06.03 |
| Arnfels | SO ₂ , O ₃ | 6 Tage | Blitzschlag |
| Masenberg | NO/NO ₂ | 16 Tage | Blitzschlag |
| Judenburg | PM10 | 9 Tage | Gerät defekt |
| | NO/NO ₂ , O ₃ | 1 Tag | Stromausfall |
| Knittelfeld | SO ₂ , NO/NO ₂ | 1 Tag | Stromausfall |
| | TSP und PM10 | 10 Tage | Umstellung auf PM10 |
| Niklasdorf | PM10 | 15 Tage | Gerät defekt |
| Rennfeld | SO ₂ , O ₃ | 2 Tage | Stromausfall |
| Liezen | Alle | 11 Tage | Stromausfall |

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.

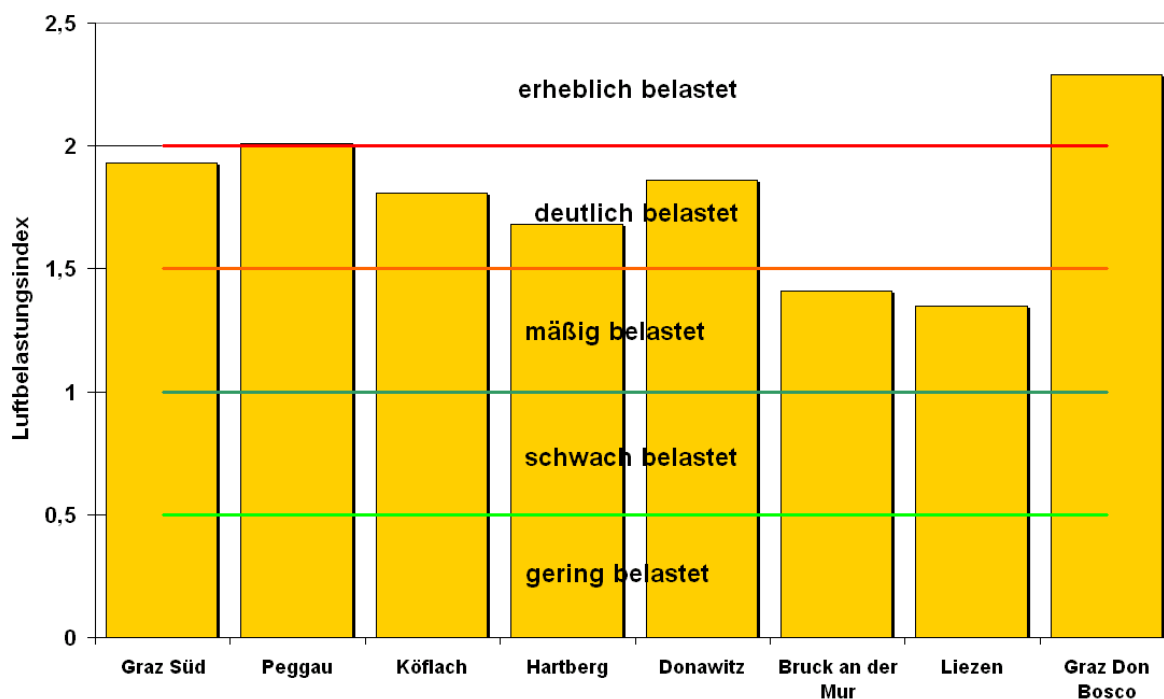
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI, Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S. 223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt.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

Bewertungsskala:

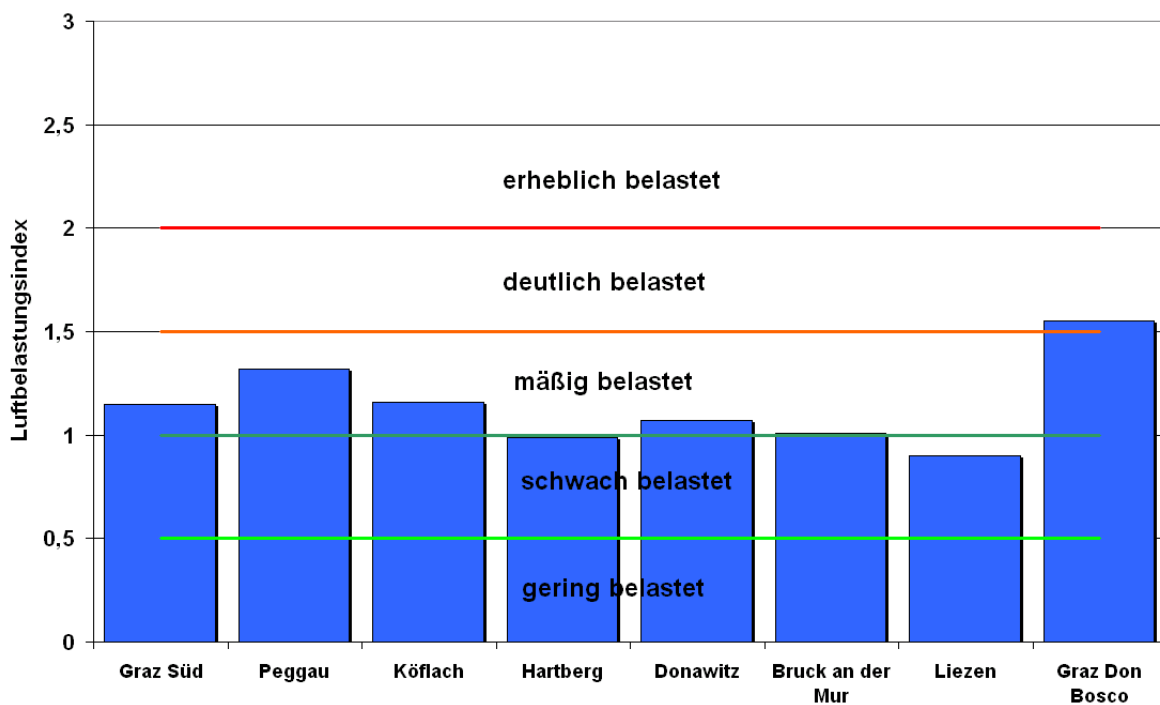
| | |
|-------------|--------------------|
| 0,0 - 0,5 | gering belastet |
| > 0,5 – 1,0 | schwach belastet |
| > 1,0 – 1,5 | mäßig belastet |
| > 1,5 – 2,0 | deutlich belastet |
| > 2,0 | erheblich belastet |

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




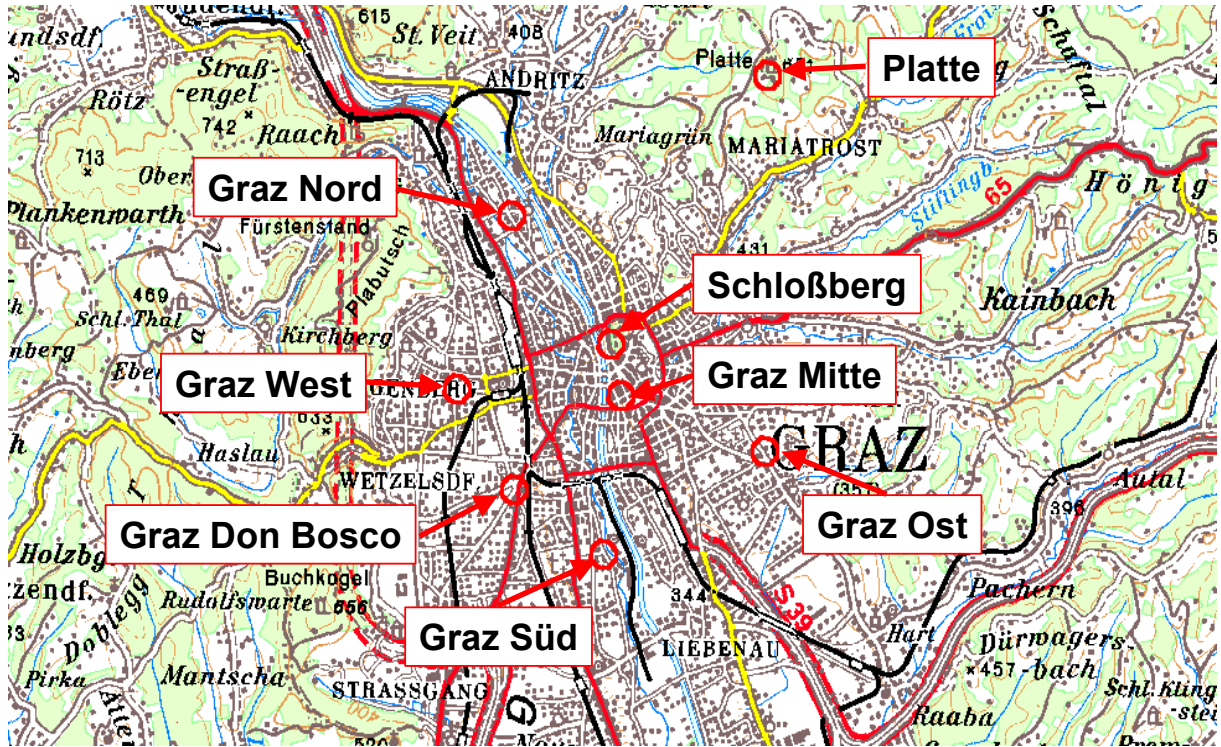
SCHADSTOFFDIAGRAMME

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, NO ₂ , 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 |

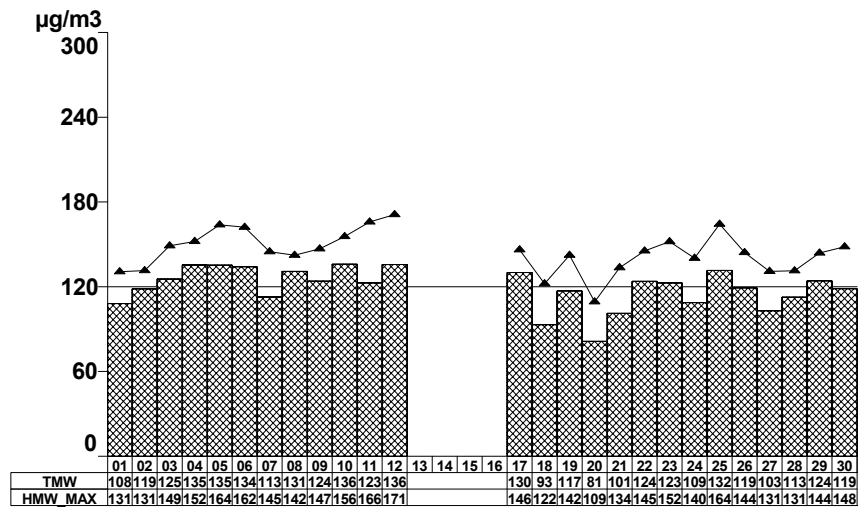
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



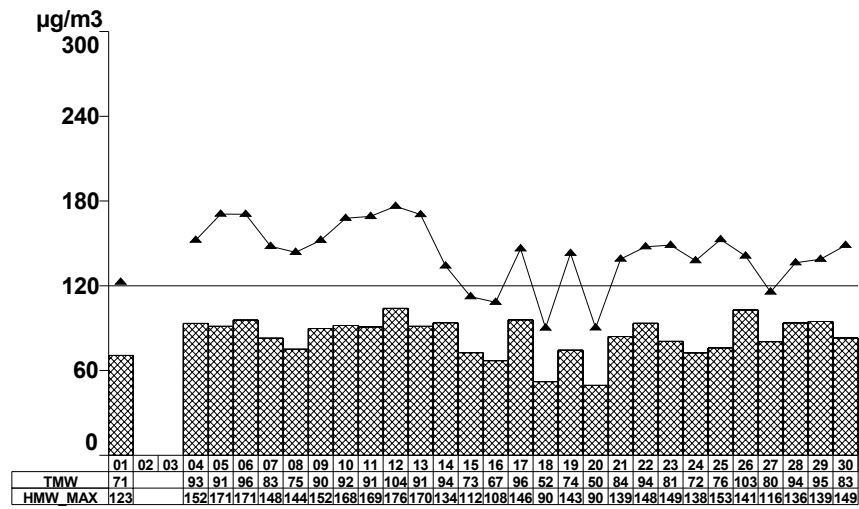
Graz-Platte

Ozon



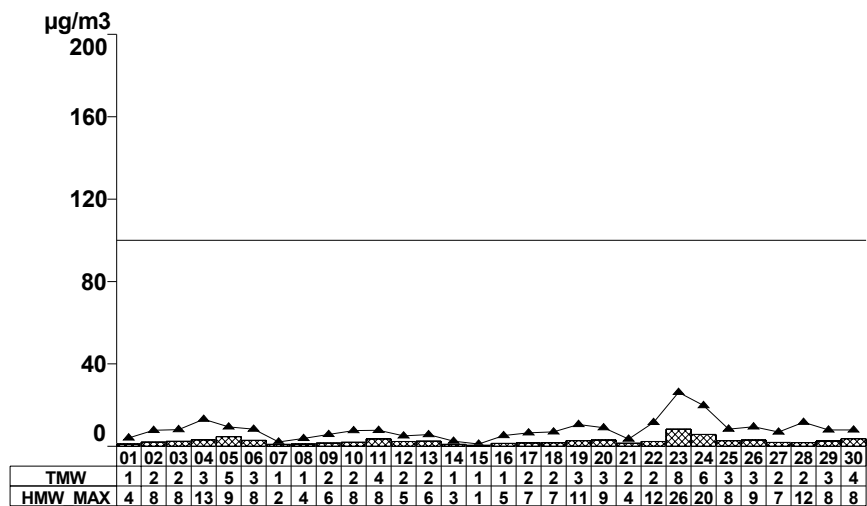
Graz-Nord

Ozon

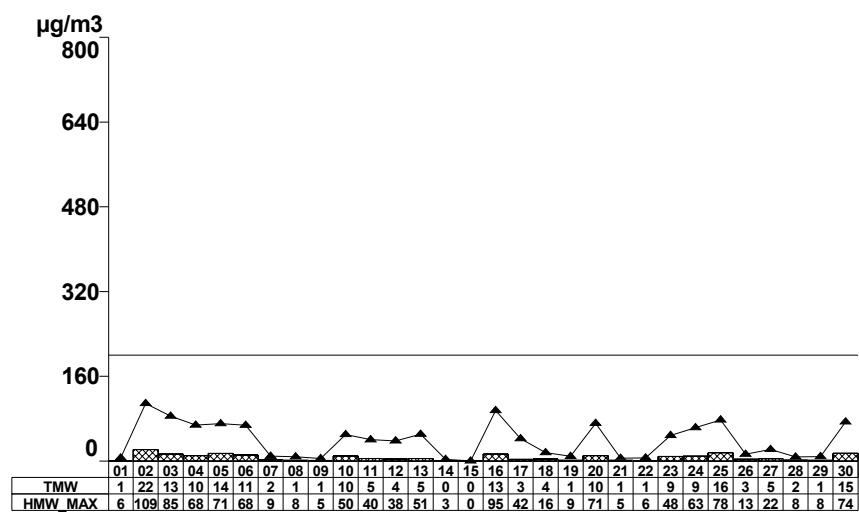


Graz-Süd

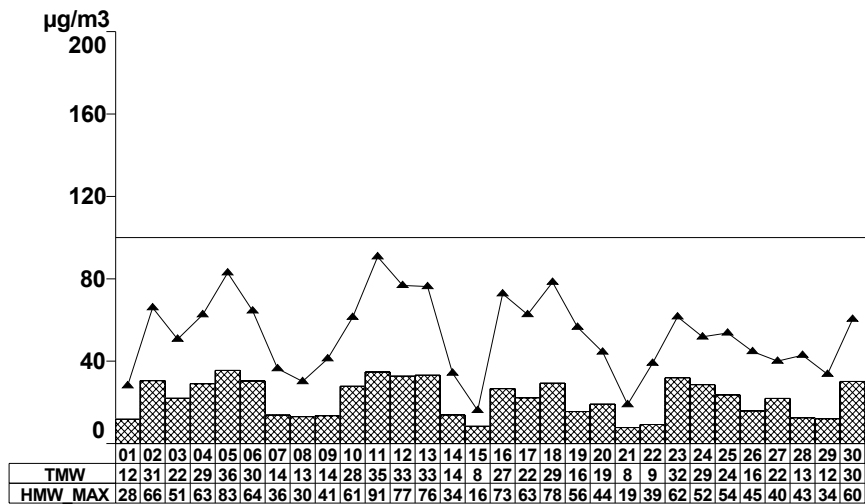
Schwefeldioxid



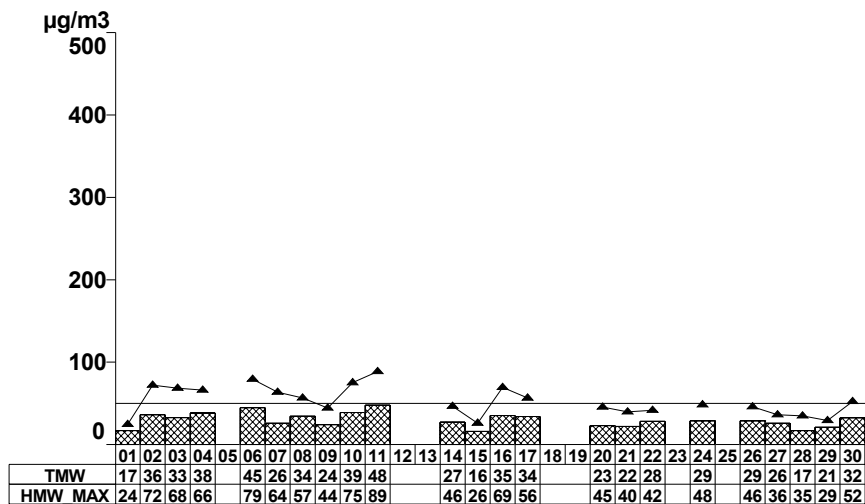
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

