



# Monatlicher Luftgütebericht April 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

© Juli 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\\_04.pdf](http://umwelt.steiermark.at/luis/luft/Monatsberichte/Monatsbericht_2002_04.pdf)

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

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>IMMISSIONSSPIEGEL</b> .....	<b>4</b>
<i>Witterungsübersicht April 2002</i> .....	4
<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>
Neuigkeiten aus dem Messnetz .....	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 Benzol .....	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>26</b>
Stadt Graz.....	27
Mittleres Murtal .....	34
Voitsberger Becken .....	37
Südweststeiermark .....	41
Oststeiermark .....	45
Aichfeld und Pölstal .....	48
Stadt Leoben .....	51
Raum Bruck und mittleres Mürztal .....	54
Ennstal und steirisches Salzkammergut.....	56
<b>APROPOS</b> .....	<b>59</b>

## IMMISSIONSSPIEGEL

Der **April 2002** war in der Steiermark bei Temperaturen im Bereich des langjährigen Mittels in den meisten Landesteilen ausreichend geregnet.

Die Monatsmitteltemperaturen wichen im gesamten Land nur wenig von den zu erwartenden ab, in dem Nordstaurbereich war es etwas kühler, im Vorland dafür etwas wärmer als im dreißigjährigen Mittel.

Die Regenmengen blieben im Südosten deutlich über den Erwartungen, die Niederschlagsdefizite der Vormonate konnten damit aber bei weitem nicht aufgehoben werden. Nördlich der Mur-Mürz-Furche war es auch im April wieder zu trocken.

In Bezug auf die Witterung wurde auch der heurige April seinem Ruf vollauf gerecht. Er war sehr turbulent mit einer starken Dominanz von zyklonalem Wetter, Hochdruck fehlte völlig.

### **Witterungsübersicht April 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 Niederschlag von 0,1 mm
Aigen im Ennstal	7,3	-0,4	52	91	16
Mariazell	5,4	-0,4	59	75	19
Bruck an der Mur	8,8	0,3	40	87	16
Zeltweg	7,2	0,1	59	114	20
Graz-Thalerhof	9,5	0,4	78	149	19
Bad Radkersburg	10,2	0,6	99	162	18

Der April begann mit zwei gradientschwachen Tagen, bevor sich ab 3. ein Tief im Süden in der Steiermark bemerkbar machte und auch den südlichen Landesteilen etwas Regen brachte.

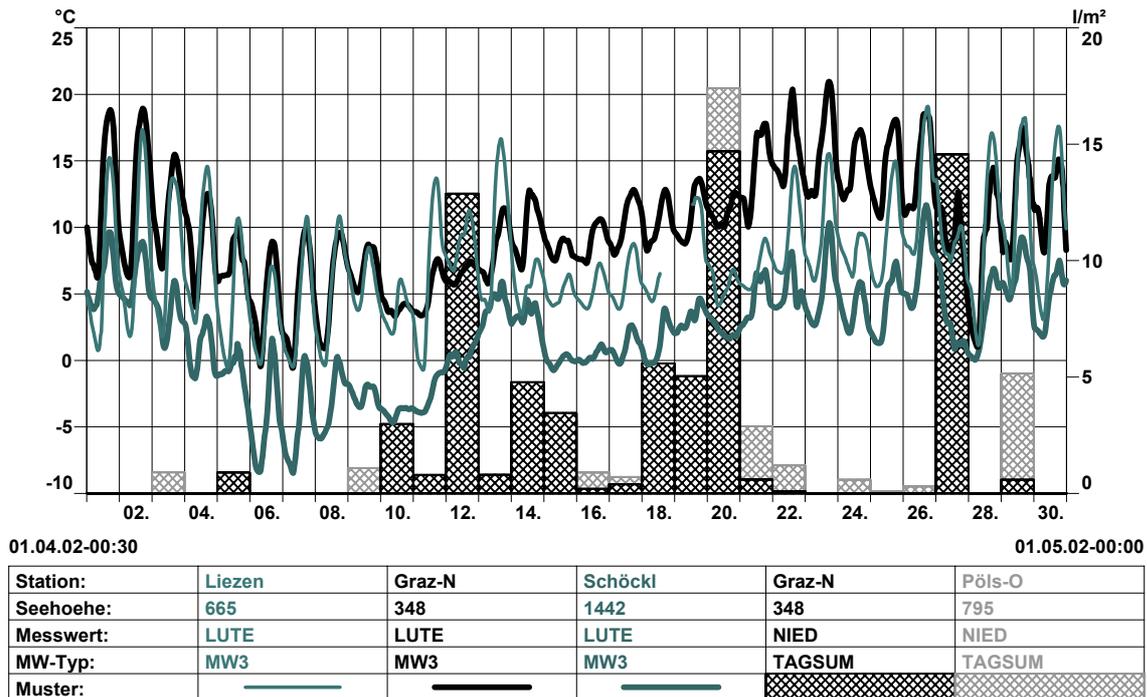
In den Folgetagen kehrte fast noch einmal der Winter zurück, ein Hoch über Nordeuropa führte trocken-kalte Luft gegen die Ostalpen, die Temperaturen fielen am Morgen allerorts noch einmal unter den Gefrierpunkt.

Ab dem 9. bestimmte neuerlich ein Mittelmeertief das Wetter in Südostösterreich. Bei allmählich wieder steigenden Temperaturen fielen im gesamten Land Niederschläge. Nach Abzug dieser südlichen Zyklone setzte sich das Regenwetter in der Folge unter kontinentalem Tiefdruck mit nur wenigen Pausen bis zum 21. fort, in diesem Zeit

raum fielen seit längerer Zeit auch im Südosten des Landes wieder beachtliche Regenmengen.

Die Folgetage blieben unter schwachen Luftdruckgegensätzen zwar weiterhin nicht ganz trocken, aber vorübergehend doch deutlich freundlicher, bevor am 27. und 29. mit einer westlichen Strömung neuerlich Kaltfronten den Ostalpenraum überquerten und wieder lokal ergiebige Niederschläge brachten. Der letzte Apriltag zeigte unter zaghaftem Hochdruckeinfluss erste Auflockerungen.

### **Temperatur- und Niederschlagsgang im April 2002 im Raum Graz sowie in der Obersteiermark**



Der April wurde also witterungsmäßig seinem Ruf voll gerecht. Der Übergangsmont zwischen Spätwinter und ersten frühsummerlichen Tagen ist in den mittleren Breiten meist von einer großen Turbulenz der Atmosphäre geprägt, die kaum stabile Verhältnisse zulässt.

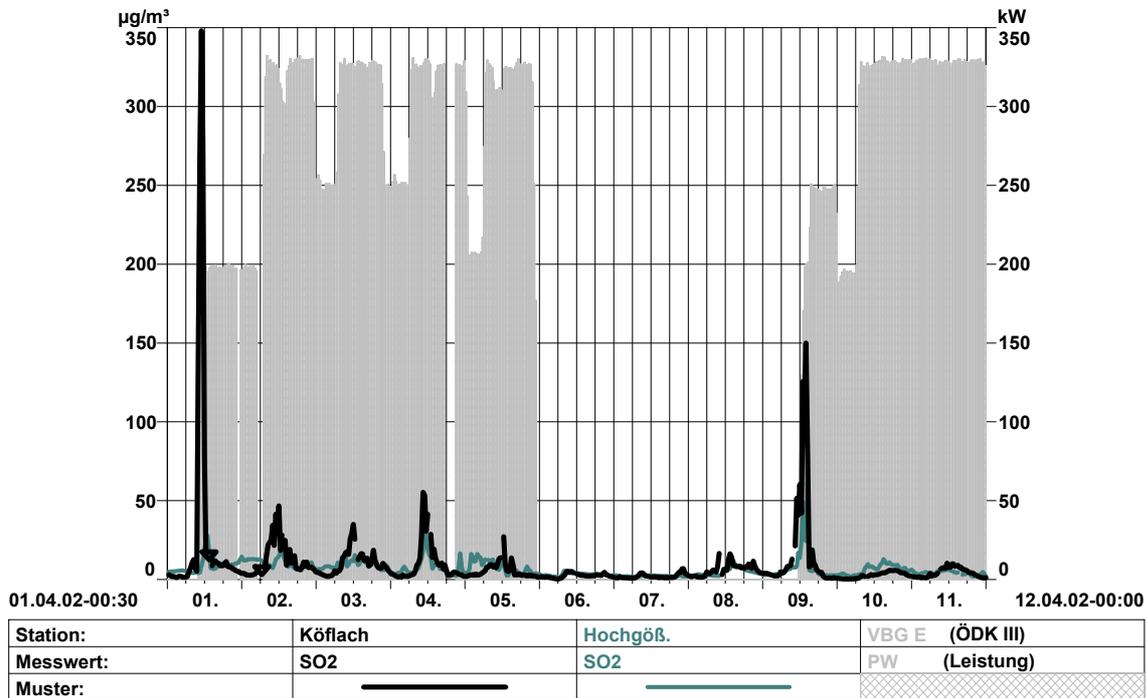
Sind schon an sich in dieser Übergangsjahreszeit keine hohe Primärschadstoffkonzentrationen mehr bzw. meist noch keine hohen Ozonwerte zu erwarten, so wurde dies durch die besonders zyklonal geprägte und damit austauschreiche Witterung des heurigen April noch verstärkt.

Die Primärschadstoffbelastungen gingen gegenüber dem Hochwinter bereits deutlich zurück, höhere Konzentrationen wurden lediglich für SO<sub>2</sub> an emittentennahen Messstellen sowie für Feinstaub PM10 gemessen:

- Erhöhte Schwefeldioxidwerte wurden an den Messstellen Köflach, Strassengel-Kirche und Leoben-Donawitz jeweils als Folge von lokalen industriellen Emissionen registriert. Die höchsten Kurzzeitwerte traten dabei gleich zu Monatsbeginn an der Messstelle Köflach in Folge Anfahrbetriebes im nahen kalorischen Kraftwert ÖDK III auf. Die Belastungen blieben aber nur von kurzer

Dauer. Grenzwertverletzungen nach der Stmk. Immissionsgrenzwertverordnung (LGBl. Nr. 5/1987) wurden in Köflach und Strassengel registriert.

### Schwefeldioxidkonzentrationen zu Monatsbeginn im Voitsberger Becken



- Auch die Feinstaub PM10 – Werte lagen witterungsbedingt deutlich unter denen der Vormonate. Dies manifestierte sich vor allem in einer deutlich geringeren Zahl an Tagen mit Grenzwertverletzungen nach dem Immissionsschutzgesetz – Luft (BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.62/2001) an nahezu allen Messstellen.

Die Ozonkonzentrationen blieben, wie es bei der vorherrschenden Witterung auch zu erwarten war, durchwegs unter 150 µg/m<sup>3</sup> und damit auf einem der Jahreszeit entsprechenden Niveau. Zwar wurden IG-L - Grenzwertüberschreitungen registriert, diese sind aber im April bereits allgemein zu erwarten. Auch bei Ozon blieb die Anzahl der Tage mit Grenzwertverletzungen insgesamt gering.

Der April 2002 kann also zusammenfassend als unterdurchschnittlich belasteter 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 dem oberen 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

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-Remsnigg	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								X	X				
Judenburg	715				X	X	X				X	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 Partikel-durchmesser 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

<b>Messstelle</b>	<b>MMW</b>	<b>TMWmax</b>	<b>HMWmax</b>	<b>MW3max</b>	<b>97,5%</b>
<b>Graz Stadt</b>					
Graz-Nord	2	9	20	18	11
Graz-West	4	11	25	20	13
Graz-Süd	5	12	26	22	14
Graz-Don Bosco	6	13	34	30	17
<b>Mittleres Murtal</b>					
Straßengel-Kirche	8	41	<b>133</b>	104	63
Judendorf-Süd	5	16	68	39	22
Peggau	2	7	16	14	8
Gratwein	4	13	73	33	20
<b>Voitsberger Becken</b>					
Voitsberg-Krems	3	12	18	16	14
Piber	2	6	92	23	10
Köflach	5	30	<b>348</b>	197	24
Voitsberg	5	11	21	16	13
Hochgößnitz	3	10	62	34	14
<b>Südweststeiermark</b>					
Deutschlandsberg	4	8	17	14	11
Bockberg	3	10	28	23	12
Arnfels-Remschnigg	4	17	44	35	20
<b>Oststeiermark</b>					
Masenberg	4	10	33	27	12
Weiz	2	5	24	19	8
Klöch	3	11	19	18	11
Hartberg	2	7	40	29	10
<b>Aichfeld und Pölstal</b>					
Stolzalpe UBA	1	6	14	11	6
Knittelfeld Parkstraße	2	8	20	12	9
Pöls-Ost	5	8	32	24	10
Reiterberg	2	5	27	22	8
<b>Stadt Leoben</b>					
Leoben-Göß	5	12	51	29	11
Leoben-Donawitz	4	12	161	58	17
Leoben	3	8	61	33	12
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>					
Kapfenberg	7	10	17	15	13
Rennfeld	2	7	22	18	10
Bruck an der Mur-West	3	6	38	20	11
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>					
Grundlsee	2	5	7	7	5
Liezen	6	8	17	13	10

## Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

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	4	10	69	41
Graz-West	6	20	165	120
Graz-Süd	9	32	249	190
Graz-Mitte	22	50	215	144
Graz-Ost	5	14	80	47
Graz-Don Bosco	31	69	399	227
<b>Mittleres Murtal</b>				
Straßengel-Kirche	3	13	100	45
Judendorf-Süd	3	7	87	41
Peggau	5	12	93	66
Gratwein	3	7	76	36
<b>Voitsberger Becken</b>				
Voitsberg-Krems	11	37	219	180
Piber	1	7	119	47
Köflach	9	20	179	96
Voitsberg	10	19	110	85
Hochgößnitz	0	2	12	7
<b>Südweststeiermark</b>				
Deutschlandsberg	2	8	58	38
Bockberg	1	3	21	11
<b>Oststeiermark</b>				
Weiz	7	16	115	78
Hartberg	3	8	84	46
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Stolzalpe UBA	0	1	11	5
Zeltweg-Hauptschule	4	16	110	80
Judenburg	3	5	81	23
Knittelfeld Parkstraße	4	9	58	44
Pöls-Ost	1	4	39	16
<b>Stadt Leoben</b>				
Leoben-Göß	29	52	216	155
Leoben-Donawitz	4	11	60	35
Leoben	4	11	84	57
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Kapfenberg	5	9	74	57
Bruck an der Mur-West	4	9	70	38
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>				
Liezen	4	12	123	74

## 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	23	35	76	66
Graz-West	26	39	93	80
Graz-Süd	28	41	107	97
Graz-Mitte	44	63	111	99
Graz-Ost	21	32	91	61
Graz-Don Bosco	41	58	111	97
<b>Mittleres Murtal</b>				
Straßengel-Kirche	20	39	84	81
Judendorf-Süd	23	37	83	75
Peggau	25	34	74	66
Gratwein	14	22	72	57
<b>Voitsberger Becken</b>				
Voitsberg-Krems	21	37	83	71
Piber	10	20	46	36
Köflach	24	36	91	79
Voitsberg	20	31	74	65
Hochgößnitz	6	15	35	31
<b>Südweststeiermark</b>				
Deutschlandsberg	15	23	72	65
Bockberg	12	19	74	54
<b>Oststeiermark</b>				
Weiz	24	33	103	93
Hartberg	18	27	74	65
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Stolzalpe UBA	4	10	12	12
Zeltweg-Hauptschule	19	34	67	58
Judenburg	13	23	56	41
Knittelfeld Parkstraße	17	32	72	55
Pöls-Ost	9	19	61	50
<b>Stadt Leoben</b>				
Leoben-Göß	31	54	92	83
Leoben-Donawitz	14	27	60	51
Leoben	22	34	91	55
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Kapfenberg	18	33	60	55
Bruck an der Mur-West	18	31	56	51
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>				
Liezen	14	22	50	45

## Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Nord	28	49	126	78
Graz-West	32	59	148	105
Graz-Süd	35	65	219	179
<b>Mittleres Murtal</b>				
Straßengel-Kirche	26	46	96	63
<b>Voitsberger Becken</b>				
Voitsberg	34	81	244	193
<b>Südweststeiermark</b>				
Deutschlandsberg	27	56	142	95
Bockberg	22	45	128	56
<b>Oststeiermark</b>				
Weiz	36	66	225	166
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Zeltweg-Hauptschule	26	58	132	106
Knittelfeld Parkstraße	27	58	166	108
Pöls-Ost	20	44	93	67
<b>Stadt Leoben</b>				
Leoben-Göß	30	56	165	99
Leoben-Donawitz	29	55	143	97
Leoben	30	68	183	136
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Kapfenberg	28	52	130	83

## Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Mitte	40	<b>62</b>	156	120
Graz-Ost	32	<b>56</b>	146	94
Graz-Don Bosco	40	<b>71</b>	191	114
<b>Mittleres Murtal</b>				
Peggau	37	<b>63</b>	223	154
Gratwein	27	50	180	81
<b>Voitsberger Becken</b>				
Köflach	35	<b>60</b>	170	139
<b>Oststeiermark</b>				
Masenberg	20	44	60	58
Hartberg	36	<b>66</b>	256	111
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Bruck an der Mur-West	27	48	92	71
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>				
Liezen	30	<b>71</b>	147	12

## Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in mg/m<sup>3</sup>

<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	0.455	0.599	1.993	1.470	1.863	0.995
Graz-Mitte	0.526	0.789	1.606	1.179	1.604	0.955
Graz-Don Bosco	0.634	1.023	2.870	1.794	2.233	1.397
<b>Stadt Leoben</b>						
Leoben-Donawitz	0.479	1.255	5.844	2.888	4.931	2.391

## Monatsübersicht Benzol

Konzentrationen in µg/m<sup>3</sup>

<u>Messstelle</u>	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>	<u>MW3max</u>
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Mitte	1	2	17	4
Graz-Don Bosco	2	3	9	4

## Monatsübersicht Ozon

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW1max	MW3max	MW8max	MW08EU
<b>Graz Stadt</b>							
Graz-Schloßberg	68	102	138	138	134	129	128
Graz-Platte	95	134	144	144	143	139	139
Graz-Nord	62	90	139	138	136	131	131
Graz-Süd	57	94	138	138	137	129	126
<b>Voitsberger Becken</b>							
Piber	80	115	142	141		136	132
Voitsberg	57	82	144	144	141	136	132
Hochgößnitz	95	126	137	137	136	133	133
<b>Südweststeiermark</b>							
Deutschlandsberg	63	90	133	132	131	124	119
Bockberg	81	111	147	146	144	141	141
Arnfels-Remschnigg	91	126	141	141	140	137	137
<b>Oststeiermark</b>							
Masenberg	98	132	148	148	145	141	137
Weiz	65	98	132	131	129	128	124
Klöch	84	123	137	137	136	134	134
Hartberg	61	95	137	137	135	131	123
<b>Aichfeld und Pölstal</b>							
Stolzalpe UBA	82	104	128	128	127	123	123
Judenburg	64	93	134	133	129	120	120
<b>Stadt Leoben</b>							
Leoben	53	90	131	130	128	119	115
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>							
Rennfeld	109	139	148	147	146	142	142
Kindberg/Wartberg	58	93	127	126	123	119	117
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>							
Grundlsee	97	118	137	137	136	133	131
Liezen	69	103	131	131	129	122	116
Hochwurzen	107	129	142	142	140	139	138

## GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

### 1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Köflach	PM10	TMW	6
Graz-Mitte	PM10	TMW	8
Graz-Ost	PM10	TMW	5
Graz-Don Bosco	PM10	TMW	7
Liezen	PM10	TMW	5
Peggau	PM10	TMW	5
Hartberg	PM10	TMW	6
Graz-Schloßberg	O <sub>3</sub>	MW08IGL	7
Graz-Platte	O <sub>3</sub>	MW08IGL	14
Piber	O <sub>3</sub>	MW08IGL	9
Voitsberg	O <sub>3</sub>	MW08IGL	8
Judenburg	O <sub>3</sub>	MW08IGL	8
Hochgößnitz	O <sub>3</sub>	MW08IGL	11
Graz-Nord	O <sub>3</sub>	MW08IGL	5
Graz-Süd	O <sub>3</sub>	MW08IGL	6
Leoben	O <sub>3</sub>	MW08IGL	3
Rennfeld	O <sub>3</sub>	MW08IGL	20
Bockberg	O <sub>3</sub>	MW08IGL	13
Masenberg	O <sub>3</sub>	MW08IGL	11
Grundlsee	O <sub>3</sub>	MW08IGL	16
Weiz	O <sub>3</sub>	MW08IGL	3
Liezen	O <sub>3</sub>	MW08IGL	4
Kindberg	O <sub>3</sub>	MW08IGL	1
Klöch	O <sub>3</sub>	MW08IGL	9
Hartberg	O <sub>3</sub>	MW08IGL	4
Hochwurzen	O <sub>3</sub>	MW08IGL	16
Arnfels	O <sub>3</sub>	MW08IGL	14

### 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 Immissionsgrenzwerteverordnung

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach der Steiermärkischen Immissionsgrenzwerteverordnung registriert:

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Köflach	SO <sub>2</sub>	HMW	1
Straßengel Kirche	SO <sub>2</sub>	HMW	3

### 5 Luftqualitätskriterium Ozon

Es wurde folgende Anzahl von Überschreitungen der Grenzwerten nach dem Luftqualitätskriterium Ozon registriert:

