



# Monatlicher Luftgütebericht April 2004

Ergebnisse aus dem steirischen  
Immissionsmessnetz

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

Leiter der Fachabteilung  
Dr. Gerhard SEMMELROCK

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen:

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

## **Herausgeber**

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

© Oktober 2004

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

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

Unter dieser Adresse ist auch dieser Bericht im Internet verfügbar

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

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>IMMISSIONSSPIEGEL</b> .....	<b>4</b>
<b>DAS IMMISSIONSMESSNETZ</b> .....	<b>8</b>
<b>GESETZE UND RICHTLINIEN</b> .....	<b>9</b>
1    Richtlinien der Europäischen Union .....	9
2    Bundesgesetze.....	9
<b>AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN</b> .....	<b>13</b>
Messprinzipien.....	14
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 Feinstaub (PM10).....	19
Monatsübersicht Schwebstaub (TSP) .....	20
Monatsübersicht Kohlenmonoxid.....	20
Monatsübersicht Benzol .....	20
Monatsübersicht Ozon.....	21
<b>GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN</b> .....	<b>22</b>
1    Immissionsschutzgesetz Luft .....	22
2    Ozongesetz .....	23
3    Forstverordnung .....	23
<b>ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG</b> .....	<b>24</b>
Verfügbarkeit.....	24
Standortfaktoren der PM10-Messungen.....	25
Ausfälle im Messnetz.....	26
<b>LUFTBELASTUNGSINDEX</b> .....	<b>27</b>
<b>SCHADSTOFFDIAGRAMME</b> .....	<b>29</b>
Stadt Graz.....	30
Mittleres Murtal .....	38
Voitsberger Becken .....	41
Südweststeiermark .....	44
Oststeiermark.....	48
Aichfeld und Pölstal .....	52
Raum Leoben .....	55
Raum Bruck und mittleres Mürztal.....	59
Ennstal und steirisches Salzkammergut.....	62
<b>APROPOS</b> .....	<b>65</b>
1    Stationsreihung nach Schadstoffbelastung.....	65
2    Langfristige Schadstofftrends .....	68

## IMMISSIONSSPIEGEL

Der **April 2004** war in der gesamten Steiermark bei unterschiedlichen Niederschlagsverhältnissen zu mild.

Das thermische Monatsmittel lag generell um rund 1 1/2 Grad über dem Durchschnitt der Jahre 1961 – 1990, lediglich im Nordwesten der Steiermark blieben die Abweichungen geringer.

Hier blieb es auch viel zu trocken, im Ennstal fiel nur 1/5 des April-Normalniederschlags. Südlich der Mur-Mürzfurche erreichten die Niederschläge dagegen annähernd die zu erwartenden Monatssummen.

Die Witterung des April war seinem Ruf entsprechend turbulent, wobei ein zyklonaler Grundcharakter, vornehmlich ausgelöst von Tiefdruck im Süden, klar dominierte. Dadurch erklärt sich auch die höheren Niederschlagssummen in den südlichen Landesteilen bzw. im Südstau des Alpenhauptkammes. Dazwischen brachten Zwischenhochphasen immer wieder Wetterbesserung, die aber jeweils nur von kurzer Dauer war.

### Witterungsübersicht April 2004

(Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien 2004)

Station	Monatsmittel der Lufttemperatur in °C	Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C	Niederschlagssumme in mm	Niederschlagssumme in % der Normalmenge 1961-90	Tage mit Niederschlag von mind. 0,1 mm
Aigen im Ennstal	8,5	0,8	21	37	11
Mariazell	7,5	1,7	46	59	10
Bruck an der Mur	9,9	1,4	41	89	10
Zeltweg	8,4	1,3	30	58	13
Graz-Thalerhof	10,3	1,2	43	82	13
Bad Radkersburg	11,0	1,4	61	99	15

Das antizyklonale milde Wetter der letzte Märztag setzte sich auch zu Aprilbeginn fort, wenn auch von Südwesten her vermehrt Wolken aus dem Mittelmeerraum herangeführt wurden.

Ab 4. erreichten atlantischen Störungen die Ostalpen, die mit Niederschlägen im gesamten Land die Temperaturen in allen Höhen deutlich absinken ließen.

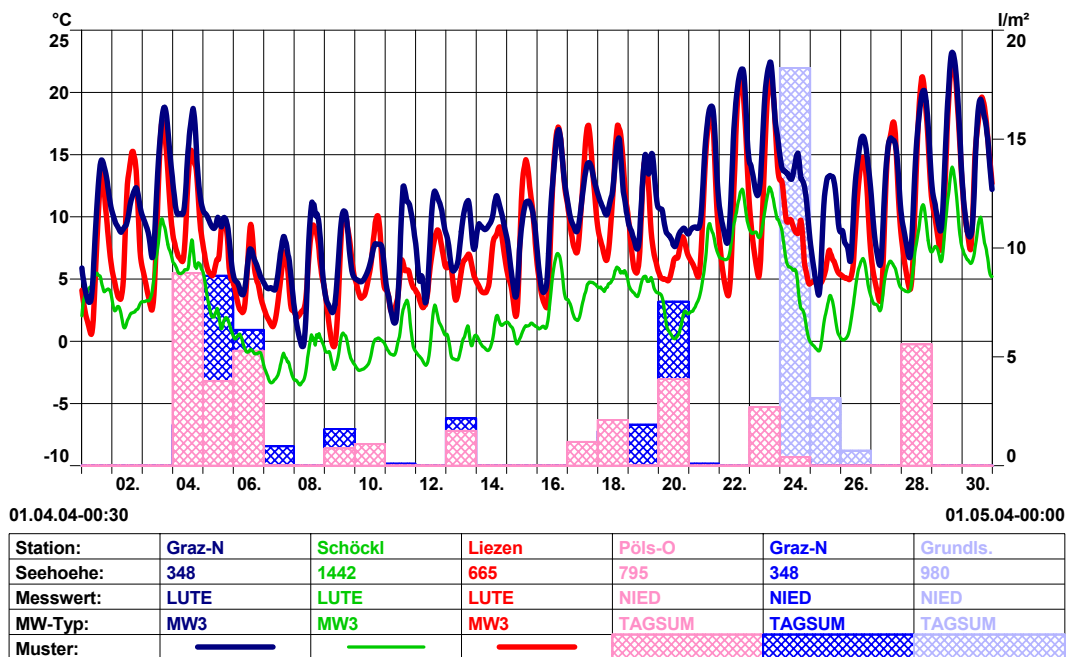
Am 7. ließen die Niederschläge zwar vorübergehend nach, das Wetter blieb allerdings über das Osterwochenende hinaus unter dem Einfluss eines Italtiefs bis zum 13. unbeständig, feucht und vergleichsweise kühl.

Ab 14. ermöglichte hoher Luftdruck eine kurze Wetterbesserung. Die Temperaturen legten kräftig zu, bevor am 17. neuerlich die Ausläufer eines kleinen Italtiefes die Steiermark erreichten und besonders südlich des Alpenhauptkammes verbreitet Niederschläge verursachten.

Nach dem Abklingen der Regenfälle am 21. blieb eine Zwischenbesserung unter Hochdruck nur kurz, bereits am 23. überquerte die nächste Kaltfront die Ostalpen, die besonders im Alpenraum zu beträchtlichen Niederschlägen und im ganzen Land zu einem markanten Temperaturrückgang führte. In der Folge blieb das Wetter bis 26. zyklonal, die Niederschläge zogen sich jedoch in die Nordstaulagen der Obersteiermark zurück.

Die nachfolgenden Tage waren wieder schwach hochdruckgeprägt, gegen Monatsende hin bildete sich in der südwestlichen Obersteiermark unter föhniger Südwestströmung verstärkt Staubewölkung, die lokal auch Niederschläge verursachte.

### Temperatur- und Niederschlagsgang im April 2004 im Raum Graz sowie in der Obersteiermark

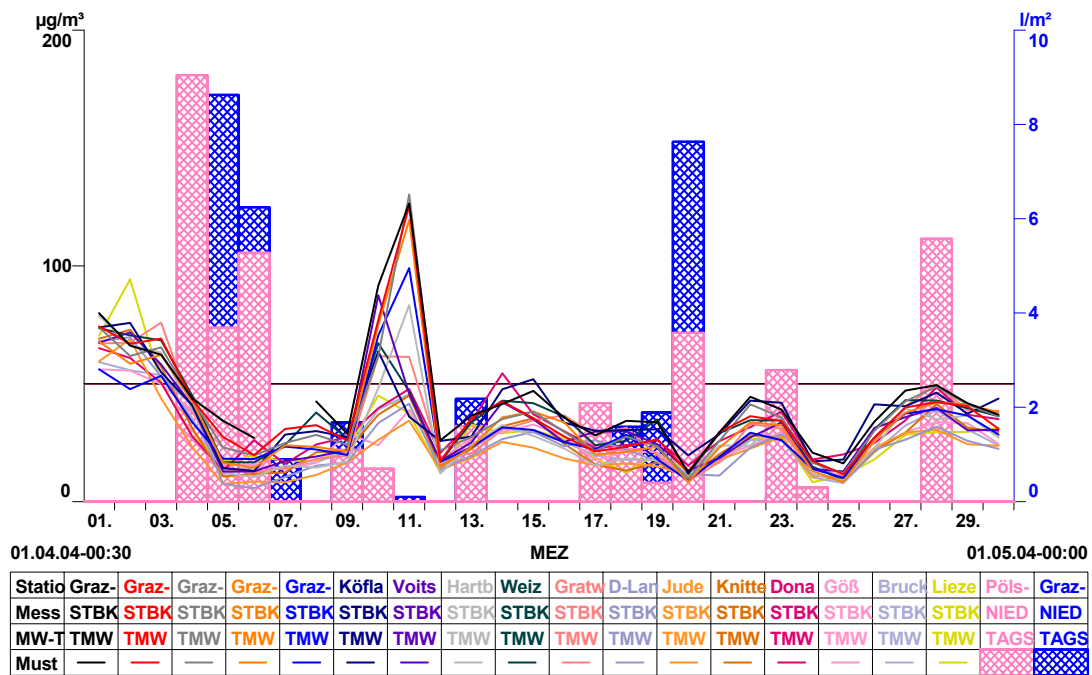


Auch von der Schadstoffbelastung her entsprach der April den Erwartungen. Wie es für die turbulente, unbeständige Witterung zu erwarten war, blieben die Luftschadstoffkonzentrationen generell deutlich unter dem Niveau der Vormonate.

Von den Primärschadstoffen wurden nur für Feinstaub PM10 Grenzwertüberschreitungen nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997, i.d.g.F.) registriert. Mit Überschreitungshäufigkeiten von bis zu 5 Tagen (die 8 Überschreitungstage in Peggau waren maßgeblich durch Bauarbeiten im Nahebereich der Station verursacht) kann der April selbst für einen Übergangsmontat als unterdurchschnittlich belastet bezeichnet werden.

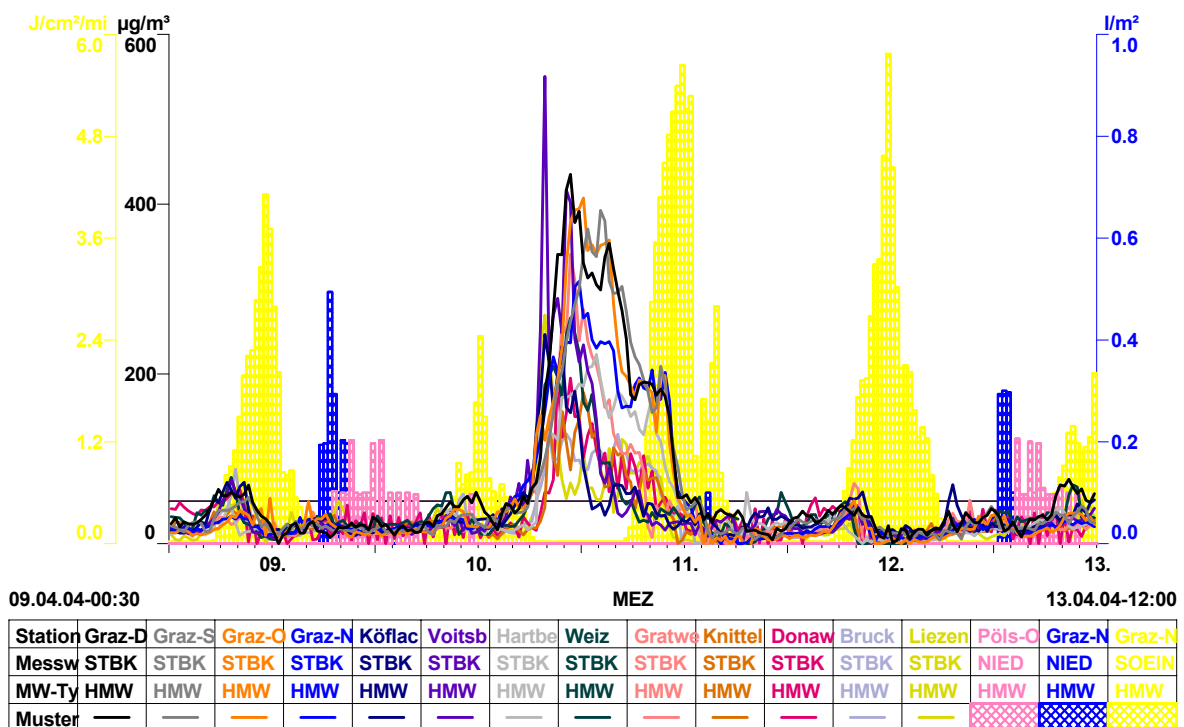
Dies um so mehr, als außer dem antizyklonalen Monatsbeginn die einzige Phase mit großflächigen Grenzwertüberschreitungen durch das Osterwochenende und die damit verbundenen „Brauchtumsfeuer“ verursacht war.

### PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerte an ausgewählten Stationen im April 2004



Die Belastungen waren heuer regional besonders hoch. Dies lag wohl primär an der Witterung, die gerade der Karwoche im gesamten Land beträchtliche Regenmengen beschert hatte. Da diversen Aufrufen, angesichts der Wetterbedingungen und der überwiegend tiefend nassen Holz-Aufschichtungen auf das Abbrennen zu verzichten, erwartungsgemäß nicht oder kaum Folge geleistet wurde, herrschten in vielen Tälern und Becken speziell am späten Samstagabend lufthygienisch fast schon unzumutbare Bedingungen.

### PM<sub>10</sub>-Konzentrationen an ausgewählten Stationen zu Ostern 2004



Die Ozonkonzentrationen blieben witterungsbedingt auf einem sehr tiefen Niveau. Die maximalen Einstundenmittelwerte blieben generell unter  $145 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der Vorsorgewert nach dem Ozongesetz (BGBl. Nr.210/1992, i.d.F. BGBl.I Nr.34/2003), der als maximaler Achtstundenmittelwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  definiert ist, wurden an nur maximal 5 Tagen (an Stationen in mittleren Höhenlagen) überschritten.

Insgesamt kann der April 2004 also als lufthygienisch sehr begünstigt und klar unterdurchschnittlich belastet bezeichnet werden.

## DAS IMMISSIONSMESSNETZ

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

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

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

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

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

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

verfügbar.

Aktuelle Informationen werden weiters über folgende Medien angeboten:

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



## GESETZE UND RICHTLINIEN

### 1 Richtlinien der Europäischen Union

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

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

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

### 2 Bundesgesetze

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

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

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

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

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

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

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

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

**Immissionsgrenzwerte (Alarmwerte, *Zielwerte*) in µg/m<sup>3</sup> (für CO in mg/m<sup>3</sup>)**

Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 <sup>1)</sup>	<b>500</b>		120	
Kohlenstoffmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200	<b>400</b>		80	30 <sup>2)</sup>
Schwebestaub				150 <sup>3)</sup>	
PM <sub>10</sub>				50 <sup>4)5)</sup>	40 (20)
Blei im Feinstaub (PM10)					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 µg/m<sup>3</sup> gelten nicht als Überschreitung

<sup>2)</sup> Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> gilt ab 1.1.2012. Bis dahin gelten Toleranzmargen, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Statuserhebungen oder Maßnahmenkatalogen erfolgen muss. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in µg/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.

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

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

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

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

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

### Informations- und Alarmwerte für Ozon

Informationsschwelle	180 µg/m <sup>3</sup> als Einstundenmittelwert
Alarmschwelle	240 µg/m <sup>3</sup> als Einstundenmittelwert

### Zielwerte für Ozon

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

\*) AOT40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 µg/m<sup>3</sup> als Einstundenmittelwerte und 80 µg/m<sup>3</sup> unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr MEZ.

### 2.3 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl II 263/2004)

Jeder Messnetzbetreiber hat jeweils längstens drei Monate nach Ende eines Monats einen Monatsbericht jedenfalls über die von ihm im Rahmen des Vollzugs des Immissionsschutzgesetzes mit kontinuierlich registrierenden Messgeräten erhobenen Messwerte dieses Monats sowie auch über die Ergebnisse der PM10-Messung, falls diese gravimetrisch erfolgt, zu veröffentlichen.

Der vorliegende Monatsbericht wird auf Basis dieser Verordnung erstellt.

Folgende Mindestinhalte sind in den Bericht aufzunehmen:

1. Überschreitungen der Grenz-, Alarm- und Zielwerte gemäß den Anlagen 1, 4 und 5 IG-L und von Grenzwerten in einer Verordnung gemäß §3 Abs.3 IG-L, ausgenommen PM10 sowie jene Grenzwerte, deren Mittelungszeit das Kalenderjahr ist, jedenfalls unter Angabe von Tag und Messwert;
2. maximale Mittelwerte, wie sie entsprechend den Grenz- und Zielwerten gemäß den Anlagen 1 und 5 IG-L zu bilden sind, für den betreffenden Monat;
3. die Monatsmittelwerte;
4. die Verfügbarkeit.

Bei Überschreitungen Immissionsgrenzwerten genannten Grenz-, Alarm- und Zielwerte ist auszuweisen und festzustellen, ob die Überschreitung des Immissionsgrenz-, -ziel- oder Alarmwerts auf einen Störfall oder eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission zurückzuführen ist. Es ist ebenfalls anzugeben, ob eine Stuserhebung gemäß §8 IG-L durchzuführen ist.

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

Zu jenen Schadstoffen, die auf Basis des Forstgesetzes als „forstschädliche Luftschadstoffe“ bezeichnet werden, zählen Schwefeloxide, gemessen als SO<sub>2</sub>, Fluorwasserstoff, Siliziumtetrafluorid und Kieselfluorwasserstoffsäure – diese werden als Fluorwasserstoff gemessen- Chlor und Chlorwasserstoff, gemessen als HCl, sowie Schwefelsäure, Ammoniak und von Verarbeitungs- oder Verbrennungsprozessen stammender Staub.

Im steirischen Luftgütemessnetz wird nur SO<sub>2</sub> routinemäßig erfasst.

#### Forstschädliche Luftschadstoffe – Konzentration in mg/m<sup>3</sup>

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

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

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

#### Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) in 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

## 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			⊗				⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Schloßberg	450							⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Nord	348	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
Graz-West	370	⊗	⊗		⊗	⊗					⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Süd	345	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗						⊗	⊗				
Graz-Mitte	350			⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗							
Graz-Ost	366			⊗	⊗	⊗	⊗												
Graz-Don Bosco	358	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗							
<b>Mittleres Murtal</b>																			
Straßengel-Kirche	454	⊗	⊗		⊗	⊗					⊗			⊗	⊗				
Judendorf	375	⊗			⊗	⊗					⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			
Gratwein	382	⊗		⊗	⊗	⊗								⊗	⊗				
Peggau	410	⊗		⊗	⊗	⊗								⊗	⊗				
<b>Voitsberger Becken</b>																			
Voitsberg	390	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗			⊗			⊗	⊗				
Voitsberg-Krems	380	⊗			⊗	⊗								⊗	⊗				
Piber	585	⊗			⊗	⊗		⊗						⊗	⊗				
Köflach	445	⊗		⊗	⊗	⊗					⊗	⊗		⊗	⊗				
Hochgößnitz	900	⊗			⊗	⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
<b>Südweststeiermark</b>																			
Deutschlandsberg	365	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
Bockberg	449	⊗	⊗		⊗	⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗	⊗			
Arnfels-Remschnigg	785	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
<b>Oststeiermark</b>																			
Masenberg	1180	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Weiz	448	⊗	⊗		⊗	⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗
Klöch	360	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				
Hartberg	330	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗			⊗			⊗	⊗				
<b>Aichfeld und Pölstal</b>																			
Knittelfeld	635	⊗		⊗	⊗	⊗								⊗	⊗				
Zeltweg Hauptschule	675		⊗		⊗	⊗													
Judenburg	715			⊗	⊗	⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Pöls	795	⊗	⊗					⊗			⊗	⊗		⊗	⊗	⊗			⊗
Reiterberg	935	⊗						⊗							⊗	⊗			
<b>Raum Leoben</b>																			
Leoben-Göß	554	⊗	⊗		⊗	⊗								⊗	⊗				
Donawitz	555	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗				⊗			⊗	⊗				
Leoben	543	⊗	⊗		⊗	⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Niklasdorf	510	⊗		⊗	⊗	⊗											⊗		
<b>Raum Bruck und Mittleres Mürztal</b>																			
Bruck an der Mur	485	⊗		⊗	⊗	⊗					⊗			⊗	⊗				
Kapfenberg	517	⊗	⊗		⊗	⊗					⊗			⊗	⊗				
Rennfeld	1610	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				⊗
Kindberg-Wartberg	660							⊗			⊗			⊗	⊗				

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	LUF	SOEIN	WIRI	WIGE	NIED	WADOS	LUDR	UVB
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>																			
Grundlsee	980							⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Liezen	665	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Hochwurzen	1844	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	
<b>Meteorologische Messstationen</b>																			
Eurostar	340										⊗	⊗		⊗	⊗				
Eurostar Kamin	395										⊗	⊗		⊗	⊗				
Hubertushöhe	518										⊗								
Kalkleiten	710										⊗	⊗		⊗	⊗				
Kärtnerstraße	410										⊗			⊗	⊗				
Plabutsch	754										⊗	⊗		⊗	⊗				
Puchstraße	337													⊗	⊗				
Oeverseepark	350										⊗	⊗		⊗	⊗				
Schöckl	1442										⊗	⊗		⊗	⊗				
Trofaiach	645										⊗	⊗		⊗	⊗				
Weinzöttl	369													⊗	⊗				

## Messprinzipien

Schadstoff	Messmethode	NORM
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	UV-Fluoreszenzanalyse	ÖNORM M 5854 (1.6.1999)
Stickstoffoxide (NO, NO <sub>2</sub> )	Chemolumineszenzanalyse	ÖNORM M 5855 (1.9.1999)
Kohlenmonoxid (CO)	Infrarotabsorption	ÖNORM M 5856 (1.9.1999)
Ozon (O <sub>3</sub> )	UV-Photometrie	ÖNORM M 5857 (1.4.1999)
Schwebstaub (TSP) Feinstaub (PM10)	Beta-Strahlenabsorption Teom - Methode	ÖNORM M 5858 (1.8.1997)

## Neuigkeiten aus dem Messnetz

Im April 2004 wurden keine Veränderungen im steirischen Luftgütemessnetz vorgenommen.

## Standorte der mobilen Messstationen

Mobile Station 1: Fürstenfeld, Köflach

Mobile Station 2: Hartberg

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

### Bewertungen

Ü	Überschreitung
LBI	Luftbelastungsindex

## TABELLENTEIL

### Monatsübersicht Schwefeldioxid

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax	Ü_TMW (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ü_MW3 (500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ü_97,5Perz (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ü_HMW (140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>Graz Stadt</b>										
Graz-Nord	2	6	8	10	13	0	0	0	0	0
Graz-West	4	8	10	16	20	0	0	0	0	0
Graz-Don Bosco	5	8	14	17	22	0	0	0	0	0
Graz-Süd	3	8	9	15	17	0	0	0	0	0
<b>Mittleres Murtal</b>										
Straßengel-Kirche	12	32	62	75	91	0	0	0	0	0
Judendorf-Süd	4	11	17	34	54	0	0	0	0	0
Peggau	1	8	8	9	11	0	0	0	0	0
Gratwein	4	12	23	41	88	0	0	0	0	0
<b>Voitsberger Becken</b>										
Voitsberg-Krems	2	6	7	13	15	0	0	0	0	0
Piber	2	6	9	32	94	0	0	0	0	0
Köflach	5	11	15	42	58	0	0	0	0	0
Voitsberg	2	5	7	11	27	0	0	0	0	0
Hochgößnitz	2	9	9	20	34	0	0	0	0	0
<b>Südweststeiermark</b>										
Deutschlandsberg	3	7	7	11	12	0	0	0	0	0
Bockberg	3	6	7	8	12	0	0	0	0	0
Arnfels-Remschnigg	4	9	12	31	44	0	0	0	0	0
<b>Oststeiermark</b>										
Masenberg	3	6	7	11	14	0	0	0	0	0
Weiz	2	5	7	10	13	0	0	0	0	0
Klöch	3	7	9	13	21	0	0	0	0	0
Hartberg	2	5	8	16	27	0	0	0	0	0
<b>Aichfeld und Pölstal</b>										
Knittelfeld	2	4	6	8	10	0	0	0	0	0
Pöls-Ost	4	6	7	8	11	0	0	0	0	0
Reiterberg	1	4	4	6	7	0	0	0	0	0
<b>Raum Leoben</b>										
Leoben-Göß	2	7	13	19	31	0	0	0	0	0
Leoben-Donawitz	7	18	30	42	125	0	0	0	0	0
Leoben	3	6	8	24	60	0	0	0	0	0
Niklasdorf	2	5	7	19	36	0	0	0	0	0
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>										
Kapfenberg	1	3	4	14	20	0	0	0	0	0
Rennfeld	2	4	5	6	9	0	0	0	0	0
Bruck an der Mur	2	4	7	14	30	0	0	0	0	0
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>										
Liezen	2	3	6	7	10	0	0	0	0	0



## Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax
<b>Graz Stadt</b>					
Graz-Nord	4	9	36	55	75
Graz-West	9	20	71	110	151
Graz-Mitte	16	34	100	160	202
Graz-Ost	6	17	41	87	166
Graz-Don Bosco	52	92	193	317	390
Graz-Süd	17	42	115	184	245
<b>Mittleres Murtal</b>					
Straßengel-Kirche	6	16	47	76	88
Judendorf-Süd	6	15	42	60	81
Peggau	6	13	48	63	85
Gratwein	4	12	37	52	114
<b>Voitsberger Becken</b>					
Voitsberg-Krems	10	24	79	129	158
Piber	1	5	8	17	40
Köflach	9	20	62	88	125
Voitsberg	8	16	54	68	80
Hochgößnitz	1	2	4	7	12
<b>Südweststeiermark</b>					
Bockberg	1	3	11	19	44
<b>Oststeiermark</b>					
Masenberg	0	0	0	1	2
Weiz	10	19	71	110	279
Hartberg	3	9	29	52	99
<b>Aichfeld und Pölstal</b>					
Zeltweg	5	12	47	58	111
Judenburg	2	5	16	24	63
Knittelfeld	4	11	35	67	110
Pöls-Ost	0	2	6	9	17
<b>Raum Leoben</b>					
Leoben-Göß	20	41	110	131	203
Leoben-Donawitz	5	15	36	64	72
Leoben	5	16	41	86	314
Niklasdorf	4	15	34	64	116
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>					
Kapfenberg	5	9	38	46	75
Bruck an der Mur	5	9	32	44	65
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>					
Liezen	4	10	32	62	101