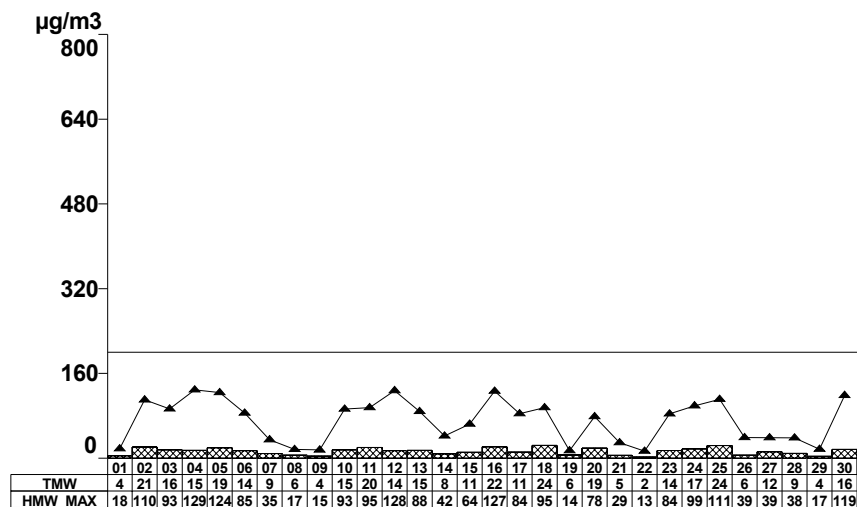


Feinstaub

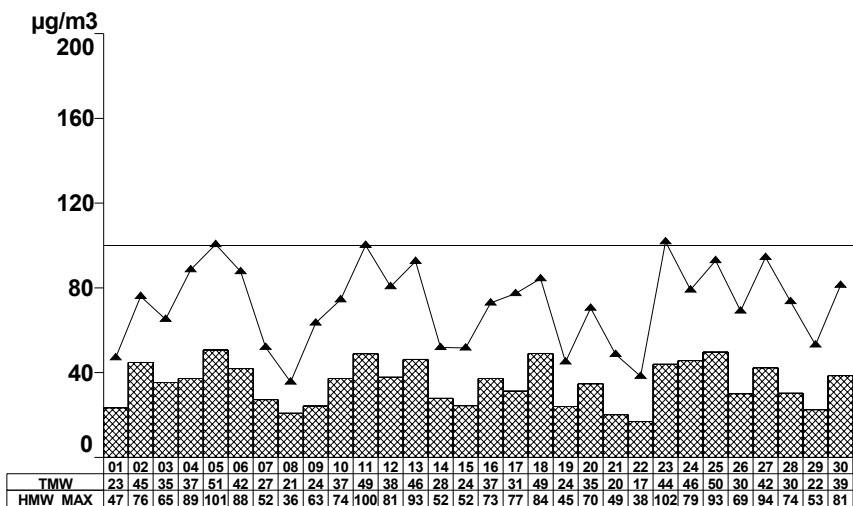


Graz-Mitte

Stickstoffmonoxid

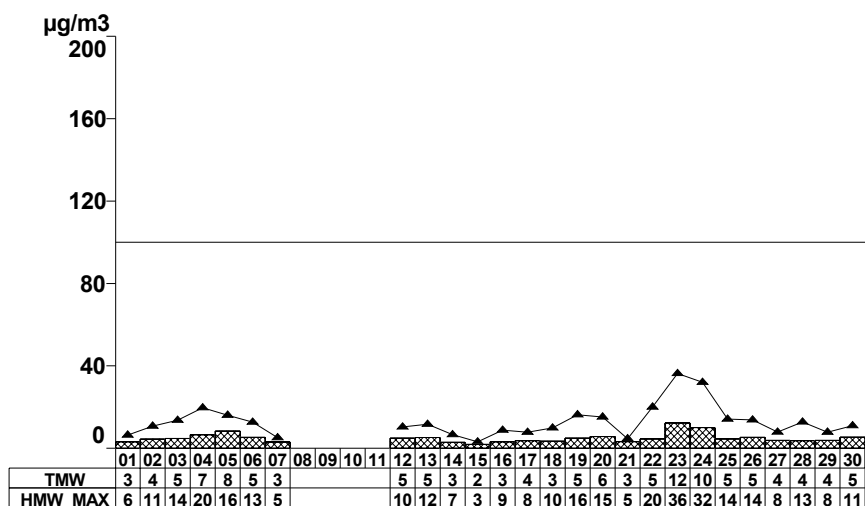


Stickstoffdioxid

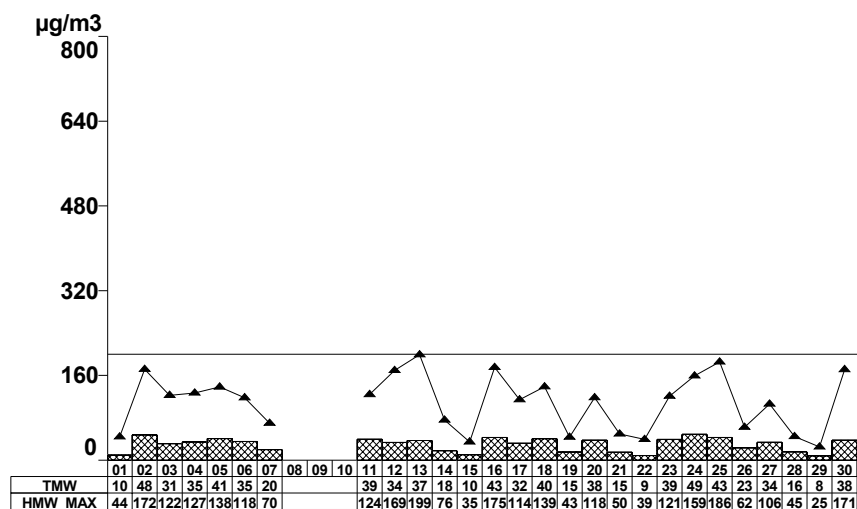


Graz-Don Bosco

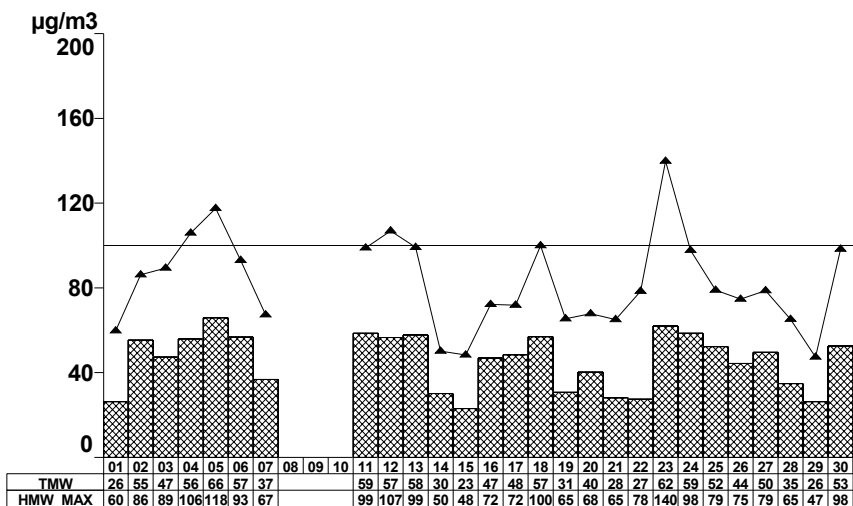
Schwefeldioxid



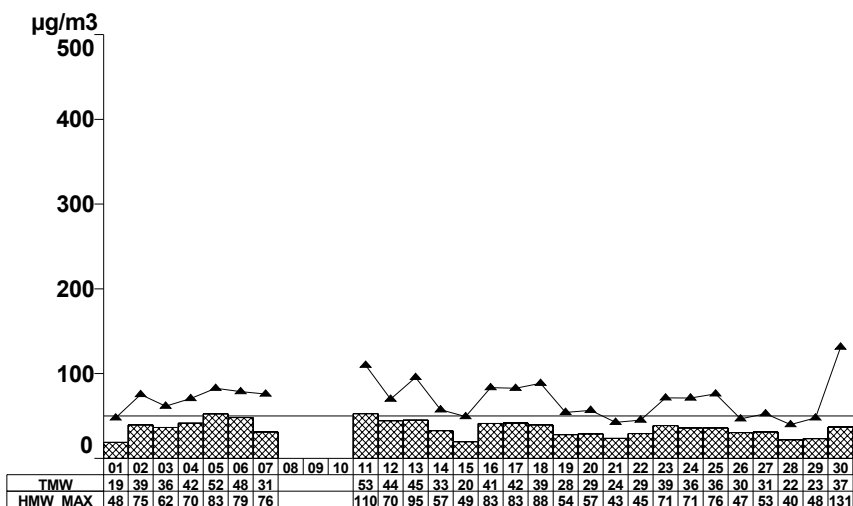
Stickstoffmonoxid



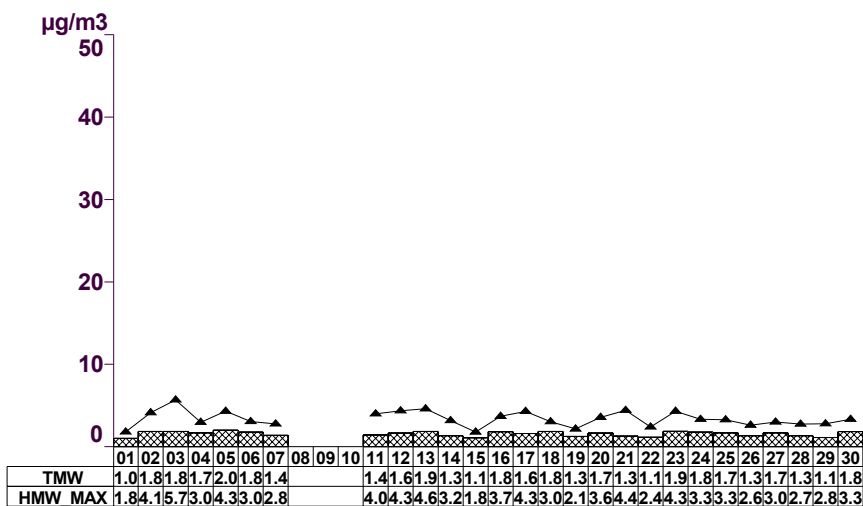
Stickstoffdioxid



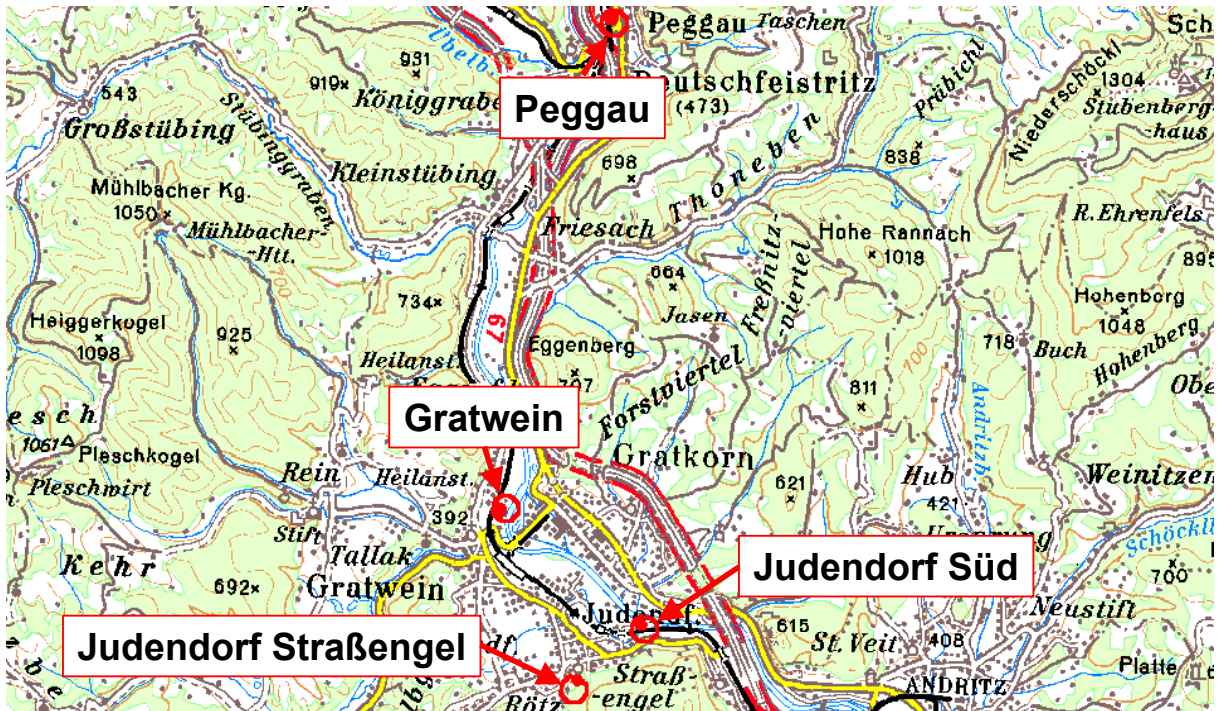
Feinstaub



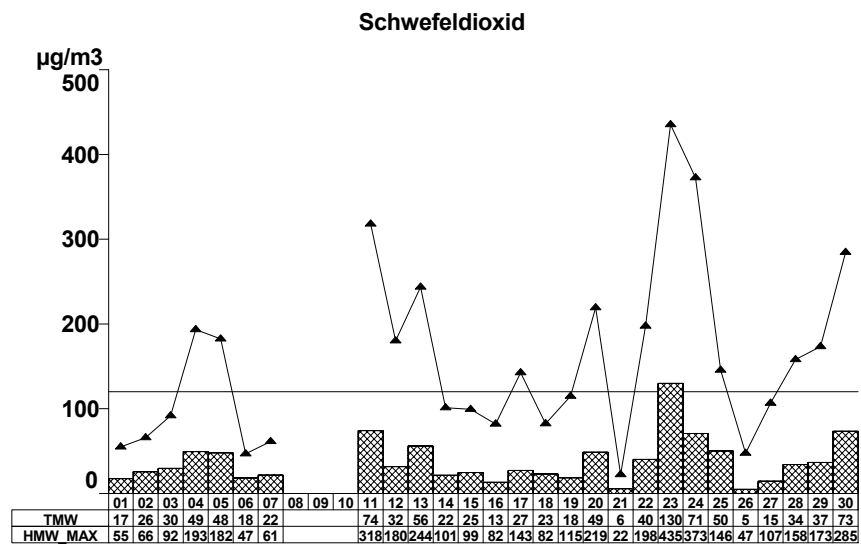
Benzol



Mittleres Murtal

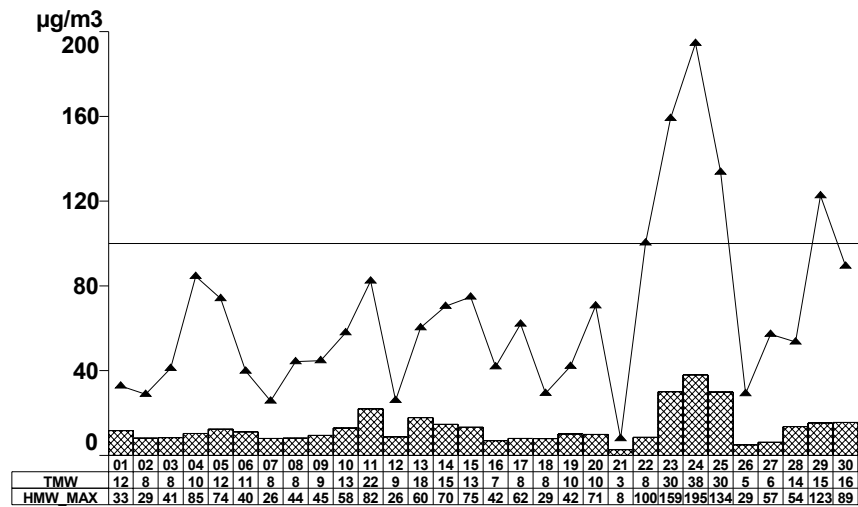


Straßengel-Kirche

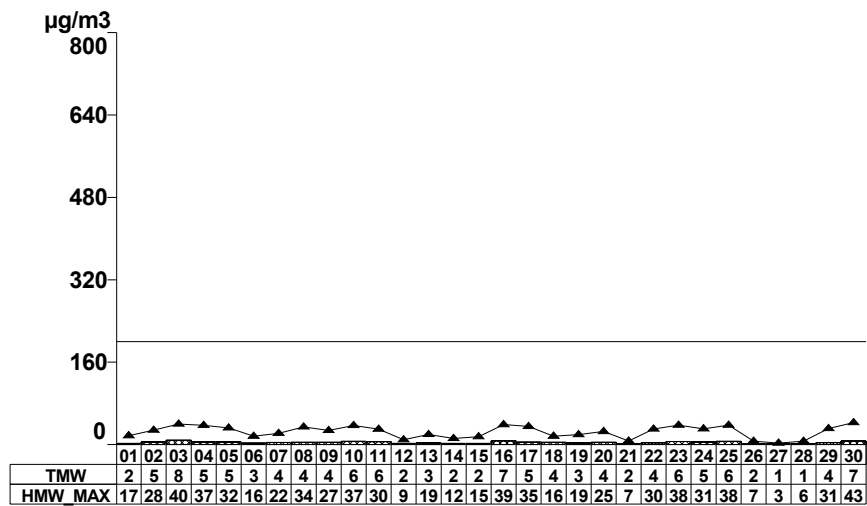


Judendorf-Süd

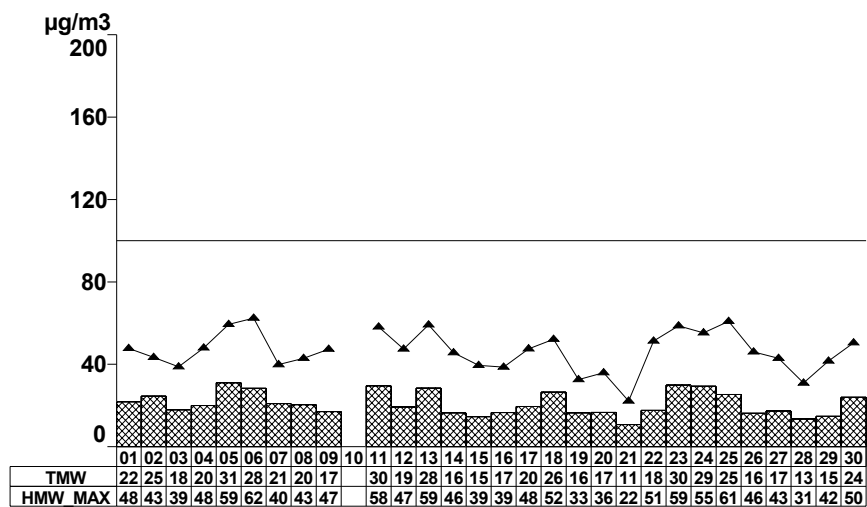
Schwefeldioxid



Stickstoffmonoxid

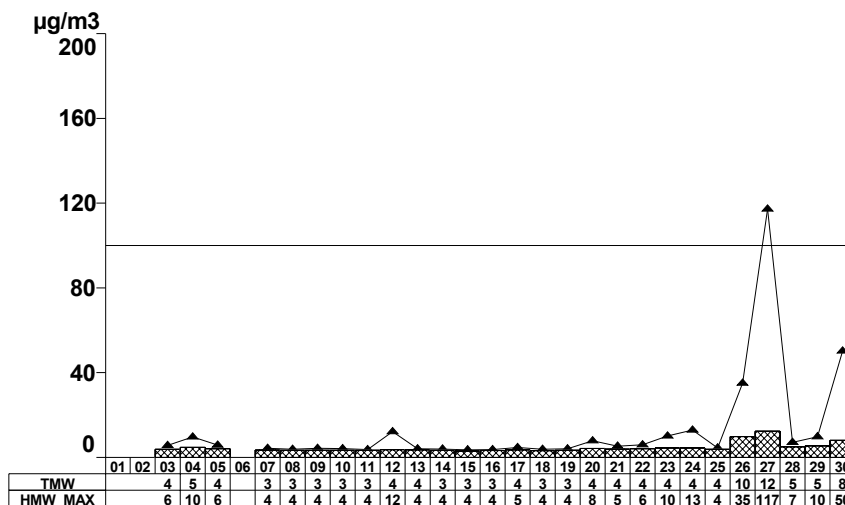


Stickstoffdioxid

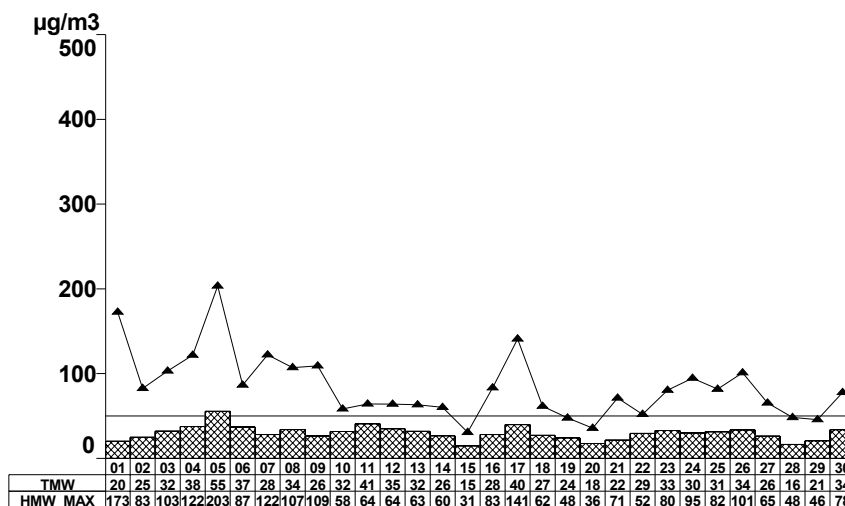


