



Monatlicher Luftgütebericht September 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

© Dezember 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

IMMISSIONSSPIEGEL	4
DAS IMMISSIONSMESSNETZ	7
GESETZE UND RICHTLINIEN	8
1 Richtlinien der Europäischen Union	8
2 Bundesgesetze.....	8
AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN	12
Messprinzipien.....	13
Neuigkeiten aus dem Messnetz.....	13
Standorte der mobilen Messstationen	13
ABKÜRZUNGEN	14
TABELLENTEIL	15
Monatsübersicht Schwefeldioxid	15
Monatsübersicht Stickstoffmonoxid	16
Monatsübersicht Stickstoffdioxid	17
Monatsübersicht Feinstaub (PM10).....	18
Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)	19
Monatsübersicht Kohlenmonoxid.....	19
Monatsübersicht Benzol	19
Monatsübersicht Ozon.....	20
GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN	21
1 Immissionsschutzgesetz Luft	21
2 Ozongesetz	21
3 Forstverordnung	21
ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG	22
Verfügbarkeit.....	22
Standortfaktoren der PM10-Messungen.....	23
Ausfälle im Messnetz.....	24
LUFTBELASTUNGSINDEX	25
SCHADSTOFFDIAGRAMME	27
Stadt Graz.....	28
Mittleres Murtal	34
Voitsberger Becken	37
Südweststeiermark	40
Oststeiermark.....	44
Aichfeld und Pölstal	48
Raum Leoben	51
Raum Bruck und mittleres Mürztal.....	54
Ennstal und steirisches Salzkammergut.....	57
APROPOS	60
1 Stationsreihung nach Schadstoffbelastung.....	60
2 Langfristige Schadstofftrends	63

IMMISSIONSSPIEGEL

Im **September 2004** bewegten sich die Monatsmitteltemperaturen in der Steiermark generell im Bereich des langjährigen Mittels, wobei es im westlichen Nordstau im Vergleich zum südöstlichen Vorland vergleichsweise etwas kühler war.

Die Niederschlagsverhältnisse zeigten eine starke regionale Differenzierung. Während nördlich und entlang des Alpenhauptkammes ausreichenden Niederschlagsmengen fielen, blieb es im Südosten deutlich zu trocken.

Vom Witterungsverlauf her war der September nach dem eher „mäßigen“ Hochsommer ein überwiegend schöner Monat. Die ersten beiden Dekaden waren maßgeblich durch hohen Luftdruck geprägt, der nur vorübergehend durch kurze Störungsdurchgänge unterbrochen wurde. Das letzte Monatsdrittel war dann von einer zyklonalen Nordwestströmung dominiert, wodurch sich die thermische und hygrische Regionalisierung des Landes erklärt.

Witterungsübersicht September 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	13,2	-0,5	104	117	13
Mariazell	12,5	0,2	129	159	13
Bruck an der Mur	14,8	0,0	43	67	8
Zeltweg	13,7	0,3	64	75	9
Graz-Thalerhof	15,2	0,3	43	56	11
Bad Radkersburg	15,2	0,6	34	43	9

Auf das verregnete Augustende folgte mit Septemberbeginn ein rascher Luftdruckanstieg. Die Restbewölkung löste sich bereits am 1. auf und die Temperaturen stiegen rasch auf sommerliche Werte.

Am 4. verursachte eine Störung vorübergehend im gesamten Land Niederschläge, eine nachhaltige Wetterumstellung brachte sie nicht. An den Folgetagen bestimmte weiterhin ein ausgedehntes Hoch über Zentraleuropa das Wetter und brachte noch einmal den Sommer zurück.

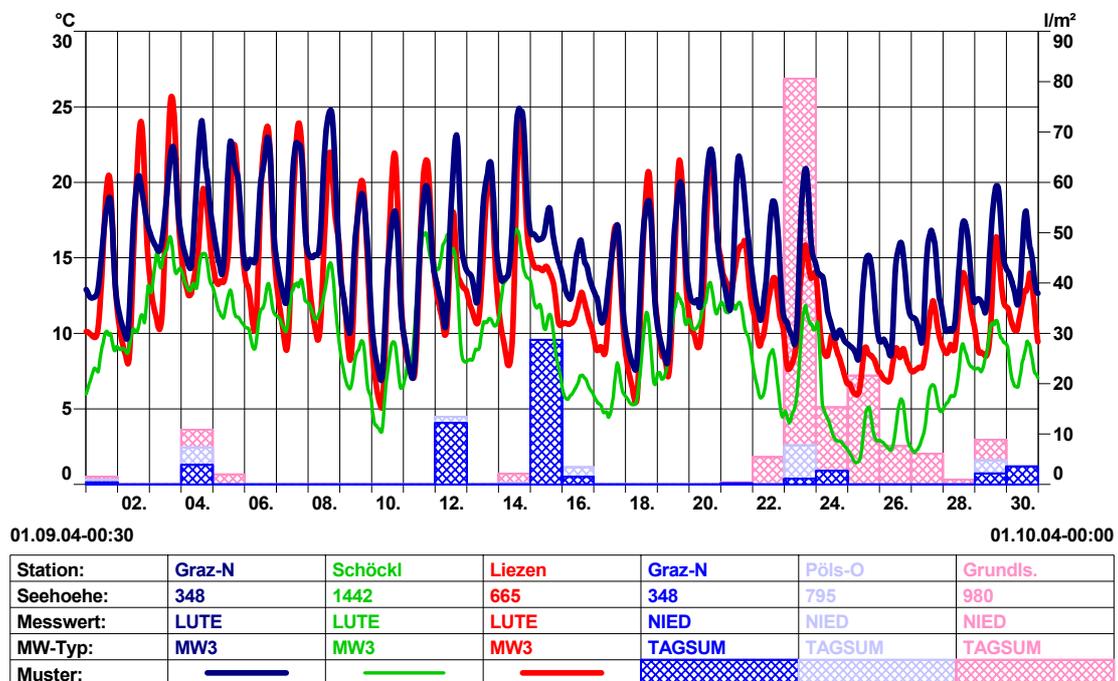
Ab 8. machte sich vorübergehend eine nördliche Strömung bemerkbar, die kühlere Luft gegen die Ostalpen führte. Bis zum Eintreffen einer Kaltfront am 12. dominierte aber weiterhin hochdruckbedingtes Spätsommer-Schönwetter.

Diese Störung am 12. führte zwar zu Niederschlägen in der gesamten Steiermark, eine markante Wetteränderung brachte aber erst eine weitere atlantische Störungszone, die am 15. und 16. mit Regen und Abkühlung Ostösterreich überquerte.

Bereits ab 17. verstärkte sich aber wieder der Luftdruck und brachte bis zum Ende der zweiten Dekade noch einmal frühherbstliches Schönwetter.

Am 21. erreichten erste Niederschlagswolken die Ostalpen, in der Folge brachte ein mächtiges Nordeuropatief dem ganzen Land deutlich kältere Luft und mit nordwestlicher Strömung den Nordstaulagen beträchtliche Niederschlagssummen. Hier besserte sich das Wetter bis zum Monatsende trotz zaghafter Erwärmung nicht mehr wirklich, wenn auch die Niederschlagsintensität an den letzten Septembertagen doch nachließ. Dafür griffen die Regenwolken dann auch wieder auf den zwischenzeitlich föhning begünstigten Süden über.

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



Auf die lufthygienischen Bedingungen wirkte sich dieser Witterungsverlauf durchaus günstig aus. Die beiden ersten warmen Monatsdekaden ermöglichten noch einmal sommerliche Luftqualitätsbedingungen mit geringen Primärschadstoffkonzentrationen im Bereich des jahrezeitlichen Minimums. Das zyklonale letzte Monatsdrittel brachte zwar deutlich tiefere Temperaturen, aber eine turbulent geschichtete bodennahe Atmosphäre und dementsprechend gute Ausbreitungsbedingungen. Diese Gunstsituation zeigte sich besonders beim Schadstoff **Feinstaub**, wo mit Ausnahme der Grazer Verkehrsmessstelle Don Bosco keine Überschreitungen des Grenzwertes nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft registriert wurden.

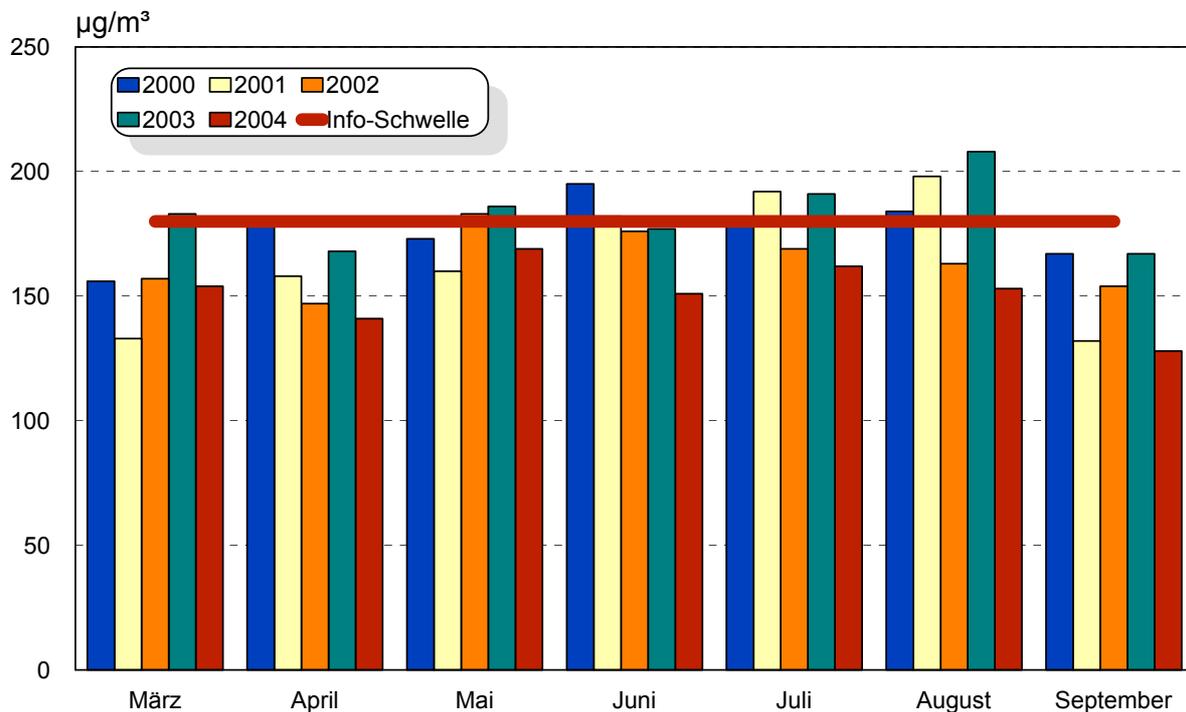
Auch die Konzentrationen der anderen Primärschadstoffe, die im IG-L durch Grenzwerte reglementiert sind, blieben dementsprechend auf einem geringen Niveau. Lediglich für **Schwefeldioxid** wurde an der Messstelle Straßengel-Kirche neuerlich eine erhöhte Grundbelastung registriert, was wie schon im Mai und August zur Über-

schreitung des (strengen Sommer-) Grenzwertes nach der 2. Verordnung über forstschädliche Luftverunreinigungen, der als 97,5 Perzentil festgelegt ist, führte.

Die **Ozonkonzentrationen** blieben auf einem angesichts der antizyklonalen beiden ersten Monatsdritteln eher unerwartet niedrigen Niveau. In den Siedlungsgebieten wurden durchwegs Maxima unter $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registriert, auch an den Höhenstationen wurden $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschritten. Auch der Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit nach dem Ozongesetz, der mit $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als höchster Achtstundenmittelwert eines Tages festgelegt ist, wurde lediglich an den beiden peripheren Stationen Graz-Platte und Masenberg überschritten.

Die vergleichsweise niedrigen Ozonkonzentrationen reihten sich damit nahtlos an die vorhergegangenen Hochsommermonate an. Die heurige Ozonsaison war tatsächlich deutlich unterdurchschnittlich belastet. War im Hochsommer die außerordentlich unbeständige Witterung dafür ausschlaggebend, so kann das im September nicht mehr die Ursache gewesen sein. Vielmehr kam die Ozonproduktion trotz antizyklonalen Strahlungswetters durch die bereits deutlich reduzierte Sonneneinstrahlung und Sonnenscheindauer sowie auch die bereits tiefere Lufttemperatur nicht mehr in Schwung. Es zeigte sich also neuerlich, dass hohe Ozonkonzentrationen viel eher im Frühjahr (ab März) zu erwarten sind als im nach dem Kalender zum überwiegenden Teil noch zum Sommer gehörigen September.

Maximale Ozon-Einstundenmittelwerte der Ozonmonate im Zeitraum 2000 - 2004 in der Steiermark



Insgesamt kann der September 2004 in jedem Fall als geringbelasteter Spätsommer- bis Frühherbstmonat charakterisiert werden.

DAS IMMISSIONSMESSNETZ

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

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

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

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

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

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

verfügbar.

Aktuelle Informationen werden weiters über folgende Medien angeboten:

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

GESETZE UND RICHTLINIEN

1 Richtlinien der Europäischen Union

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

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

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

2 Bundesgesetze

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

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

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

bis 2004	35
2005 -2009	30
ab 2010	25

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

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

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

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

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

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

Informations- und Alarmwerte für Ozon

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

Zielwerte für Ozon

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

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

2.3 Verordnung des Bundesministers für 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 SO₂, Fluorwasserstoff, Siliziumtetrafluorid und Kieselfluorwasserstoffsäure – diese werden als Fluorwasserstoff gemessen- Chlor und Chlorwasserstoff, gemessen als HCl, sowie Schwefelsäure, Ammoniak und von Verarbeitungs- oder Verbrennungsprozessen stammender Staub.

Im steirischen Luftgütemessnetz wird nur SO₂ routinemäßig erfasst.

Forstschädliche Luftschadstoffe – Konzentration in mg/m³

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

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

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

Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) in µg/m³

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

AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN

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

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

Messprinzipien

Schadstoff	Messmethode	NORM
Schwefeldioxid (SO ₂)	UV-Fluoreszenzanalyse	ÖNORM M 5854 (1.6.1999)
Stickstoffoxide (NO, NO ₂)	Chemolumineszenzanalyse	ÖNORM M 5855 (1.9.1999)
Kohlenmonoxid (CO)	Infrarotabsorption	ÖNORM M 5856 (1.9.1999)
Ozon (O ₃)	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 September wurden keine wesentlichen Veränderungen vorgenommen.

Standorte der mobilen Messstationen

Mobile Station 1: Krakaudorf

Mobile Station 2: Bad Aussee, Pöllau

ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

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

Meteorologische Parameter

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

Mittelungszeiträume

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

Bewertungen

Ü	Überschreitung
LBI	Luftbelastungsindex

TABELLENTEIL

Monatsübersicht Schwefeldioxid

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax	Ü_TMW (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW3 (500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_97,5Perz (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt										
Graz-Nord	1	4	7	12	20	0	0	0	0	0
Graz-Don Bosco	4	7	10	12	17	0	0	0	0	0
Graz-Süd	2	3	6	8	11	0	0	0	0	0
Mittleres Murtal										
Straßengel-Kirche	20	44	76	84	111	0	0	ja	0	0
Judendorf-Süd	5	10	28	37	45	0	0	0	0	0
Peggau	0	2	2	5	6	0	0	0	0	0
Gratwein	4	9	19	32	110	0	0	0	0	0
Voitsberger Becken										
Voitsberg-Krems	2	3	4	5	6	0	0	0	0	0
Piber	6	9	10	11	12	0	0	0	0	0
Köflach	3	4	5	8	10	0	0	0	0	0
Voitsberg	1	2	3	6	7	0	0	0	0	0
Hochgölsnitz	1	3	4	11	18	0	0	0	0	0
Südweststeiermark										
Deutschlandsberg	2	3	5	8	13	0	0	0	0	0
Bockberg	2	6	7	14	33	0	0	0	0	0
Arnfels-Remsnigg	4	13	18	54	88	0	0	0	0	0
Oststeiermark										
Masenberg	2	6	6	9	10	0	0	0	0	0
Weiz	2	4	5	8	9	0	0	0	0	0
Klöch	8	14	18	22	24	0	0	0	0	0
Hartberg	1	3	6	21	67	0	0	0	0	0
Aichfeld und Pölstal										
Knittelfeld	1	1	3	3	4	0	0	0	0	0
Pöls-Ost	4	5	5	7	8	0	0	0	0	0
Raum Leoben										
Leoben-Göß	3	5	7	10	17	0	0	0	0	0
Leoben-Donawitz	2	9	16	60	86	0	0	0	0	0
Leoben	2	5	9	25	40	0	0	0	0	0
Niklasdorf	2	3	9	15	31	0	0	0	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal										
Kapfenberg	1	2	3	5	6	0	0	0	0	0
Rennfeld	1	3	4	4	6	0	0	0	0	0
Bruck an der Mur	1	3	6	11	16	0	0	0	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut										
Grundlsee	1	2	3	3	4	0	0	0	0	0
Liezen	3	4	5	6	8	0	0	0	0	0

Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax
Graz Stadt					
Graz-Nord	6	16	37	51	131
Graz-West	13	39	80	149	223
Graz-Mitte	25	55	135	184	285
Graz-Ost	9	24	60	126	171
Graz-Don Bosco	49	103	192	294	394
Graz-Süd	23	53	127	196	257
Mittleres Murtal					
Judendorf-Süd	10	22	48	75	105
Peggau	10	21	53	86	133
Gratwein	6	15	35	58	132
Voitsberger Becken					
Voitsberg-Krems	16	36	102	142	181
Piber	1	5	9	19	48
Köflach	11	22	67	106	156
Voitsberg	8	17	58	86	116
Hochgößnitz	1	1	3	5	22
Südweststeiermark					
Deutschlandsberg	4	10	29	50	88
Bockberg	2	6	15	28	67
Oststeiermark					
Masenberg	0	0	0	1	2
Weiz	11	23	67	132	239
Hartberg	7	19	44	63	99
Aichfeld und Pölstal					
Zeltweg	7	23	42	106	142
Judenburg	4	10	27	47	70
Knittelfeld	5	10	33	51	70
Pöls-Ost	2	6	12	18	34
Raum Leoben					
Leoben-Göß	29	70	107	141	178
Leoben-Donawitz	5	12	27	49	72
Leoben	6	20	40	65	87
Niklasdorf	5	12	29	47	72
Raum Bruck / Mittleres Mürztal					
Kapfenberg	6	10	33	57	82
Ennstal und Steirisches Salzkammergut					
Liezen	7	17	40	68	100