## Monatsübersicht Stickstoffdioxid

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

Station	MMW	TMW/max	97,5 Perz	MW3max	HMW/max	ü_TMW (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ü_MW3 (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>Graz Stadt</b>								
Graz-Nord	23	32	55	66	80	0	0	0
Graz-West	27	42	63	73	84	0	0	0
Graz-Mitte	32	47	76	83	102	0	0	0
Graz-Ost	20	35	54	83	95	0	0	0
Graz-Don Bosco	44	63	85	109	125	0	0	0
Graz-Süd	34	47	76	83	97	0	0	0
<b>Mittleres Murtal</b>								
Straßengel-Kirche	20	34	56	67	72	0	0	0
Judendorf-Süd	21	28	45	52	60	0	0	0
Peggau	24	36	53	61	67	0	0	0
Gratwein	17	25	41	51	73	0	0	0
<b>Voitsberger Becken</b>								
Voitsberg-Krems	22	33	48	54	71	0	0	0
Piber	7	14	22	26	35	0	0	0
Köflach	23	34	55	61	74	0	0	0
Voitsberg	16	28	41	60	112	0	0	0
Hochgößnitz	5	18	21	27	30	0	0	0
<b>Südweststeiermark</b>								
Bockberg	11	21	36	57	69	0	0	0
<b>Oststeiermark</b>								
Masenberg	4	9	9	12	14	0	0	0
Weiz	25	36	67	80	123	0	0	0
Hartberg	18	28	45	51	66	0	0	0
<b>Aichfeld und Pölstal</b>								
Zeltweg	17	27	40	52	59	0	0	0
Judenburg	13	24	33	39	48	0	0	0
Knittelfeld	16	29	42	55	82	0	0	0
Pöls-Ost	7	17	21	32	38	0	0	0
<b>Raum Leoben</b>								
Leoben-Göß	31	45	69	79	106	0	0	0
Leoben-Donawitz	16	31	43	49	80	0	0	0
Leoben	18	35	46	61	133	0	0	0
Niklasdorf	14	28	36	48	55	0	0	0
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>								
Kapfenberg	19	29	42	53	57	0	0	0
Bruck an der Mur	18	26	41	50	66	0	0	0
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>								
Liezen	15	26	41	45	58	0	0	0

## Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-Platte	23	59	61	3
Graz-Nord	31	99	84	4
Graz-Mitte	38	125	110	5
Graz-Ost	35	119	116	5
Graz-Don Bosco	43	126	122	5
Graz-Süd	37	130	123	5
<b>Mittleres Murtal</b>				
Peggau	37	98	127	8
Gratwein	32	76	101	5
<b>Voitsberger Becken</b>				
Köflach	37	76	104	5
Voitsberg	32	87	90	4
<b>Südweststeiermark</b>				
Deutschlandsberg	26	70	79	3
<b>Oststeiermark</b>				
Masenberg	19	50	53	0
Weiz	36	74	101	4
Hartberg	30	83	116	4
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Judenburg	23	69	73	2
Knittelfeld	27	73	87	3
<b>Raum Leoben</b>				
Leoben-Göß	27	56	70	2
Leoben-Donawitz	33	65	90	3
Niklasdorf	26	61	72	2
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Bruck an der Mur	26	59	84	3
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>				
Liezen	28	94	101	3

## Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>Graz Stadt</b>				
Graz-West	37	122	111	0
<b>Mittleres Murtal</b>				
Straßengel-Kirche	26	56	68	0
<b>Aichfeld und Pölstal</b>				
Zeltweg	31	78	96	0
Pöls-Ost	18	55	55	0
<b>Raum Leoben</b>				
Leoben	30	66	76	0
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>				
Kapfenberg	29	63	79	0

## Monatsübersicht Kohlenmonoxid

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW8max	HMWmax	Ü_MW8 (10 $\text{mg}/\text{m}^3$ )
<b>Graz Stadt</b>						
Graz-Mitte	0.5	1.0	1.1	1.9	2.3	0
Graz-Don Bosco	0.6	1.1	1.4	2.2	2.5	0
Graz-Süd	0.5	1.1	1.2	2.4	2.8	0
<b>Raum Leoben</b>						
Leoben-Donawitz	0.6	1.4	2.2	3.9	8.9	0

## Monatsübersicht Benzol

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

Station	Benzol			Toluol			Xylol		
	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz
<b>Graz Stadt</b>									
Graz-Mitte	1.0	2.9	2.2	0.6	1.7	2.9	----	----	----
Graz-Don Bosco	2.4	5.4	5.6	14.3	17.2	21.2	----	----	----

## Monatsübersicht Ozon

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW01max	MW08max	HMWmax	Ü_MW01 (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ü_MW08 (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>Graz Stadt</b>								
Graz-Schloßberg	62	82	115	126	116	127	0	0
Graz-Platte	92	115	128	136	<b>130</b>	136	0	<b>29</b>
Graz-Nord	59	76	123	133	<b>121</b>	134	0	<b>2</b>
Graz-Süd	49	74	117	131	115	131	0	0
<b>Voitsberger Becken</b>								
Piber	73	97	123	138	<b>129</b>	140	0	<b>8</b>
Voitsberg	49	71	119	137	<b>126</b>	139	0	<b>2</b>
Hochgößnitz	88	116	122	133	<b>126</b>	137	0	<b>17</b>
<b>Südweststeiermark</b>								
Deutschlandsberg	61	86	123	141	<b>133</b>	143	0	<b>7</b>
Bockberg	75	94	125	135	<b>129</b>	136	0	<b>13</b>
Arnfels	93	115	126	140	<b>135</b>	140	0	<b>29</b>
<b>Oststeiermark</b>								
Masenberg	96	127	127	138	<b>134</b>	142	0	<b>40</b>
Weiz	61	82	118	128	118	131	0	0
Klöch	90	115	128	134	<b>130</b>	140	0	<b>25</b>
Hartberg	60	79	123	136	<b>125</b>	136	0	<b>7</b>
<b>Aichfeld und Pölstal</b>								
Judenburg	56	76	111	121	114	122	0	0
<b>Raum Leoben</b>								
Leoben	54	80	117	126	<b>122</b>	128	0	<b>3</b>
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>								
Rennfeld	100	120	128	132	<b>129</b>	132	0	<b>43</b>
Kindberg/Wartberg	60	80	115	130	<b>124</b>	132	0	<b>2</b>
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>								
Grundlsee	90	115	122	133	<b>128</b>	135	0	<b>18</b>
Liezen	65	88	124	131	<b>126</b>	133	0	<b>10</b>
Hochwurzten	102	126	125	136	<b>135</b>	137	0	<b>33</b>

## GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

### 1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeit- raum	Anzahl der Über- schreitungen
Graz-Platte	PM10	TMW	3
Graz-Nord	PM10	TMW	4
Graz-Mitte	PM10	TMW	5
Graz-Ost	PM10	TMW	5
Graz-Don Bosco	PM10	TMW	5
Graz-Süd	PM10	TMW	5
Peggau	PM10	TMW	8
Gratwein	PM10	TMW	5
Köflach	PM10	TMW	5
Deutschlandsberg	PM10	TMW	4
Masenberg	PM10	TMW	3
Weiz	PM10	TMW	4
Hartberg	PM10	TMW	4
Judenburg	PM10	TMW	2
Knittelfeld	PM10	TMW	3
Leoben-Göß	PM10	TMW	2
Leoben-Donawitz	PM10	TMW	3
Niklasdorf	PM10	TMW	2
Bruck an der Mur	PM10	TMW	3
Liezen	PM10	TMW	3

Es wurden keine Überschreitungen von Zielwerten nach dem IG-L registriert.

## 2 Ozongesetz

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

Station	Überschreitung der Informationsschwelle		Zielwertüberschreitungen	
	Anzahl	Tage mit Überschreitung	Anzahl	Tage mit Überschreitung
Graz-Platte	-	-	29	5
Graz-Nord	-	-	2	2
Piber	-	-	8	3
Voitsberg	-	-	2	1
Hochgößnitz	-	-	17	3
Deutschlandsberg	-	-	7	2
Bockberg	-	-	13	4
Arnfels	-	-	29	5
Masenberg	-	-	40	4
Klöch	-	-	25	5
Hartberg	-	-	7	3
Leoben	-	-	3	1
Rennfeld	-	-	43	5
Kindberg	-	-	2	1
Grundlsee	-	-	18	4
Liezen	-	-	10	3
Hochwurzen	-	-	33	4

## 3 Forstverordnung

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

# ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

## Verfügbarkeit

Messstelle	SO <sub>2</sub>	TSP	PM10	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzol	LUTE	LUFE	LU DR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
<b>Graz Stadt</b>																	
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Platte	---	---	100	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Graz-Nord	98	---	100	92	92	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	100
Graz-West	98	100	---	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Mitte	---	---	100	98	98	89	---	---	98	100	100	---	---	---	---	---	---
Graz-Ost	---	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Graz-Don Bosco	98	---	97	95	95	98	---	---	98	100	100	---	---	---	---	---	---
Graz-Süd	98	---	100	95	95	98	98	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
<b>Mittleres Murtal</b>																	
Straßengel-Kirche	98	100	---	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Judendorf-Süd	98	---	---	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	100	100	---
Peggau	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Gratwein	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
<b>Voitsberger Becken</b>																	
Voitsberg-Krems	98	---	---	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Piber	98	---	---	98	98	---	98	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Köflach	98	---	100	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Voitsberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Hochgößnitz	98	---	---	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
<b>Südweststeiermark</b>																	
Deutschlandsberg	98	---	100	73	73	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Bockberg	98	16	---	98	98	---	98	---	---	100	100	---	28	28	100	---	---
Arnfels	98	---	---	---	---	---	98	---	---	66	100	---	100	100	100	100	---
<b>Oststeiermark</b>																	
Masenberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Weiz	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Klösch	97	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Hartberg	98	---	100	98	98	---	87	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
<b>Aichfeld und Pölstal</b>																	
Zeltweg	---	100	---	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Judenburg	---	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Knittelfeld	98	---	100	85	85	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Pöls-Ost	97	100	---	98	98	---	---	92	---	100	100	100	100	100	100	---	---
Reiterberg	98	---	---	---	---	---	---	98	---	---	---	---	100	100	---	---	---
<b>Raum Leoben</b>																	
Leoben-Göß	98	---	100	100	100	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Leoben-Donawitz	98	---	100	98	98	98	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Leoben	98	100	---	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Niklasdorf	89	---	91	89	89	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Raum Bruck / Mittleres Mürztal</b>																	
Kapfenberg	98	100	---	100	100	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Rennfeld	97	---	---	---	---	---	97	---	---	99	99	99	99	99	---	99	---
Kindberg/Wartberg	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Bruck an der Mur	98	---	100	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---



Messstelle	SO <sub>2</sub>	TSP	PM10	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzol	LUTE	LUFE	LUDR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
<b>Ennstal und Steirisches Salzkammergut</b>																	
Grundsee	70	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Liezen	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Hochwurzen	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	---	100	---
<b>Meteorologische Stationen ohne Schadstofffassung</b>																	
Weinzöttl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Puchstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Kärntnerstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Hubertushöhe	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	---	---	---	---	---	---	---
Kalkleiten	---	---	---	---	---	---	---	---	---	99	100	---	100	99	---	---	---
Plabutsch	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Schöckl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar Kamin	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Oeversee	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Trofaiach	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---

## Standortfaktoren der PM10-Messungen

Station	Messbeginn	Standortfaktor
Bruck an der Mur	23.03.01	1,3
Deutschlandsberg	11.06.03	1,3
Gratwein	14.06.01	1,3
Graz – Don Bosco	01.07.00	1,3
Graz – Mitte	23.03.01	1,3
Graz – Nord	01.09.02	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3
Graz Süd	25.04.03	1,3
Hartberg	06.02.02	1,3
Weiz	01.10.03	1,3
Judenburg	26.02.03	1,3
Knittelfeld	11.06.03	1,3
Köflach	03.05.01	1,3
Leoben – Donawitz	25.07.02	1,3
Liezen	15.11.01	1,3
Masenberg	18.07.01	1,3
Niklasdorf	14.10.02	1,3
Peggau	06.02.02	1,3
Voitsberg	11.06.03	1,3

## Ausfälle im Messnetz

Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-Nord	NO/NO <sub>2</sub>	3 Tage	Pumpe defekt
Graz-Mitte	CO	3 Tage	Gerät abgebaut
Graz-Don Bosco	PM10	1 Tag	Filterbandriss
	NO/NO <sub>2</sub>	2 Tage	Gerät abgebaut
Graz-Süd	NO/NO <sub>2</sub>	2 Tage	Jahreswartung
Deutschlandsberg	NO/NO <sub>2</sub>	9 Tage	Wartung
Bockberg	TSP	26 Tage	Gerät defekt
Hartberg	O <sub>3</sub>	4 Tage	Gerät defekt
Knittelfeld	NO/NO <sub>2</sub>	4 Tage	UV- Lampe defekt
Pöls-Ost	H <sub>2</sub> S	2 Tage	Gerät defekt
Niklasdorf	SO <sub>2</sub> , PM10, NO/NO <sub>2</sub>	4 Tage	Stromausfall
Rennfeld	SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>	1 Tag	Stromausfall
Grundlsee	SO <sub>2</sub>	9 Tage	Einlauf nach Umbau

## LUFTBELASTUNGSINDEX

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

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

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

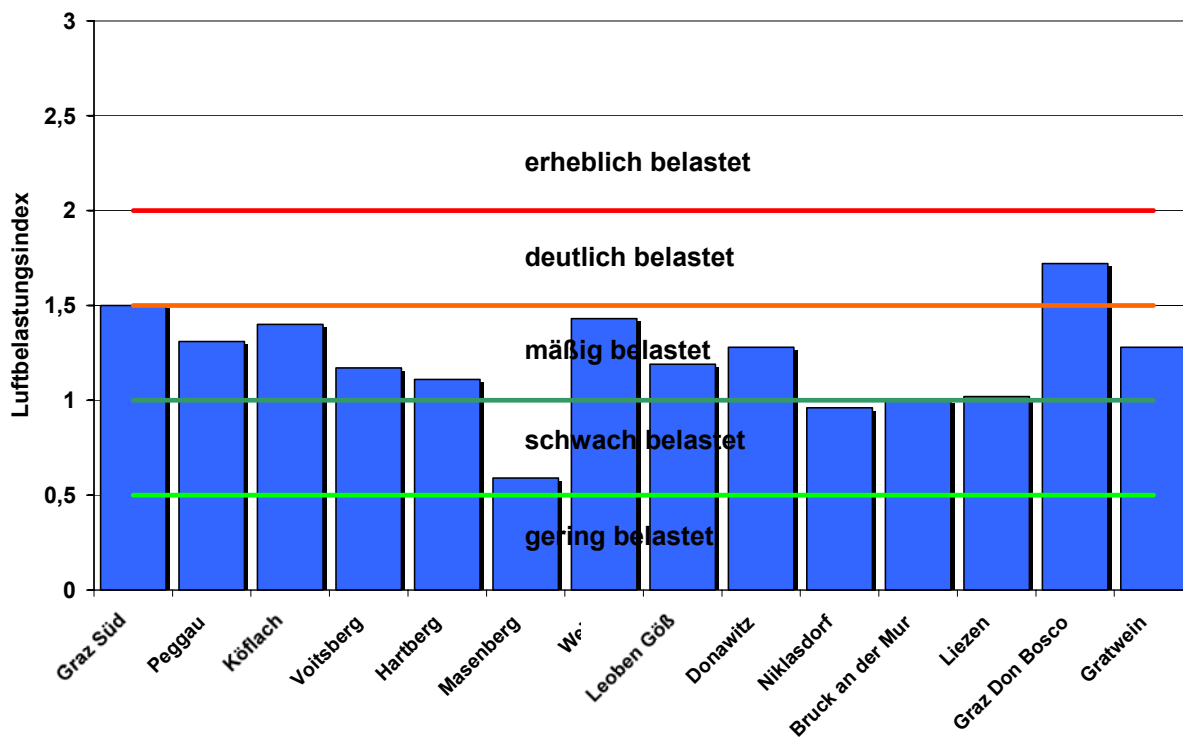
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI, Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S. 223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt.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

### Bewertungsskala:

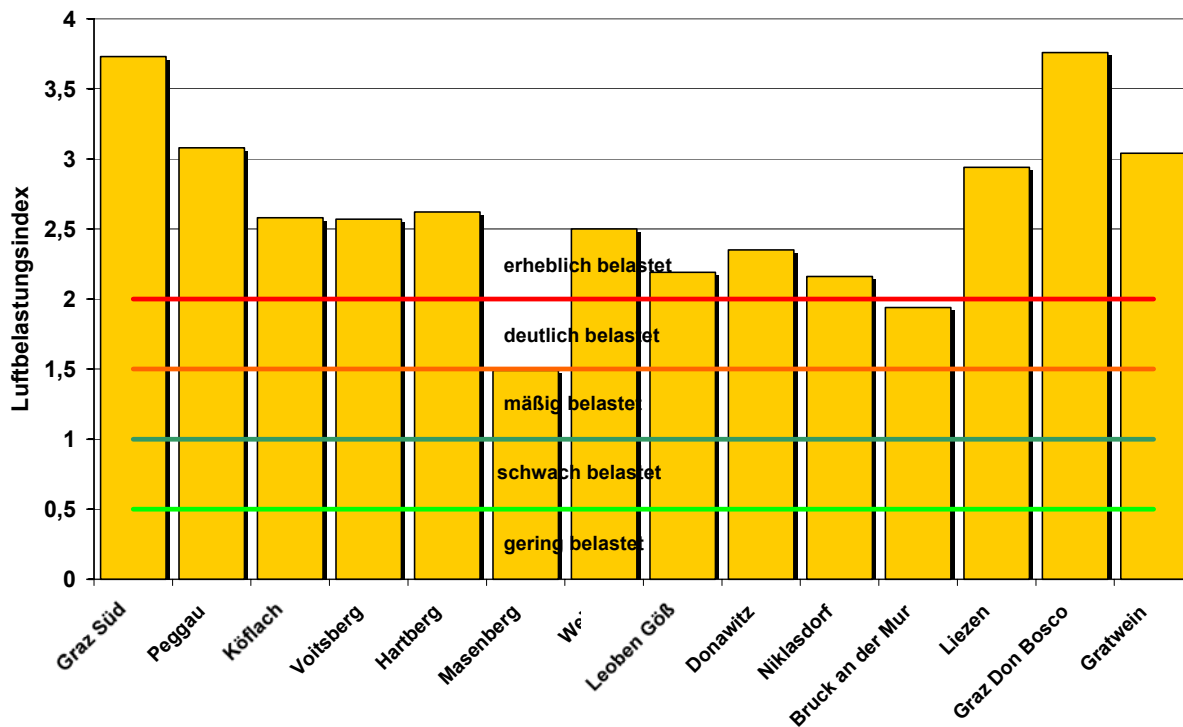
0,0 - 0,5	gering belastet
> 0,5 – 1,0	schwach belastet
> 1,0 – 1,5	mäßig belastet
> 1,5 – 2,0	deutlich belastet
> 2,0	erheblich belastet

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

### Monatsindex: mittlere Luftbelastung eines Monats



### Maximaler Tagesindex: höchstbelasteter Tag des Monats




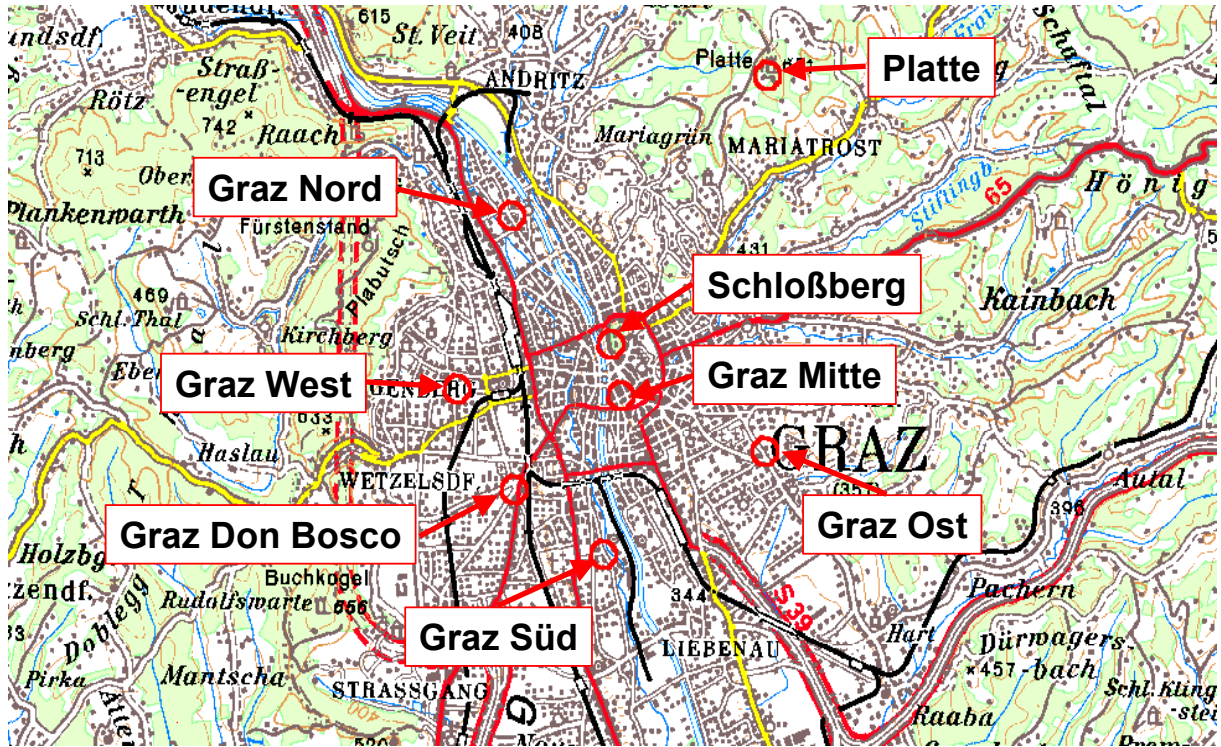
## SCHADSTOFFDIAGRAMME

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

<b>Graz Stadt:</b>	Graz-Mitte (NO, NO <sub>2</sub> ), Graz-Süd (NO, NO <sub>2</sub> , PM10, SO <sub>2</sub> ) und Graz-Don Bosco (alle Schadstoffe)
<b>Mittleres Murtal</b>	Peggau (PM10), Straßengel-Kirche (SO <sub>2</sub> ), Judendorf (NO, NO <sub>2</sub> )
<b>Voitsberger Becken</b>	Voitsberg (alle Schadstoffe)
<b>Südweststeiermark</b>	Deutschlandsberg (alle Schadstoffe), Arnfels-Remschnigg (SO <sub>2</sub> ), Bockberg (SO <sub>2</sub> )
<b>Oststeiermark</b>	Weiz (alle Schadstoffe)
<b>Aichfeld</b>	Knittelfeld (alle Schadstoffe)
<b>Raum Leoben</b>	Leoben (TSP), Donawitz (SO <sub>2</sub> , CO, PM10) Leoben-Göß (NO, NO <sub>2</sub> )
<b>Raum Bruck:</b>	Bruck an der Mur (NO, NO <sub>2</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

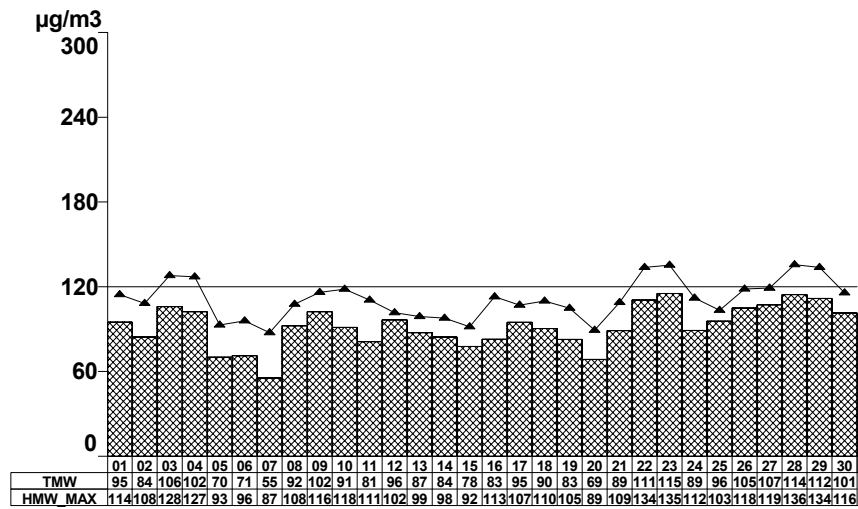
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



