



# Monatlicher Luftgütebericht März 2002

**Ergebnisse aus dem steirischen  
Immissionsmessnetz**

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

Leiter der Fachabteilung  
Hofrat 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

© Juni 2002

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

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

Dieser Bericht ist im Internet unter folgender Adresse verfügbar:

[http://umwelt.steiermark.at/luis/luft/Monatsberichte/Monatsbericht\\_2002\\_03.pdf](http://umwelt.steiermark.at/luis/luft/Monatsberichte/Monatsbericht_2002_03.pdf)

**Bei Wiedergabe unserer Messergebnisse ersuchen wir um Quellenangabe!**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>IMMISSIONSSPIEGEL .....</b>	<b>4</b>
<b>DAS IMMISSIONSMESSNETZ.....</b>	<b>7</b>
<b>GESETZE UND RICHTLINIEN .....</b>	<b>8</b>
1    Richtlinien der Europäischen Union .....	8
2    Bundesgesetze.....	8
3    Landesgesetze .....	11
4    Nationale Richtlinien.....	12
<b>AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN.....</b>	<b>13</b>
Veränderungen zum Vormonat .....	14
Standorte der mobilen Messstationen .....	14
<b>ABKÜRZUNGEN .....</b>	<b>15</b>
<b>TABELLENTEIL.....</b>	<b>16</b>
Monatsübersicht Schwefeldioxid .....	16
Monatsübersicht Stickstoffmonoxid .....	17
Monatsübersicht Stickstoffdioxid .....	18
Monatsübersicht Schwebstaub (TSP) .....	19
Monatsübersicht Feinstaub (PM10).....	19
Monatsübersicht Kohlenmonoxid .....	20
Monatsübersicht BTX .....	20
Monatsübersicht Ozon.....	21
<b>GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN .....</b>	<b>22</b>
1    Immissionsschutzgesetz Luft .....	22
2    Ozongesetz .....	22
3    Forstverordnung .....	23
4    Steiermärkische Immissionsgrenzwertverordnung .....	23
5    Luftqualitätskriterium Ozon.....	23
<b>ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG.....</b>	<b>24</b>
Verfügbarkeit .....	24
Standortfaktoren der PM10-Messungen.....	25
Ausfälle im Messnetz.....	25
<b>SCHADSTOFFDIAGRAMME .....</b>	<b>27</b>
Stadt Graz.....	28
Mittleres Murtal .....	35
Voitsberger Becken .....	38
Südweststeiermark .....	42
Oststeiermark .....	46
Aichfeld und Pölstal .....	50
Stadt Leoben .....	53
Raum Bruck und mittleres Mürztal .....	56
Ennstal und steirisches Salzkammergut.....	59
<b>APROPOS.....</b>	<b>62</b>

## IMMISSIONSSPIEGEL

Der **März 2002** war in der Steiermark bei sehr unterschiedlichen Niederschlagsverhältnissen sehr mild.

Während im Bereich der Nördlichen Kalkalpen deutlich überdurchschnittliche Niederschlagsmengen fielen (fast die dreifache Menge des „normalen“ Märznieerschlages), blieb es im Südosten mit nur rund einem Zehntel des langjährigen Niederschlagsmittels neuerlich viel zu trocken. Hier lagen auch die Temperaturmaxima des Landes. Von Graz südwärts war es um über 3 K zu warm.

Der heurige März war unnormal stark von stabilem Hochdruck geprägt, der weite Strecken des Monats dominierte. Die für den Frühling an sich typischen gradient-schwachen Lagen traten heuer kaum auf. Auch Höhenströmungen blieben eher in der Minderheit, eine von einem kontinentalen Tief gesteuerte Westwetterphase zu Beginn der letzten Monatsdekade war aber entlang und nördlich des Alpenhauptkammes außerordentlich niederschlagswirksam.

### **Witterungsübersicht März 2002**

*(Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien 2002)*

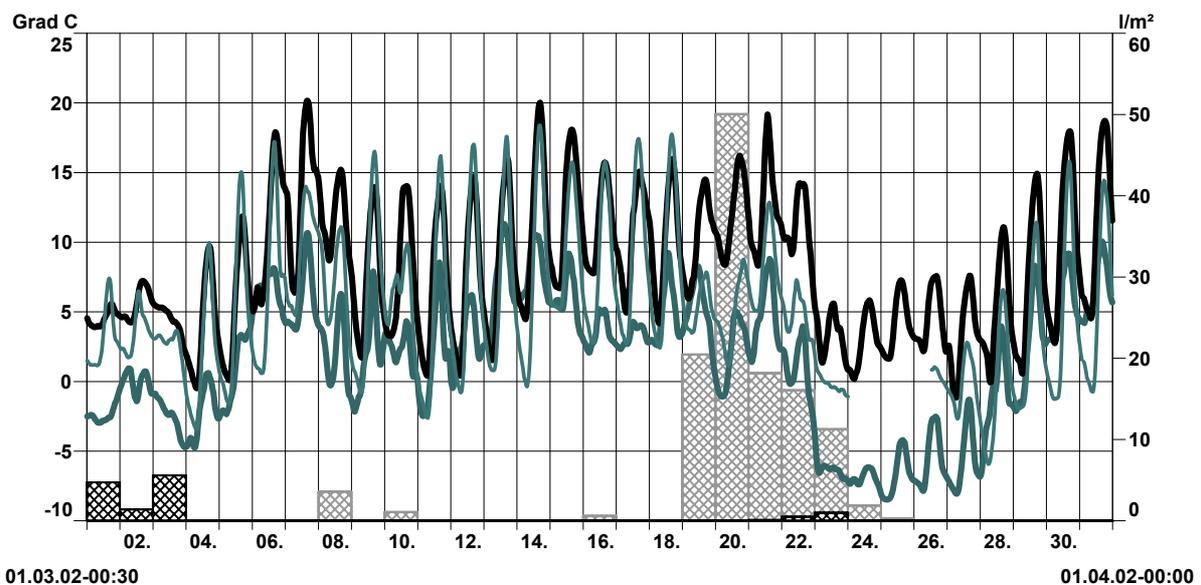
Station	Monatsmittel der Lufttemperatur in °C	Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C	Niederschlags-summe in mm	Niederschlags-summe in % der Normalmenge 1961-90	Tage mit Nieder-schlag von 0,1 mm
Aigen im Ennstal	5,4	1,9	161	268	9
Mariazell	3,5	1,8	195	290	13
Bruck an der Mur	6,4	2,1	53	111	9
Zeltweg	5,7	2,8	30	69	9
Graz-Thalerhof	7,3	3,0	10	19	6
Bad Radkersburg	8,2	3,5	11	19	6

Der März begann mit einer feuchten Südwestströmung, die Wolken in die Steiermark führte und dem Süden des Landes Niederschläge brachte.

Zunehmender Hochdruck ließ ab 4. die Luft abtrocknen und die Temperaturen rasch ansteigen. Schwache Störungsdurchgänge nördlich der Alpen streiften die Steiermark am 8. und 10. nur randlich, dazwischen und danach blieb das für die Jahreszeit ungewöhnlich stabile und stationäre Hochdruckgebiet auf hohem Temperaturniveau bis zum 18. wetterbestimmend.

Am 19. erreichten mit einer westlichen, später nordwestlichen Höhenströmung in rascher Folge atlantische Fronten die Ostalpen. In den Nordstaugebieten des Steiermark fielen innerhalb von 5 Tagen gewaltige Niederschlagsmengen, die an vielen Flüssen auch zu Hochwassersituationen führten. Der Süden des Landes blieb im Lee der Alpen fast völlig trocken. Hier dominierte föhnig aufgelockertes Wetter bei unverändert hohen Temperaturen.

### Temperatur- und Niederschlagsgang im März 2002 im Raum Graz sowie im Ennstal und Ausseerland



Station:	Liezen	Graz-N	Schöckl	Graz-N	Grundls.
Seehöhe:	665	348	1442	348	980
Messwert:	LUTE	LUTE	LUTE	NIED	NIED
MW-Typ:	MW3	MW3	MW3	TAGSUM	TAGSUM
Muster:					

Am 23. drehte die Strömung auf Nord und brachte dem gesamten Land in allen Höhen einen markanten Temperatursturz. Nach und nach floss damit auch trockenere Luft ein, die Niederschläge im Norden ebten ab. Gegen Monatsende schob sich neuerlich ein kräftiges Hochdruckgebiet über die Ostalpen und bescherte ein sonniges, störungsfreies Osterwochenende. Damit klang der März so aus, wie er sich auch über weite Strecken präsentiert hatte, als schöner, freundlicher Frühlingsmonat mit kräftigen Temperaturtagesschwankungen auf insgesamt hohem thermischem Niveau.

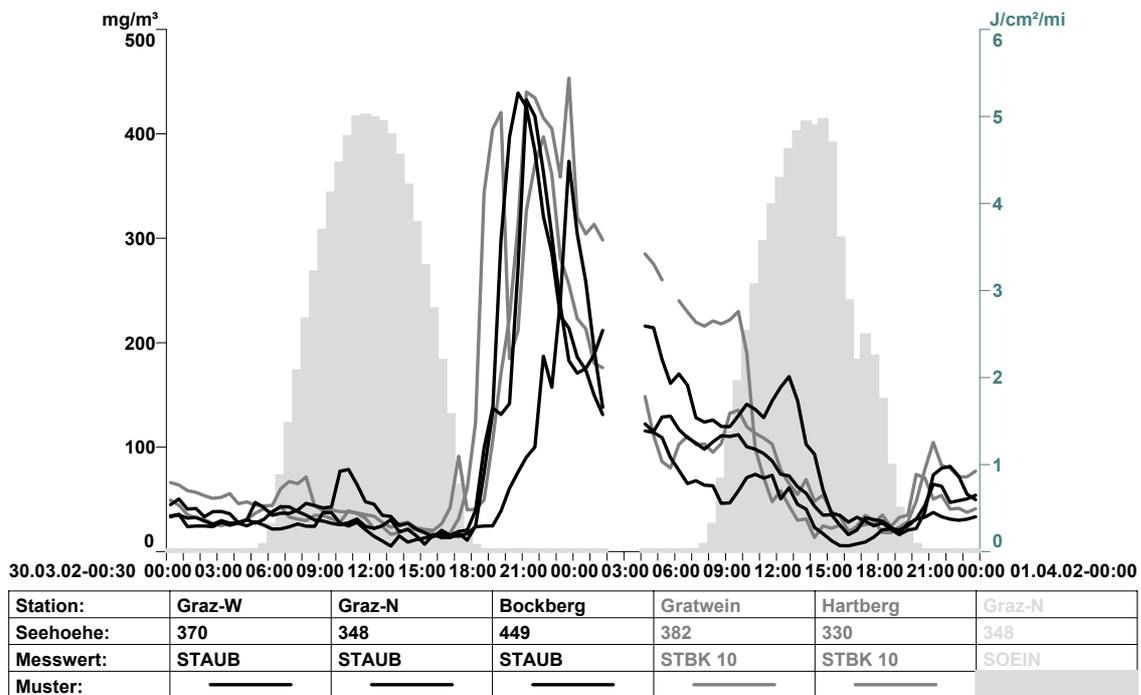
Wie für den antizyklonalen Witterungs-Grundcharakter zu erwarten, kann die Luftqualität im März als allgemein zufriedenstellend bezeichnet werden. Zwar begünstigten die häufigen klaren Strahlungsnächte die Ausbildung von morgendlichen Inversionen in den Tälern und Becken, aufgrund des insgesamt sogar für März überdurchschnittlich hohen Temperaturniveaus blieben sie aber nur von kurzer Dauer und lösten sich rasch wieder auf. Dementsprechend blieben die Luftschadstoffbelastungen auch in den Ballungszentren auf einem jahreszeitlich unterdurchschnittlichen Niveau. Lediglich durch industrielle Emissionen traten lokal leicht erhöhte Schwefeldioxidbelastungen auf (Straßengel, 13. – 15.3.; Arnfels, um den 20. bei Südwind;

Donawitz, SO<sub>2</sub> und CO, zu Monatsende), die aber meist nur von kurzer Dauer waren und unter den gesetzlichen Grenzwerten blieben.

Die Grenzwertüberschreitungen für Primärschadstoffe nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.62/2001) beschränkten sich auf den Schadstoff Feinstaub PM 10, bei dem der Tagesmittelgrenzwert je nach Station zwischen 7 und 14mal überschritten wurde. Belastet war dabei vor allem die Hochdruckphase zwischen 13. und 19., während der vor allem die morgendlichen inversionsbedingt höheren Konzentrationen den Tagesmittelgrenzwert kräftig nach oben drückten. Höhere Konzentrationen traten, ebenfalls unter Hochdruck, darüber hinaus am 5. und am 30., dem Ostersonntag, auf.

Die heurigen Osterfeuer verursachte neuerlich die bereits bekannten Staubemissionen, die lokal wieder zu starken Beeinträchtigungen führten, die vor allem in den Beckenlagen durch die windschwache Witterung oft bis in den Nachmittag des Ostersonntages andauerte.

### ***Osterfeuer und Staub im außeralpinen Teil der Steiermark***



Die Ozonkonzentrationen erreichten aufgrund der hohen Temperaturen und der ozonfreundlichen Witterung für die Jahreszeit vergleichsweise hohe Maxima, blieben insgesamt aber auf dem den Erwartungen für März entsprechenden moderaten Niveau.

Der März 2002 kann also insgesamt als sowohl meteorologisch als auch lufthygienisch deutlich begünstigter Frühlingsmonat 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 38 ortsfeste Messtellen sowie in Ergänzung dazu zwei mobile Stationen betrieben. In diesen 40 automatischen Immissionsmessstationen werden neben den Luftschadstoffen auch meteorologische Parameter erfasst. Zusätzlich wird im Großraum Graz ein meteorologisches Messnetz, das derzeit aus 9 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://umwelt.steiermark.at/luis/luft>

verfügbar.

Aktuelle Informationen werden weiters über folgende Medien angeboten:

- ⇒ Tonbanddienst der Post (Tel.: 0316/1526)
- ⇒ Täglicher Luftgütebericht (abholbar über Fax: 0316/877/3995)
- ⇒ Teletext des ORF
- ⇒ Onlinedaten im Internet (<http://umwelt.steiermark.at/luis/luft>)

## 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 „Tochterrichtlinien“ niedergeschrieben. Bisher sind folgende Richtlinien beschlossen worden:

Rahmenrichtlinie	1996/62/EG	Richtlinie des Rates über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität
1. Tochterrichtlinie	1999/30/EG	Richtlinie des Rates über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft
2. Tochterrichtlinie	2000/69/EG	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Grenzwerte von Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft
3. Tochterrichtlinie	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 Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992)

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.

#### Grenzwerte (Dreistundenmittelwerte) - Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Vorwarnstufe	Warnstufe 1	Warnstufe 2
200	300	400

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 Ozonüberwachungsgebiete 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 oberem Murtal.

## 2.2 Immissionsschutzgesetz - Luft, IG-L (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.F. von BGBl. I 62/2001)

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.

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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (für CO in  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**

Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 <sup>1)</sup>	<u>500</u>		120	
Kohlenstoffmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200	<u>400</u>		80	30 <sup>2)</sup>
Schwebestaub				150 <sup>3)</sup>	
PM <sub>10</sub>				50 <sup>4) 5)</sup>	40 (20)
Ozon			110 <sup>6)</sup>		
Blei im Schwebestaub					0,5
Benzol					5

<sup>1)</sup> Drei Halbstundenmittelwerte SO<sub>2</sub> pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung

<sup>2)</sup> Der Immissionsgrenzwert von 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt ab 1.1.2012. Bis dahin gelten Toleranzmargen, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Stuserhebungen oder

Maßnahmenkatalogen erfolgen muss. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in µg/m<sup>3</sup>):

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

<sup>3)</sup> Der Immissionsgrenzwert für Schwebestaub tritt am 31. Dezember 2004 außer Kraft.

<sup>4)</sup> Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:

bis 2004	35
2005 -2009	30
ab 2010	25

<sup>5)</sup> Als Zielwert gilt eine Anzahl von maximal 7 Überschreitungen pro Jahr.

<sup>6)</sup> Der Zielwert für Ozon wird viermal täglich anhand der Achtstundenwerte (0 - 8 Uhr, 8 - 16 Uhr, 16 - 24 Uhr, 12 - 20 Uhr) berechnet.

### **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-Probenahmeverrichtung 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)

Schwefeldioxid – Konzentration in mg/m<sup>3</sup>

	April - Oktober:	November - März:
97,5 Perzentil eines Monats	0,07	0,15
Tagesmittelwert	0,05	0,10

## 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 µg/m<sup>3</sup>

Luftschadstoff	TMW	Winter (1.10.-31.3.)	JMW
Schwefeldioxid	50	20	20
Stickstoffoxide (als NO <sub>2</sub> )	80		30

## 3 Landesgesetze

### 3.1 Steiermärkisches Luftreinhaltegesetz (LGBl. Nr. 128/1974)

Das Steiermärkische Luftreinhaltegesetz und die dazu erlassenen Verordnungen dienen dem Ziel, die Luft in der Steiermark so rein als möglich zu halten. Grundsätzlich ist jedermann verpflichtet, alles zu unterlassen, was die natürliche Zusammensetzung der Luft durch Luftschadstoffe derart verändert, dass dadurch

- ⇒ das Wohlbefinden von Menschen,
- ⇒ das Leben von Tieren und Pflanzen oder
- ⇒ Objekte in ihrer für den Menschen wertvollen Eigenschaft

merklich beeinträchtigt werden.

In wesentlichen Teilen wurden die Bestimmungen des Steiermärkischen Luftreinhaltegesetzes durch das Immissionsschutzgesetz Luft abgelöst.

### 3.2 Immissionsgrenzwerteverordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 19.1.1987 (LGBl. Nr. 5/1987)

In dieser Grenzwerteverordnung sind für verschiedene Zonen der Steiermark Immissionsgrenzwerte für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Schwebstaub, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid und Kohlenmonoxid festgelegt.

Die Zone I entspricht im Wesentlichen den „Reinluftgebieten“, die Zone II den dichter besiedelten Gebieten der Steiermark.

## Grenzwerte der Immissionsgrenzwerteverordnung - Konzentration in mg/m<sup>3</sup>

		April – Oktober		November - März	
		Zone I	Zone II	Zone I	Zone II
<b>Schwefeldioxid</b> <sup>1)</sup>	TMW	0,05	0,05	0,10	0,10
	HMW	0,07	0,10	0,15	0,20
<b>Schwebstaub</b>	TMW	0,12	0,12	0,12	0,20
<b>Stickstoffmonoxid</b>	TMW	0,20	0,20	0,20	0,20
	HMW	0,60	0,60	0,60	0,60
<b>Stickstoffdioxid</b> <sup>1)</sup>	TMW	0,10	0,10	0,10	0,10
	HMW	0,20	0,20	0,20	0,20
<b>Kohlenmonoxid</b>	TMW	7,00	7,00	7,00	7,00
	HMW	20,00	20,00	20,00	20,00

<sup>1)</sup> Die Grenzwerte für SO<sub>2</sub> und NO<sub>2</sub> gelten auch dann als eingehalten, wenn die festgelegten Halbstundenmittelwerte maximal 3 x pro Tag, jedoch höchstens bis 0,40 mg/m<sup>3</sup> überschritten werden.

## 4 Nationale Richtlinien

### 4.1 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.

#### Vorsorgegrenzwerte - Konzentration in µg/m<sup>3</sup>

Grenzwerte zum Schutz des Menschen	
120	als Halbstundenmittelwert (HMW)
100	als gleitender Achtstundenmittelwert (MW8)
Grenzwerte zum Schutz der Vegetation und der Ökosysteme	
300	Halbstundenmittelwert
60	Mittelwert über 8 Stunden von 9 - 17 Uhr

## AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN

Messstelle	Seehöhe	SO <sub>2</sub>	TSP	PM10	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	BTX	LUTE	LUFE	SOEIN	WIRI	WIGE	NIED	WADOS	LUDR	UVB
<b>Graz Stadt</b>																			
Graz-Platte	661							X			X	X		X	X				
Graz-Schloßberg	450							X			X	X		X	X				
Graz-Nord	348	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	X
Graz-West	370	X	X		X	X					X	X		X	X				
Graz-Süd	345	X	X		X	X	X	X						X	X				
Graz-Mitte	350			X	X	X	X			X	X	X							
Graz-Ost	366			X	X	X													
Graz-Don Bosco	358	X		X	X	X	X			X	X	X							
<b>Mittleres Murtal</b>																			
Straßengel-Kirche	454	X	X		X	X					X			X	X				
Judendorf	375	X			X	X					X	X	X	X	X	X			
Gratwein	382	X		X	X	X								X	X				
Peggau	410	X	X		X	X								X	X				
<b>Voitsberger Becken</b>																			
Voitsberg	390	X	X		X	X		X			X			X	X				
Voitsberg-Krems	380	X			X	X								X	X				
Piber	585	X			X	X		X						X	X				
Köflach	445	X		X	X	X					X	X		X	X				
Hochgösnitz	900	X			X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Südweststeiermark</b>																			
Deutschlandsberg	365	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	
Bockberg	449	X	X		X	X		X			X	X		X	X	X			
Arnfels-Remschnigg	785	X						X			X	X	X	X	X	X	X		
<b>Oststeiermark</b>																			
Masenberg	1180	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Weiz	448	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	
Klöch	360	X						X			X	X	X	X	X				
Hartberg	330	X	X		X	X		X			X			X	X				
<b>Aichfeld und Pölstal</b>																			
Knittelfeld	635	X	X		X	X								X	X				
Zeltweg Hauptschule	675		X		X	X													
Judenburg	715				X	X		X											
Pöls	795	X	X						X		X	X		X	X	X		X	
Reiterberg	935	X							X						X	X			
<b>Stadt Leoben</b>																			
Leoben-Göß	554	X	X		X	X								X	X				
Donawitz	555	X	X		X	X	X				X			X	X				
Leoben	543	X	X		X	X		X			X	X		X	X				
<b>Raum Bruck und Mittleres Mürztal</b>																			
Bruck an der Mur	485	X		X	X	X					X			X	X				
Kapfenberg	517	X	X		X	X					X			X	X				
Rennfeld	1610	X						X			X	X	X	X	X			X	
Kindberg-Wartberg	660							X			X			X	X				
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>																			
Grundsee	980	X						X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Liezen	665	X		X	X	X		X			X	X		X	X				
Hochwurzen	1844	X						X			X	X	X	X	X			X	



## ABKÜRZUNGEN

### Luftschadstoffe

SO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
O <sub>3</sub>	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
H <sub>2</sub> S	Schwefelwasserstoff
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	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
MMW	Monatsmittelwert
TMWmax	maximaler Tagesmittelwert
HMWmax	maximaler Halbstundenmittelwert
MW3	gleitender Dreistundenmittelwert
MW3max	maximaler gleitender Dreistundenmittelwert
MW1	gleitender Einstundenmittelwert
MW1max	maximaler gleitender Einstundenmittelwert
MW8	gleitender Achtstundenmittelwert
MW8max	maximaler gleitender Achtstundenmittelwert
MW08	Mittelwert über 8 Stunden, er wird 4 mal täglich berechnet (0-8 Uhr, 8-16 Uhr, 16-24 Uhr, 12-20 Uhr)
MW08IGL	Maximalwert der MW08 pro Tag
MW9-17	Mittelwert in der Zeit von 9-17 Uhr
97,5%	97,5-Perzentil basierend auf Halbstundenmittelwerten
MPZ975_H	97,5-Perzentil basierend auf Halbstundenmittelwerten, berechnet für ein Monat