Monatsübersicht Stickstoffdioxid

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax	ü_TMW (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ü_MW3 (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt								
Graz-Nord	21	29	43	45	70	0	0	0
Graz-West	22	32	49	60	73	0	0	0
Graz-Mitte	34	44	68	76	98	0	0	0
Graz-Ost	20	30	45	49	59	0	0	0
Graz-Don Bosco	42	60	77	100	112	0	0	0
Graz-Süd	30	41	64	68	76	0	0	0
Mittleres Murtal								
Judendorf-Süd	22	32	44	52	63	0	0	0
Peggau	18	25	39	45	55	0	0	0
Gratwein	13	21	36	40	55	0	0	0
Voitsberger Becken								
Voitsberg-Krems	15	22	40	55	64	0	0	0
Piber	5	10	17	20	45	0	0	0
Köflach	16	22	36	45	59	0	0	0
Voitsberg	9	15	30	34	44	0	0	0
Hochgölsnitz	2	5	11	16	20	0	0	0
Südweststeiermark								
Deutschlandsberg	8	12	24	29	39	0	0	0
Bockberg	11	17	36	47	70	0	0	0
Oststeiermark								
Masenberg	4	5	7	8	9	0	0	0
Weiz	19	27	53	57	81	0	0	0
Hartberg	12	19	36	41	58	0	0	0
Aichfeld und Pölstal								
Zeltweg	12	20	29	38	46	0	0	0
Judenburg	12	16	27	30	46	0	0	0
Knittelfeld	13	21	36	49	59	0	0	0
Pöls-Ost	7	14	21	32	35	0	0	0
Raum Leoben								
Leoben-Göß	25	35	56	60	73	0	0	0
Leoben-Donawitz	9	17	28	39	48	0	0	0
Leoben	14	22	39	48	56	0	0	0
Niklasdorf	11	15	25	29	35	0	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal								
Kapfenberg	15	23	32	41	68	0	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut								
Liezen	13	20	29	37	40	0	0	0

Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt				
Graz-Platte	19	35	45	0
Graz-Nord	22	35	63	0
Graz-Mitte	30	45	73	0
Graz-Ost	25	41	56	0
Graz-Don Bosco	34	55	80	2
Graz-Süd	29	46	63	0
Mittleres Murtal				
Peggau	31	44	83	0
Gratwein	24	38	77	0
Voitsberger Becken				
Köflach	28	47	78	0
Voitsberg	23	37	62	0
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	22	32	49	0
Oststeiermark				
Masenberg	15	25	34	0
Weiz	31	48	90	0
Hartberg	29	50	78	0
Aichfeld und Pölstal				
Judenburg	18	32	51	0
Knittelfeld	21	31	47	0
Raum Leoben				
Leoben-Göß	21	31	43	0
Leoben-Donawitz	24	49	60	0
Niklasdorf	20	33	43	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Bruck an der Mur	22	37	56	0

Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt				
Graz-West	28	49	71	0
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	24	49	67	0
Südweststeiermark				
Bockberg	20	50	51	0
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg	23	41	63	0
Pöls-Ost	21	66	94	0
Raum Leoben				
Leoben	27	47	80	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	22	43	60	0

Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in mg/m^3

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW8max	HMWmax	Ü_MW8 (10 mg/m^3)
Graz Stadt						
Graz-Mitte	0.4	0.5	0.8	0.9	1.4	0
Graz-Don Bosco	0.5	0.7	1.0	1.0	1.6	0
Graz-Süd	0.4	0.6	0.9	0.9	1.5	0
Raum Leoben						
Leoben-Donawitz	0.5	1.1	2.0	3.1	6.8	0

Monatsübersicht Benzol

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

Station	Benzol			Toluol			Xylol		
	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz
Graz Stadt									
Graz-Don Bosco	2.2	3.4	4.6	7.8	12.9	16.1	0.9	2.1	2.9

Monatsübersicht Ozon

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

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW01max	MW08max	HMWmax	Ü_MW01 (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW08 (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt								
Graz-Schloßberg	42	70	97	107	101	107	0	0
Graz-Platte	73	107	112	127	123	130	0	6
Graz-Nord	38	63	101	116	104	116	0	0
Graz-Süd	29	52	97	108	100	112	0	0
Voitsberger Becken								
Piber	54	89	102	114	106	116	0	0
Voitsberg	32	47	99	110	103	111	0	0
Hochgößnitz	66	97	102	109	103	109	0	0
Südweststeiermark								
Deutschlandsberg	37	56	96	110	100	112	0	0
Bockberg	52	77	104	115	108	120	0	0
Arnfels	69	101	108	124	113	126	0	0
Oststeiermark								
Masenberg	76	106	109	128	122	129	0	3
Weiz	43	72	97	107	98	107	0	0
Klöch	42	81	99	108	98	110	0	0
Hartberg	37	60	101	118	108	120	0	0
Aichfeld und Pölstal								
Judenburg	32	55	93	107	94	108	0	0
Raum Leoben								
Leoben	27	62	96	107	101	109	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal								
Rennfeld	81	107	113	120	117	121	0	0
Kindberg/Wartberg	36	64	99	112	102	112	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut								
Grundlsee	63	87	107	124	116	126	0	0
Liezen	39	67	99	113	100	115	0	0
Hochwurzten	82	106	117	124	120	125	0	0

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Graz-Don Bosco	PM10	TMW	2

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	-	-	6	1
Masenberg	-	-	3	1

3 Forstverordnung

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach der Forstverordnung registriert:

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Strassengel-Kirche	SO ₂	97,5%	1

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

Messstelle	SO ₂	TSP	PM10	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	Benzol	LUTE	LUFE	LU DR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
Graz Stadt																	
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Platte	---	---	100	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Graz-Nord	98	---	99	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	100
Graz-West	67	99	---	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Mitte	---	---	100	95	95	98	---	---	61	100	100	---	---	---	---	---	---
Graz-Ost	---	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Graz-Don Bosco	96	---	98	93	93	97	---	---	97	99	99	---	---	---	---	---	---
Graz-Süd	97	---	98	98	98	98	98	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Mittleres Murtal																	
Straßengel-Kirche	98	97	---	66	66	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Judendorf-Süd	95	---	---	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	100	100	---
Peggau	98	---	99	75	75	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Gratwein	98	---	100	97	97	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Voitsberger Becken																	
Voitsberg-Krems	98	---	---	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Piber	98	---	---	98	98	---	98	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Köflach	98	---	83	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Voitsberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Hochgößnitz	98	---	---	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Südweststeiermark																	
Deutschlandsberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Bockberg	98	100	---	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	100	---	---
Arnfels	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	100	100	---
Oststeiermark																	
Masenberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Weiz	98	---	99	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Klösch	97	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Hartberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Aichfeld und Pölstal																	
Zeltweg	---	100	---	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Judenburg	---	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Knittelfeld	90	---	93	91	91	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Pöls-Ost	98	100	---	98	98	---	---	98	---	100	100	100	100	100	100	---	---
Reiterberg	23	---	---	---	---	---	---	96	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Raum Leoben																	
Leoben-Göß	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Leoben-Donawitz	98	---	100	98	98	98	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Leoben	98	100	---	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Niklasdorf	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Raum Bruck / Mittleres Mürztal																	
Kapfenberg	98	100	---	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	---	100	---
Kindberg/Wartberg	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Bruck an der Mur	98	---	99	62	62	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---

Messstelle	SO ₂	TSP	PM10	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	Benzol	LUTE	LUFE	LUDR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
Ennstal und Steirisches Salzkammergut																	
Grundlsee	90	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Liezen	98	---	0	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Hochwurzen	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	---	100	---
Meteorologische Stationen ohne Schadstofffassung																	
Weinzöttl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Puchstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Kärntnerstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Kalkleiten	---	---	---	---	---	---	---	---	---	99	100	---	100	100	---	---	---
Plabutsch	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Schöckl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar Kamin	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Oeversee	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Trofaiach Rumpold	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---

Standortfaktoren der PM10-Messungen

Station	Messbeginn	Standortfaktor	Station	Messbeginn	Standortfaktor
Bruck an der Mur	23.03.01	1,3	Knittelfeld	11.06.03	1,3
Deutschlandsberg	11.06.03	1,3	Köflach	03.05.01	1,3
Gratwein	14.06.01	1,3	Leoben – Göß	23.01.04	1,3
Graz – Don Bosco	01.07.00	1,3	Leoben – Donawitz	25.07.02	1,3
Graz – Mitte	23.03.01	1,3	Liezen	15.11.01	1,3
Graz – Nord	01.09.02	1,3	Masenberg	18.07.01	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3	Niklasdorf	14.10.02	1,3
Graz – Platte	01.07.03	1,3	Peggau	06.02.02	1,3
Graz – Süd	25.04.03	1,3	Voitsberg	11.06.03	1,3
Hartberg	06.02.02	1,3	Weiz	01.10.03	1,3
Judenburg	26.02.03	1,3			

Ausfälle im Messnetz

Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-West	SO ₂	10 Tage	Gerät defekt
	TSP	1 Tag	Gerät defekt
Graz-Mitte	NO/NO ₂	2 Tage	Gerät defekt
	Benzol	12 Tage	Geräteausfall
Graz-Don Bosco	SO ₂ ,NO/NO ₂	2 Tage	Stromausfall
	PM10, CO, Benzol	1 Tag	Stromausfall
Graz-Süd	SO ₂	1 Tag	Kalibrierung
	PM10	2 Tage	Wassereintritt
Straßengel-Kirche	TSP	2 Tage	Filter voll
	NO/NO ₂	12 Tage	Gerät defekt
Judendorf-Süd	SO ₂	2 Tage	Gerät defekt
Peggau	NO/NO ₂	8 Tage	Gerät defekt
Köflach	PM10	14 Tage	Gerät defekt
Knittelfeld	SO ₂ , PM10, NO/NO ₂	4 Tage	Stromausfall
Reiterberg	SO ₂	23 Tage	Gerät defekt
	H ₂ S	1 Tag	Wartung
Leoben-Göß	PM10	1 Tag	Fehler am Stationsrechner
Bruck an der Mur	NO/NO ₂	12 Tage	Gerät abgebaut
Grundlsee	SO ₂	4 Tage	Geräteausfall
Liezen	NO/NO ₂	1 Tag	Kalibrierung
	PM10	30 Tage	Fehler an der Probenahme

LUFTBELASTUNGSINDEX

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

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

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

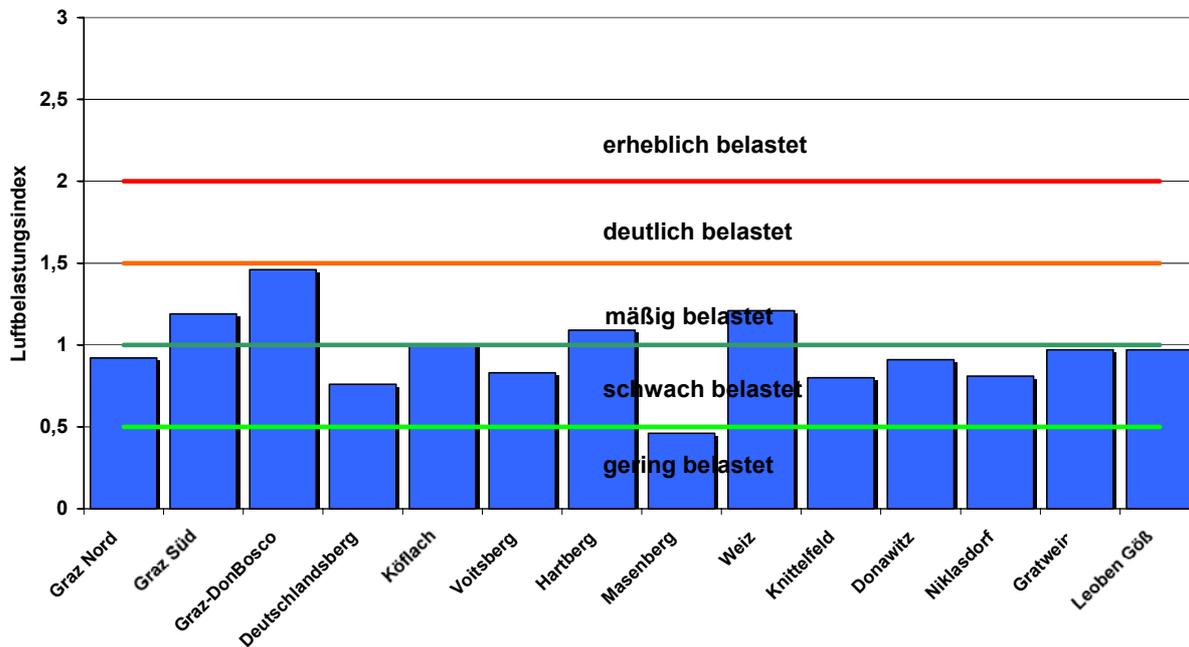
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI, Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S. 223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt.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

Bewertungsskala:

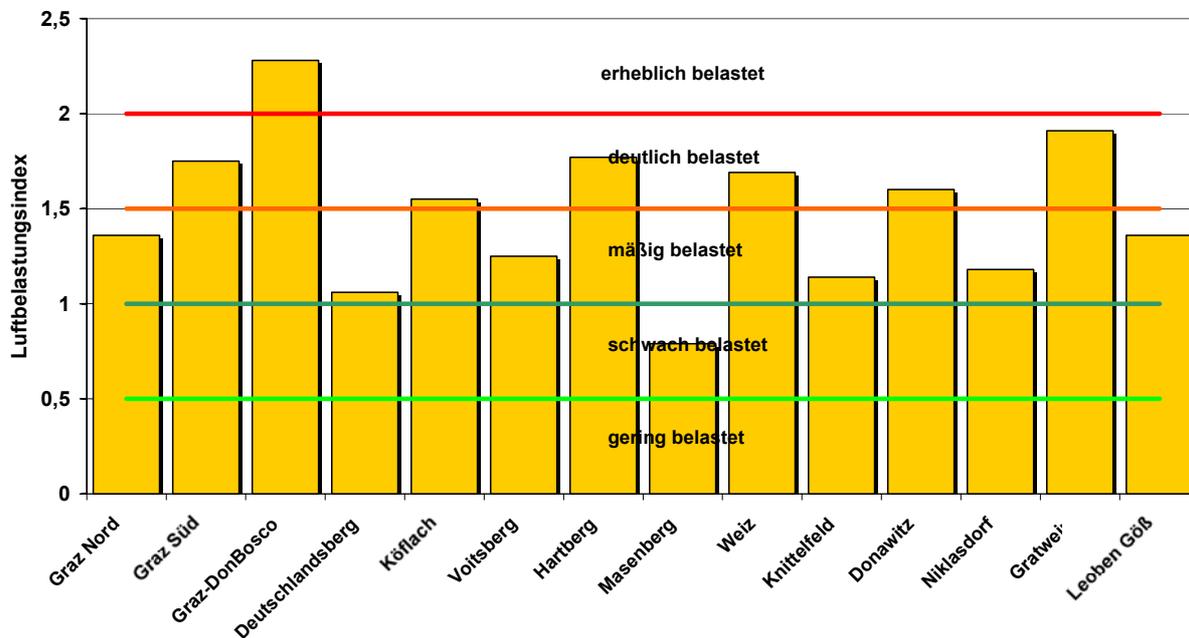
0,0 - 0,5	gering belastet
> 0,5 – 1,0	schwach belastet
> 1,0 – 1,5	mäßig belastet
> 1,5 – 2,0	deutlich belastet
> 2,0	erheblich belastet

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

Monatsindex: mittlere Luftbelastung eines Monats



Maximaler Tagesindex: höchstbelasteter Tag des Monats



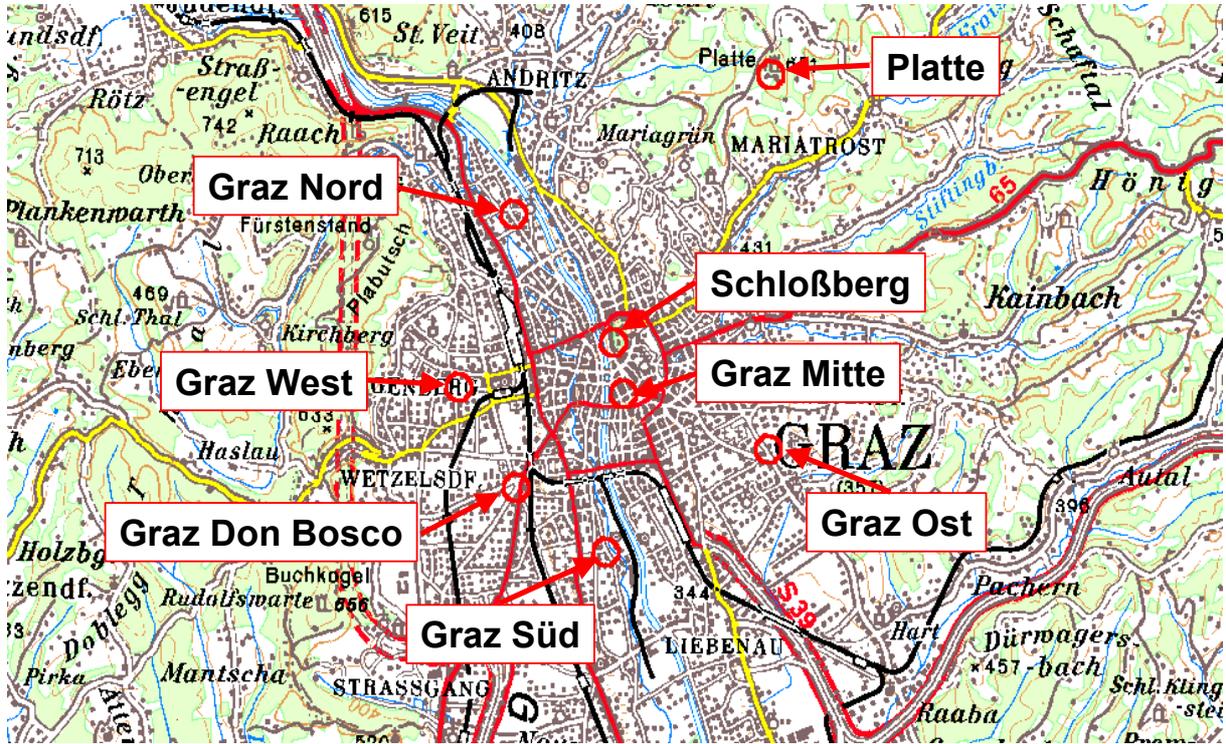
SCHADSTOFFDIAGRAMME

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

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

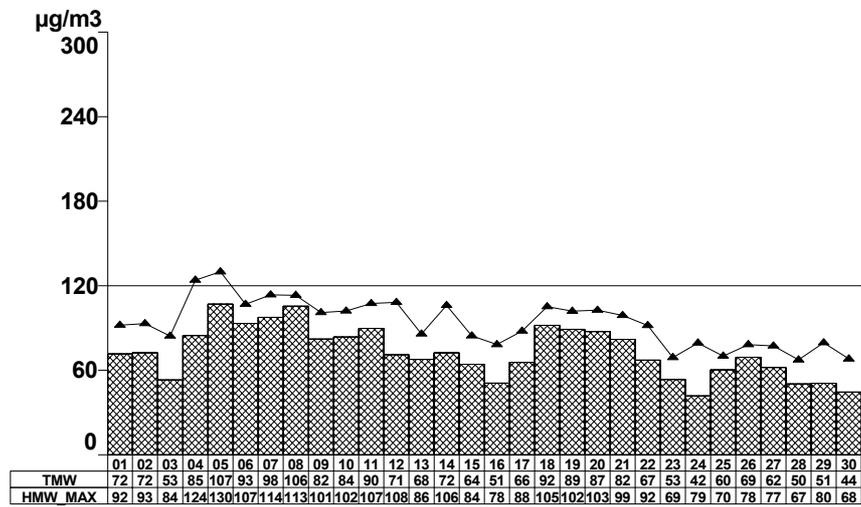
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