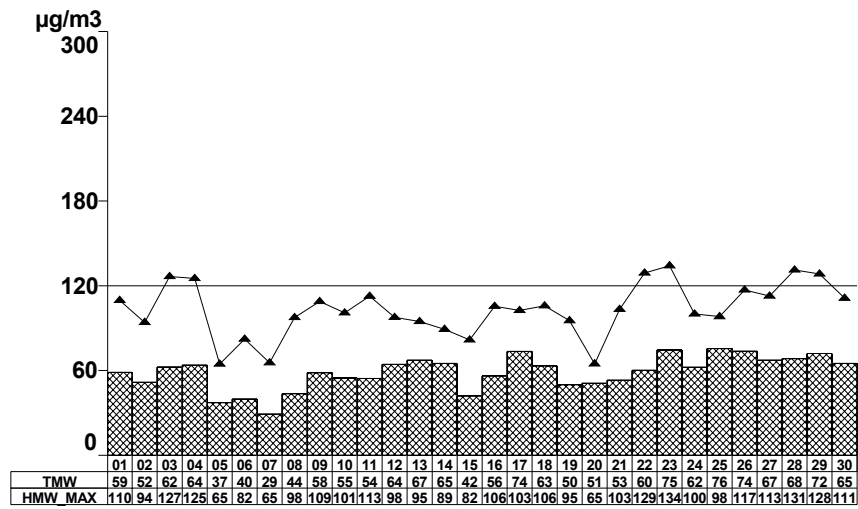
**Graz-Platte**

Ozon

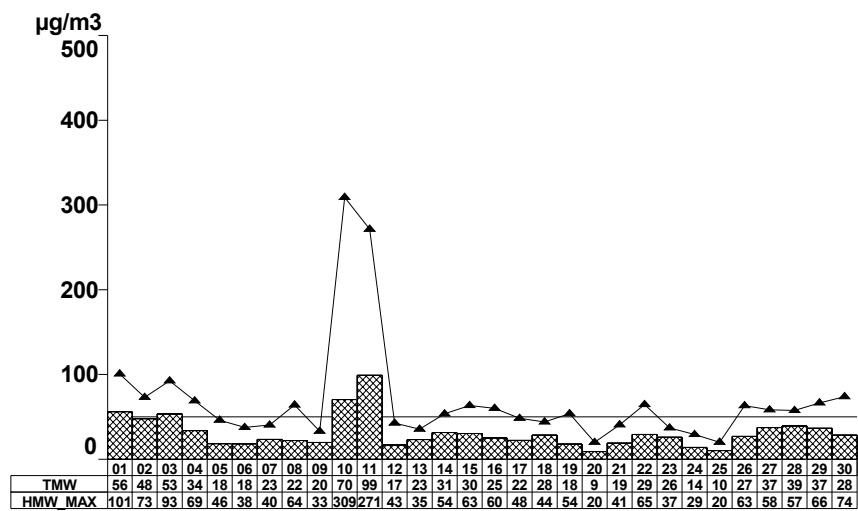


# Graz-Nord

## Ozon

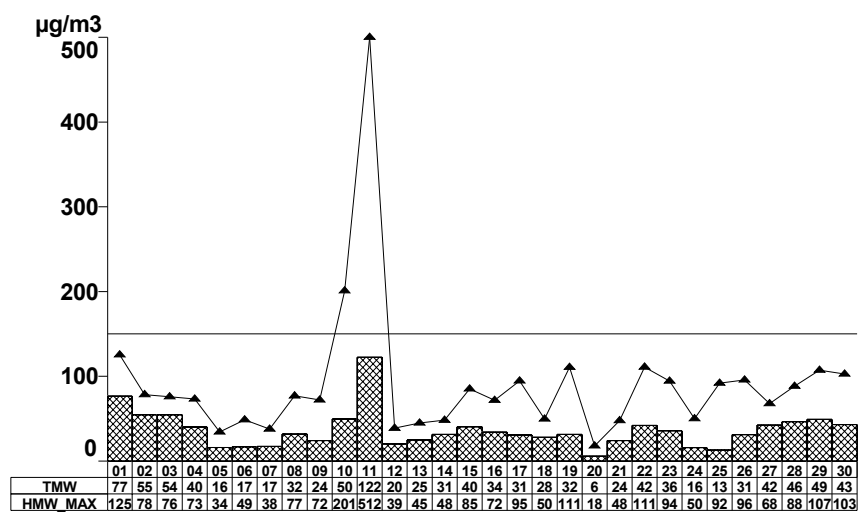


## Feinstaub

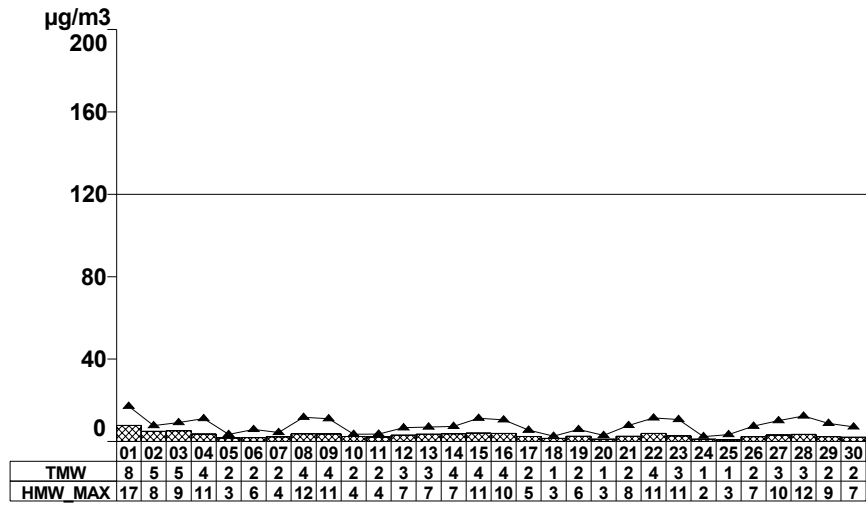


# Graz-West

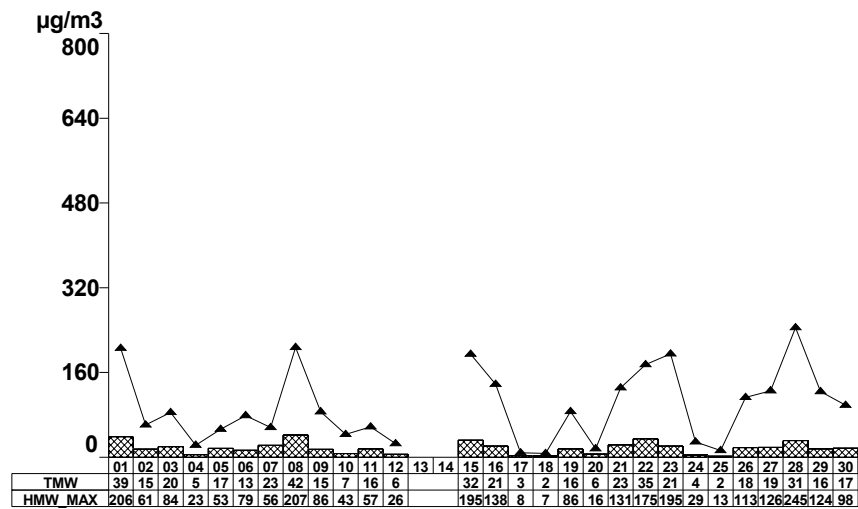
## Schwebstaub



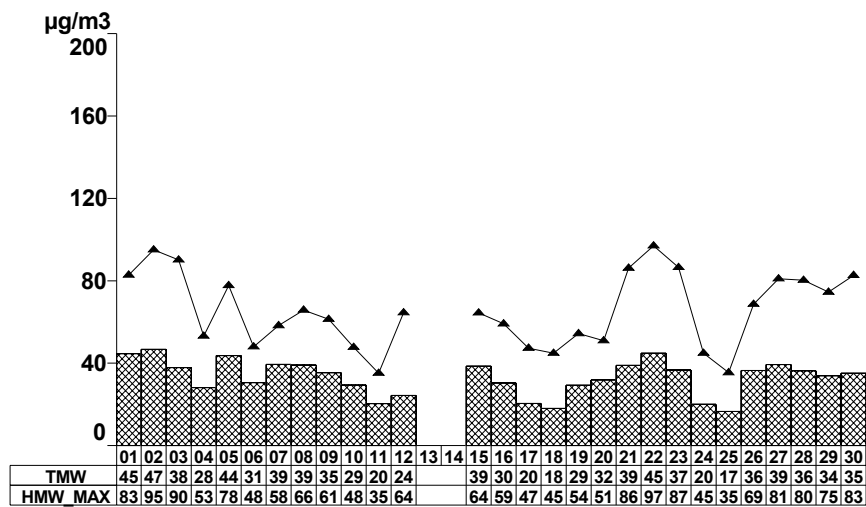
**Schwefeldioxid**



**Stickstoffmonoxid**

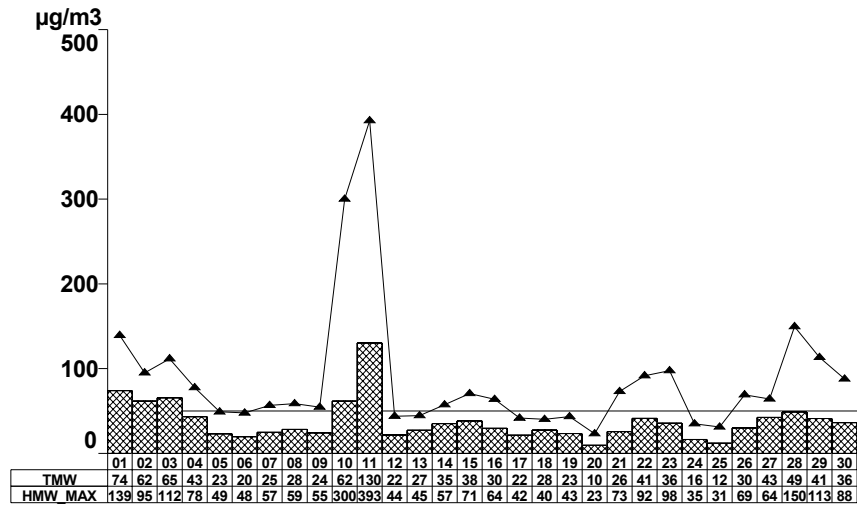


**Stickstoffdioxid**

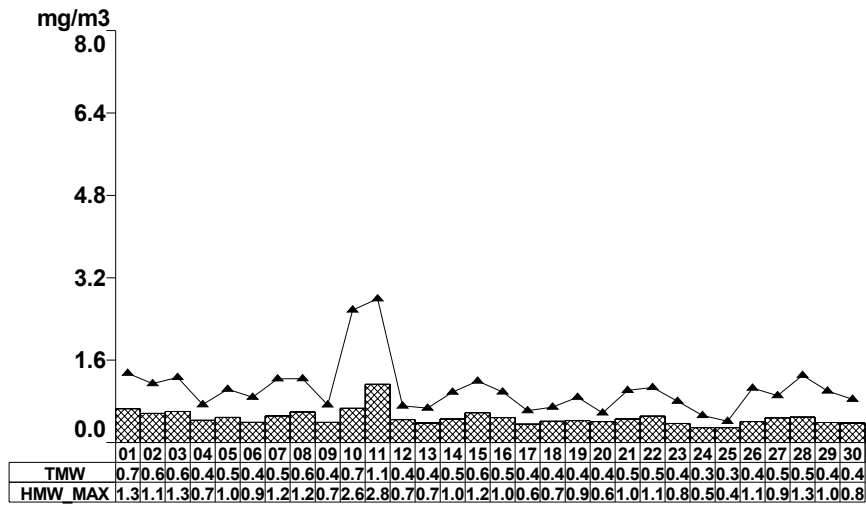




### Feinstaub

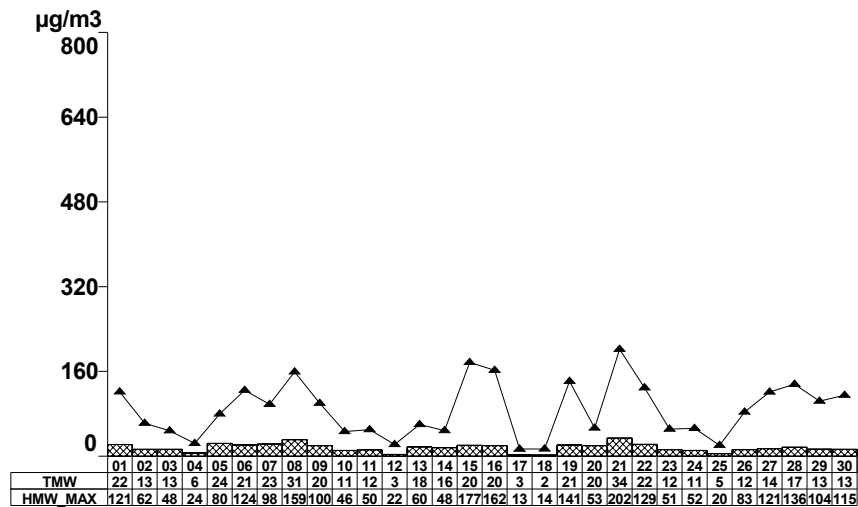


### Kohlenmonoxid

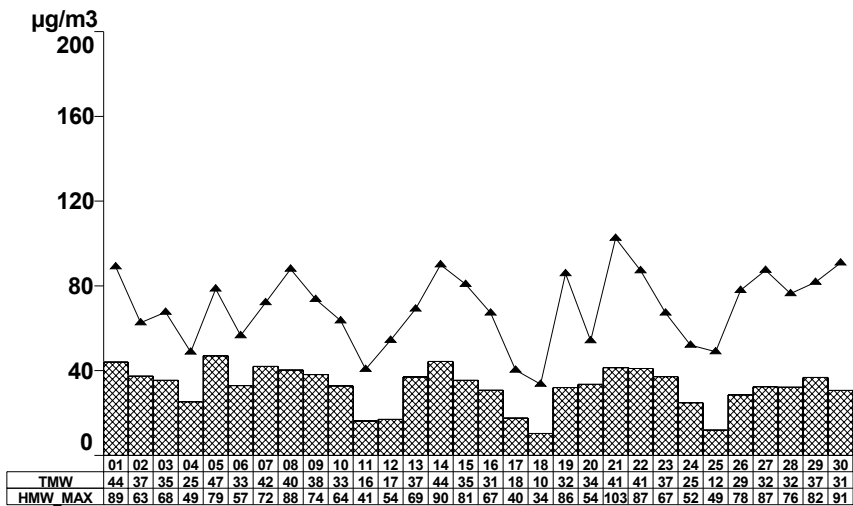


## Graz-Mitte

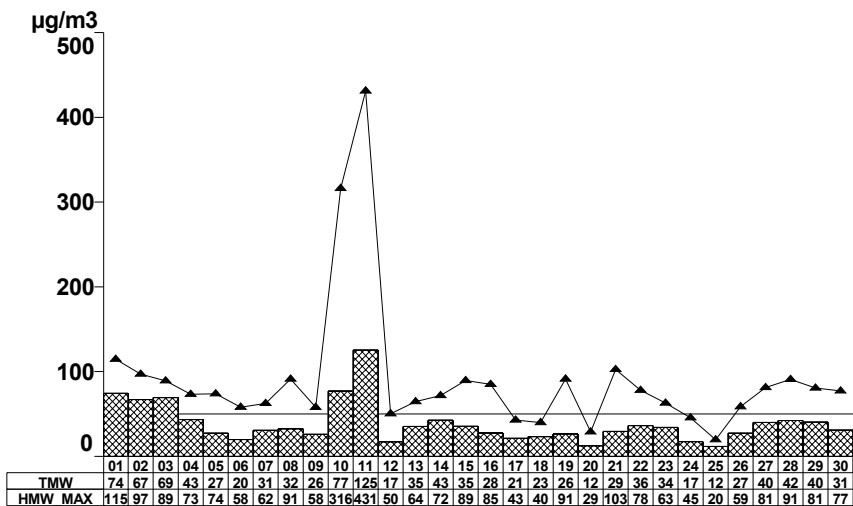
### Stickstoffmonoxid



### Stickstoffdioxid

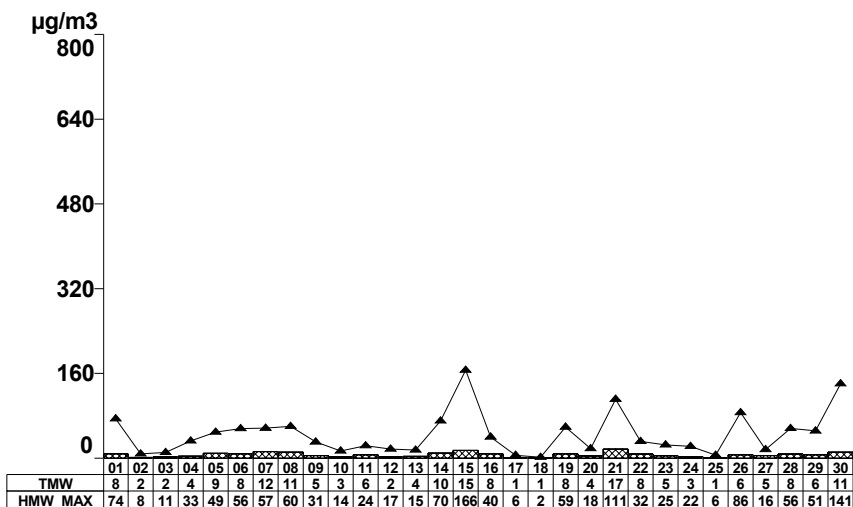


### Feinstaub

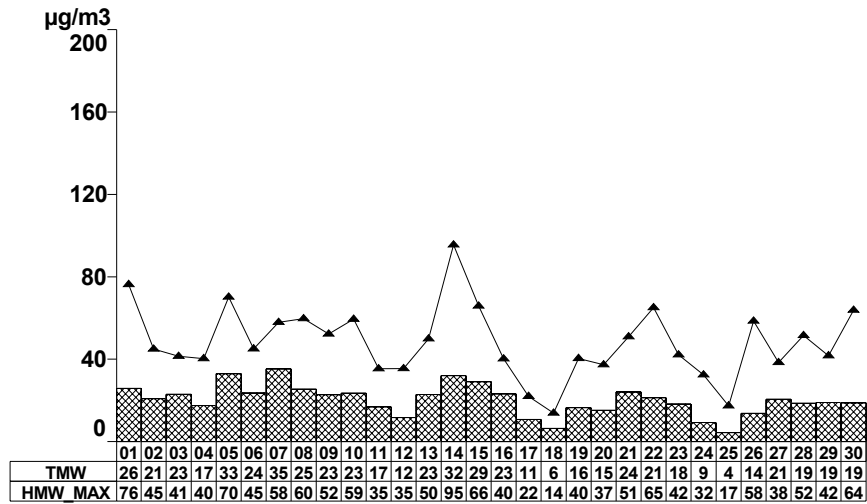


## Graz-Ost

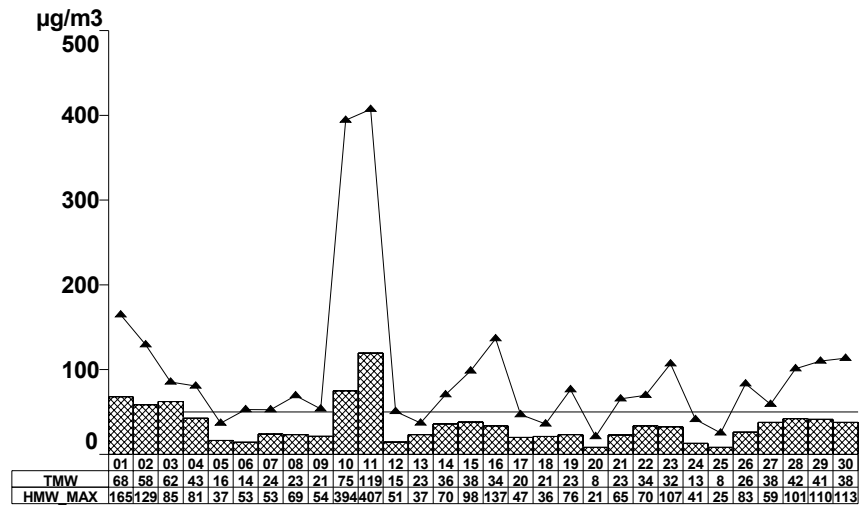
### Stickstoffmonoxid



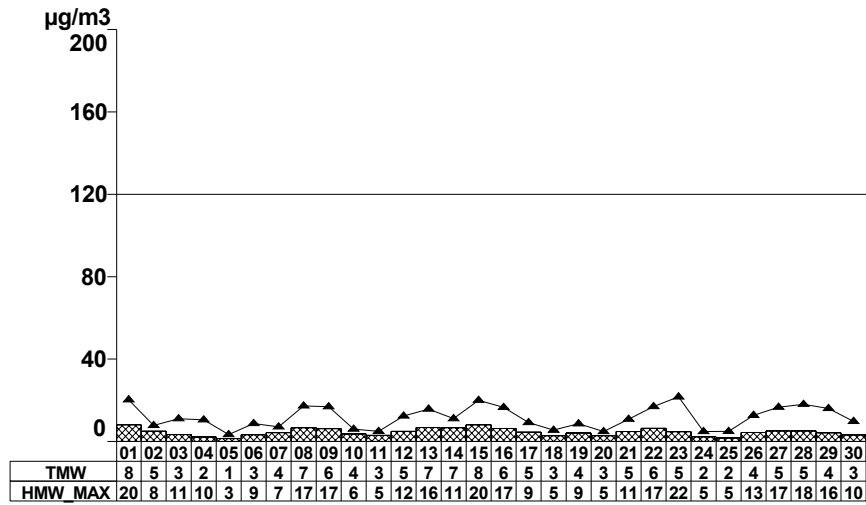
### Stickstoffdioxid



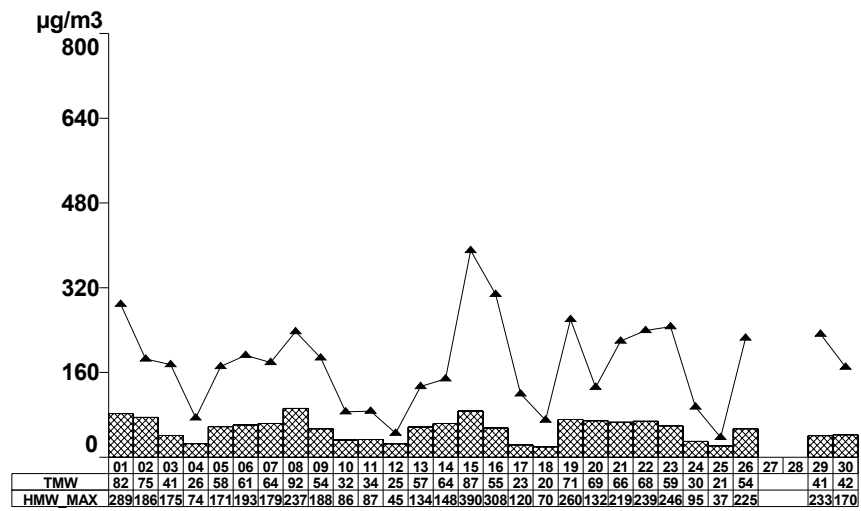
### Feinstaub



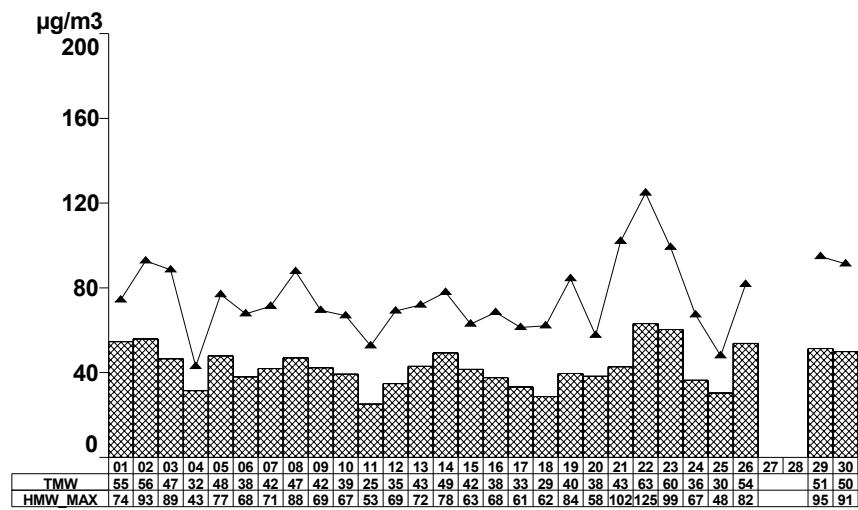
**Schwefeldioxid**



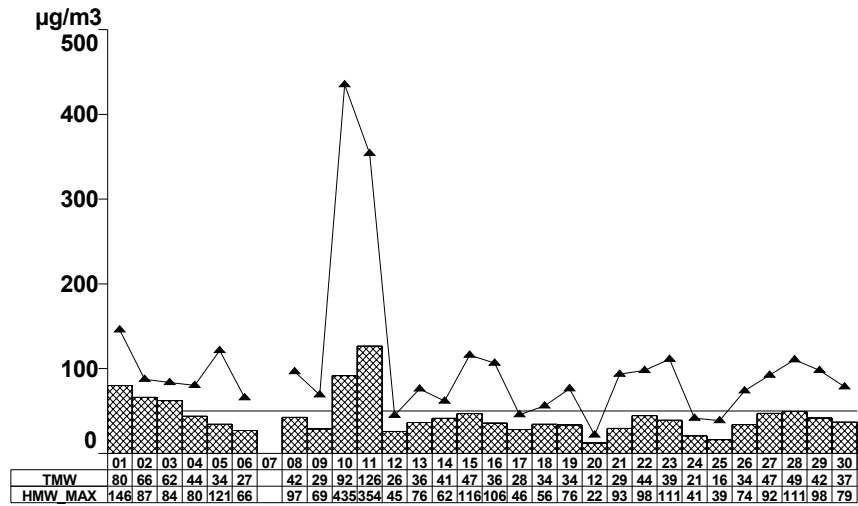
**Stickstoffmonoxid**



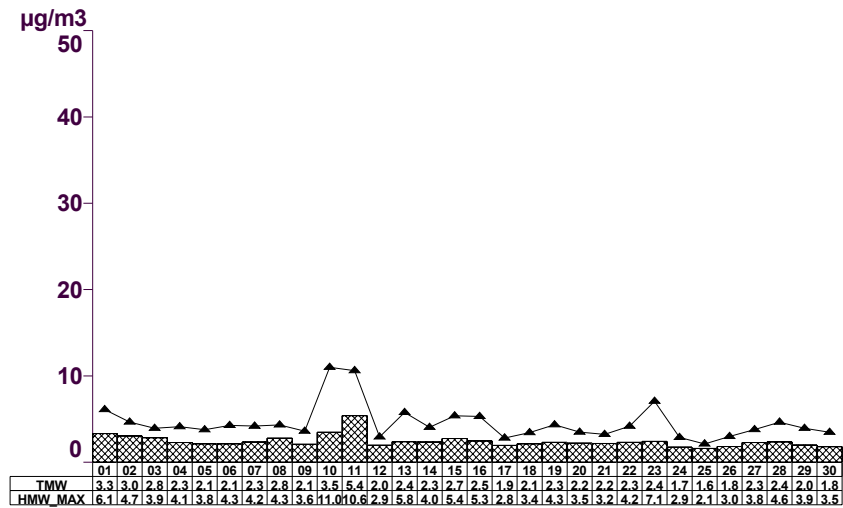
**Stickstoffdioxid**



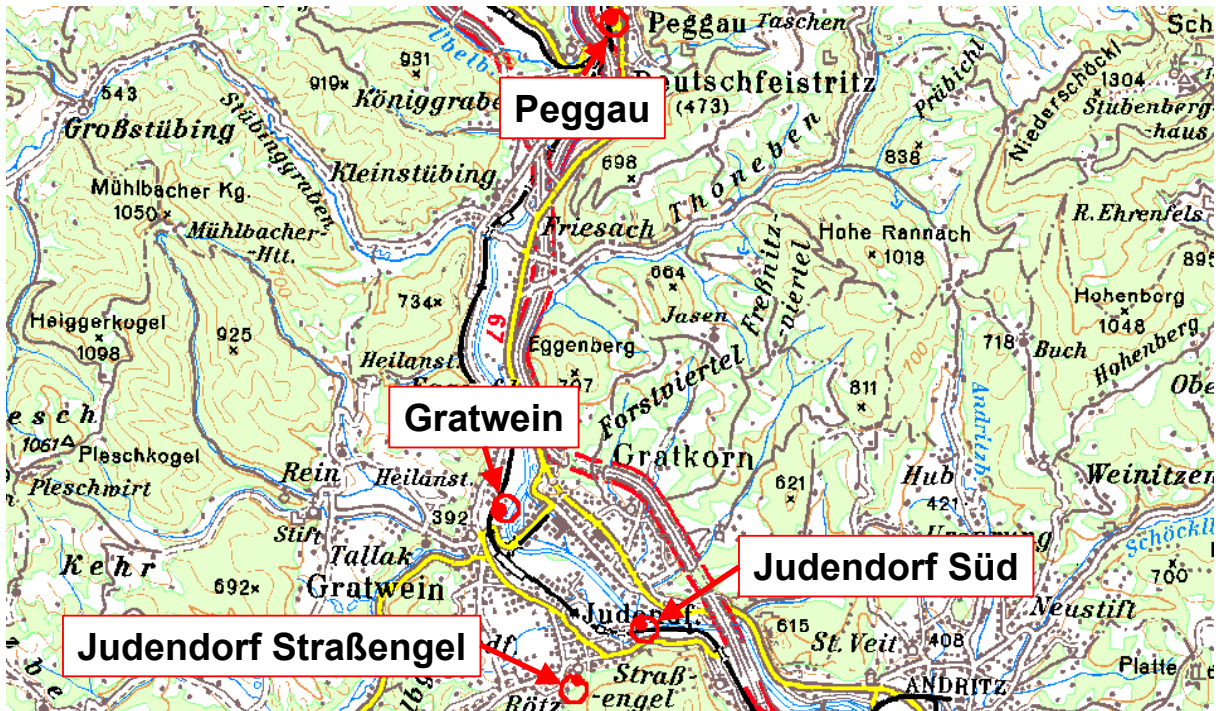
### Feinstaub



### Benzol

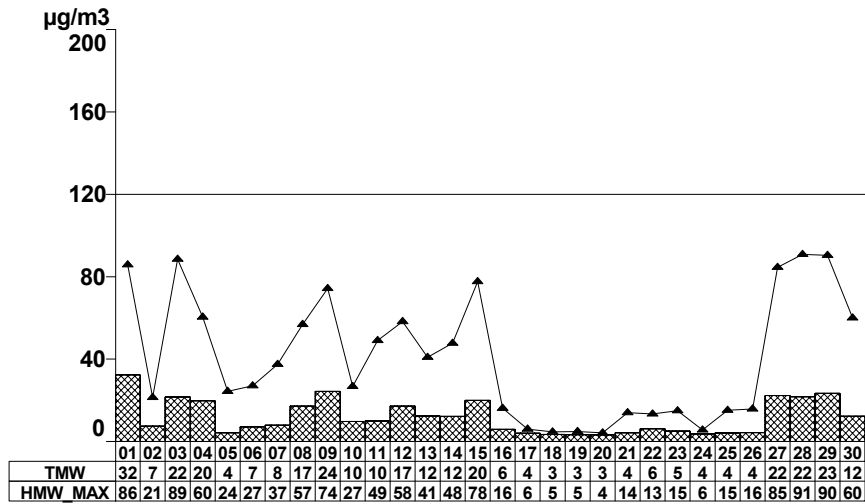


# Mittleres Murtal

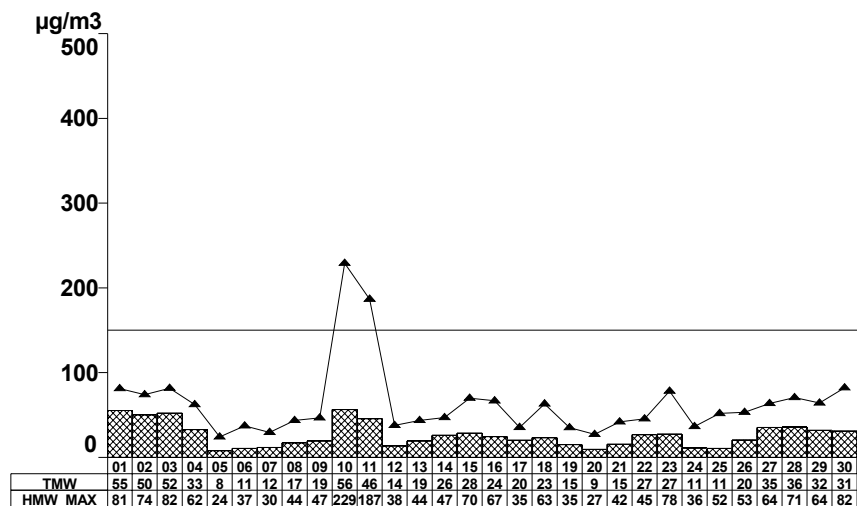