	Ü VGW Mensch		Ü VGW Ökosys	
	HMW	MW8	HMW	MW9-17
Arnfels-Remschnigg	158	526	0	27
Bockberg	160	406	0	27
Deutschlandsberg	43	128	0	21
Graz-Nord	68	153	0	23
Graz-Platte	227	695	0	27
Graz-Schloßberg	51	190	0	23
Graz-Süd	47	143	0	20
Hartberg	48	158	0	20
Hochgörsnitz	182	633	0	27
Kindberg/Wartberg	11	119	0	25
Klöch	86	416	0	26
Leoben	32	109	0	22
Masenberg	161	633	0	29
Rennfeld	362	1049	0	30
Voitsberg	86	171	0	20
Weiz	38	102	0	24
Grundlsee	141	585	0	28
Hochwurzen	302	984	0	30
Liezen	30	183	0	28
Judenburg	49	185	0	28
Stolzalpe UBA	14	238	0	29

# 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	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
<b>Graz Stadt</b>									
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	98	---	---	---
Graz-Platte	---	---	---	---	---	98	---	---	---
Graz-Nord	98	100	97	97	---	98	---	---	---
Graz-West	98	100	98	98	---	---	---	---	---
Graz-Süd	98	100	98	98	98	96	---	---	---
Graz-Mitte	---	---	98	98	98	---	---	97	57
Graz-Ost	---	---	98	98	---	---	---	99	---
Graz-Don Bosco	98	---	96	96	98	---	---	95	57
<b>Mittleres Murtal</b>									
Straßengel-Kirche	97	86	97	97	---	---	---	---	---
Judendorf-Süd	98	---	98	98	---	---	---	---	---
Peggau	98	---	98	98	---	---	---	99	---
Gratwein	98	---	98	98	---	---	---	100	---
<b>Voitsberger Becken</b>									
Voitsberg-Krems	95	---	96	97	---	---	---	---	---
Piber	97	---	97	97	---	97	---	---	---
Köflach	97	---	97	97	---	---	---	99	---
Voitsberg	97	100	97	97	---	96	---	---	---
Hochgößnitz	97	---	97	97	---	98	---	---	---
<b>Südweststeiermark</b>									
Deutschlandsberg	92	93	92	92	---	92	---	---	---
Bockberg	98	98	98	98	---	98	---	---	---
Arnfels-Remschnigg	98	---	---	---	---	98	---	---	---
<b>Oststeiermark</b>									
Masenberg	98	---	65	66	---	98	---	98	---
Weiz	98	97	98	98	---	98	---	---	---
Klösch	98	---	---	---	---	98	---	---	---
Hartberg	98	---	97	97	---	85	---	98	---
<b>Aichfeld und Pölstal</b>									
Stolzalpe UBA	97	---	97	97	---	97	---	---	---
Zeltweg-Hauptschule	---	98	98	98	---	---	---	---	---
Judenburg	---	---	98	98	---	98	---	---	---
Knittelfeld Parkstra	75	94	93	93	---	---	---	---	---
Pöls-Ost	97	99	98	98	---	---	97	---	---
Reiterberg	98	---	---	---	---	---	97	---	---
<b>Stadt Leoben</b>									
Leoben-Göß	97	100	93	93	---	---	---	---	---
Leoben-Donawitz	98	99	97	97	98	---	---	---	---
Leoben	98	99	97	97	---	97	---	---	---
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>									
Kapfenberg	98	100	97	97	---	---	---	---	---
Mürzzuschlag	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	98	---	---	---
Kindberg/Wartberg	---	---	---	---	---	98	---	---	---
Bruck an der Mur	98	---	98	98	---	---	---	98	---
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>									
Grundlsee	98	---	---	---	---	92	---	---	---
Liezen	94	---	95	95	---	95	---	96	---
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

Messtelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-Mitte	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	13 Tage	Reparatur und Wartung
	PM10	1 Tag	Filter voll
Graz-Don Bosco	NO/NO <sub>2</sub>	1 Tag	Wartung
	PM10	2 Tage	Filter voll
	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	13 Tage	Reparatur und Wartung
Straßengel-Kirche	SO <sub>2</sub> ,NO/NO <sub>2</sub>	1 Tag	Stromabschaltung
	TSP	5 Tage	Filter voll
Voitsberg	O <sub>3</sub>	1 Tag	Lampenspannung zu tief
Deutschlandsberg	Alle	3 Tage	Klimagerät defekt
Masenberg	NO/NO <sub>2</sub>	11 Tage	Reparatur
Weiz	TSP	1 Tag	Zu wenig Werte zur Mittelwertbildung
Hartberg	O <sub>3</sub>	6 Tage	Gerät defekt
Knittelfeld	SO <sub>2</sub>	8 Tage	Gerät defekt
	TSP,NO/NO <sub>2</sub>	2 Tage	Stromausfall
Pöls-Ost	TSP	1 Tag	Zu wenig Werte zur Mittelwertbildung
Leoben-Göß	NO/NO <sub>2</sub>	2 Tage	Rechnerfehler
Grundlsee	O <sub>3</sub>	3 Tage	Lampenspannung zu tief
Liezen	Alle	2 Tage	Stromausfall

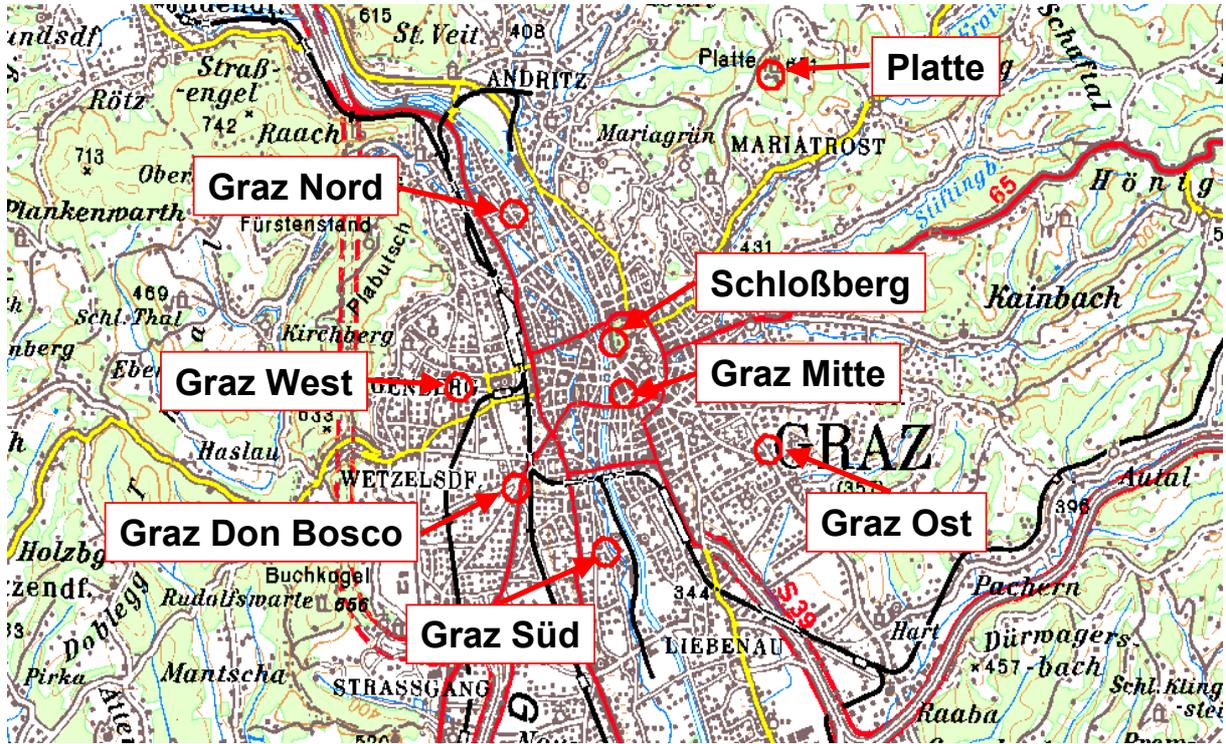
## SCHADSTOFFDIAGRAMME

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 (PM10), 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

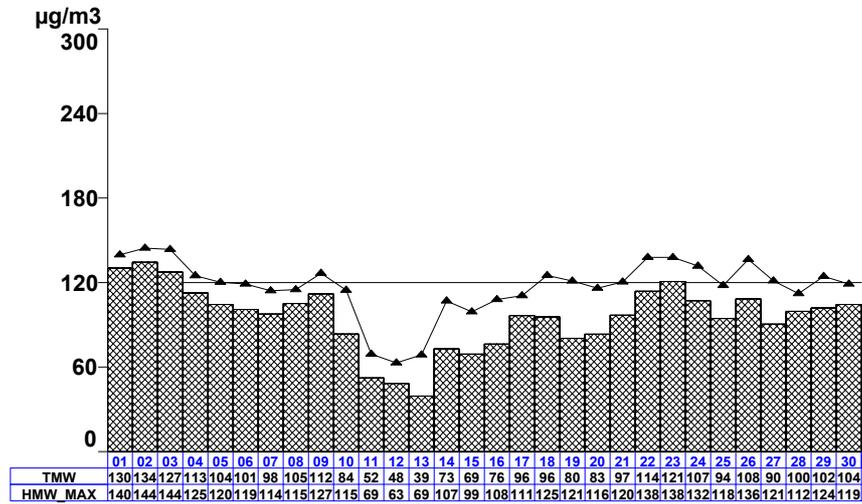
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