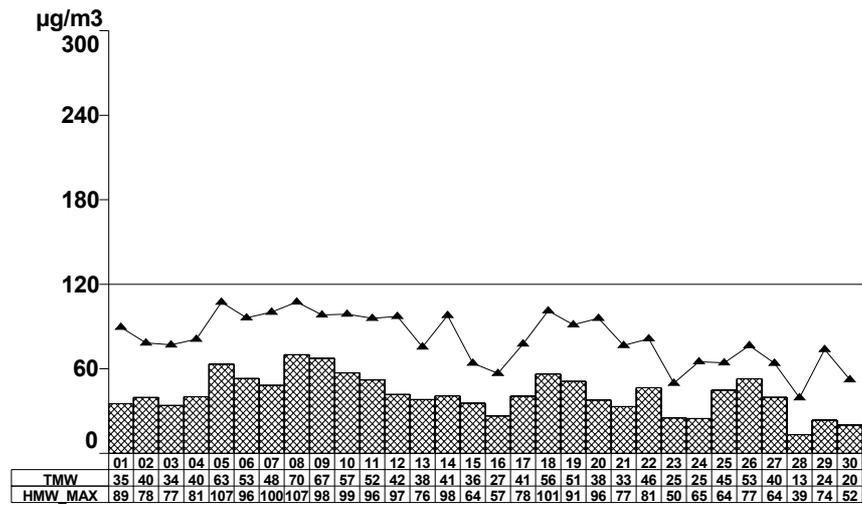
Graz-Platte

Ozon



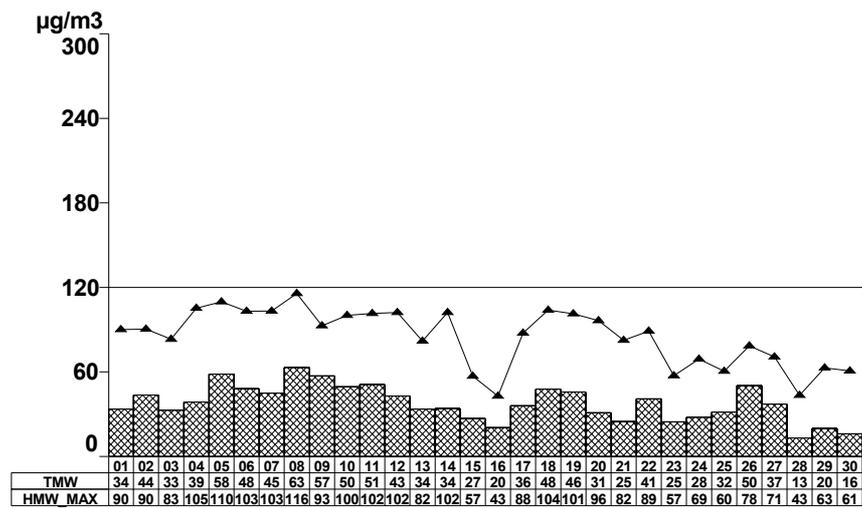
Graz-Schloßberg

Ozon

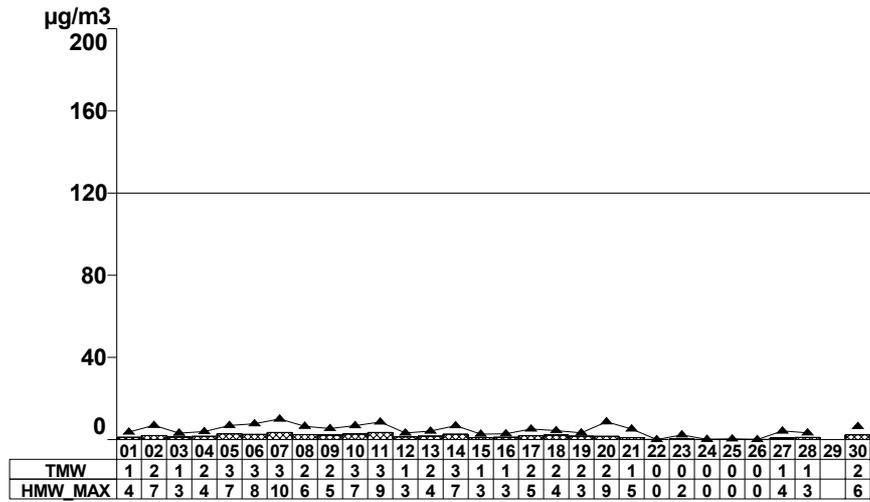


Graz-Nord

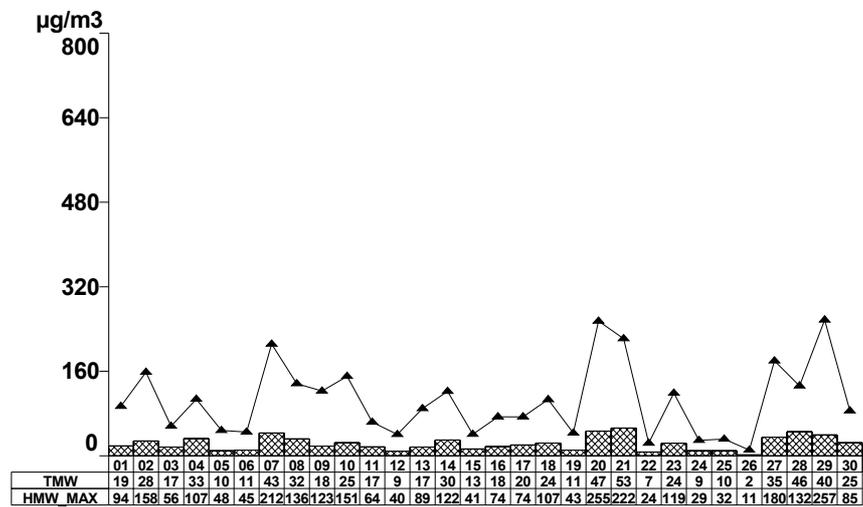
Ozon



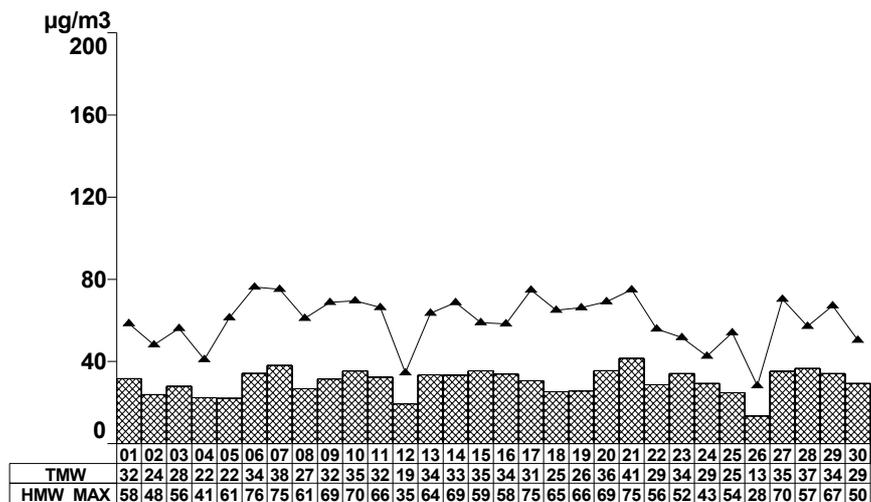
Schwefeldioxid



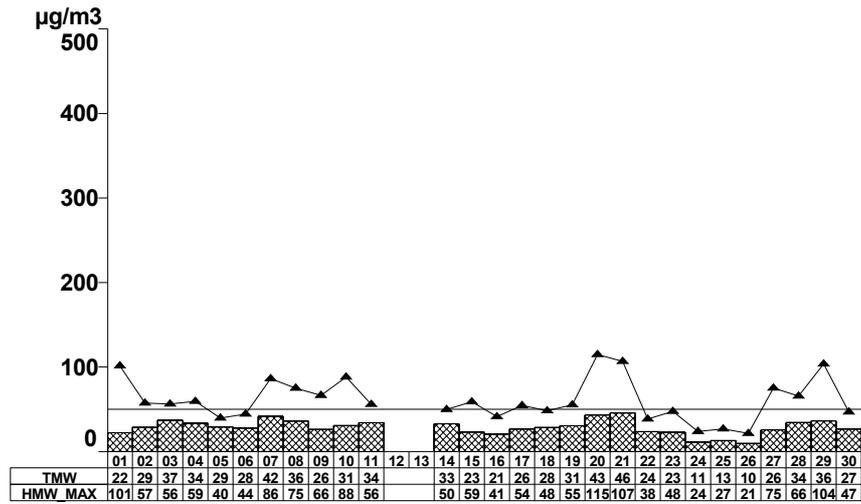
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

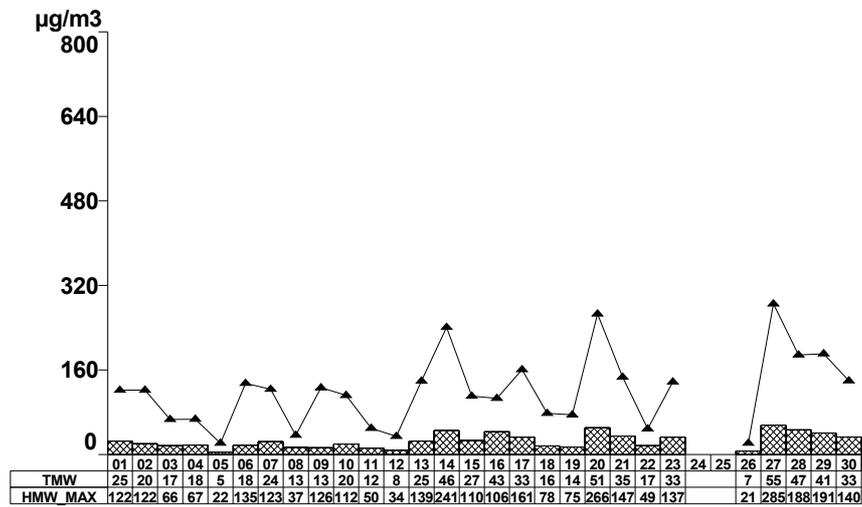


Feinstaub

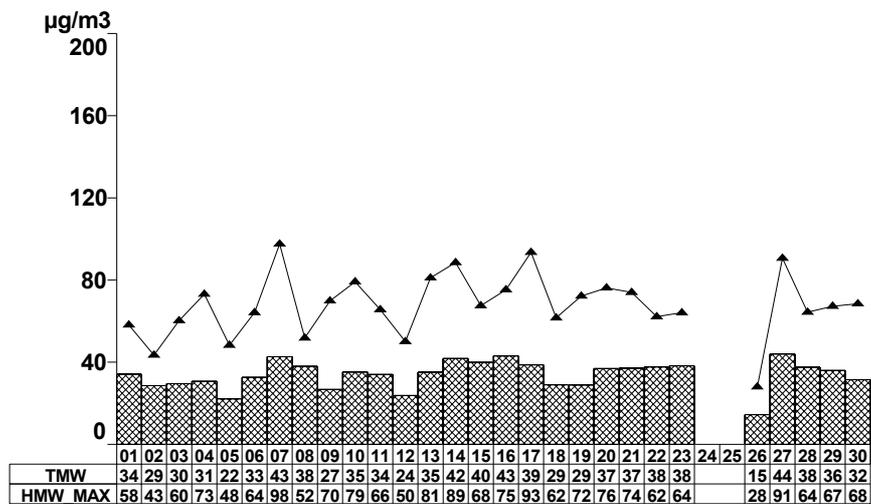


Graz-Mitte

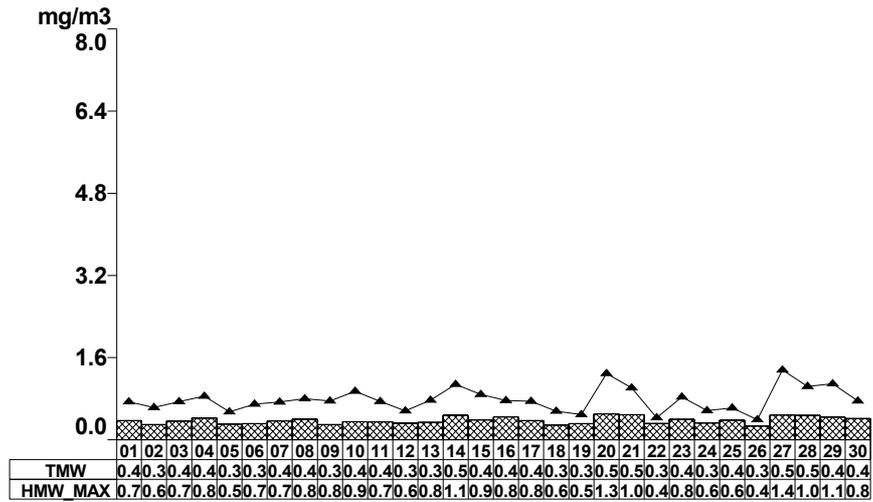
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