## Straßengel-Kirche

Schwefeldioxid

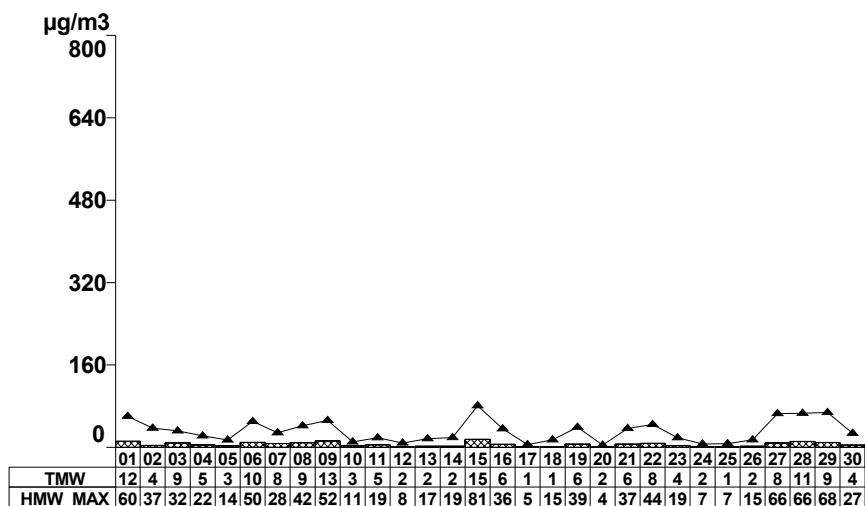


### Schwebstaub

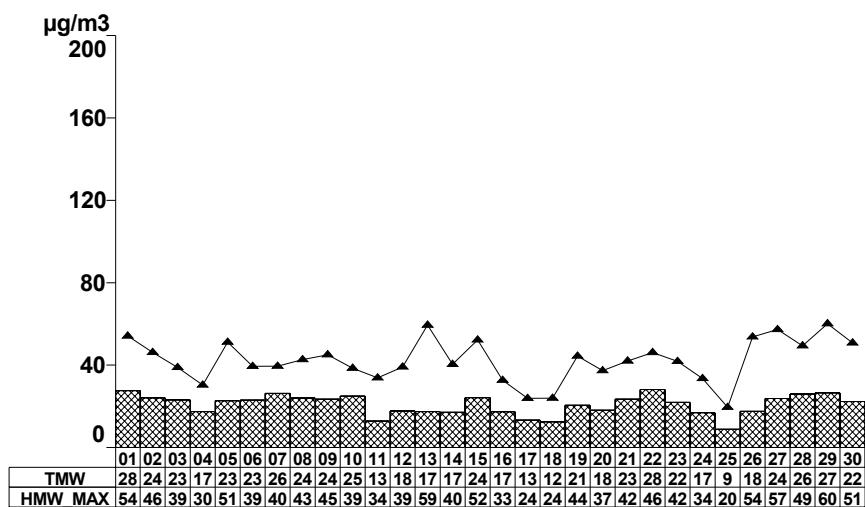


## Judendorf-Süd

### Stickstoffmonoxid

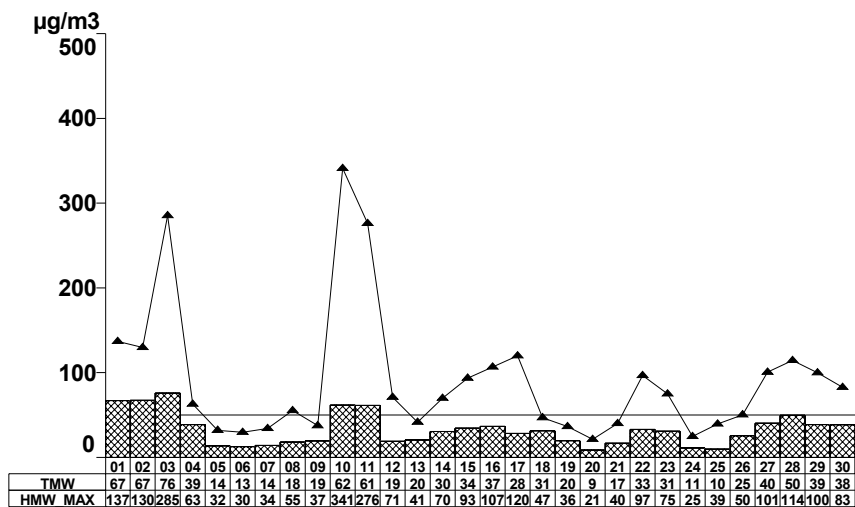


### Stickstoffdioxid



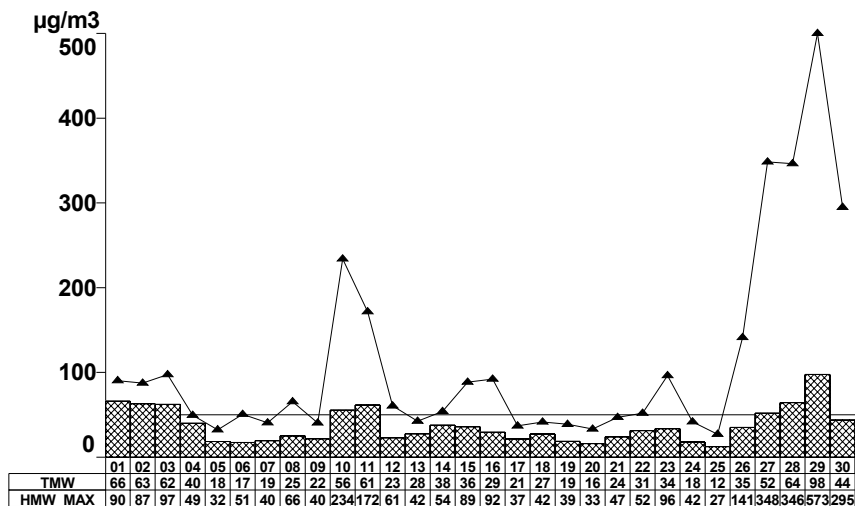
# Gratwein

## Feinstaub



# Peggau

## Feinstaub

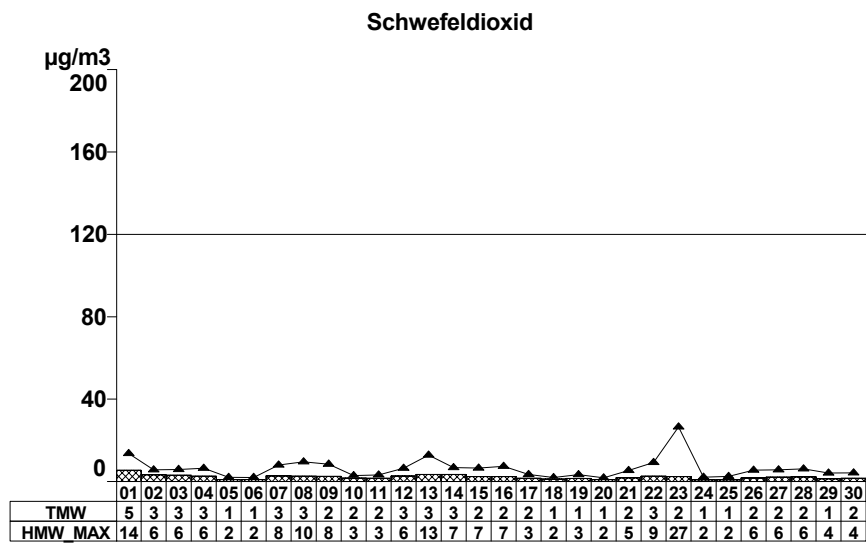




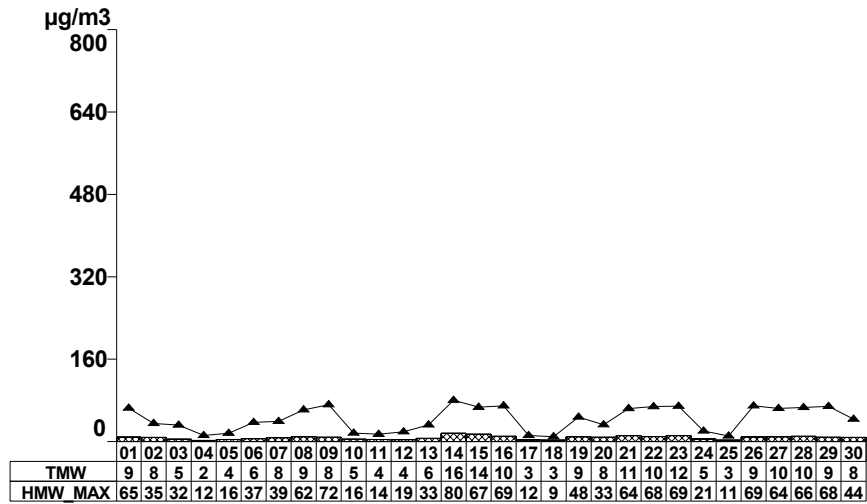
# Voitsberger Becken



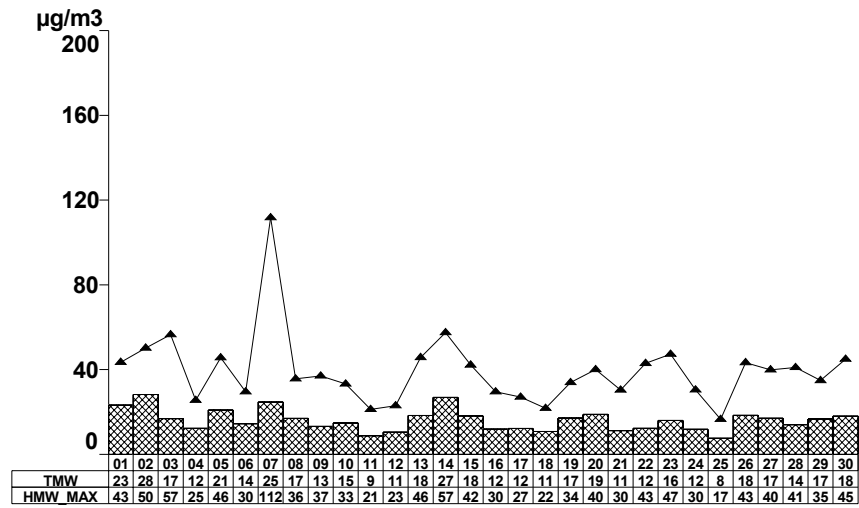
## Voitsberg



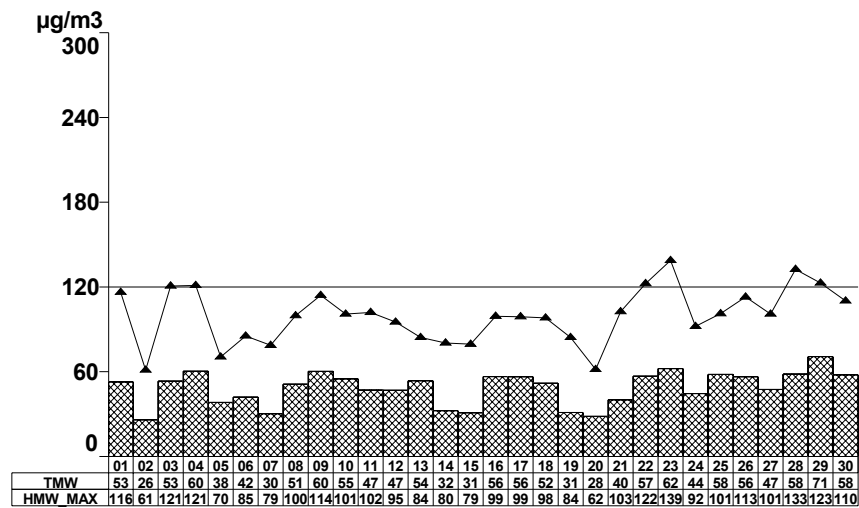
### Stickstoffmonoxid

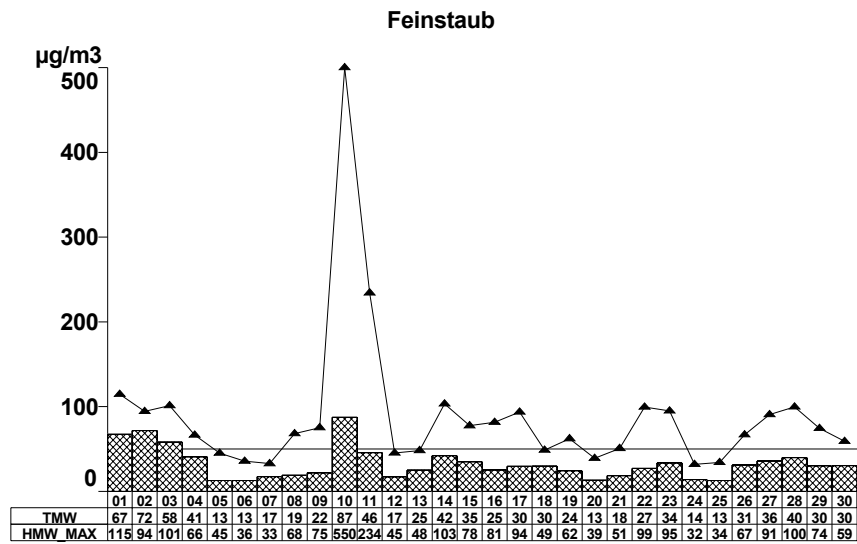


### Stickstoffdioxid

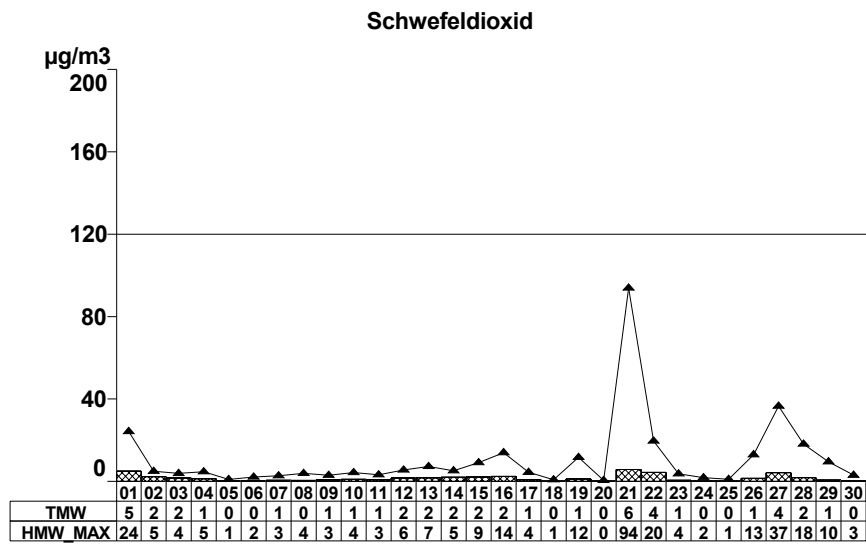


### Ozon

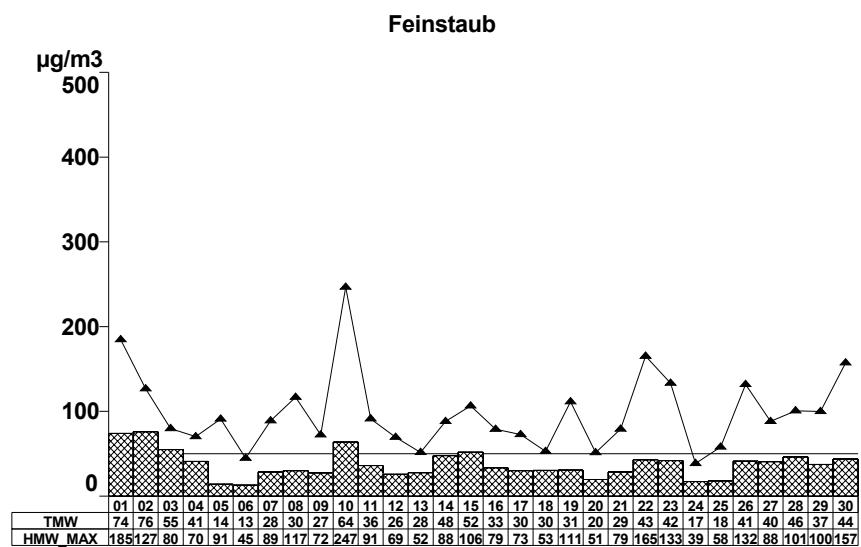




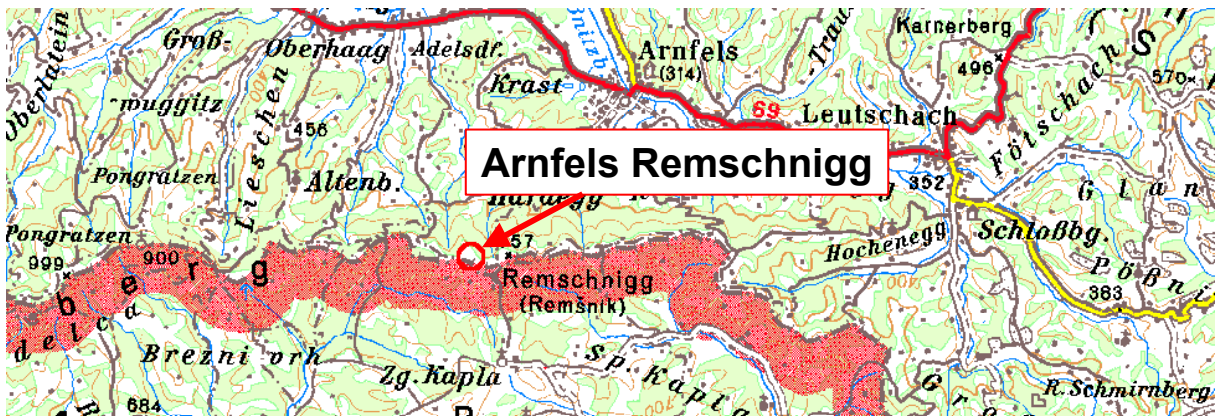
## Piber



## Köflach

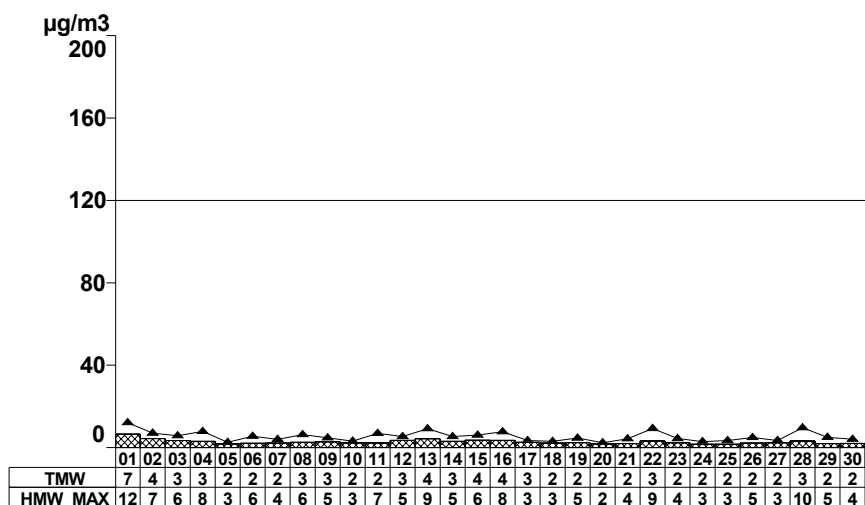


Südweststeiermark

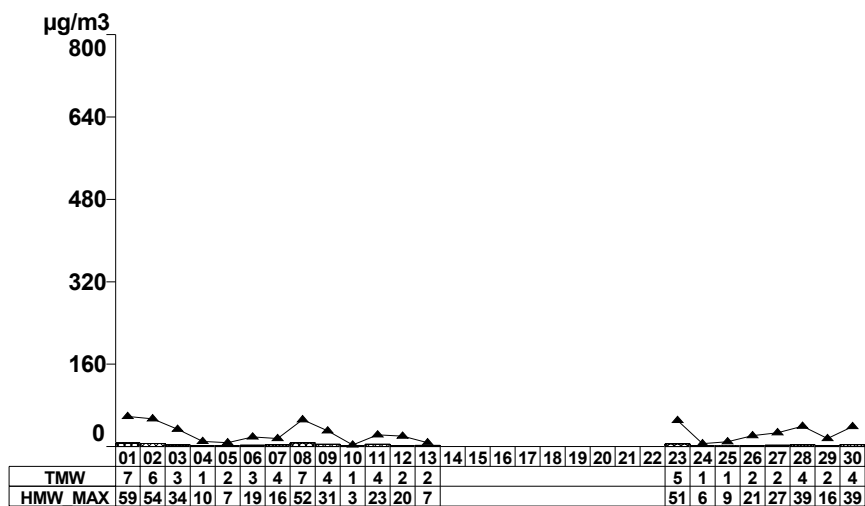


# Deutschlandsberg

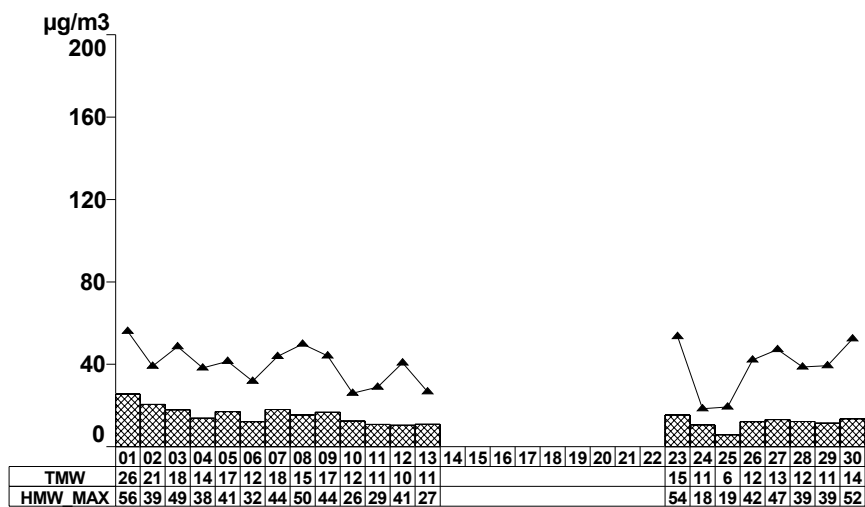
## Schwefeldioxid



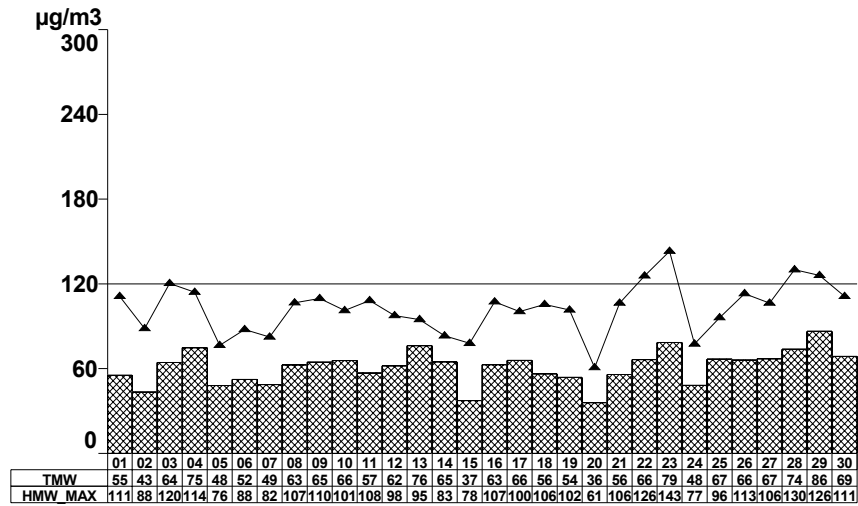
## Stickstoffmonoxid



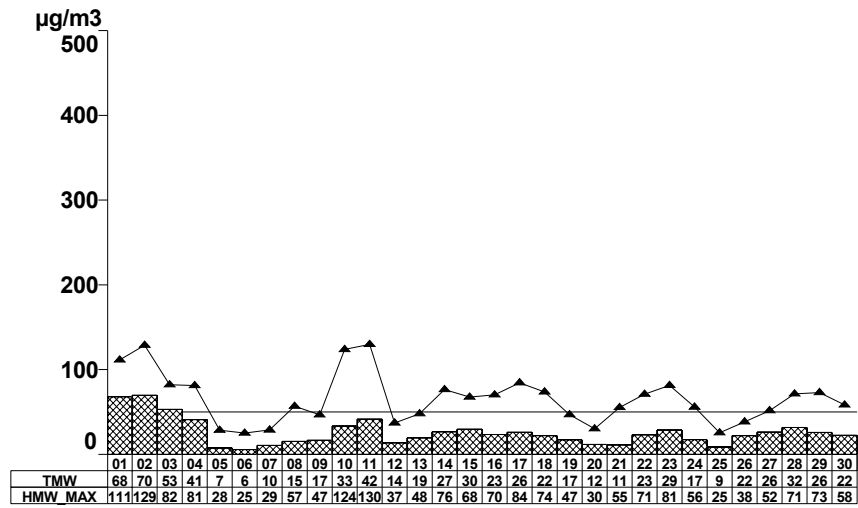
## Stickstoffdioxid



### Ozon

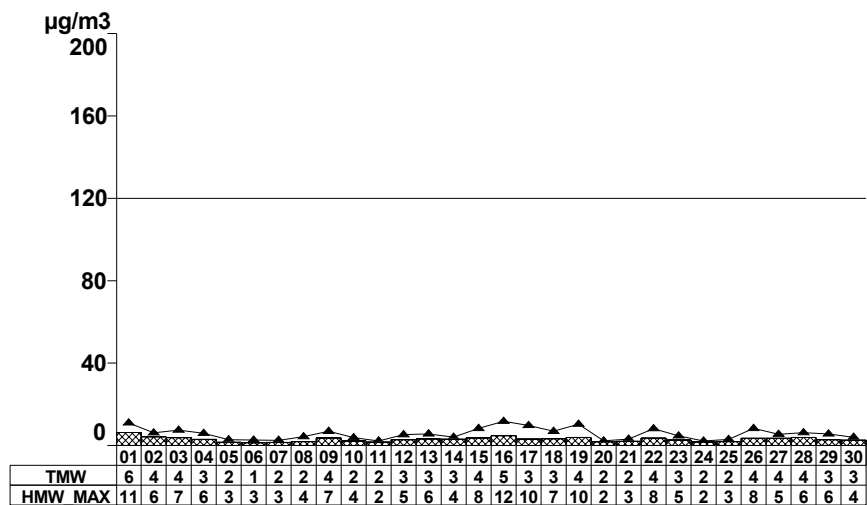


### Feinstaub



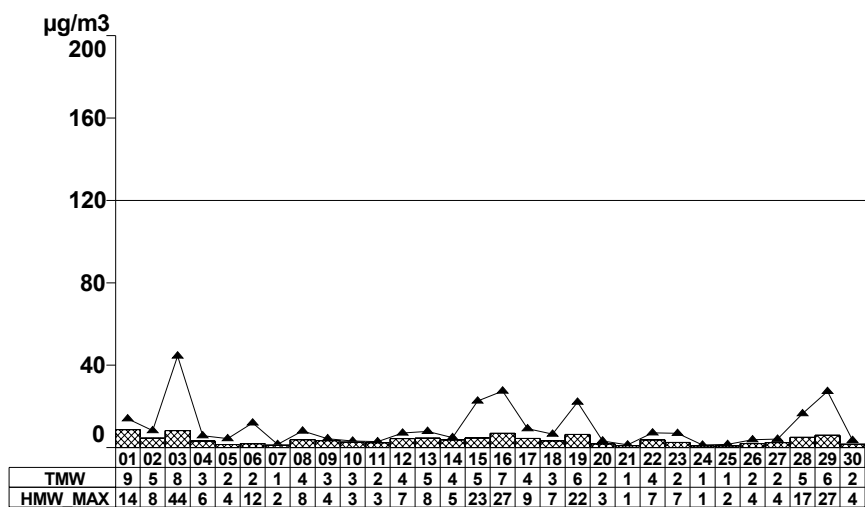
## Bockberg

### Schwefeldioxid

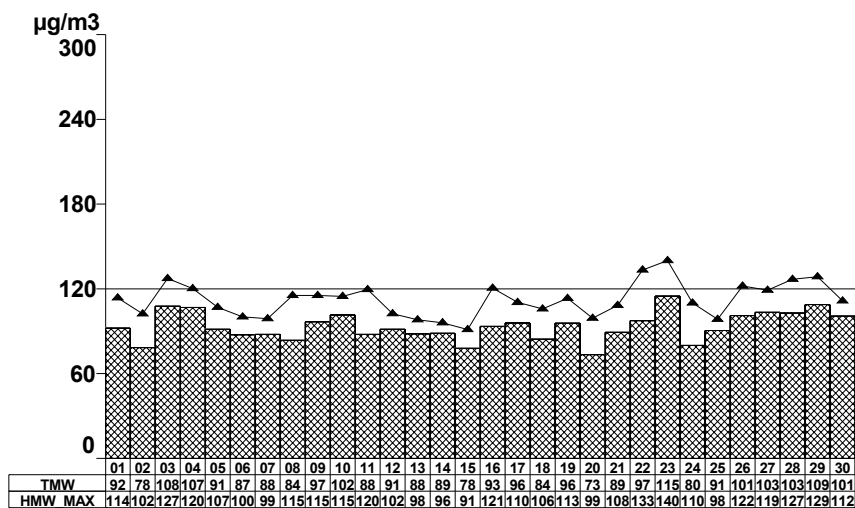


# Arnfels/Remschnigg

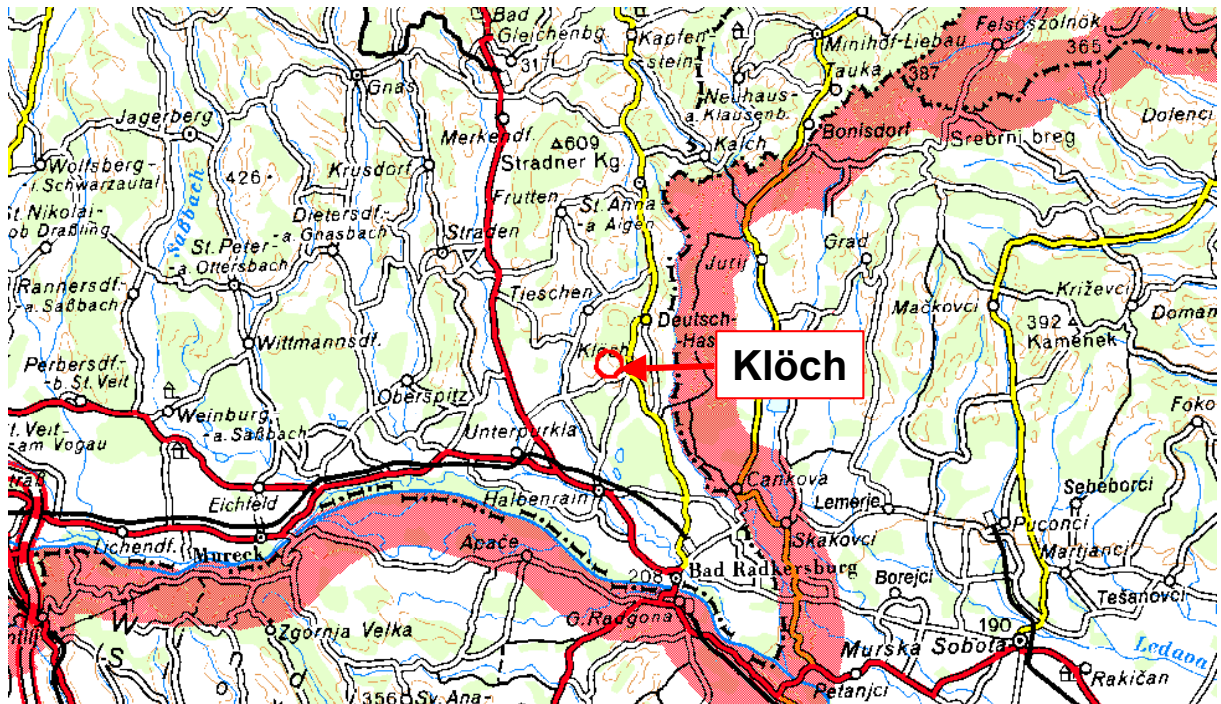
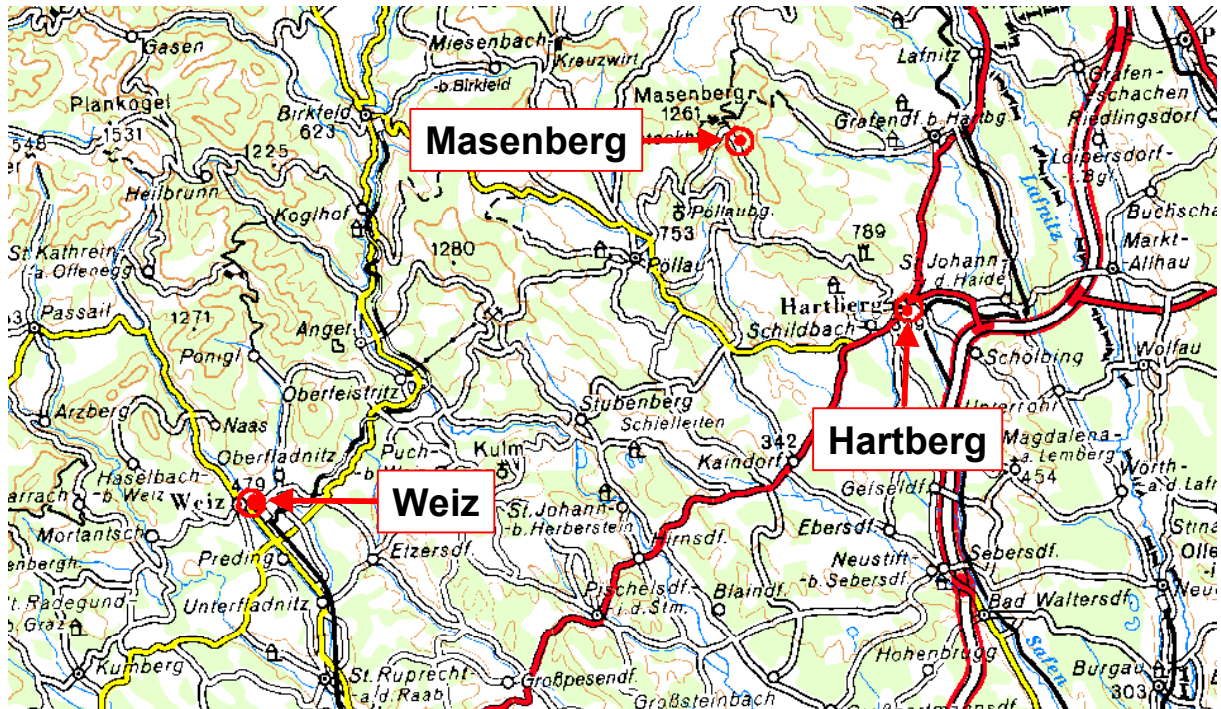
## Schwefeldioxid