### Bewertungen

VGW	Vorsorgegrenzwert
VW	Vorwarnstufe
W1	Warnstufe 1
W2	Warnstufe 2

## TABELLENTEIL

### Monatsübersicht Schwefeldioxid

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max	97,5%
<b>Graz Stadt</b>					
Graz-Nord	5	11	36	22	16
Graz-West	7	14	33	23	20
Graz-Süd	7	15	42	29	21
Graz-Don Bosco	29	46	60	58	53
<b>Mittleres Murtal</b>					
Straßengel-Kirche	20	54	205	159	107
Judendorf-Süd	7	18	58	42	33
Peggau	5	9	25	18	13
Gratwein	3	12	56	44	23
<b>Voitsberger Becken</b>					
Voitsberg-Krems	4	10	31	21	13
Piber	2	11	77	54	16
Köflach	9	23	111	71	39
Voitsberg	7	13	48	24	18
Hochgöfnitz	5	20	55	43	25
<b>Südweststeiermark</b>					
Deutschlandsberg	5	9	23	16	14
Bockberg	5	11	28	22	14
Arnfels-Remsnigg	9	32	154	89	42
<b>Oststeiermark</b>					
Masenberg	4	11	21	18	14
Weiz	2	6	20	15	9
Klöch	5	17	39	32	21
Hartberg	2	7	27	22	10
<b>Aichfeld und Pölstal</b>					
Knittelfeld Parkstraße	2	5	22	16	8
Pöls-Ost	4	6	12	10	9
Reiterberg	2	4	11	9	6
<b>Stadt Leoben</b>					
Leoben-Göß	7	10	37	23	16
Leoben-Donawitz	9	20	138	102	37
Leoben	4	11	76	53	17
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>					
Kapfenberg	7	10	28	19	13
Rennfeld	2	6	16	15	8
Bruck an der Mur-West	4	8	39	23	13
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>					
Grundlsee	2	3	4	4	3
Liezen	7	20	26	24	21

## Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Nord	7	19	153	71
Graz-West	17	56	202	164
Graz-Süd	26	94	285	238
Graz-Mitte	30	80	422	310
Graz-Ost	13	53	260	223
Graz-Don Bosco	84	142	470	333
<b>Mittleres Murtal</b>				
Straßengel-Kirche	9	35	114	88
Judendorf-Süd	8	30	81	70
Peggau	10	31	135	89
Gratwein	6	16	68	57
<b>Voitsberger Becken</b>				
Voitsberg-Krems	16	43	201	176
Köflach	15	34	186	112
Voitsberg	11	29	130	109
Hochgößnitz	1	2	11	7
<b>Südweststeiermark</b>				
Deutschlandsberg	5	18	144	78
Bockberg	2	9	58	30
<b>Oststeiermark</b>				
Masenberg	1	1	4	3
Weiz	10	31	224	158
Hartberg	7	20	115	73
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Zeltweg-Hauptschule	6	21	166	94
Judenburg	3	9	77	37
Knittelfeld Parkstraße	6	17	118	75
Pöls-Ost	1	4	27	16
<b>Stadt Leoben</b>				
Leoben-Göß	31	67	348	302
Leoben-Donawitz	6	23	124	86
Leoben	8	24	106	78
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Kapfenberg	8	19	109	76
Bruck an der Mur-West	8	21	97	68

## Monatsübersicht Stickstoffdioxid

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

<b>Messstelle</b>	<b>MMW</b>	<b>TMWmax</b>	<b>HMWmax</b>	<b>MW3max</b>
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Nord	29	56	117	101
Graz-West	35	65	113	100
Graz-Süd	38	66	133	117
Graz-Mitte	48	79	156	117
Graz-Ost	29	56	124	104
Graz-Don Bosco	52	83	132	117
<b>Mittleres Murtal</b>				
Straßengel-Kirche	28	58	109	95
Judendorf-Süd	29	53	121	99
Peggau	31	56	90	83
Gratwein	18	37	88	71
<b>Voitsberger Becken</b>				
Voitsberg-Krems	24	41	88	72
Köflach	25	44	106	74
Voitsberg	23	37	109	78
Hochgößnitz	10	23	50	38
<b>Südweststeiermark</b>				
Deutschlandsberg	20	36	77	60
Bockberg	14	40	122	94
<b>Oststeiermark</b>				
Masenberg	4	13	37	26
Weiz	29	48	131	98
Hartberg	23	43	113	99
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Zeltweg-Hauptschule	22	38	78	66
Judenburg	15	28	71	52
Knittelfeld Parkstraße	22	37	91	76
Pöls-Ost	12	29	65	56
<b>Stadt Leoben</b>				
Leoben-Göß	34	57	115	90
Leoben-Donawitz	20	33	82	63
Leoben	29	47	95	78
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Kapfenberg	23	41	71	63
Bruck an der Mur-West	21	39	78	71

## Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Nord	39	87	439	377
Graz-West	42	100	585	337
Graz-Süd	51	116	438	335
<b>Mittleres Murtal</b>				
Straßengel-Kirche	29	65	332	234
<b>Voitsberger Becken</b>				
Voitsberg	40	90	477	326
<b>Südweststeiermark</b>				
Deutschlandsberg	36	65	190	120
Bockberg	27	61	374	255
<b>Oststeiermark</b>				
Weiz	44	78	230	181
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Zeltweg-Hauptschule	37	82	384	229
Knittelfeld Parkstraße	42	83	505	212
Pöls-Ost	20	52	167	148
<b>Stadt Leoben</b>				
Leoben-Göß	40	73	419	180
Leoben-Donawitz	45	82	234	204
Leoben	45	96	227	195
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Kapfenberg	40	79	263	234

## Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Mitte	53	<b>102</b>	565	487
Graz-Ost	46	<b>113</b>	768	533
Graz-Don Bosco	53	<b>106</b>	558	422
<b>Mittleres Murtal</b>				
Peggau	43	<b>85</b>	360	302
Gratwein	37	<b>100</b>	421	332
<b>Voitsberger Becken</b>				
Köflach	43	<b>81</b>	319	200
<b>Oststeiermark</b>				
Masenberg	22	<b>60</b>	101	77
Hartberg	50	<b>119</b>	453	418
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Bruck an der Mur-West	38	<b>90</b>	344	250
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>				
Liezen	39	<b>77</b>	372	211

## Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in  $\text{mg}/\text{m}^3$

<u>Messstelle</u>	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>	<u>MW3max</u>	<u>MW1max</u>	<u>MW8max</u>
<b>Graz Stadt</b>						
Graz-Süd	0.668	1.390	4.065	3.850	4.029	2.918
Graz-Mitte	0.625	0.983	4.006	3.426	3.888	2.036
Graz-Don Bosco	0.843	1.393	4.489	3.549	3.833	2.733
<b>Stadt Leoben</b>						
Leoben-Donawitz	0.883	1.927	8.813	6.816	8.753	4.748

## Monatsübersicht BTX

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

<u>Messstelle</u>	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>
<b>Graz Stadt</b>			
Graz-Mitte	2	4	15
Graz-Don Bosco	2	4	10

## Monatsübersicht Ozon

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW1max	MW3max	MW8max	MW08EU
<b>Graz Stadt</b>							
Graz-Schloßberg	61	87	147	147	144	133	126
Graz-Platte	89	123	158	156	151	142	137
Graz-Nord	57	84	146	144	142	131	121
Graz-Süd	43	72	145	143	139	129	114
<b>Voitsberger Becken</b>							
Piber	74	111	145	145	144	137	134
Voitsberg	51	95	145	145	141	132	131
Hochgößnitz	86	118	142	142	139	134	131
<b>Südweststeiermark</b>							
Deutschlandsberg	52	88	137	137	133	123	111
Bockberg	76	118	145	145	140	132	132
Arnfels-Remschnigg	86	114	146	146	142	135	133
<b>Oststeiermark</b>							
Masenberg	90	123	138	137	136	133	133
Weiz	59	95	144	144	143	134	128
Klöch	82	111	134	133	131	129	128
Hartberg	49	83	136	136	135	128	117
<b>Aichfeld und Pölstal</b>							
Judenburg	62	89	138	138	134	126	117
<b>Stadt Leoben</b>							
Leoben	42	68	137	135	130	120	104
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>							
Rennfeld	104	137	158	157	156	150	150
Kindberg/Wartberg	53	82	128	127	124	116	109
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>							
Grundlsee	88	109	129	128	127	122	122
Liezen	56	79	122	118	113	105	101
Hochwurzten	99	122	139	139	138	134	133

## GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

### 1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Graz-Platte	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	9
Graz-Schloßberg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	1
Piber	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	5
Voitsberg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	3
Judenburg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	2
Hochgößnitz	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	6
Graz-Nord	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	1
Graz-Süd	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	1
Deutschlandsberg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	2
Rennfeld	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	11
Bockberg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	9
Masenberg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	6
Grundlsee	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	5
Klöch	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	6
Hartberg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	2
Weiz	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	2
Hochwurzen	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	14
Arnfels-Remschnigg	O <sub>3</sub>	MW8_IGL	8
Köflach	PM10	TMW	9
Masenberg	PM10	TMW	2
Graz-Mitte	PM10	TMW	12
Graz-Ost	PM10	TMW	11
Graz-Don Bosco	PM10	TMW	14
Liezen	PM10	TMW	7
Peggau	PM10	TMW	10
Hartberg	PM10	TMW	14
Gratwein	PM10	TMW	8
Bruck an der Mur	PM10	TMW	10

### 2 Ozongesetz

Es wurden keine Überschreitungen von Grenzwerten nach dem Ozongesetz registriert.

### 3 Forstverordnung

Es wurden keine Überschreitungen nach der Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen registriert.

### 4 Steiermärkische Immissionsgrenzwertverordnung

Es wurden keine Überschreitungen nach der Steiermärkischen Immissionsgrenzwertverordnung registriert.

### 5 Luftqualitätskriterium Ozon

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach dem Luftqualitätskriterium Ozon registriert:

	Ü VGW Mensch		Ü VGW Ökosys	
	HMW	MW8	HMW	MW9-17
Arnfels-Remschnigg	95	290	0	29
Bockberg	117	239	0	26
Deutschlandsberg	19	47	0	24
Graz-Nord	21	42	0	20
Graz-Platte	99	435	0	27
Graz-Schloßberg	22	56	0	23
Graz-Süd	26	38	0	22
Hartberg	34	43	0	25
Hochgößnitz	72	316	0	26
Kindberg/Wartberg	5	22	0	23
Klöch	70	242	0	29
Leoben	20	18	0	22
Masenberg	67	401	0	28
Rennfeld	238	796	0	31
Voitsberg	63	104	0	24
Weiz	27	48	0	24
Grundlsee	35	258	0	30
Hochwurzen	54	764	0	30
Liezen	1	13	0	21
Judenburg	24	53	0	27

# ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

## Verfügbarkeit

Messstelle	SO <sub>2</sub>	STAUB	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	PM10
<b>Graz Stadt</b>								
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	98	---	---
Graz-Platte	---	---	---	---	---	98	---	---
Graz-Nord	73	73	73	73	---	73	---	---
Graz-West	98	89	98	98	---	---	---	---
Graz-Süd	96	97	95	95	98	93	---	---
Graz-Mitte	---	---	97	97	98	---	---	99
Graz-Ost	---	---	98	98	---	---	---	97
Graz-Don Bosco	93	---	89	89	97	---	---	97
<b>Mittleres Murtal</b>								
Straßengel-Kirche	98	98	97	97	---	---	---	---
Judendorf-Süd	82	---	98	98	---	---	---	---
Peggau	97	---	98	98	---	---	---	97
Gratwein	97	---	97	97	---	---	---	93
<b>Voitsberger Becken</b>								
Voitsberg-Krems	95	---	96	97	---	---	---	---
Piber	96	---	50	50	---	82	---	---
Köflach	97	---	97	97	---	---	---	95
Voitsberg	92	95	97	97	---	95	---	---
Hochgößnitz	97	---	97	97	---	97	---	---
<b>Südweststeiermark</b>								
Deutschlandsberg	98	98	98	98	---	98	---	---
Bockberg	98	97	98	98	---	98	---	---
Arnfels-Remschnigg	98	---	---	---	---	98	---	---
<b>Oststeiermark</b>								
Masenberg	98	---	98	98	---	98	---	94
Weiz	97	91	98	98	---	98	---	---
Klösch	97	---	---	---	---	97	---	---
Hartberg	97	---	97	97	---	97	---	97
<b>Aichfeld und Pölstal</b>								
Stolzalpe UBA	35	---	35	35	---	35	---	---
Zeltweg-Hauptschule	---	96	97	97	---	---	---	---
Judenburg	---	---	92	92	---	92	---	---
Knittelfeld Parkstraße	98	95	98	98	---	---	---	---
Pöls-Ost	97	94	98	98	---	---	94	---
Reiterberg	97	---	---	---	---	---	96	---
<b>Stadt Leoben</b>								
Leoben-Göß	97	98	98	97	---	---	---	---
Leoben-Donawitz	96	94	97	97	97	---	---	---
Leoben	97	98	97	97	---	97	---	---
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>								
Kapfenberg	98	97	98	98	---	---	---	---
Mürzzuschlag	---	---	---	---	---	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	98	---	---
Kindberg/Wartberg	---	---	---	---	---	98	---	---
Bruck an der Mur-West	98	---	98	98	---	---	---	97
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>								
Grundlsee	98	---	---	---	---	98	---	---
Liezen	90	---	63	63	---	90	---	89
Hochwurzen	---	---	---	---	---	98	---	---

## Standortfaktoren der PM10-Messungen

Station	Messbeginn	Standortfaktor
Bruck an der Mur	23.03.01	1,3
Gratwein	14.06.01	1,3
Graz – Don Bosco	01.07.00	1,3
Graz – Mitte	23.03.01	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3
Hartberg	05.02.02	1,3
Köflach	03.05.01	1,3
Liezen	15.11.01	1,3
Masenberg	18.07.01	1,3
Peggau	05.02.02	1,3

## Ausfälle im Messnetz

Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-Nord	SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , NO/NO <sub>2</sub>	8 Tage	Kurzschluß
	Staub(TSP)	10 Tage	Kurzschluß und Datenübertragung gestört
Graz-West	Staub(TSP)	4 Tage	Durchflußfehler
Graz-Süd	SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , NO/NO <sub>2</sub> , Staub(TSP)	2 Tage	Datenübertragung fehlerhaft
Graz-Mitte	NO/NO <sub>2</sub>	1 Tage	Datenübertragung fehlerhaft
Graz-Ost	SO <sub>2</sub> , Staub(PM10)	1 Tag	Filter voll
Graz-Don Bosco	SO <sub>2</sub>	3 Tage	Einlauf nach Stationsumstellung
	NO/NO <sub>2</sub>	5 Tage	Einlauf nach Stationsumstellung
	Staub(PM10)	1 Tag	Filter voll
Straßengel-Kirche	Staub(TSP)	2 Tage	Negative Werte
Judendorf-Süd	SO <sub>2</sub>	6 Tage	Gerät defekt
Peggau	SO <sub>2</sub>	1 Tag	Datenübertragung gestört
	Staub(PM10)	2 Tage	Negative Werte
Gratwein	SO <sub>2</sub> , NO/NO <sub>2</sub>	1 Tag	Datenübertragung gestört
	Staub(PM10)	3 Tage	Negative Werte
Voitsberg-Krems	SO <sub>2</sub>	1 Tag	Gerät defekt
Piber	O <sub>3</sub>	6 Tage	Gerät defekt
	NO/NO <sub>2</sub>	16 Tage	Gerät defekt

Köflach	SO <sub>2</sub>	1Tag	Neues Gerät aufgebaut
	Staub(PM10)	3 Tage	Negative Werte
Voitsberg	SO <sub>2</sub> , Staub(TSP)	3 Tage	Geräte defekt
Hochgößnitz	NO/NO <sub>2</sub>	1 Tag	Stromausfall
Deutschlandsberg	Staub(TSP)	1 Tag	Negative Werte
Bockberg	Staub(TSP)	2 Tage	Negative Werte
Masenberg	Staub(PM10)	3 Tage	Negative Werte
Weiz	Staub(TSP)	3 Tage	Negative Werte
Klöch	SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>	1 Tag	Datenübertragung gestört
Hartberg	Staub(PM10)	1 Tag	Negative Werte
Zeltweg	Staub(PM10)	2 Tage	Negative Werte
Judenburg	O <sub>3</sub> , NO/NO <sub>2</sub>	4 Tage	Übertragungsfehler
Knittelfeld	Staub(PM10)	4 Tage	Negative Werte
Pöls-Ost	Staub(TSP)	1 Tag	Negative Werte
	H <sub>2</sub> S	2 Tage	Zu wenig Werte zur Mittelwertbildung
Reiterberg	H <sub>2</sub> S	2 Tage	Rechnerfehler
Leoben-Göß	Staub(TSP)	1 Tag	Negative Werte
Leoben-Donawitz	SO <sub>2</sub>	1 Tag	Zu wenig Werte zur Mittelwertbildung
	Staub(TSP)	4 Tage	Negative Werte
Leoben	Staub(TSP)	1 Tag	Negative Werte
Kapfenberg	Staub(TSP)	2 Tage	Negative Werte
Bruck an der Mur	Staub(PM10)	2 Tage	Negative Werte
Liezen	SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>	3 Tage	Stromausfall
	NO/NO <sub>2</sub>	12 Tage	Konverter defekt
	Staub(PM10)	6 Tage	Stromausfall

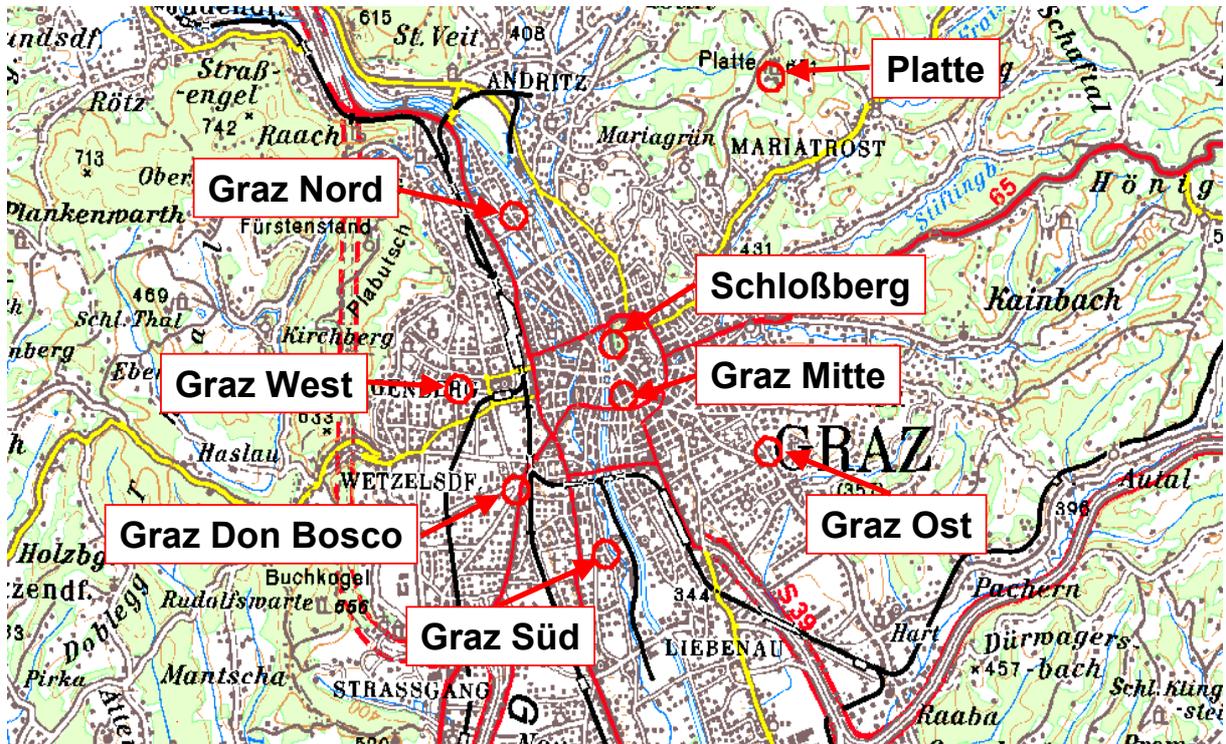
## SCHADSTOFFDIAGRAMME

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

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

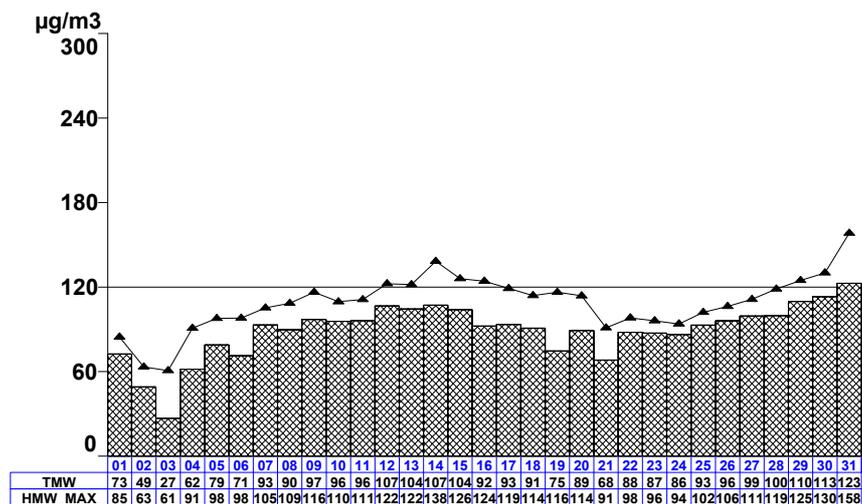
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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