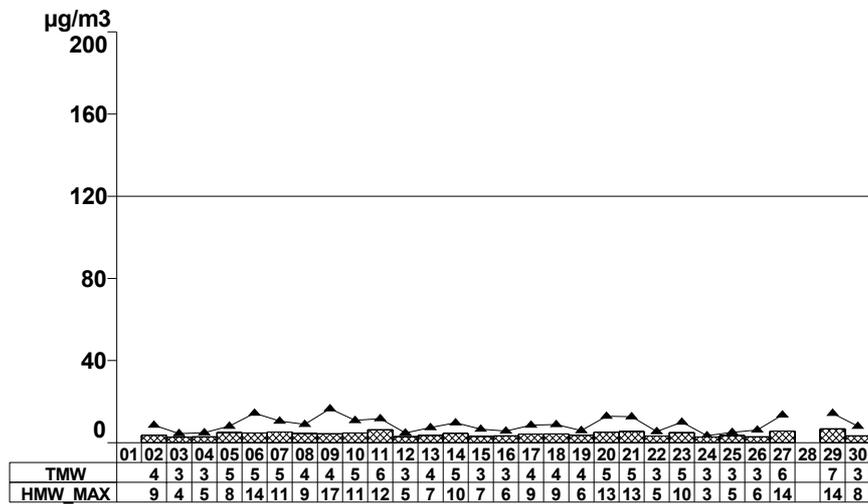


Kohlenmonoxid

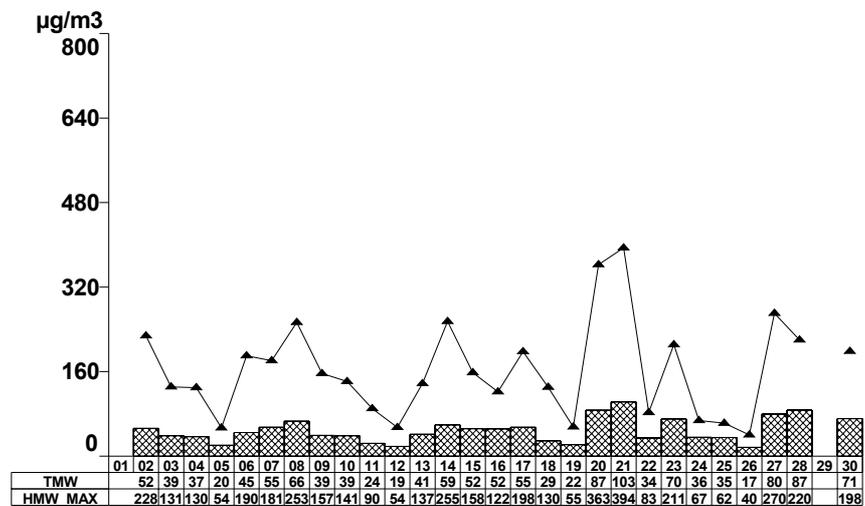


Graz-Don Bosco

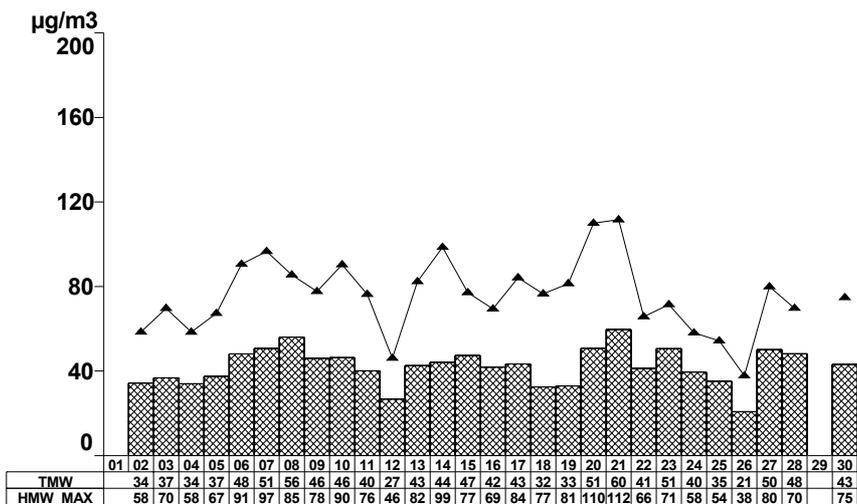
Schwefeldioxid



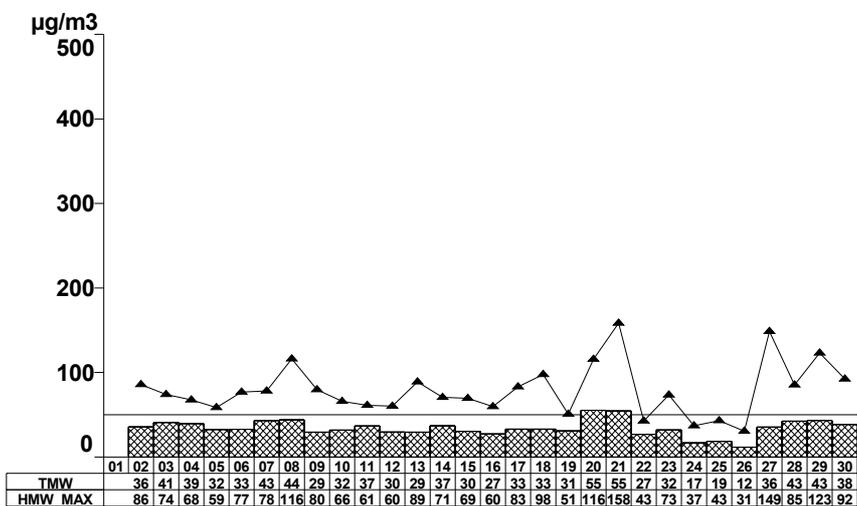
Stickstoffmonoxid



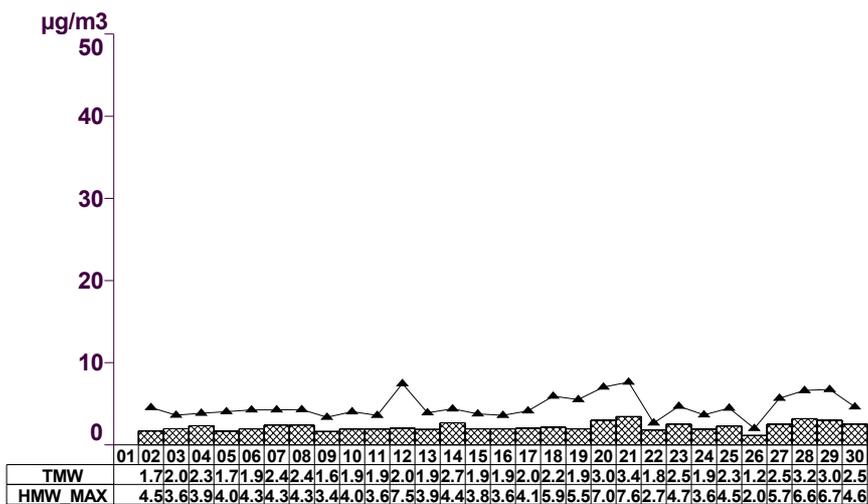
Stickstoffdioxid



Feinstaub



Benzol

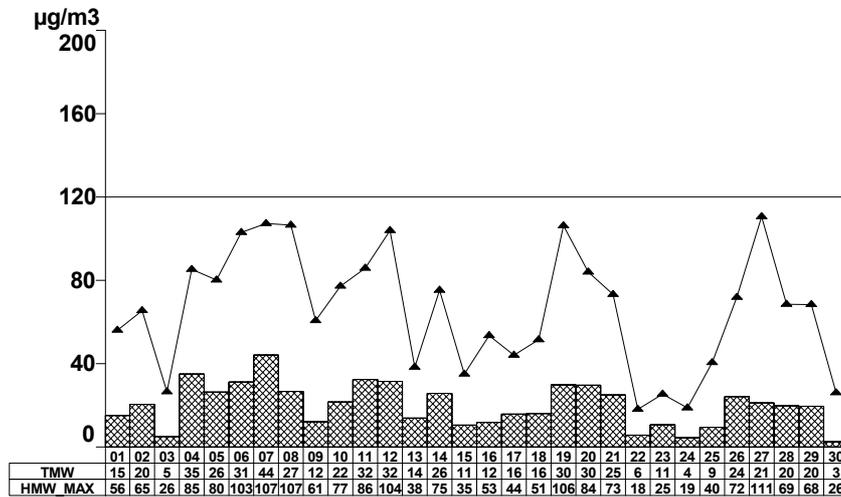


Mittleres Murtal



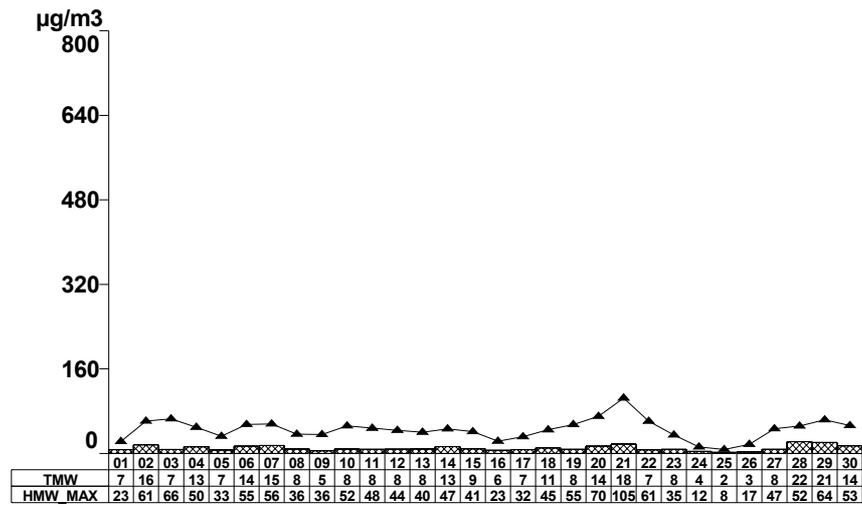
Straßengel-Kirche

Schwefeldioxid

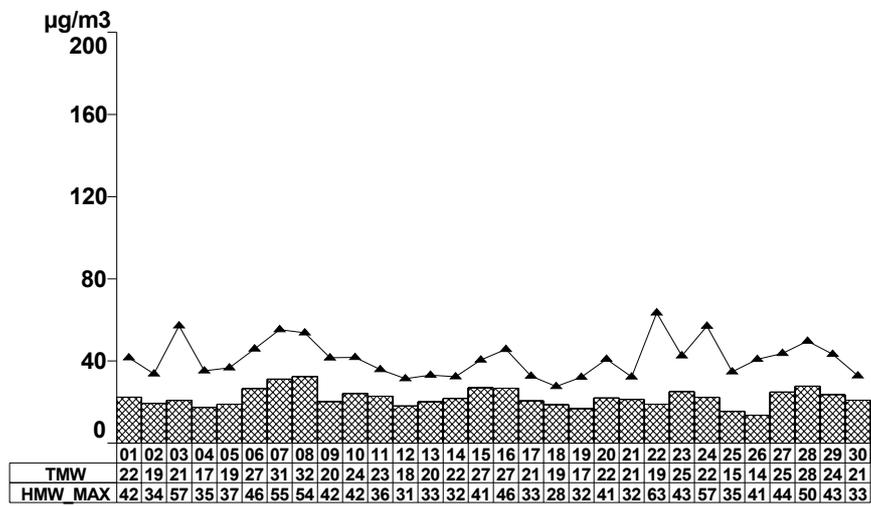


Judendorf-Süd

Stickstoffmonoxid

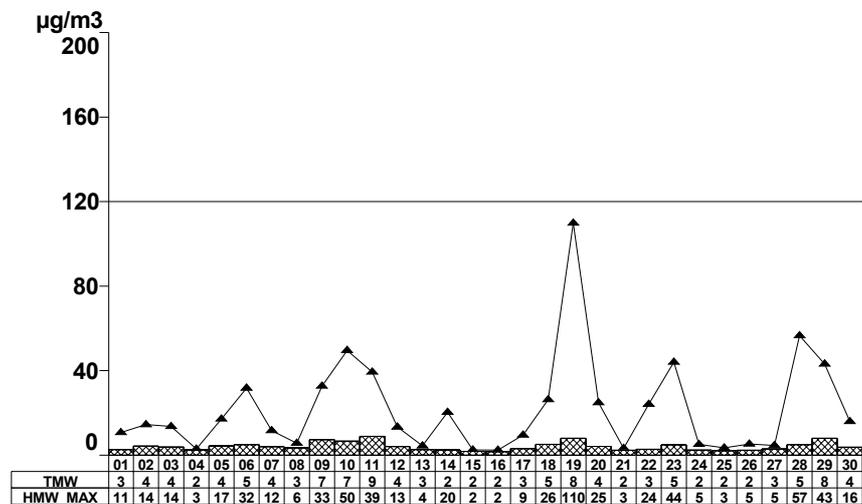


Stickstoffdioxid

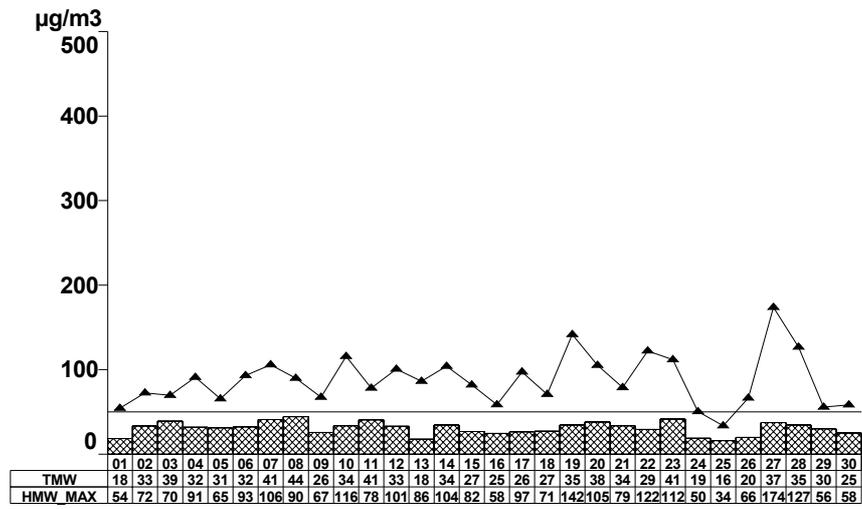


Gratwein

Schwefeldioxid



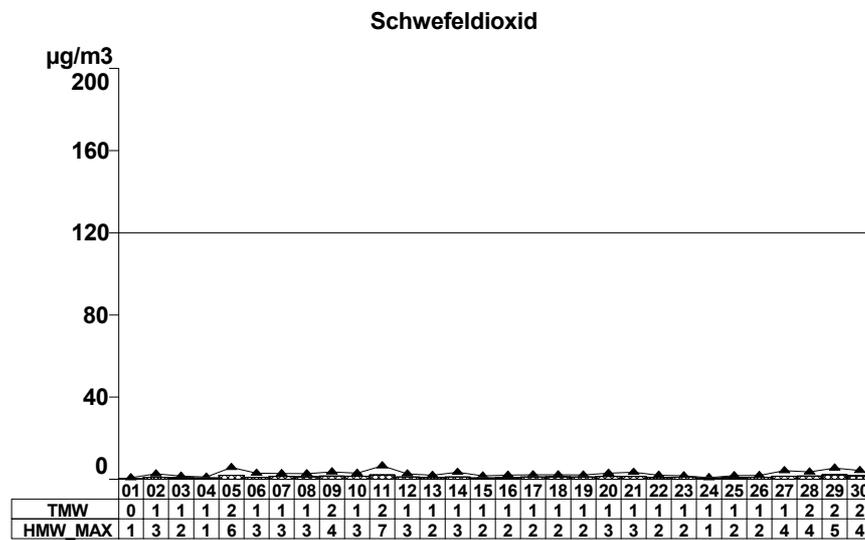
Feinstaub



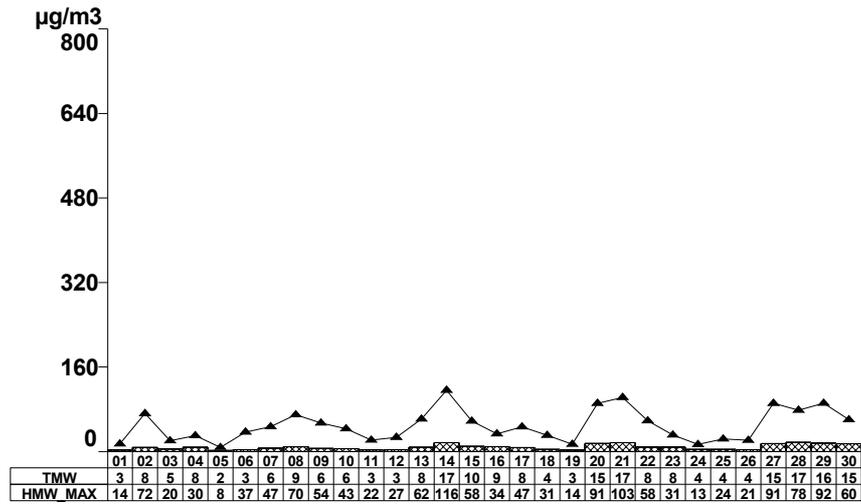
Voitsberger Becken