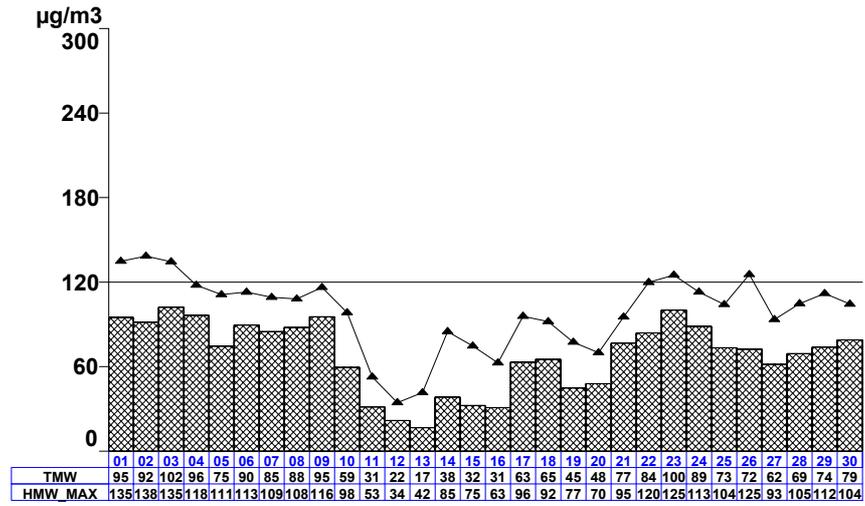
**Graz-Platte**

Ozon



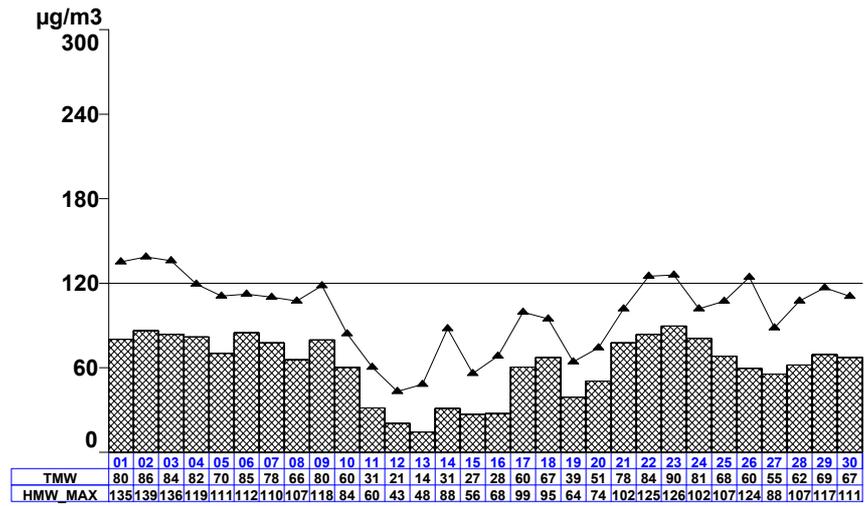
# Graz-Schloßberg

## Ozon

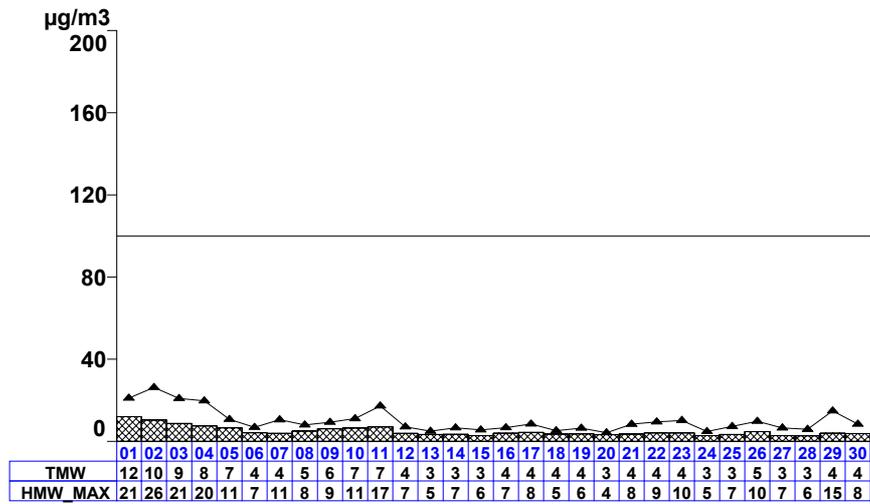


# Graz-Nord

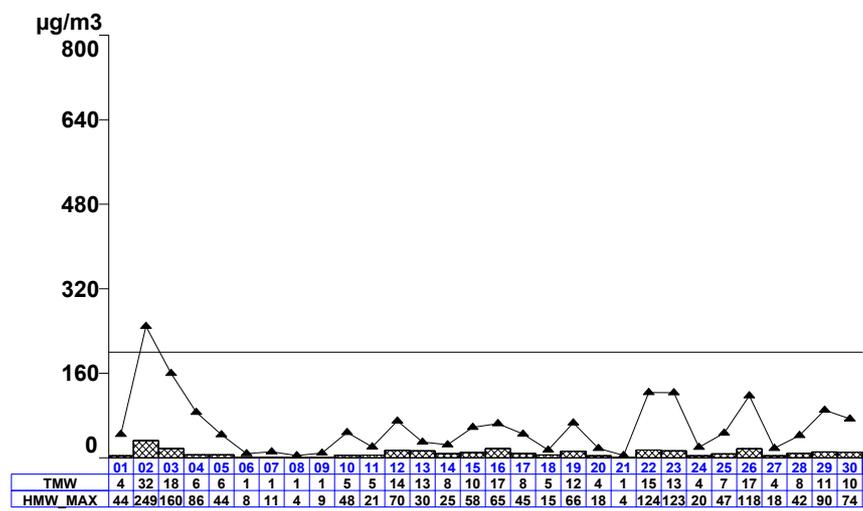
## Ozon



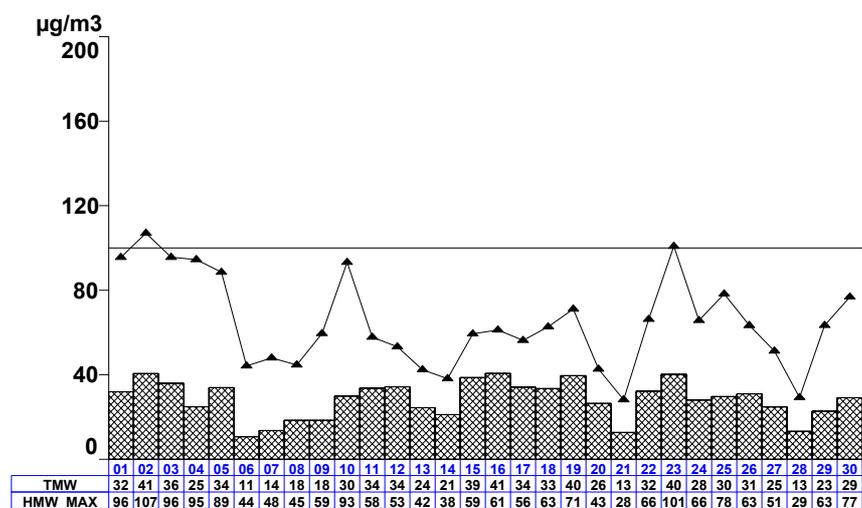
**Schwefeldioxid**



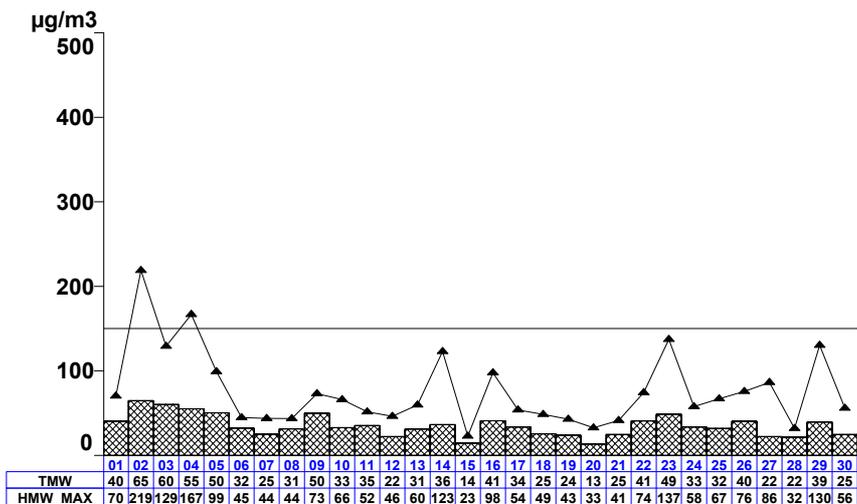
**Stickstoffmonoxid**



**Stickstoffdioxid**

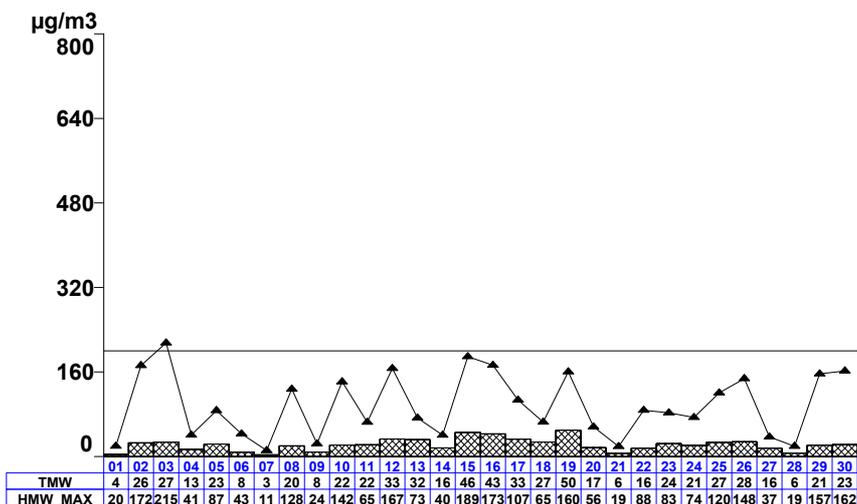


### Schwebstaub

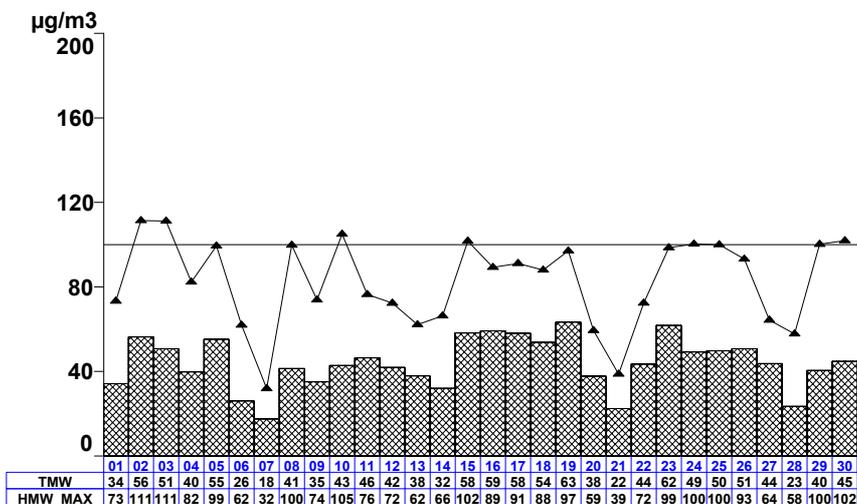


## Graz-Mitte

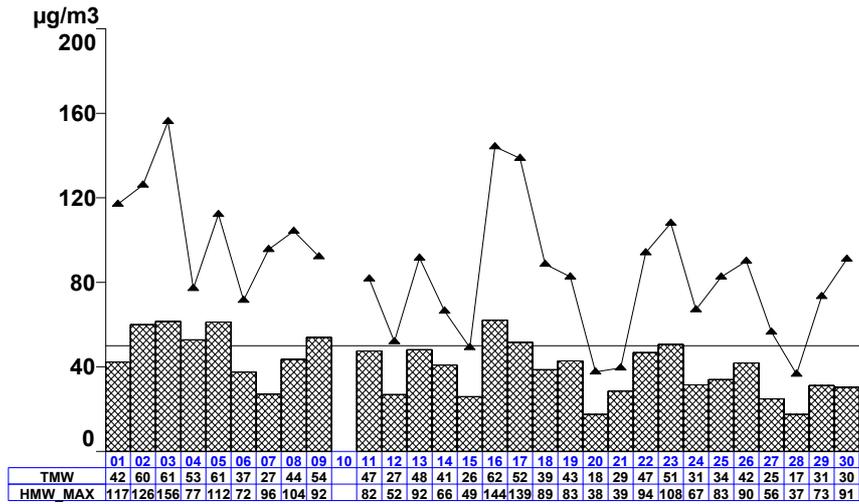
### Stickstoffmonoxid



### Stickstoffdioxid

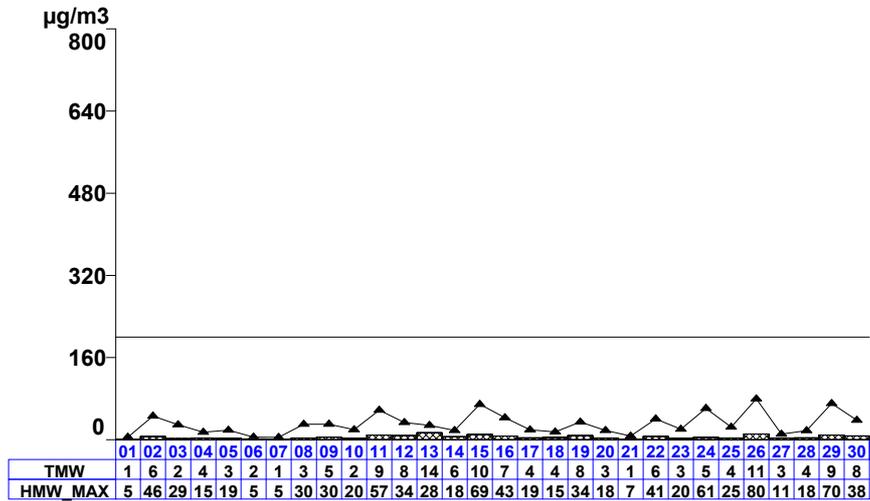


### Feinstaub

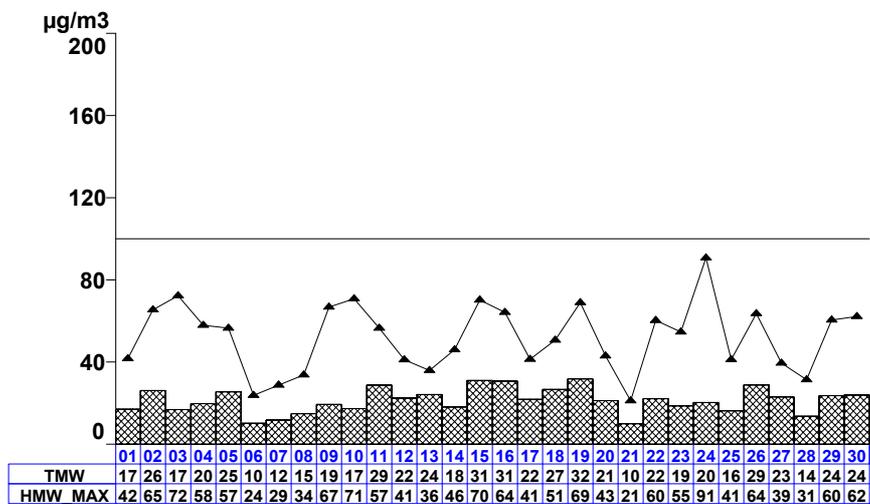


## Graz-Ost

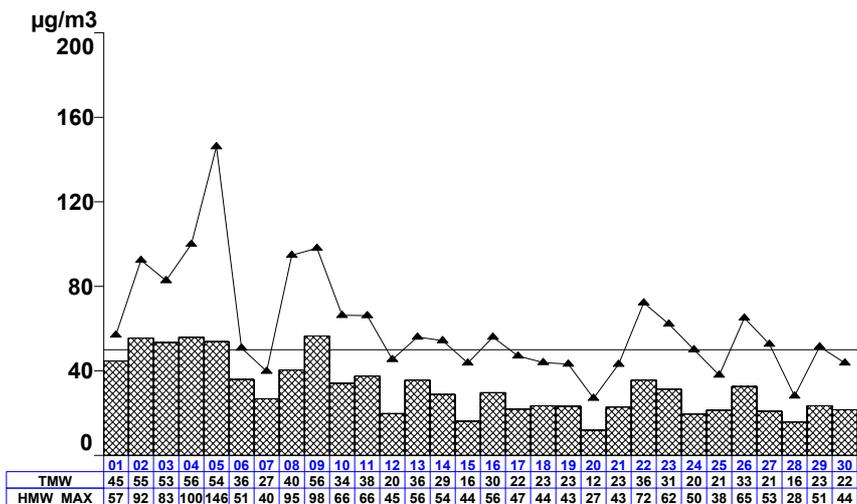
### Stickstoffmonoxid



### Stickstoffdioxid

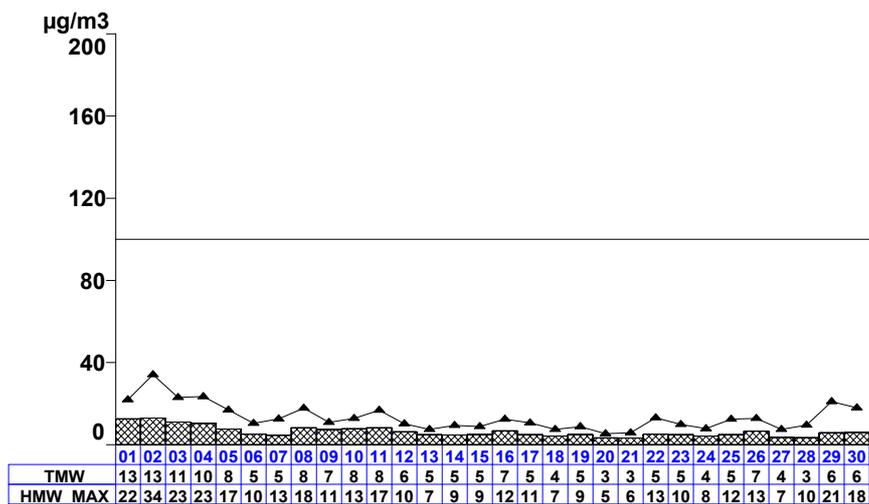


### Feinstaub

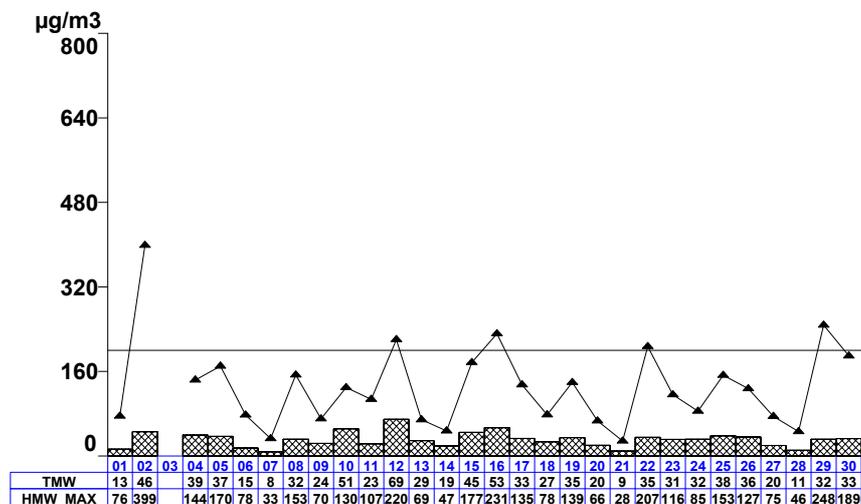


## Graz-Don Bosco

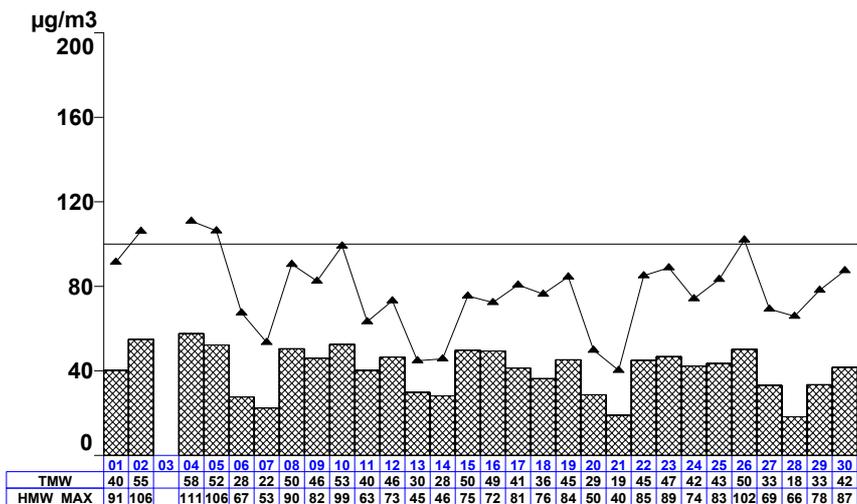