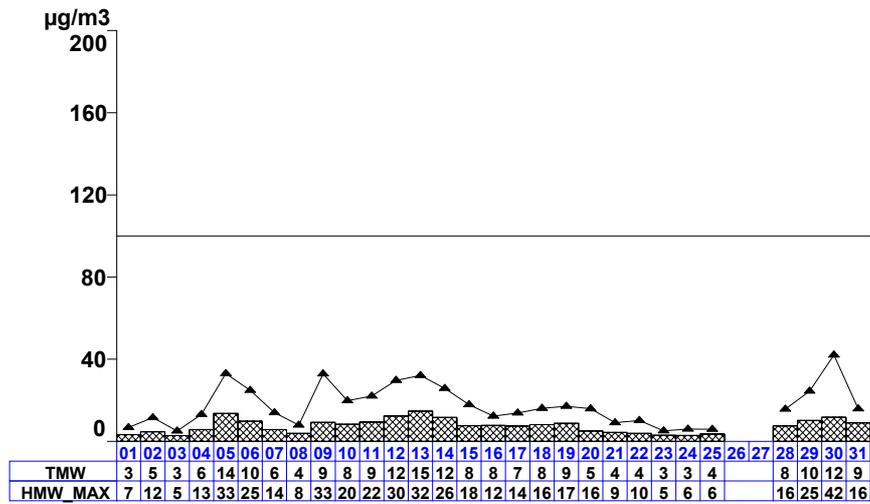


**Graz-Platte**

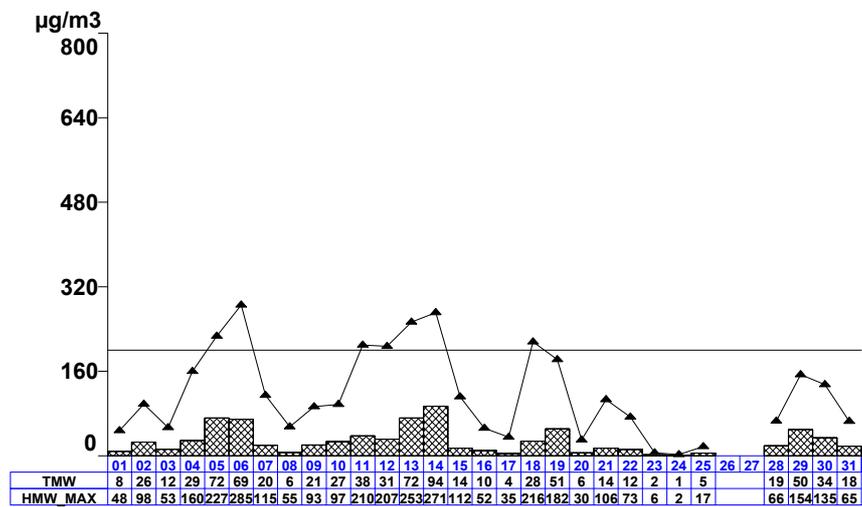
Ozon



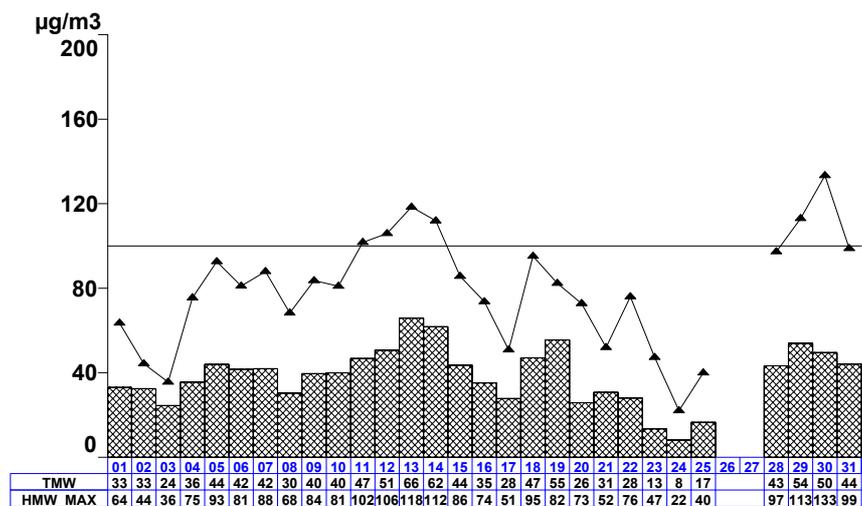
**Schwefeldioxid**



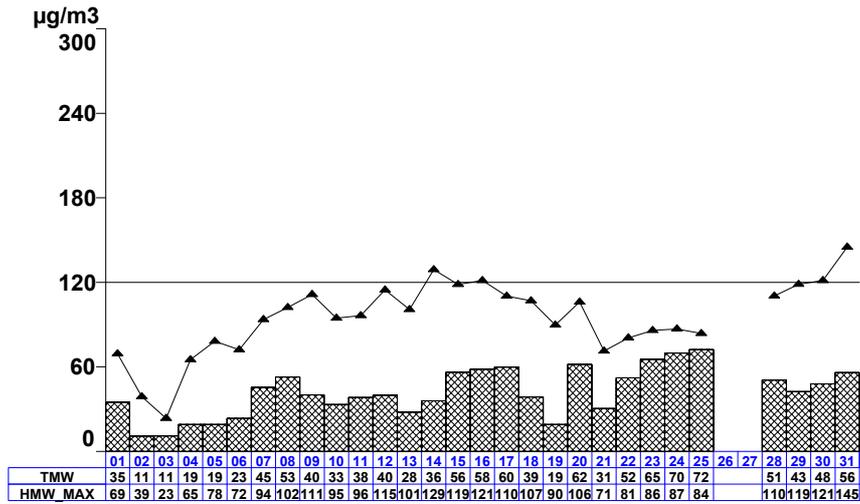
**Stickstoffmonoxid**



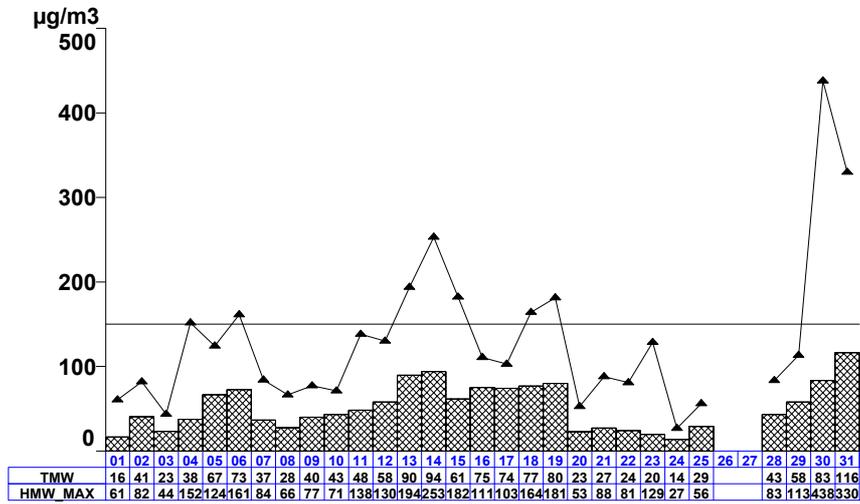
**Stickstoffdioxid**



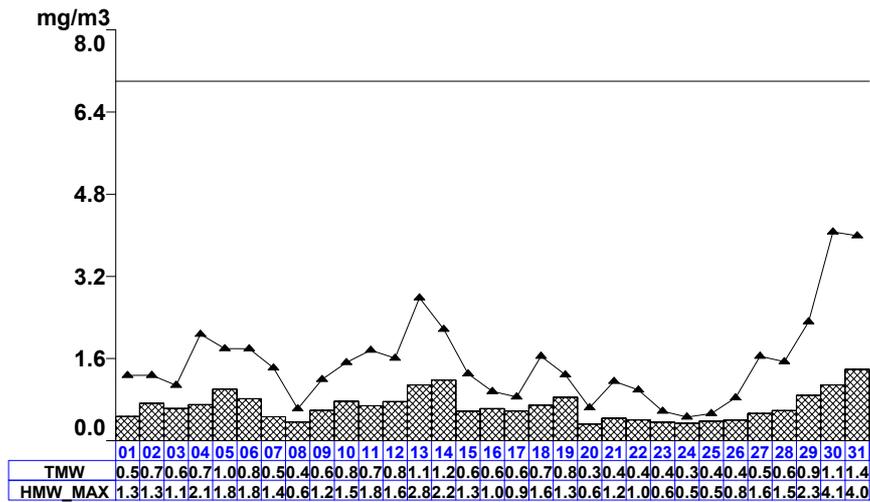
### Ozon



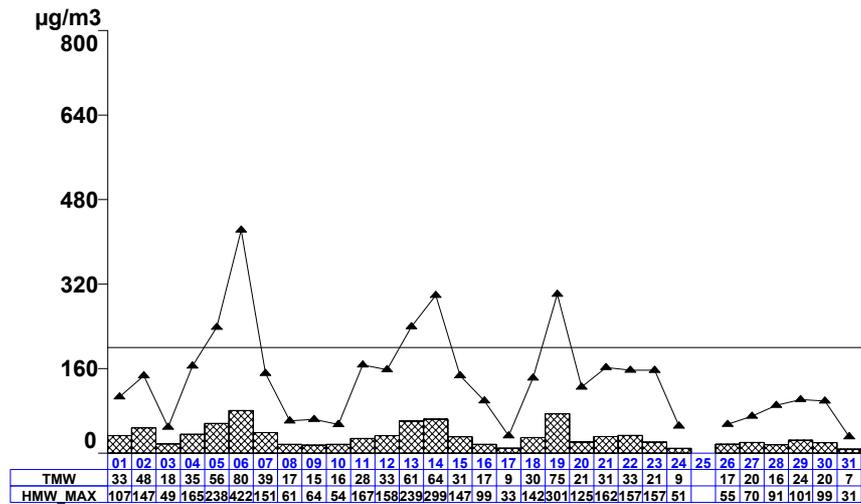
### Schwebstaub



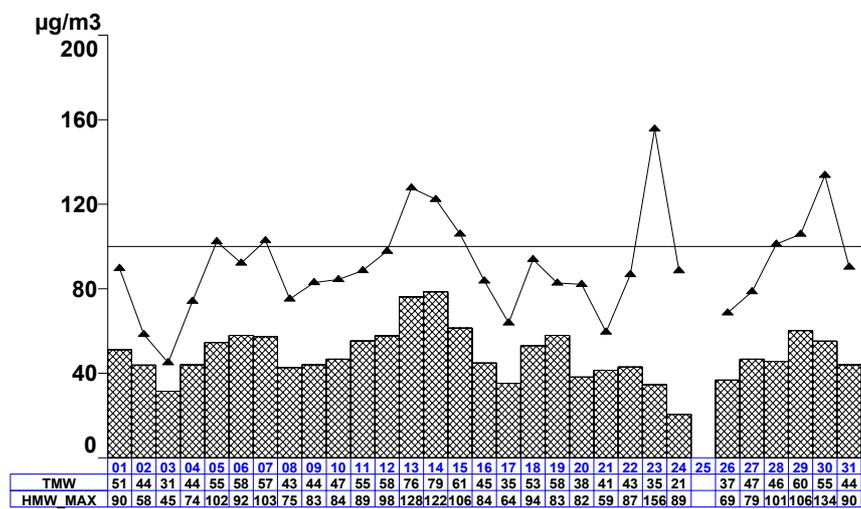
### Kohlenmonoxid



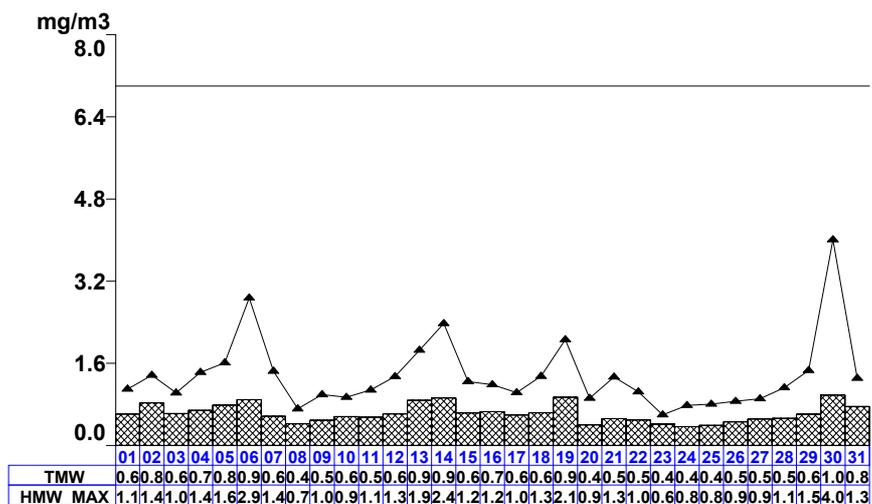
**Stickstoffmonoxid**

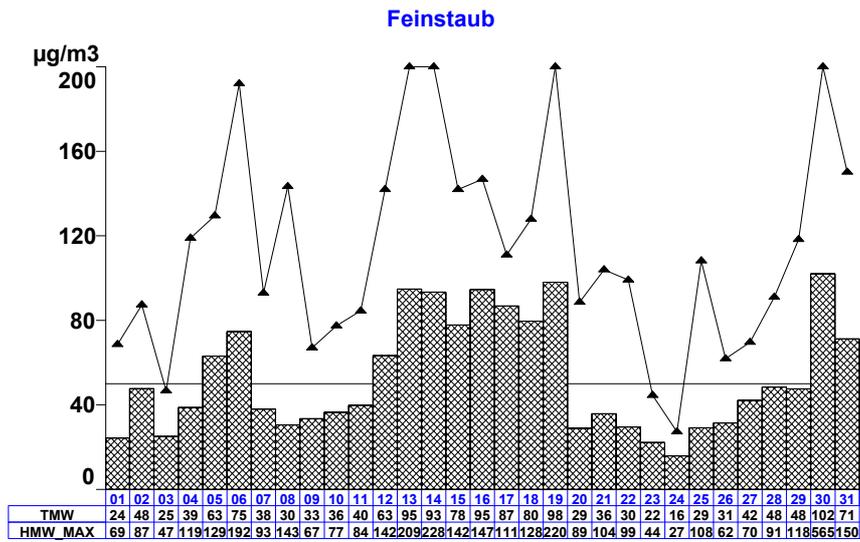


**Stickstoffdioxid**

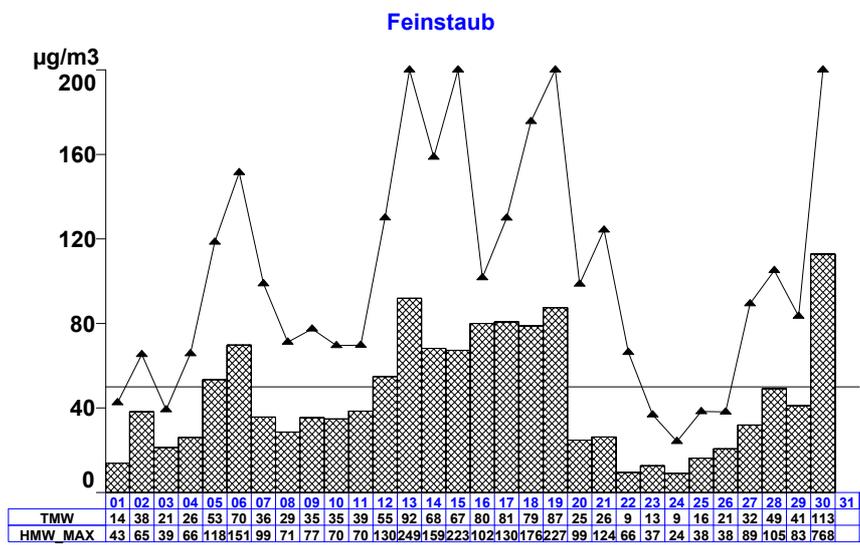


**Kohlenmonoxid**

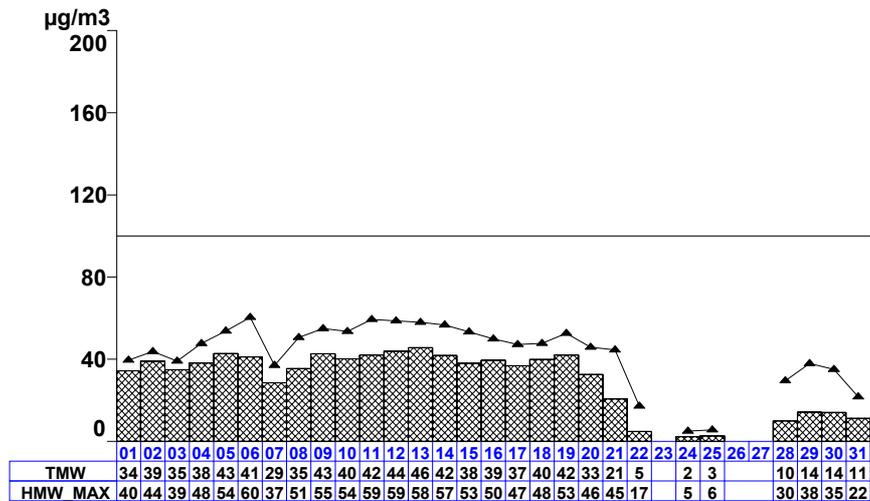




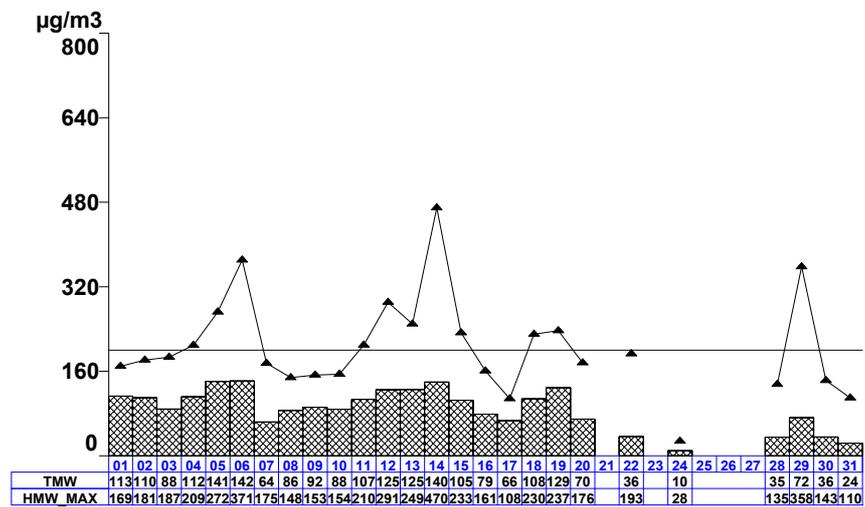
**Graz-Ost**



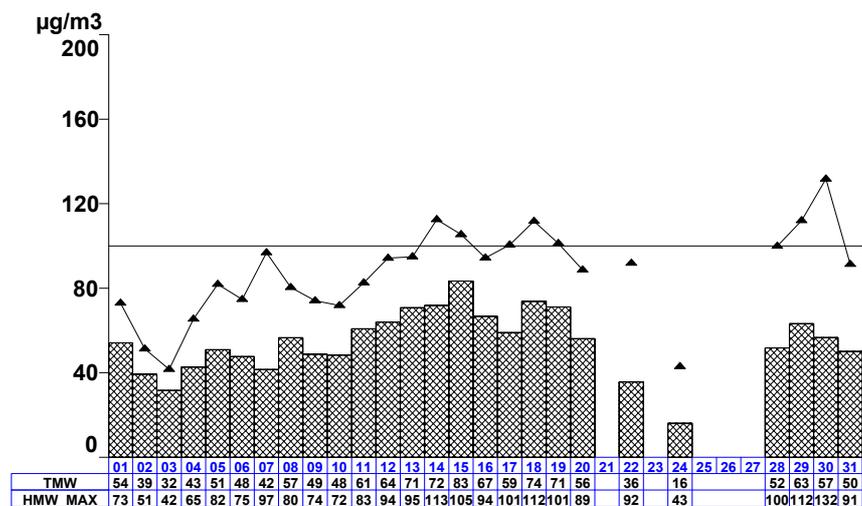
## Schwefeldioxid

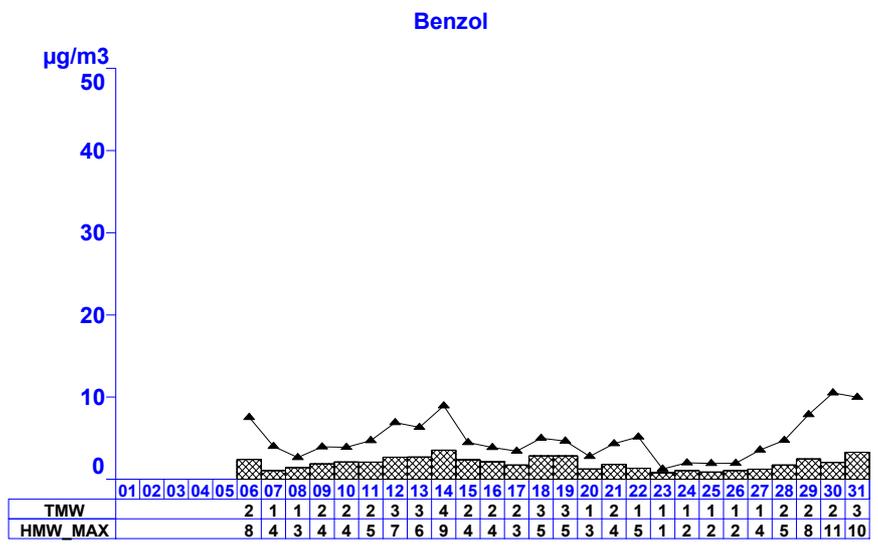
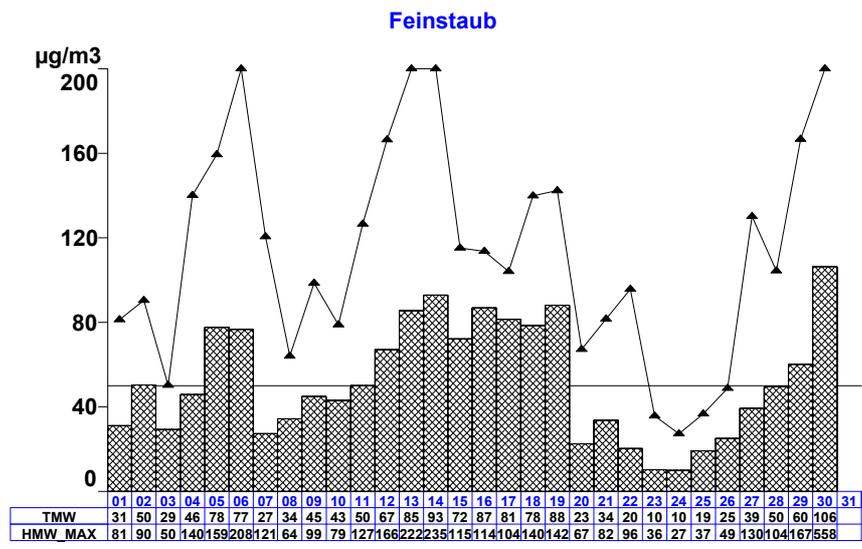