Gratwein

Schwefeldioxid

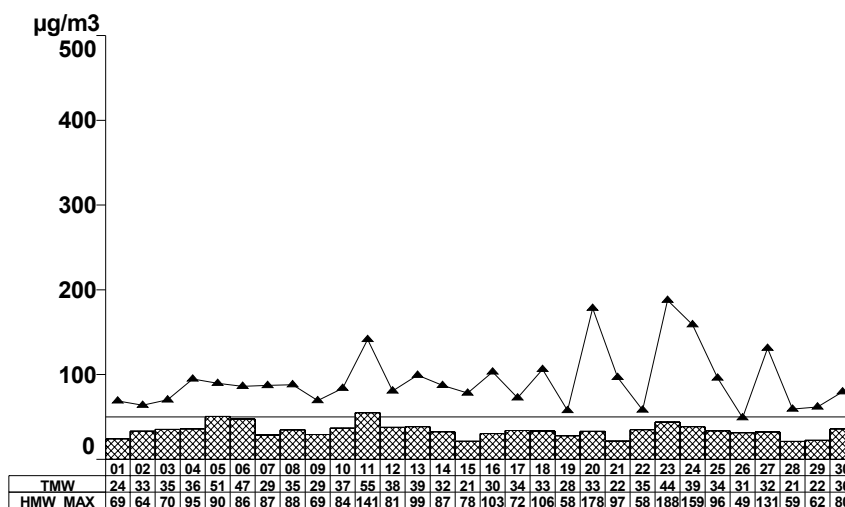


Feinstaub



Peggau

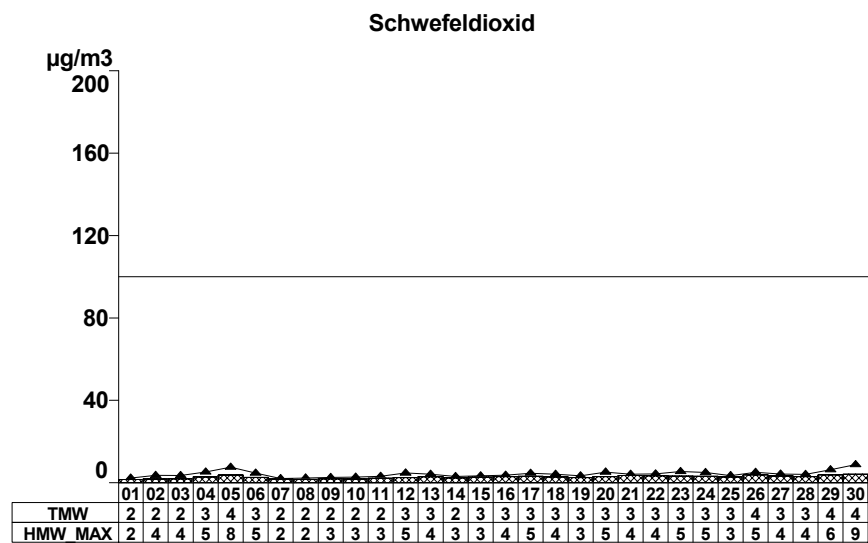
Feinstaub



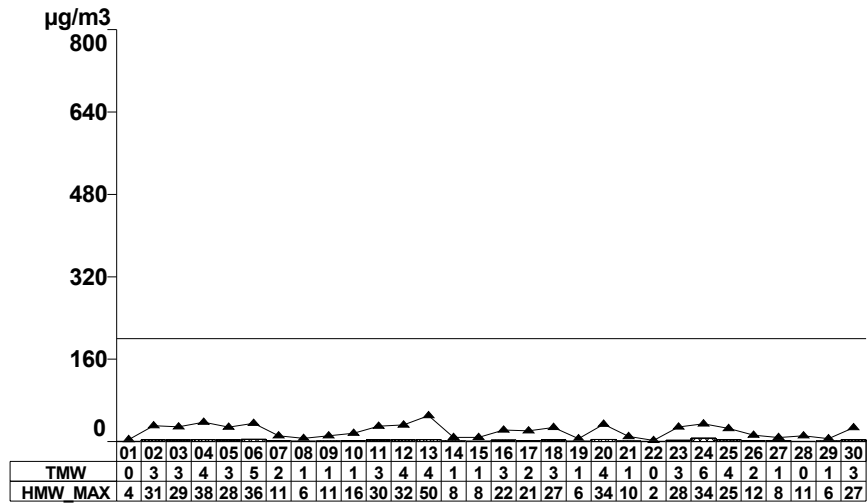
Voitsberger Becken



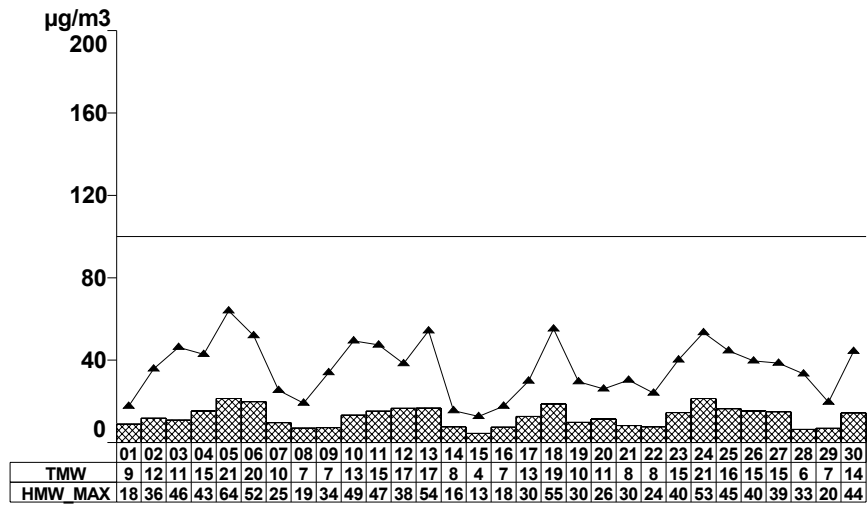
Voitsberg



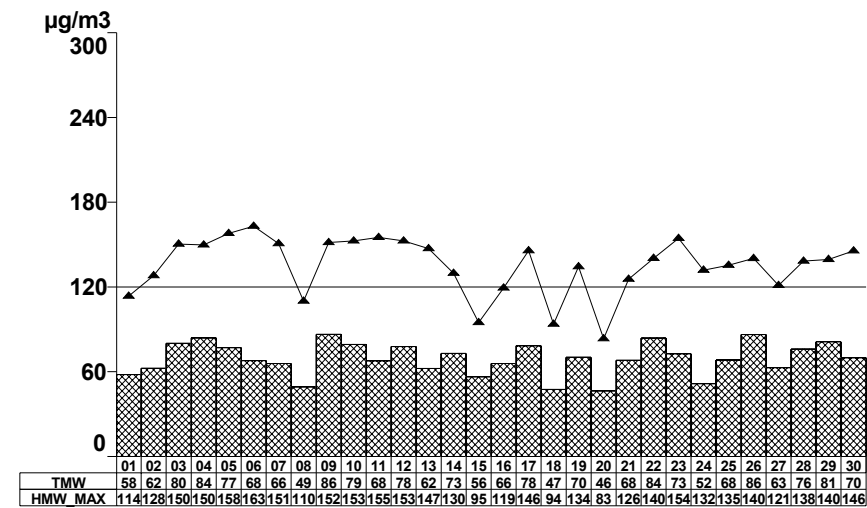
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

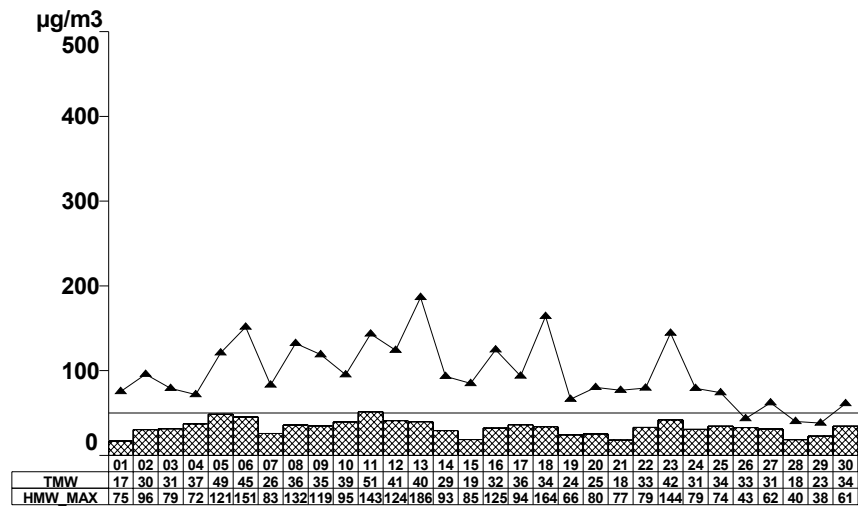


Ozon



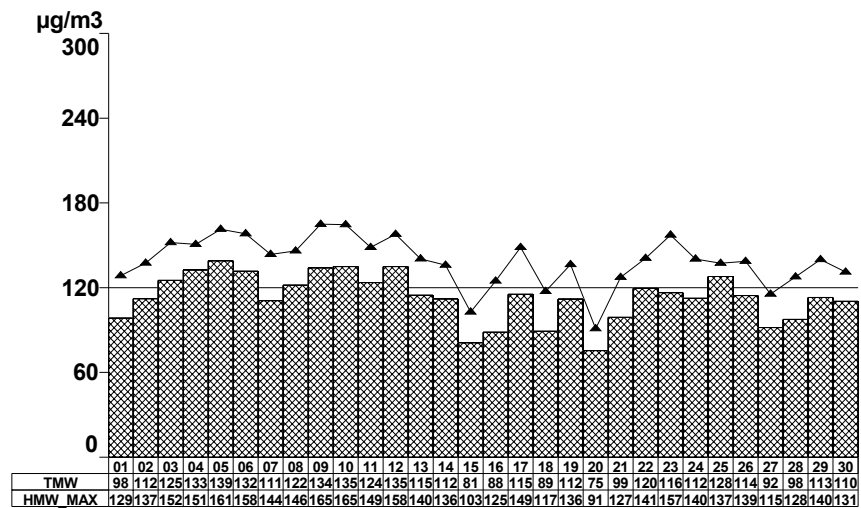
Köflach

Feinstaub

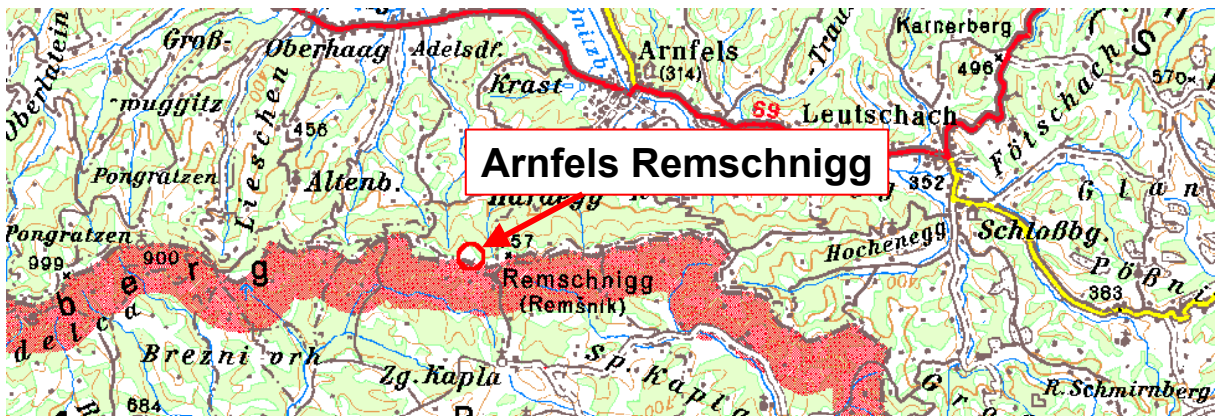
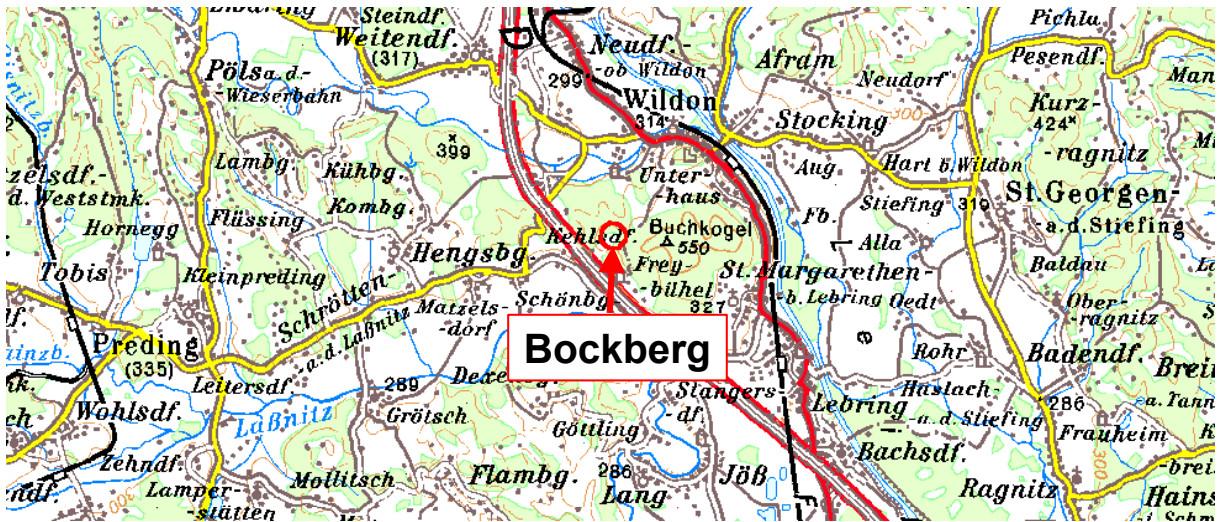


Hochgörsnitz

Ozon

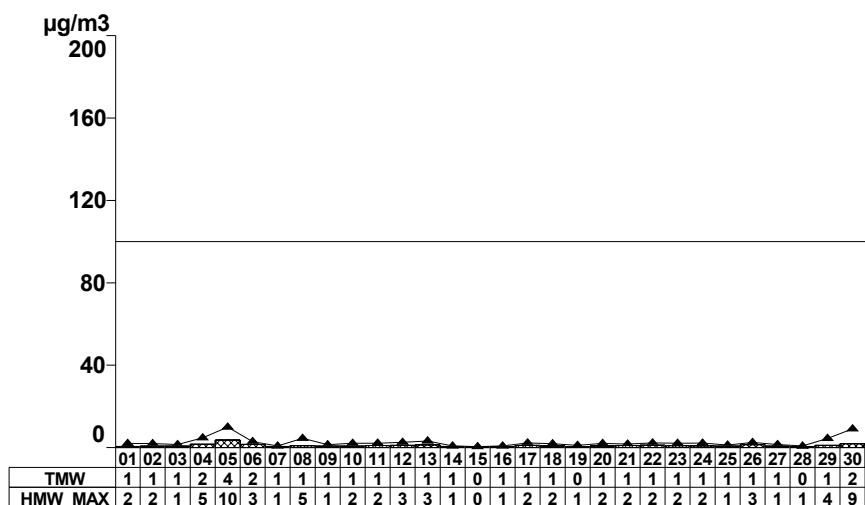


Südweststeiermark

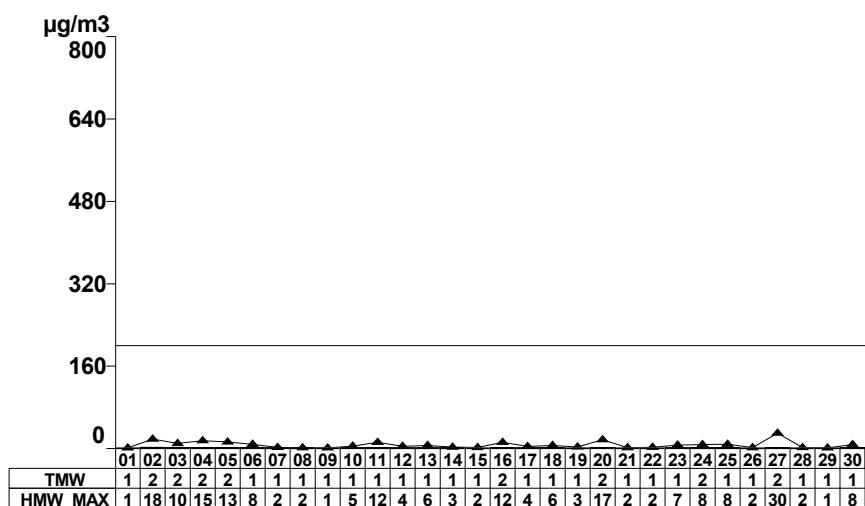


Deutschlandsberg

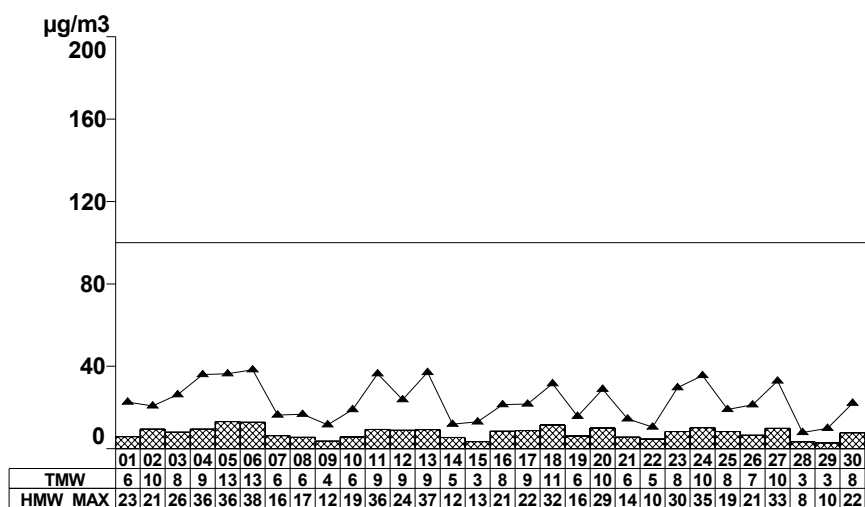
Schwefeldioxid



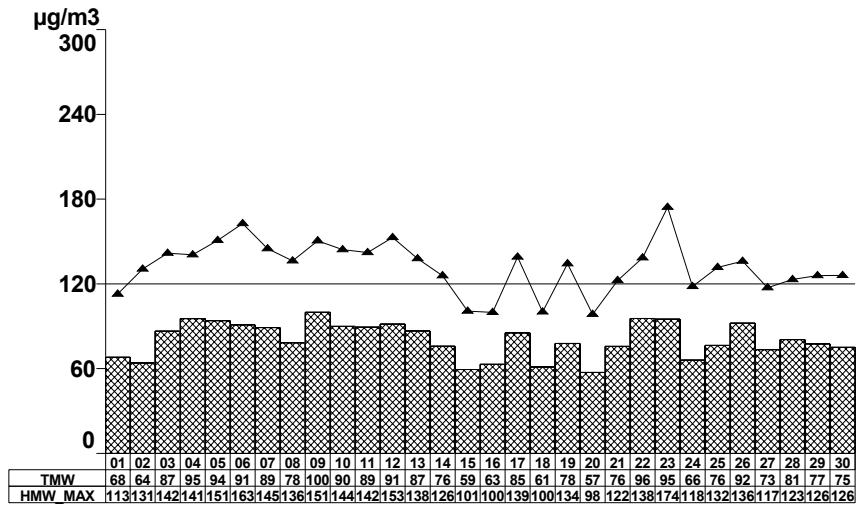
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