### Schwefeldioxid



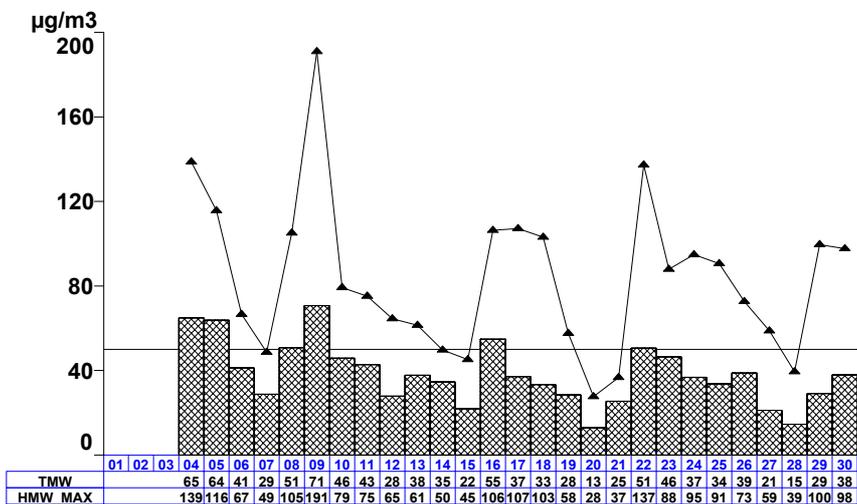
### Stickstoffmonoxid



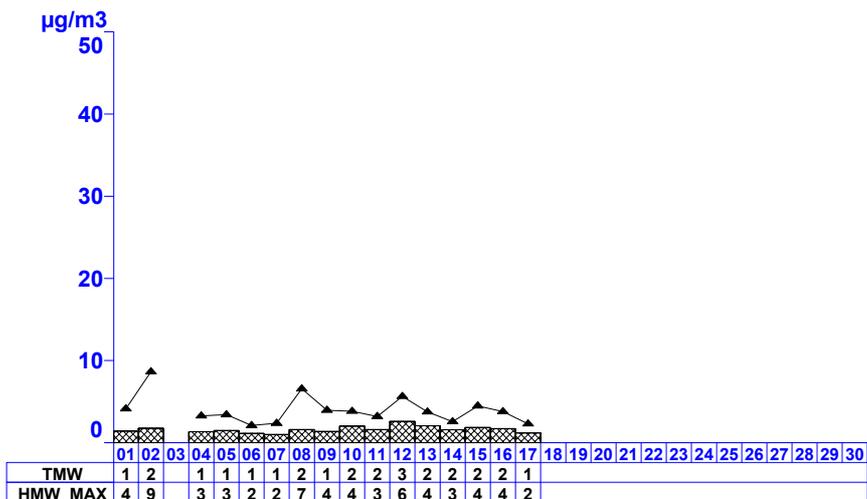
### Stickstoffdioxid



### Feinstaub



### Benzol

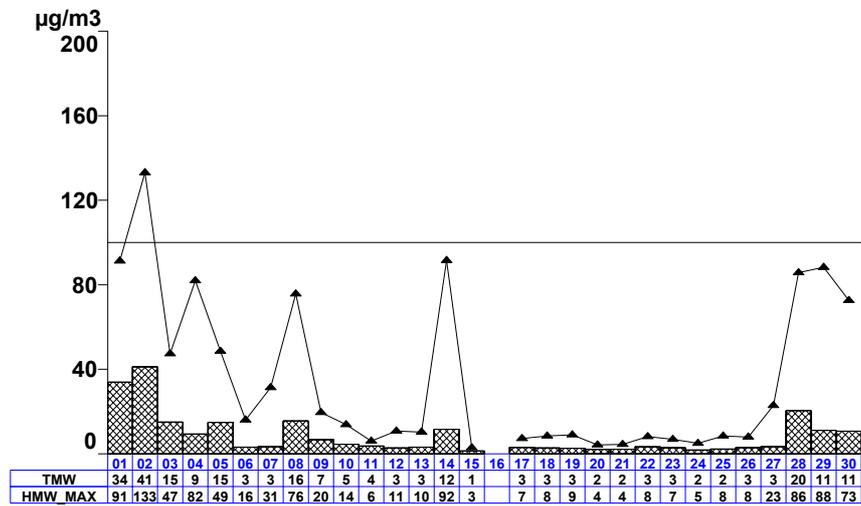


# Mittleres Murtal



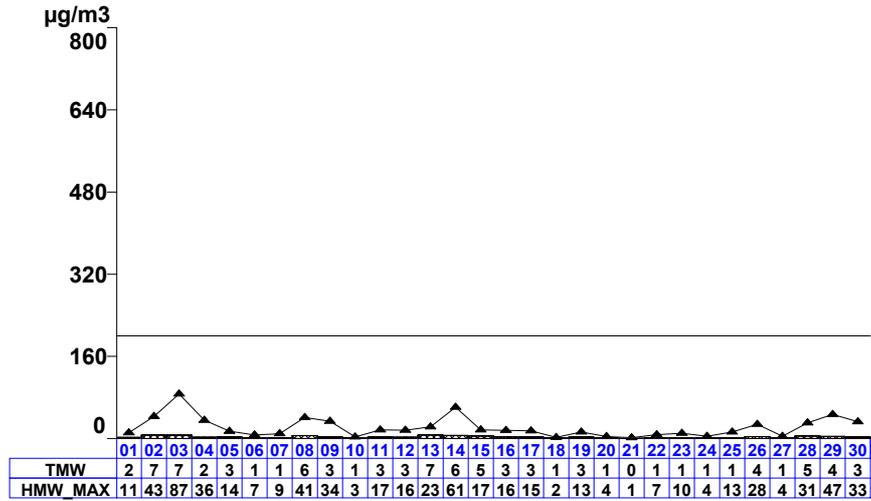
## Straßengel-Kirche

Schwefeldioxid

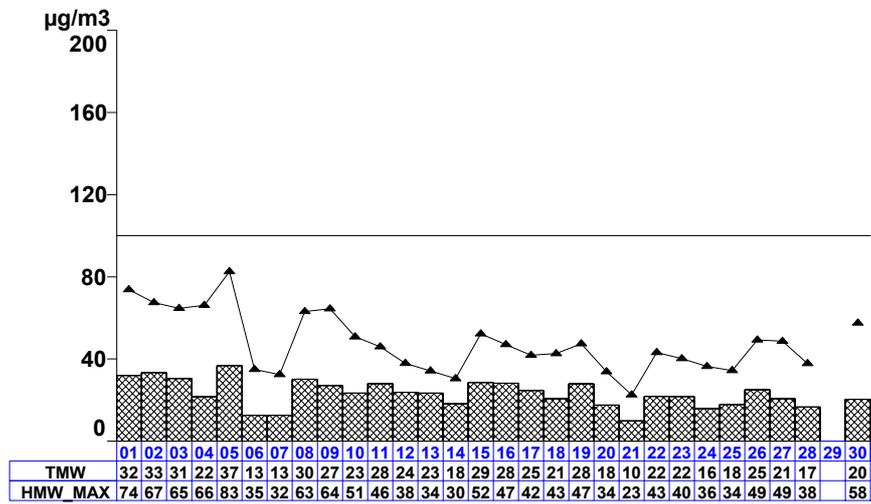


# Judendorf-Süd

## Stickstoffmonoxid

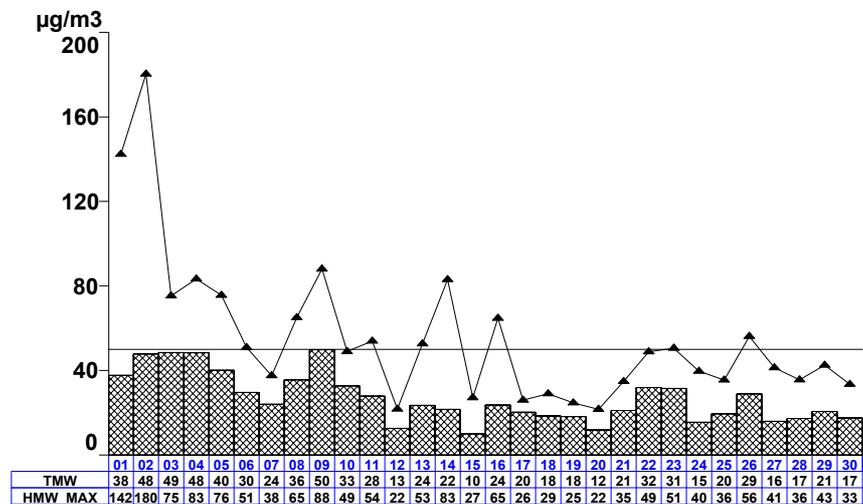


## Stickstoffdioxid

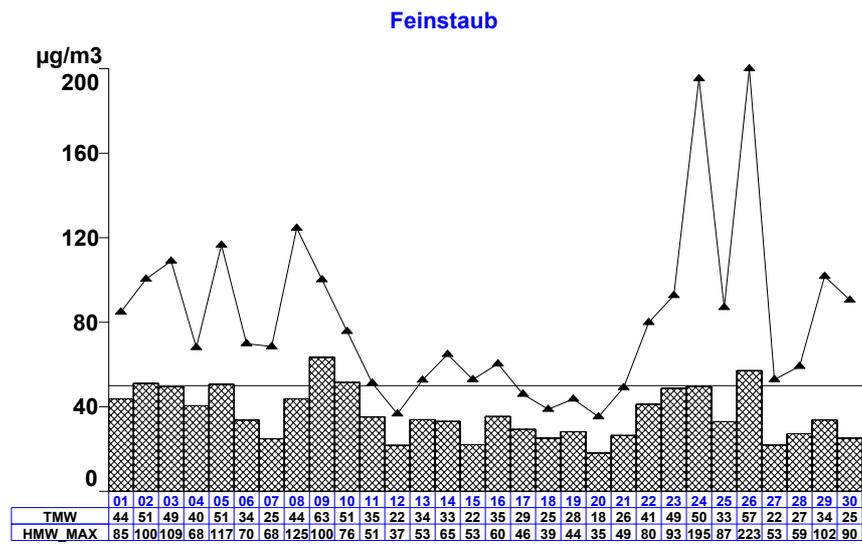


# Gratwein

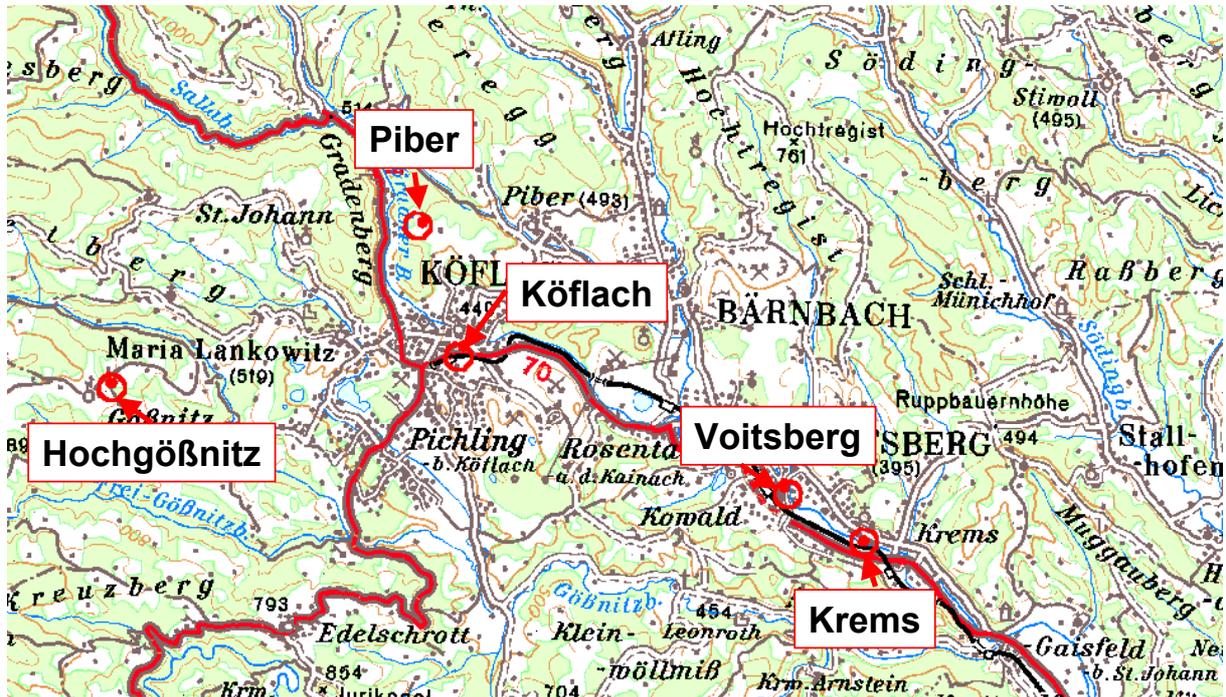
## Feinstaub



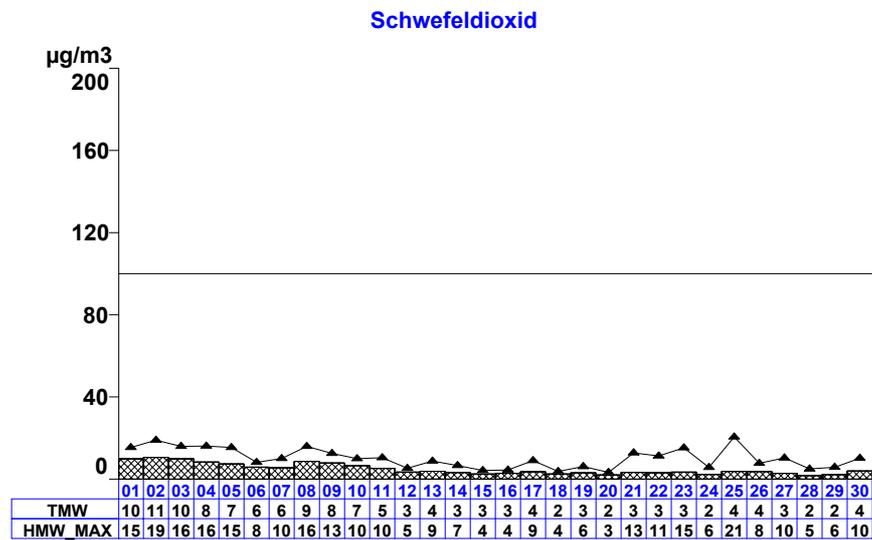
# Peggau



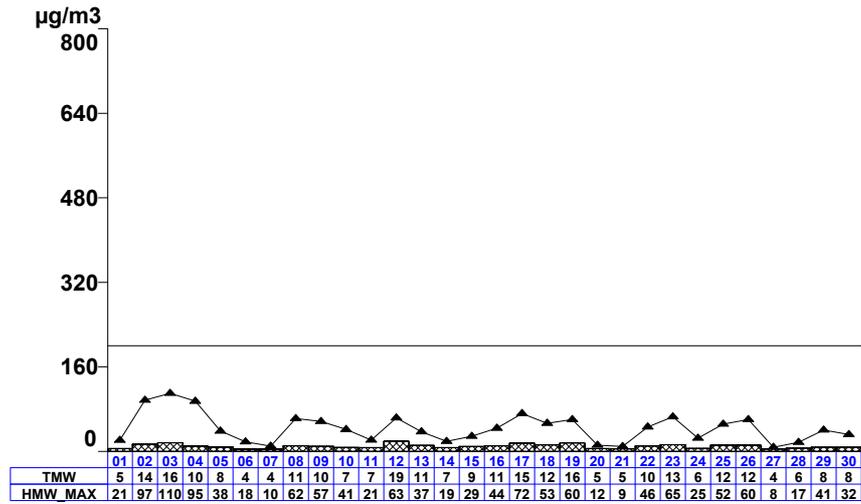
# Voitsberger Becken



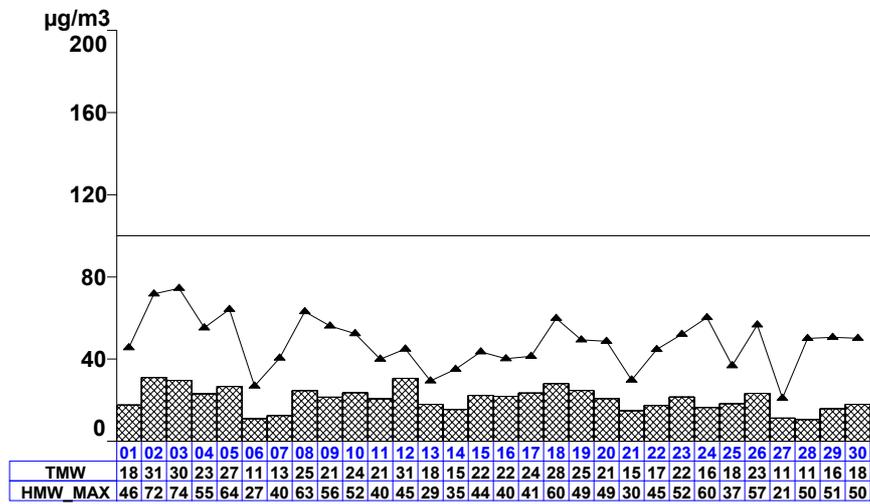
## Voitsberg



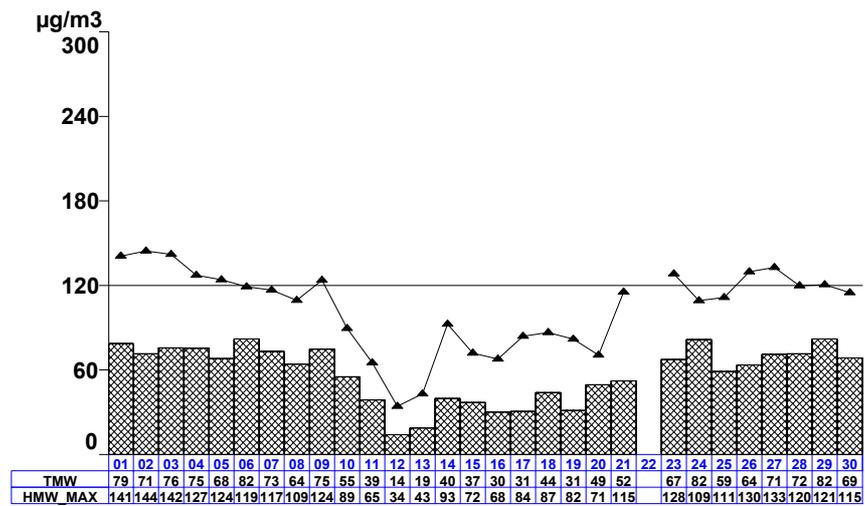
### Stickstoffmonoxid



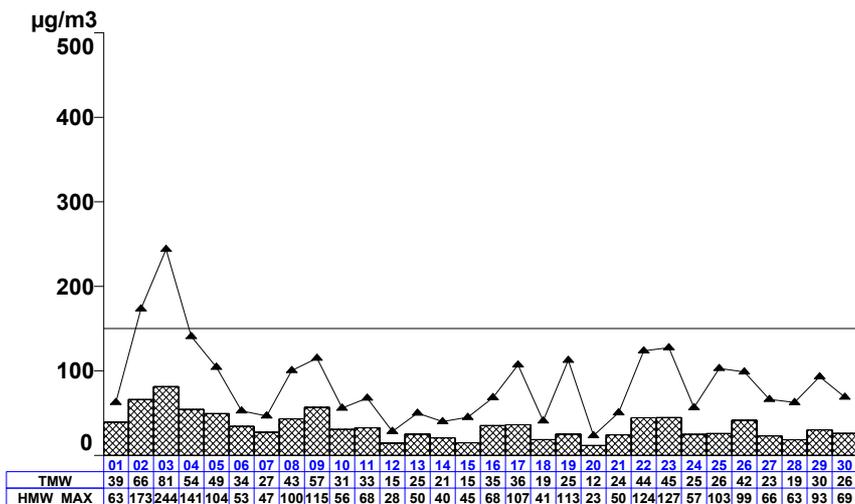
### Stickstoffdioxid



### Ozon

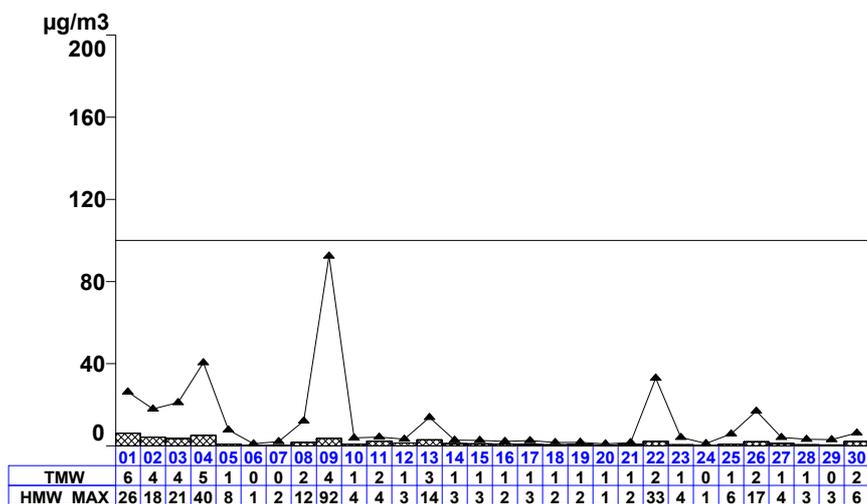


### Schwebstaub

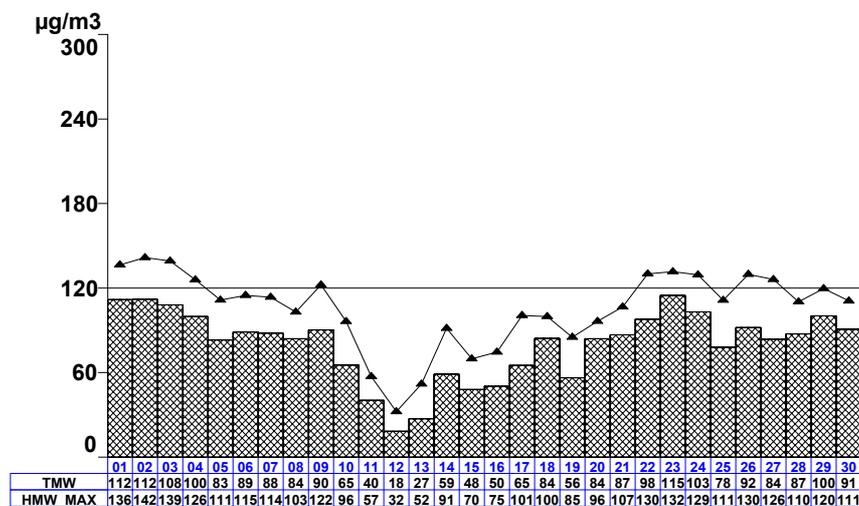