## Stickstoffmonoxid

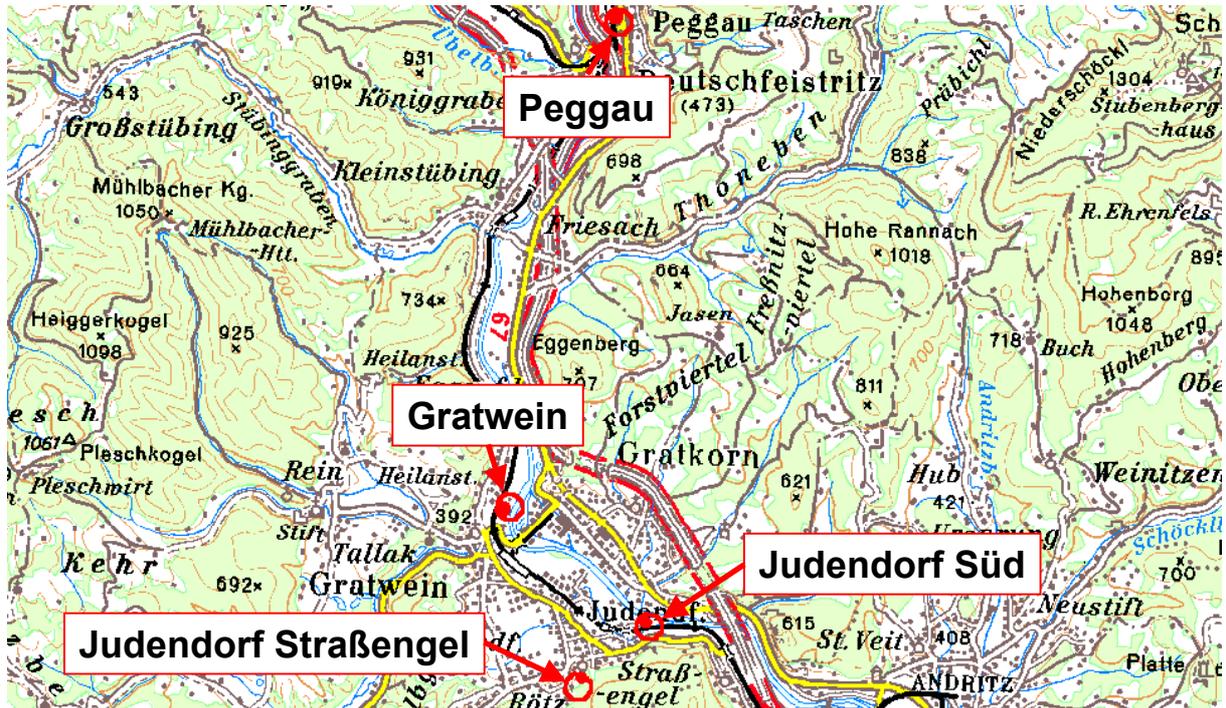


## Stickstoffdioxid

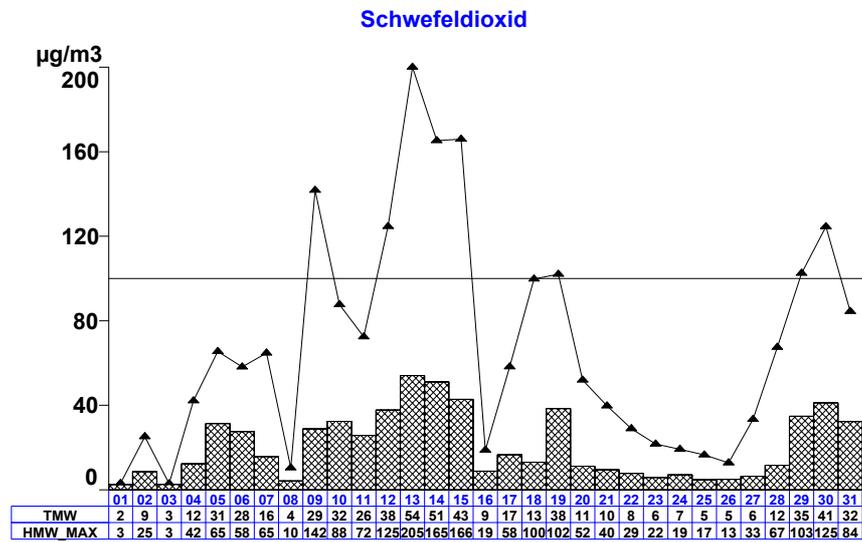




# Mittleres Murtal

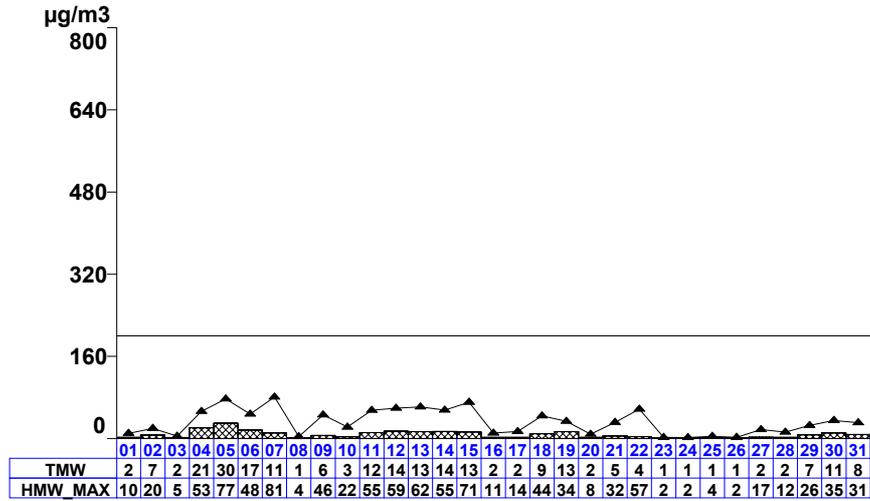


## Straßengel-Kirche

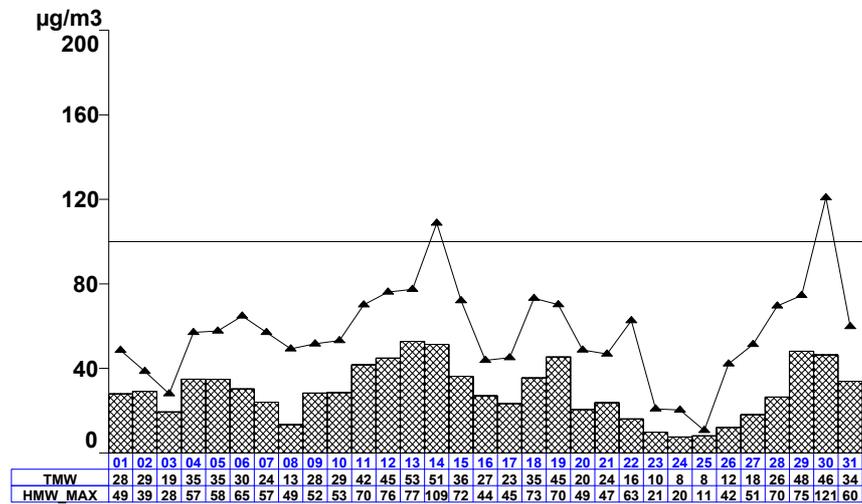


# Judendorf-Süd

## Stickstoffmonoxid

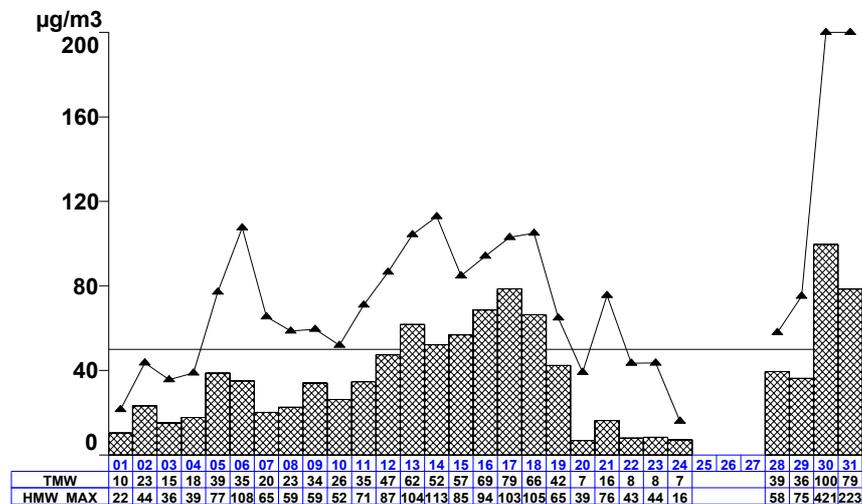


## Stickstoffdioxid

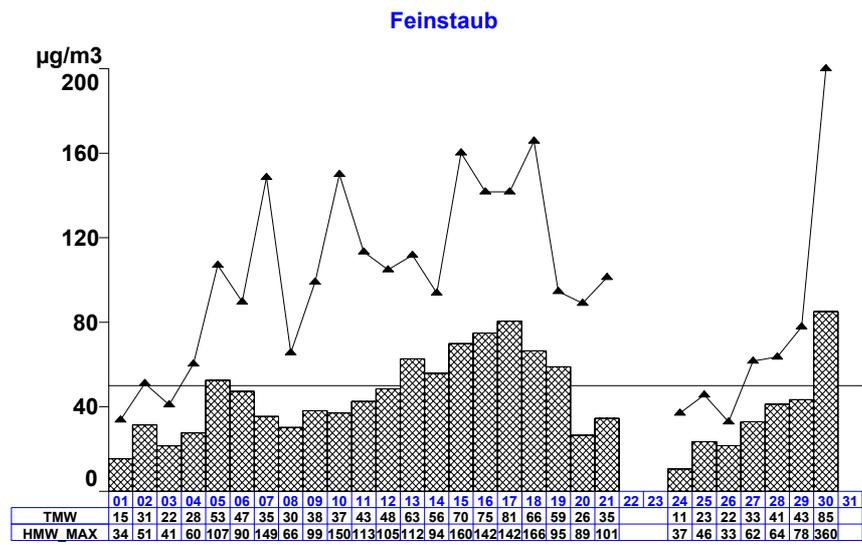


# Gratwein

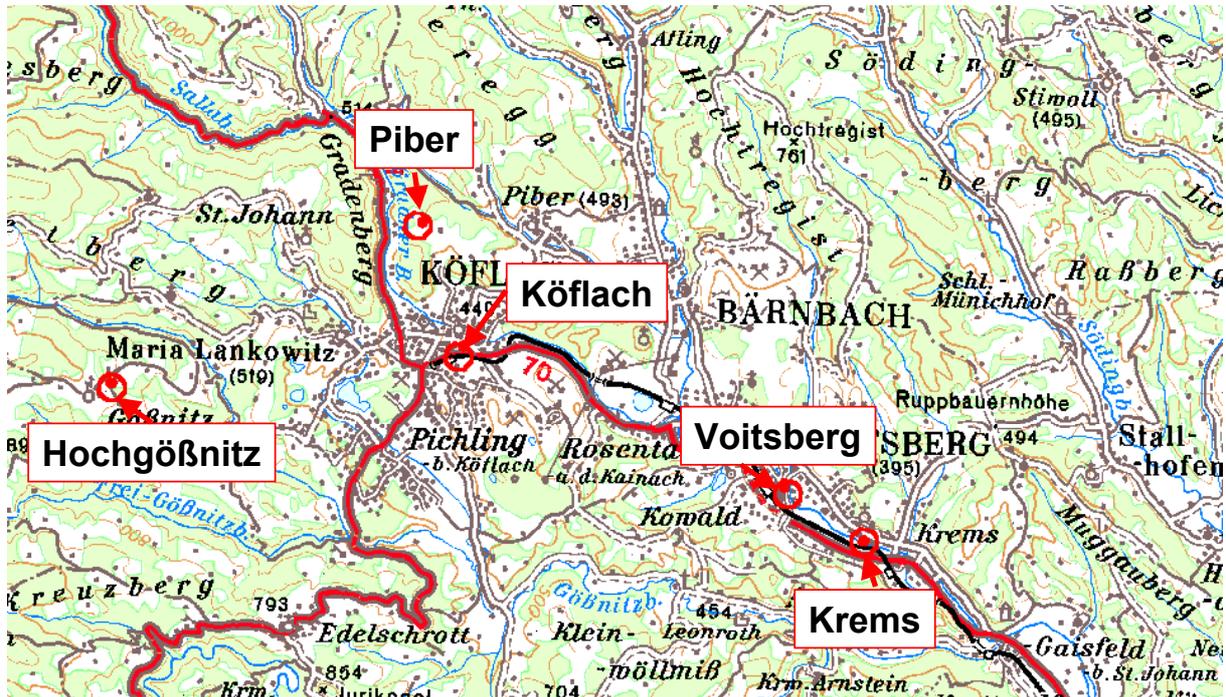
## Feinstaub



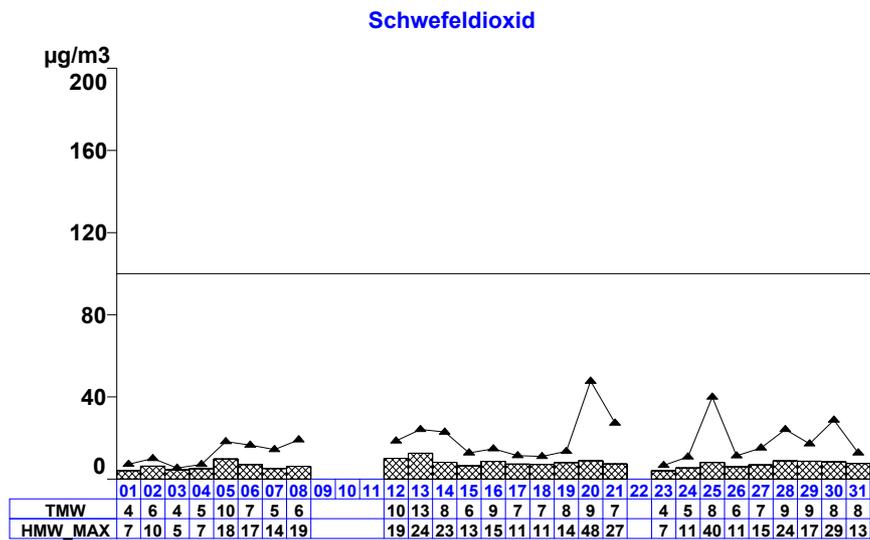
# Peggau



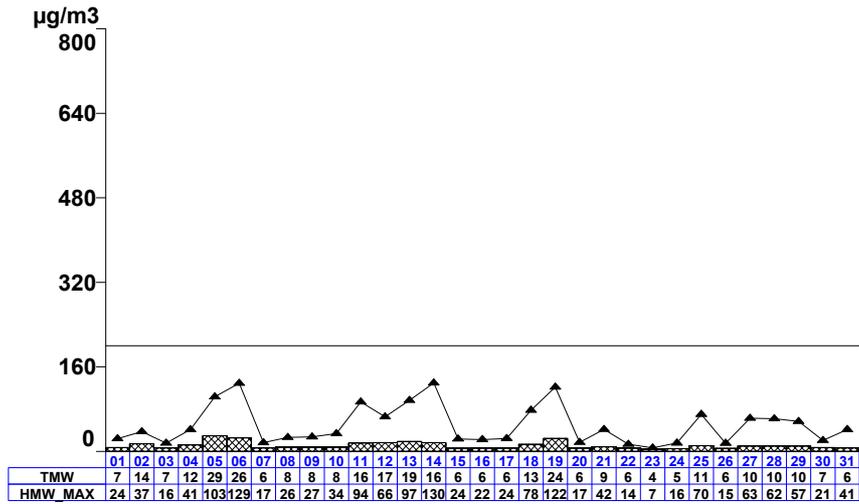
# Voitsberger Becken



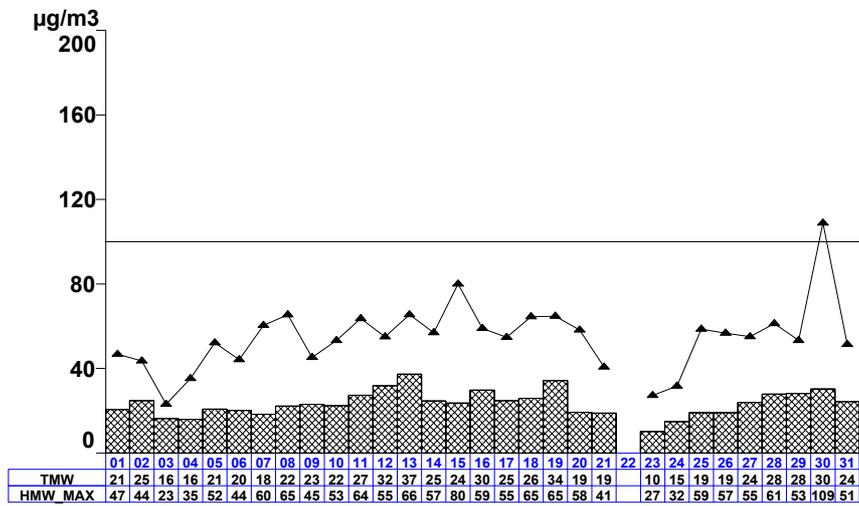
## Voitsberg



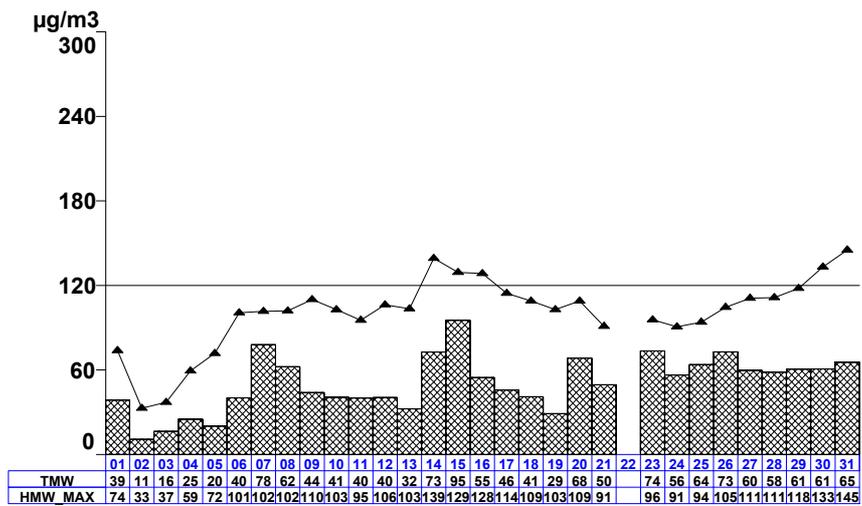
### Stickstoffmonoxid



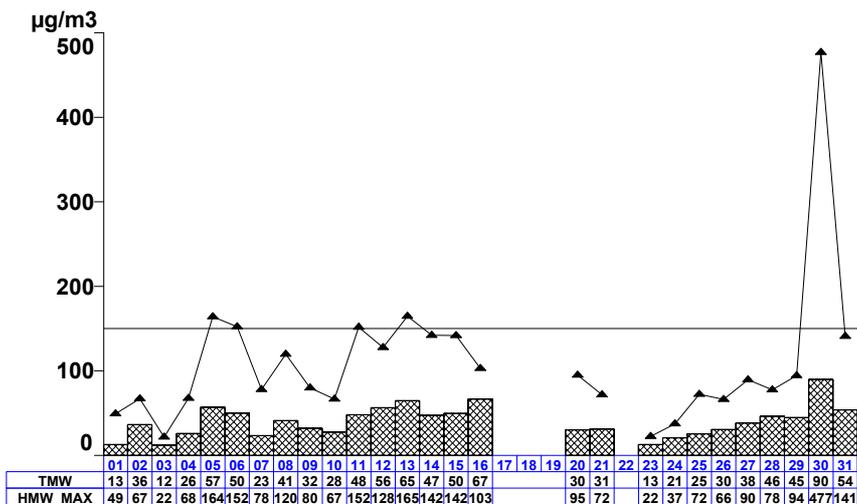
### Stickstoffdioxid



### Ozon

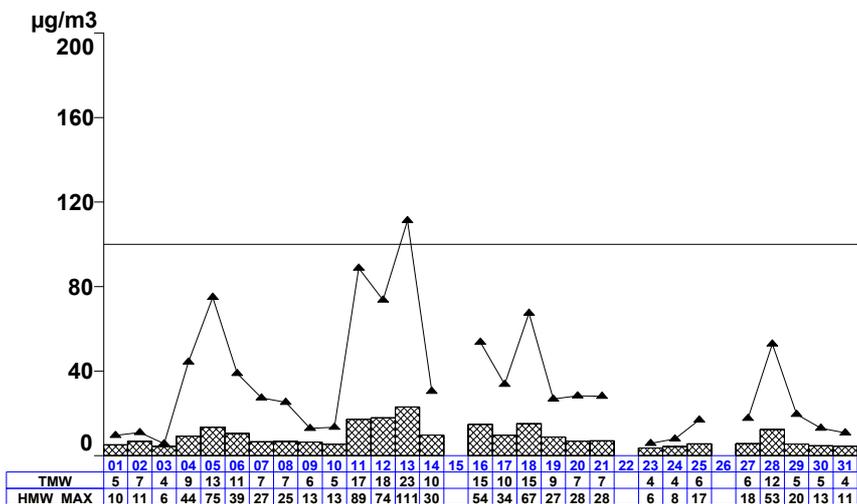