## Ozon



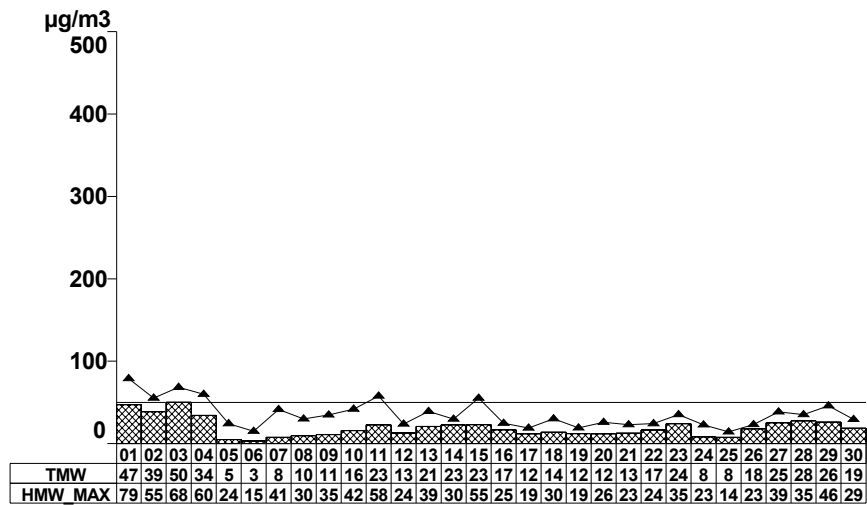
# Oststeiermark





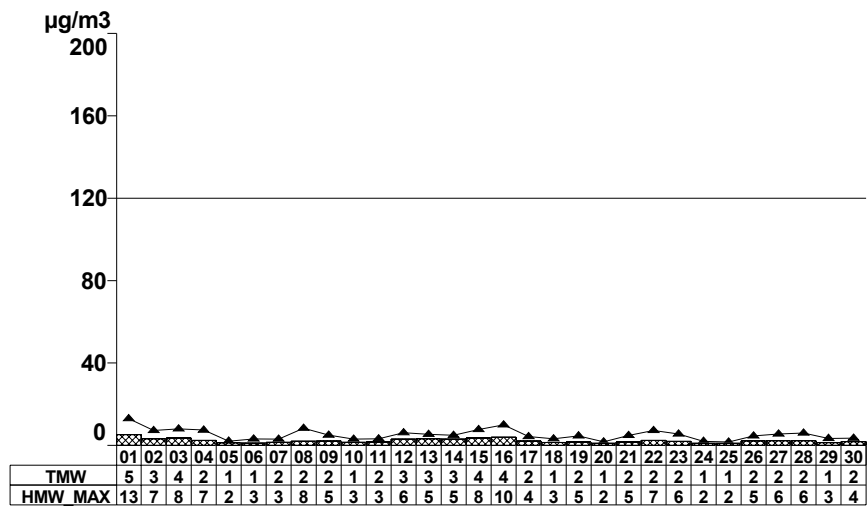
# Masenberg

## Feinstaub

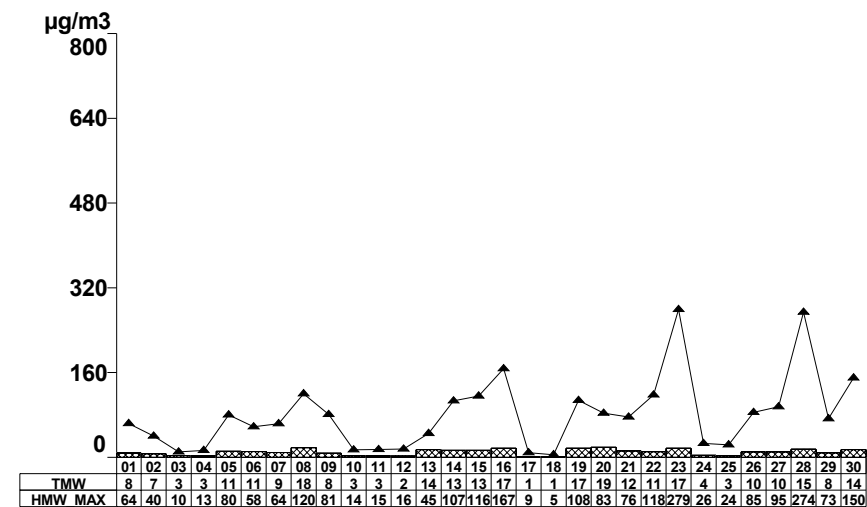


# Weiz

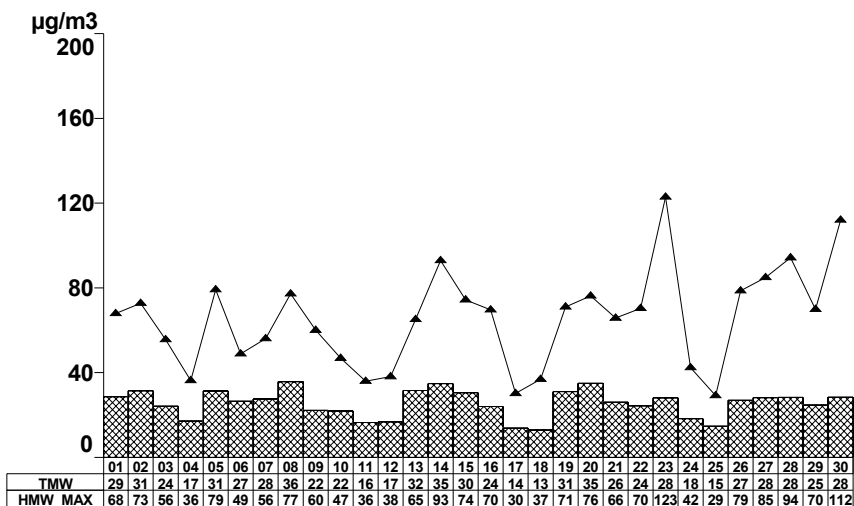
## Schwefeldioxid



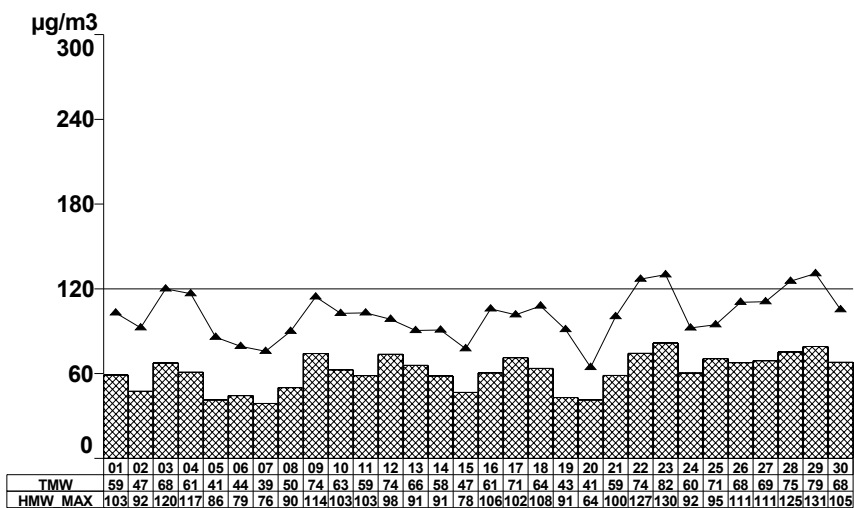
## Stickstoffmonoxid



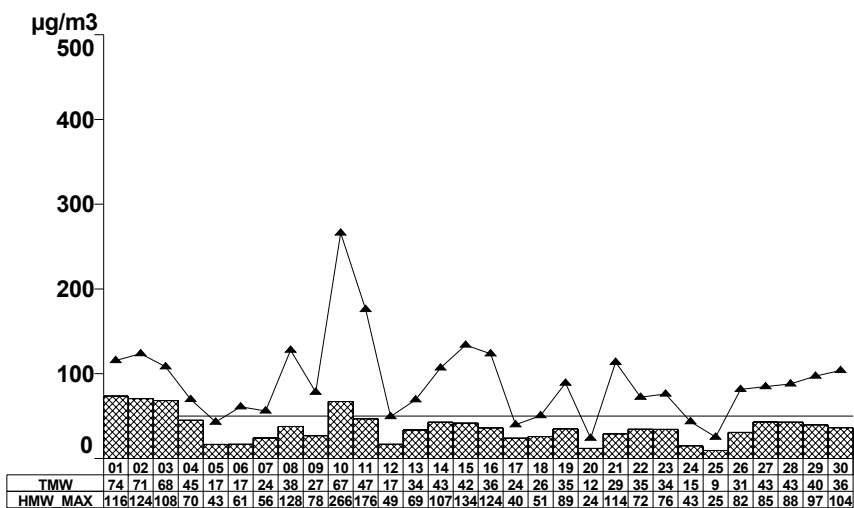
### Stickstoffdioxid



### Ozon

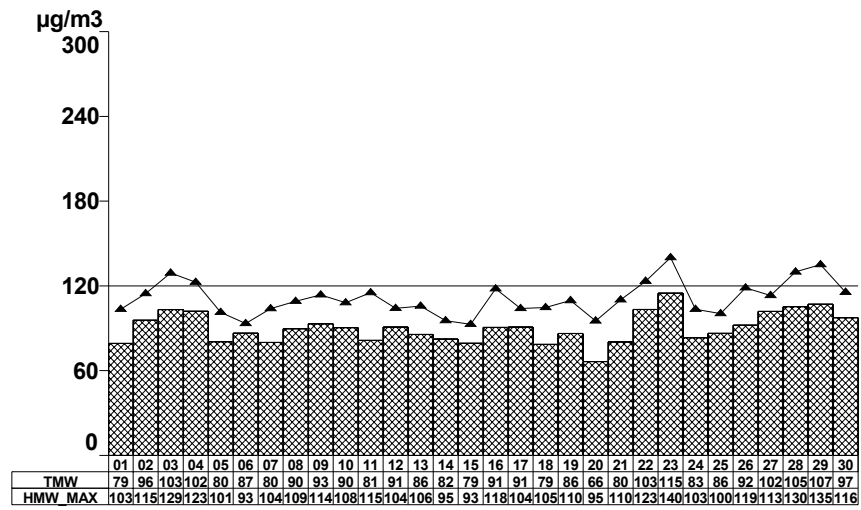


### Feinstaub



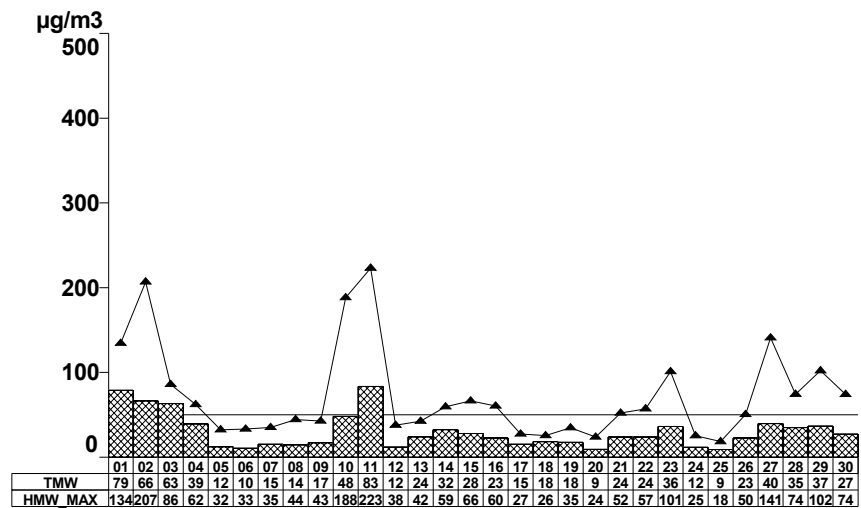
# Klöch

## Ozon

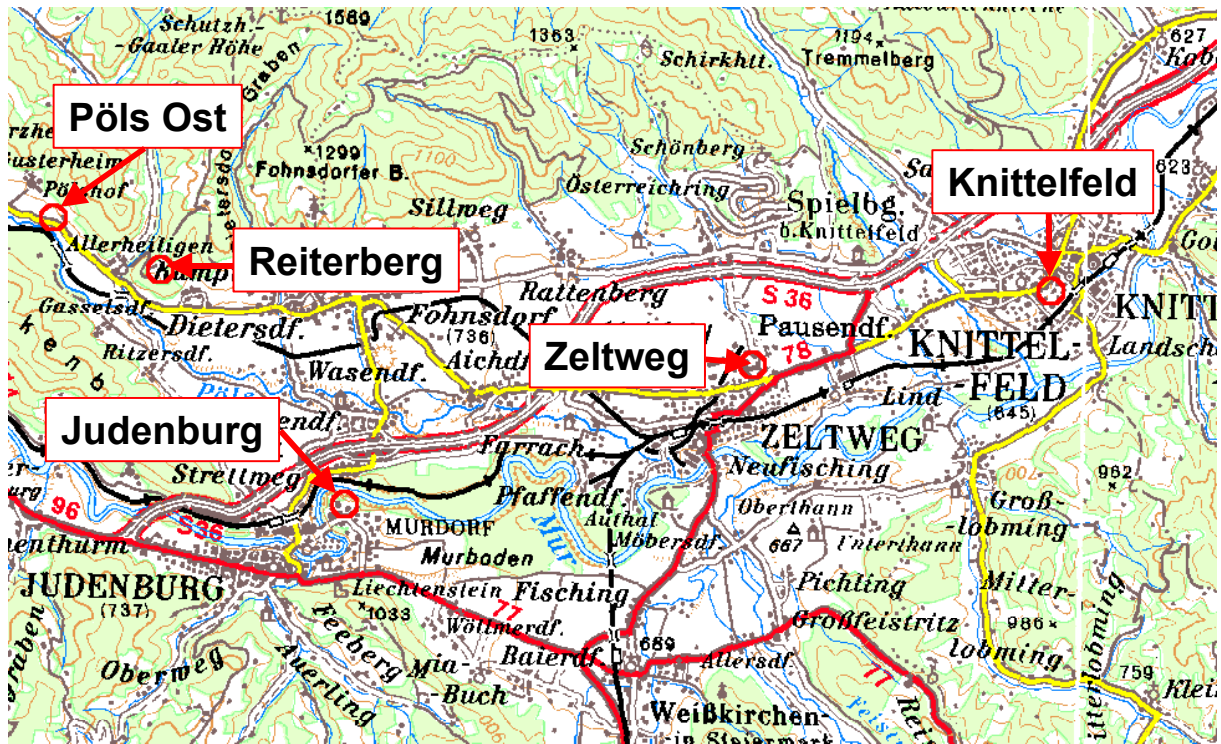


# Hartberg

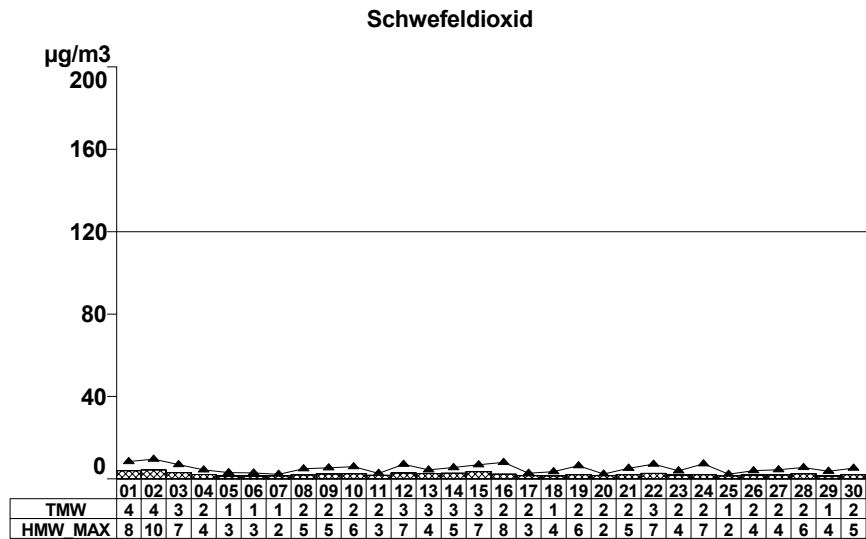
## Feinstaub



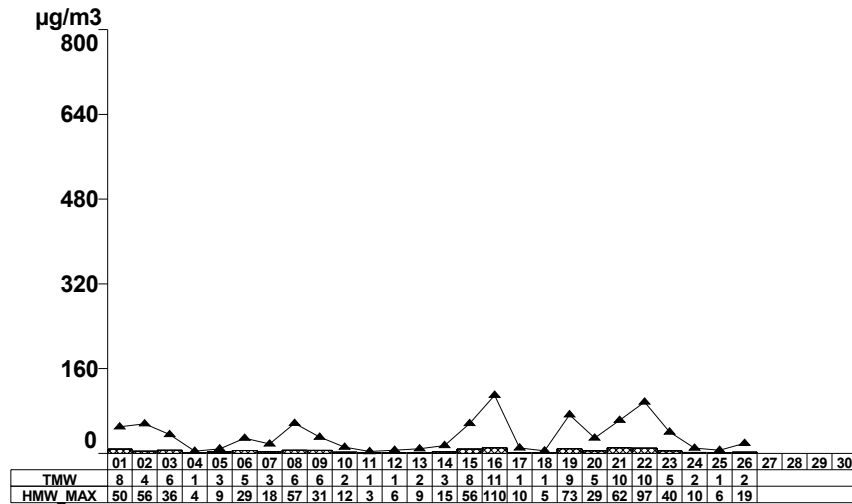
# Aichfeld und Pölstal



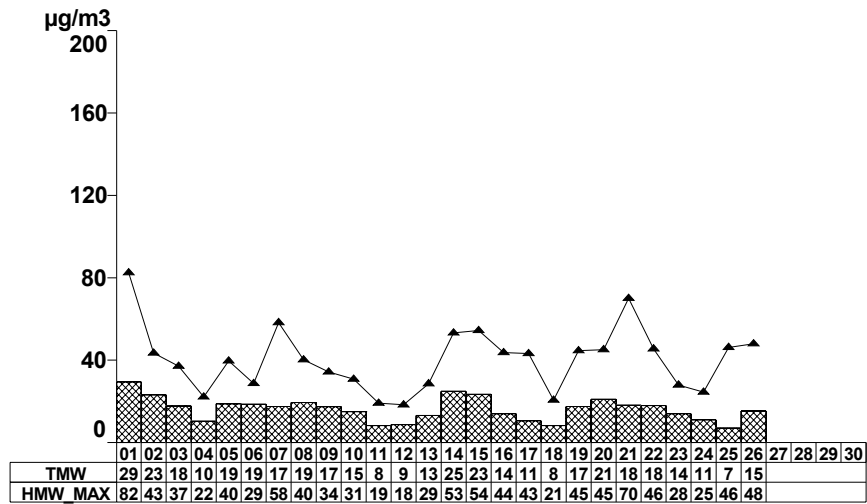
## Knittelfeld



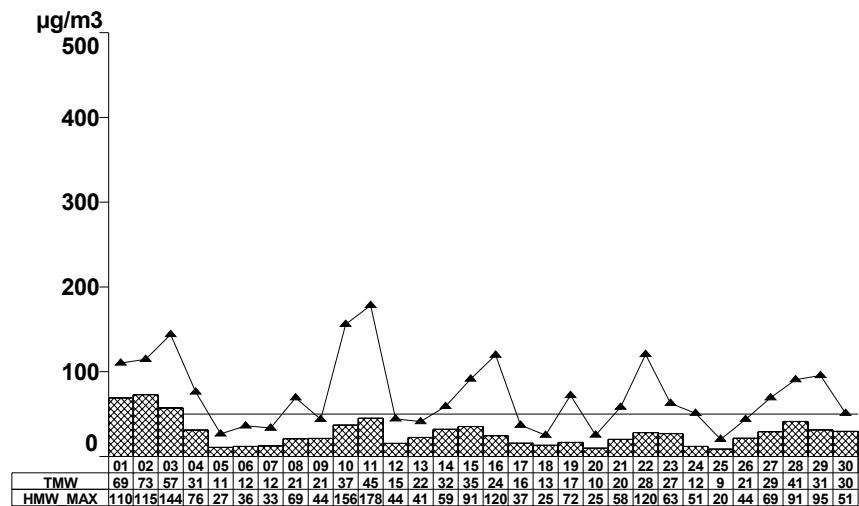
### Stickstoffmonoxid



### Stickstoffdioxid

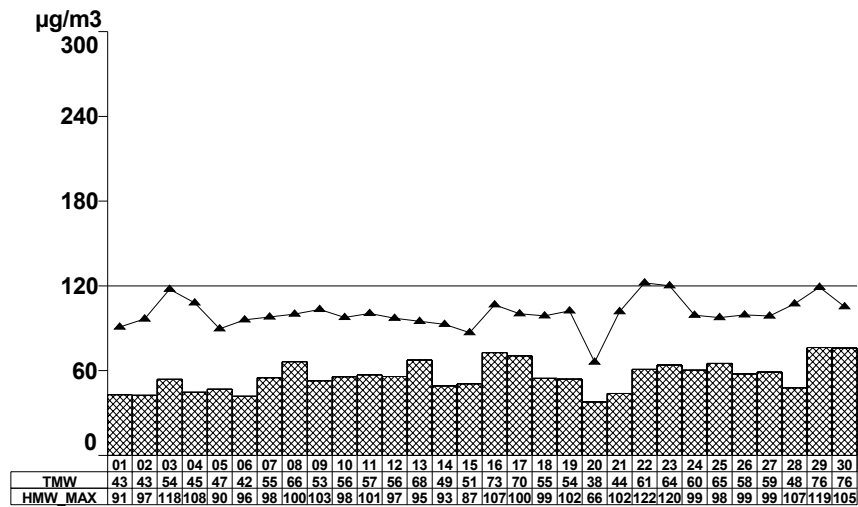


### Feinstaub

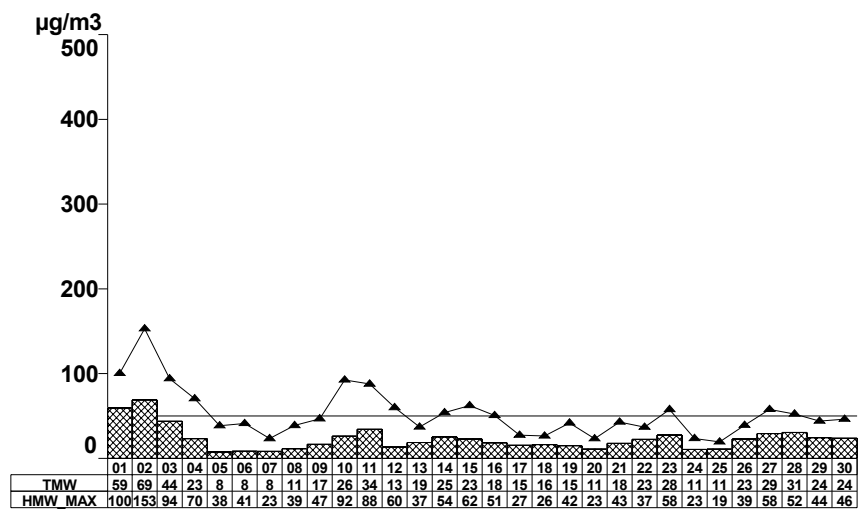


# Judenburg

## Ozon

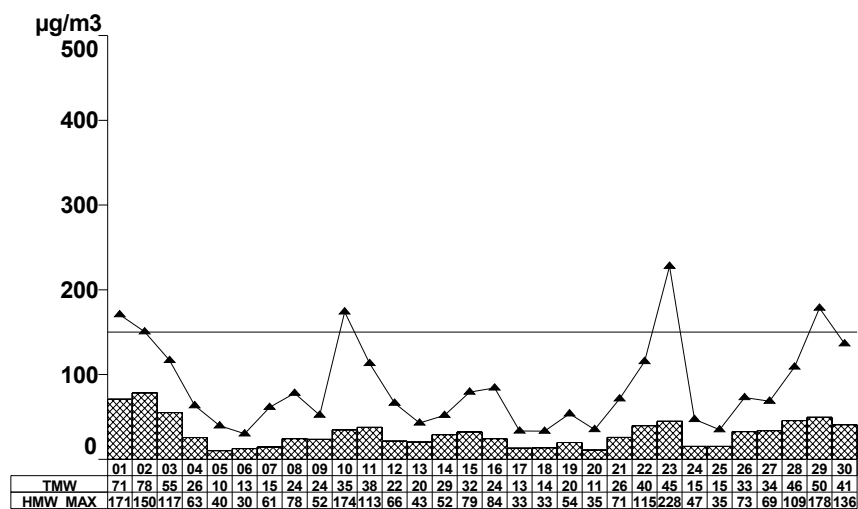


## Feinstaub

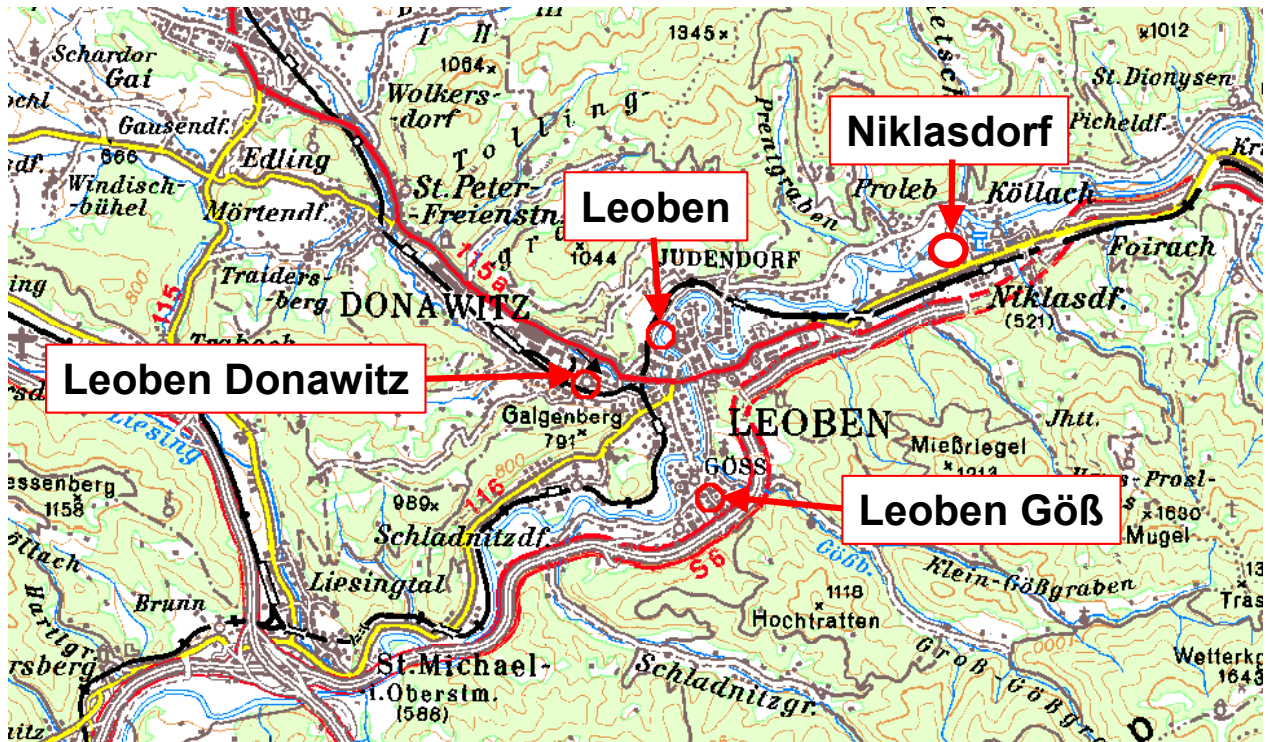