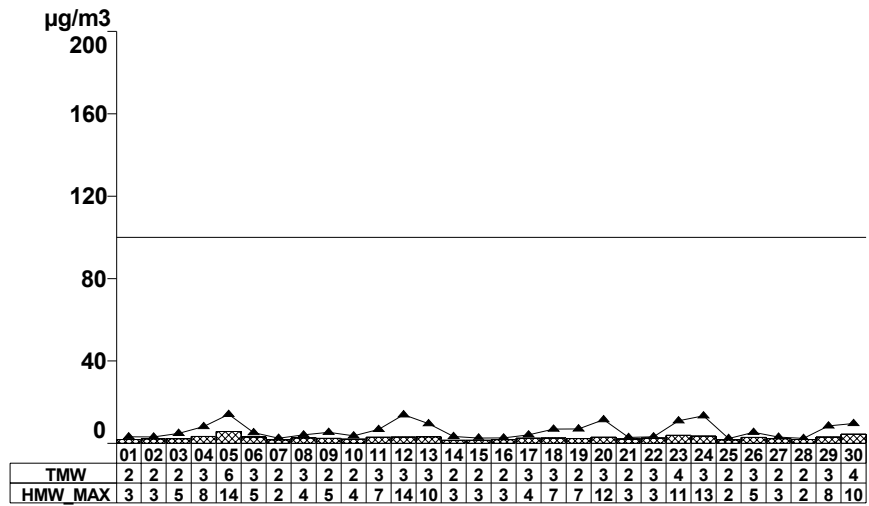


Ozon

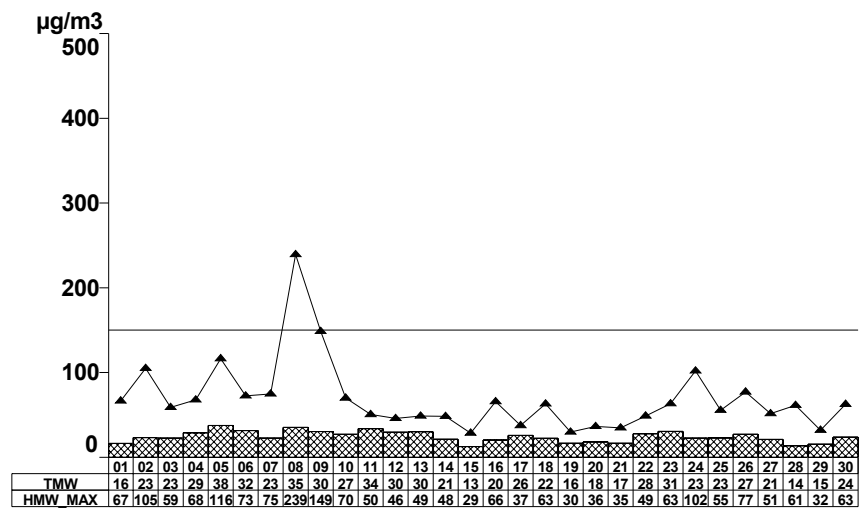


Bockberg

Schwefeldioxid

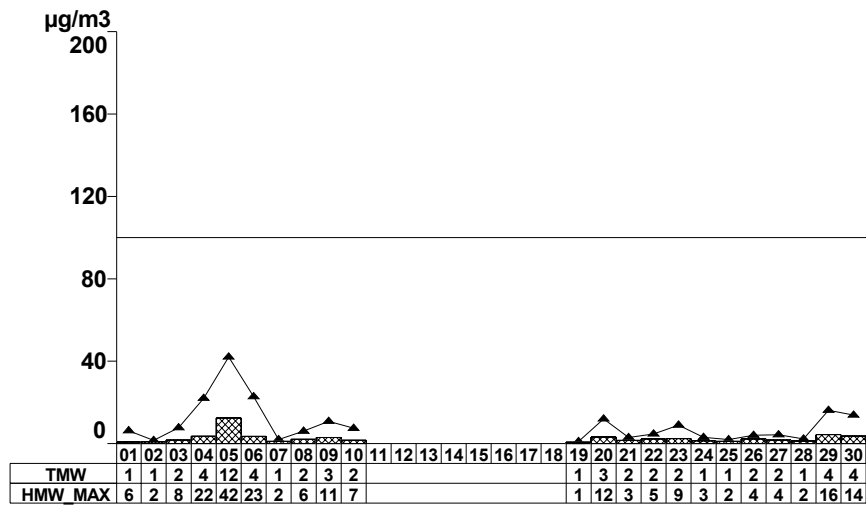


Schwebstaub

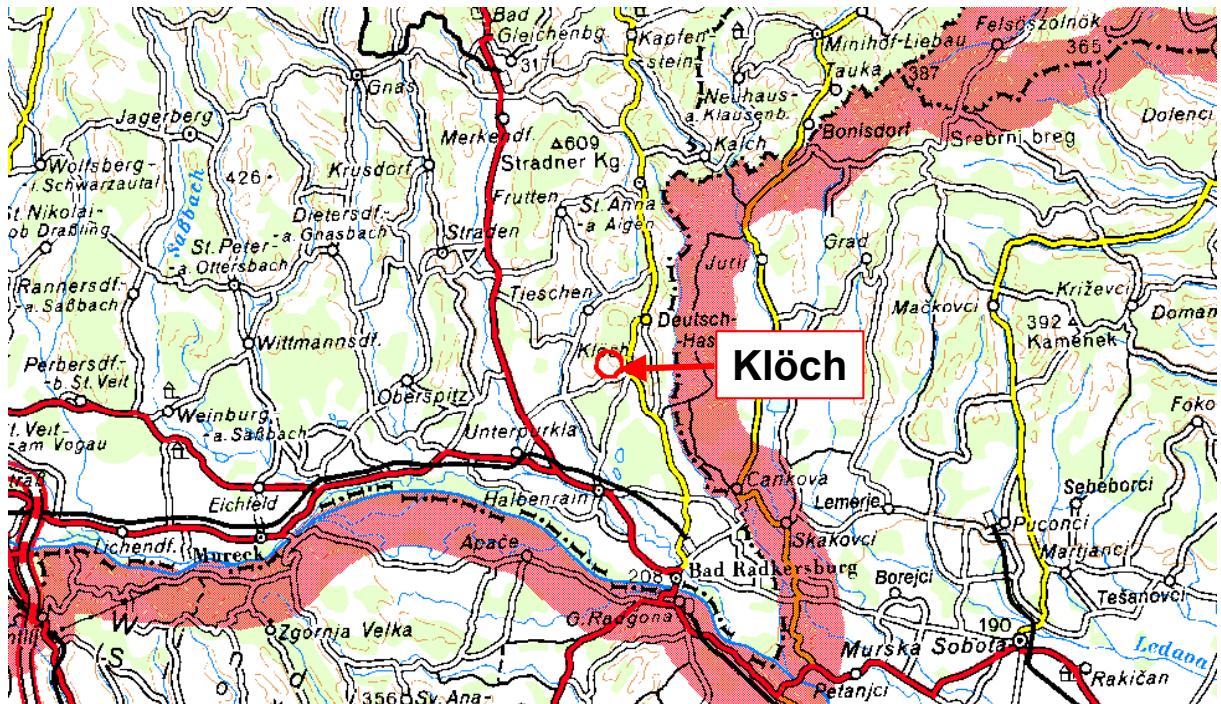
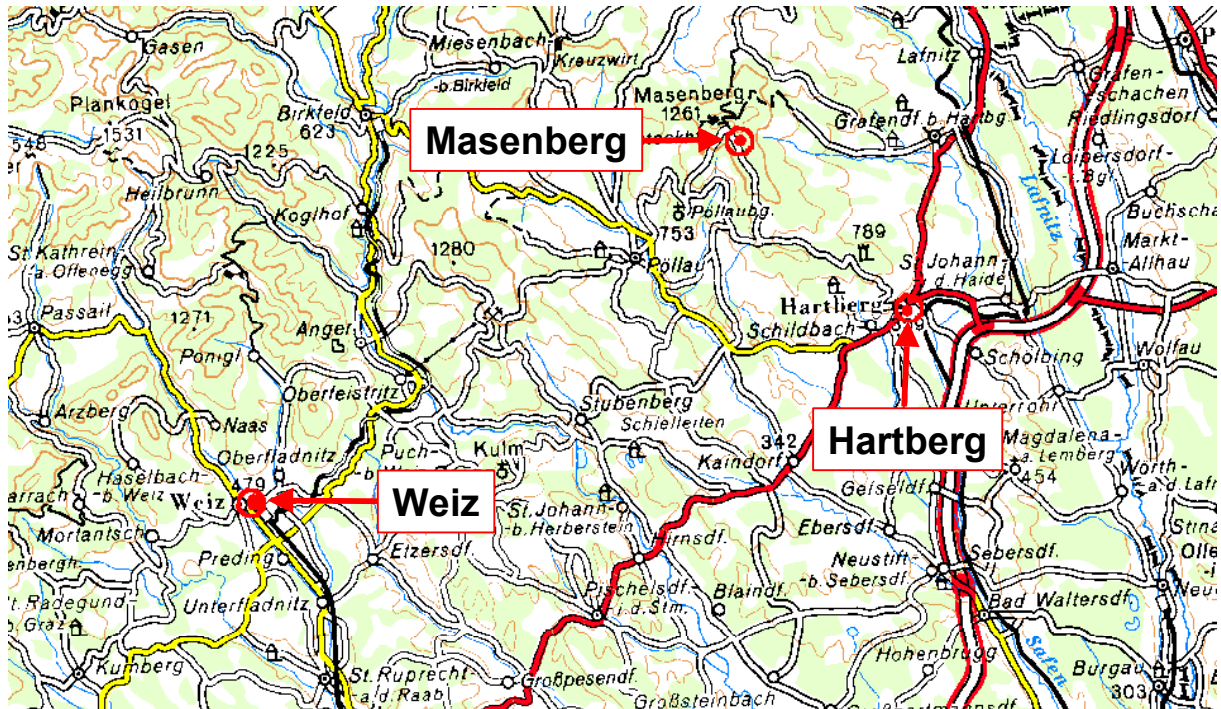