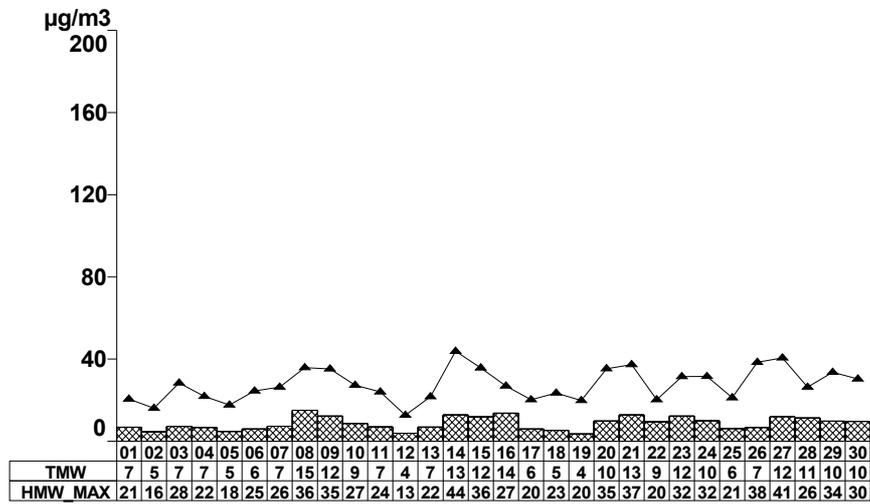
Voitsberg



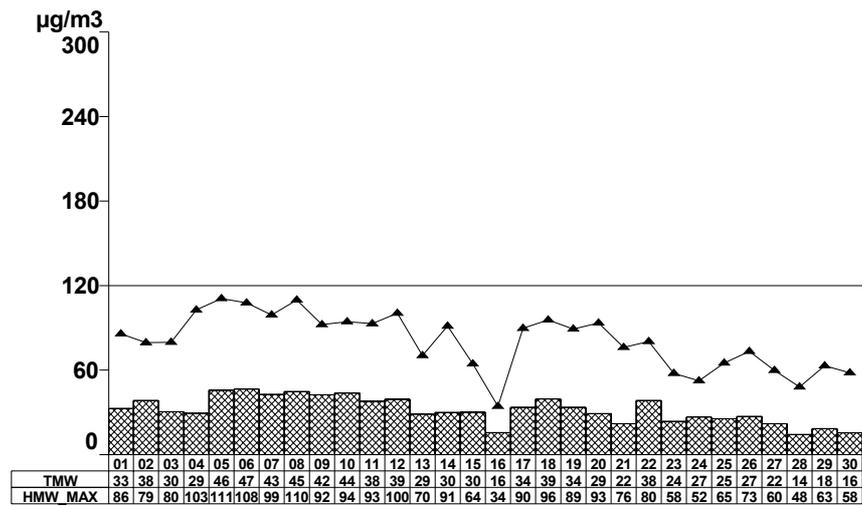
Stickstoffmonoxid



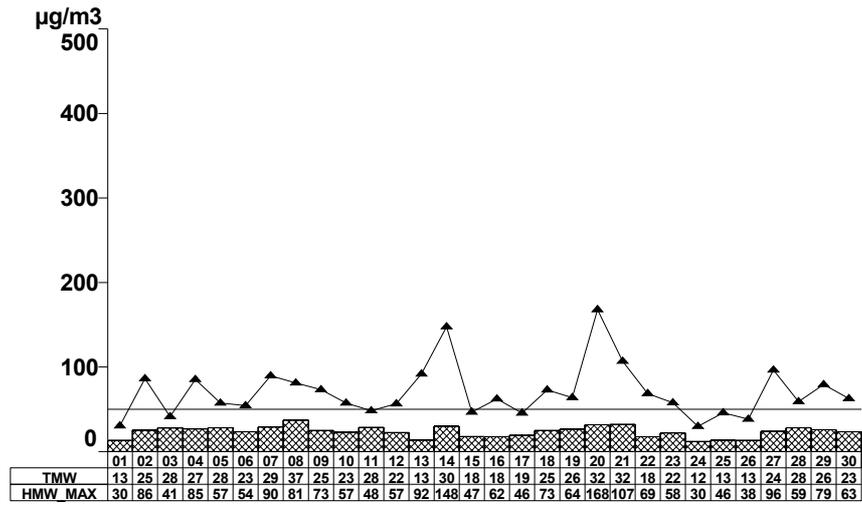
Stickstoffdioxid



Ozon

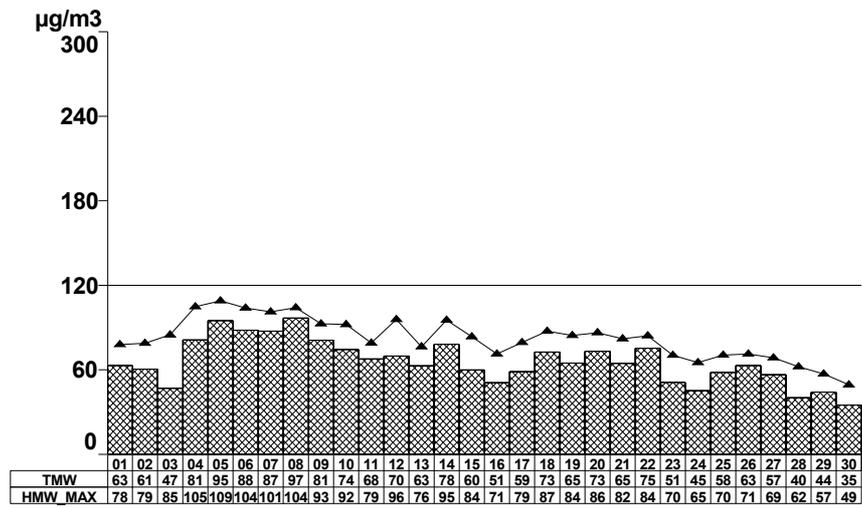


Feinstaub

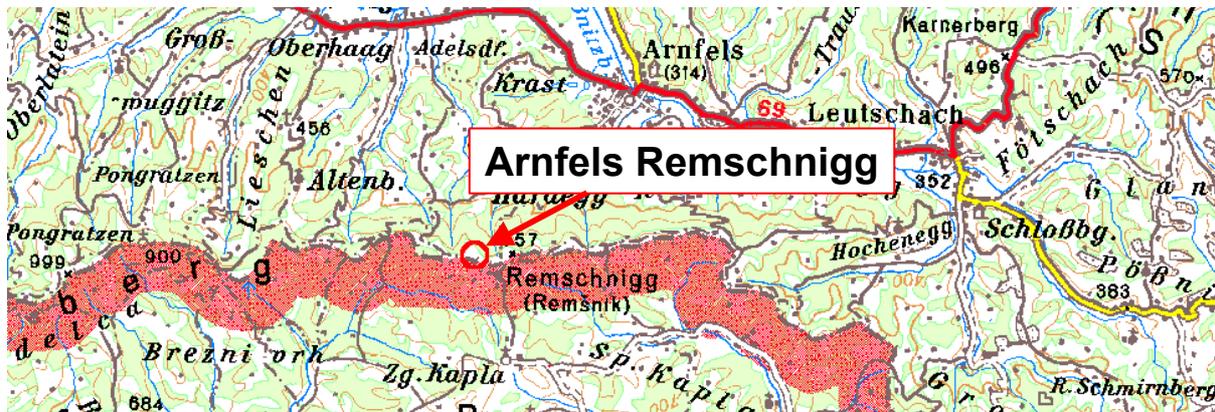


Hochgößnitz

Ozon

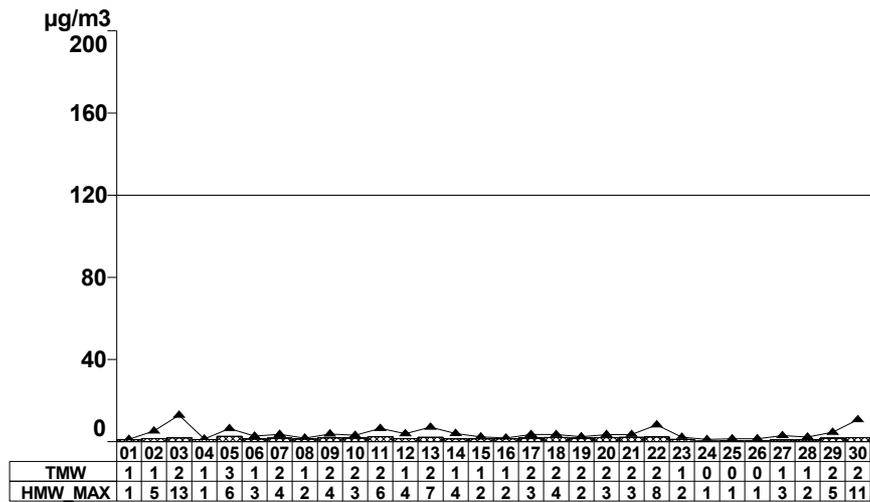


Südweststeiermark

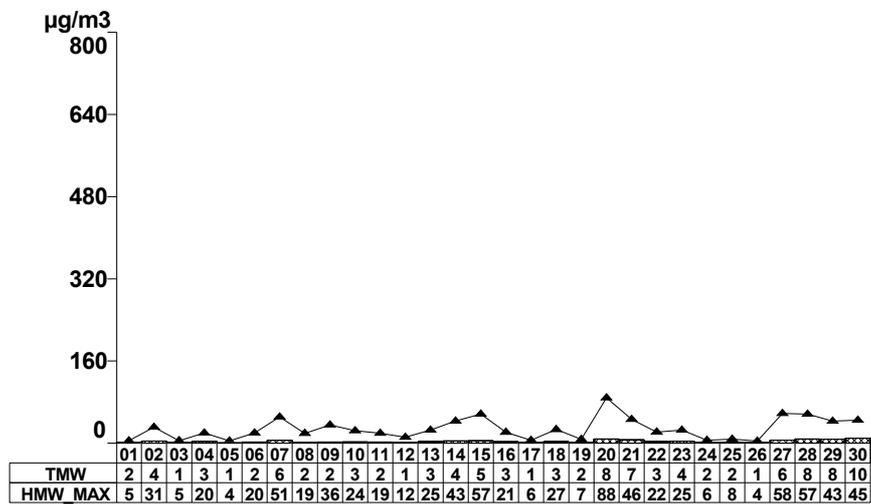


Deutschlandsberg

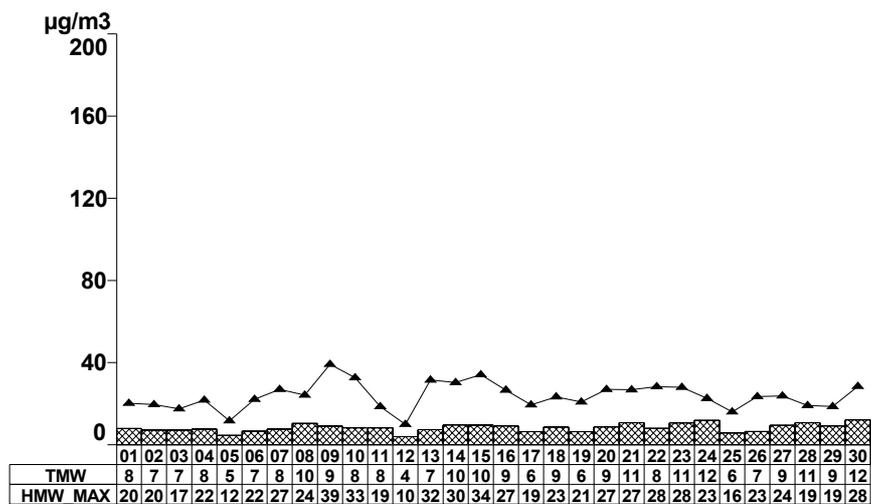
Schwefeldioxid



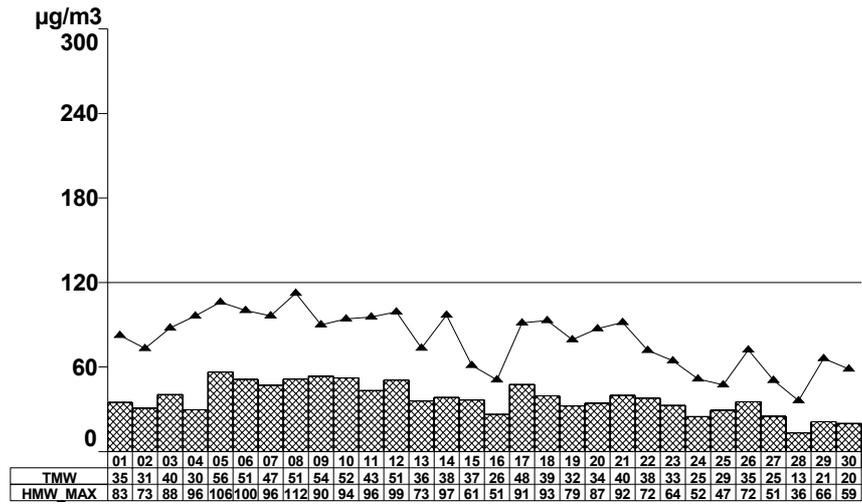
Stickstoffmonoxid



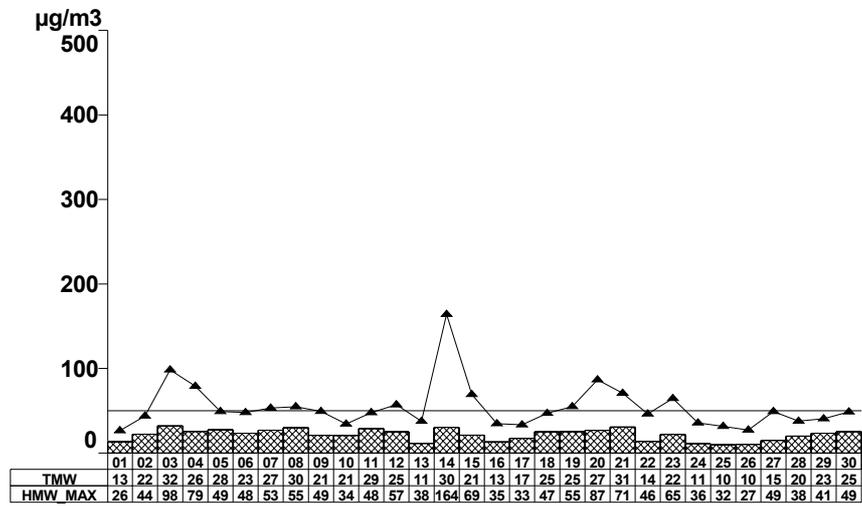
Stickstoffdioxid



Ozon

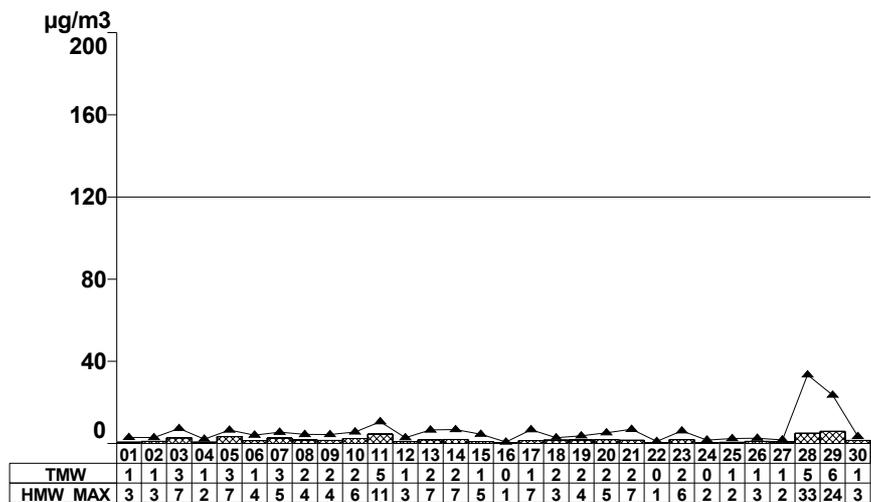


Feinstaub



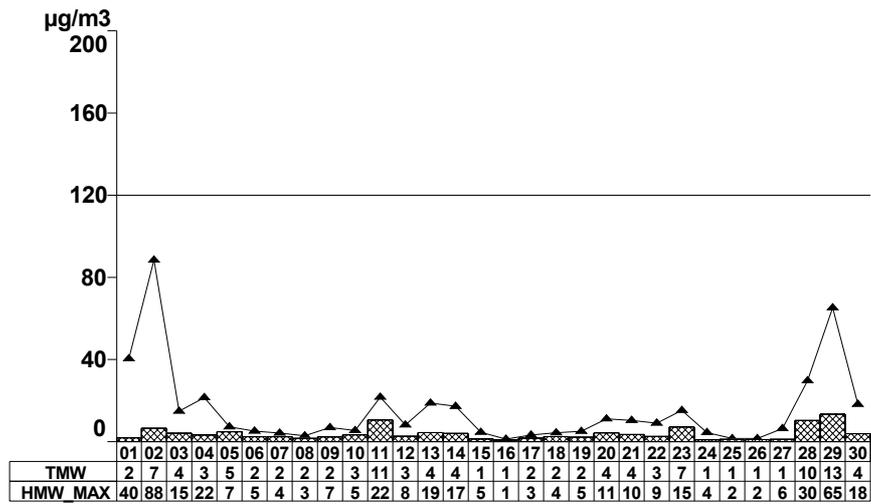
Bockberg

Schwefeldioxid

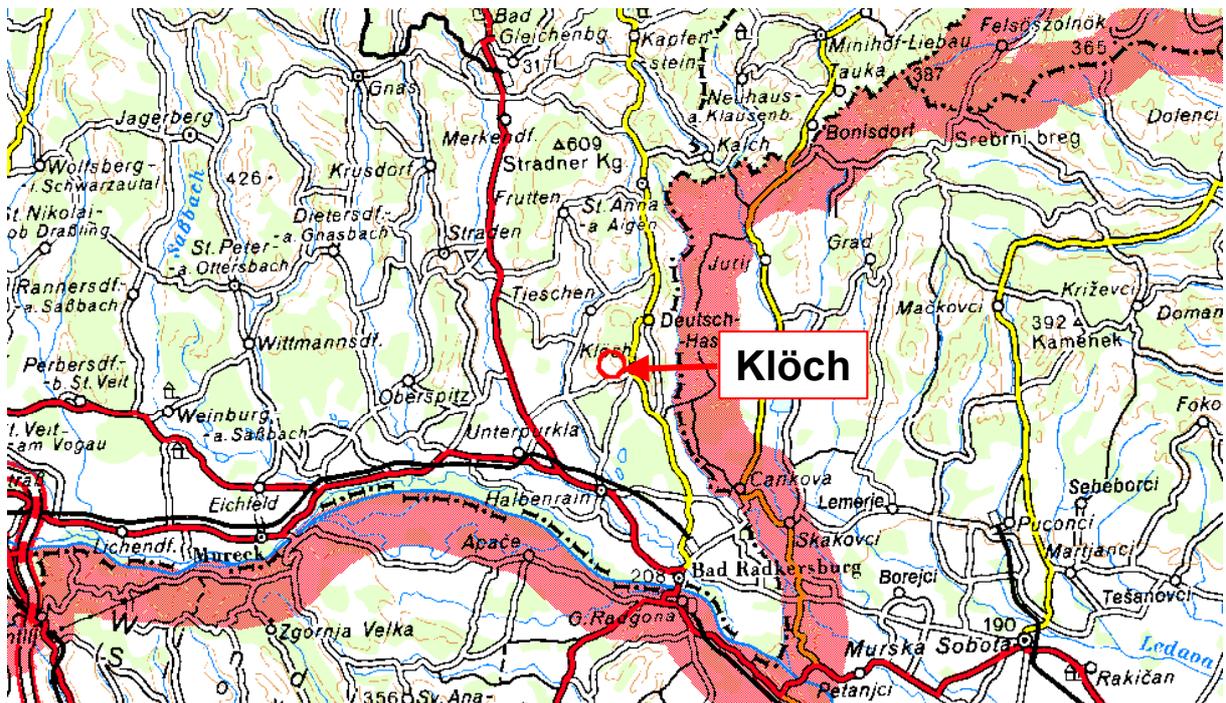
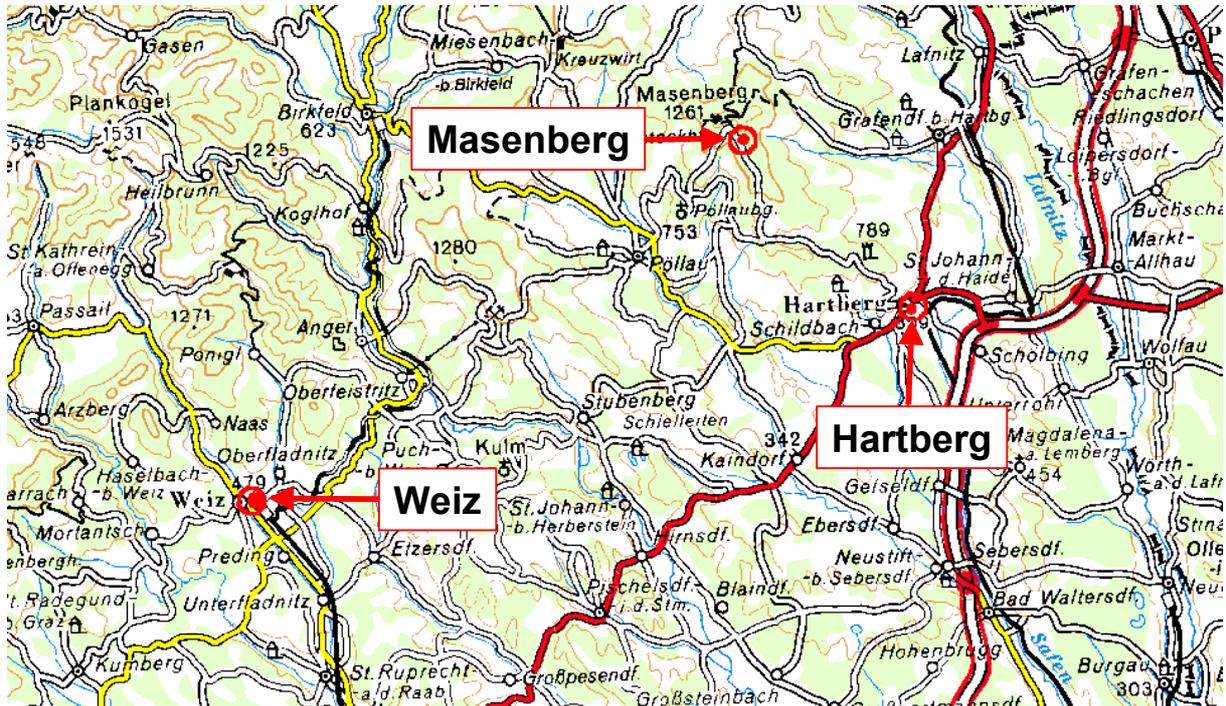