# Zeltweg

## Schwebstaub

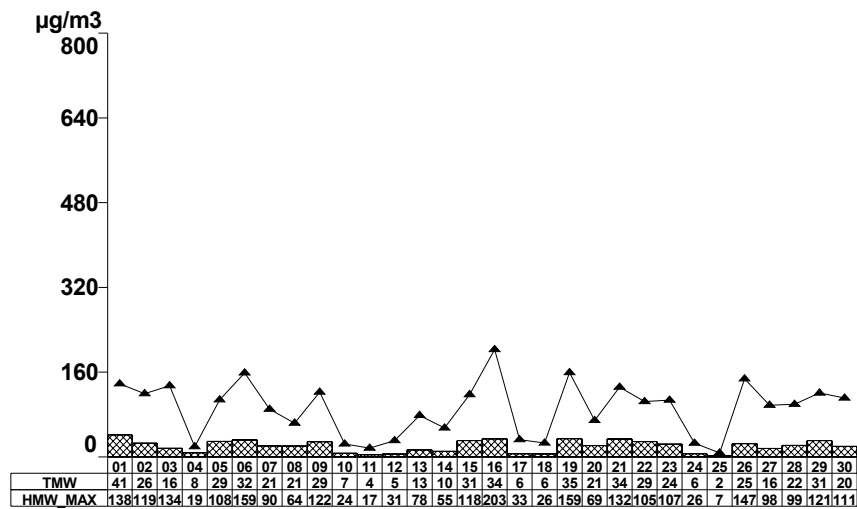


## Raum Leoben

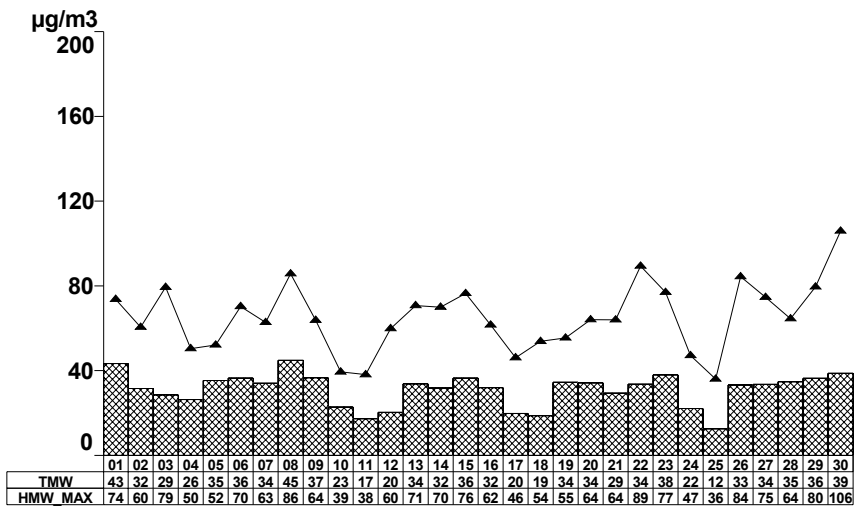


### Leoben-Göß

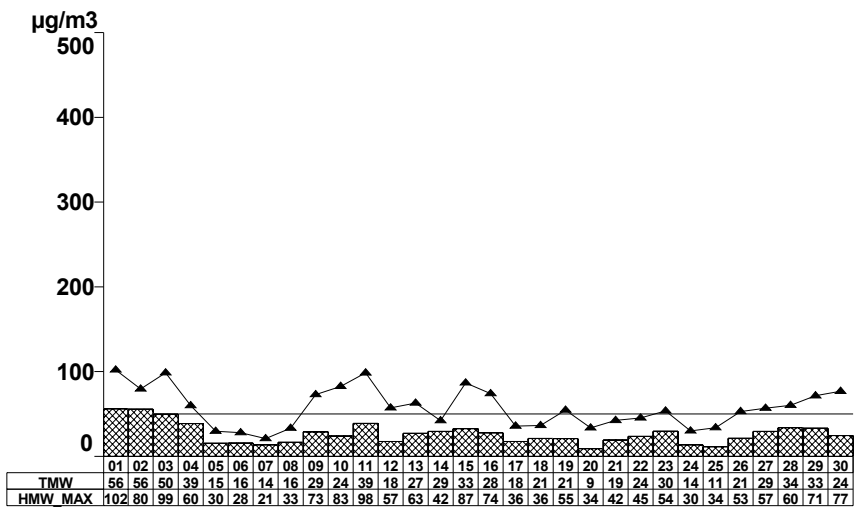
Stickstoffmonoxid



### Stickstoffdioxid

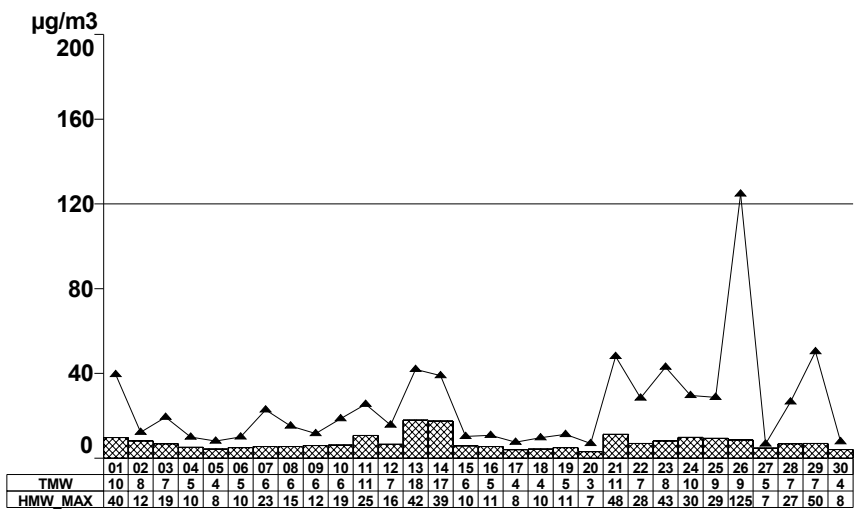


### Feinstaub



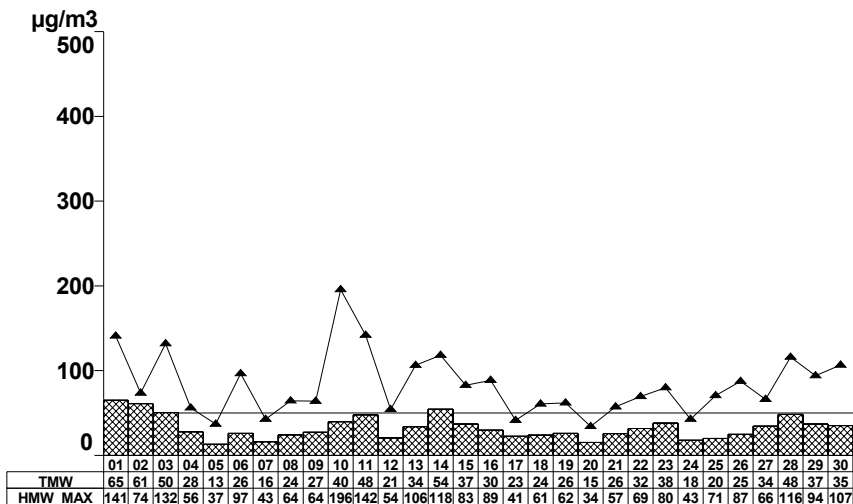
## Donawitz

### Schwefeldioxid

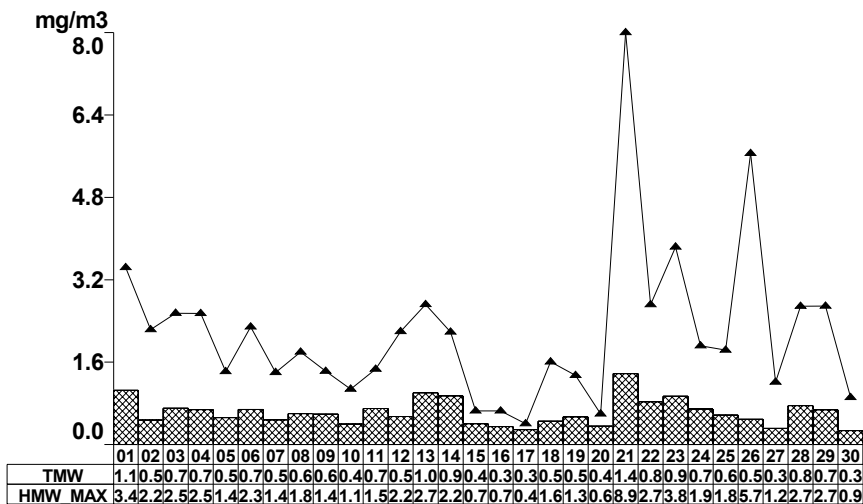




### Feinstaub

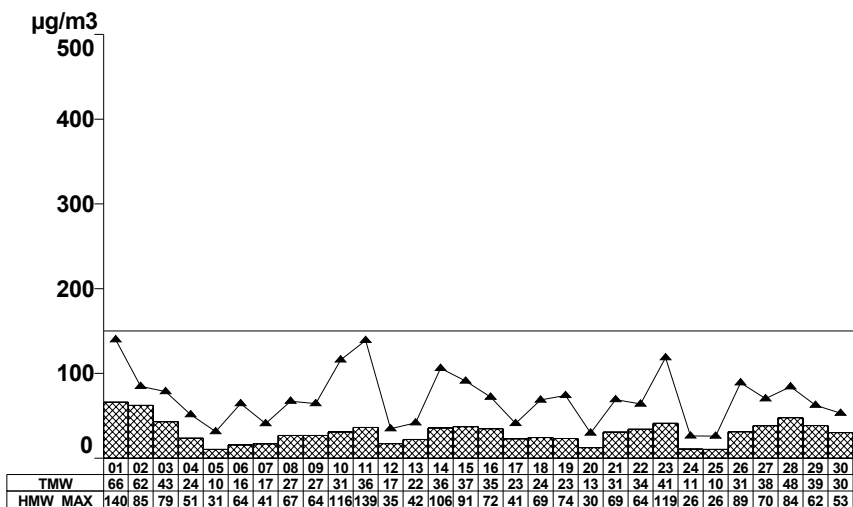


### Kohlenmonoxid



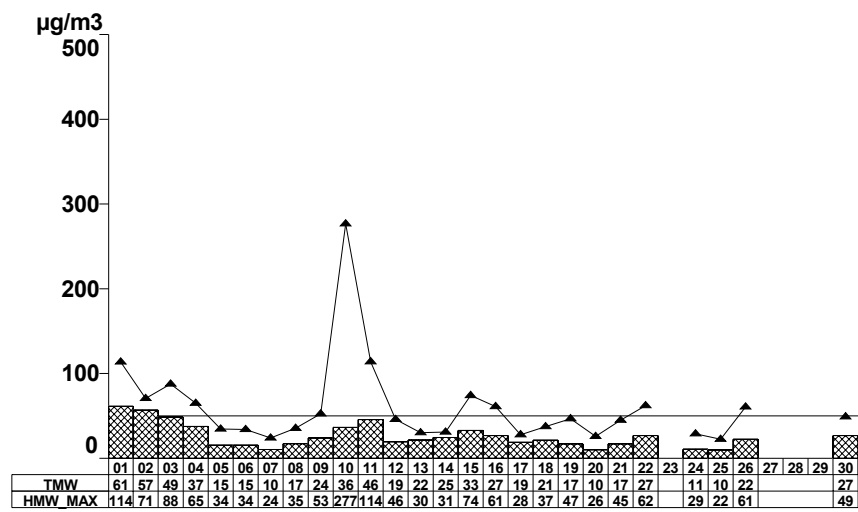
## Leoben

### Schwebstaub



# Niklasdorf

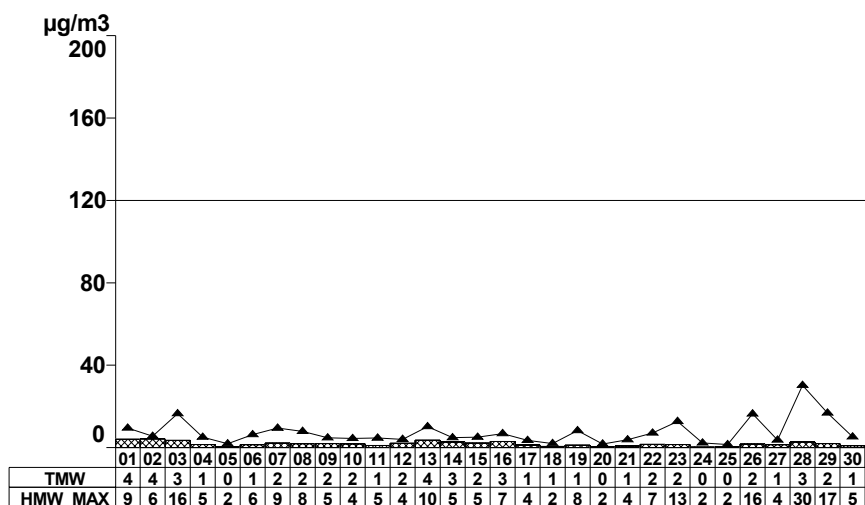
## Feinstaub



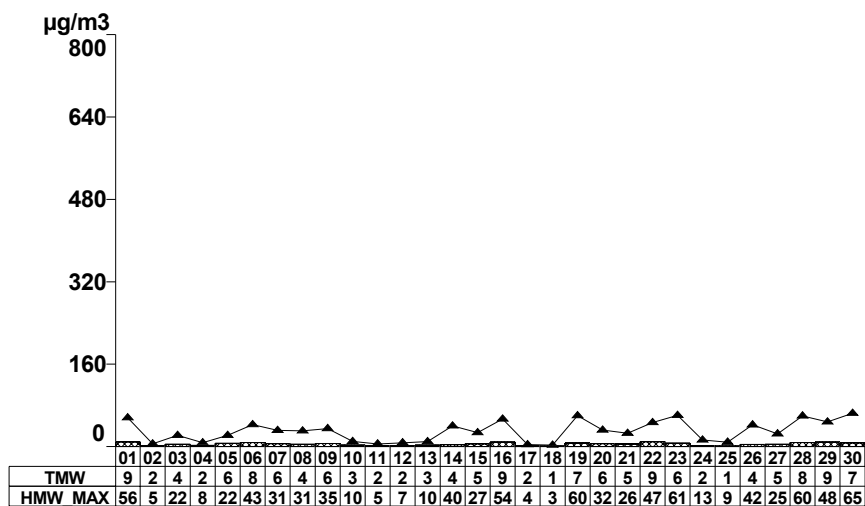


# Bruck an der Mur

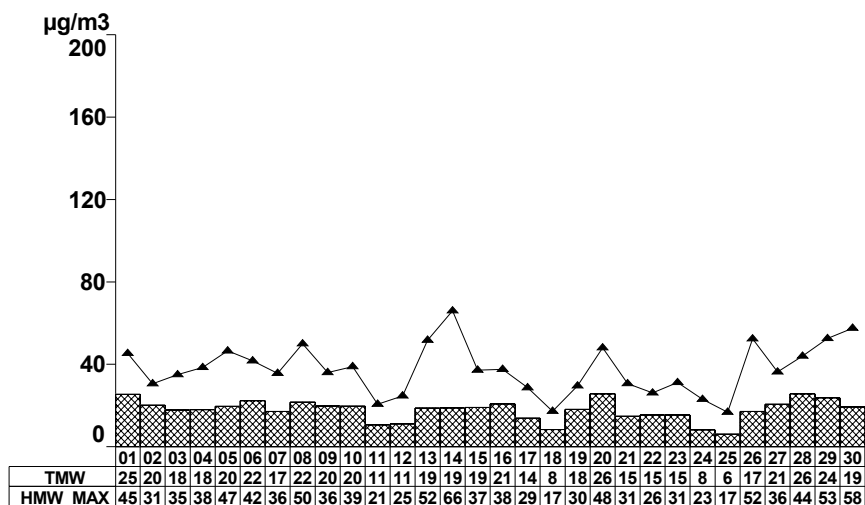
## Schwefeldioxid



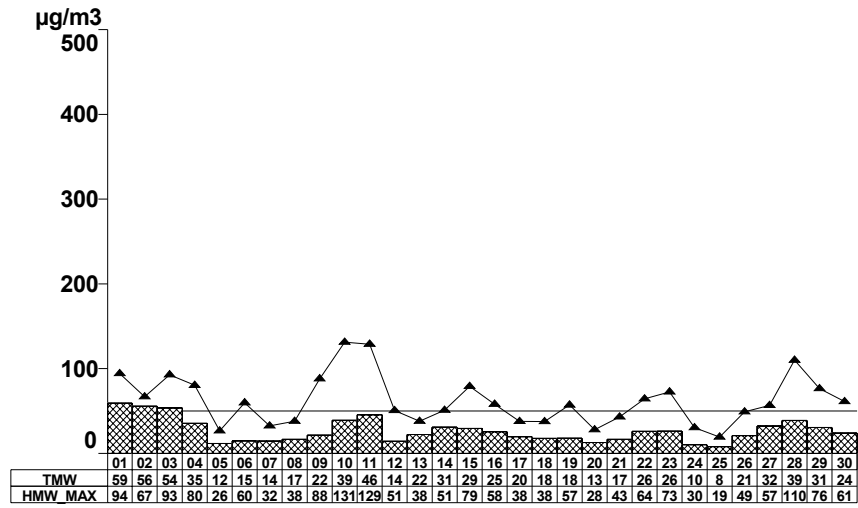
## Stickstoffmonoxid



## Stickstoffdioxid

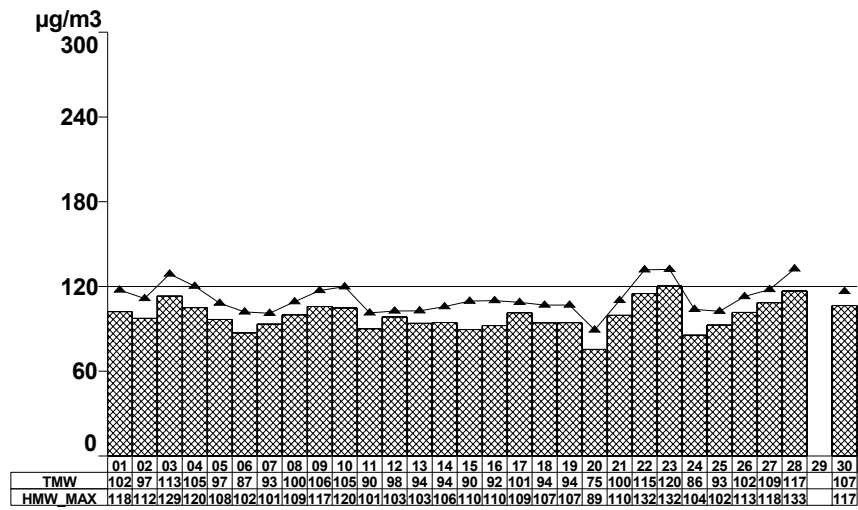


### Feinstaub



## Rennfeld

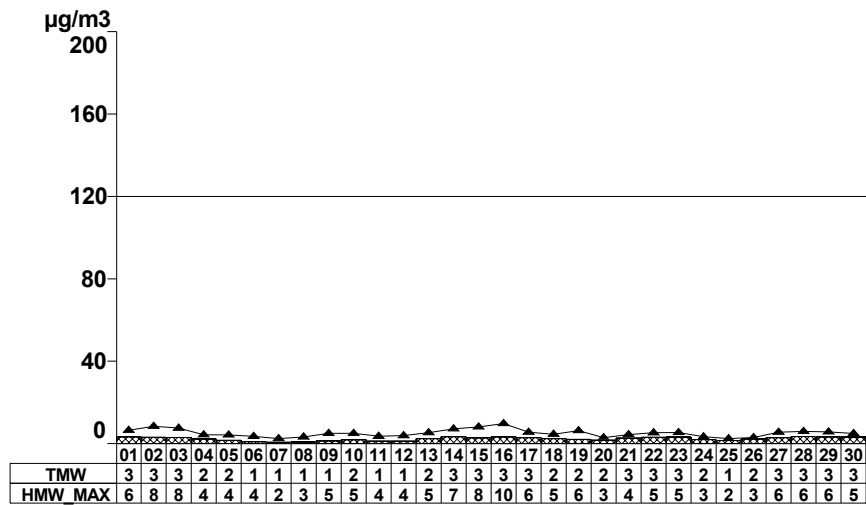
### Ozon



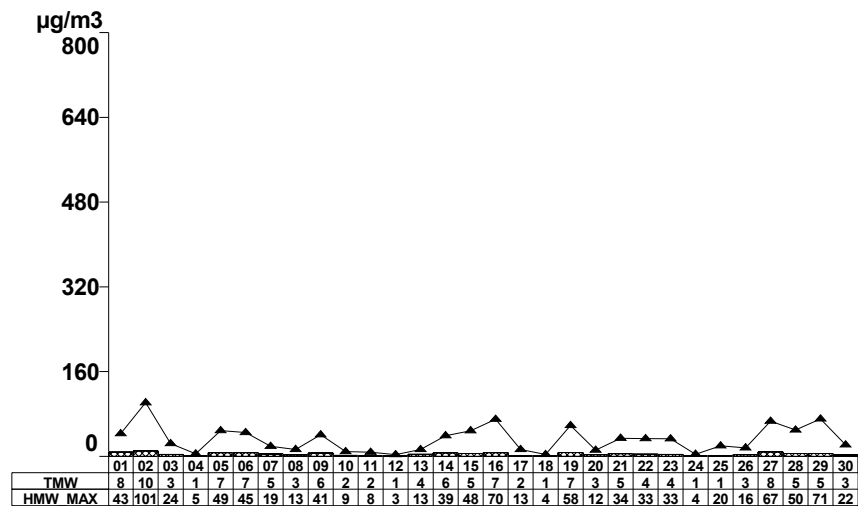
## Ennstal und steirisches Salzkammergut