Arnfels/Remschnigg

Schwefeldioxid

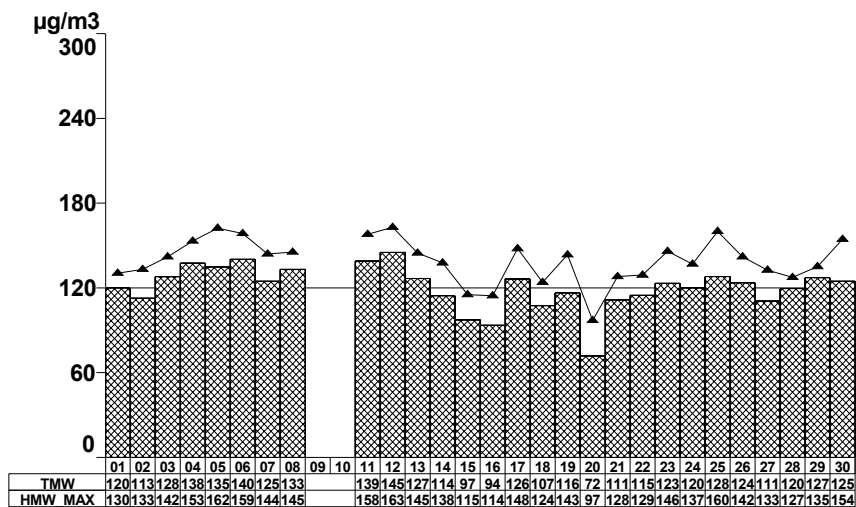


Oststeiermark



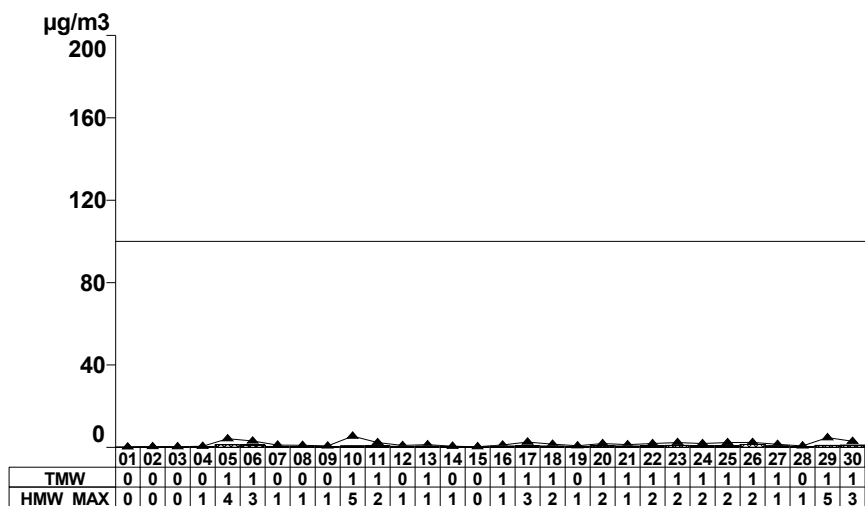
Masenberg

Ozon

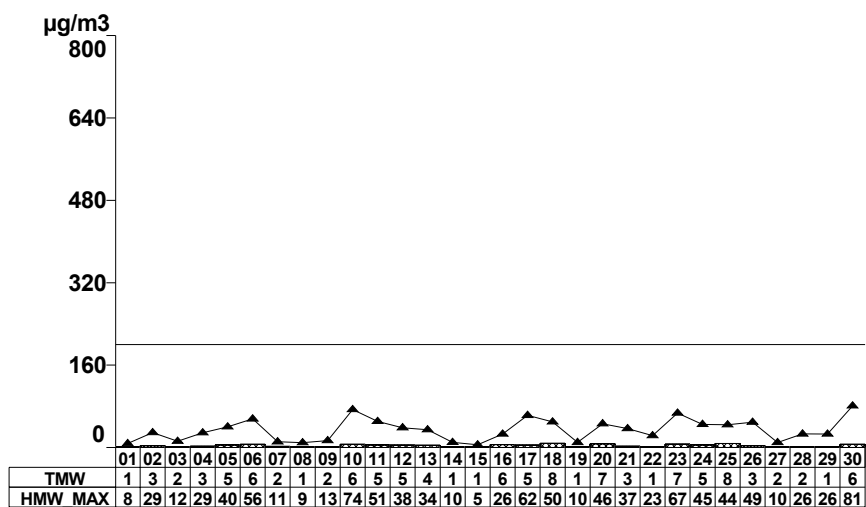


Weiz

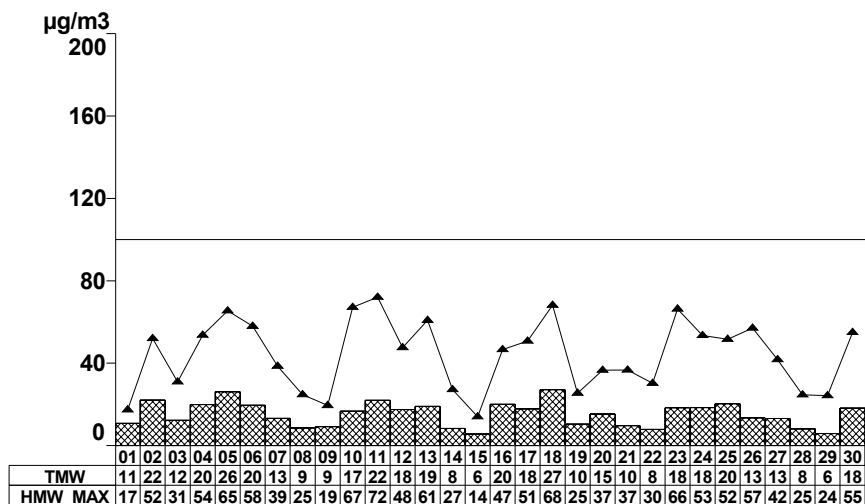
Schwefeldioxid



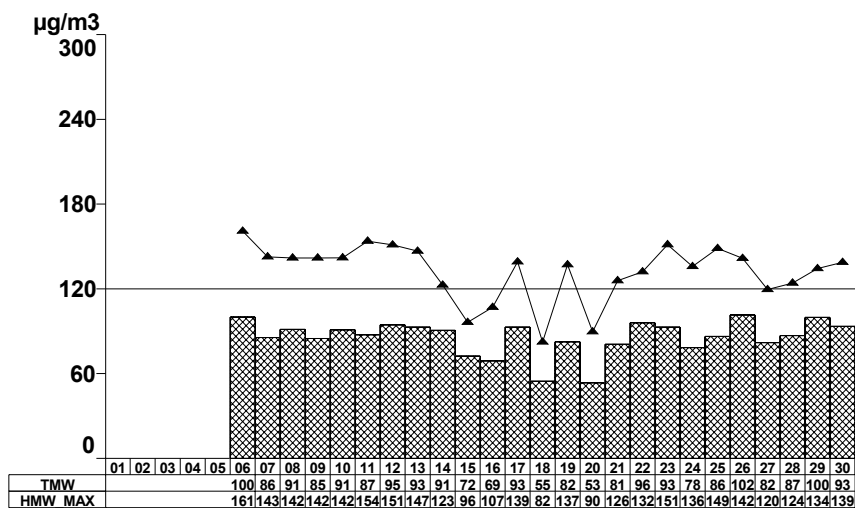
Stickstoffmonoxid



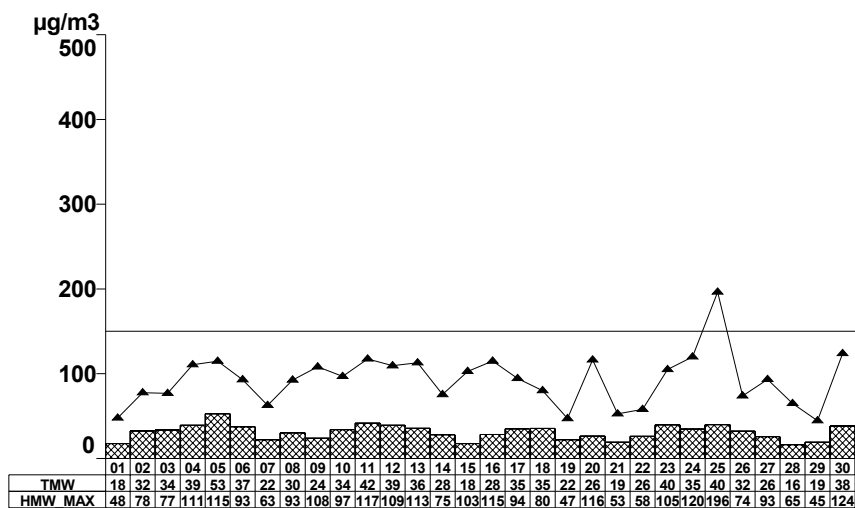
Stickstoffdioxid



Ozon

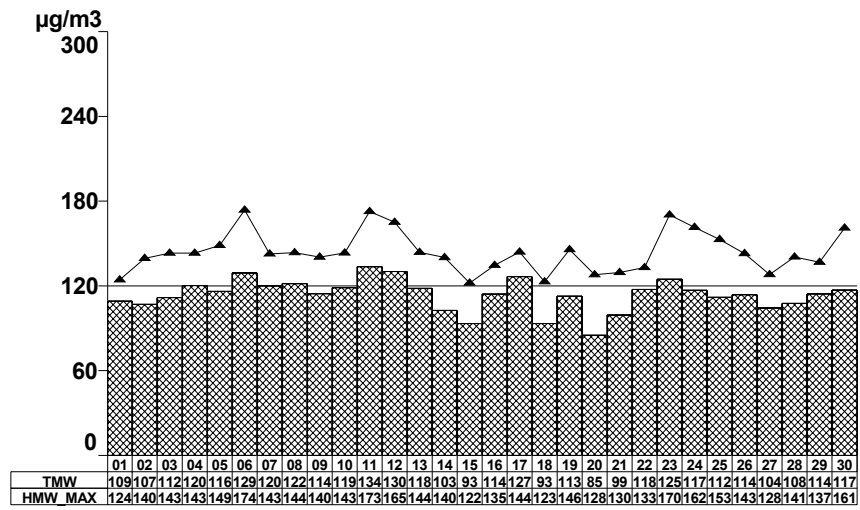


Schwebstaub



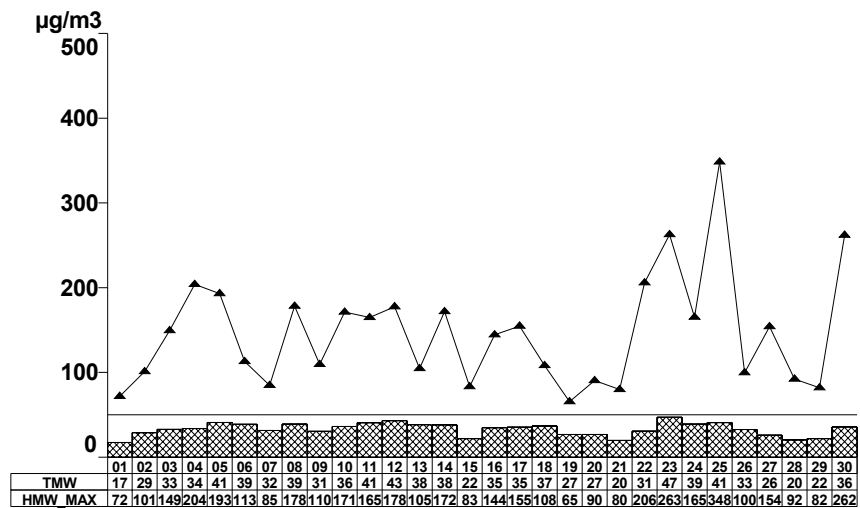
Klöch

Ozon

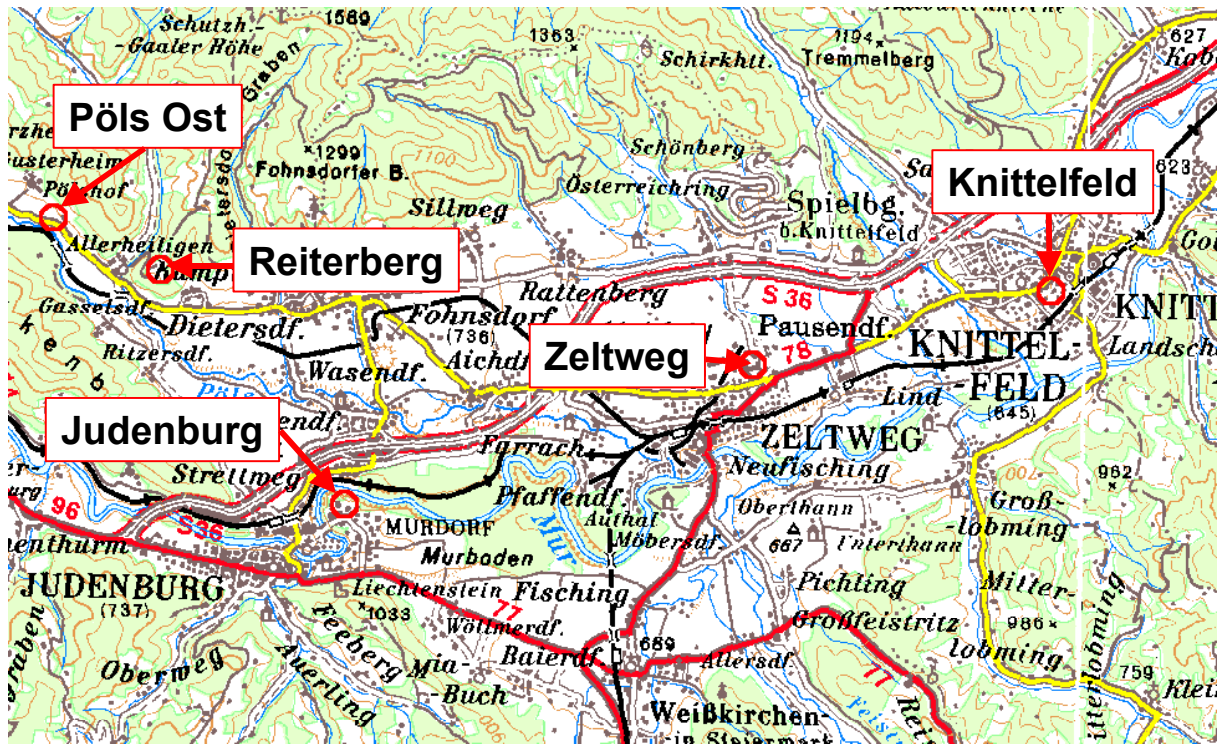


Hartberg

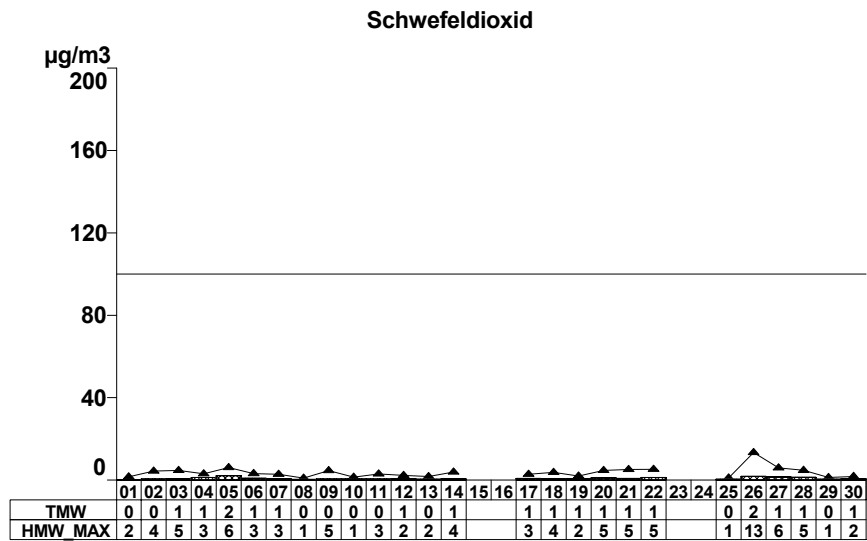
Feinstaub



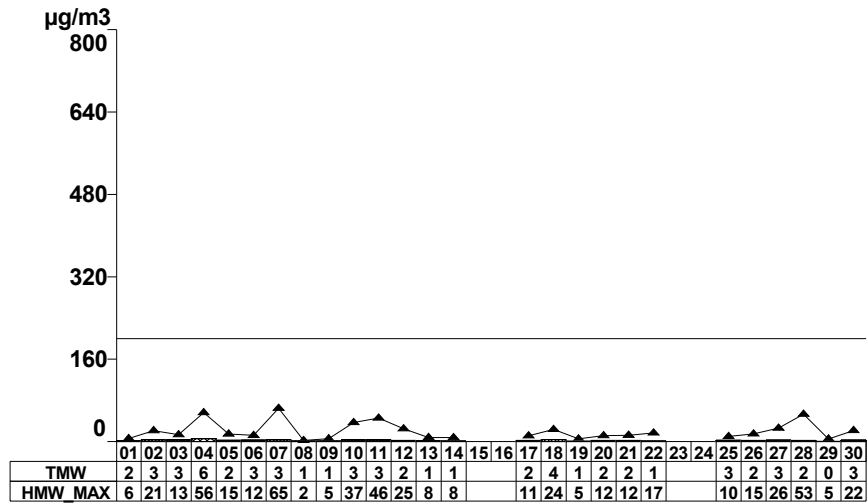
Aichfeld und Pölstal



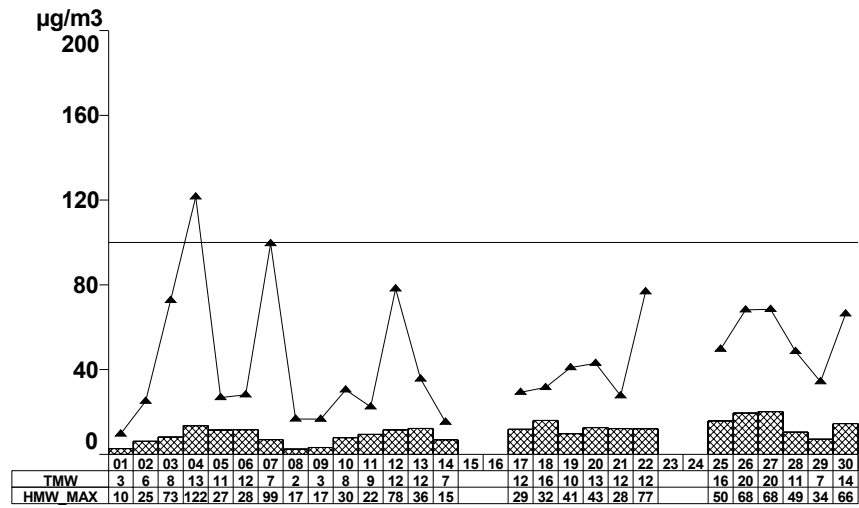
Knittelfeld



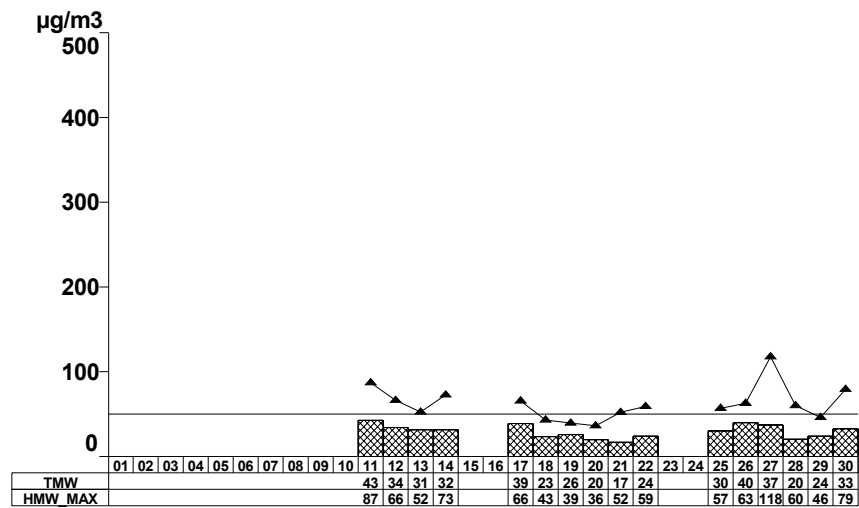
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