### Schwebstaub

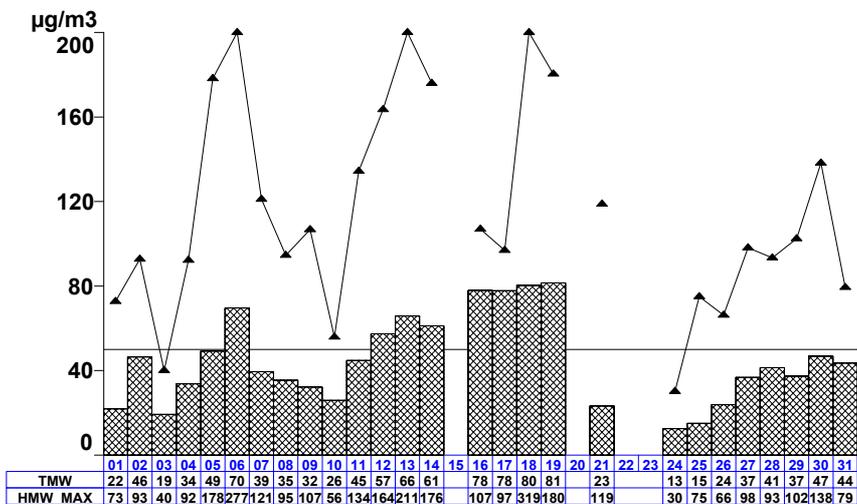


## Köflach

### Schwefeldioxid

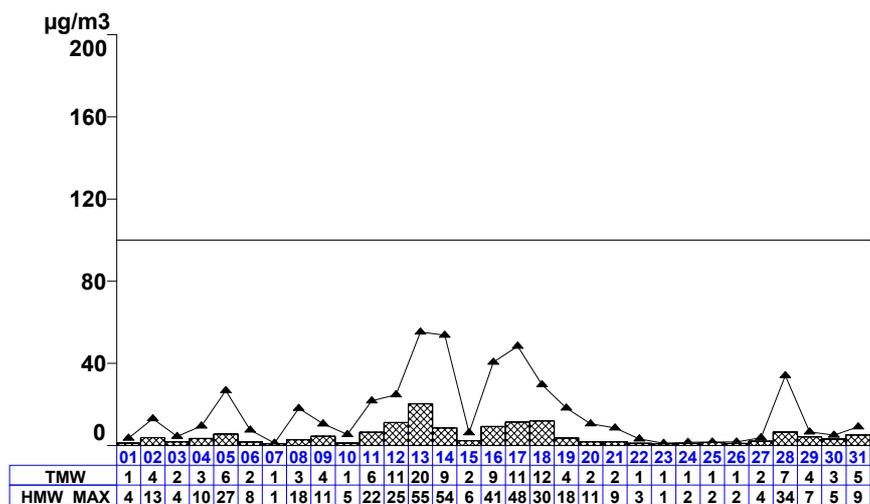


### Feinstaub

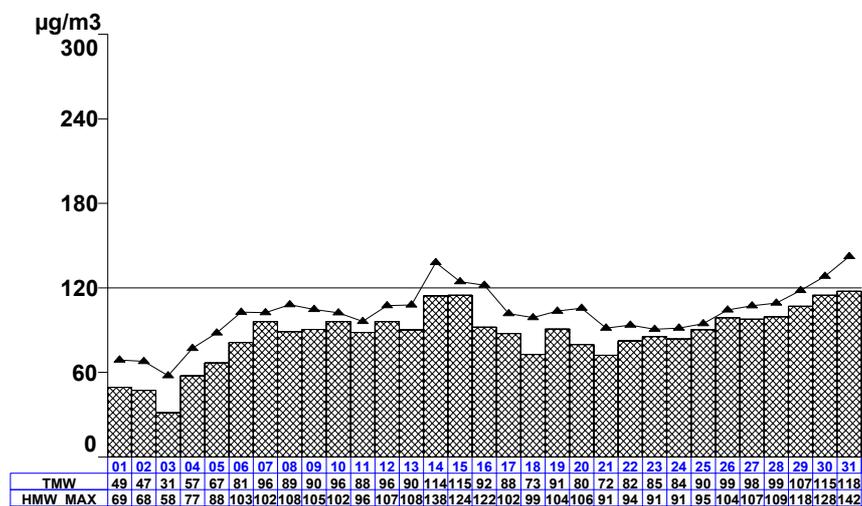


# Hochgößnitz

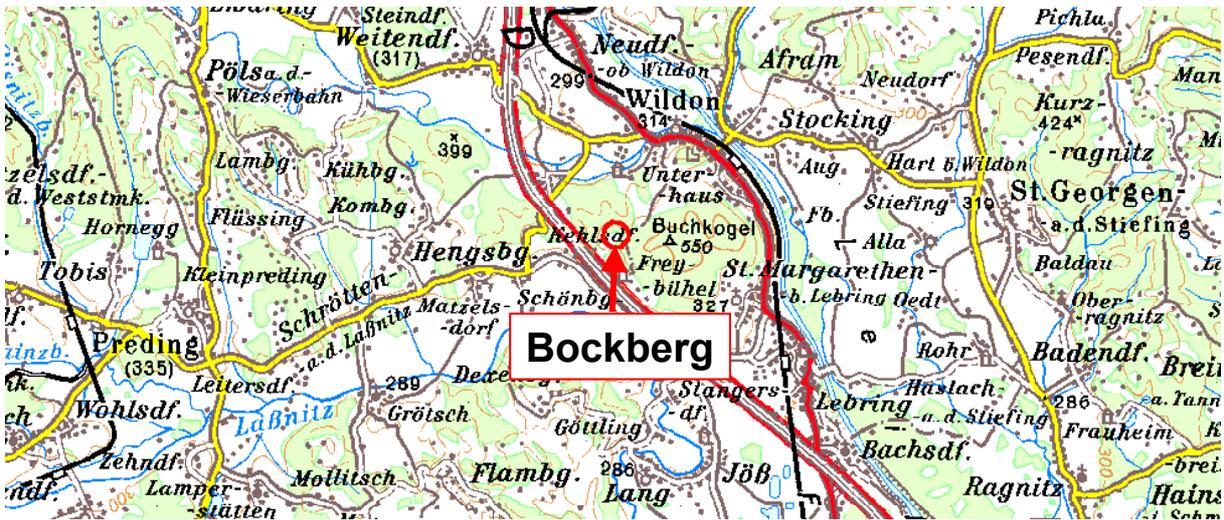
## Schwefeldioxid



## Ozon

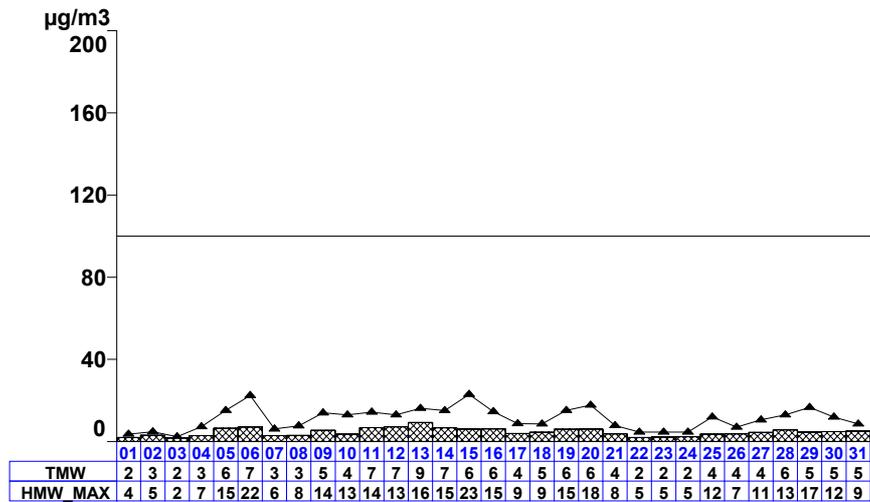


# Südweststeiermark

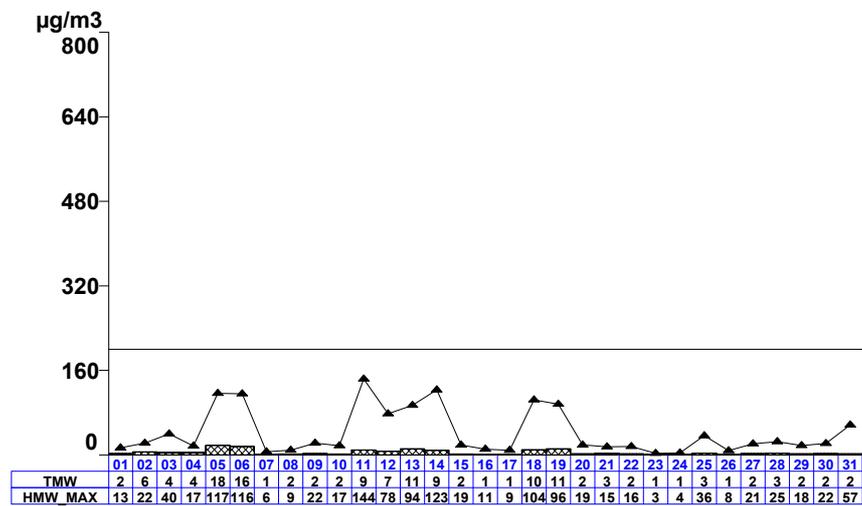


# Deutschlandsberg

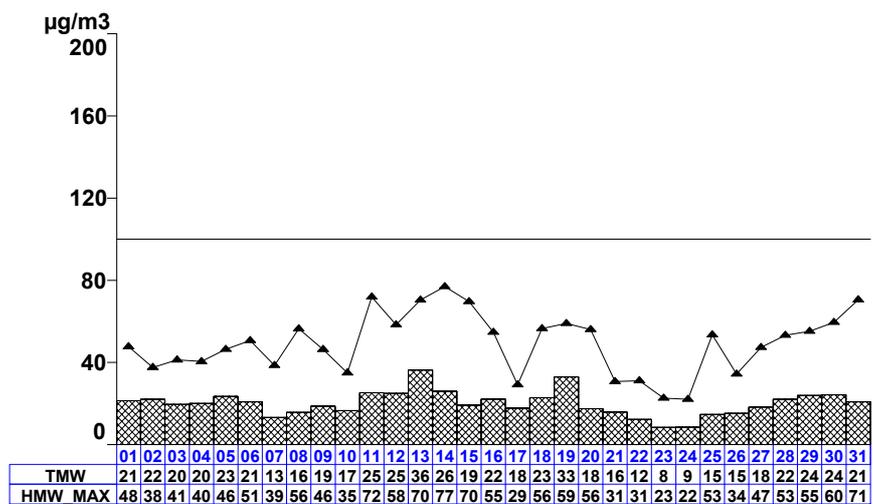
## Schwefeldioxid



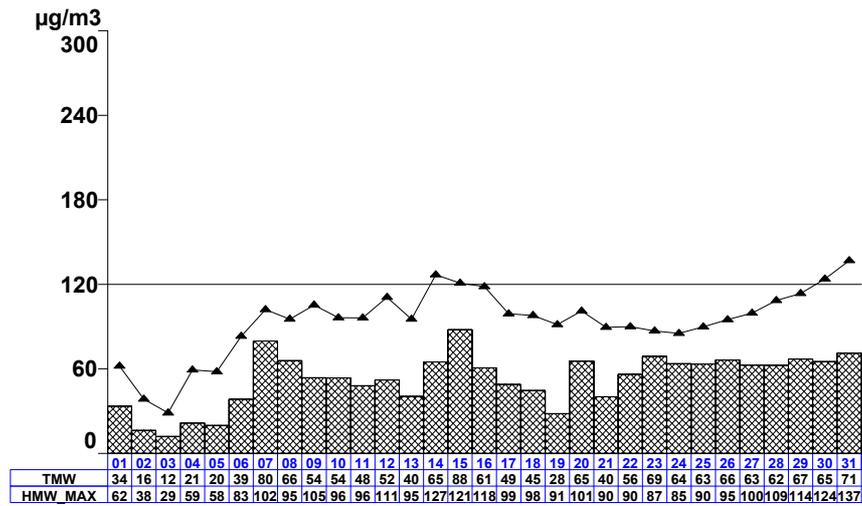
## Stickstoffmonoxid



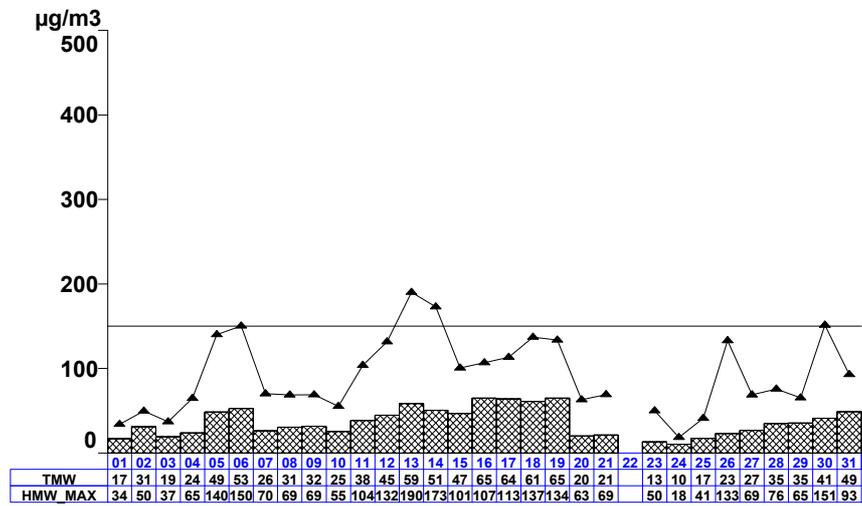
## Stickstoffdioxid



### Ozon

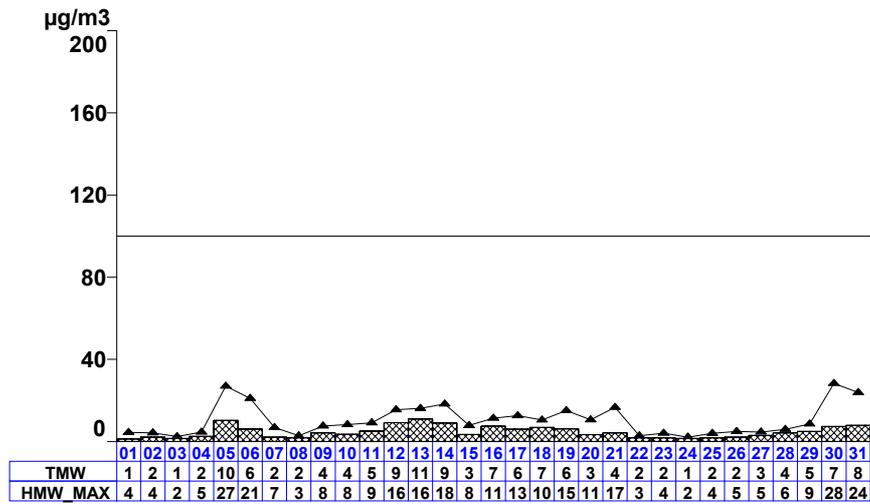


### Schwebstaub

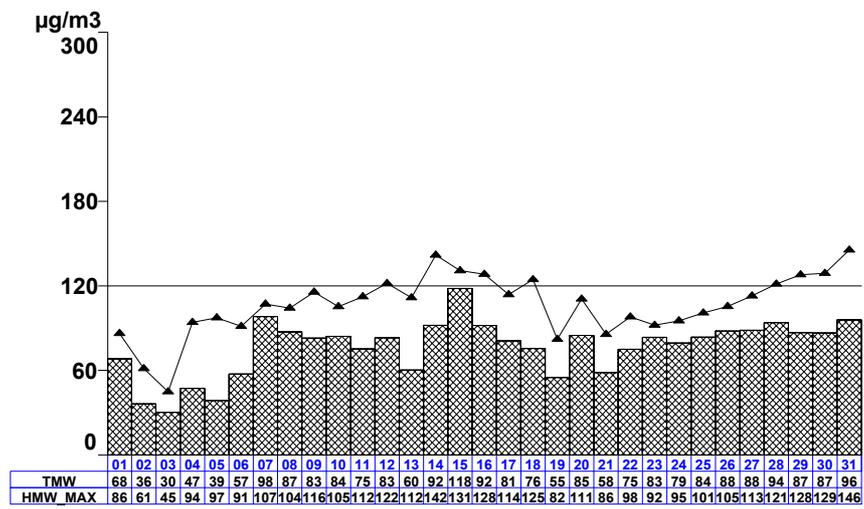


# Bockberg

## Schwefeldioxid

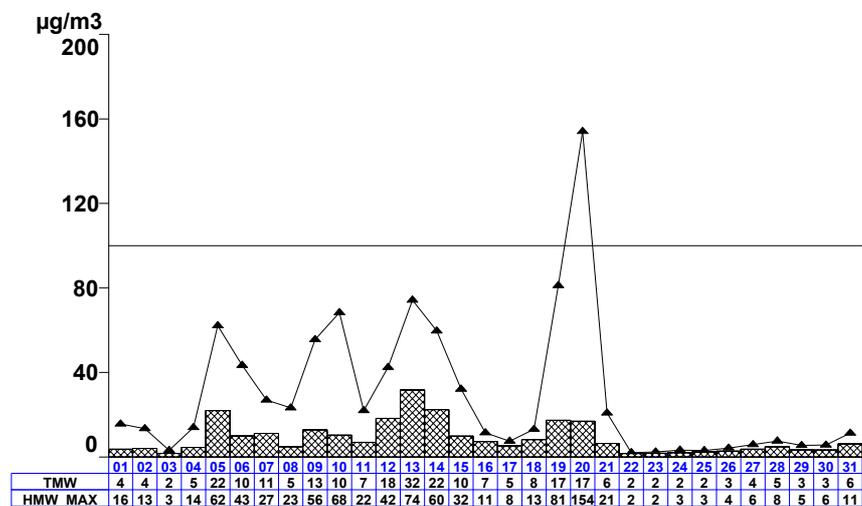


## Ozon

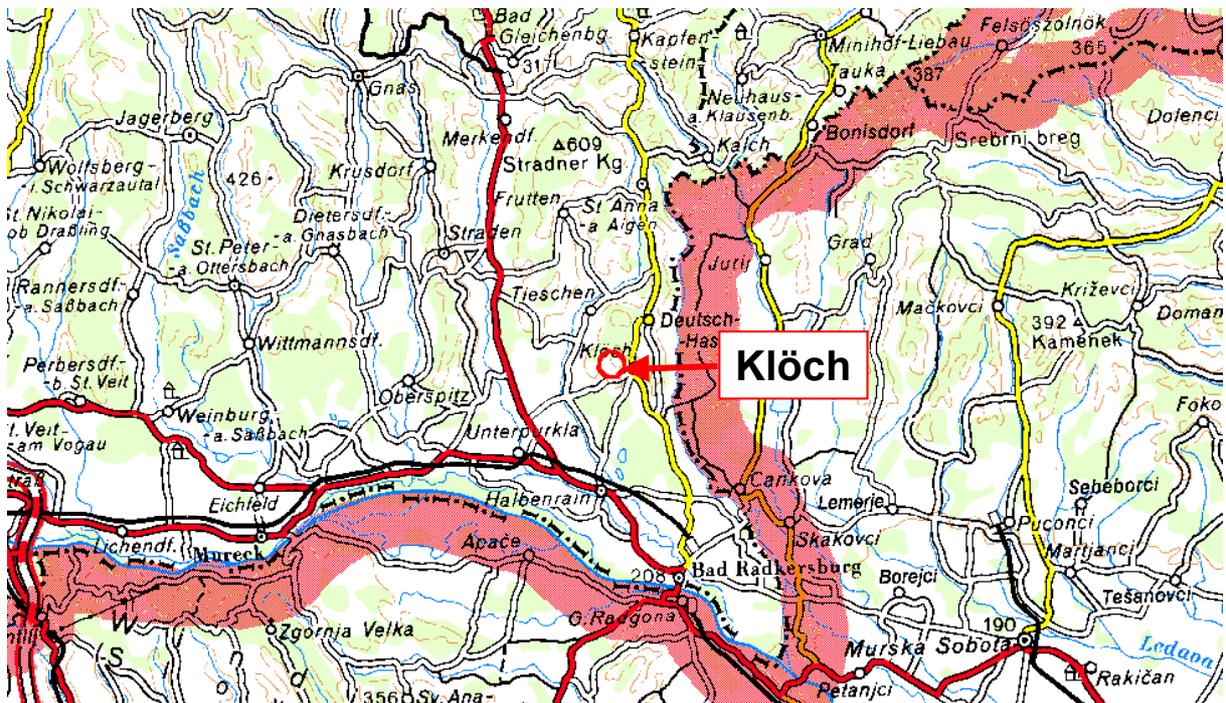
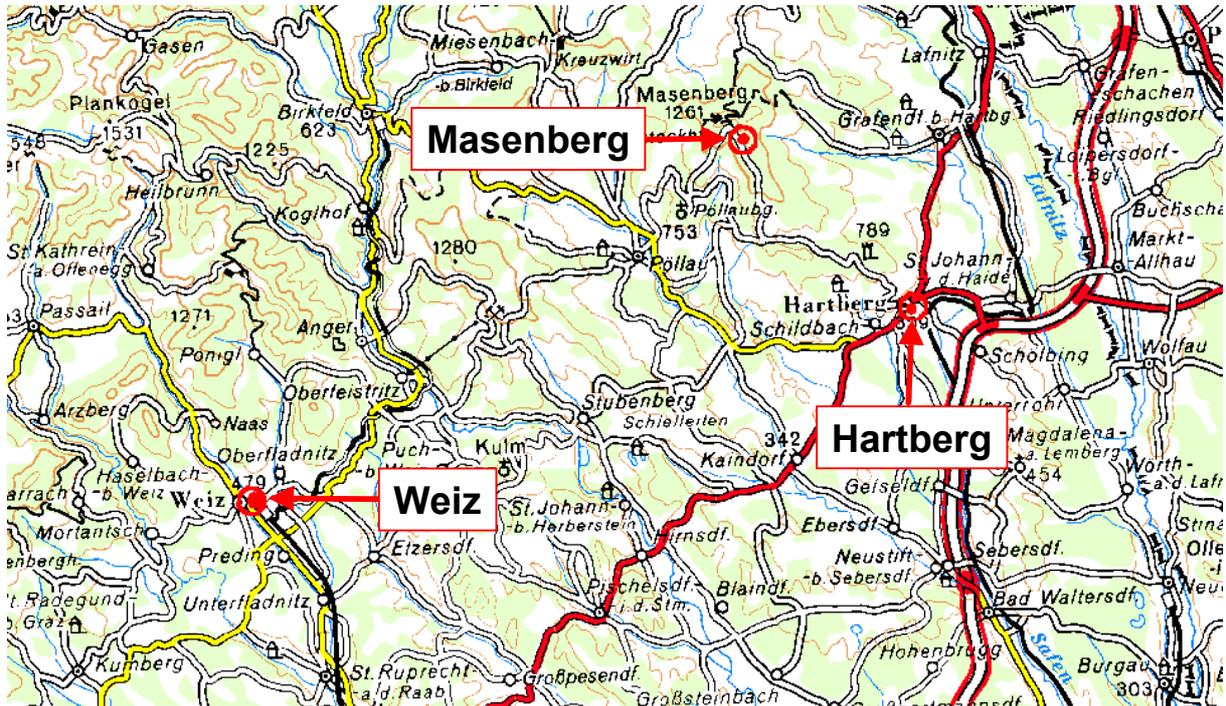