## Piber

### Schwefeldioxid

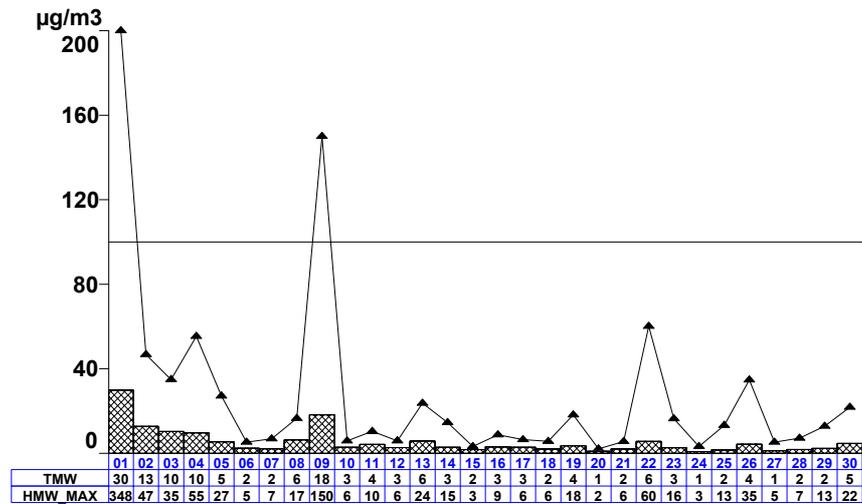


### Ozon

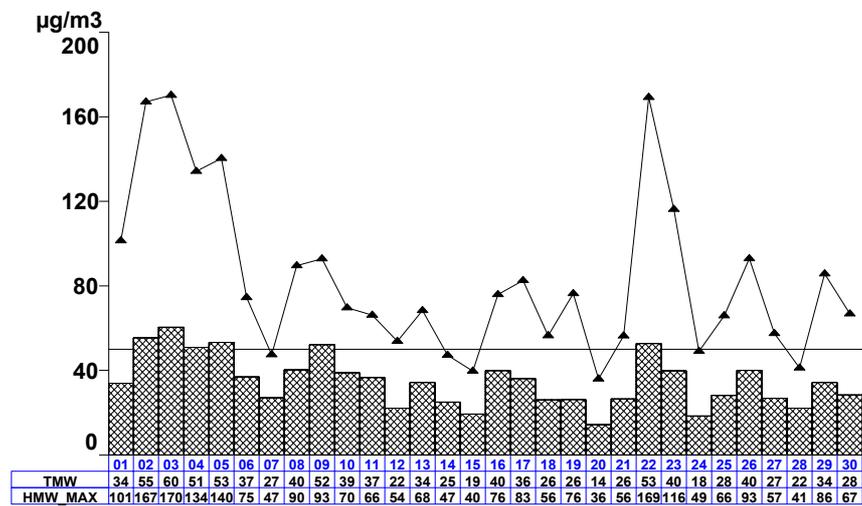


# Köflach

## Schwefeldioxid

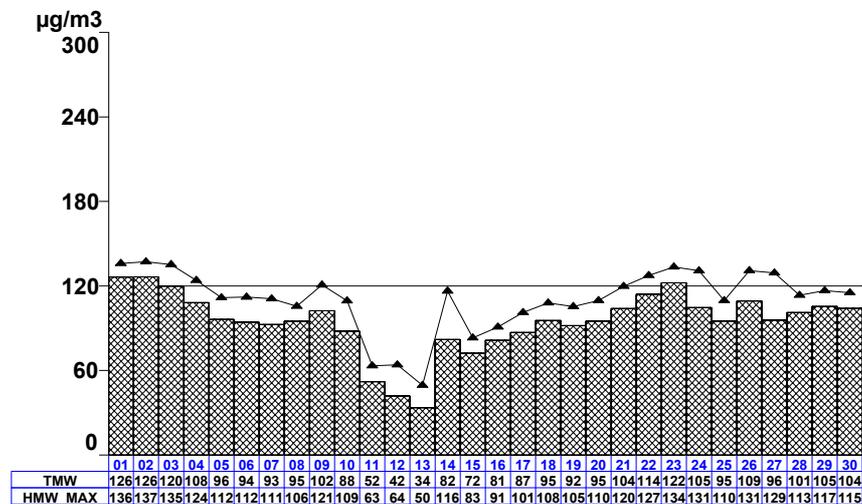


## Feinstaub

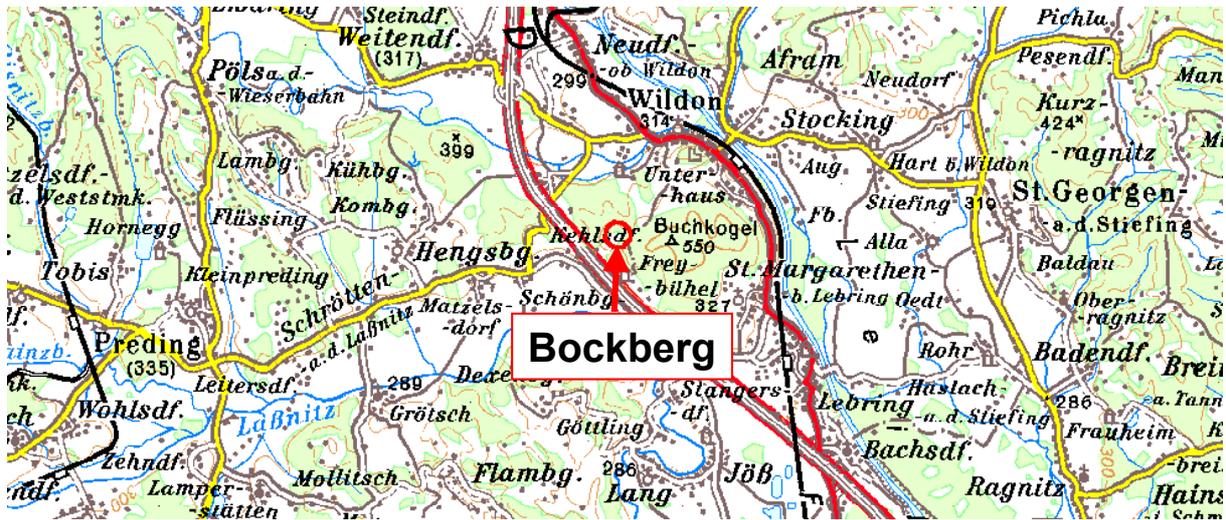


# Hochgößnitz

## Ozon

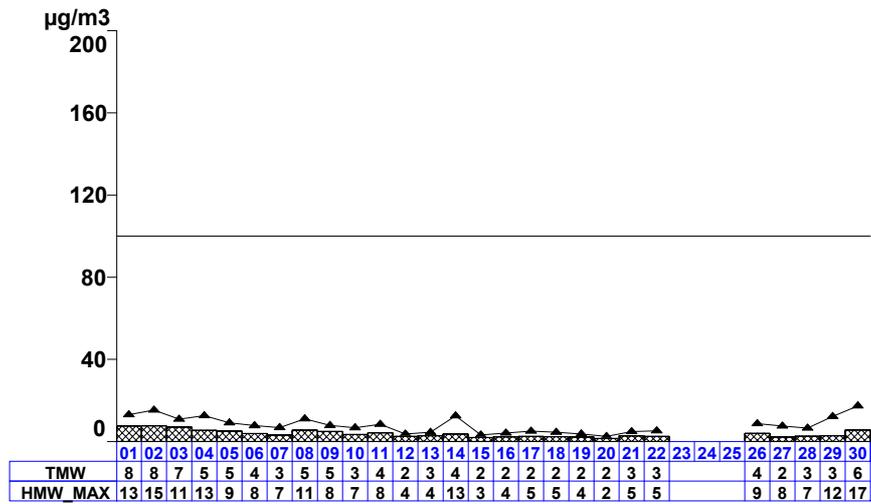


# Südweststeiermark

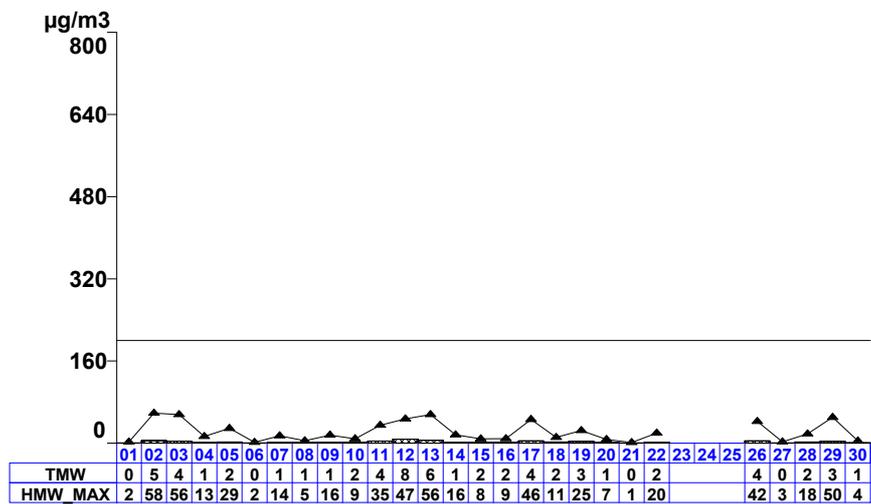


# Deutschlandsberg

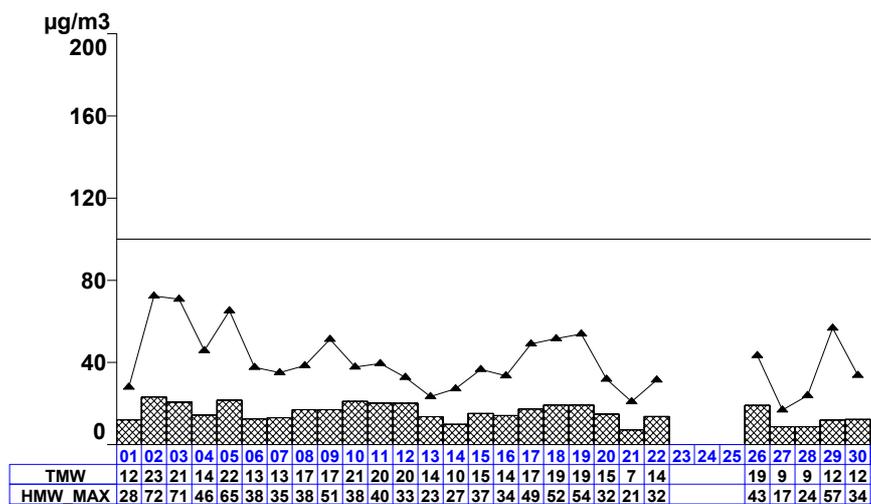
## Schwefeldioxid



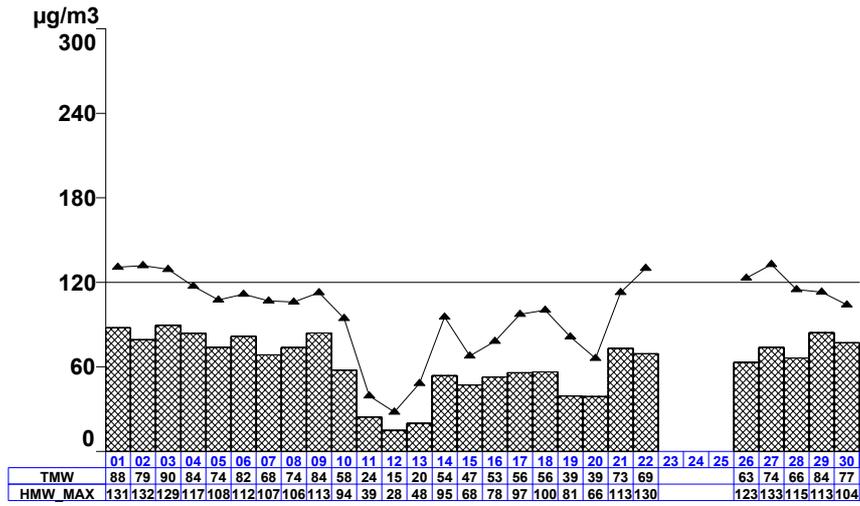
## Stickstoffmonoxid



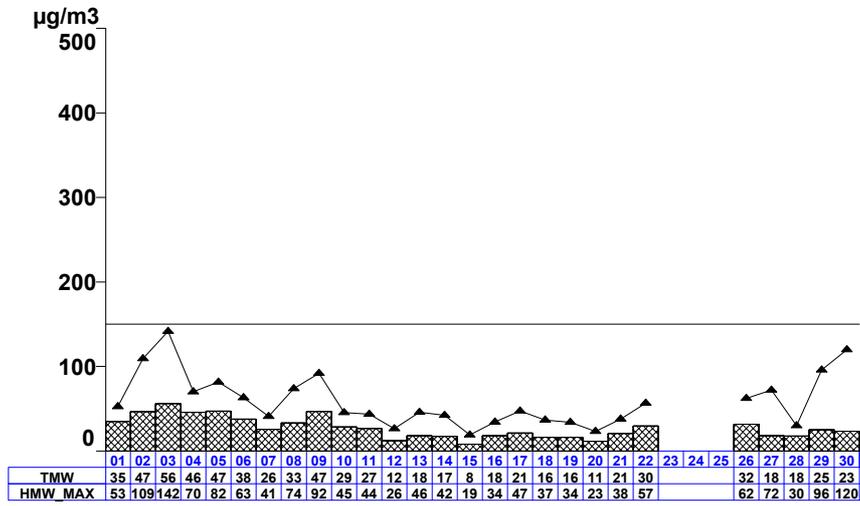
## Stickstoffdioxid



### Ozon

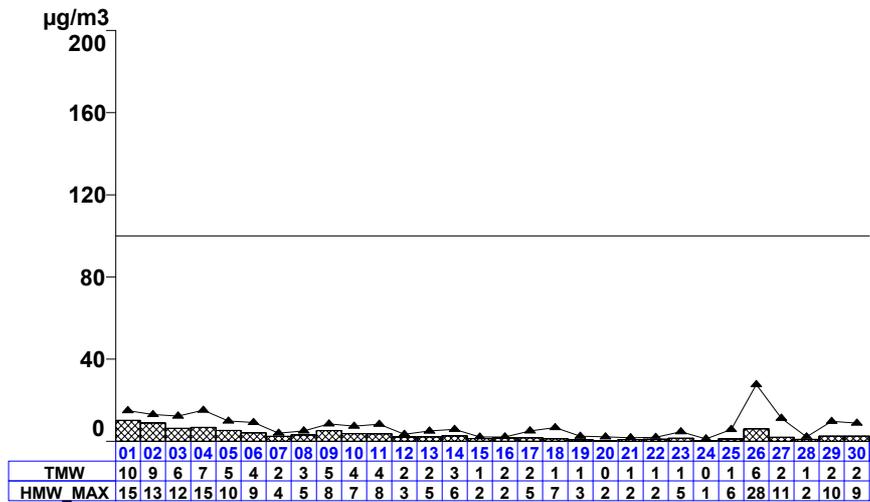


### Schwebstaub

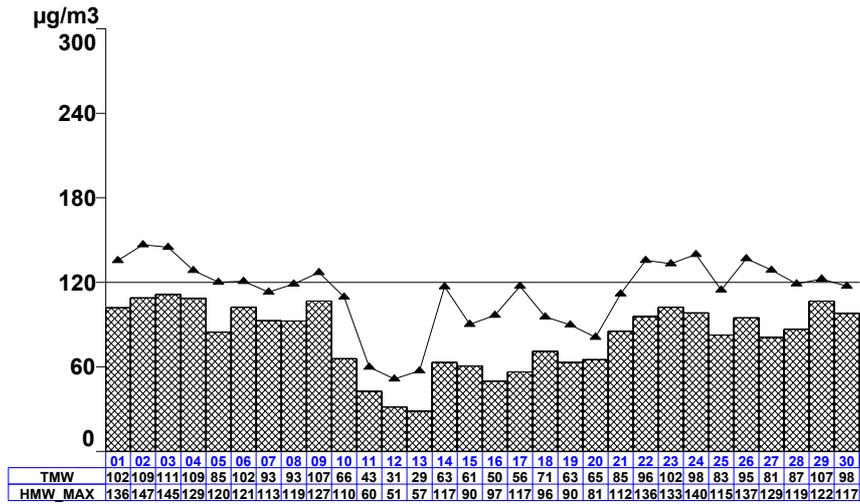


## Bockberg

### Schwefeldioxid

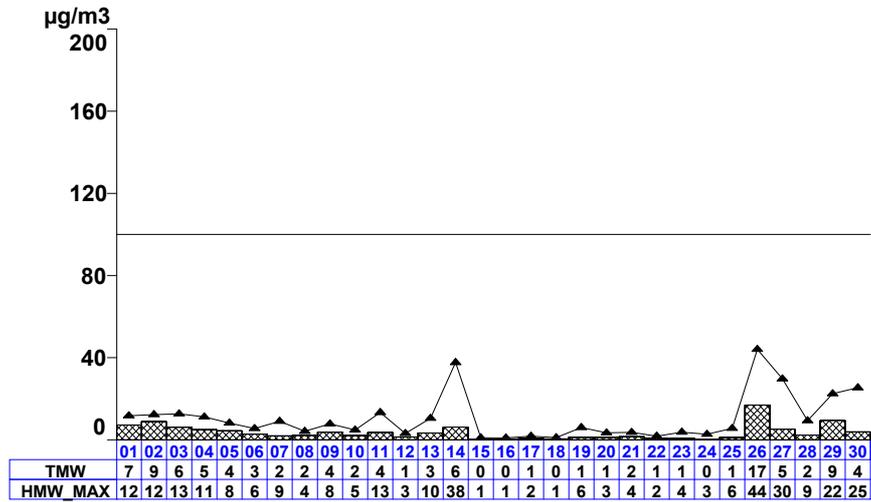


### Ozon

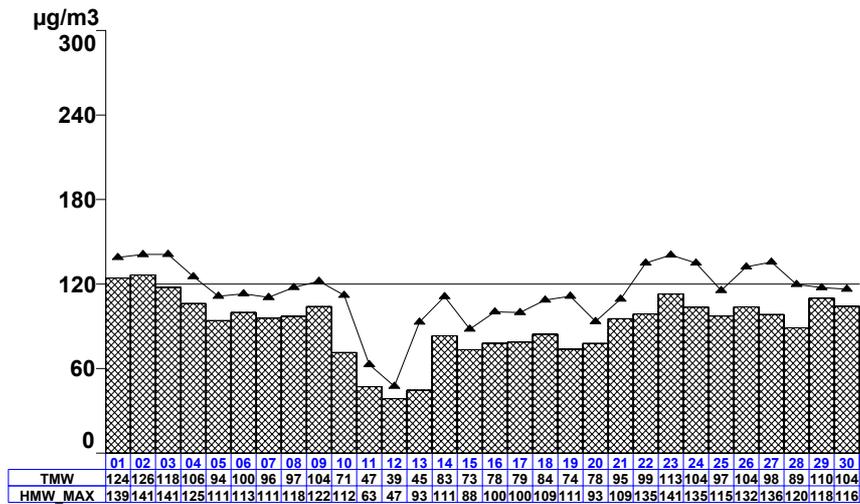


## Arnfels/Remschnigg

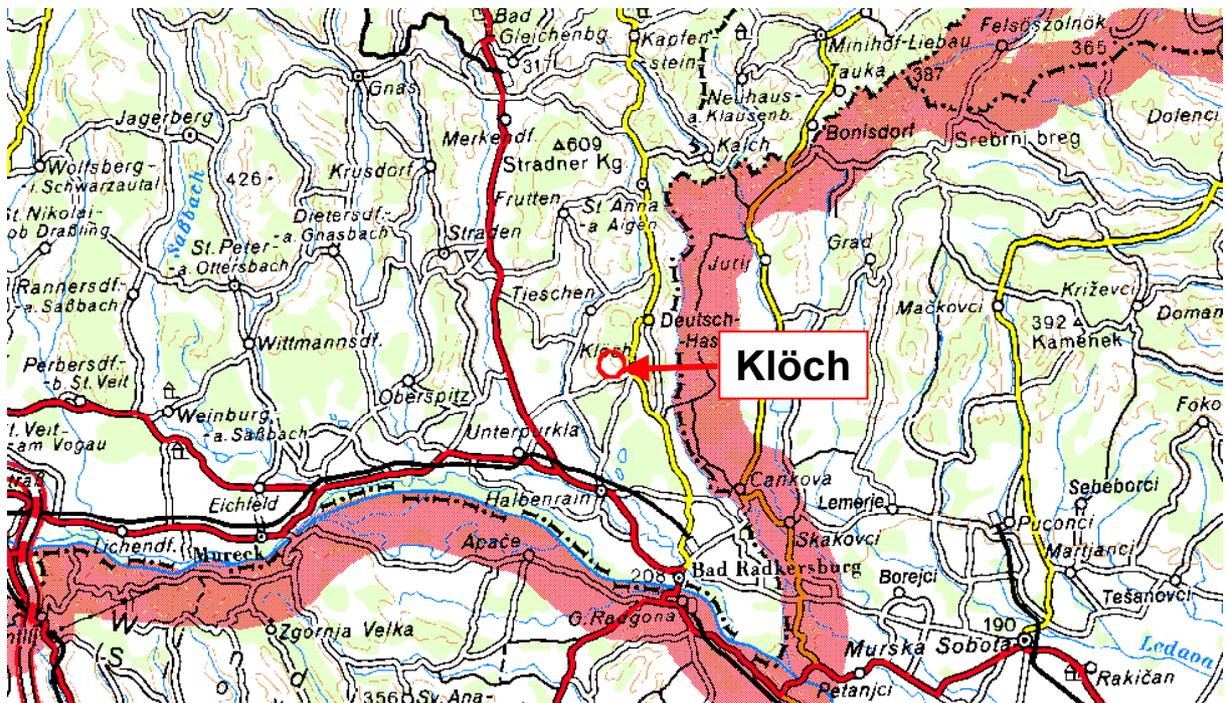
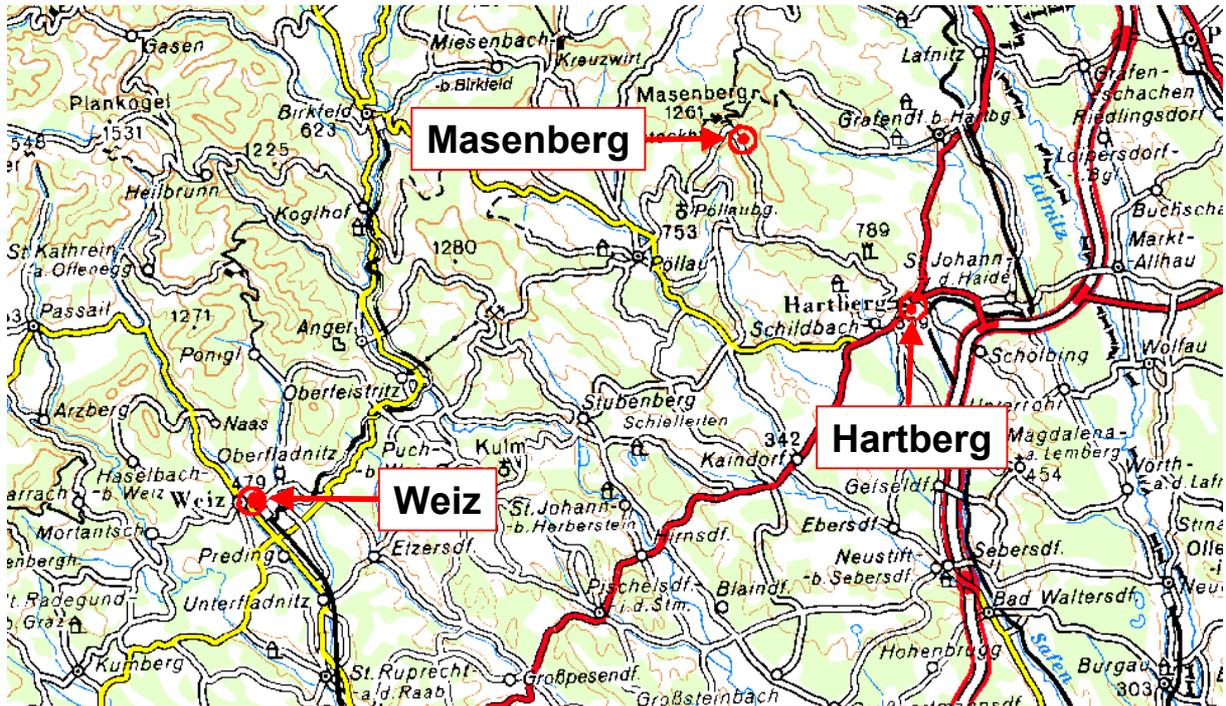
### Schwefeldioxid