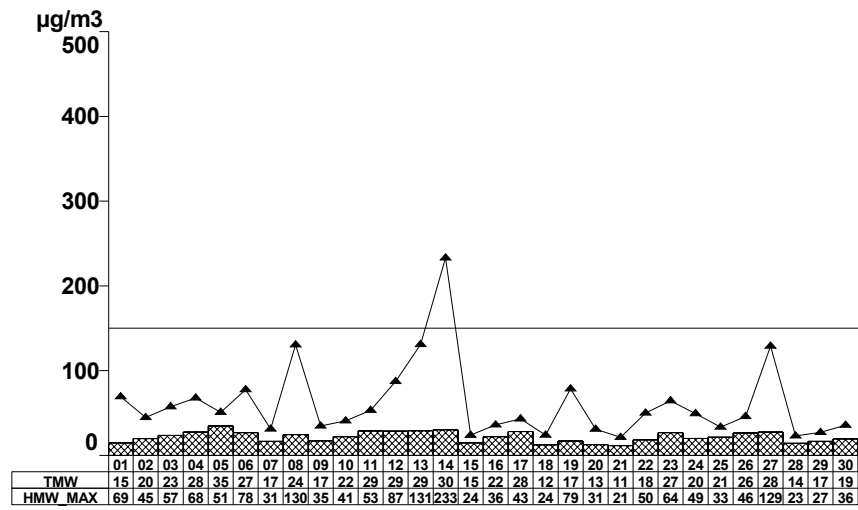


Feinstaub



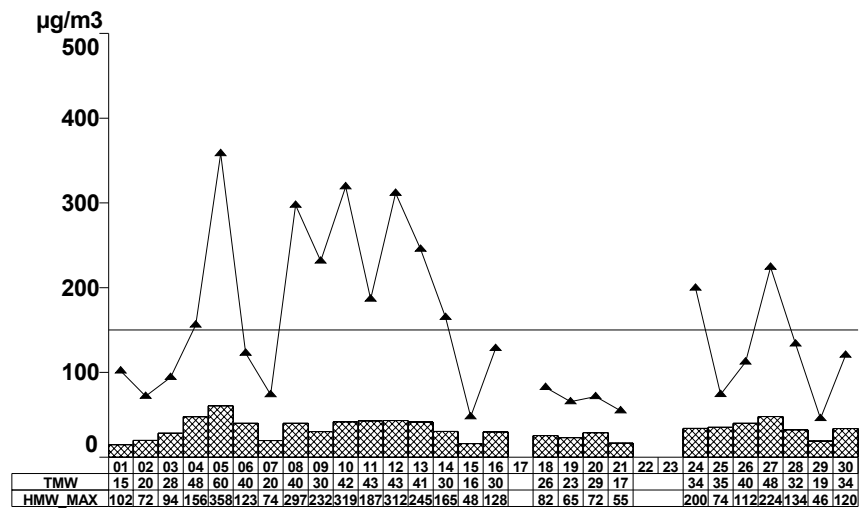
Pöls-Ost

Schwebstaub

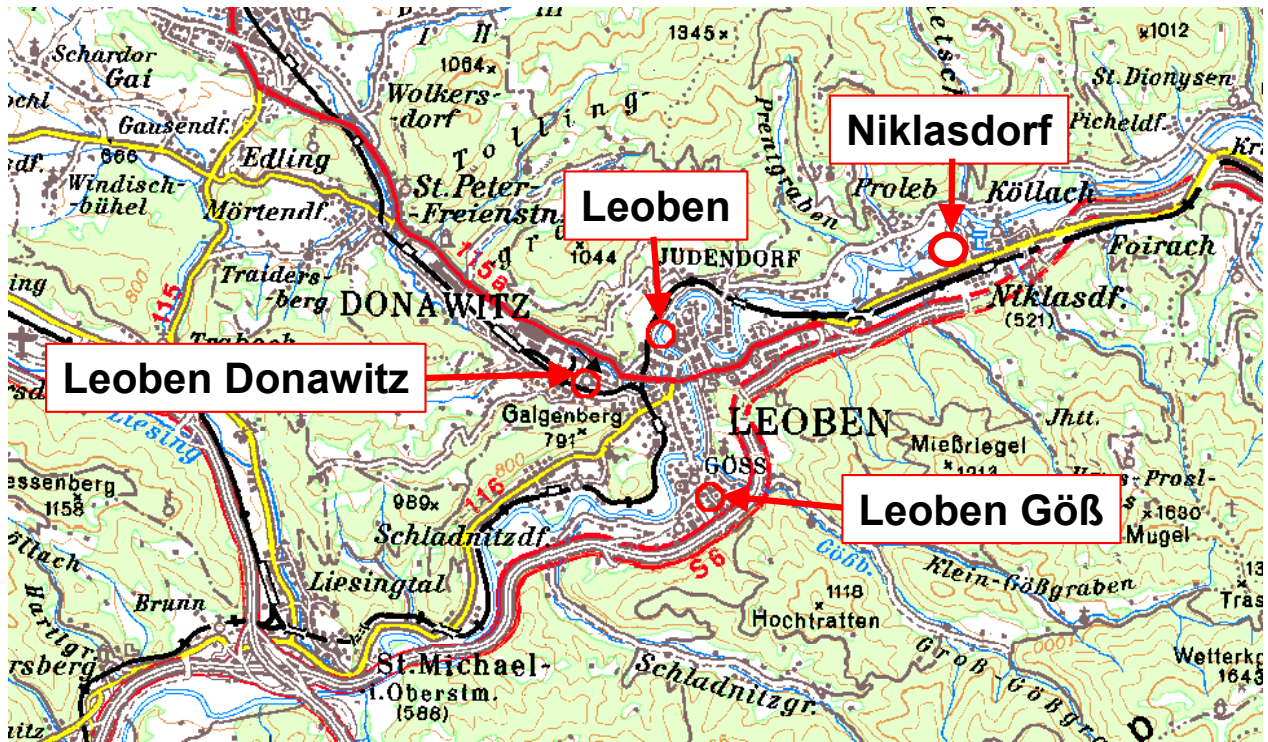


Zeltweg

Schwebstaub

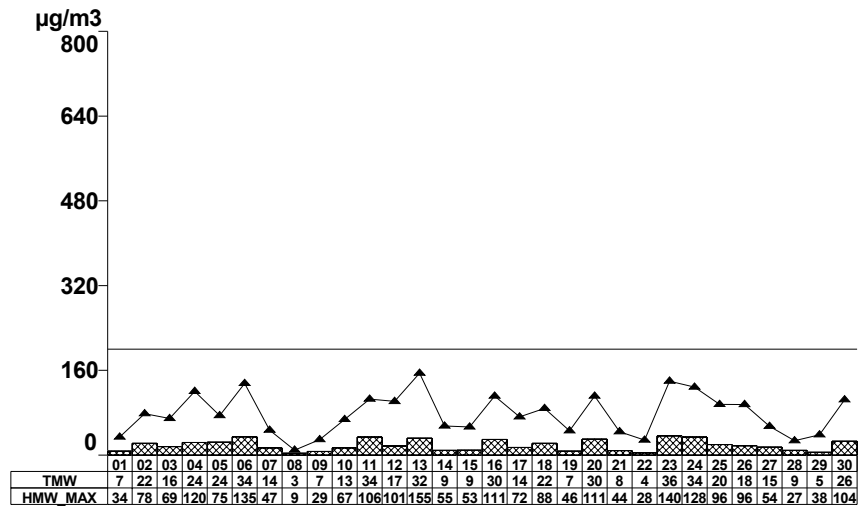


Raum Leoben

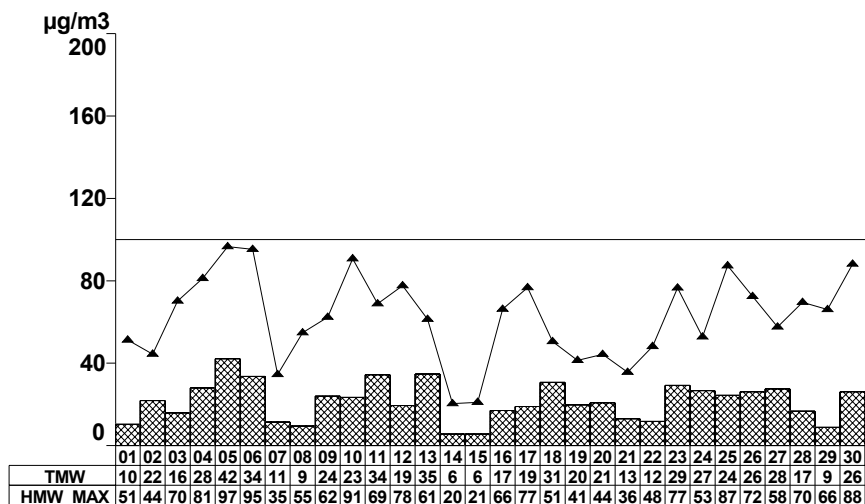


Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

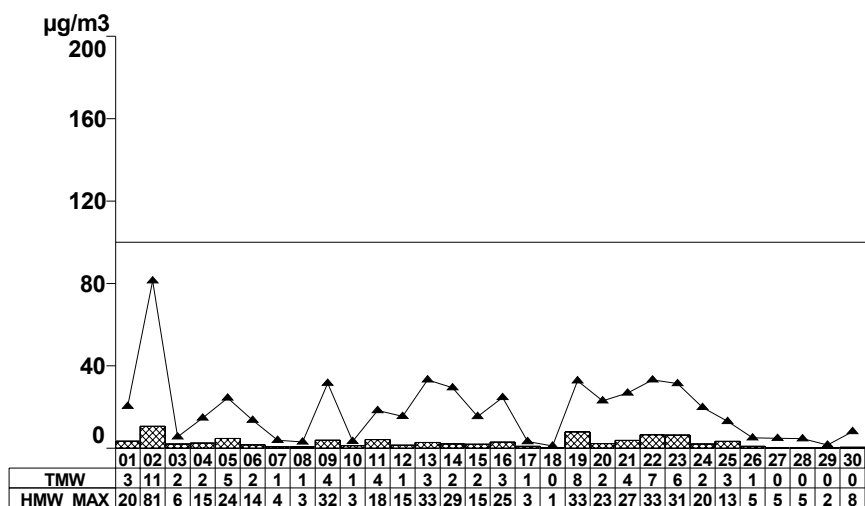


Stickstoffdioxid

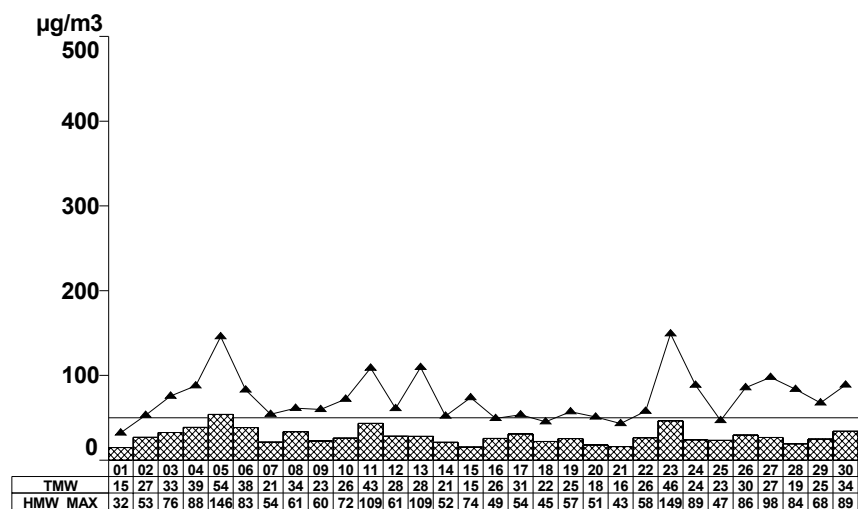


Donawitz

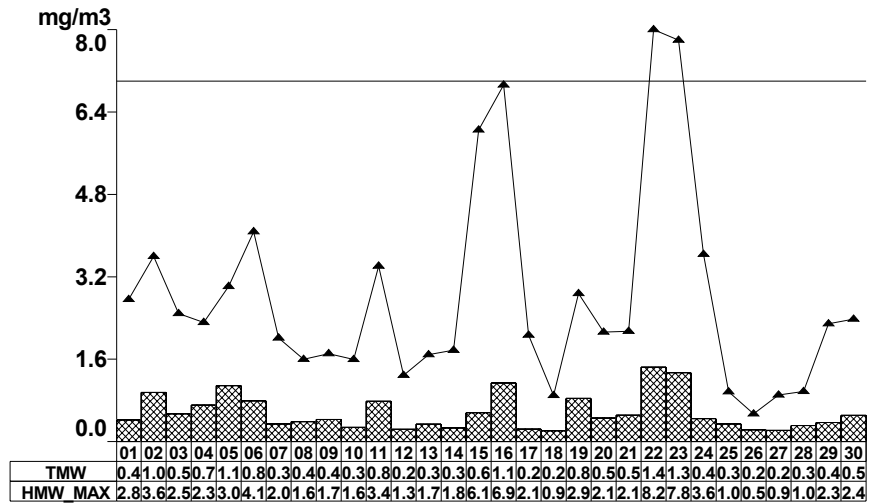
Schwefeldioxid



Feinstaub

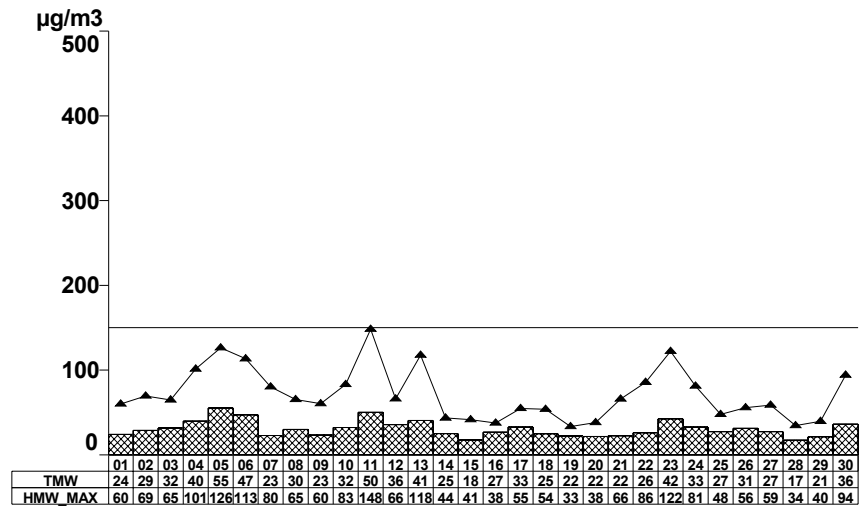


Kohlenmonoxid



Leoben

Schwebstaub

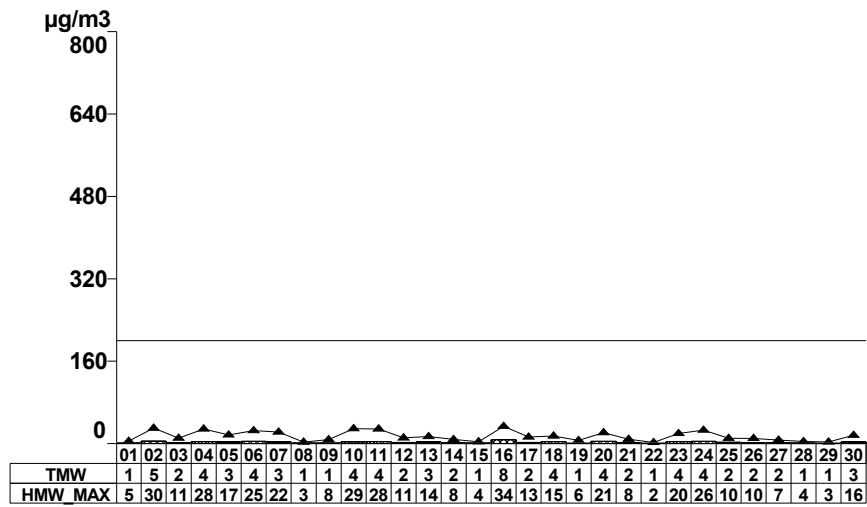


Raum Bruck und mittleres Mürztal

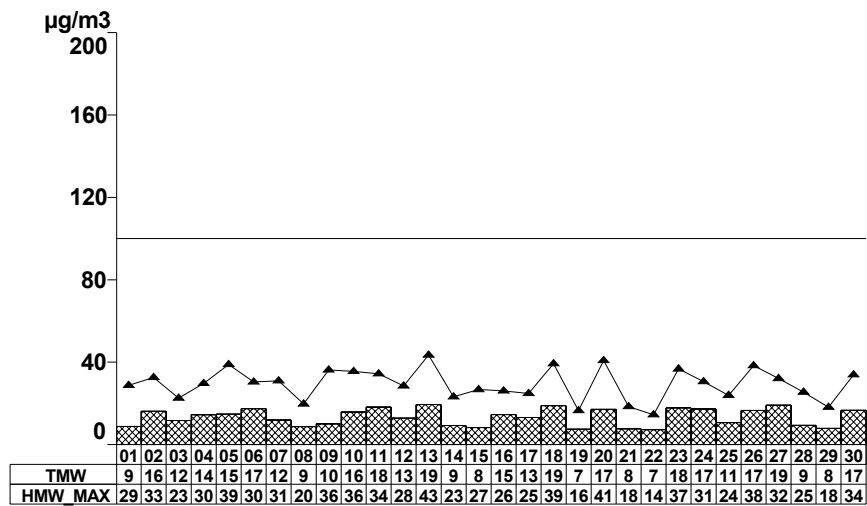


Bruck an der Mur

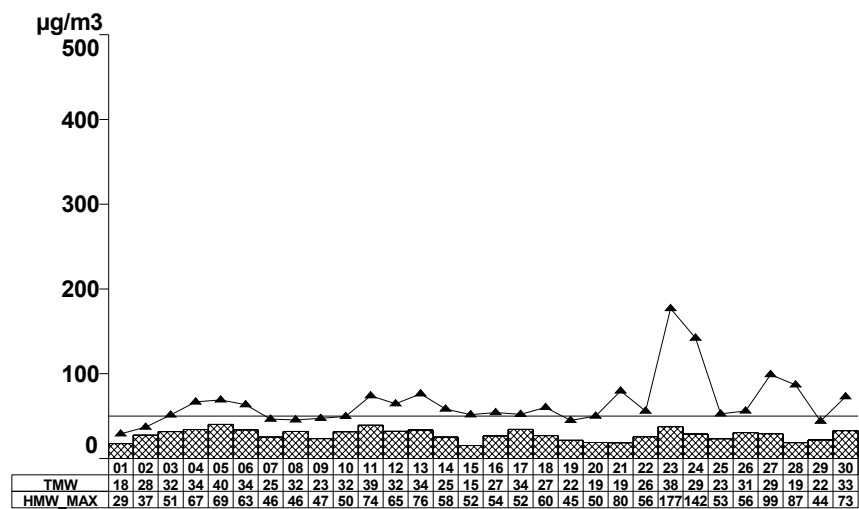
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

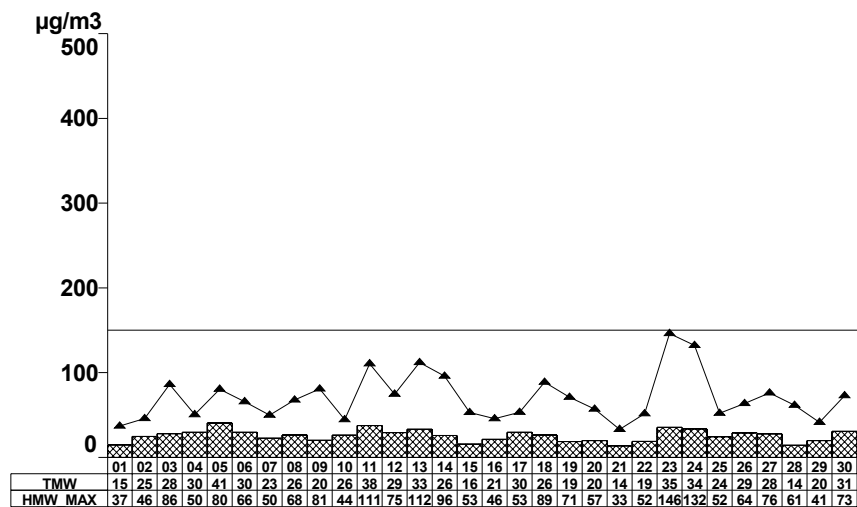


Feinstaub



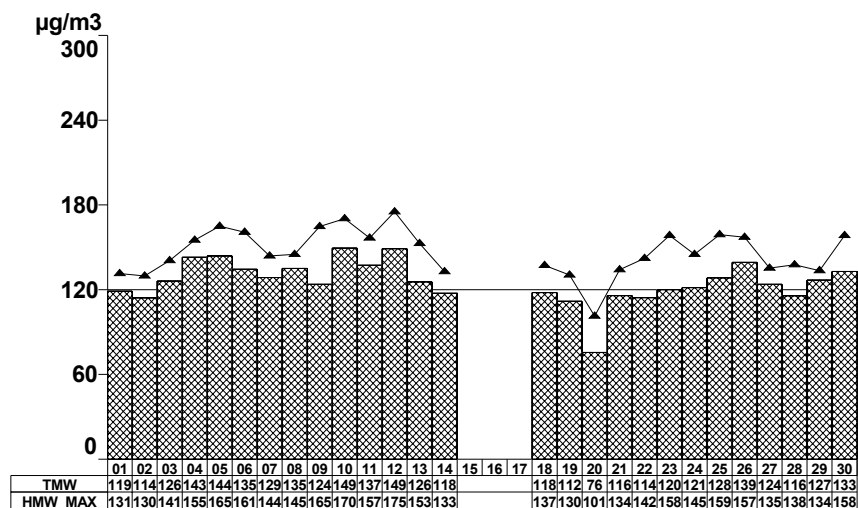
Kapfenberg

Schwebstaub



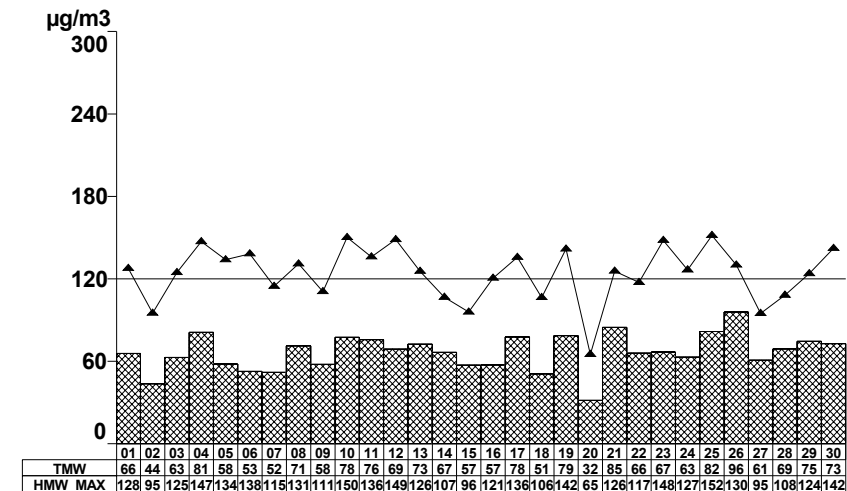
Rennfeld

Ozon



Kindberg/Wartberg

Ozon

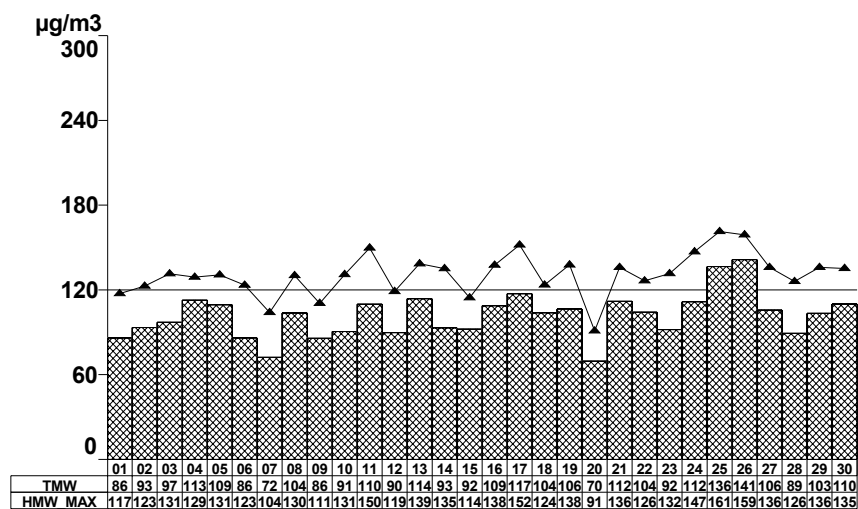


Ennstal und steirisches Salzkammergut



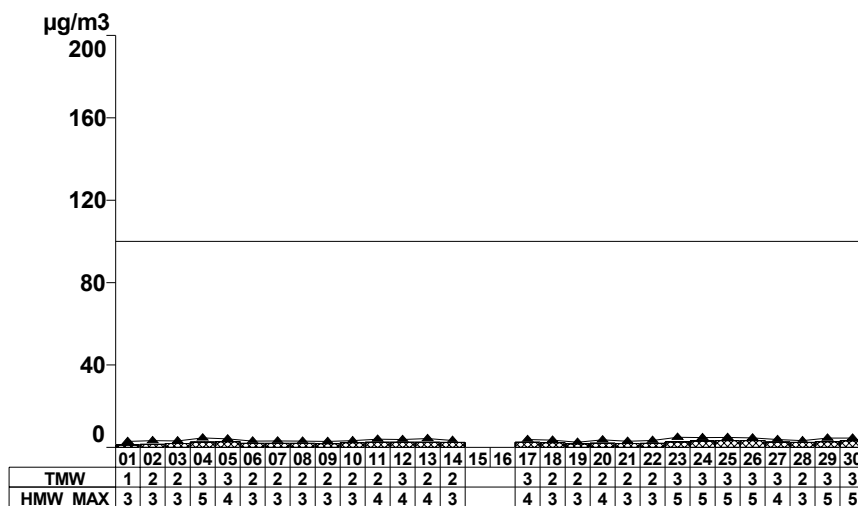
Grundlsee

Ozon

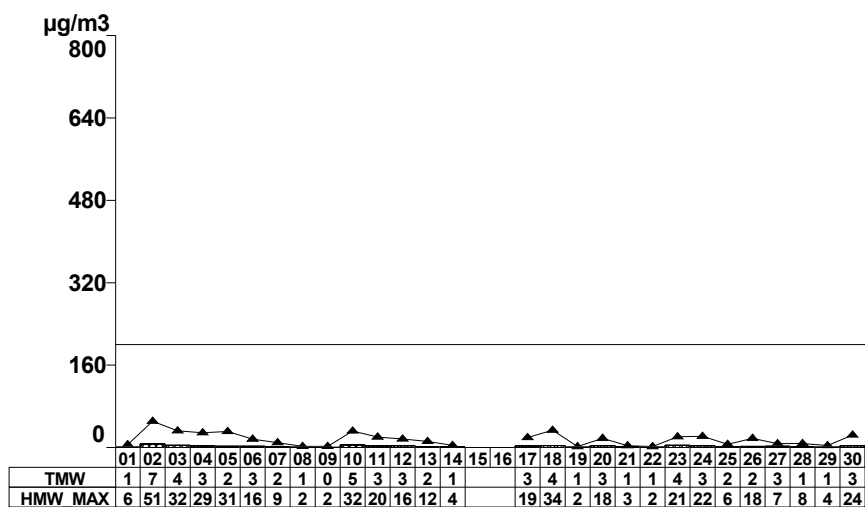


Liezen

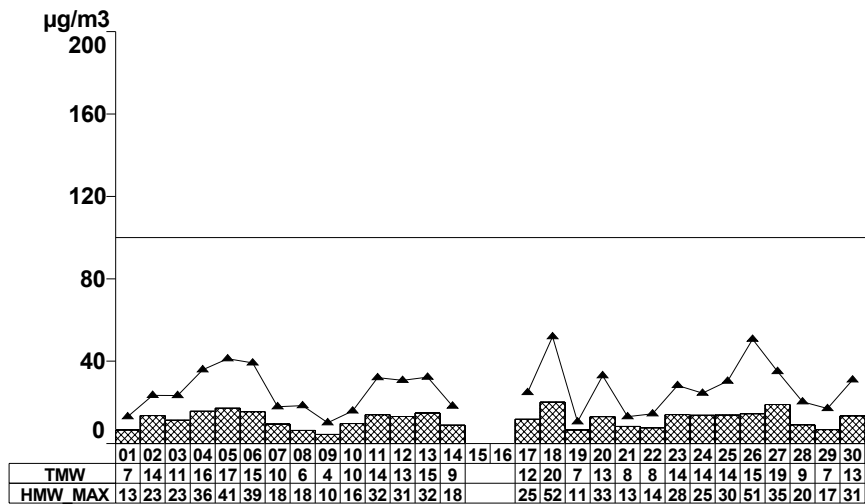
Schwefeldioxid



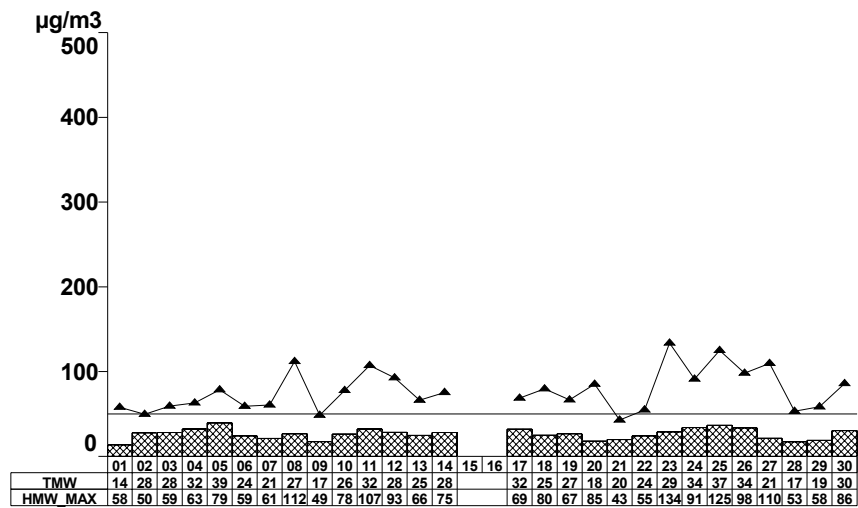
Stickstoffmonoxid



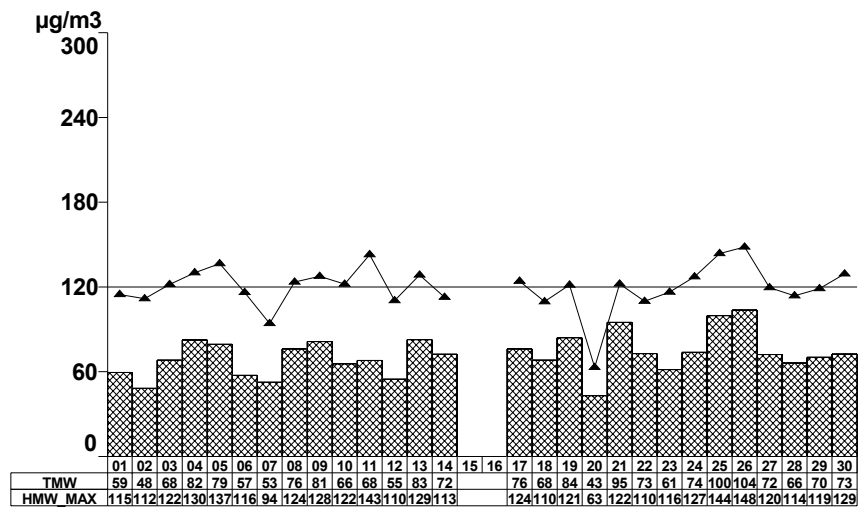
Stickstoffdioxid



Feinstaub

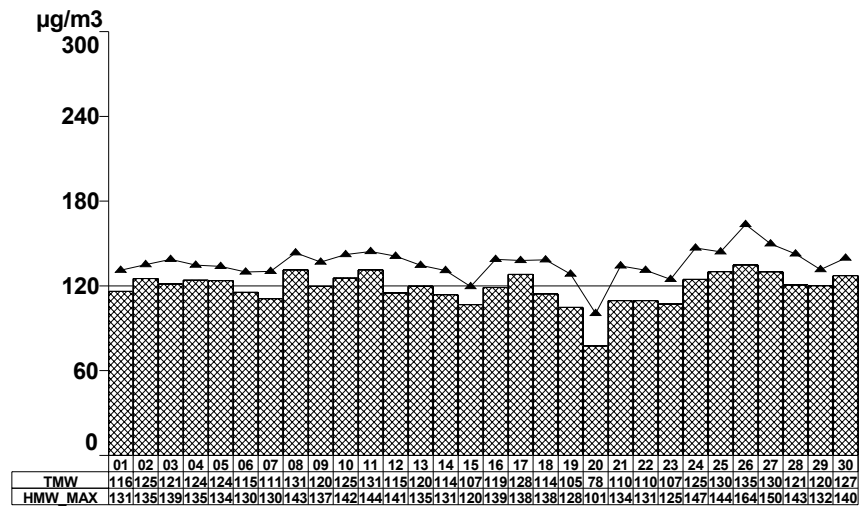


Ozon



Hochwurzten

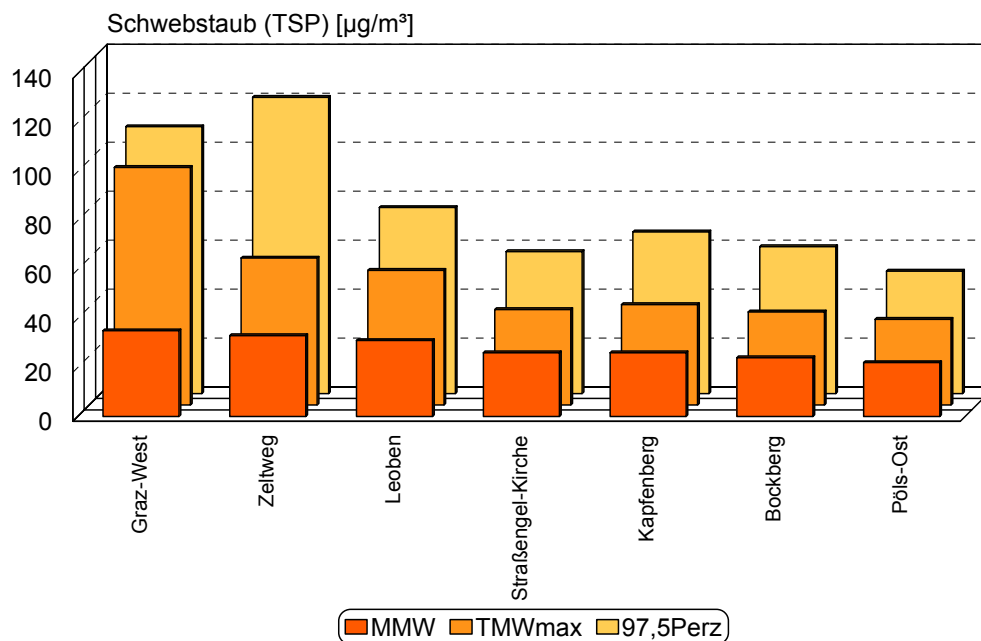
Ozon



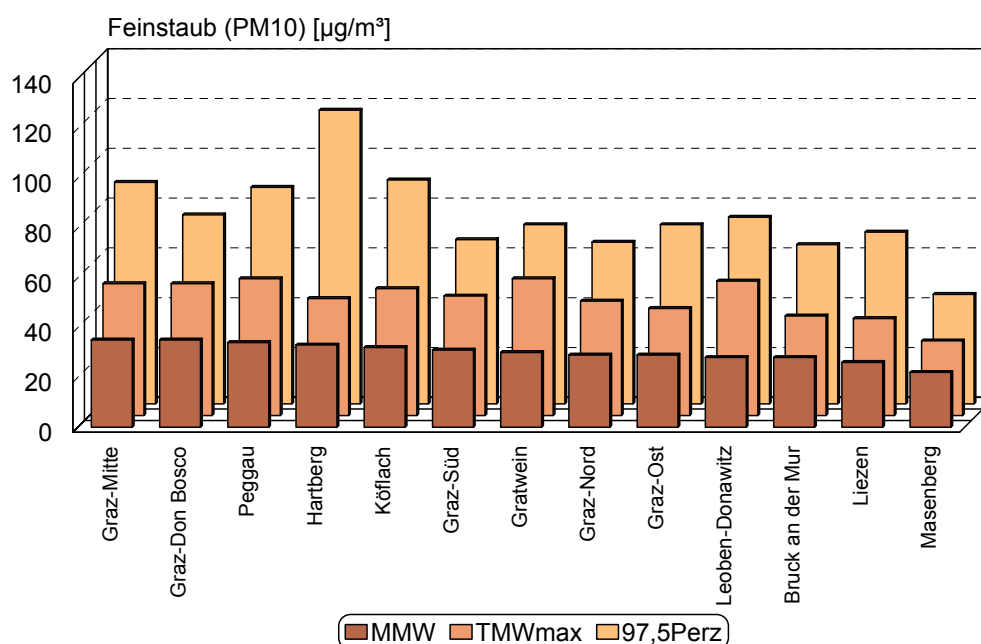
1 Stationsreihung nach Schadstoffbelastung

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.