# Arnfels/Remschnigg

## Schwefeldioxid

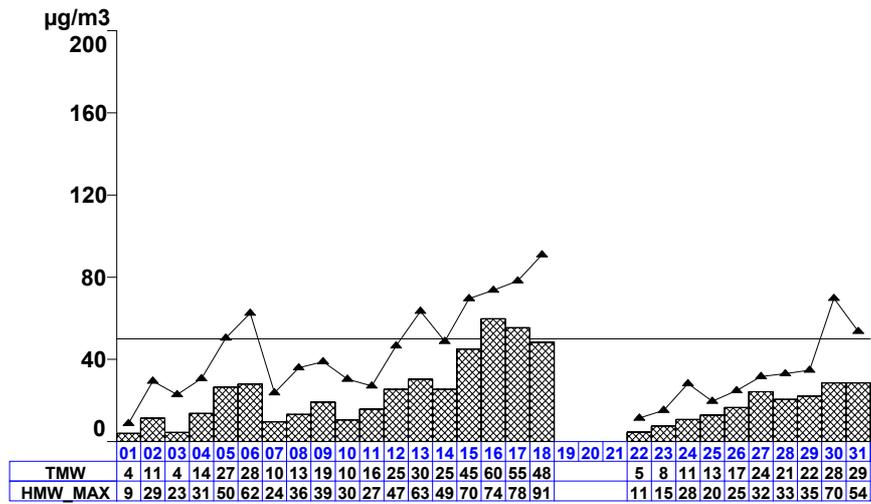


# Oststeiermark

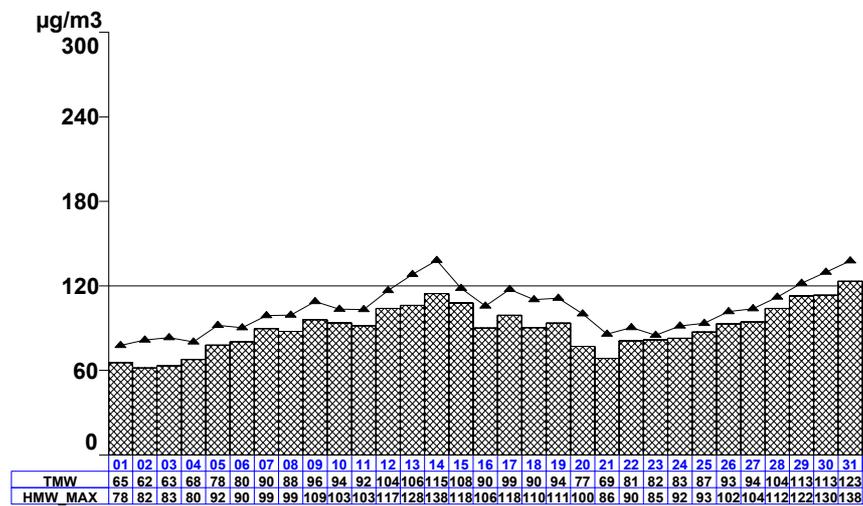


# Masenberg

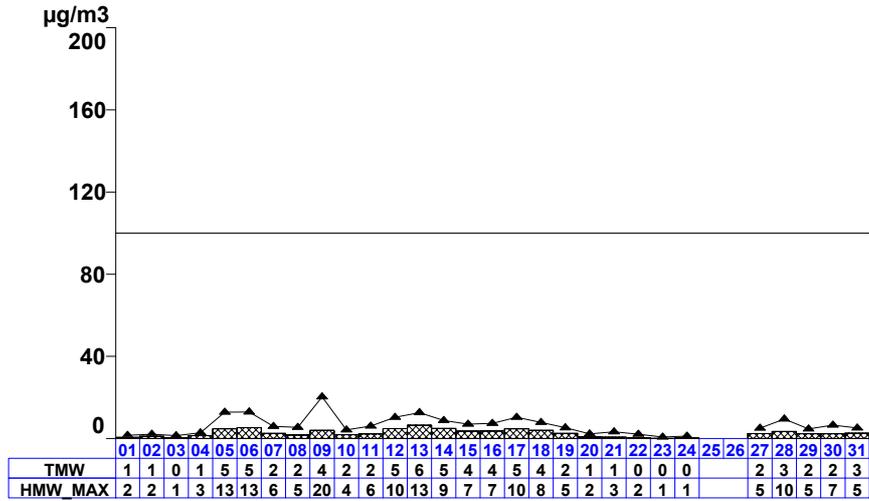
## Feinstaub



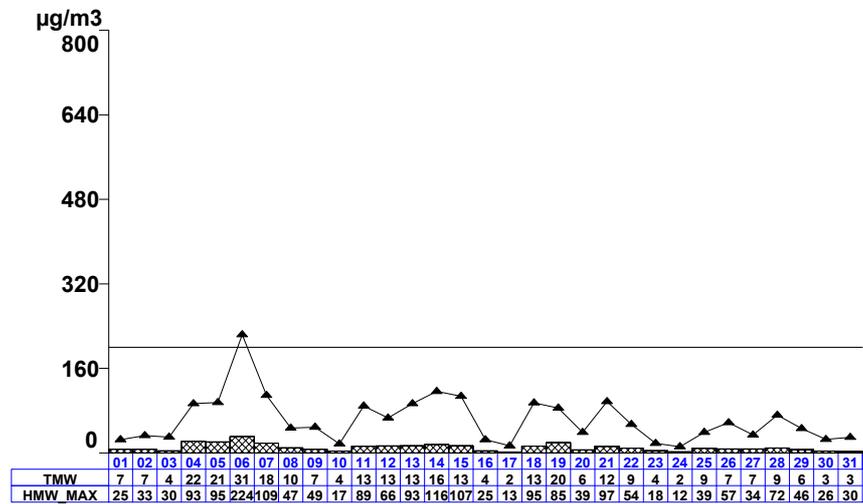
## Ozon



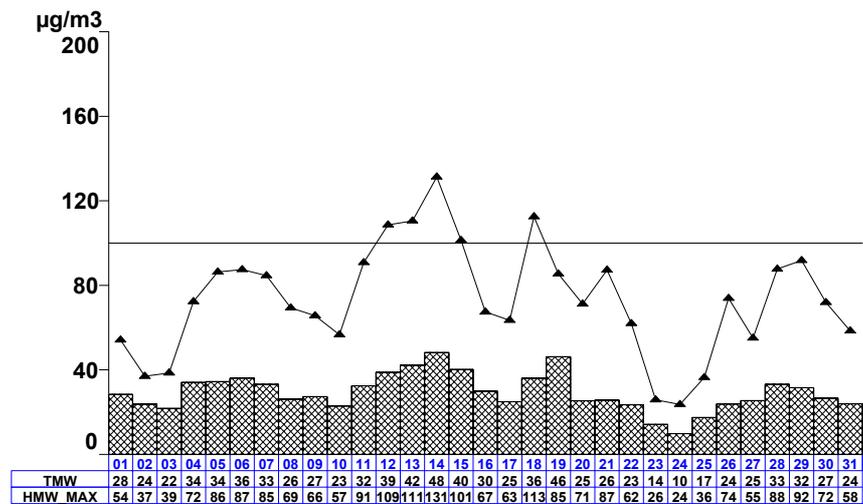
**Schwefeldioxid**



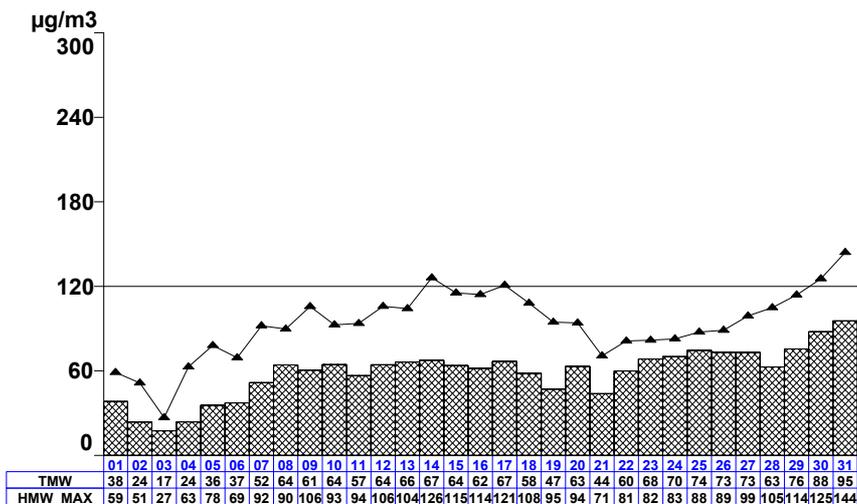
**Stickstoffmonoxid**



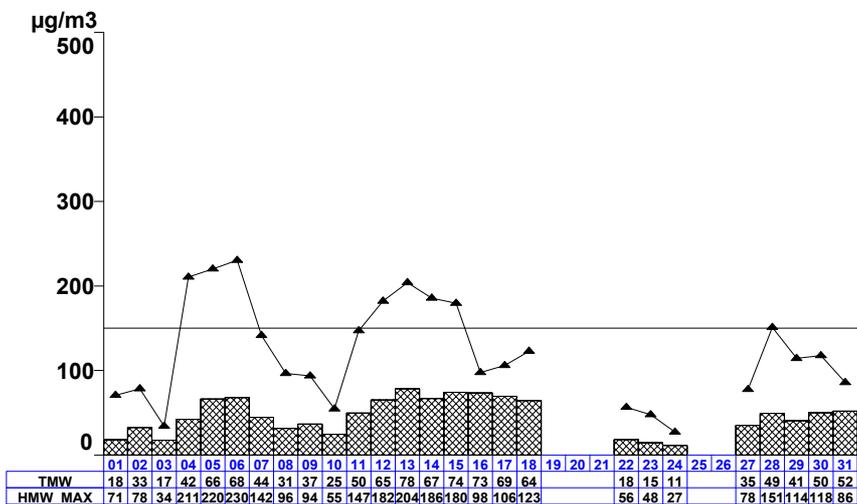
**Stickstoffdioxid**



### Ozon

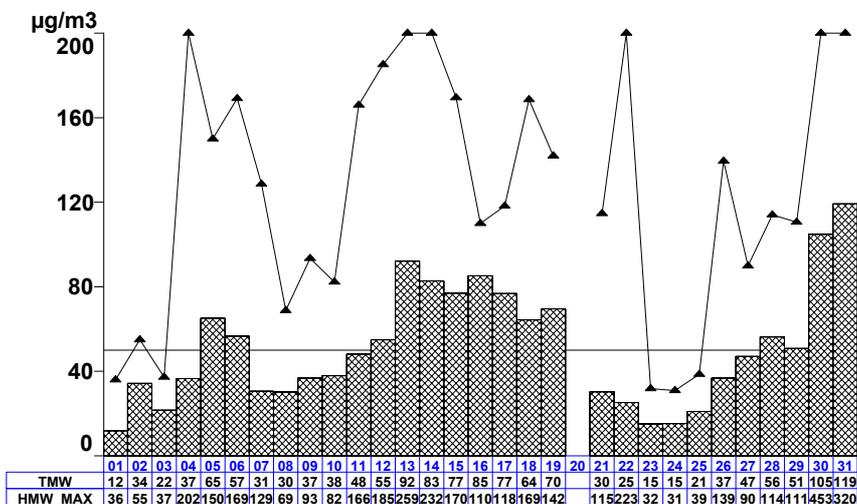


### Schwebstaub



## Hartberg

### Feinstaub

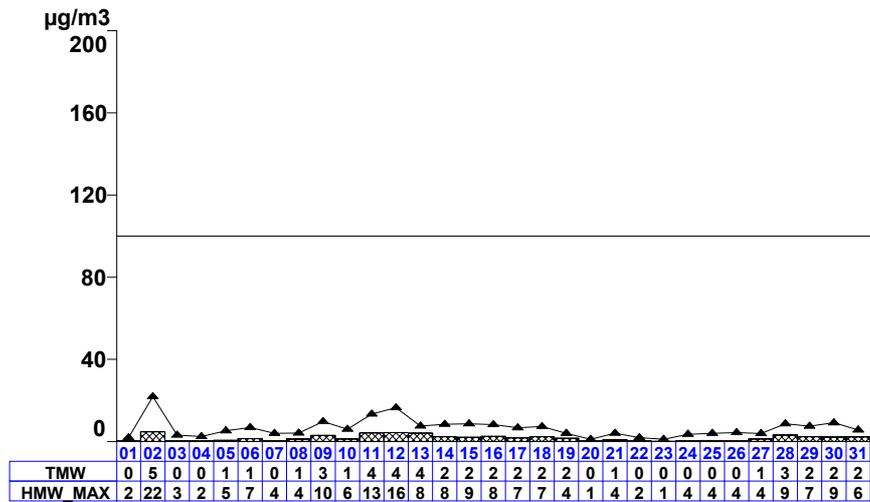


## Aichfeld und Pölstal

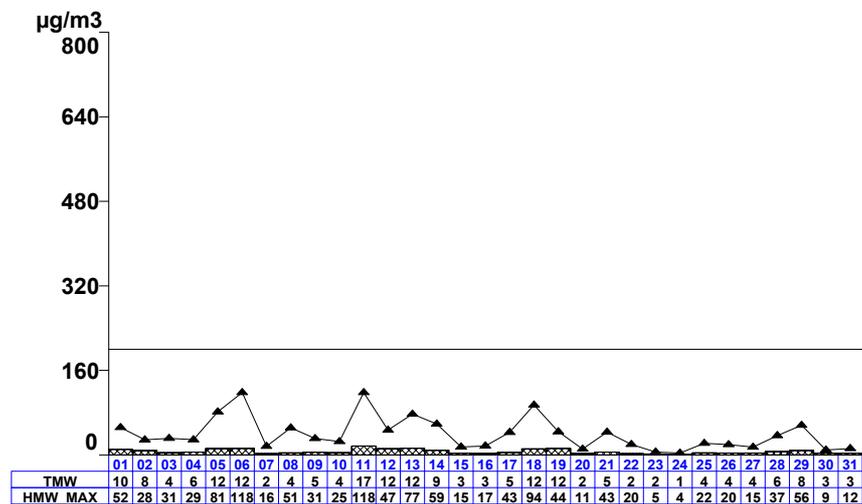


# Knittelfeld

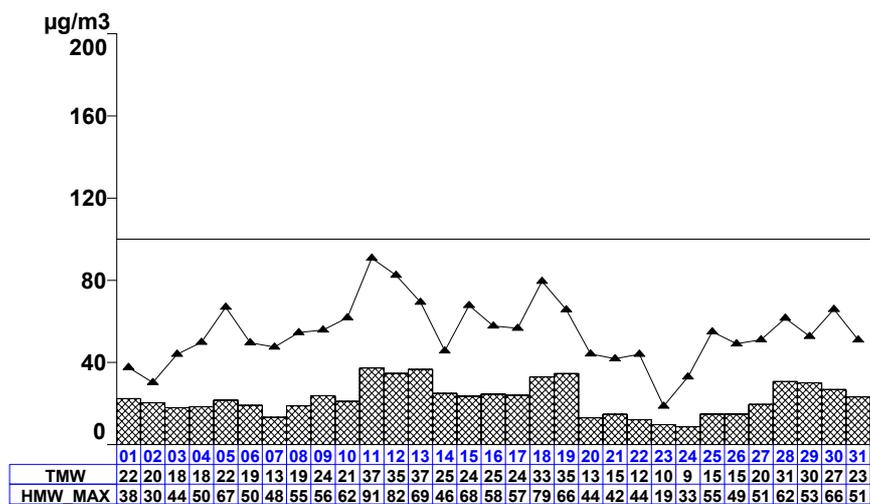
## Schwefeldioxid



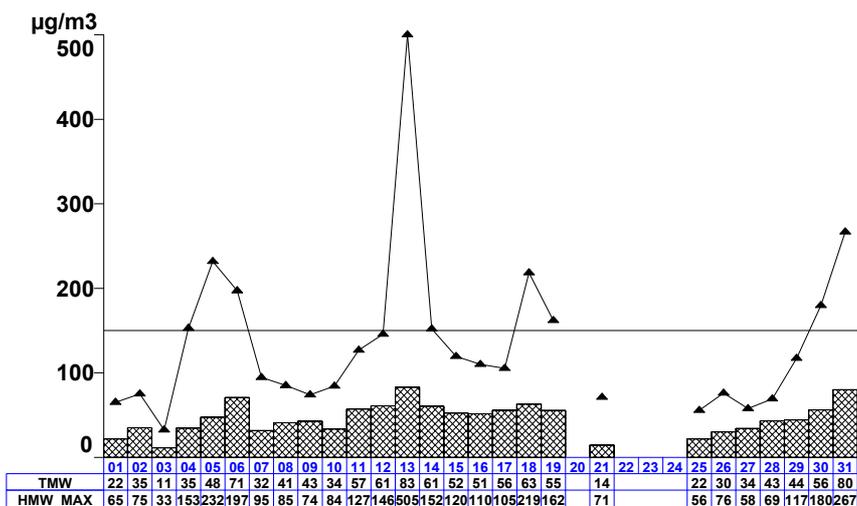
## Stickstoffmonoxid



## Stickstoffdioxid

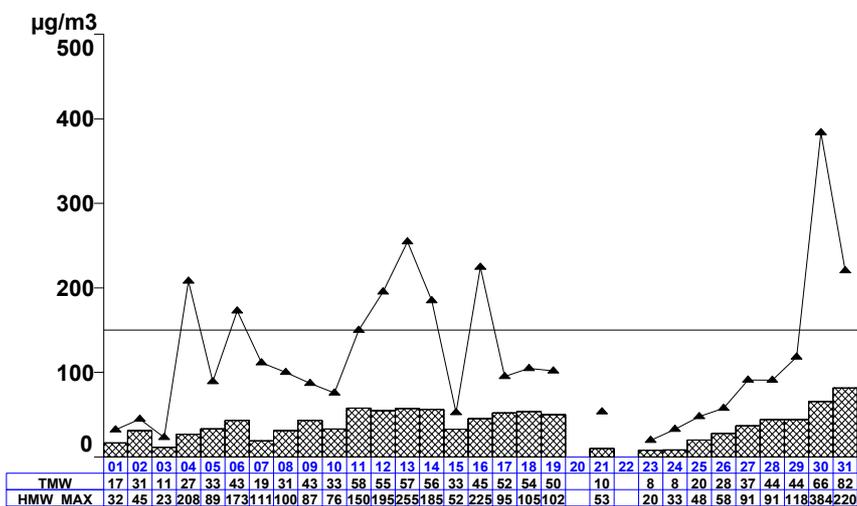


### Schwebstaub

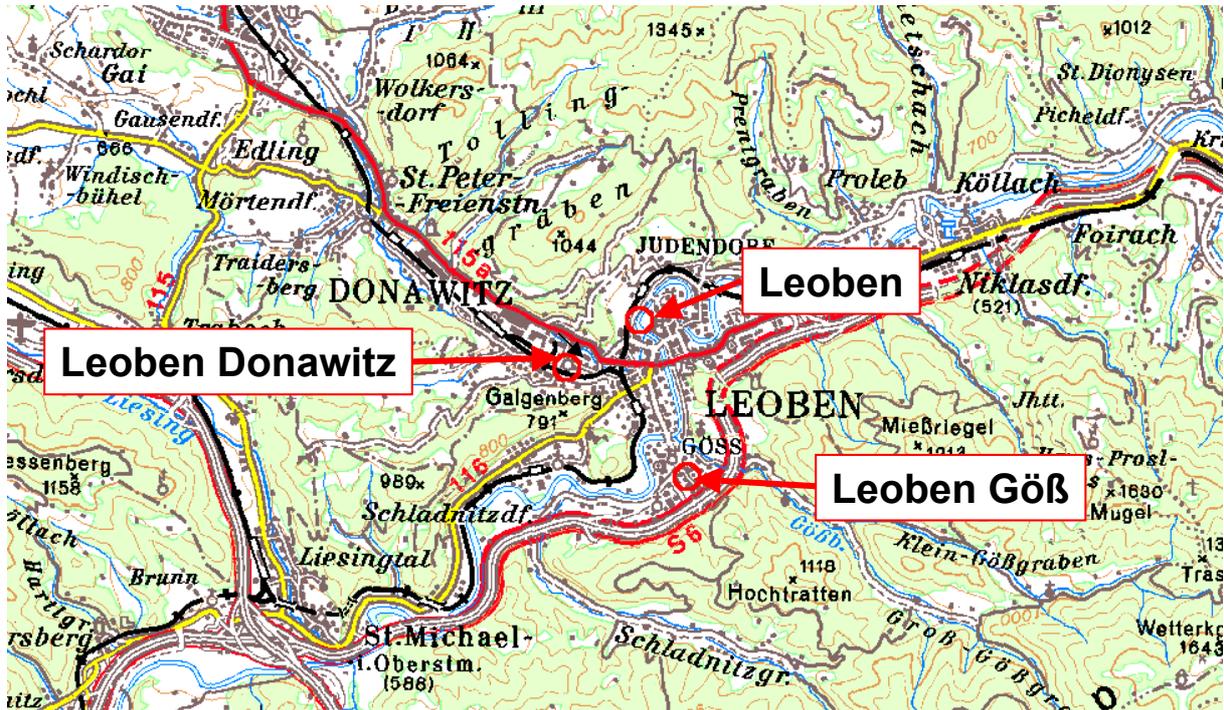


### Zeltweg

### Schwebstaub

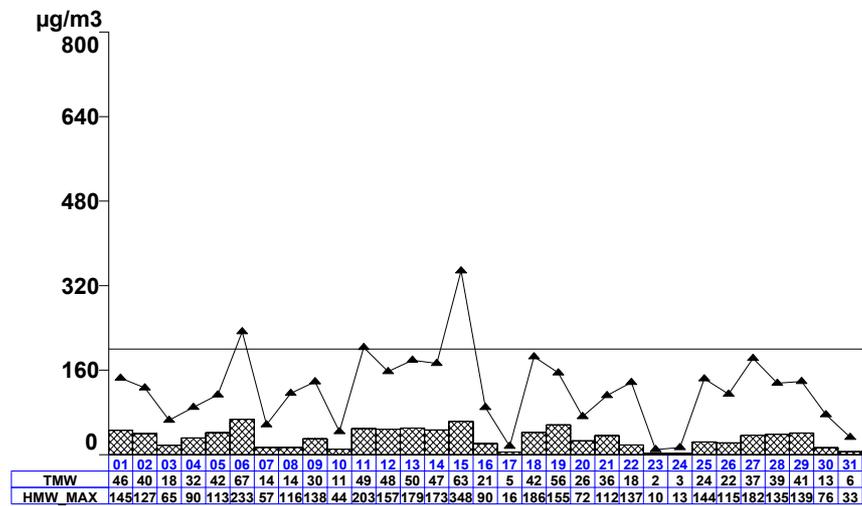


# Stadt Leoben

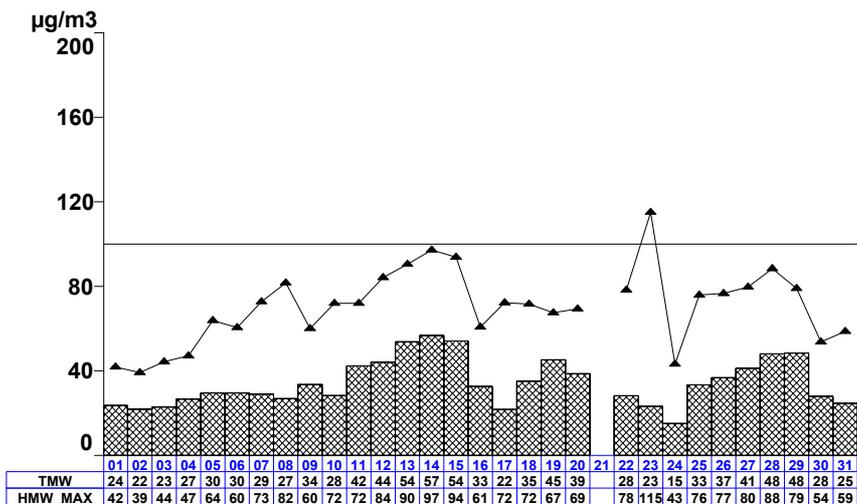


## Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

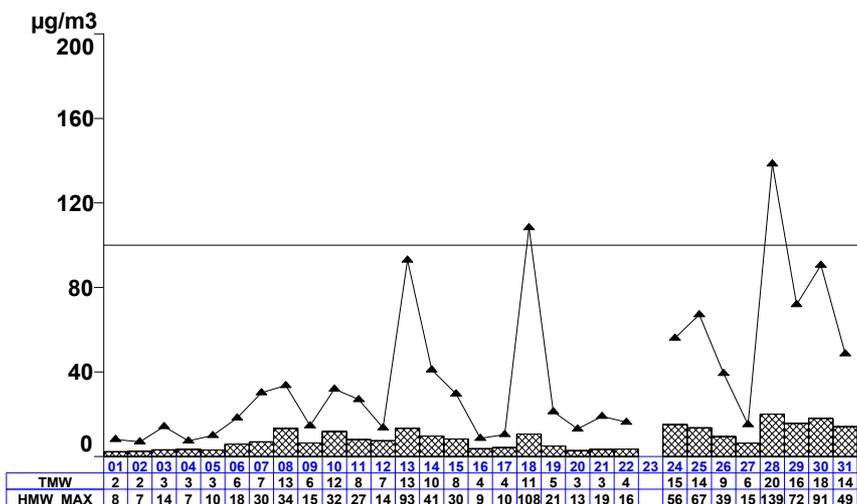


### Stickstoffdioxid

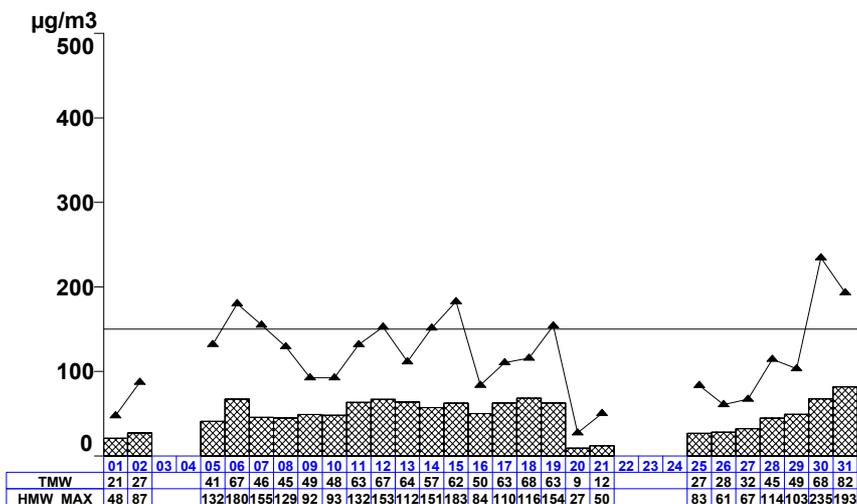