### Ozon

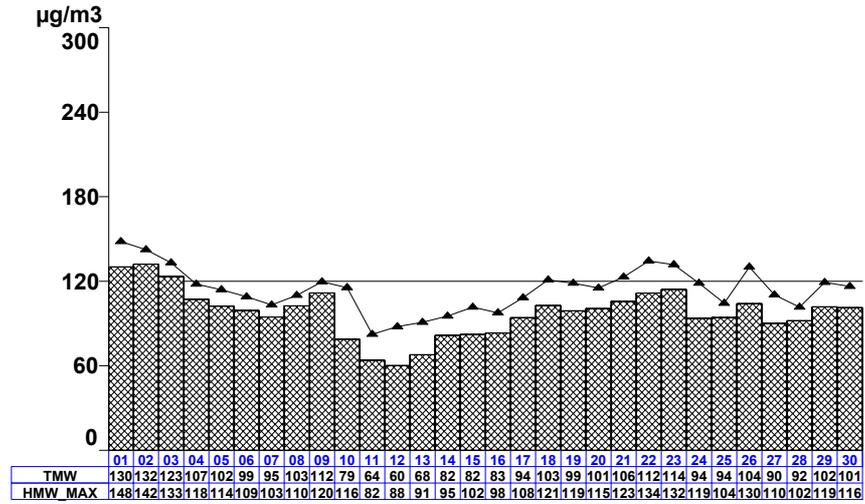


# Oststeiermark



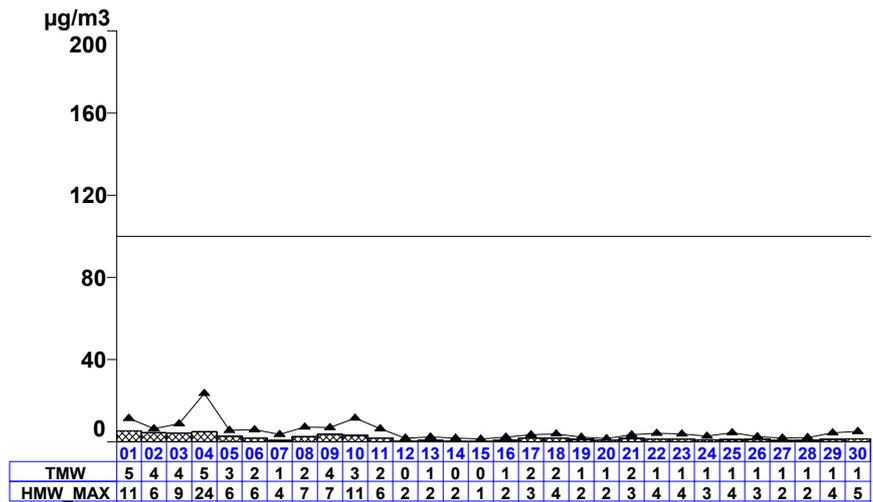
# Masenberg

## Ozon

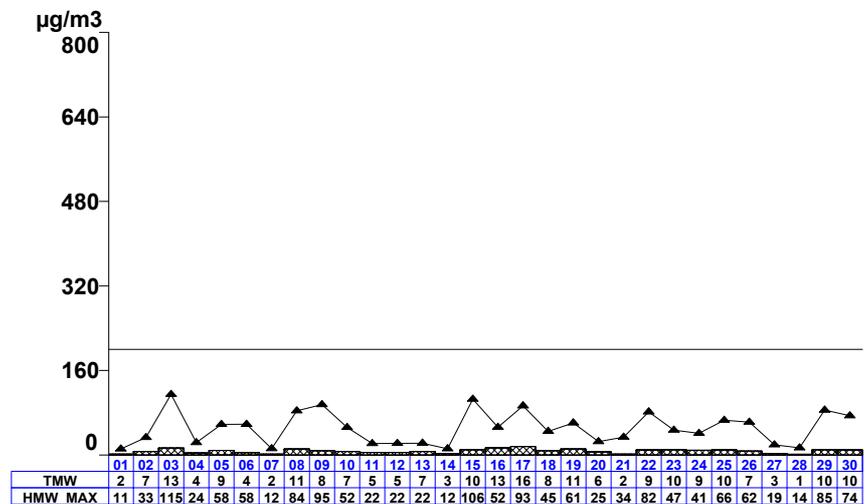


# Weiz

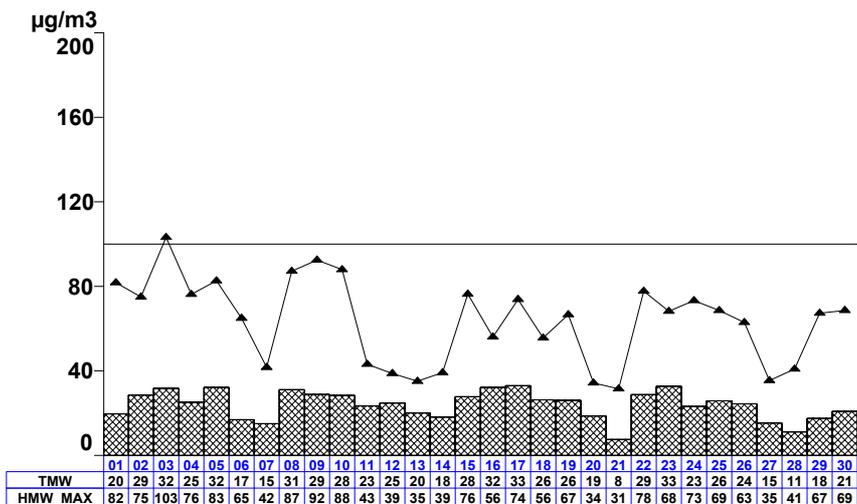
## Schwefeldioxid



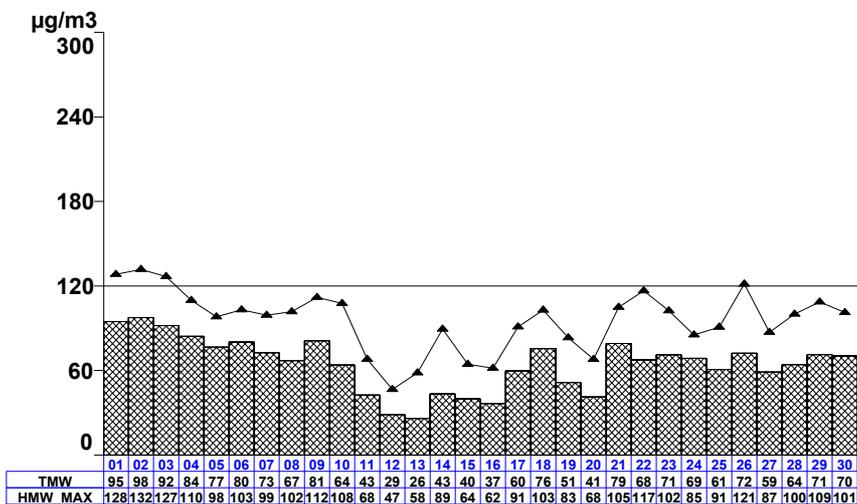
## Stickstoffmonoxid



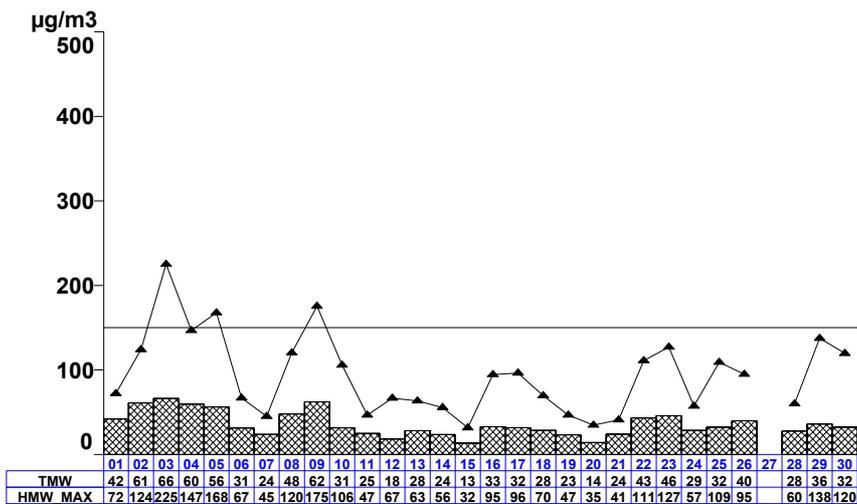
### Stickstoffdioxid



### Ozon



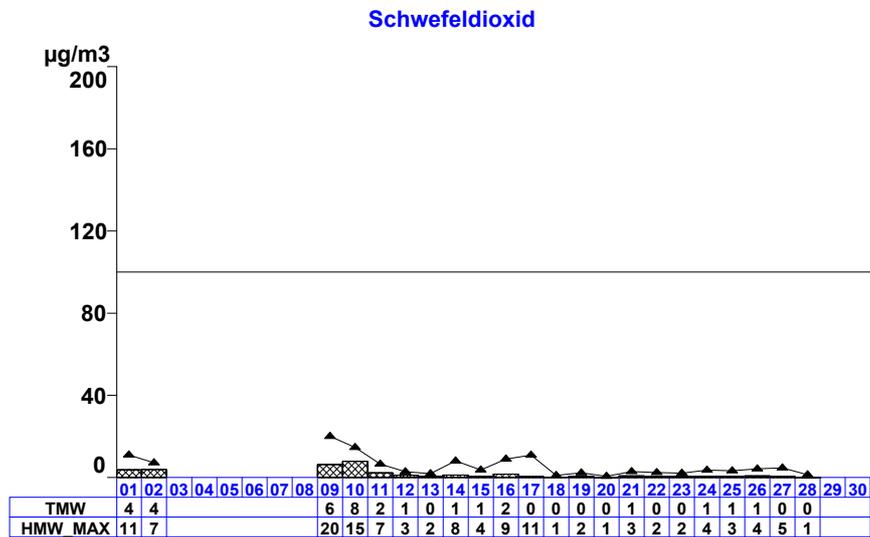
### Schwebstaub



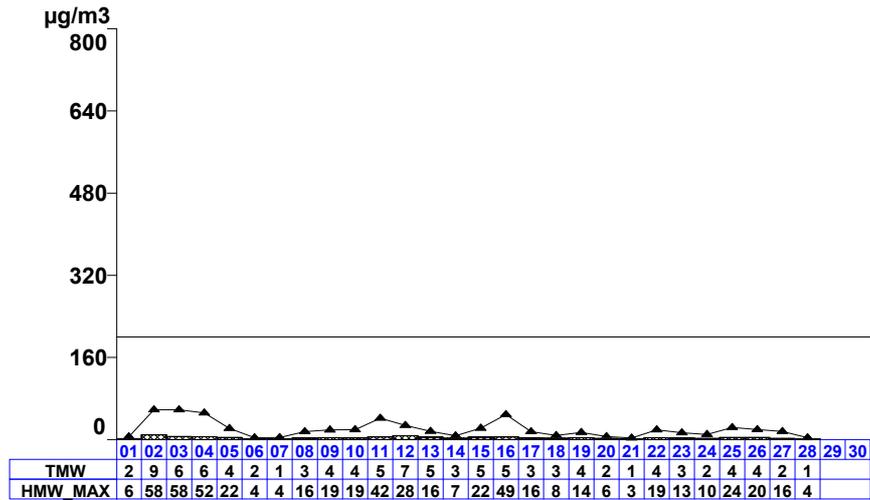
# Aichfeld und Pölstal



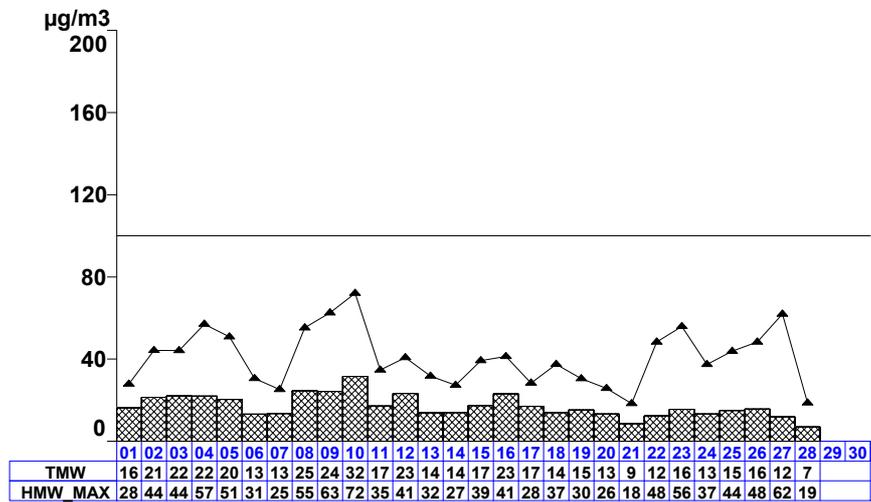
## Knittelfeld



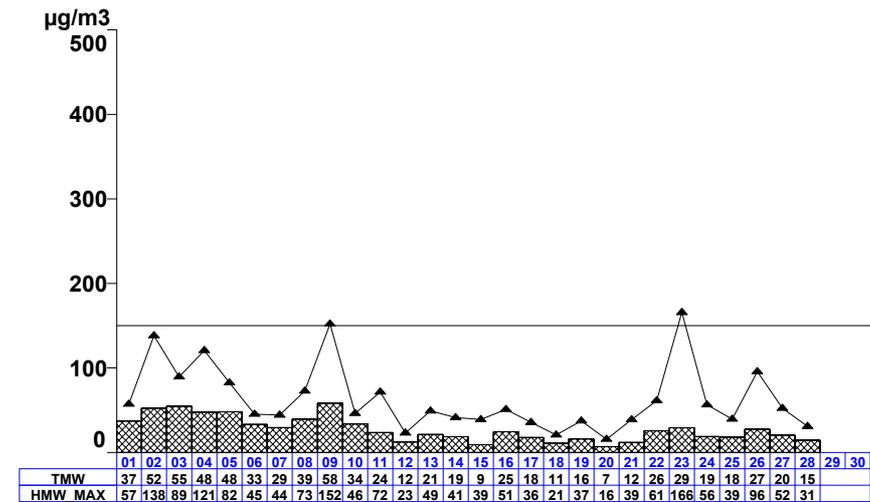
### Stickstoffmonoxid



### Stickstoffdioxid

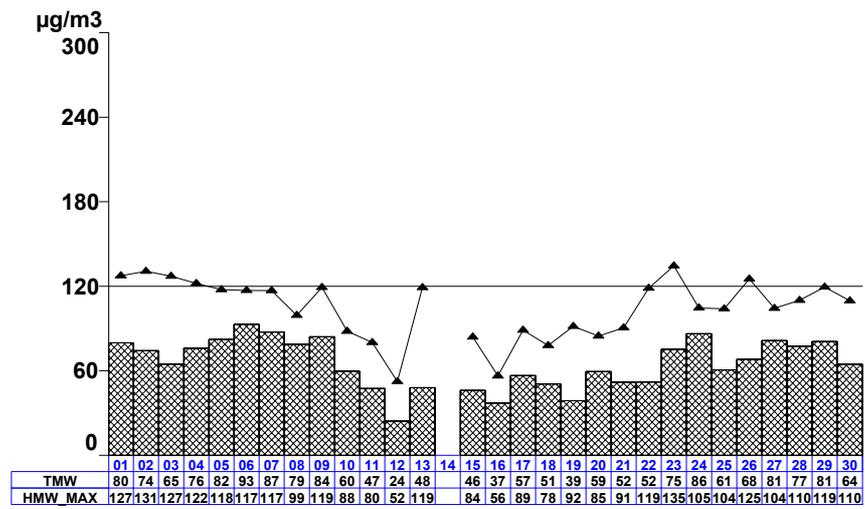


### Schwebstaub

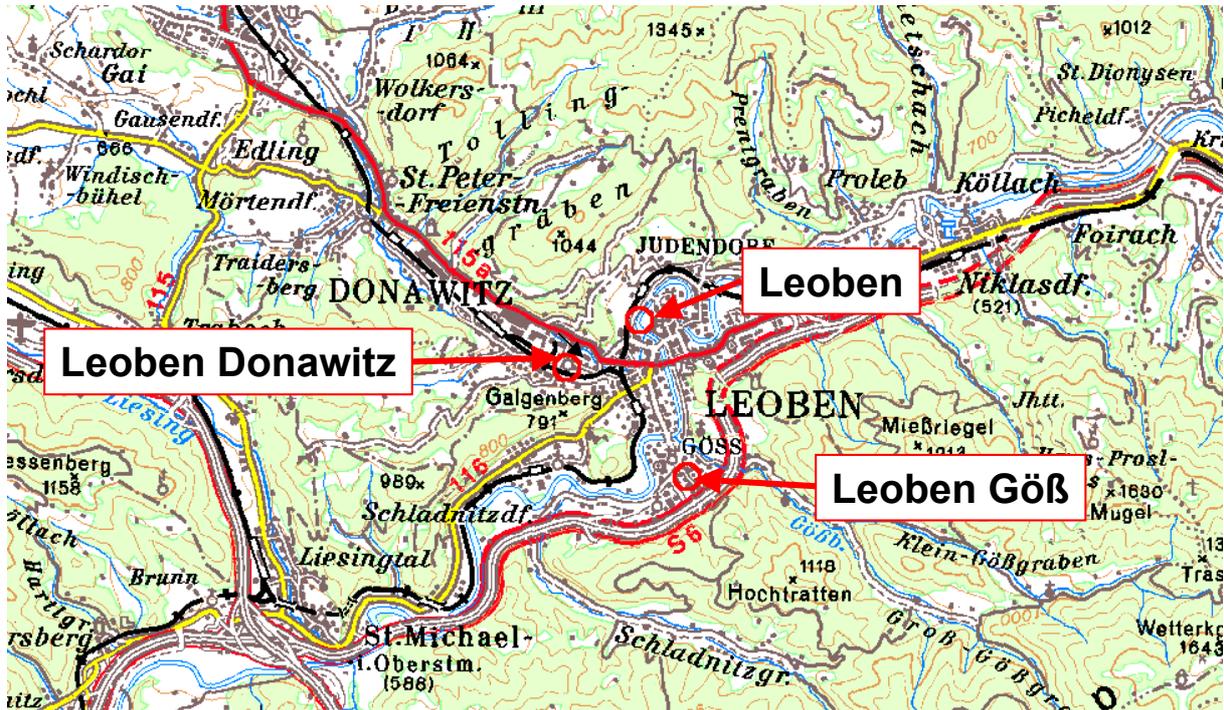


# Judenburg

## Ozon

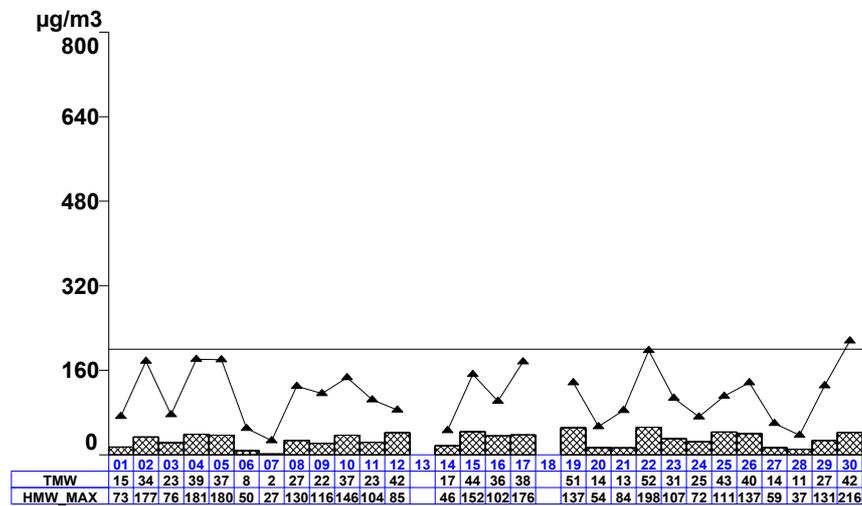


# Stadt Leoben

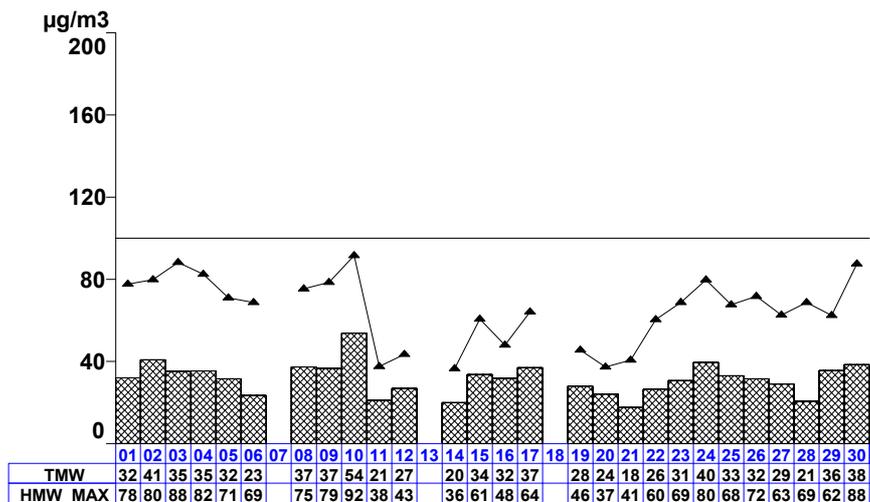


## Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

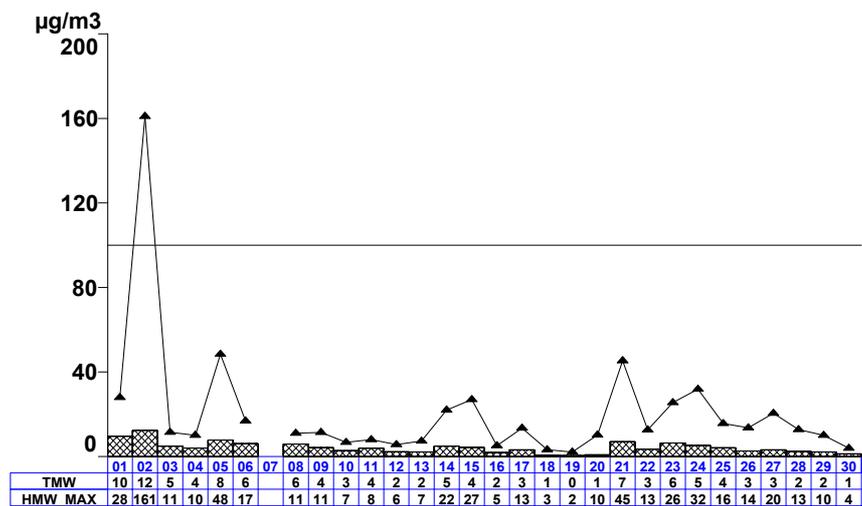


### Stickstoffdioxid

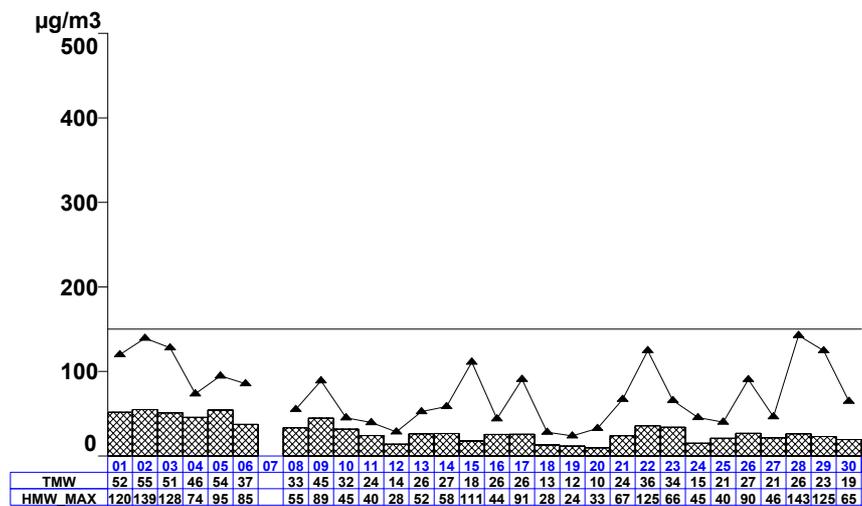


## Donawitz

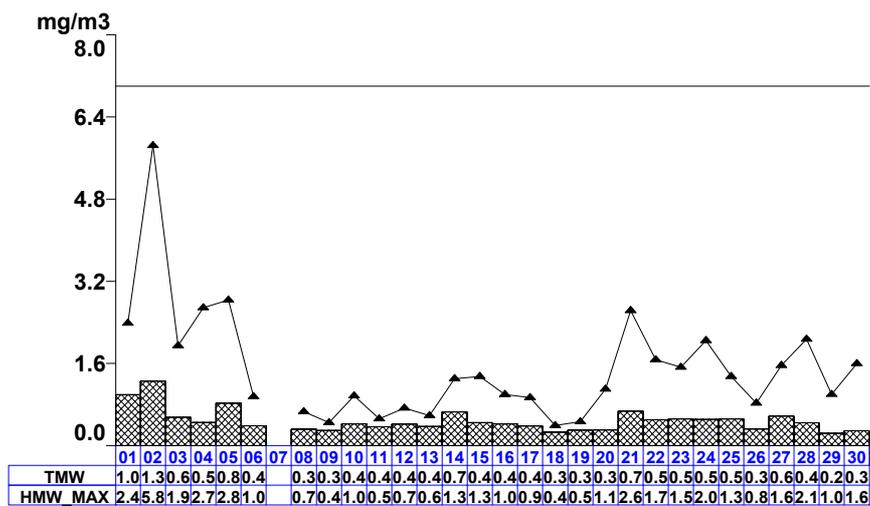
### Schwefeldioxid



### Schwebstaub

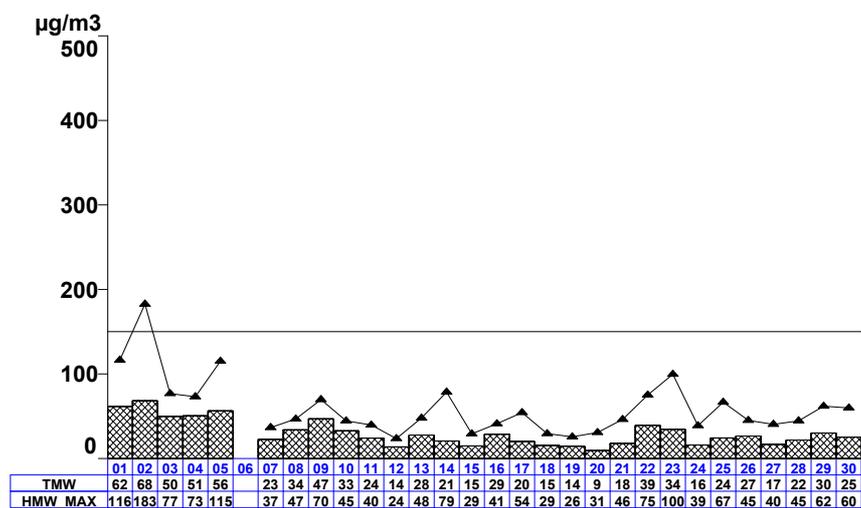