Arnfels/Remschnigg

Schwefeldioxid

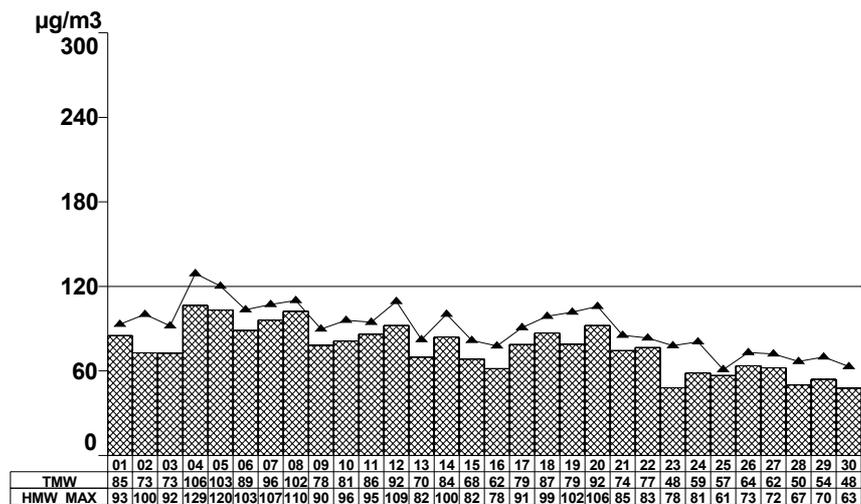


Oststeiermark



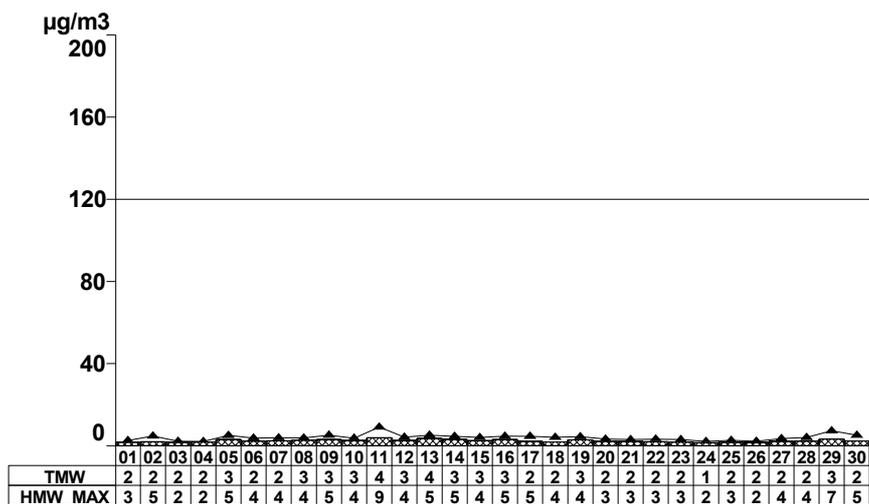
Masenberg

Ozon

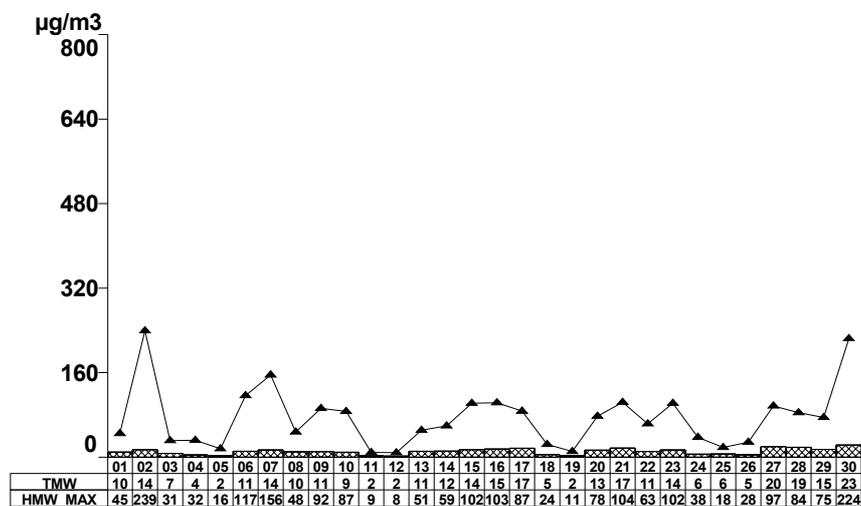


Weiz

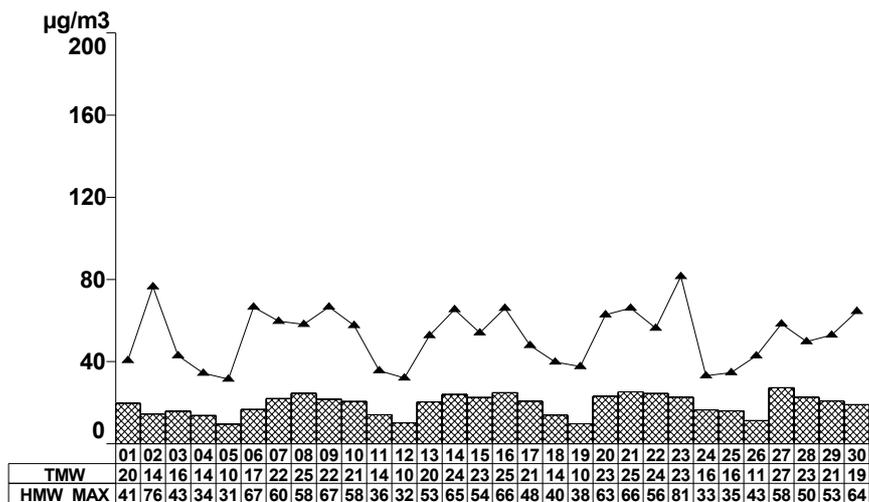
Schwefeldioxid



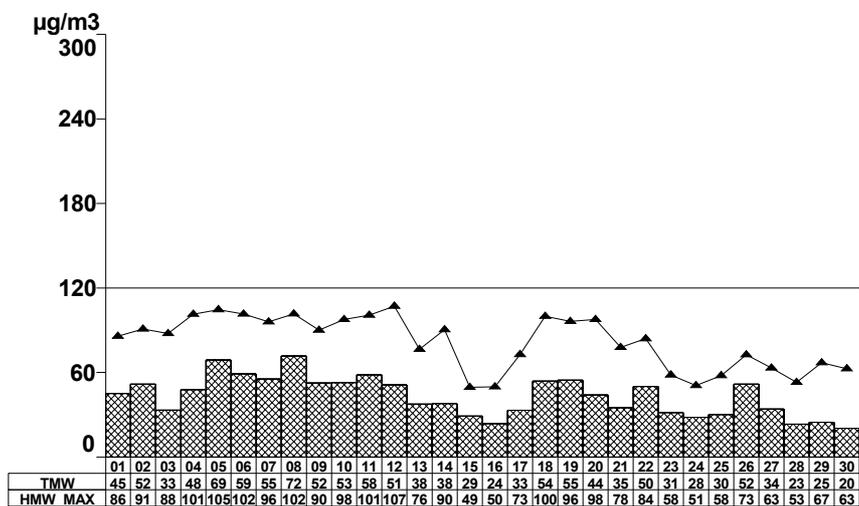
Stickstoffmonoxid



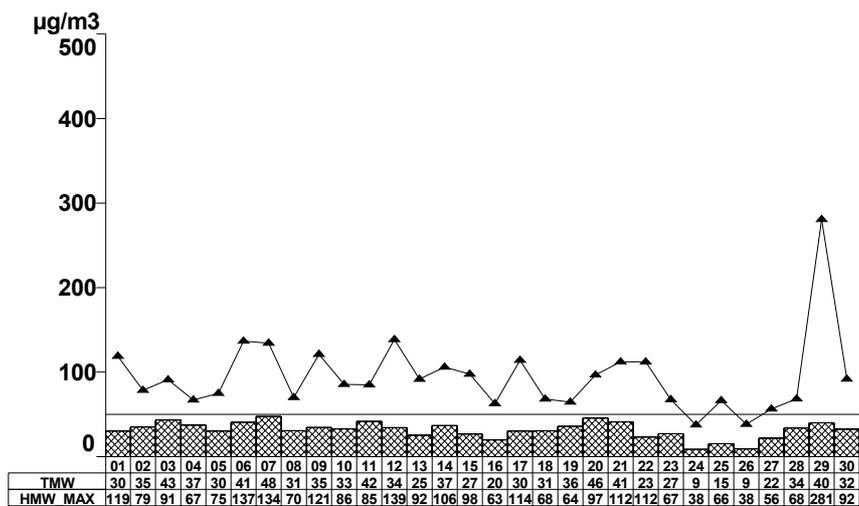
Stickstoffdioxid



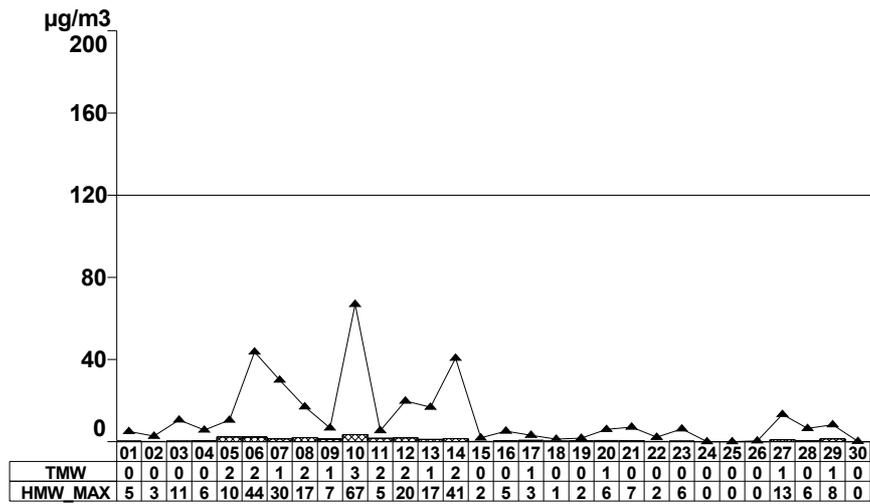
Ozon



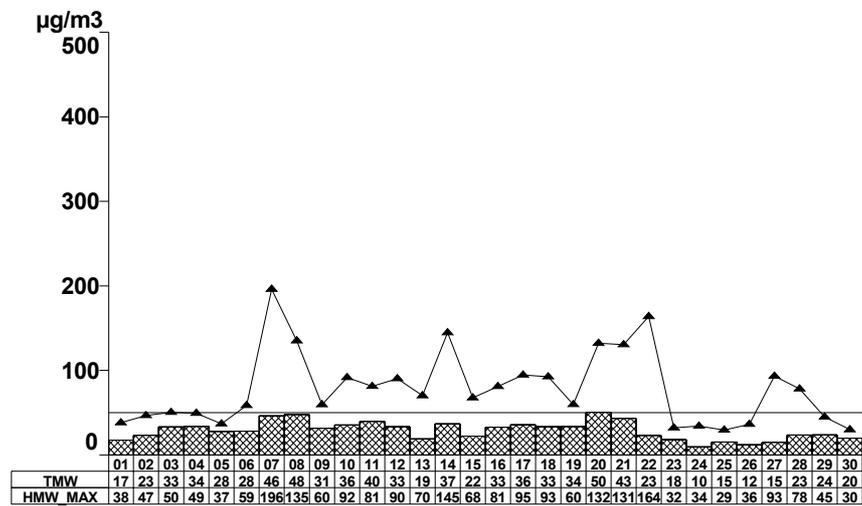
Feinstaub



Schwefeldioxid



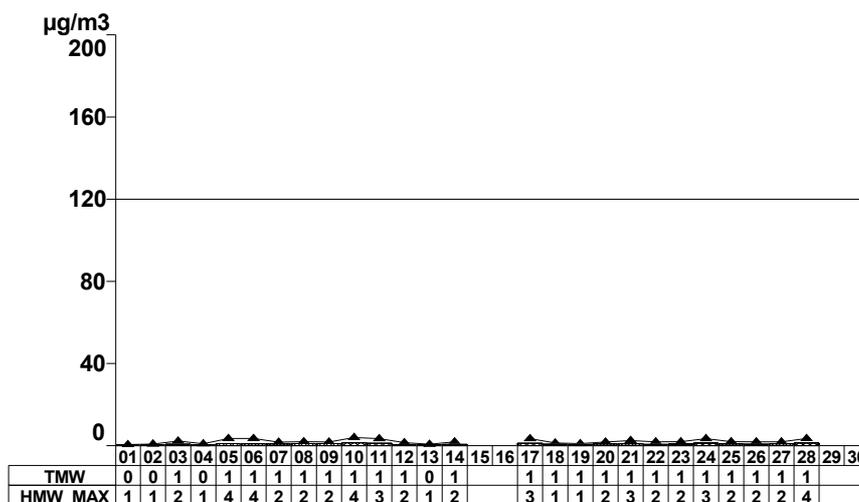
Feinstaub



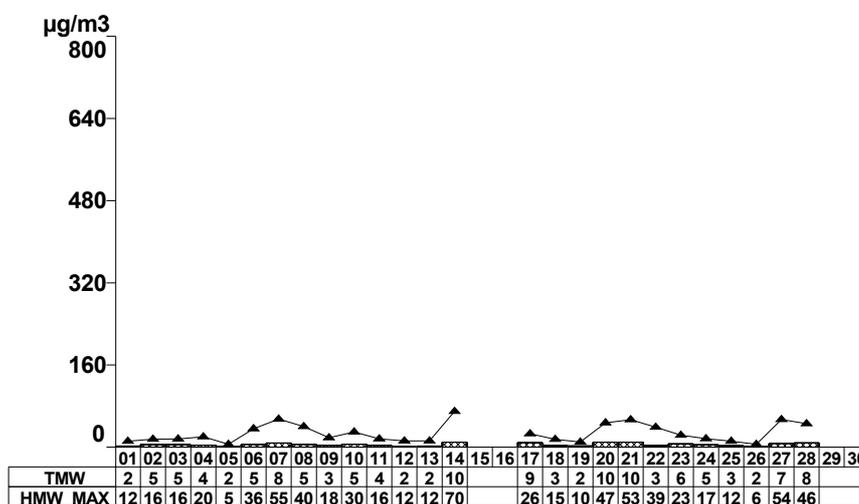
Aichfeld und Pölstal



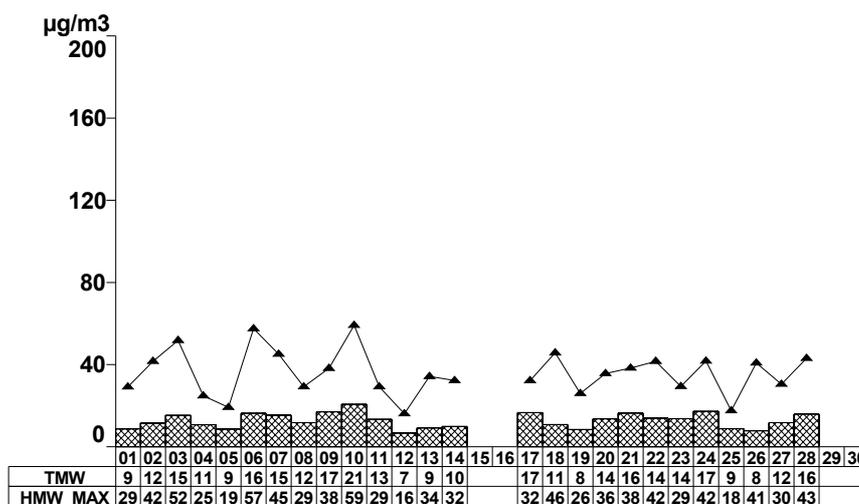
Schwefeldioxid



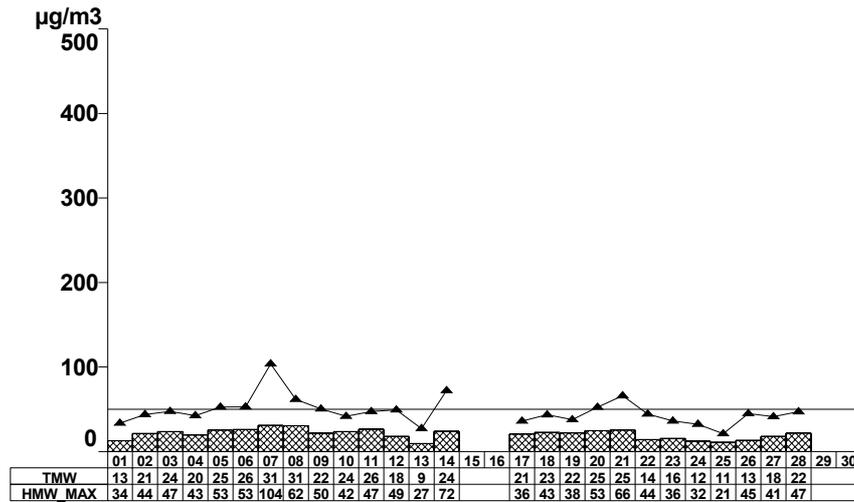
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