## Donawitz

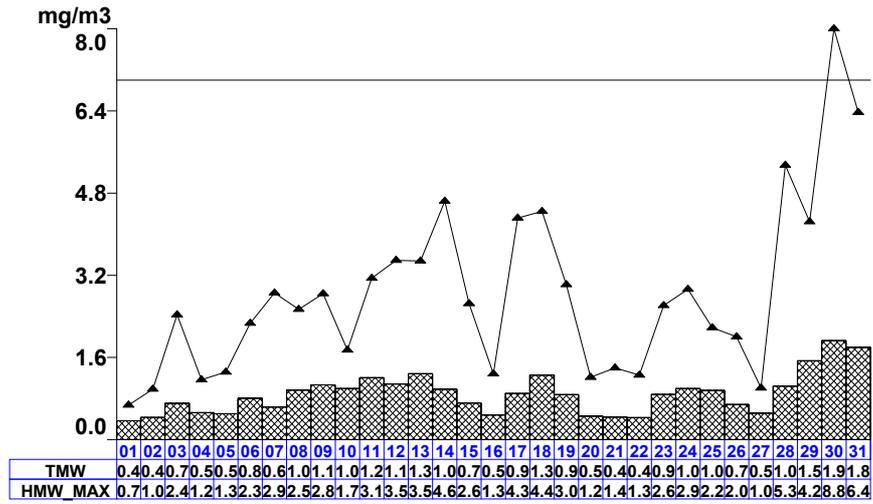
### Schwefeldioxid



### Schwebstaub

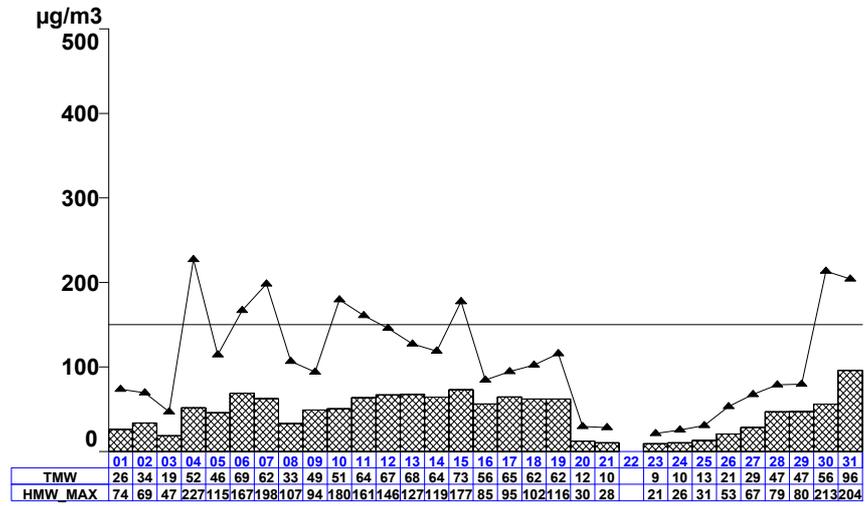


### Kohlenmonoxid

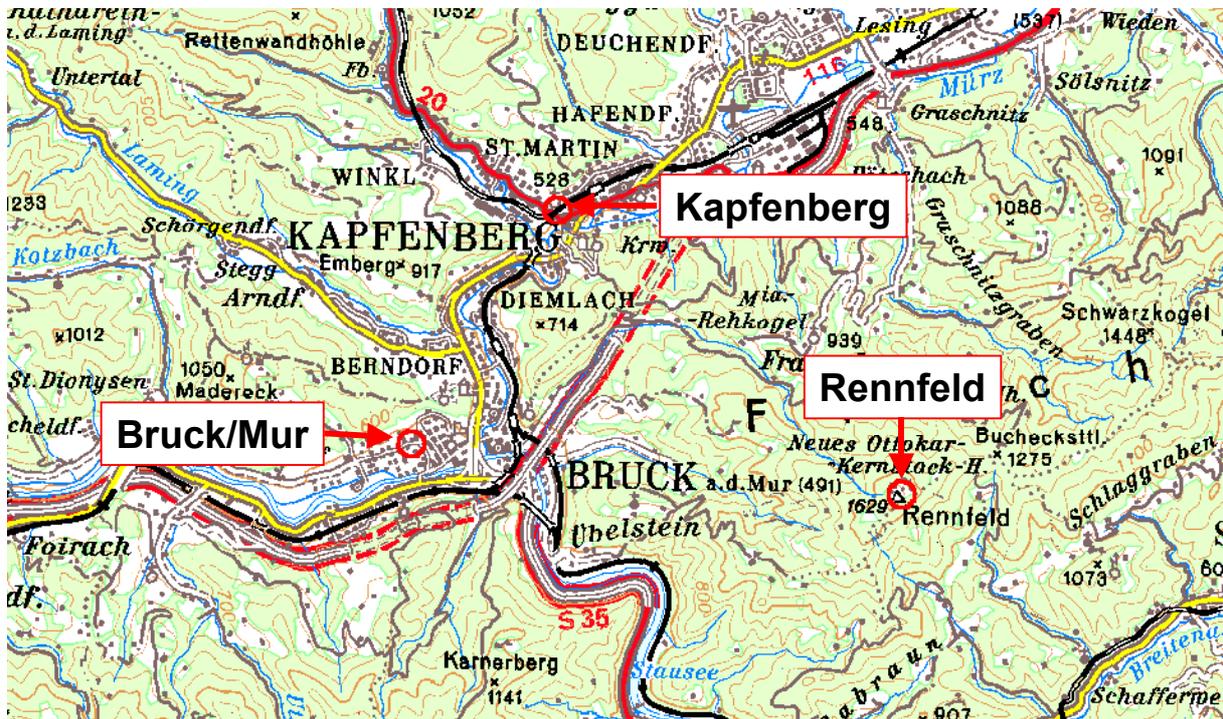


## Leoben

### Schwebstaub

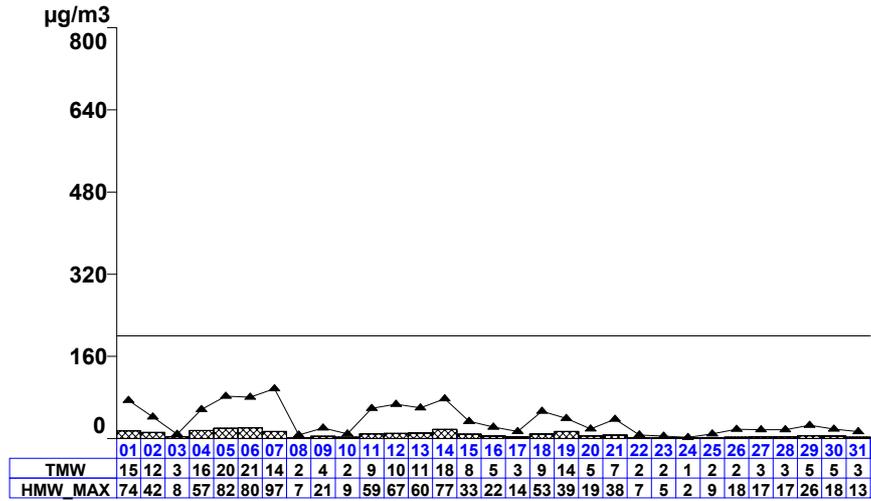


## Raum Bruck und mittleres Mürztal

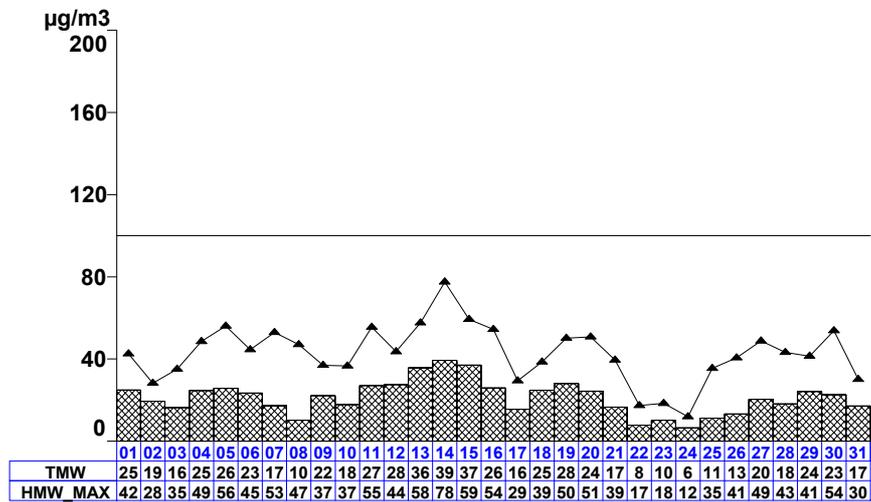


# Bruck an der Mur

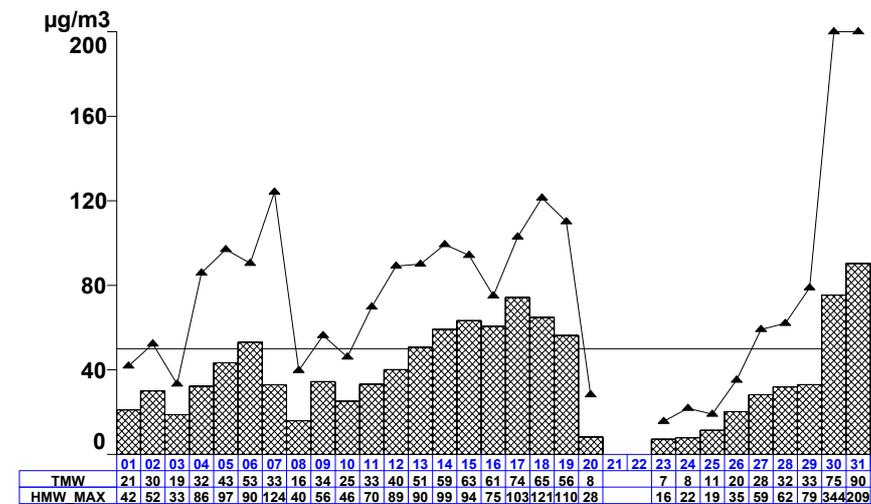
## Stickstoffmonoxid



## Stickstoffdioxid

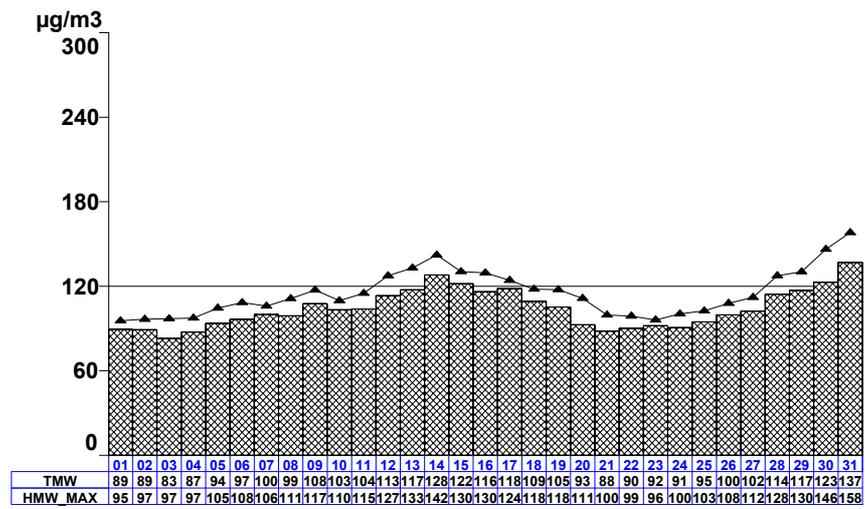


## Feinstaub



# Rennfeld

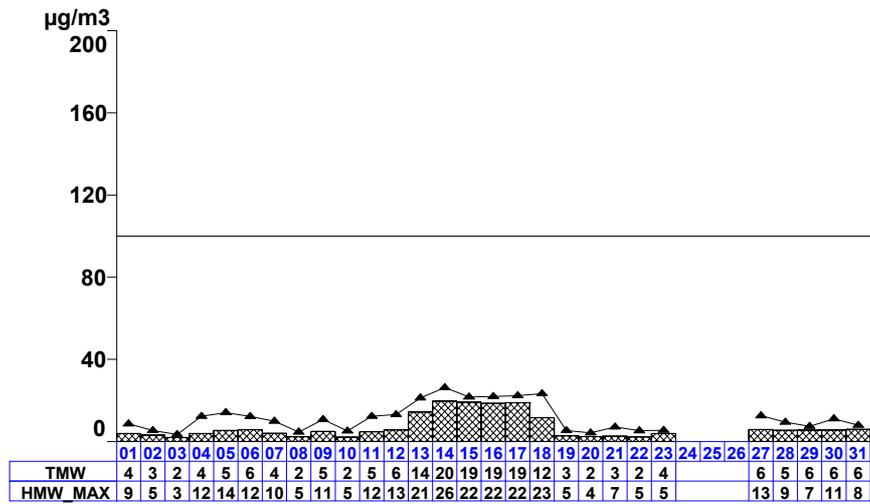
## Ozon



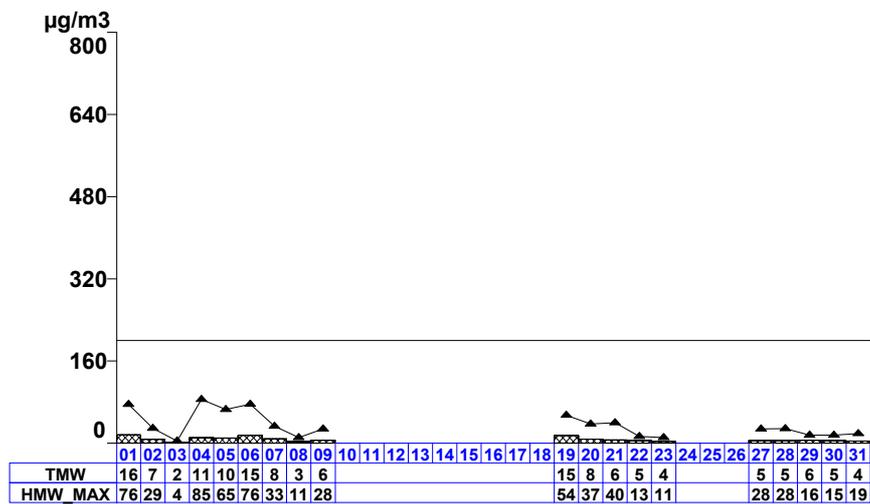
# Ennstal und steirisches Salzkammergut



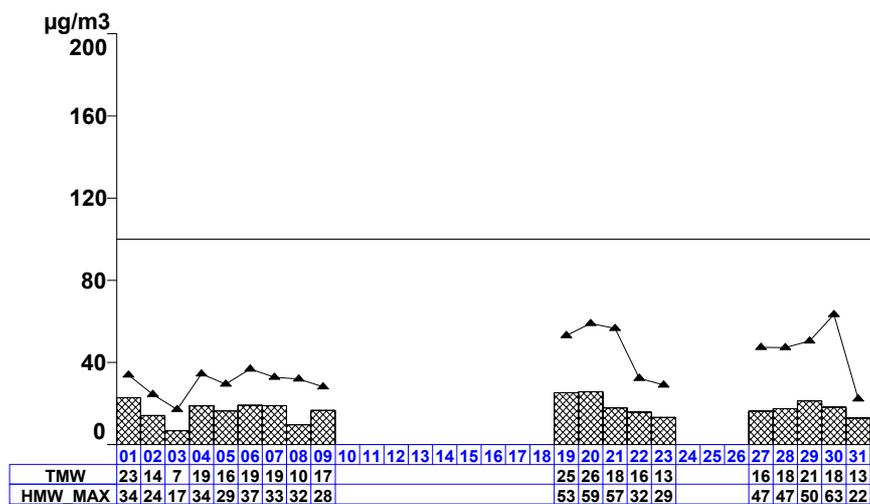
**Schwefeldioxid**



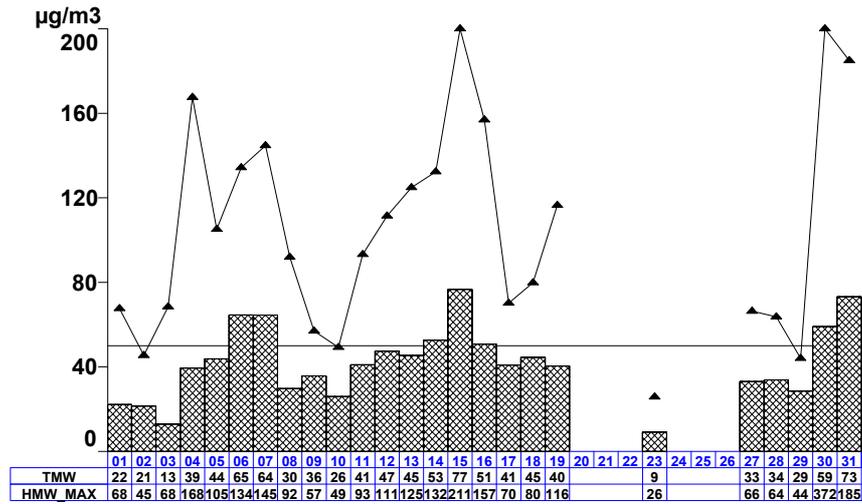
**Stickstoffmonoxid**



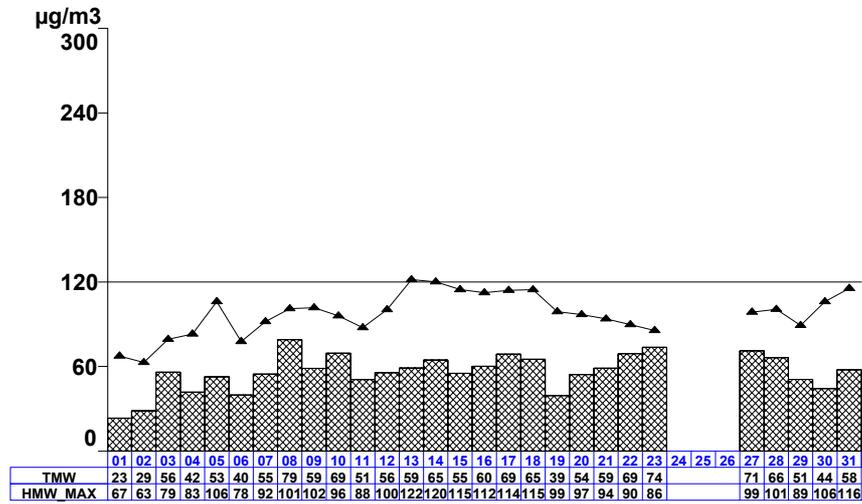
**Stickstoffdioxid**



### Feinstaub

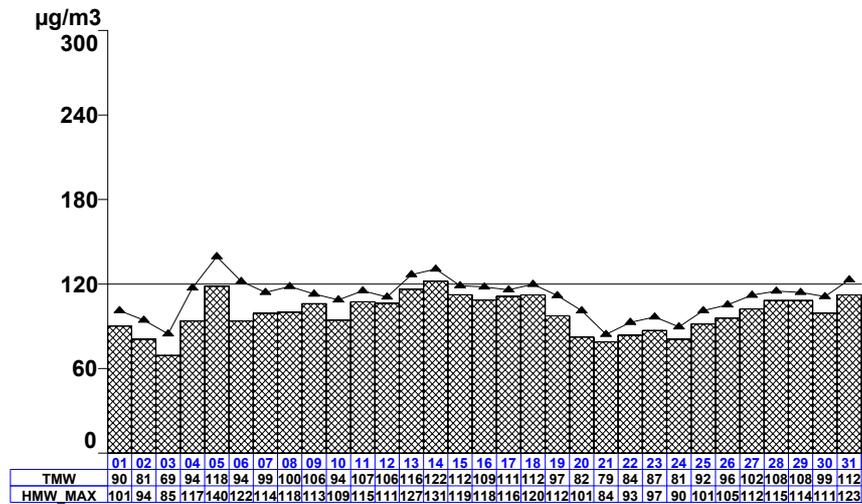


### Ozon



## Hochwurzeln

### Ozon

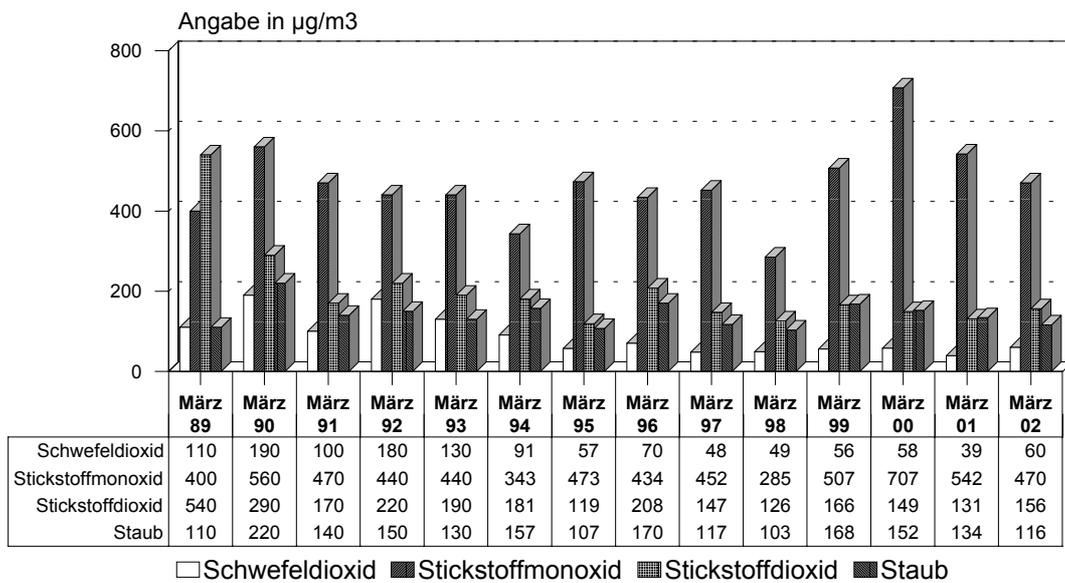


## APROPOS

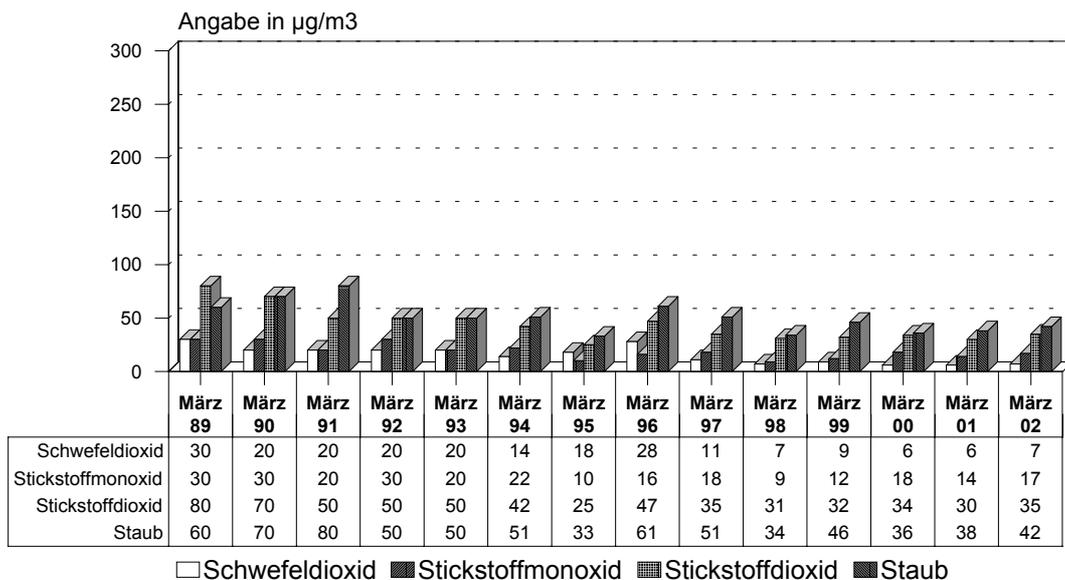
In den folgenden Abbildungen wird der März 2002 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

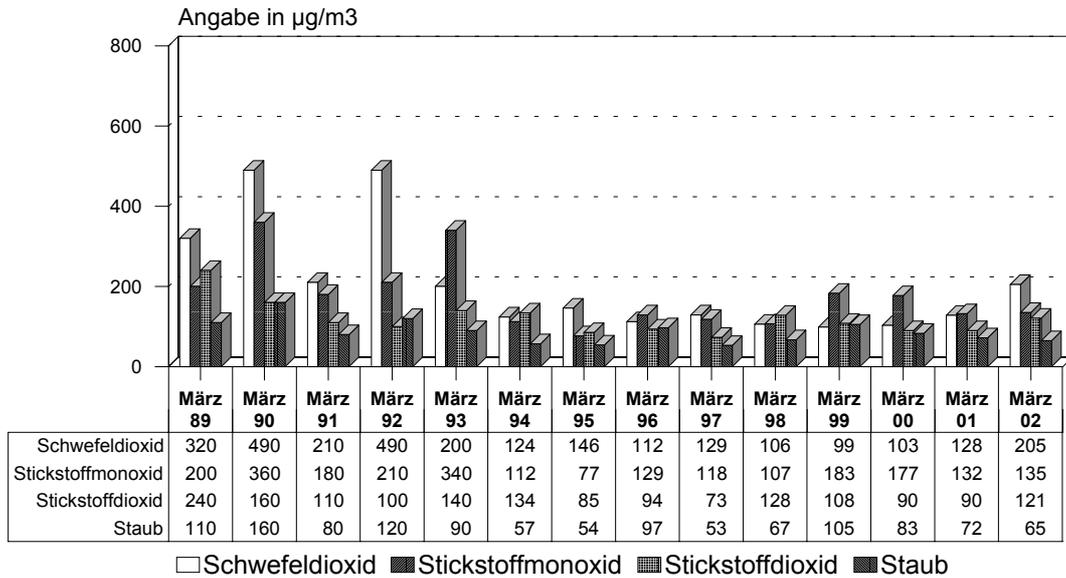
### Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