### Kohlenmonoxid

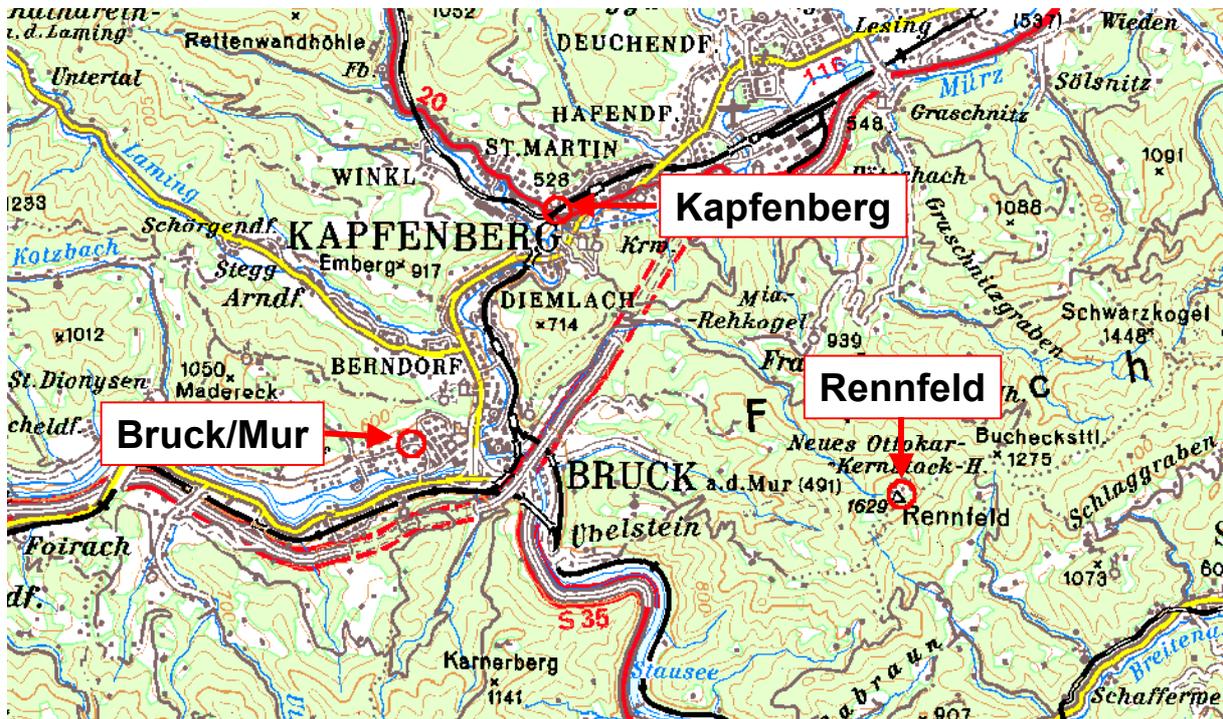


## Leoben

### Schwebstaub

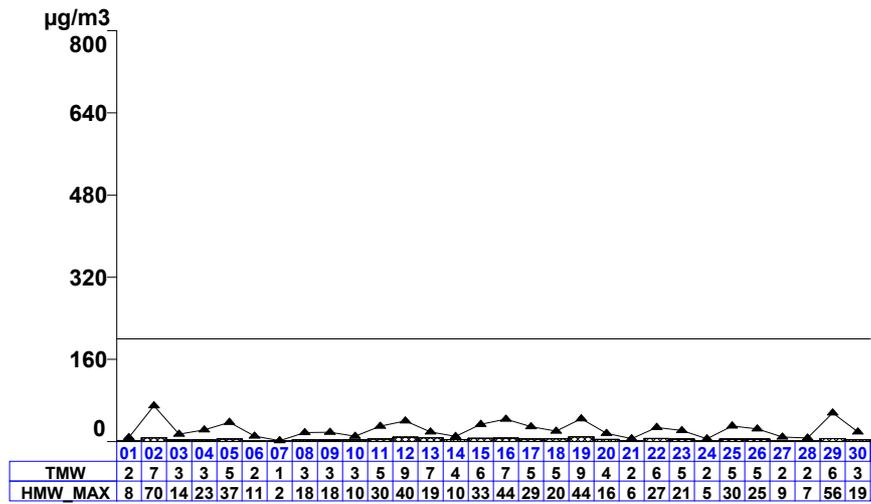


## Raum Bruck und mittleres Mürztal

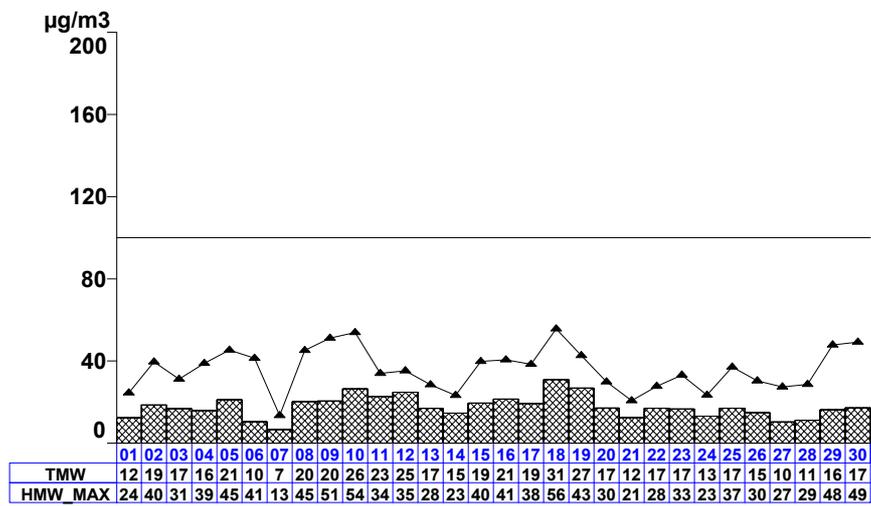


# Bruck an der Mur

## Stickstoffmonoxid

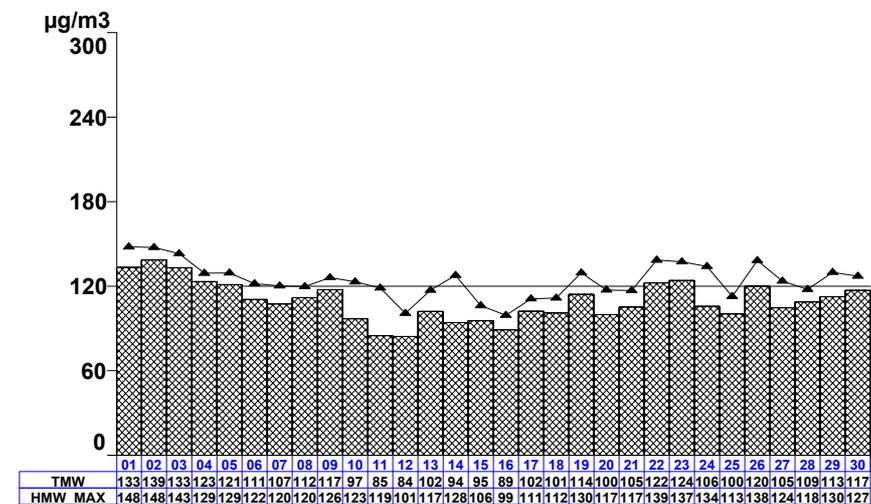


## Stickstoffdioxid



# Rennfeld

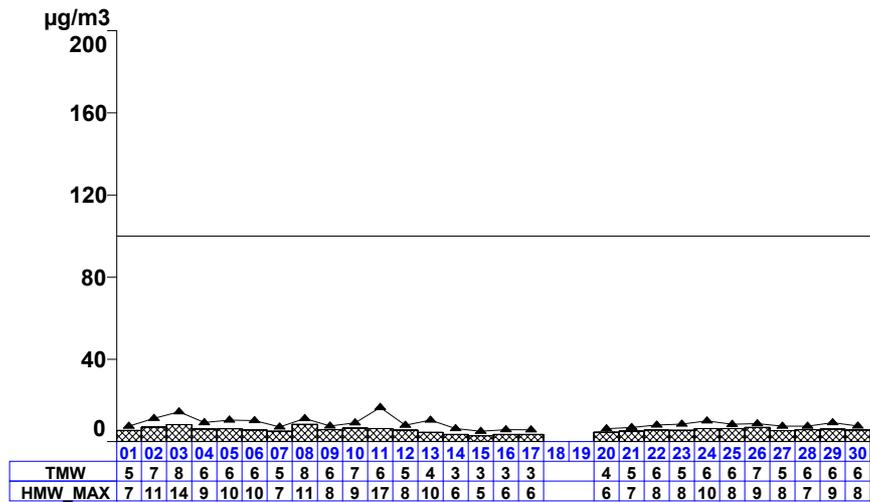
## Ozon



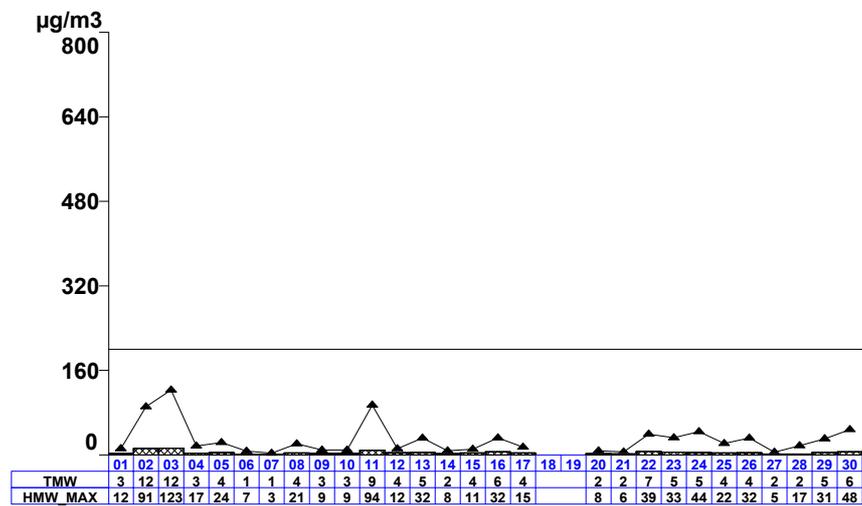
## Ennstal und steirisches Salzkammergut



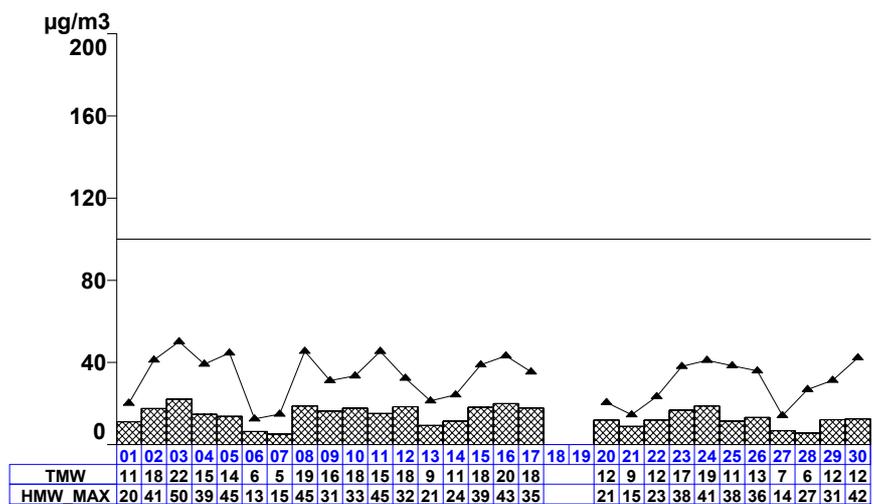
**Schwefeldioxid**



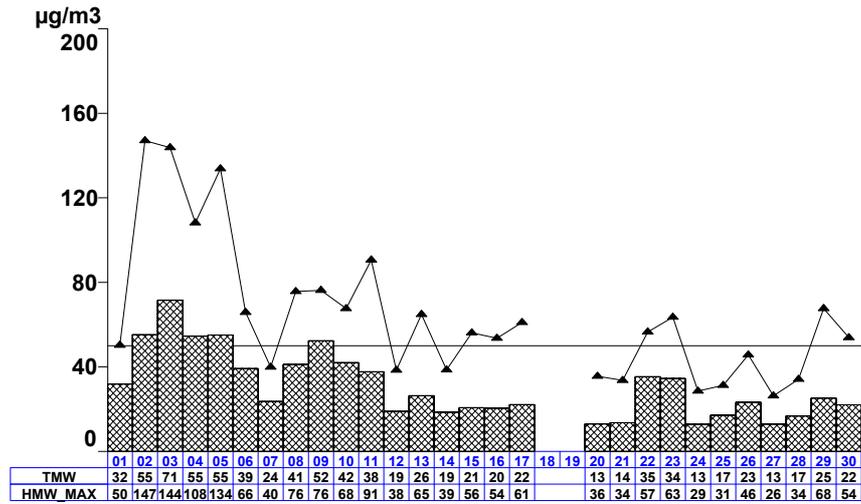
**Stickstoffmonoxid**



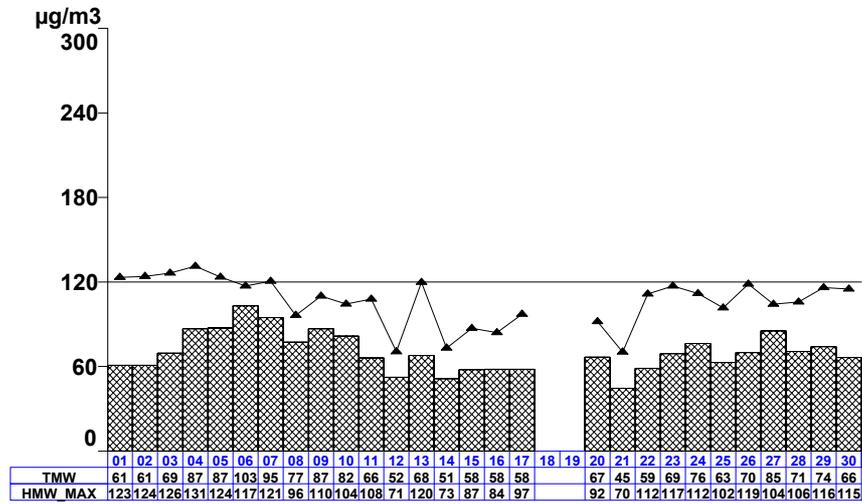
**Stickstoffdioxid**



### Feinstaub

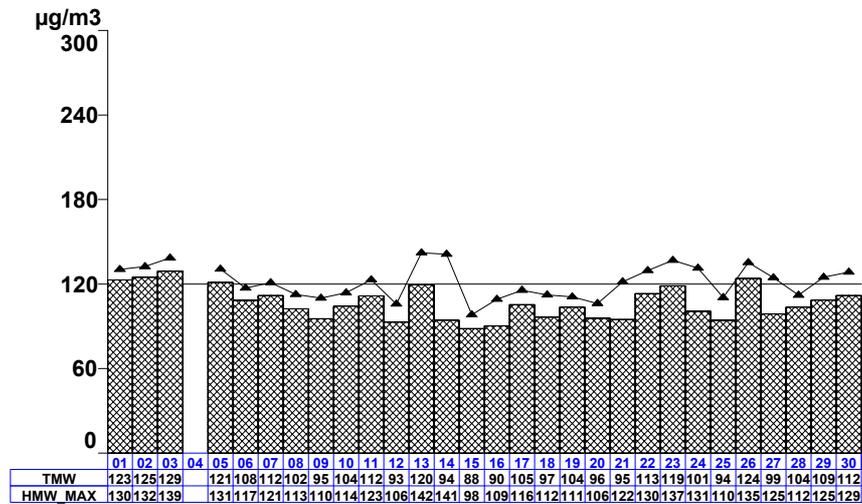


### Ozon



## Hochwurzeln

### Ozon

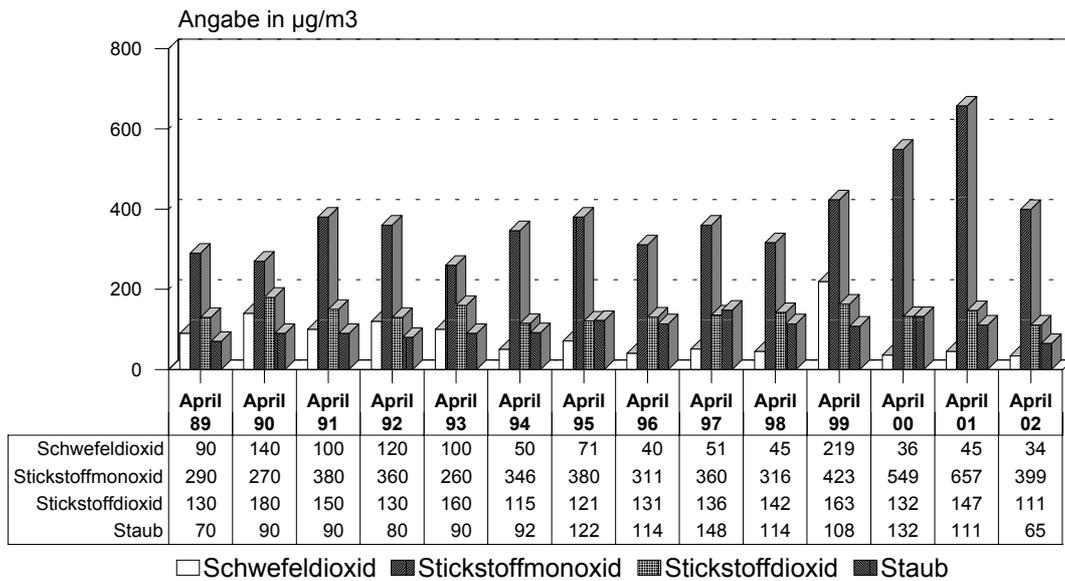


## APROPOS

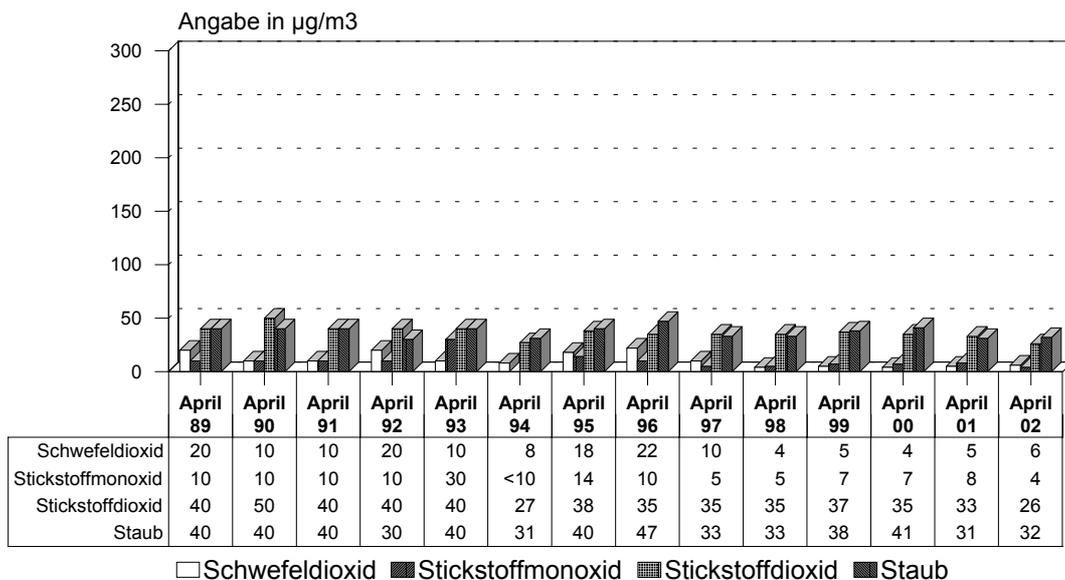
In den folgenden Abbildungen wird der April 2002 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

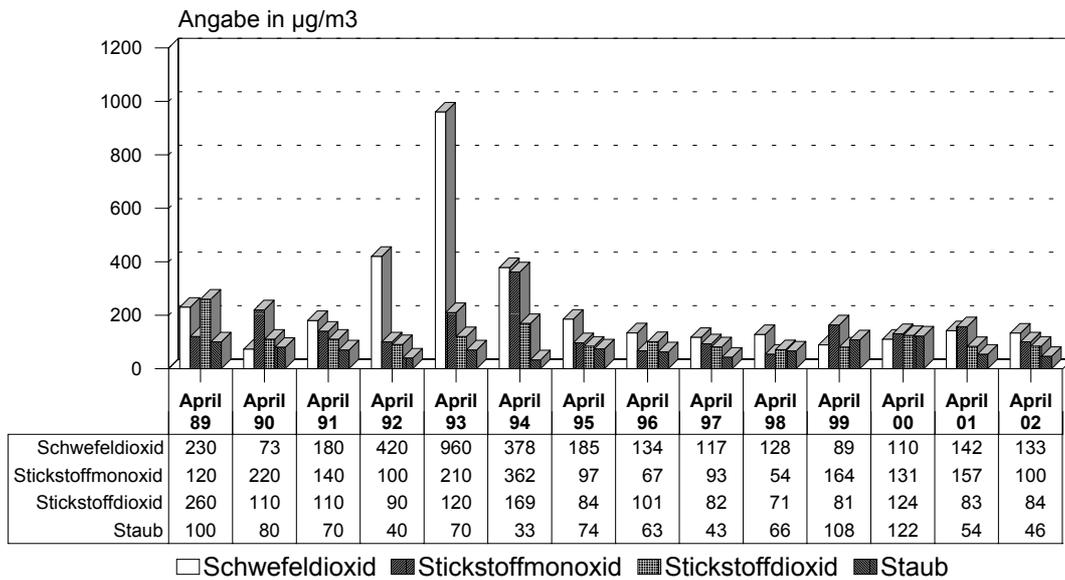
### Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



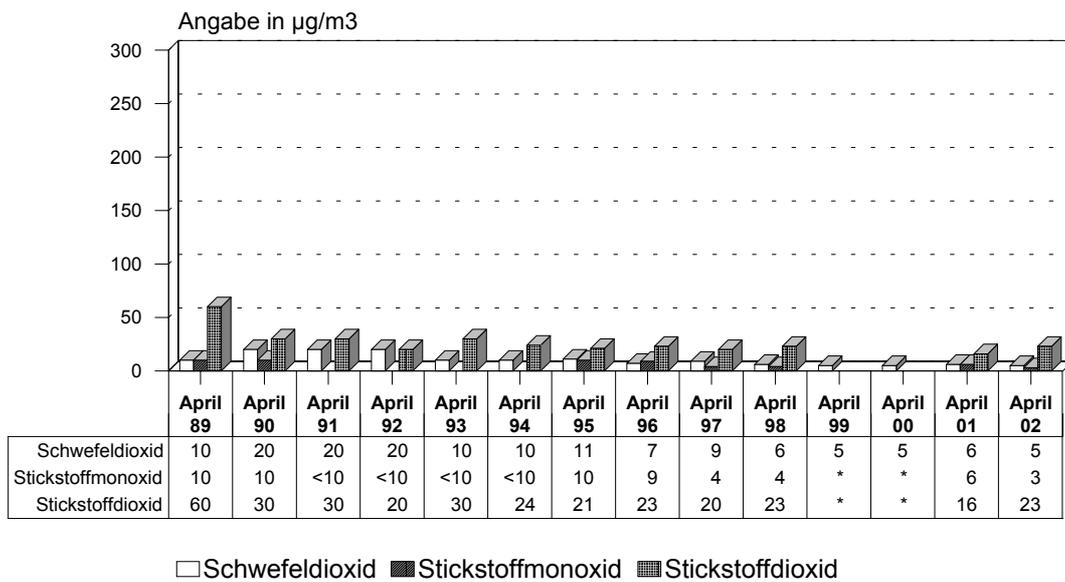
### Station Graz West: Monatsmittelwerte