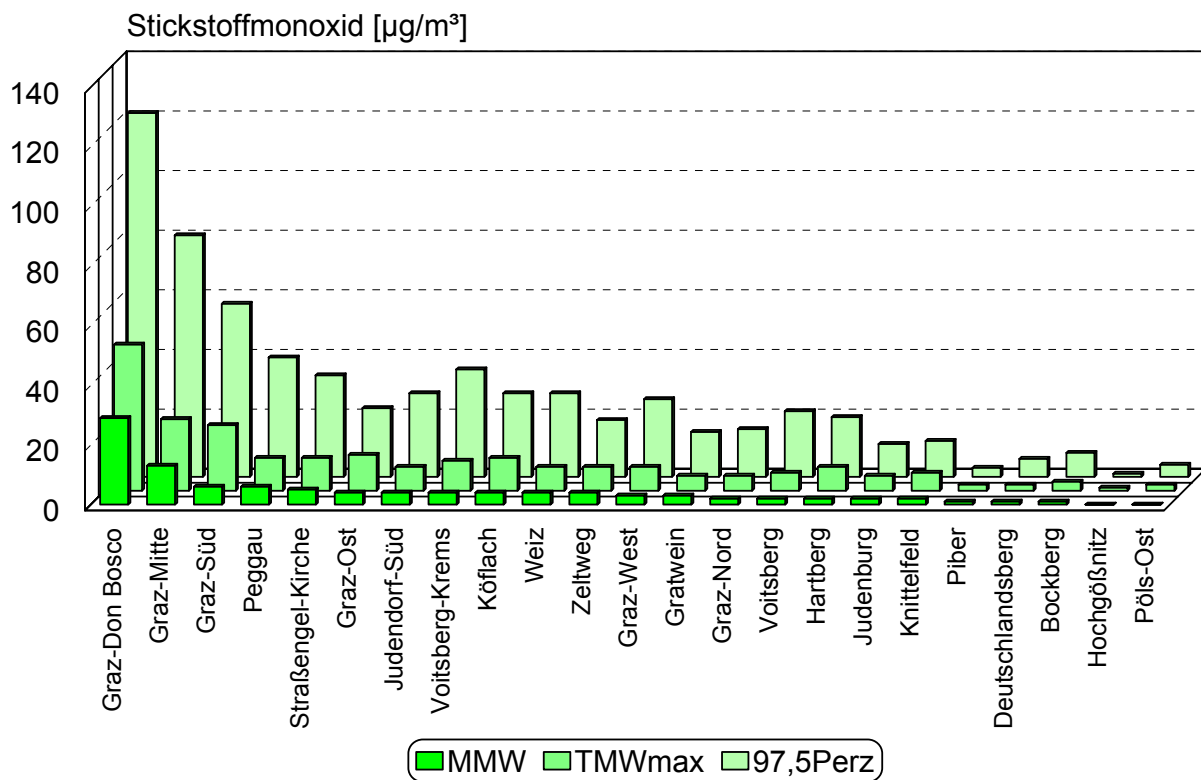
Schwebstaub (TSP)



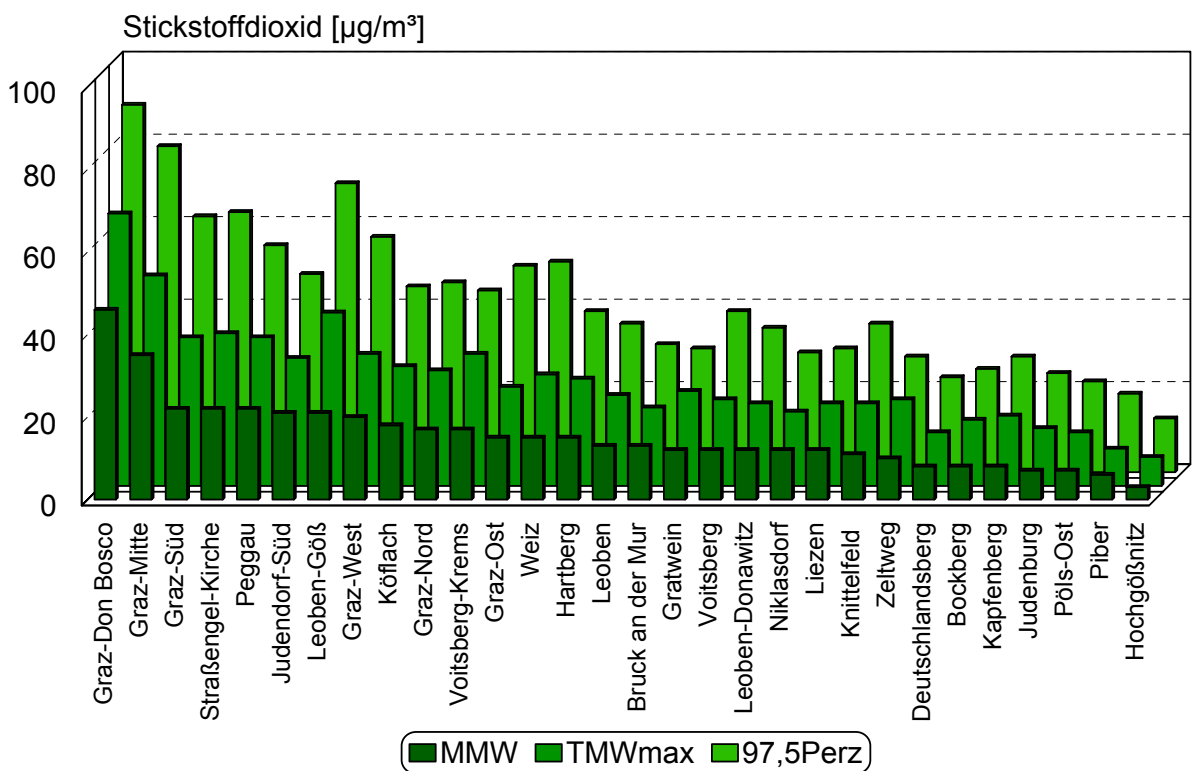
Feinstaub (PM10)



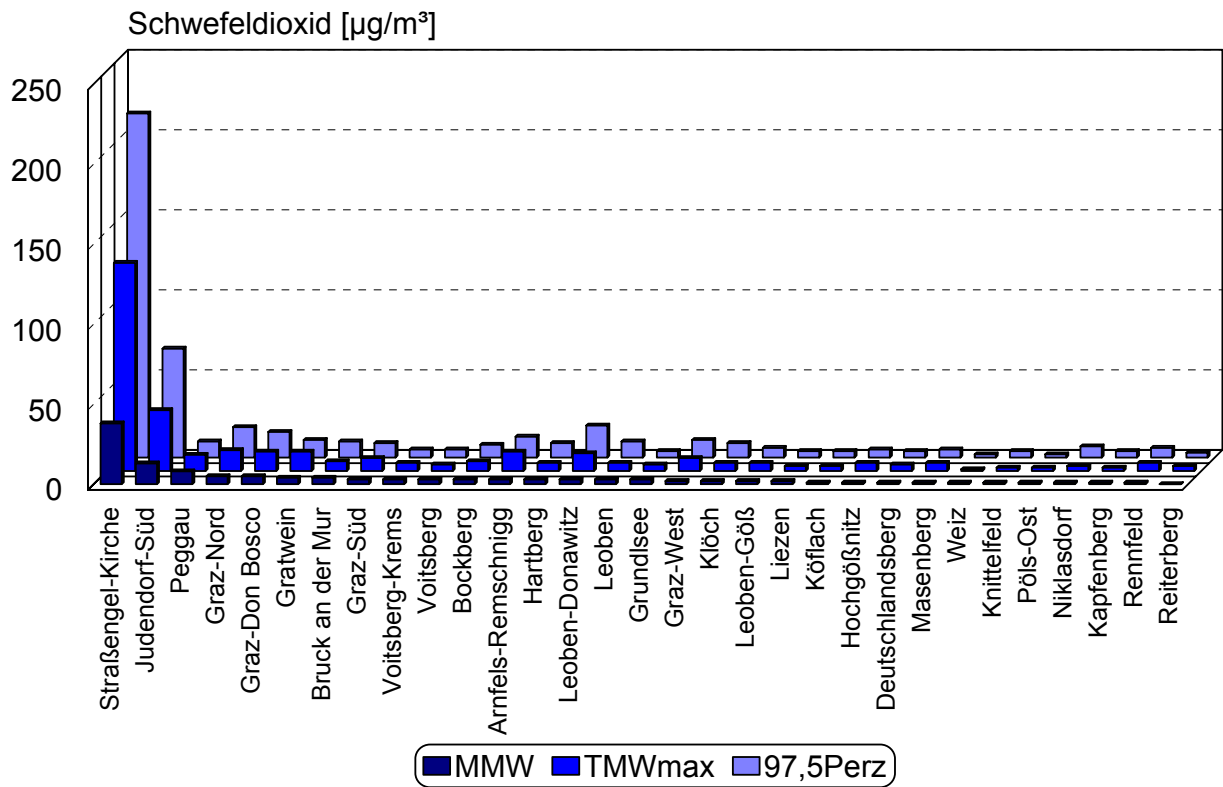
Stickstoffmonoxid



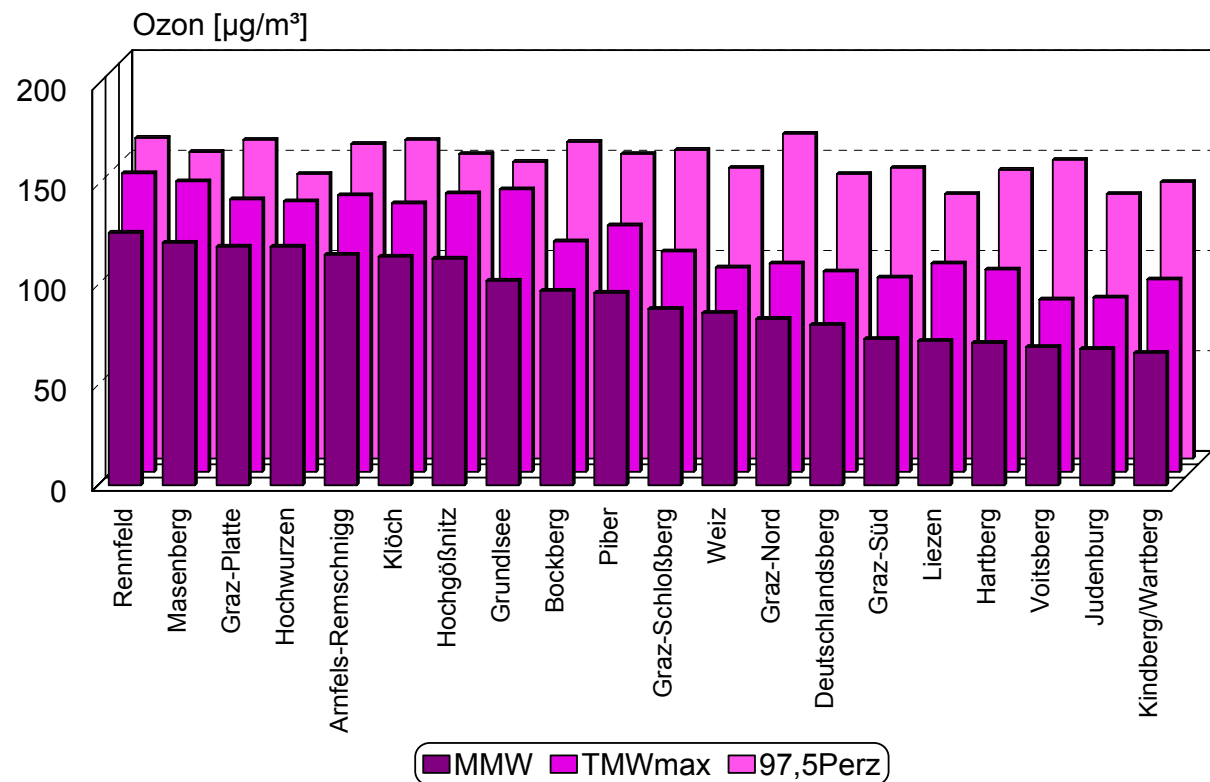
Stickstoffdioxid



Schwefeldioxid



Ozon

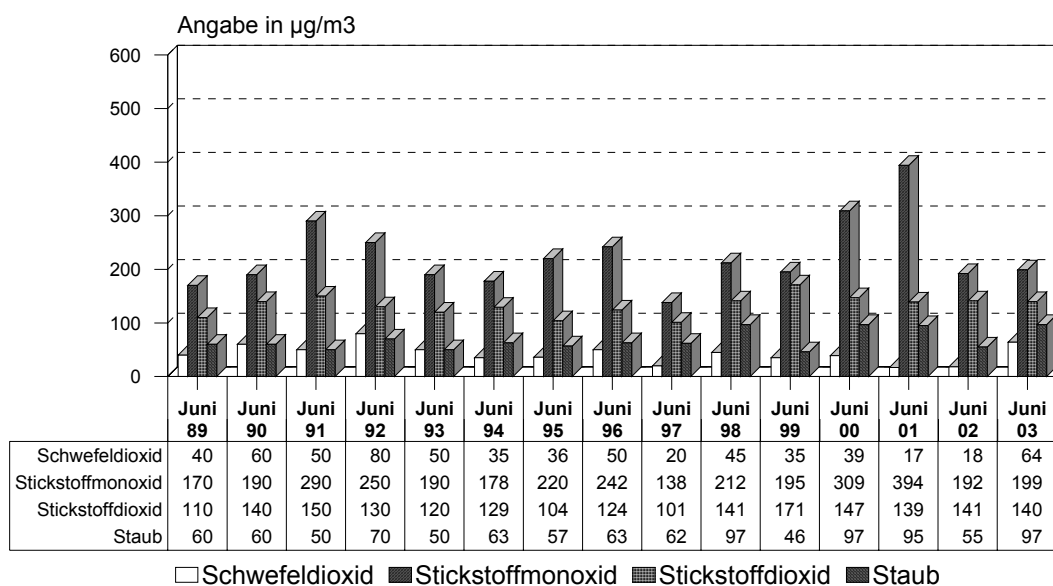


2 Langfristige Schadstofftrends

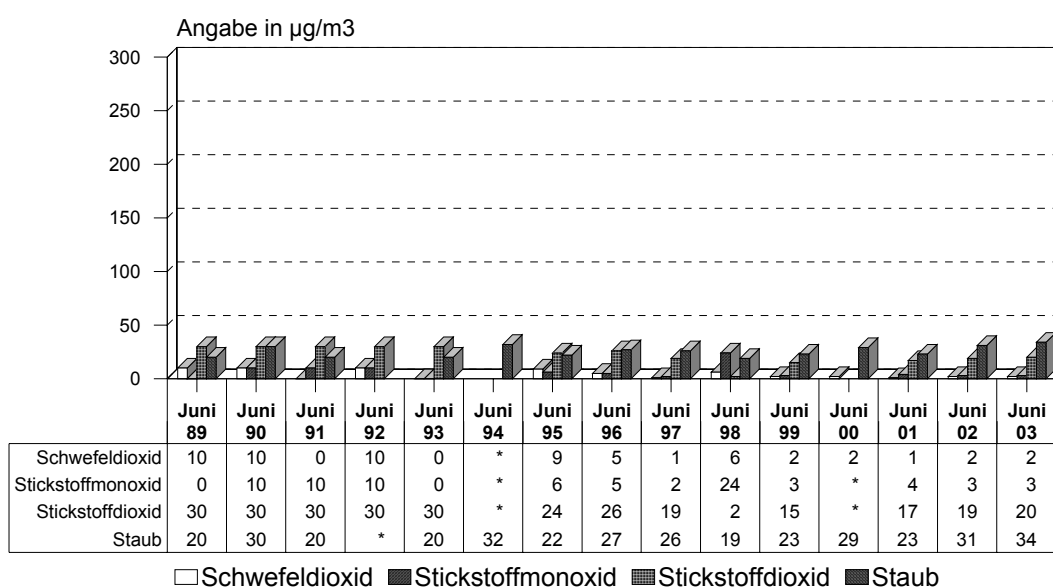
In den folgenden Abbildungen wird der Juni 2003 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

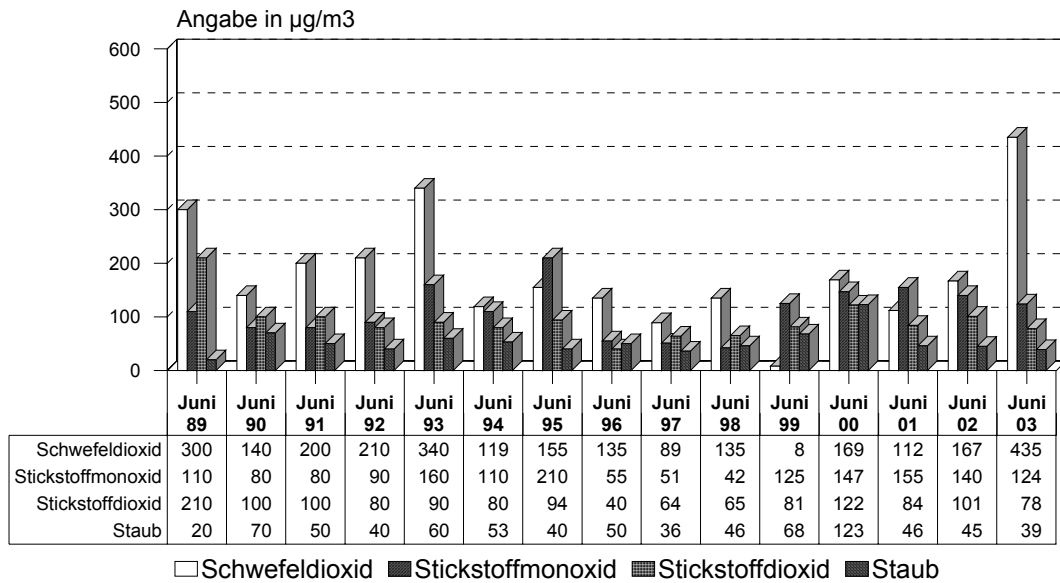
Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



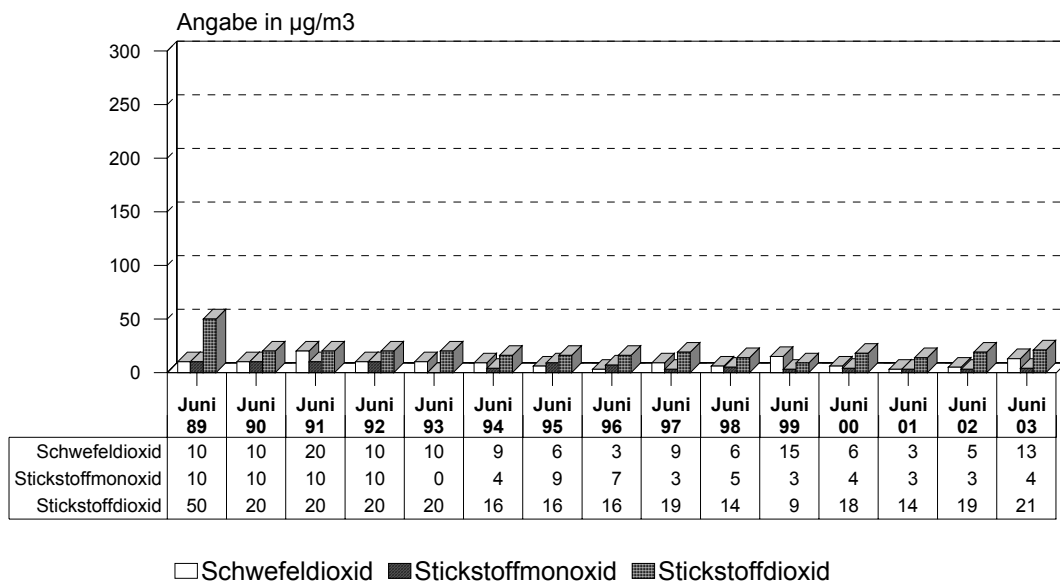
Station Graz West: Monatsmittelwerte



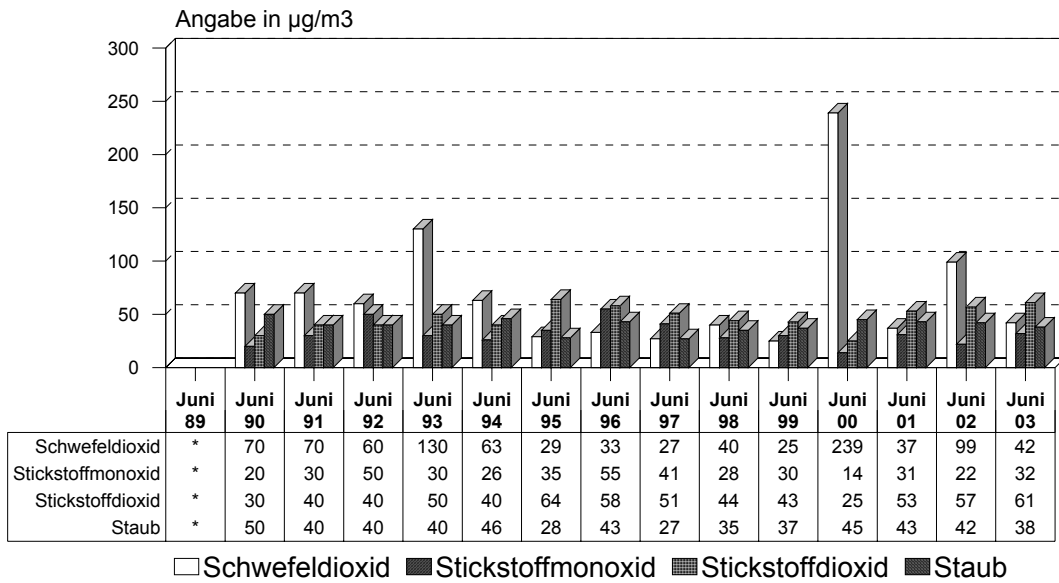
Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