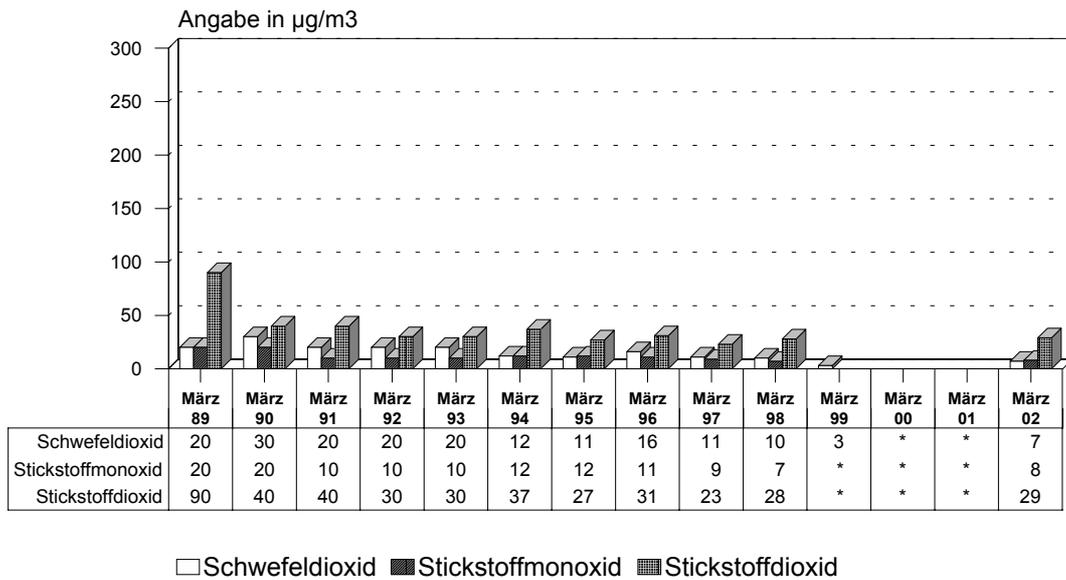
### Station Graz West: Monatsmittelwerte



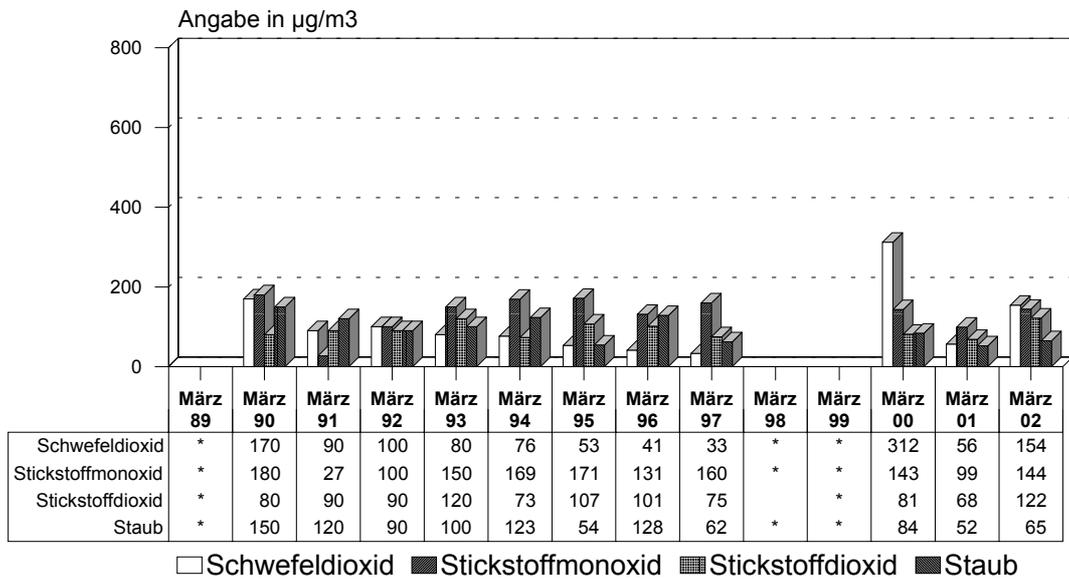
## Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



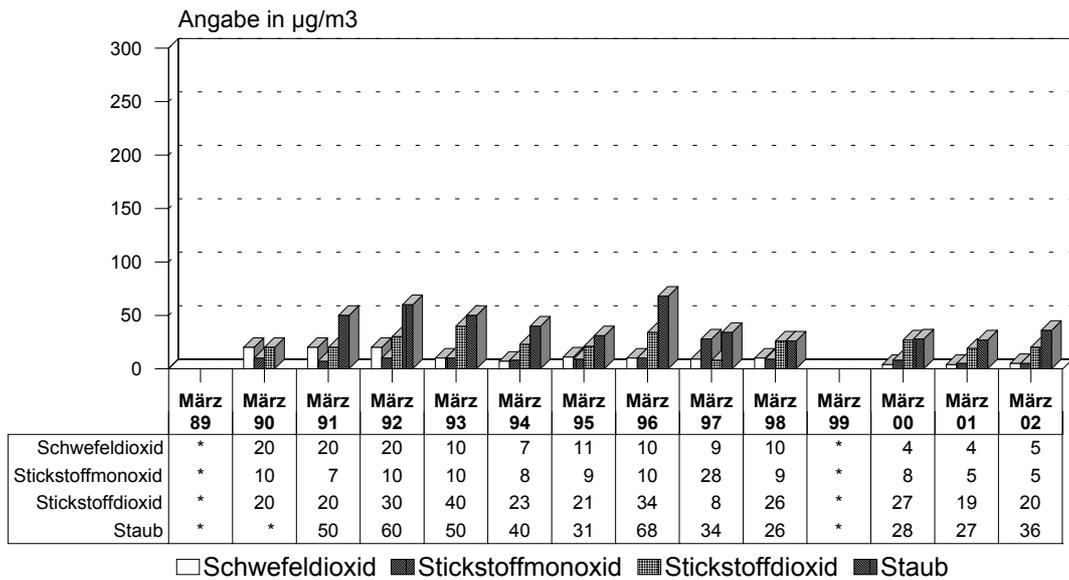
## Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



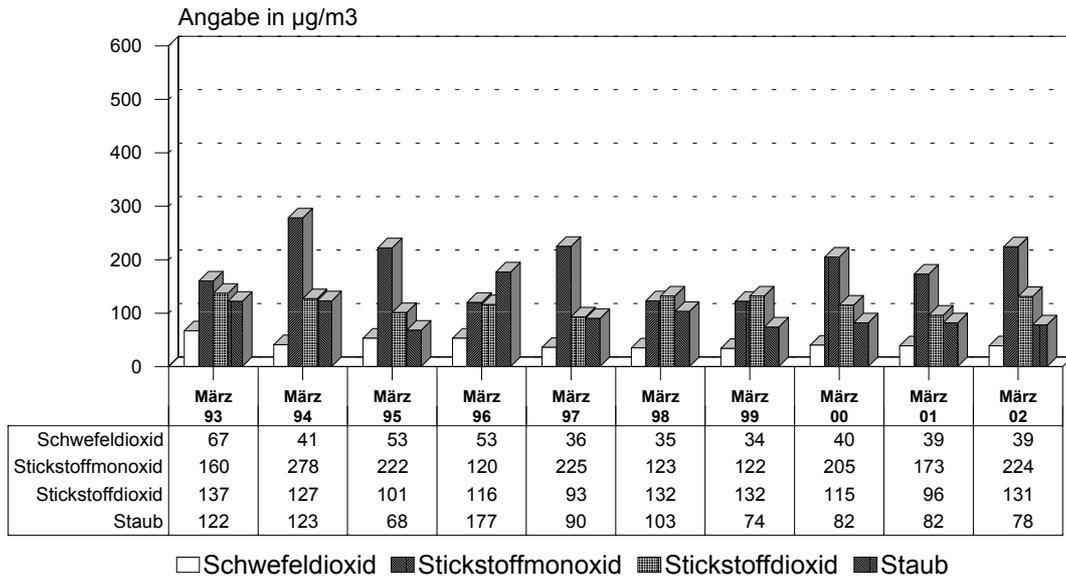
## Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



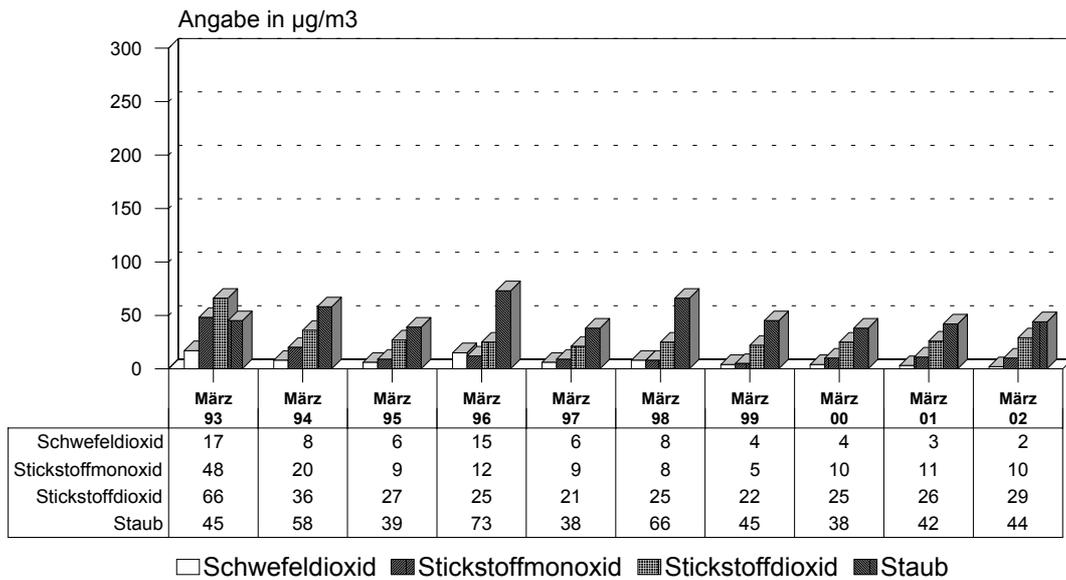
## Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



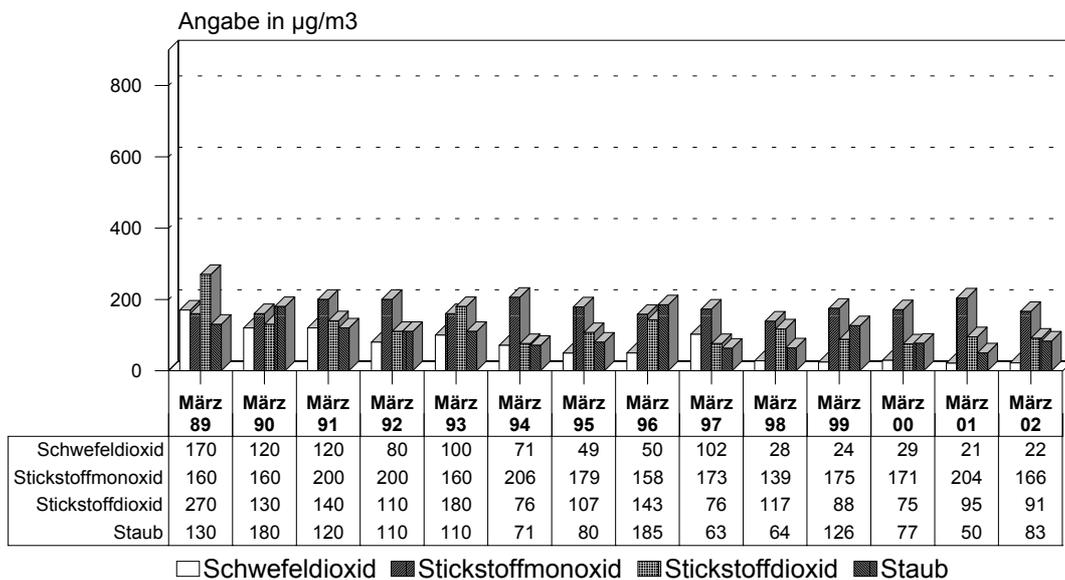
## Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



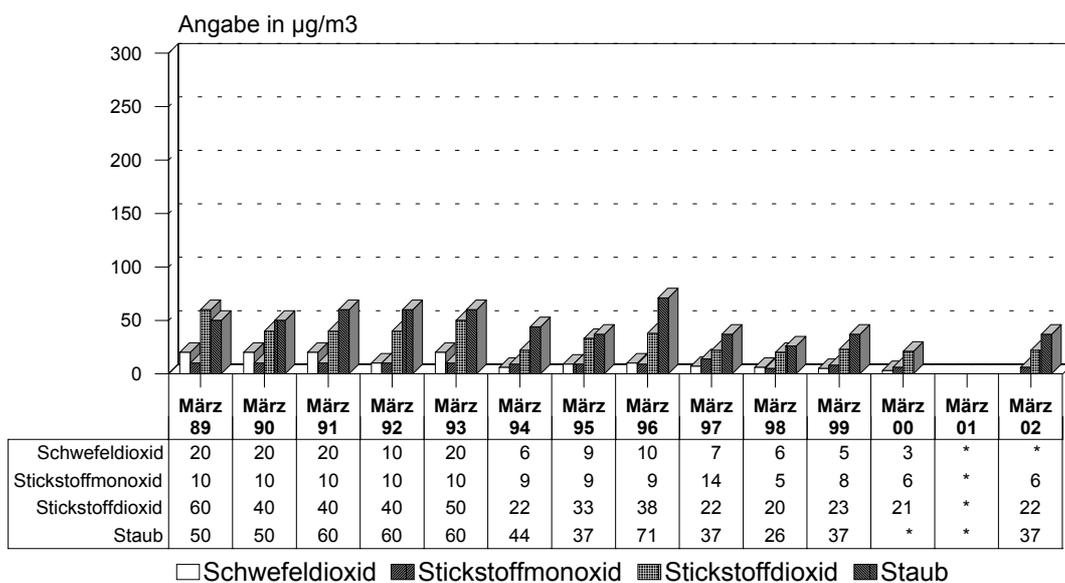
## Station Weiz: Monatsmittelwerte



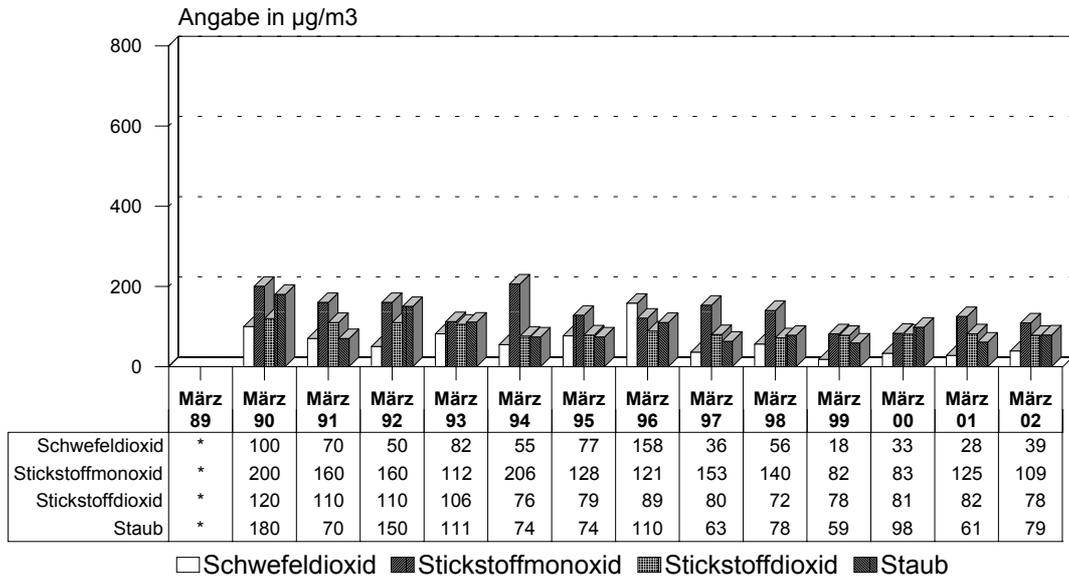
## Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



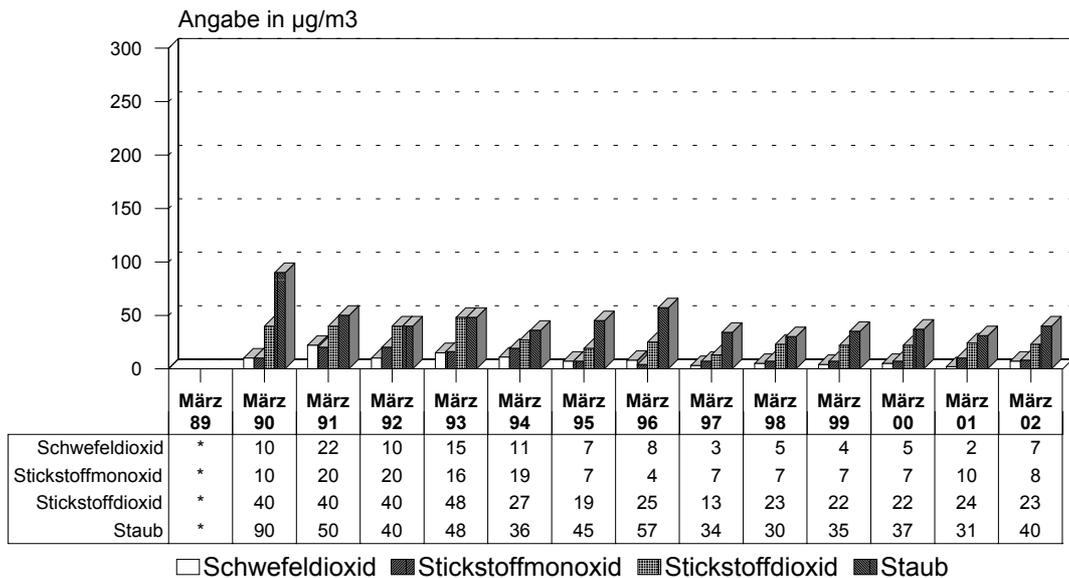
## Station Zeltweg: Monatsmittelwerte



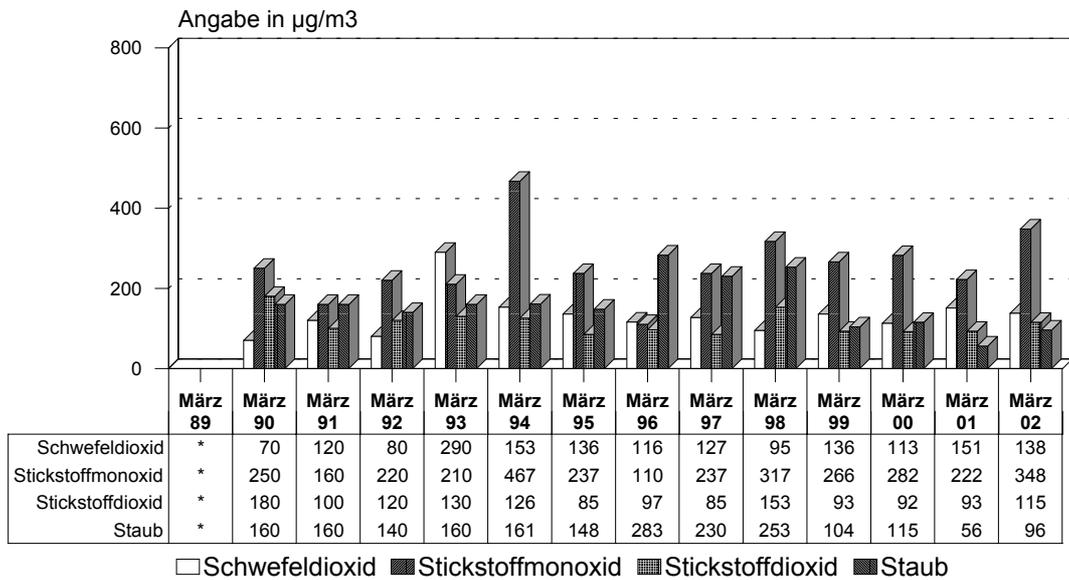
## Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



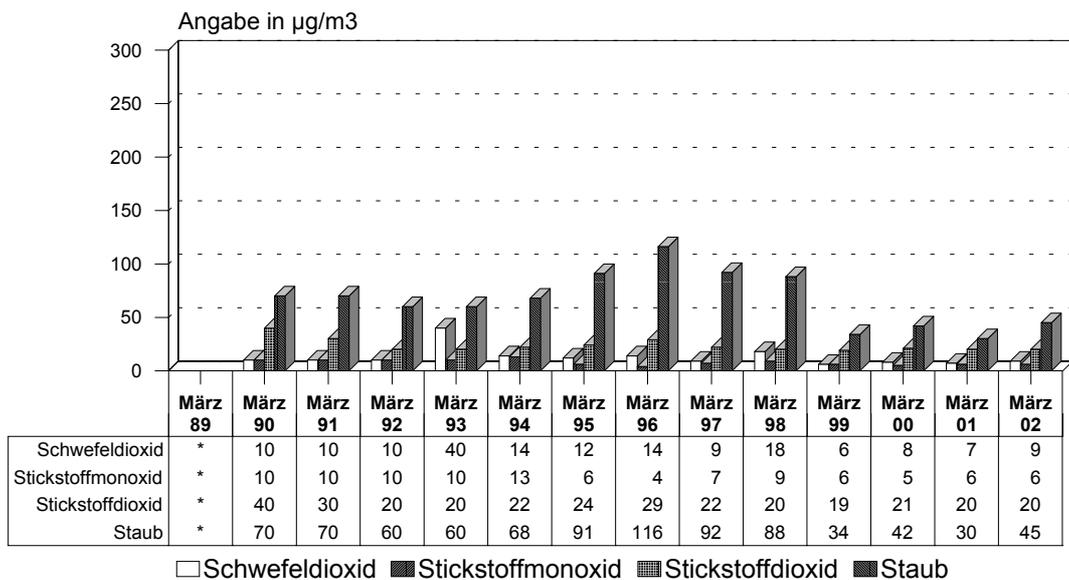
## Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



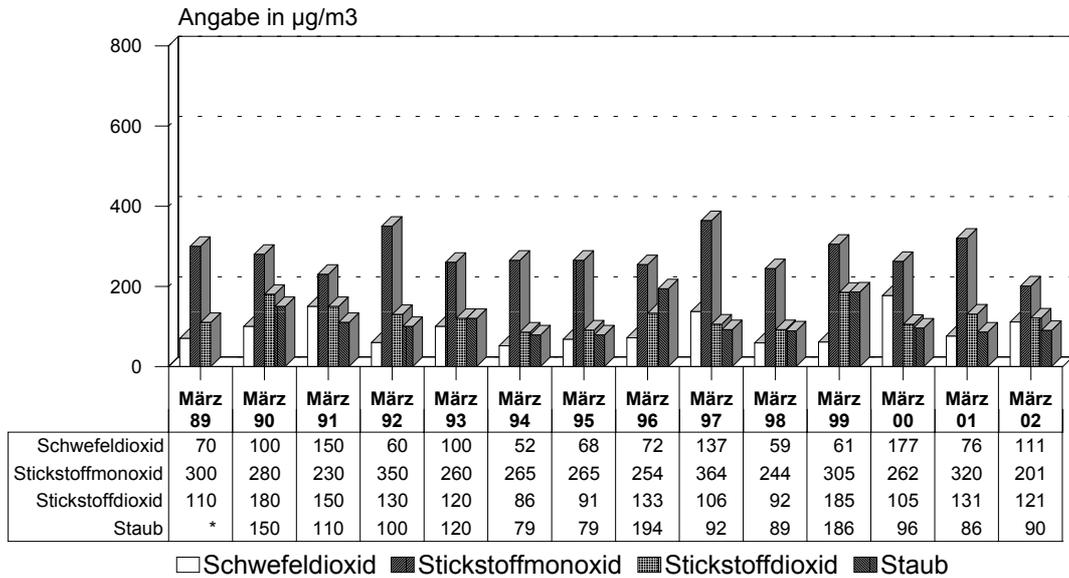
## Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



## Station Donawitz: Monatsmittelwerte



## Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



## Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