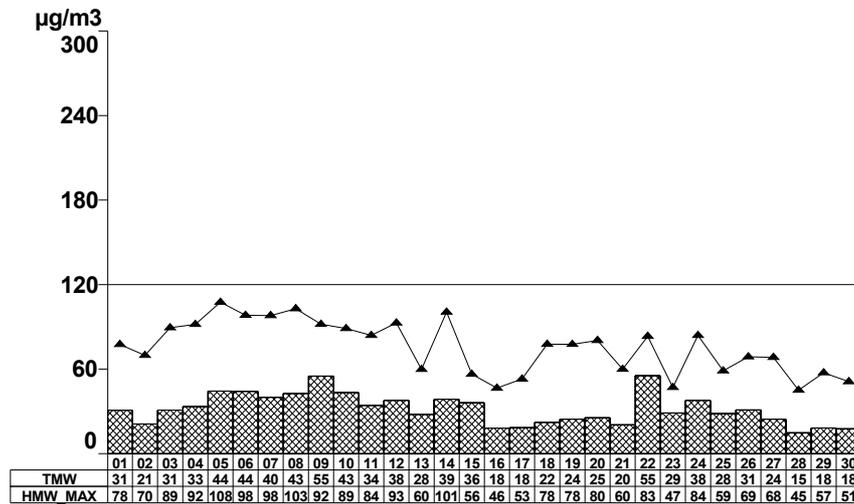


Feinstaub



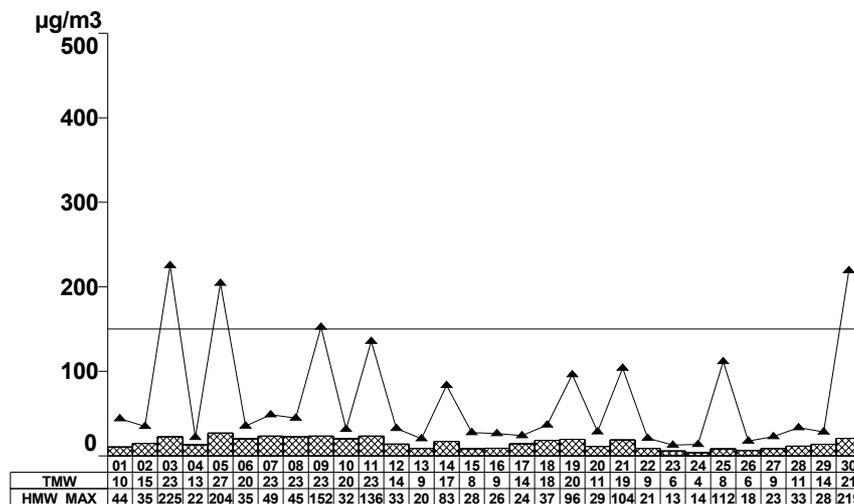
Judenburg

Ozon



Pöls-Ost

Schwebstaub

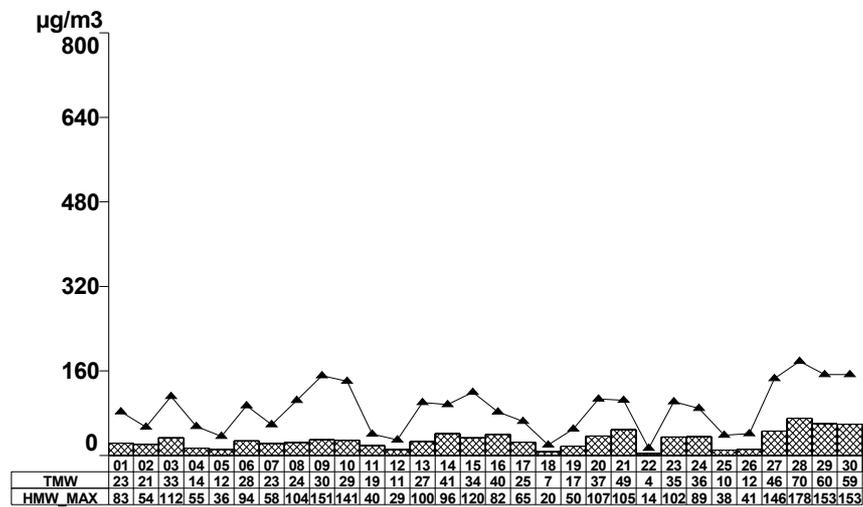


Raum Leoben

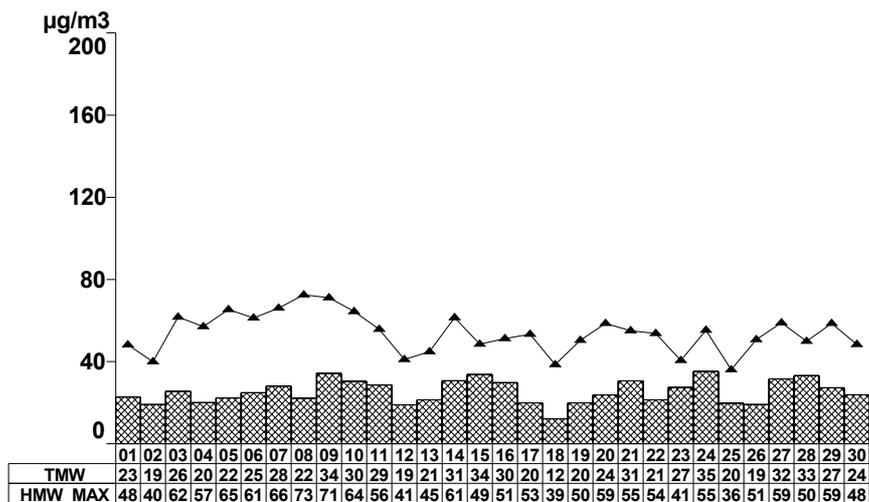


Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

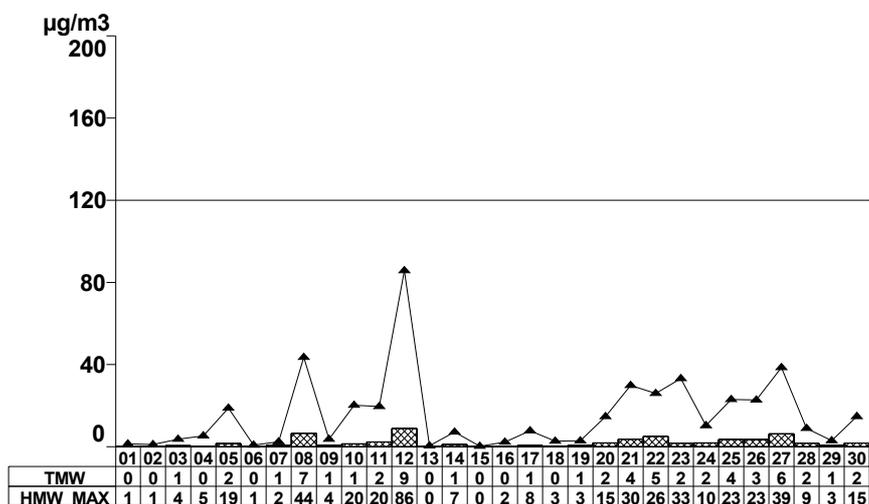


Stickstoffdioxid

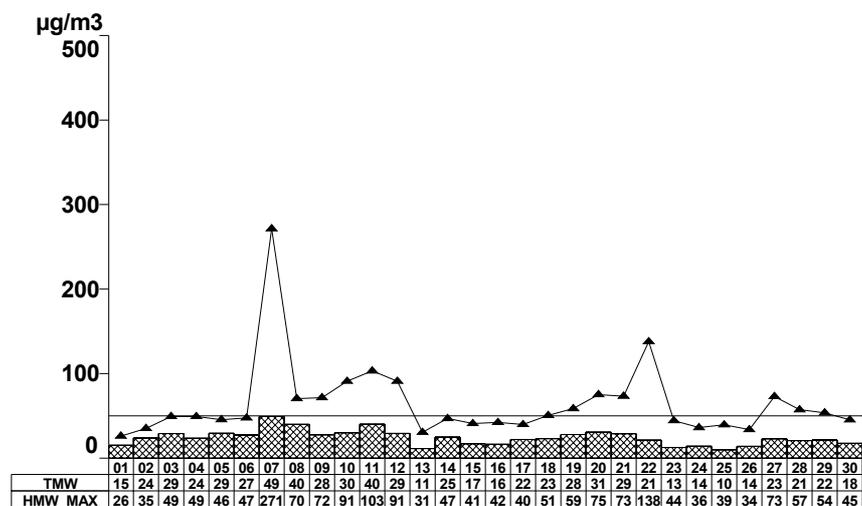


Donawitz

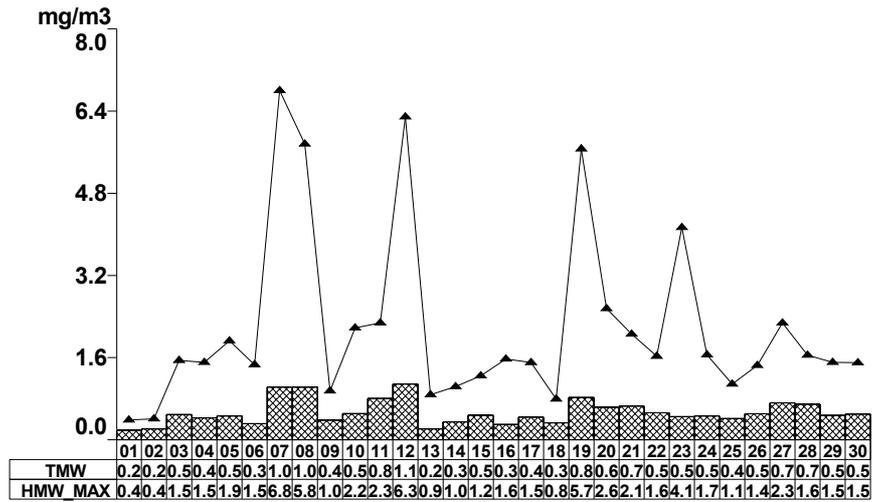
Schwefeldioxid



Feinstaub

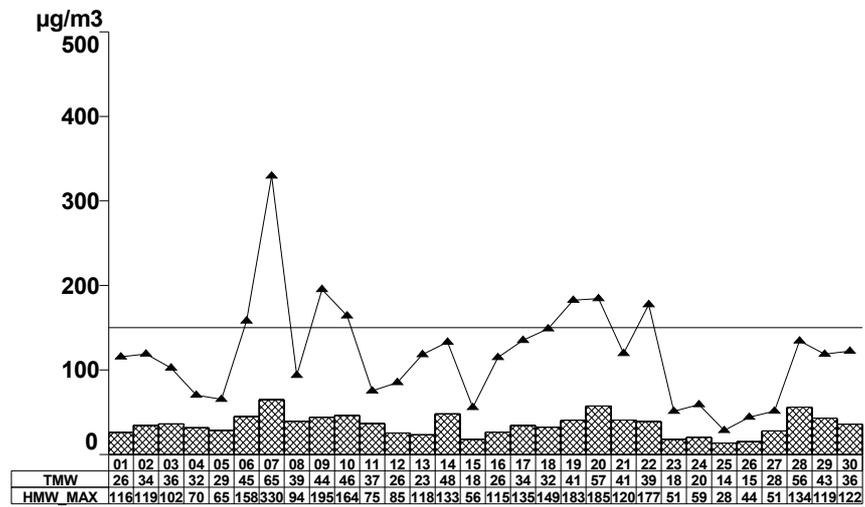


Kohlenmonoxid

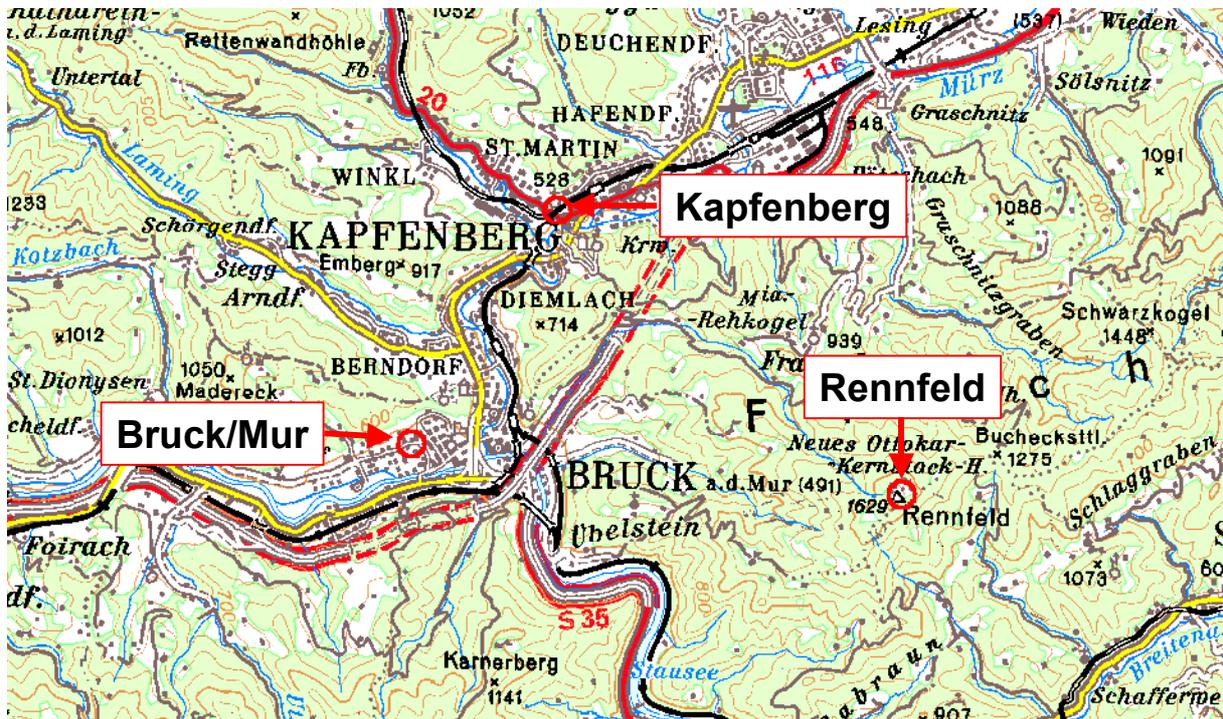


Leoben

Schwebstaub

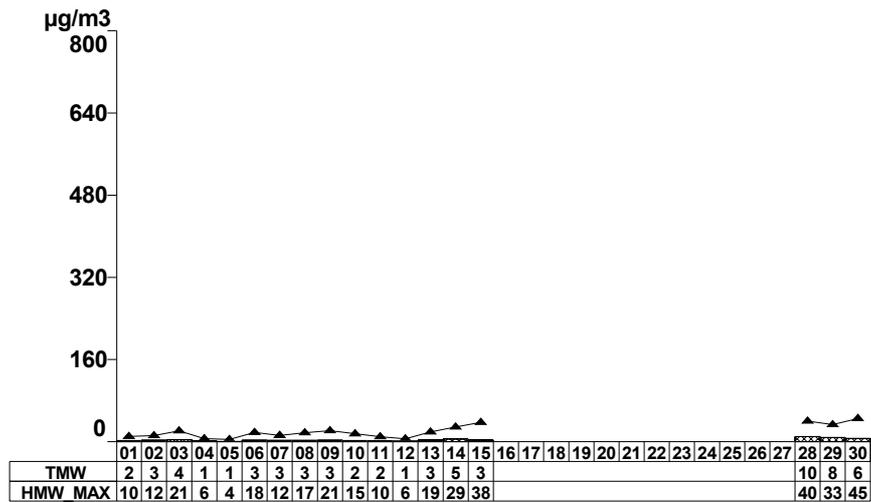


Raum Bruck und mittleres Mürztal

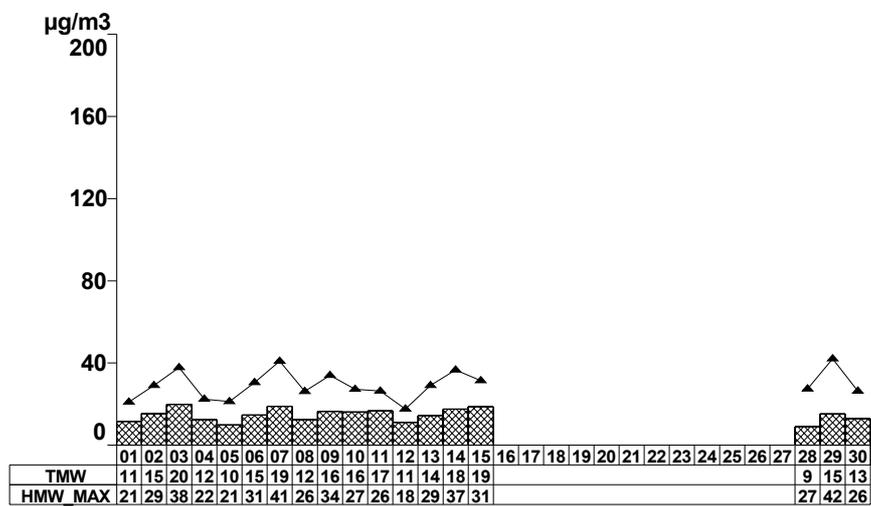


Bruck an der Mur

Stickstoffmonoxid

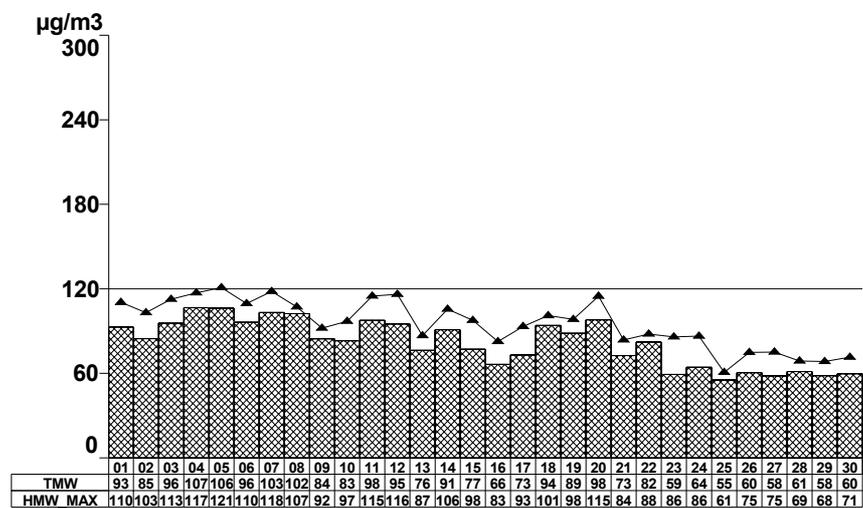