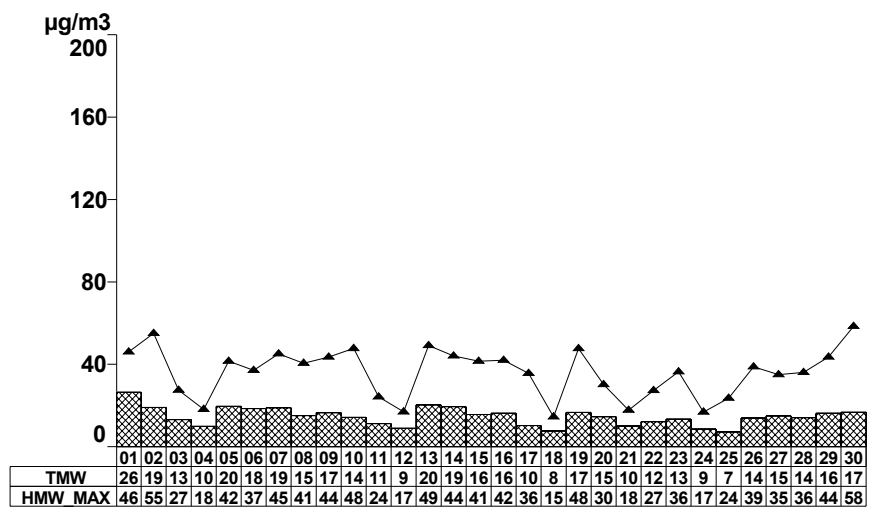
**Schwefeldioxid**



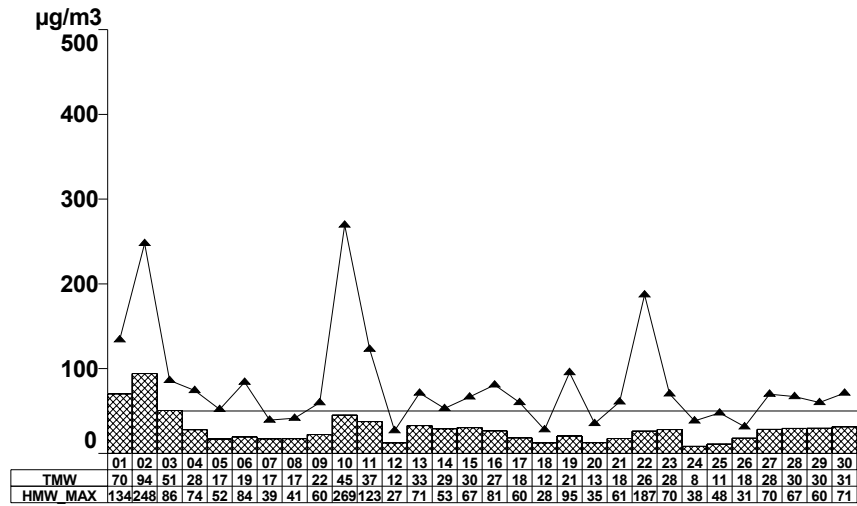
**Stickstoffmonoxid**



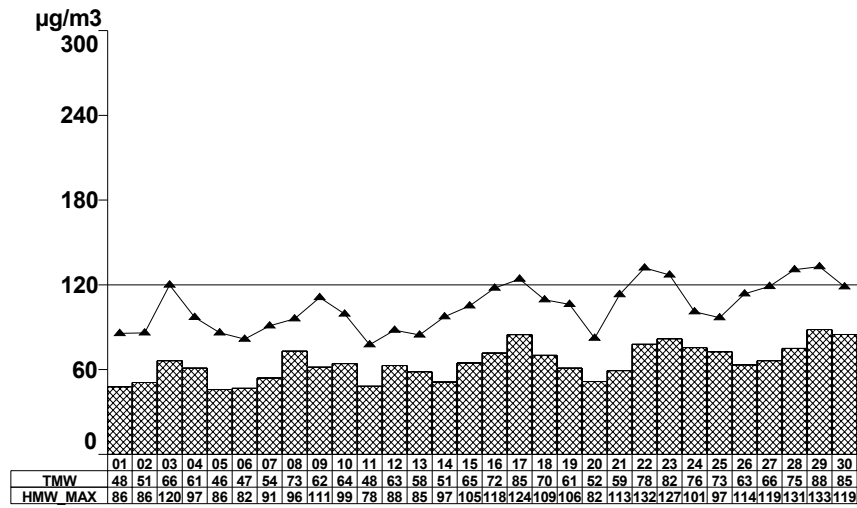
**Stickstoffdioxid**



### Feinstaub

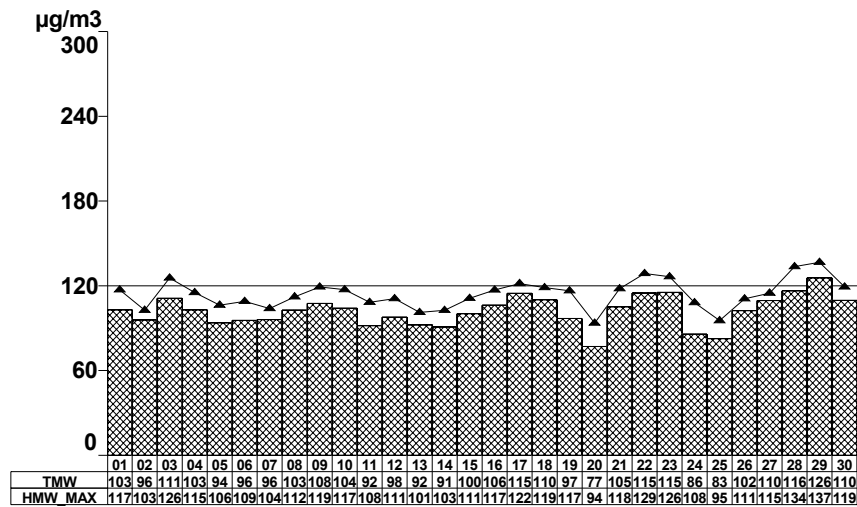


### Ozon



## Hochwurzeln

### Ozon

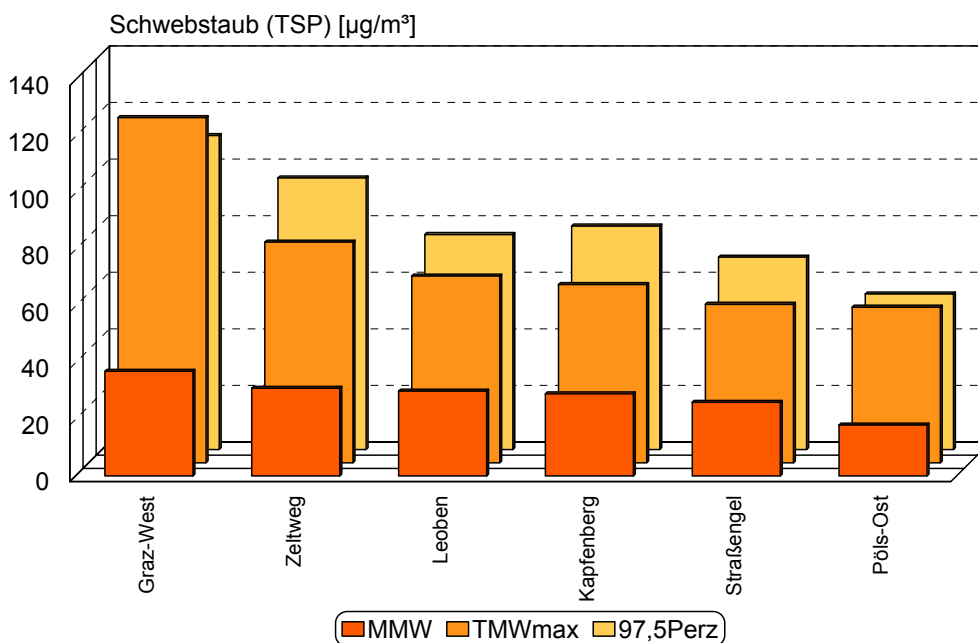




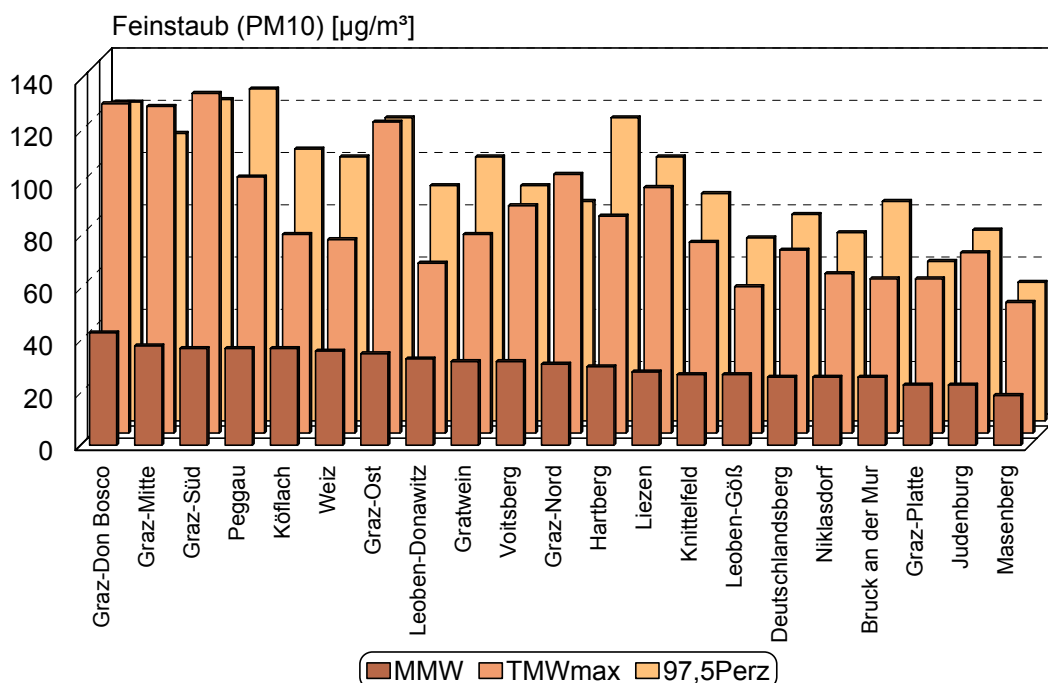
## 1 Stationsreihung nach Schadstoffbelastung

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

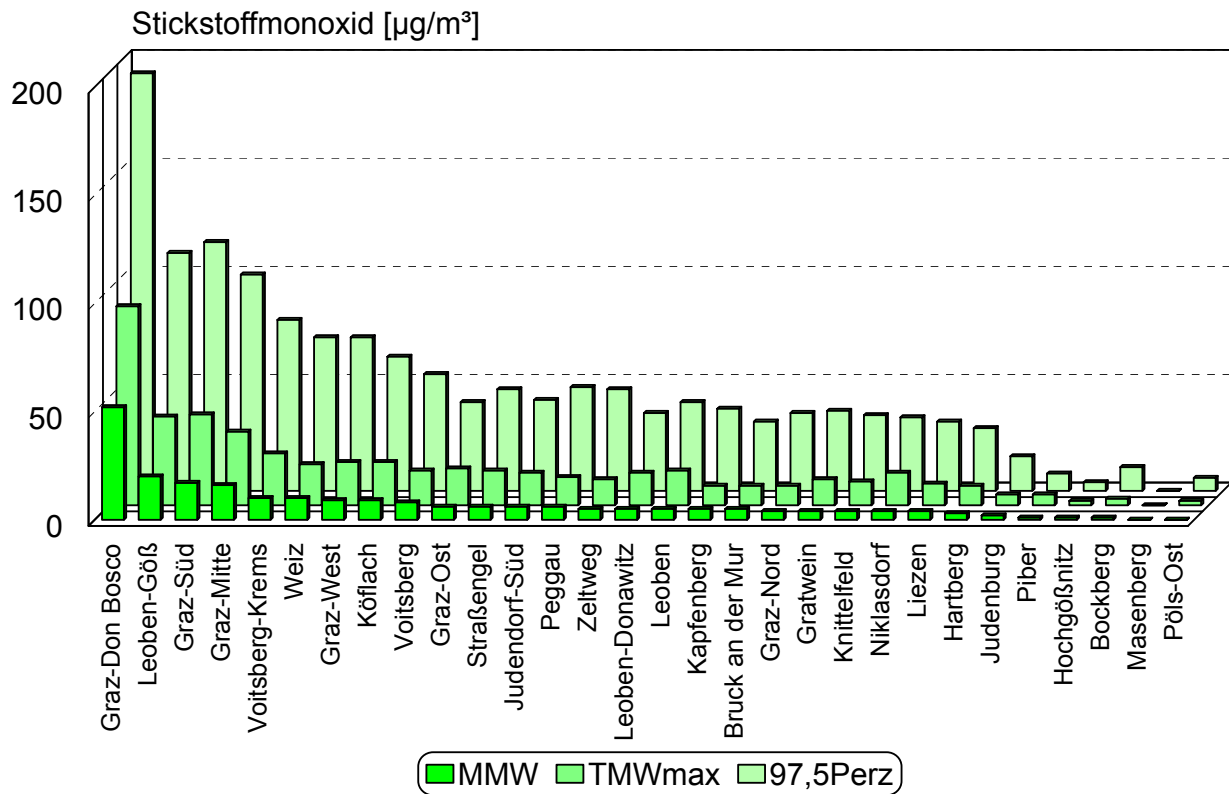
### Schwebstaub (TSP)



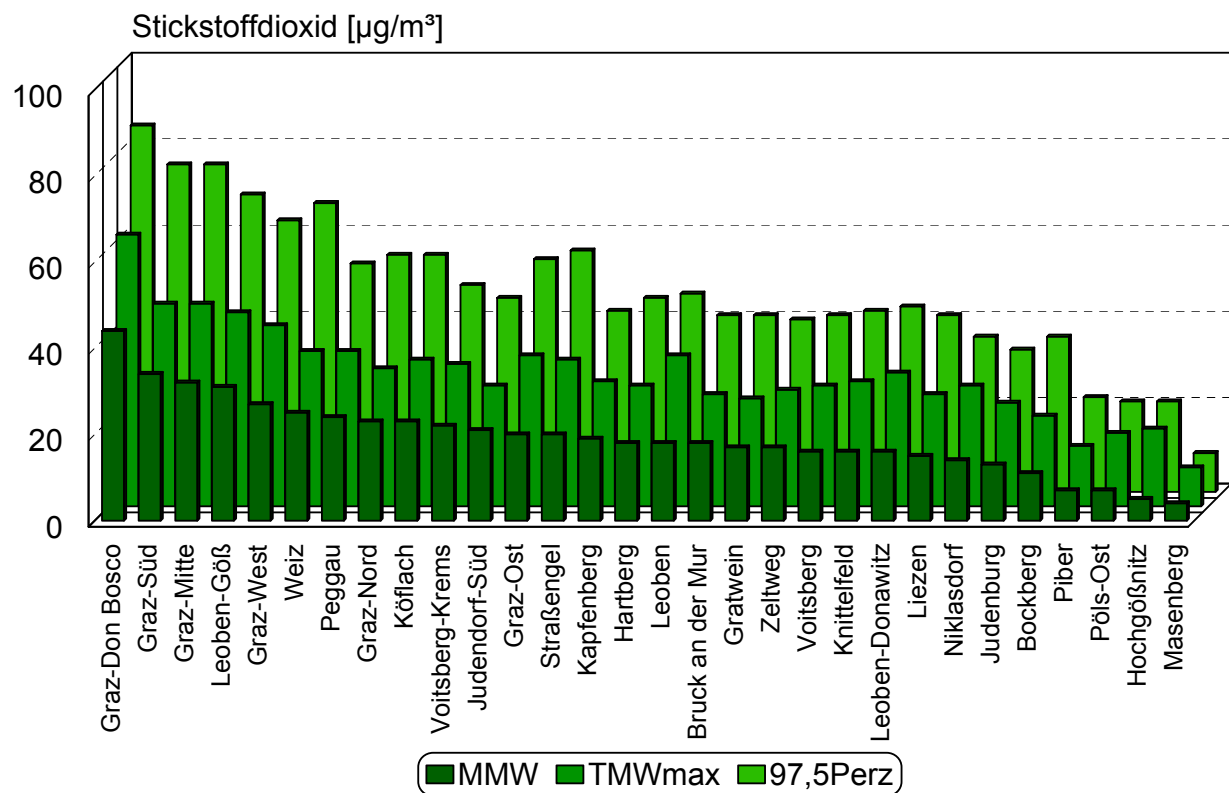
### Feinstaub (PM10)



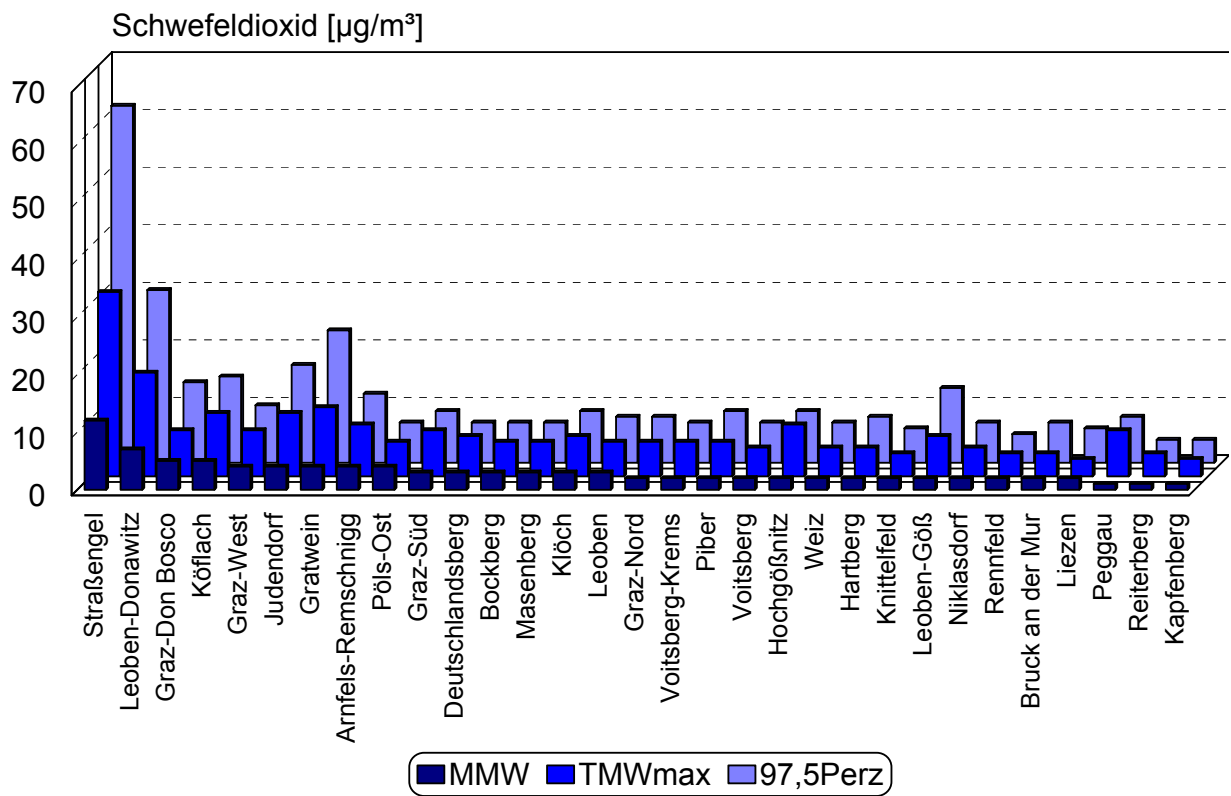
## Stickstoffmonoxid



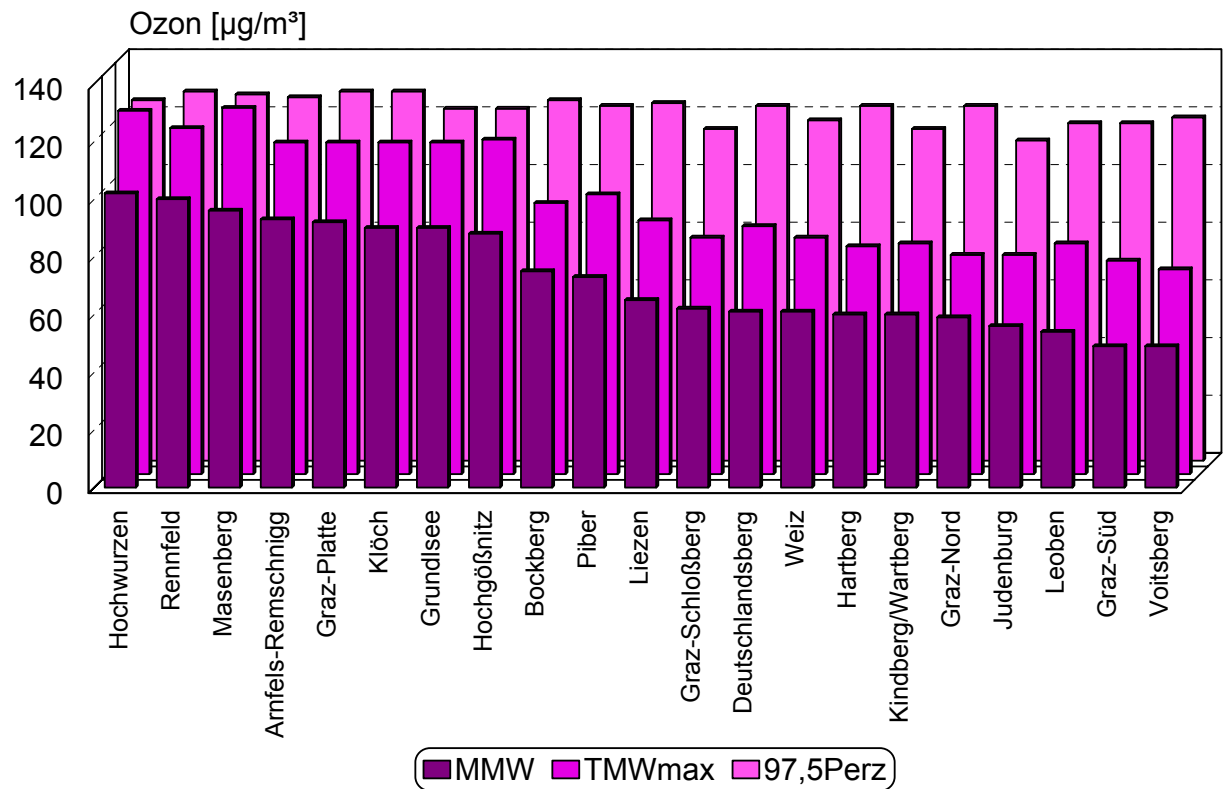
## Stickstoffdioxid



## Schwefeldioxid



## Ozon

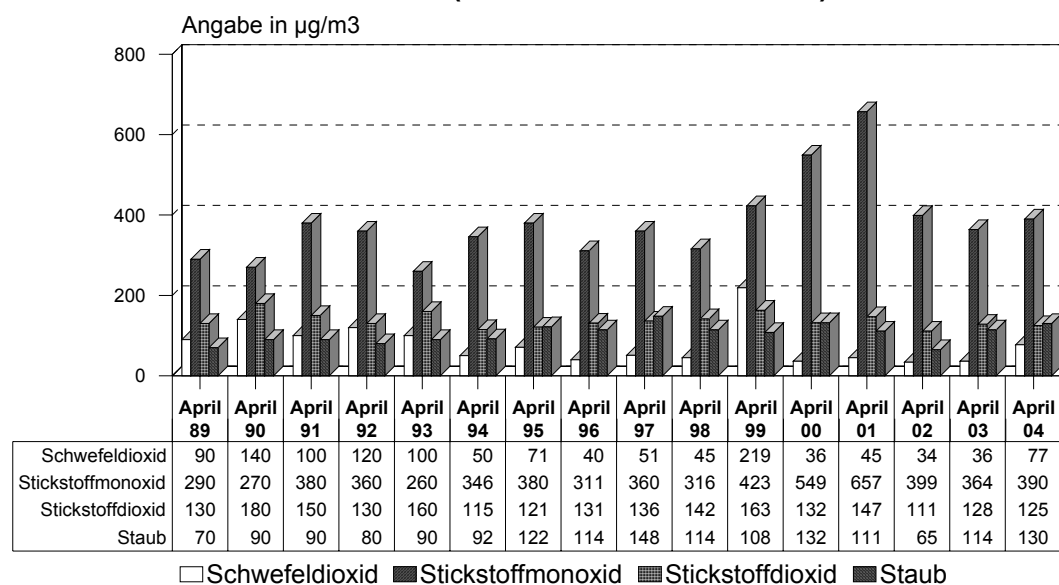


## 2 Langfristige Schadstofftrends

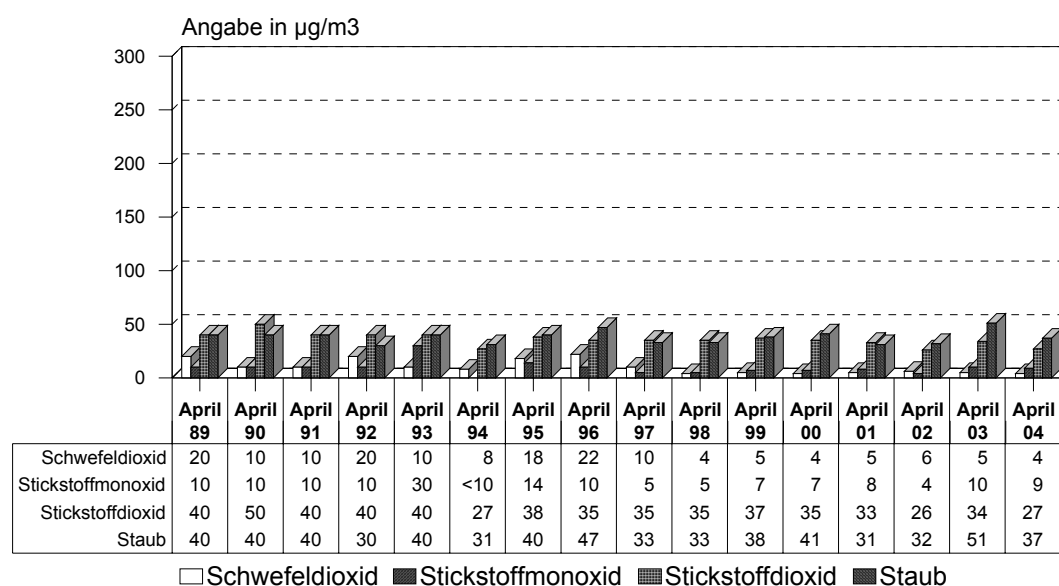
In den folgenden Abbildungen wird der April 2004 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