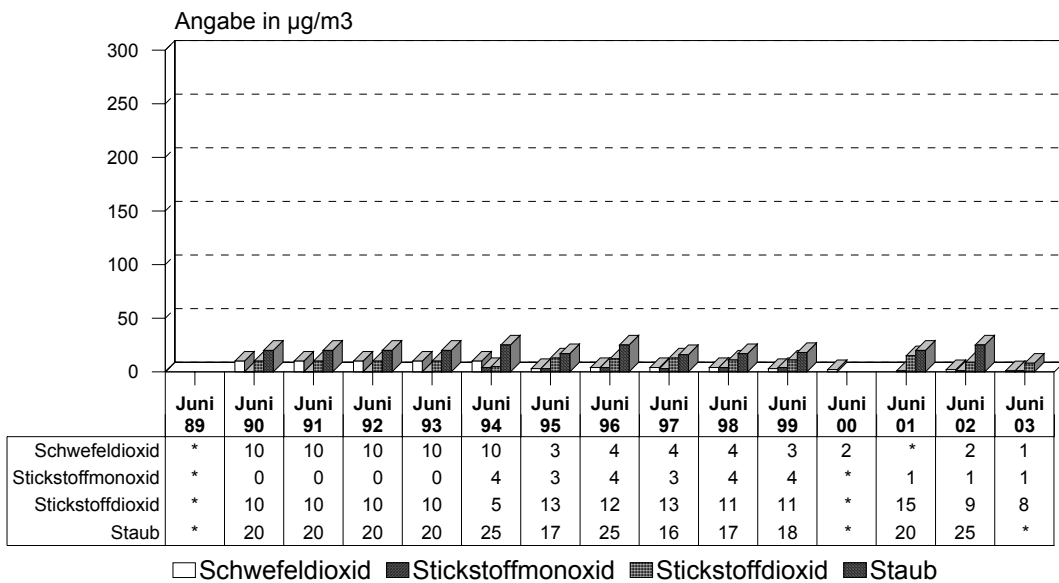
Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



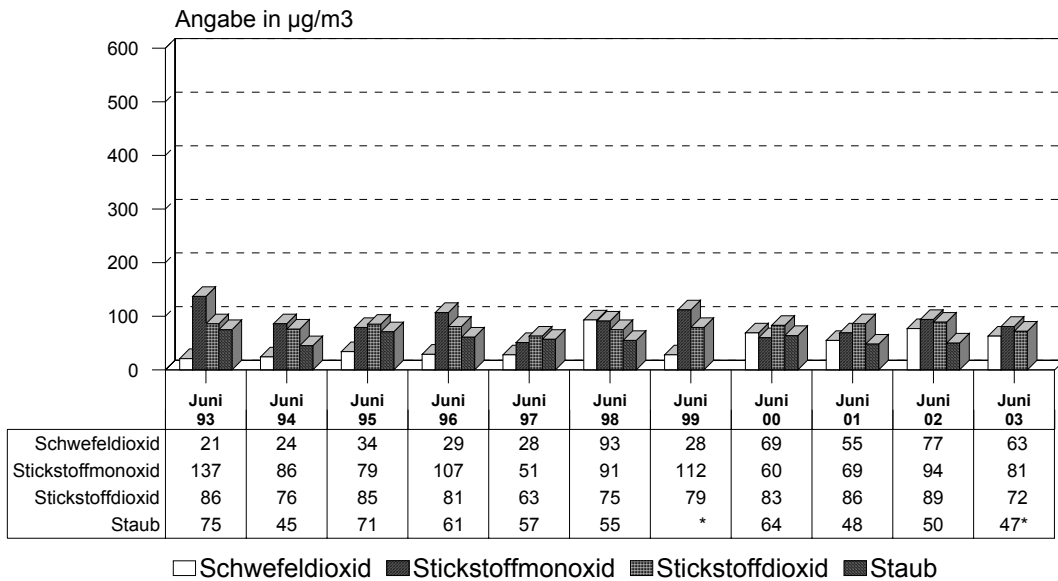
Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



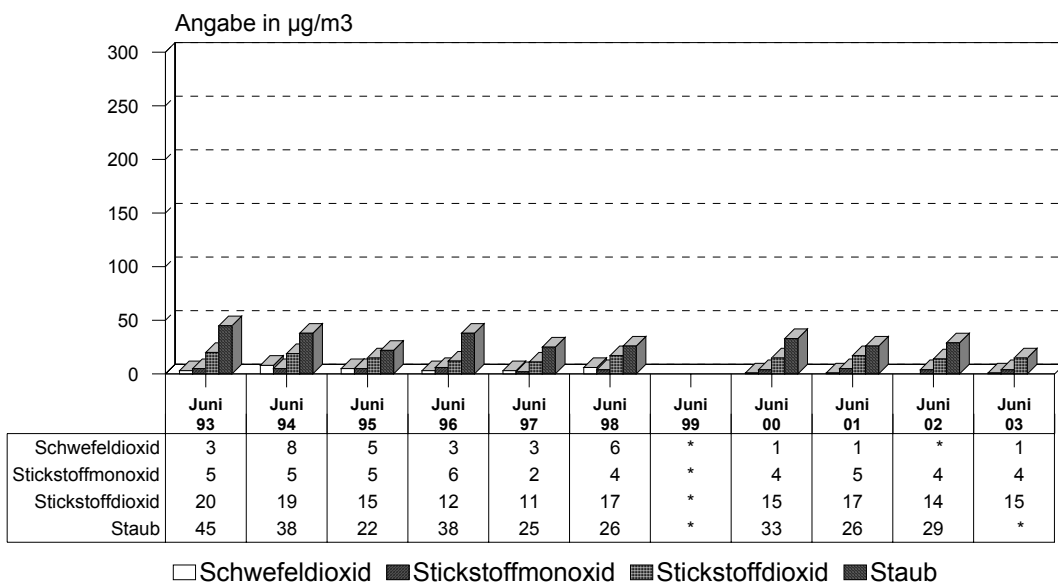
Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



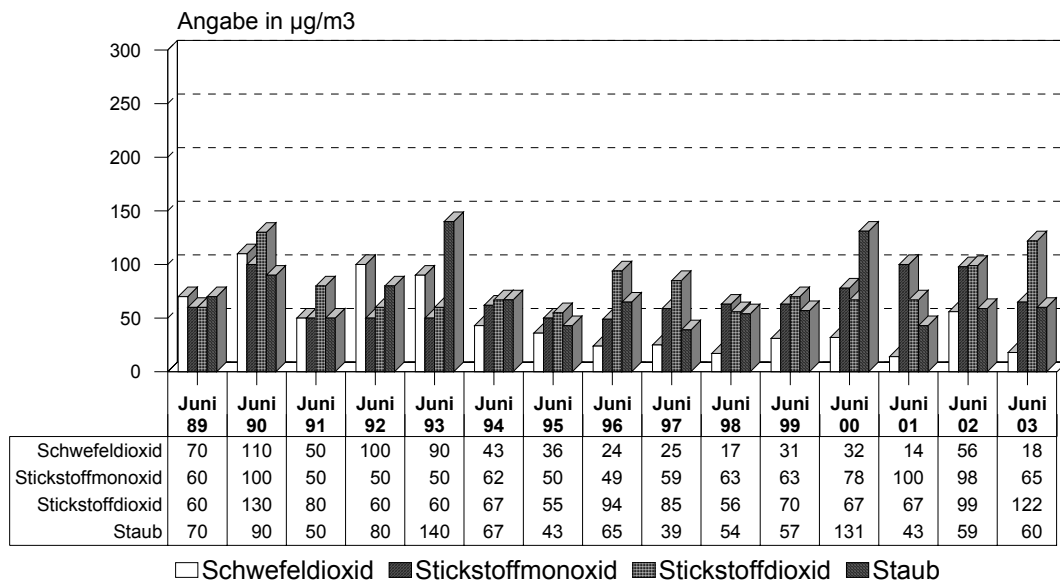
Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



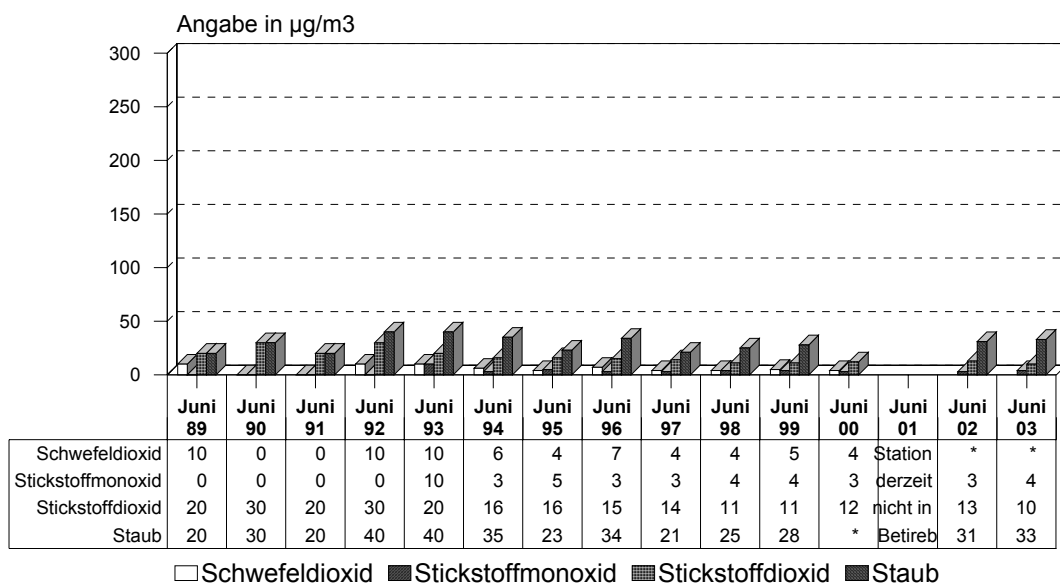
Station Weiz: Monatsmittelwerte



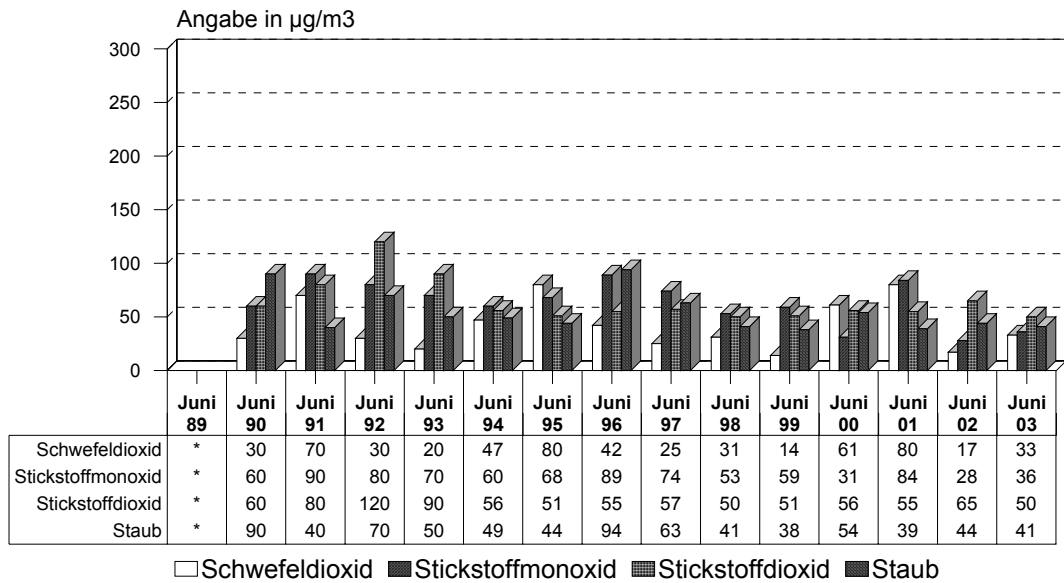
Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



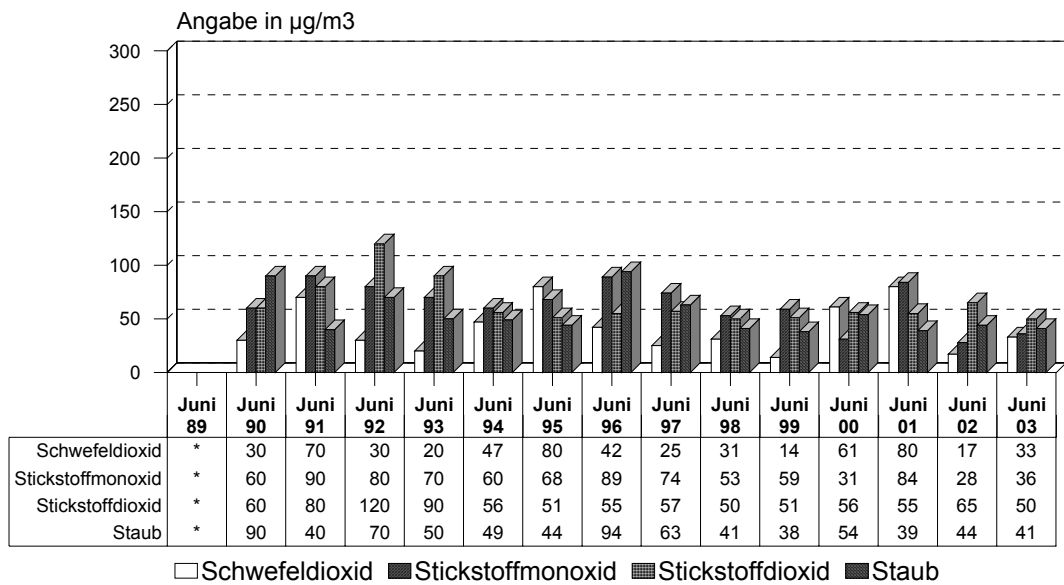
Station Zeltweg: Monatsmittelwerte



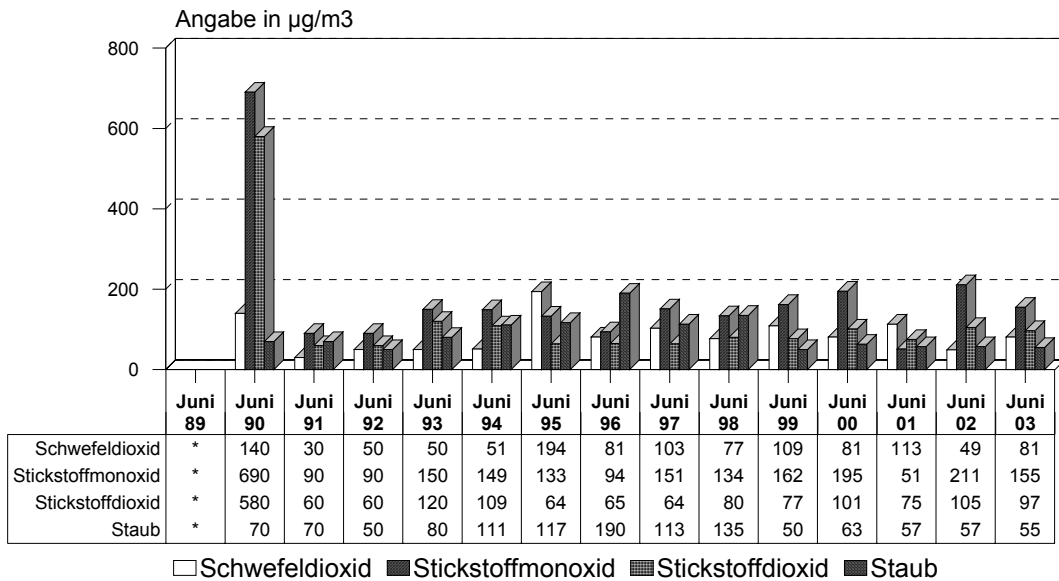
Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



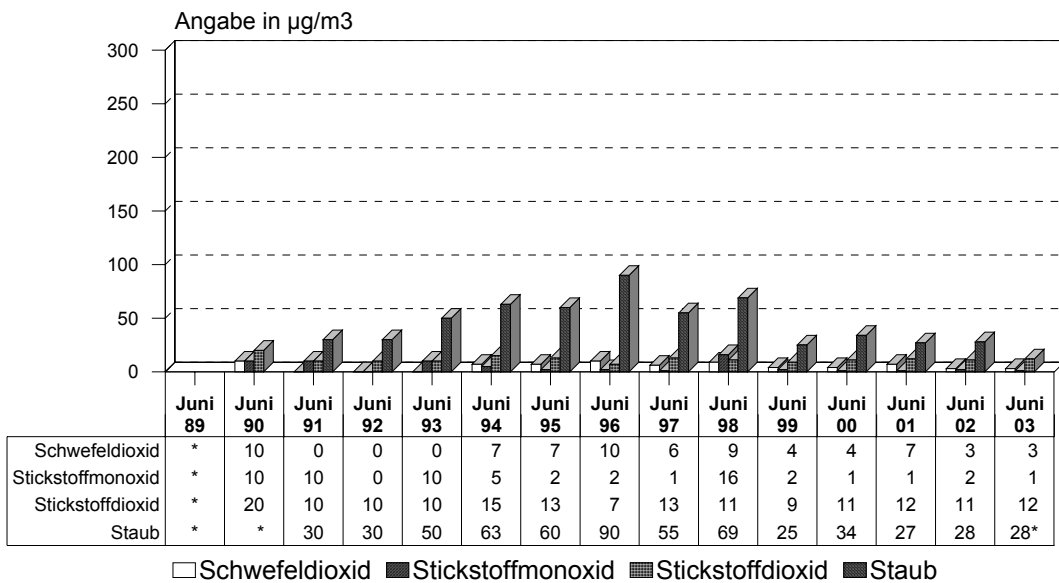
Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



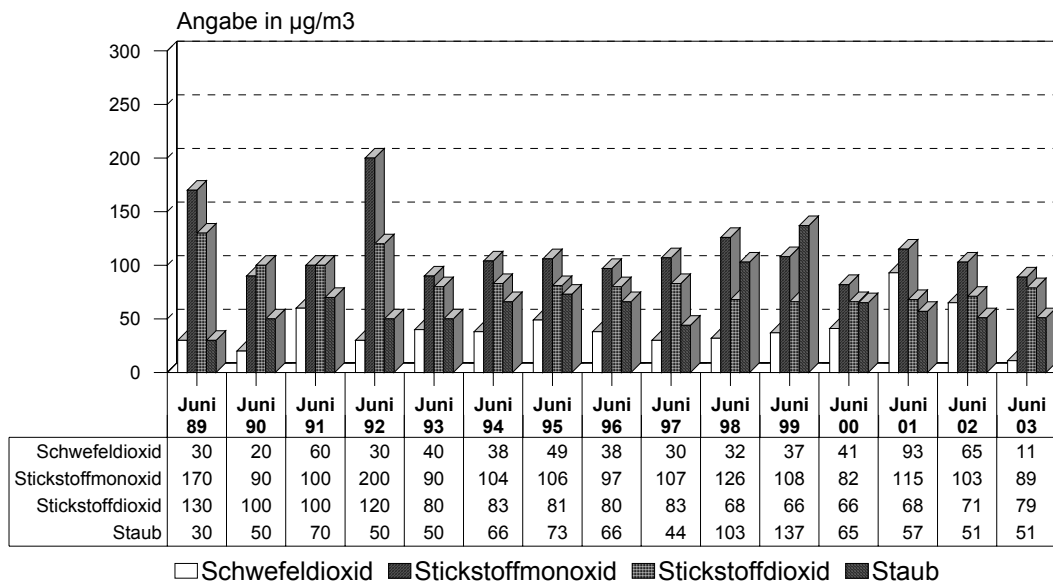
Raum Leoben Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Donawitz: Monatsmittelwerte



Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