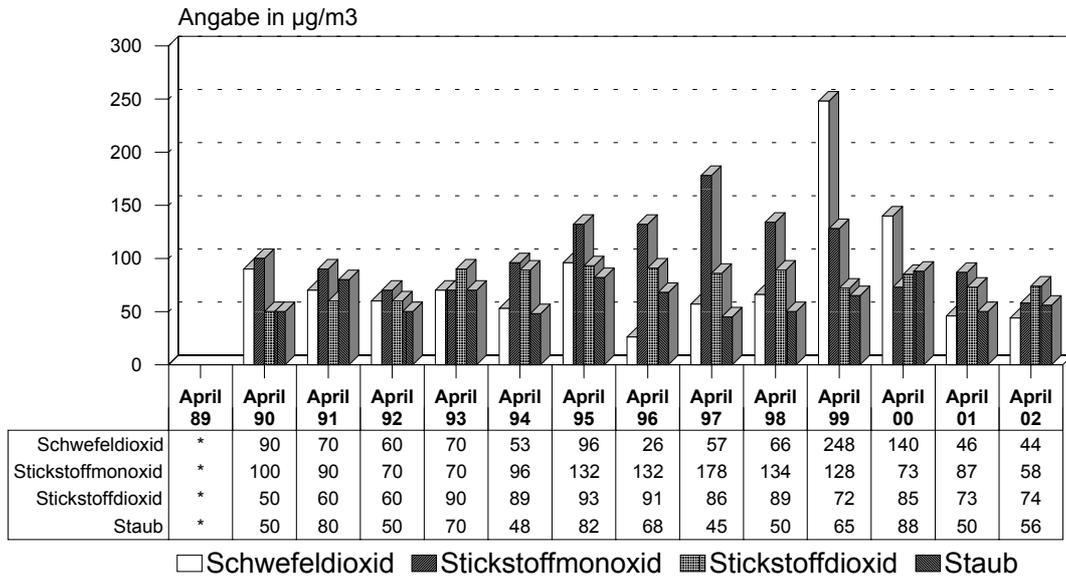
## Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



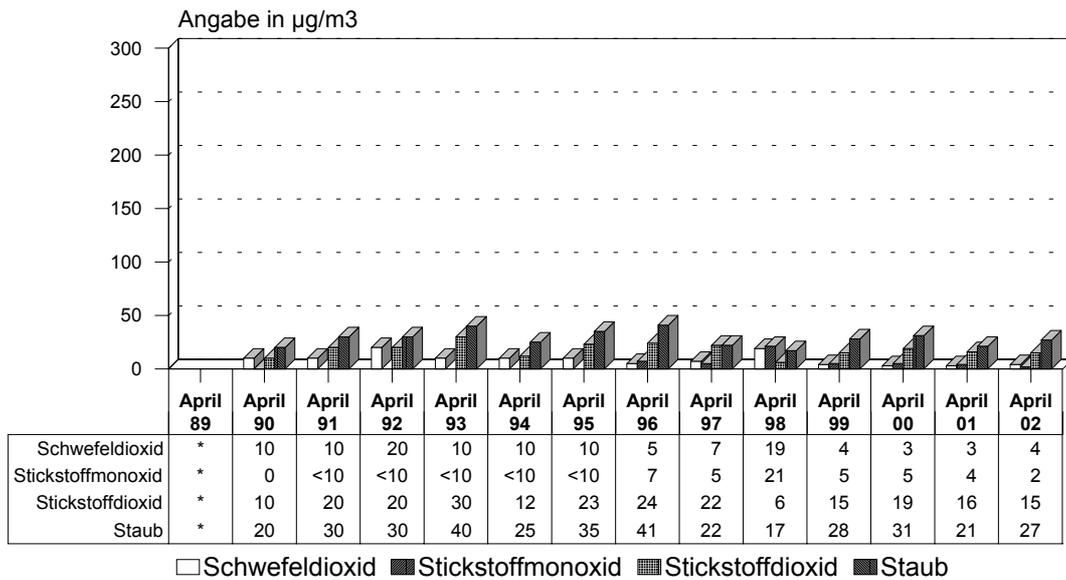
## Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



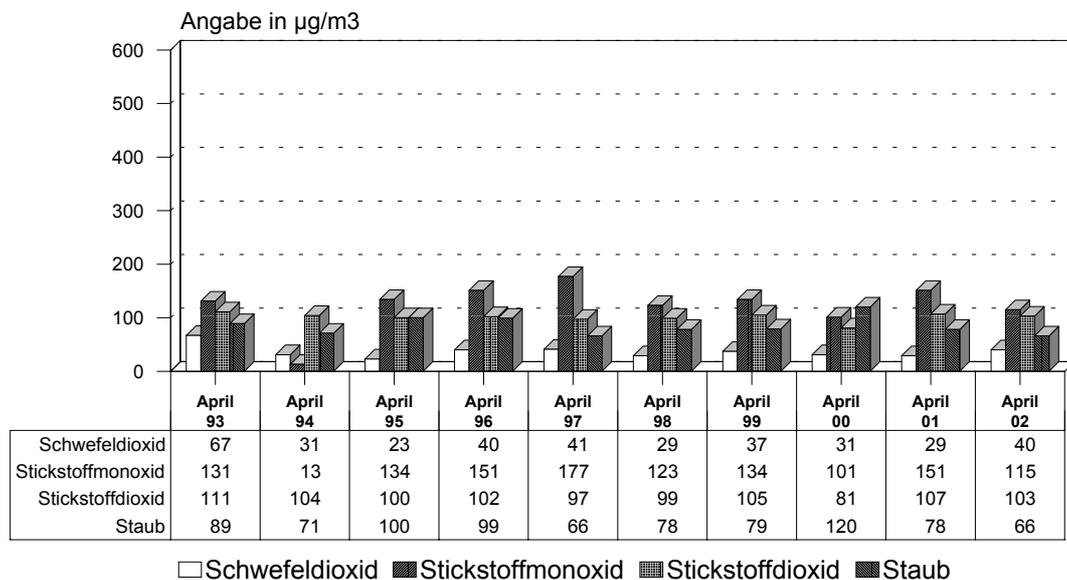
## Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



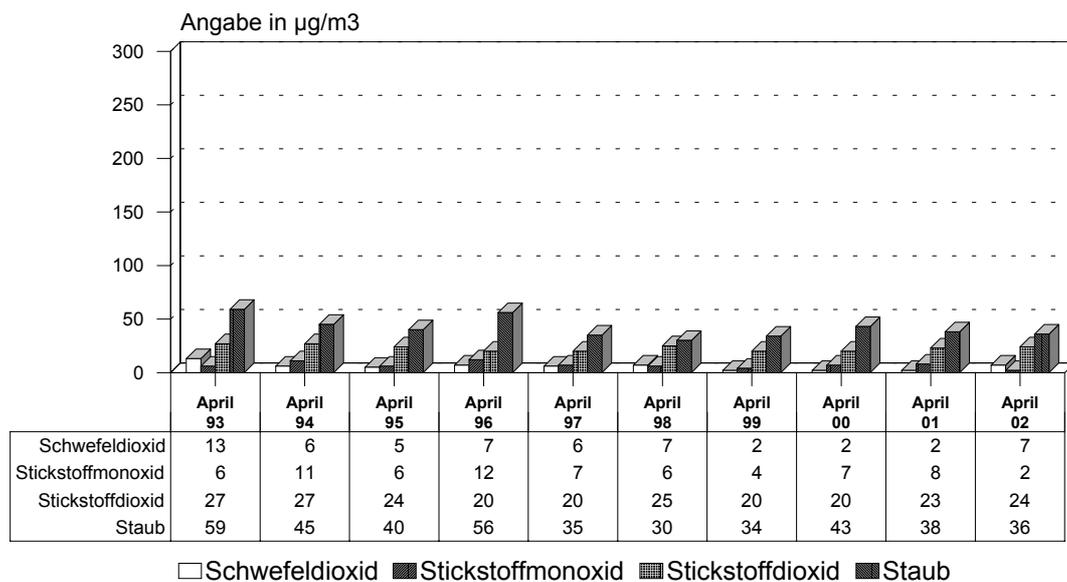
## Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



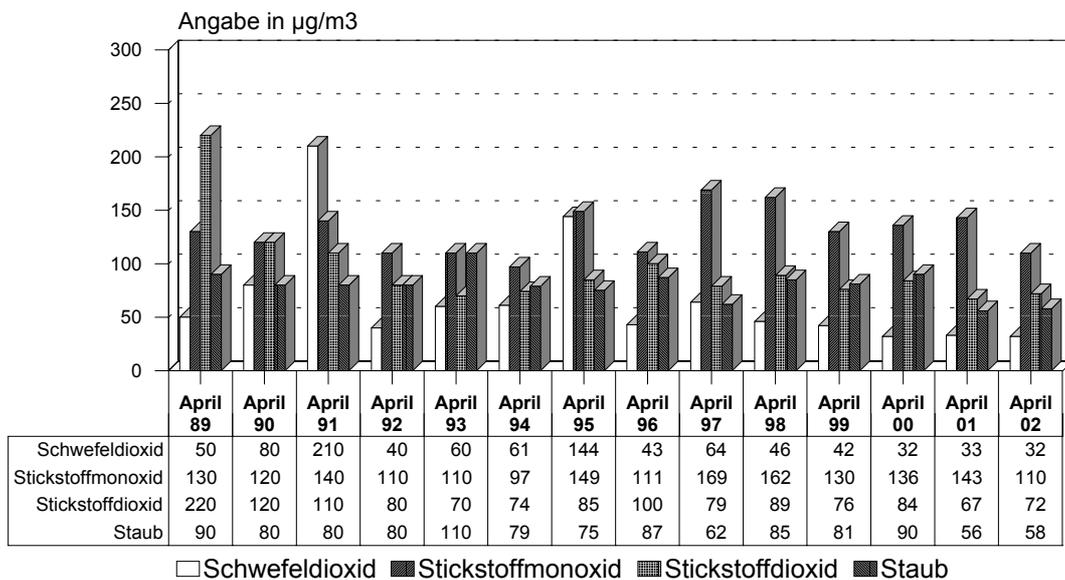
## Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



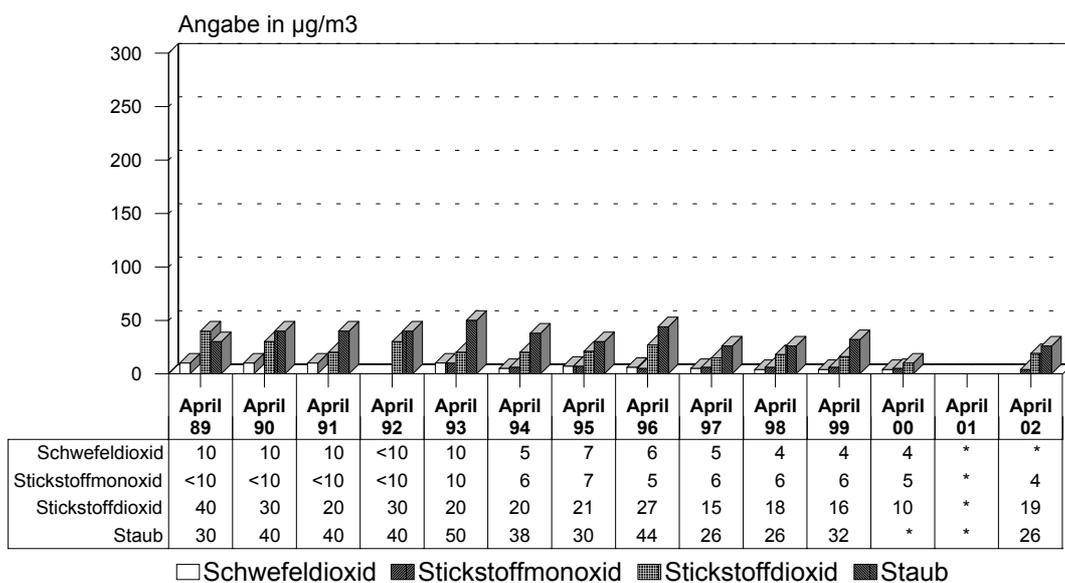
## Station Weiz: Monatsmittelwerte



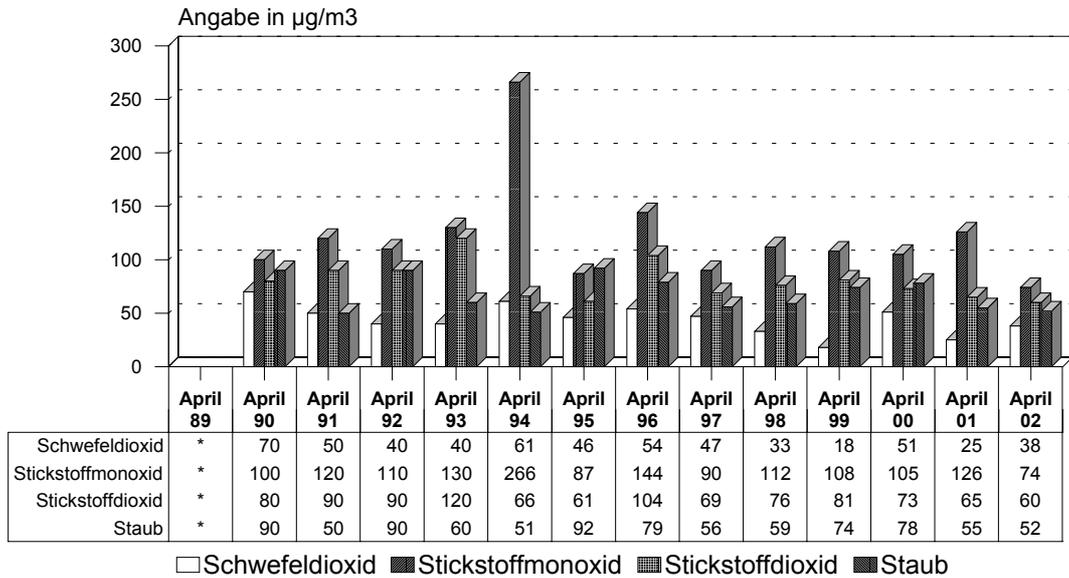
## Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



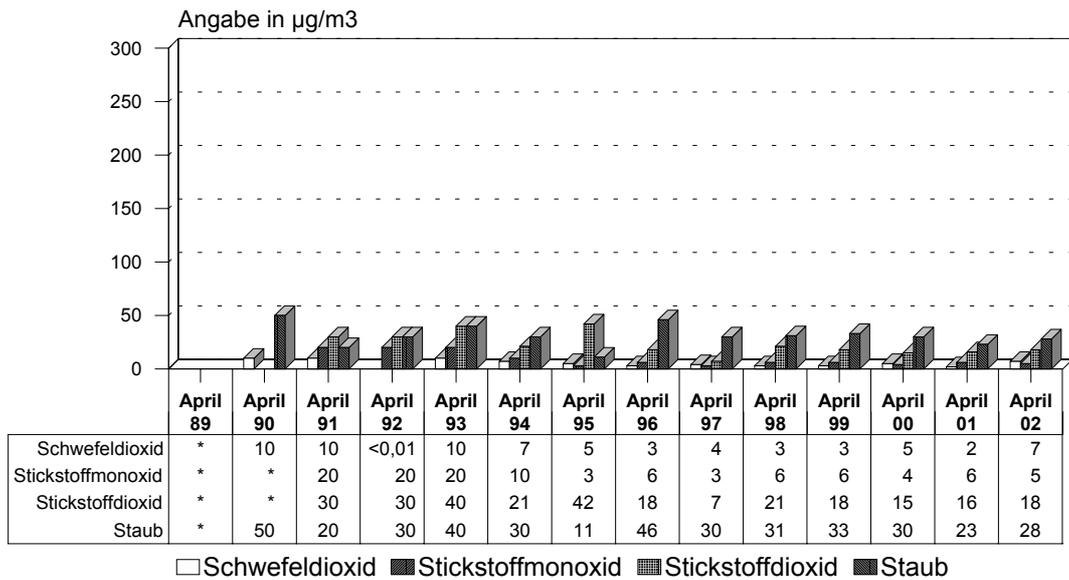
## Station Zeltweg: Monatsmittelwerte



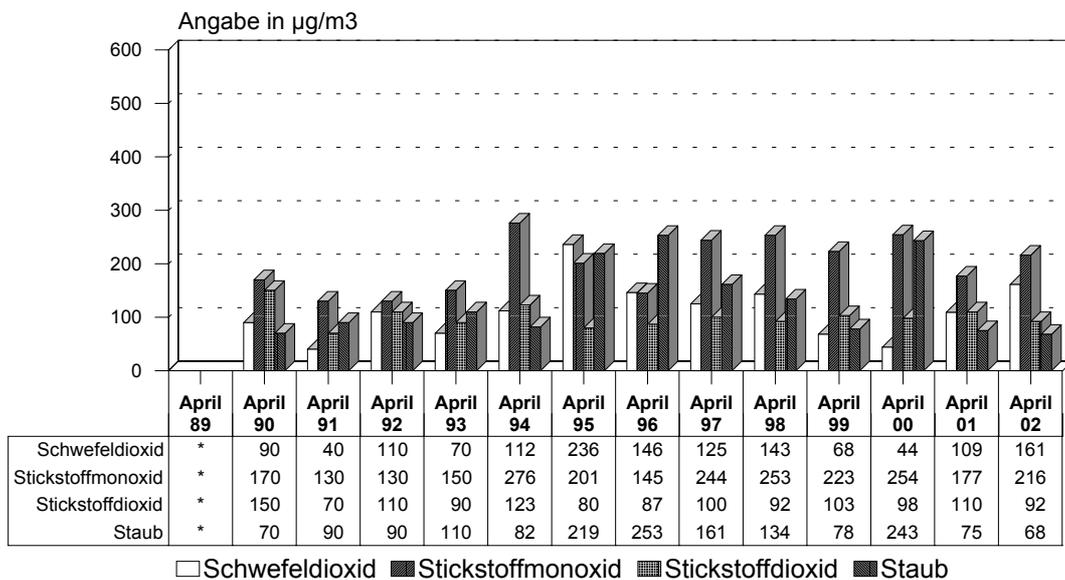
## Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



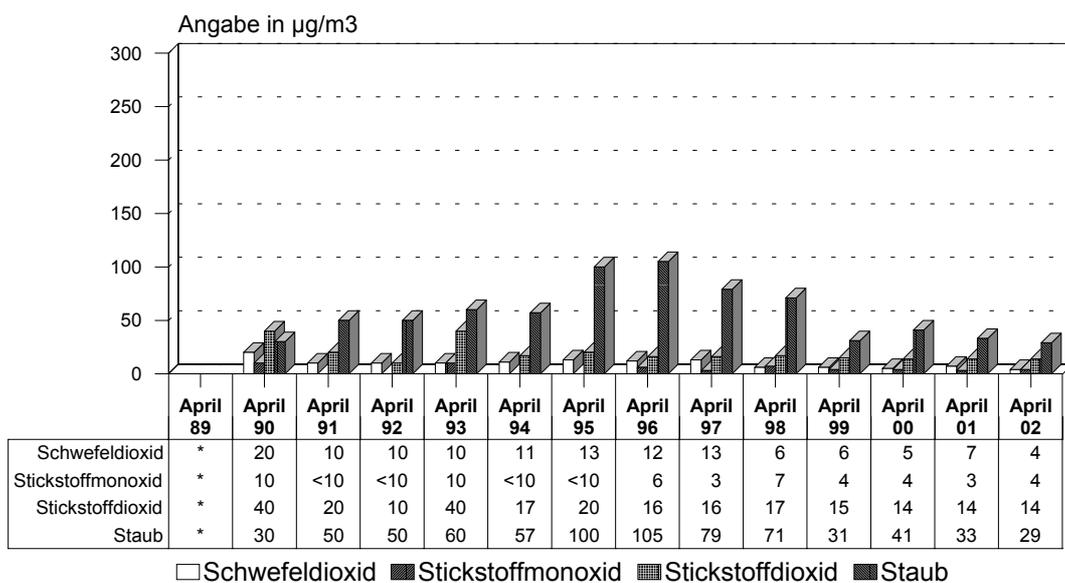
## Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



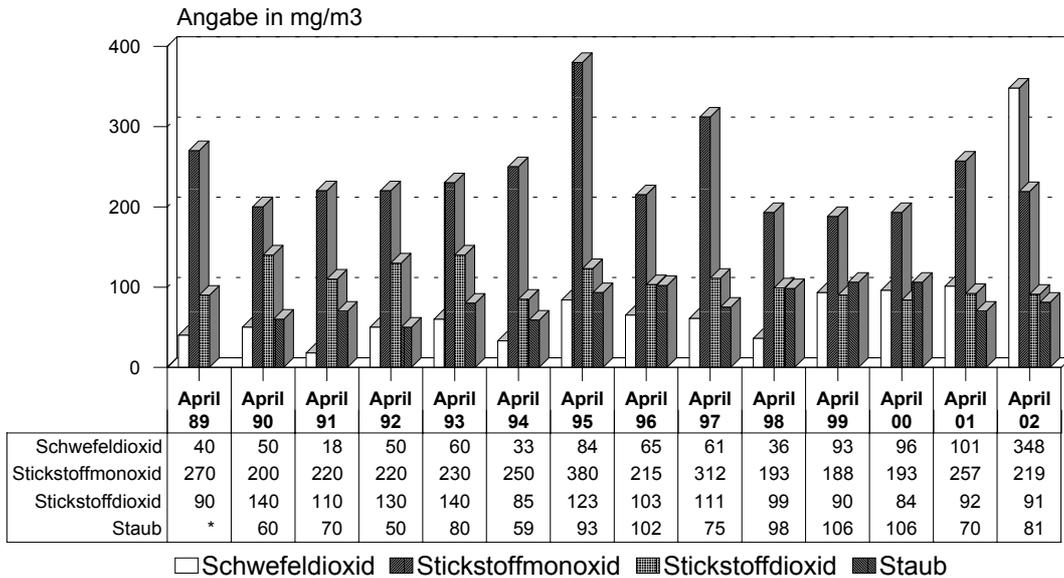
## Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



## Station Donawitz: Monatsmittelwerte



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



## Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