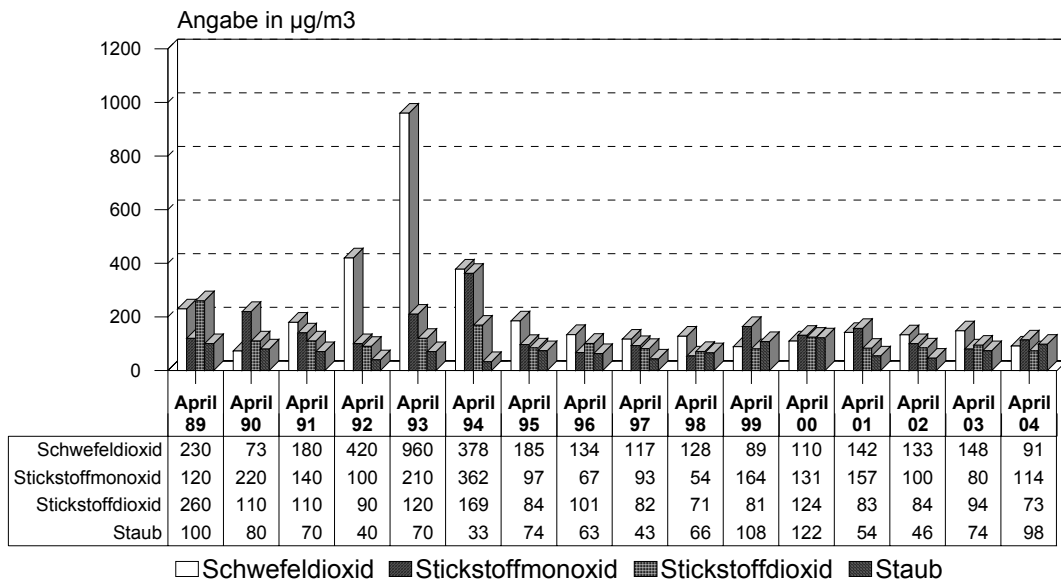
### Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



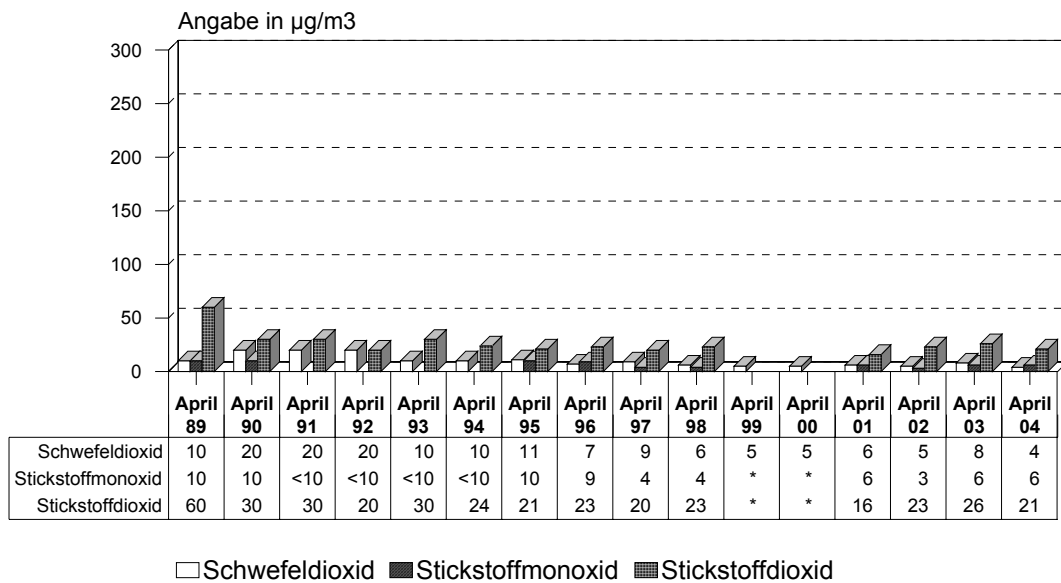
### Station Graz West: Monatsmittelwerte



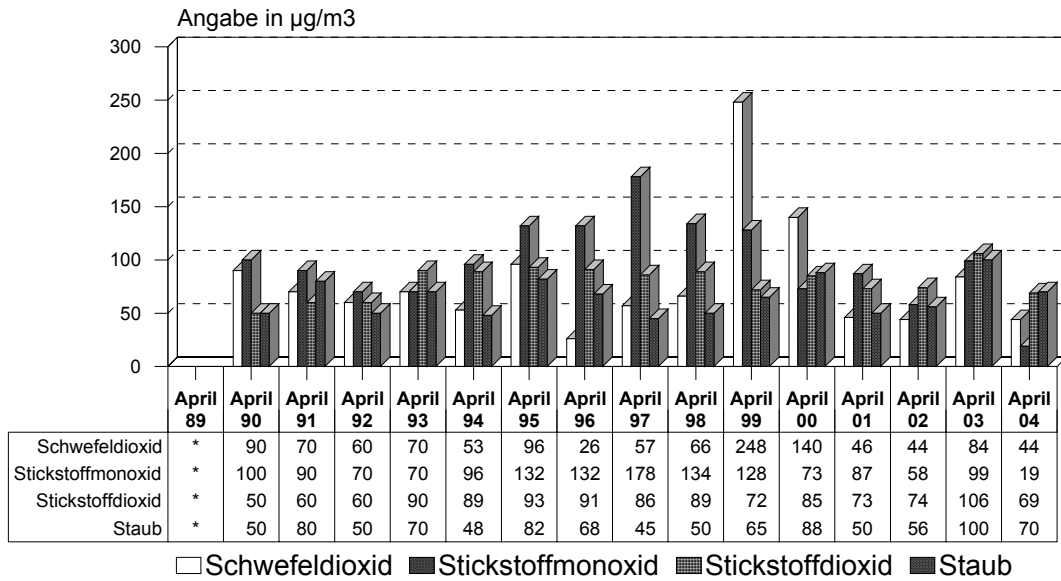
### Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



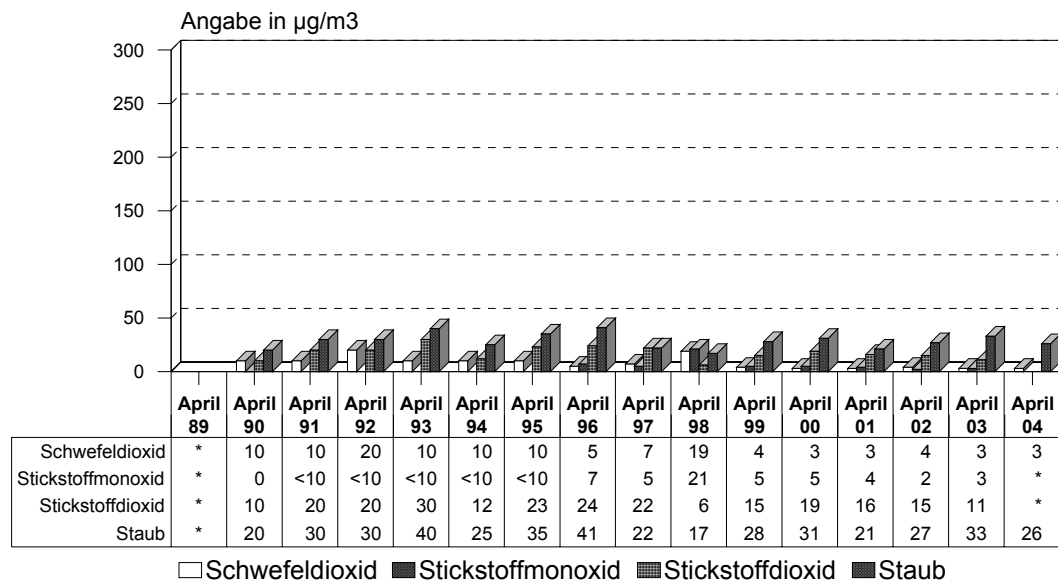
### Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



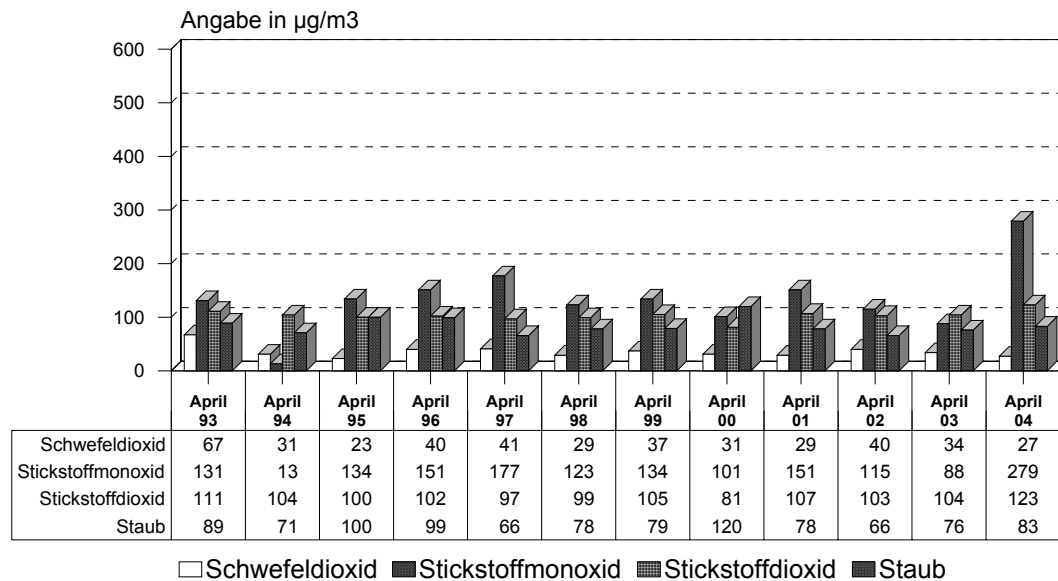
## Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



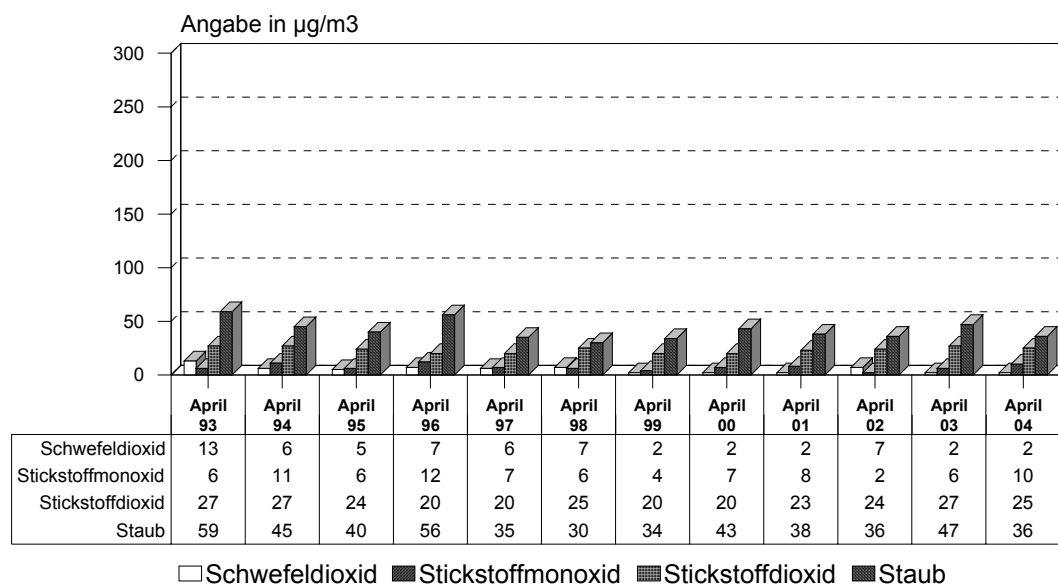
## Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



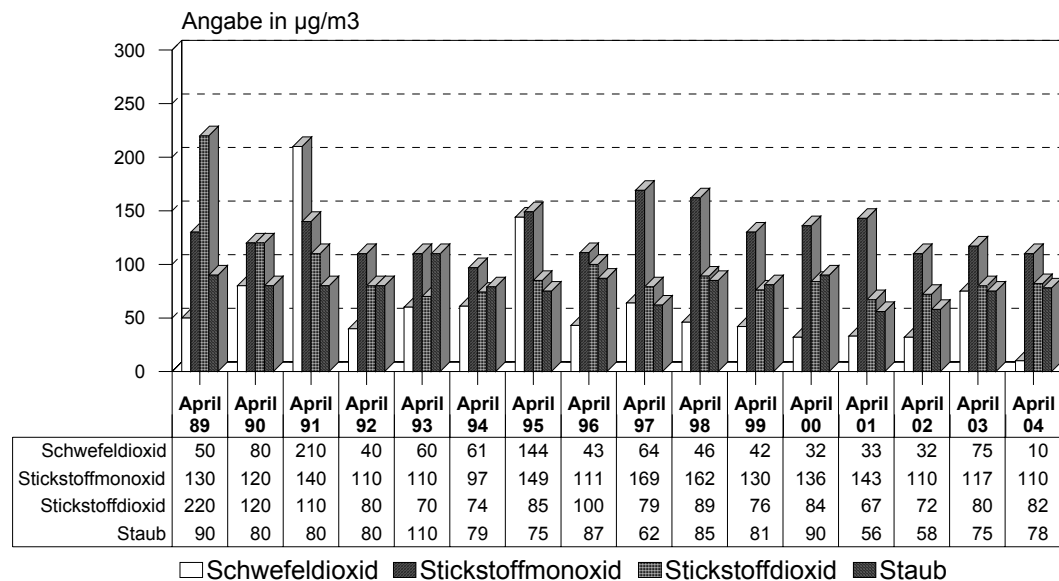
## Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



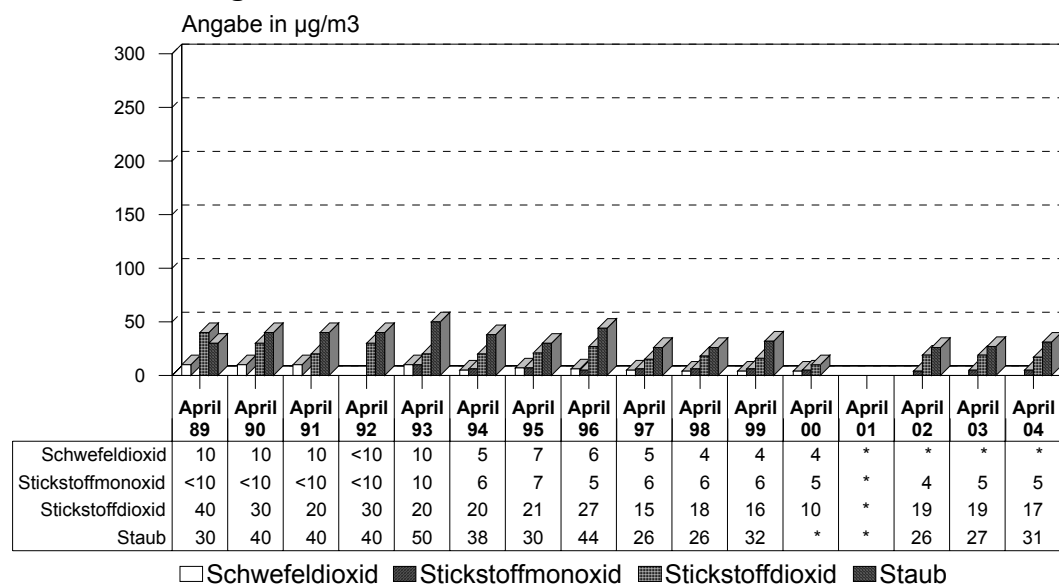
## Station Weiz: Monatsmittelwerte



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

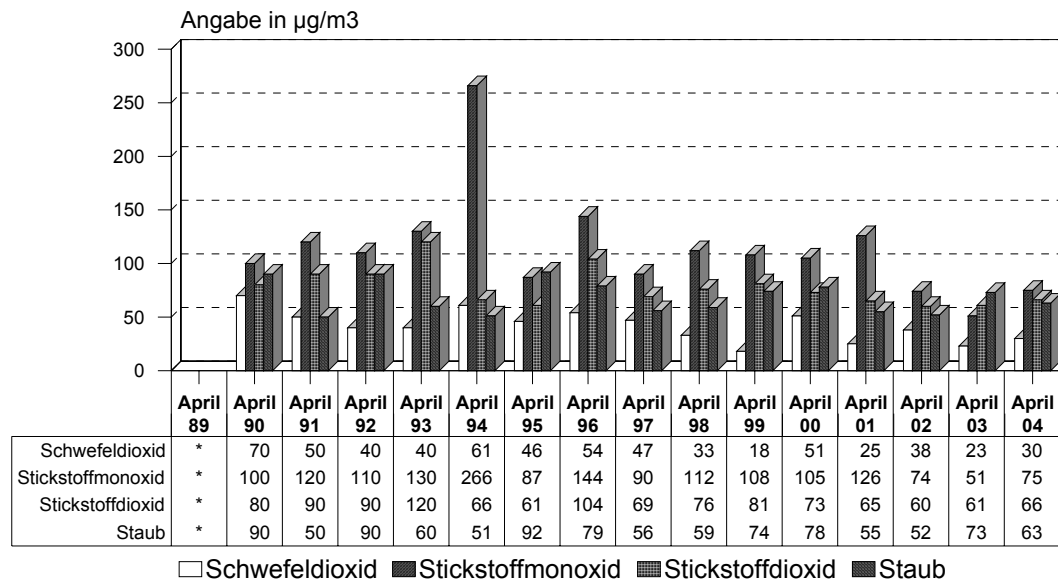


## Station Zeltweg: Monatsmittelwerte

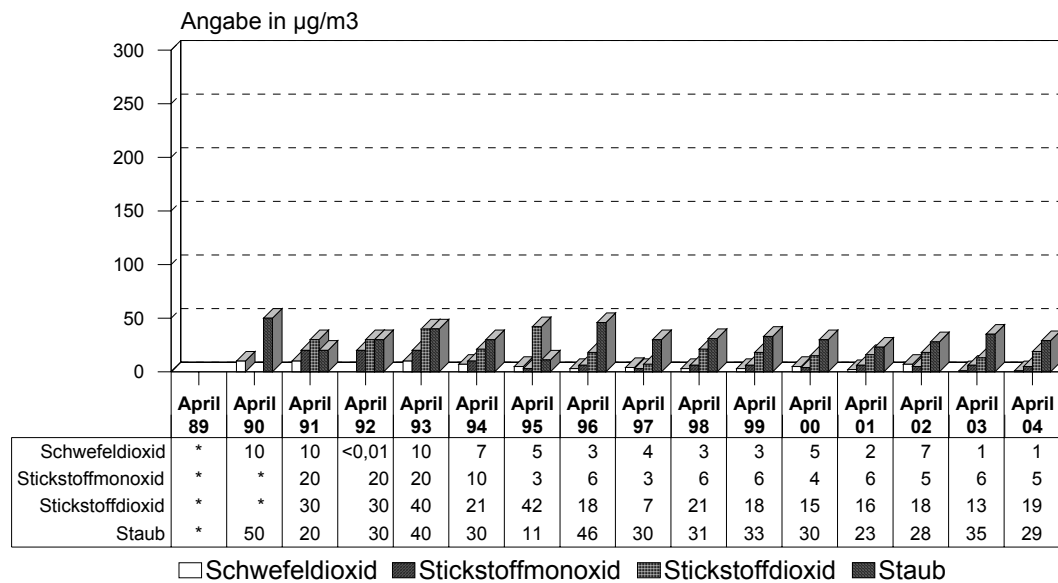




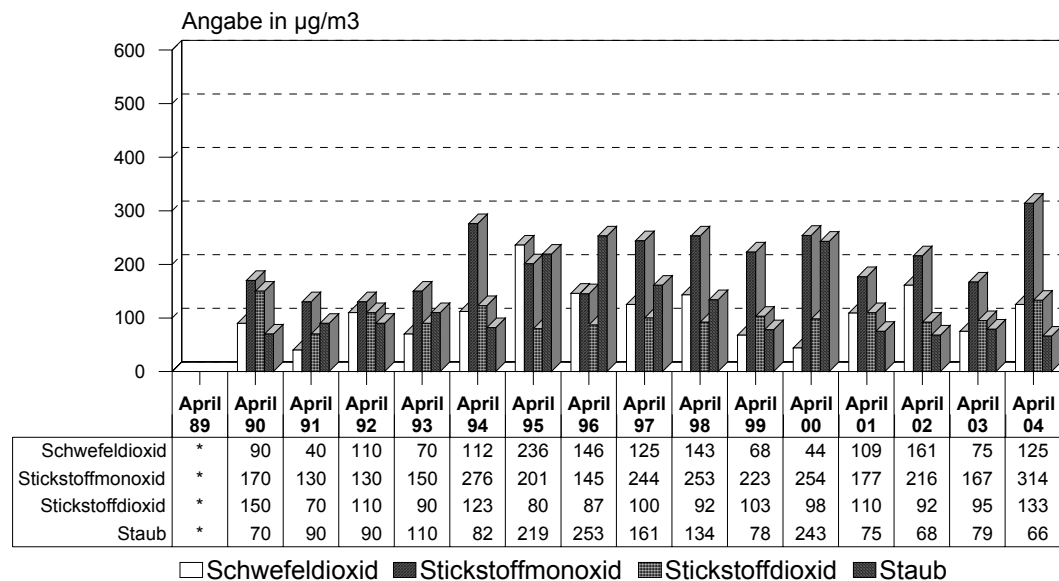
## Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



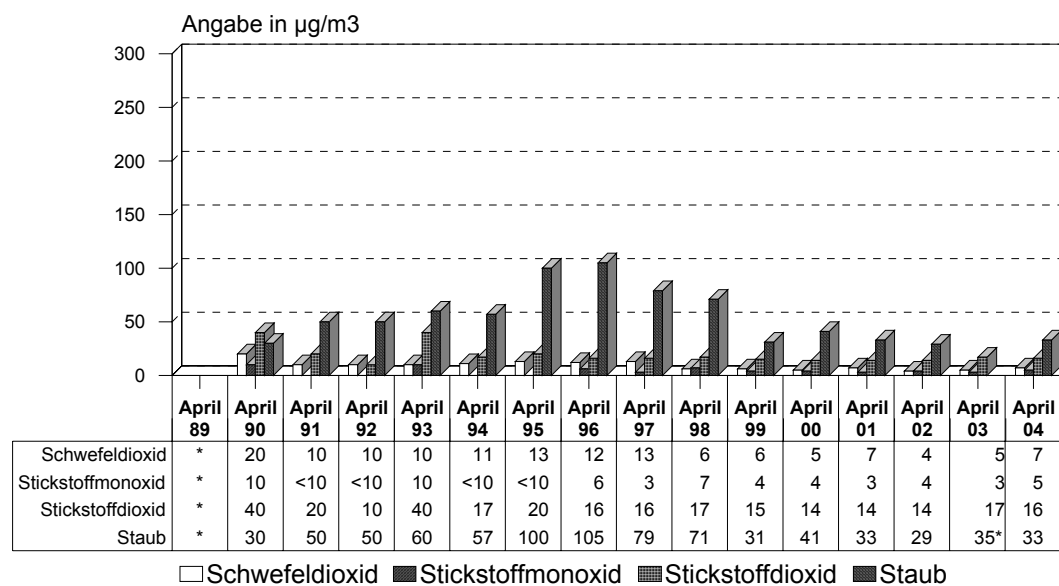
## Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



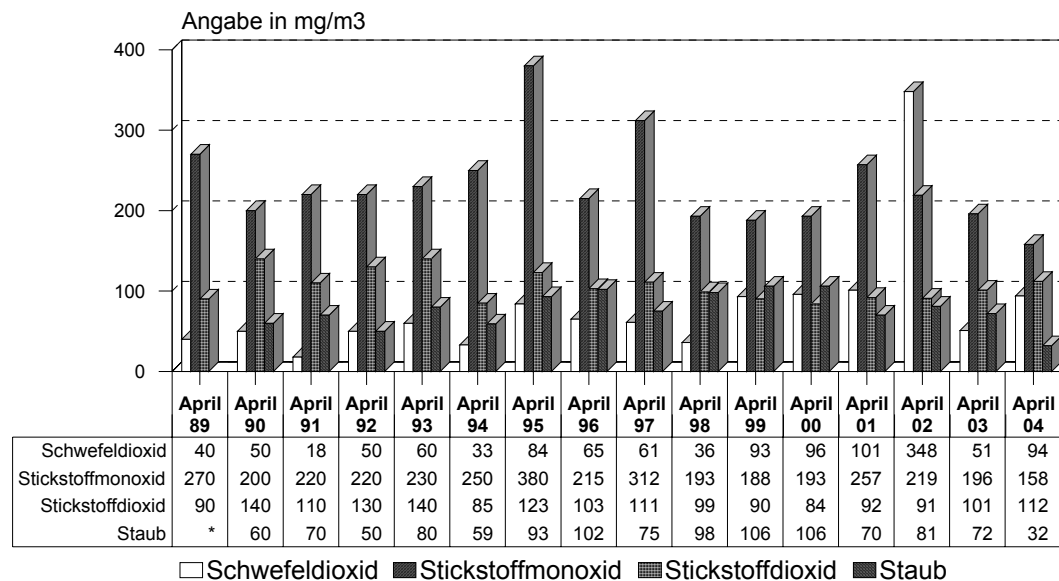
## Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



## Station Donawitz: Monatsmittelwerte



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



## Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