Stickstoffdioxid



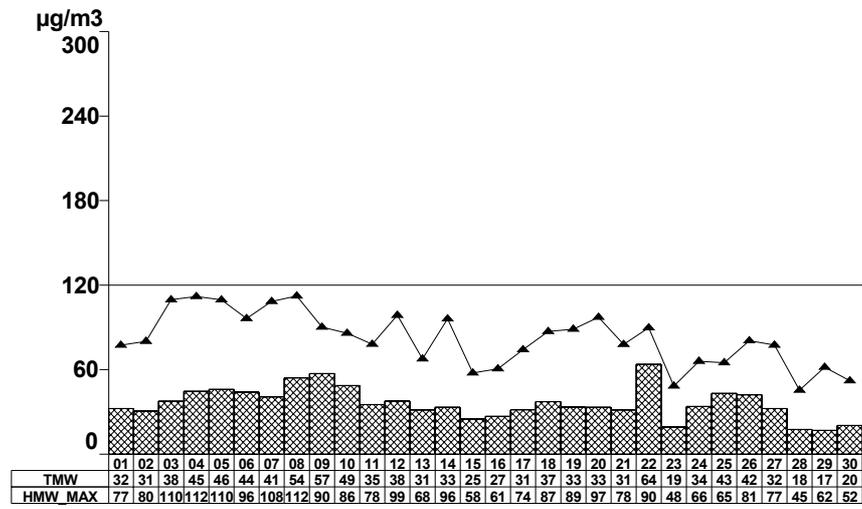
Rennfeld

Ozon



Kindberg/Wartberg

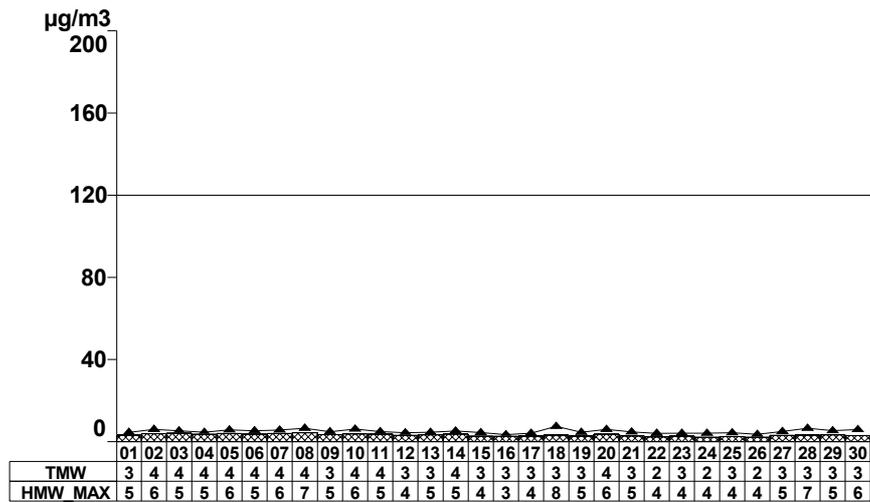
Ozon



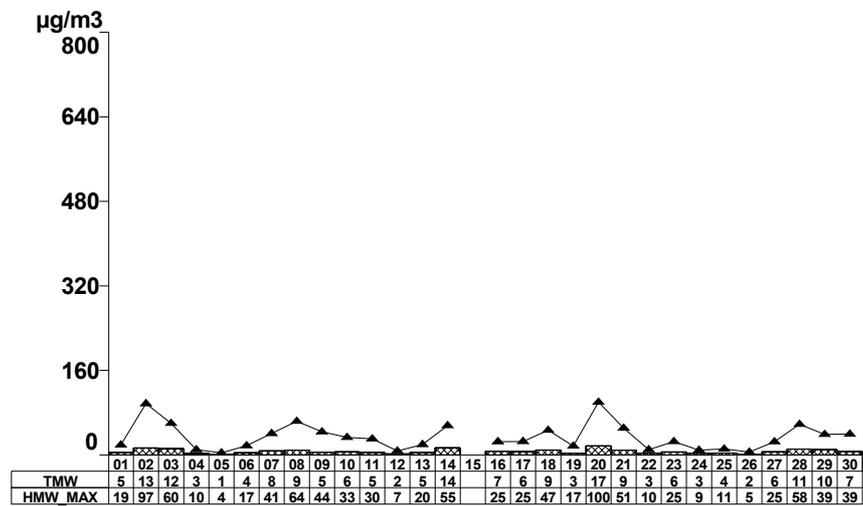
Ennstal und steirisches Salzkammergut



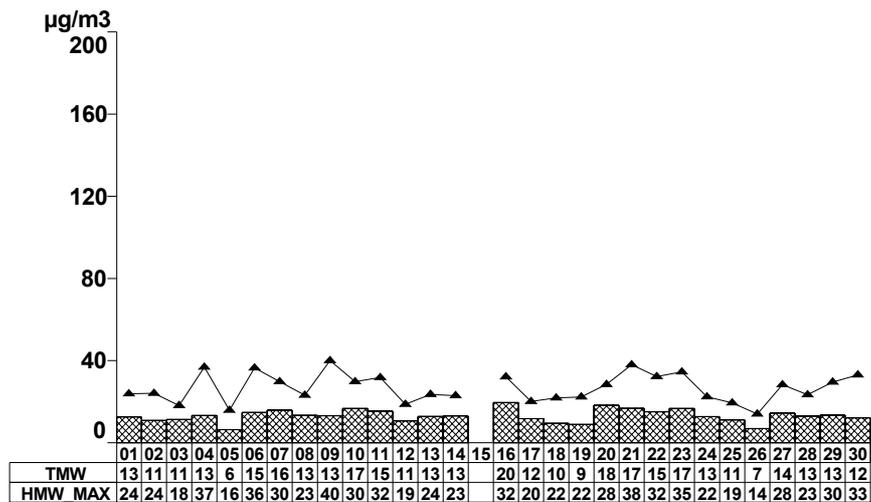
Schwefeldioxid



Stickstoffmonoxid

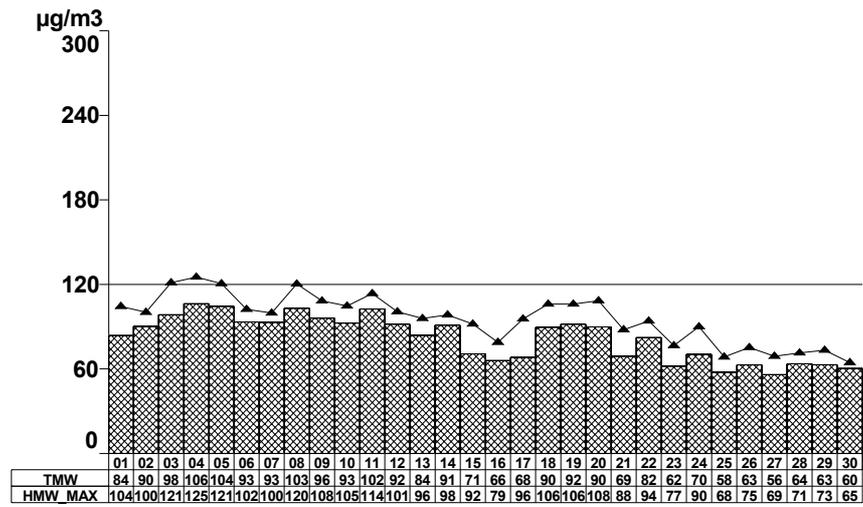


Stickstoffdioxid



Hochwurzten

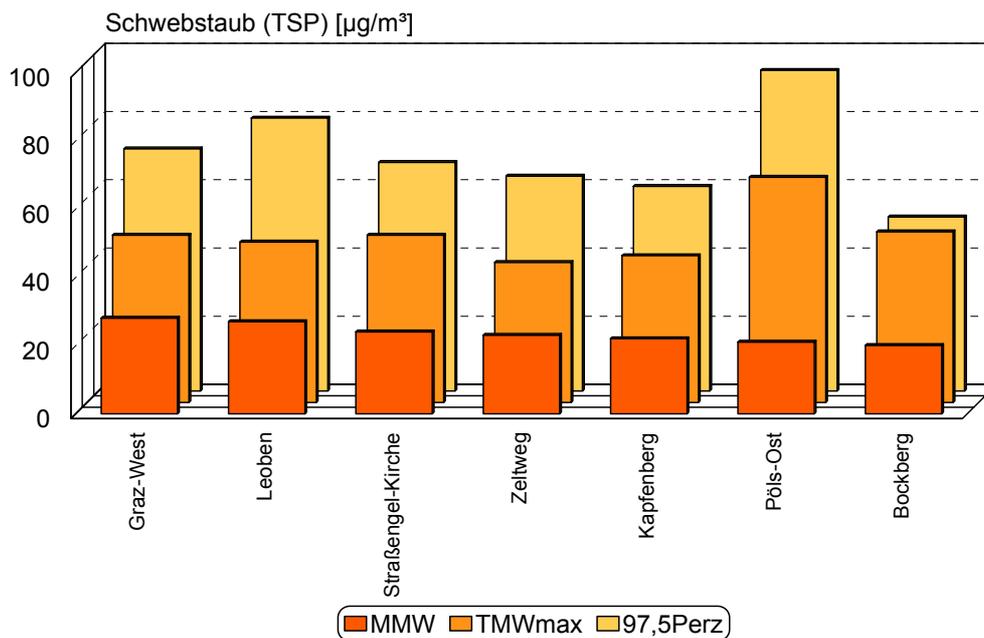
Ozon



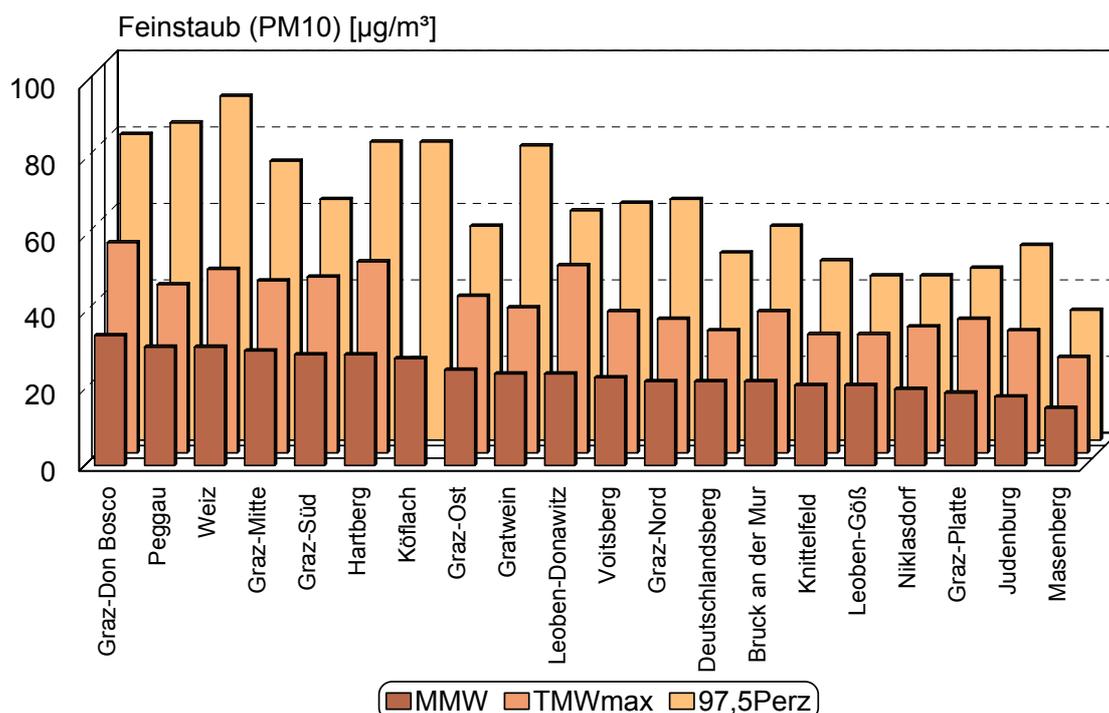
1 Stationsreihung nach Schadstoffbelastung

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

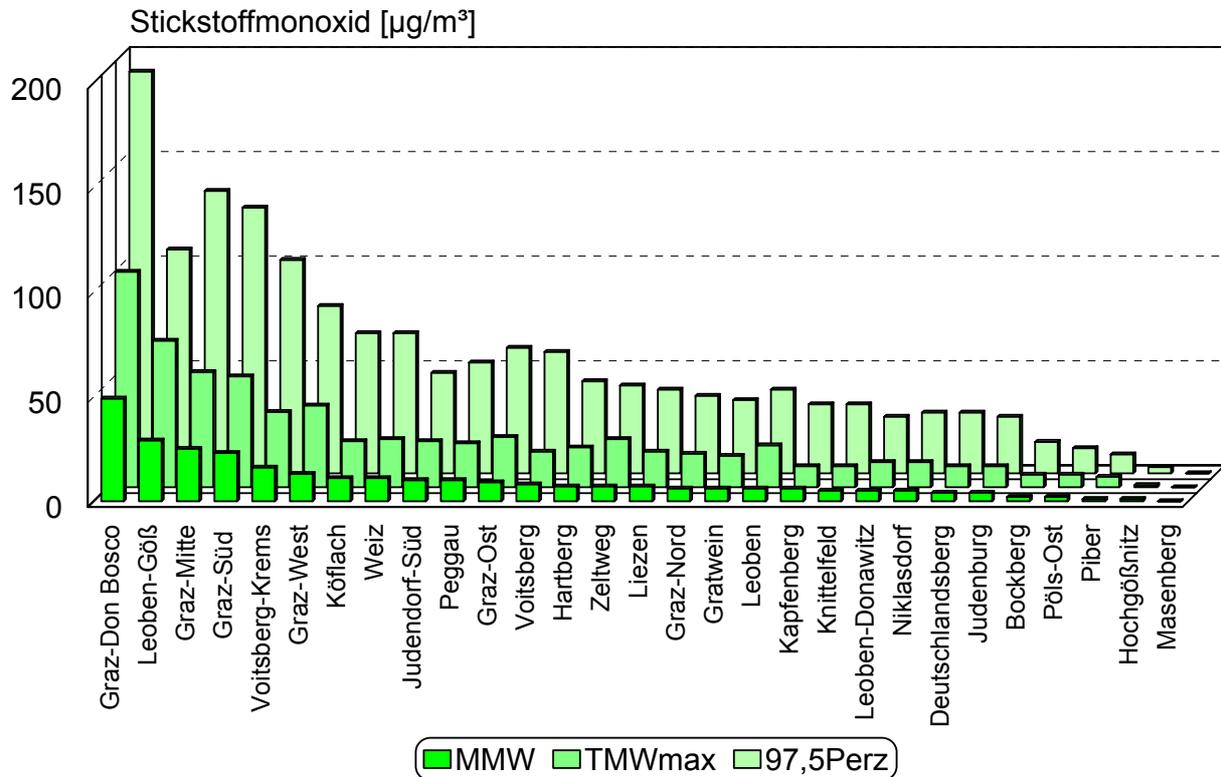
Schwebstaub (TSP)



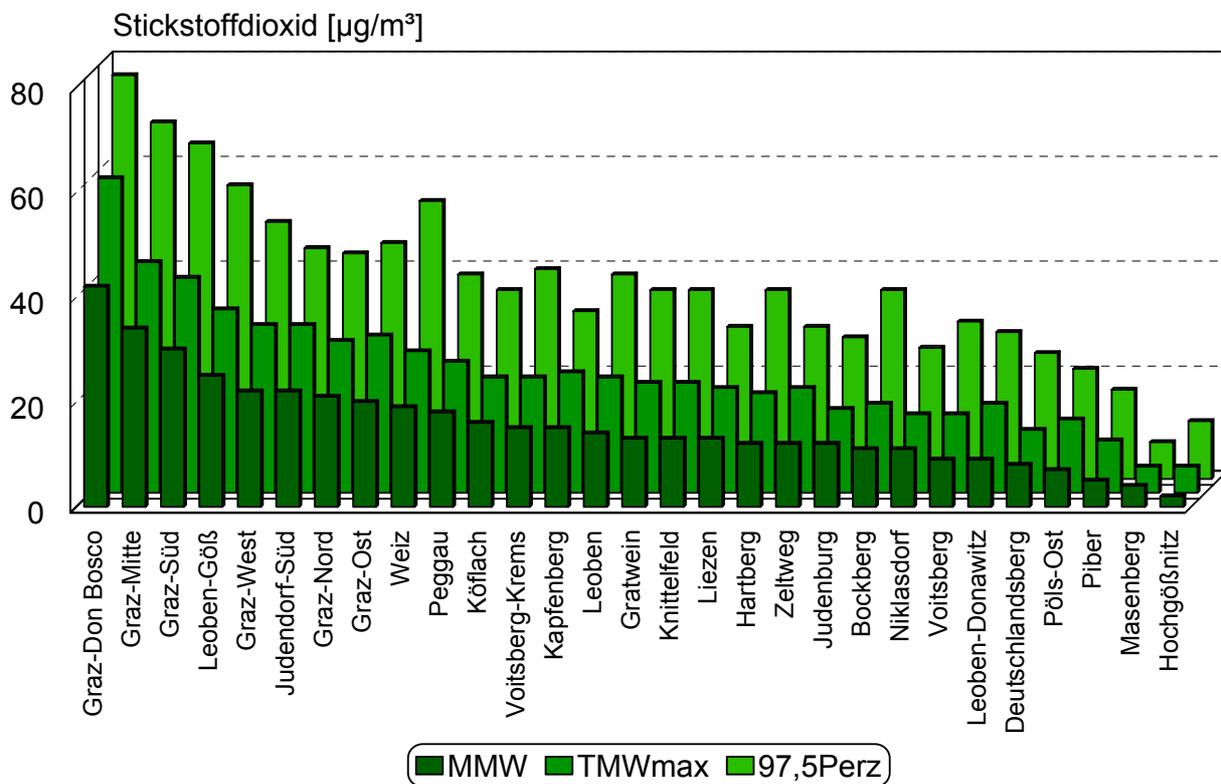
Feinstaub (PM10)



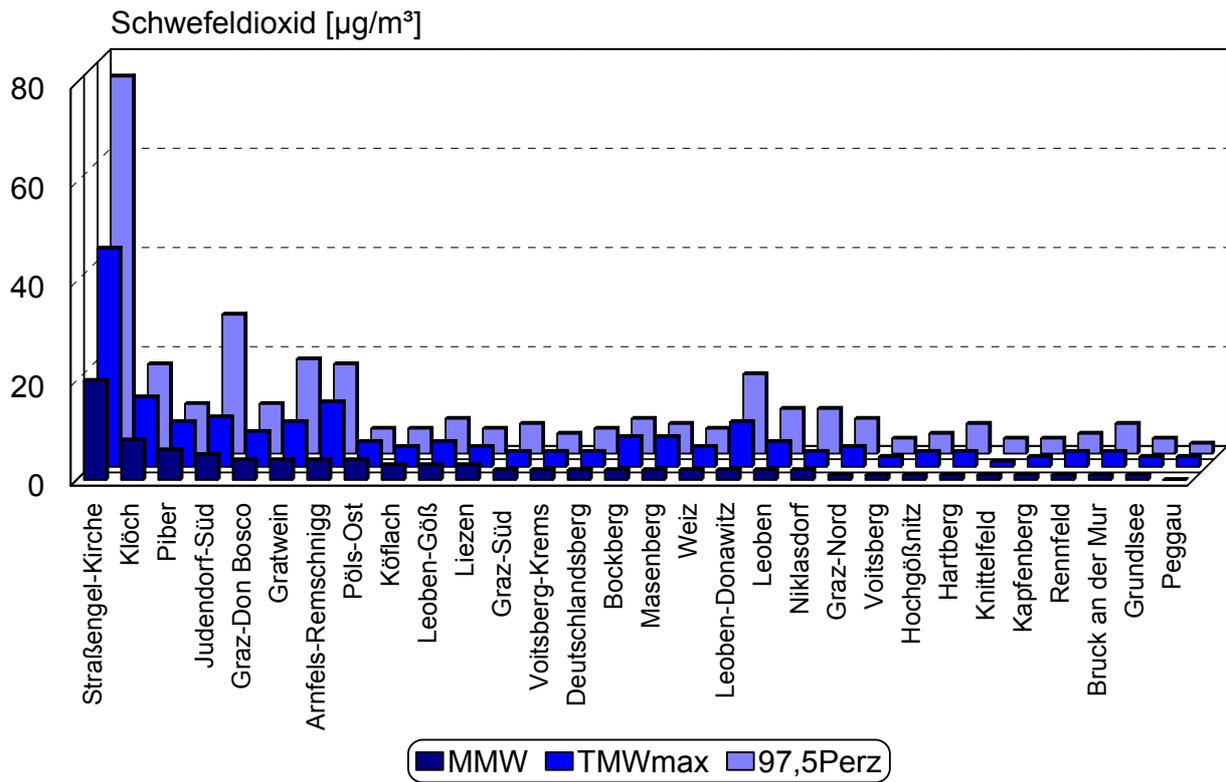
Stickstoffmonoxid



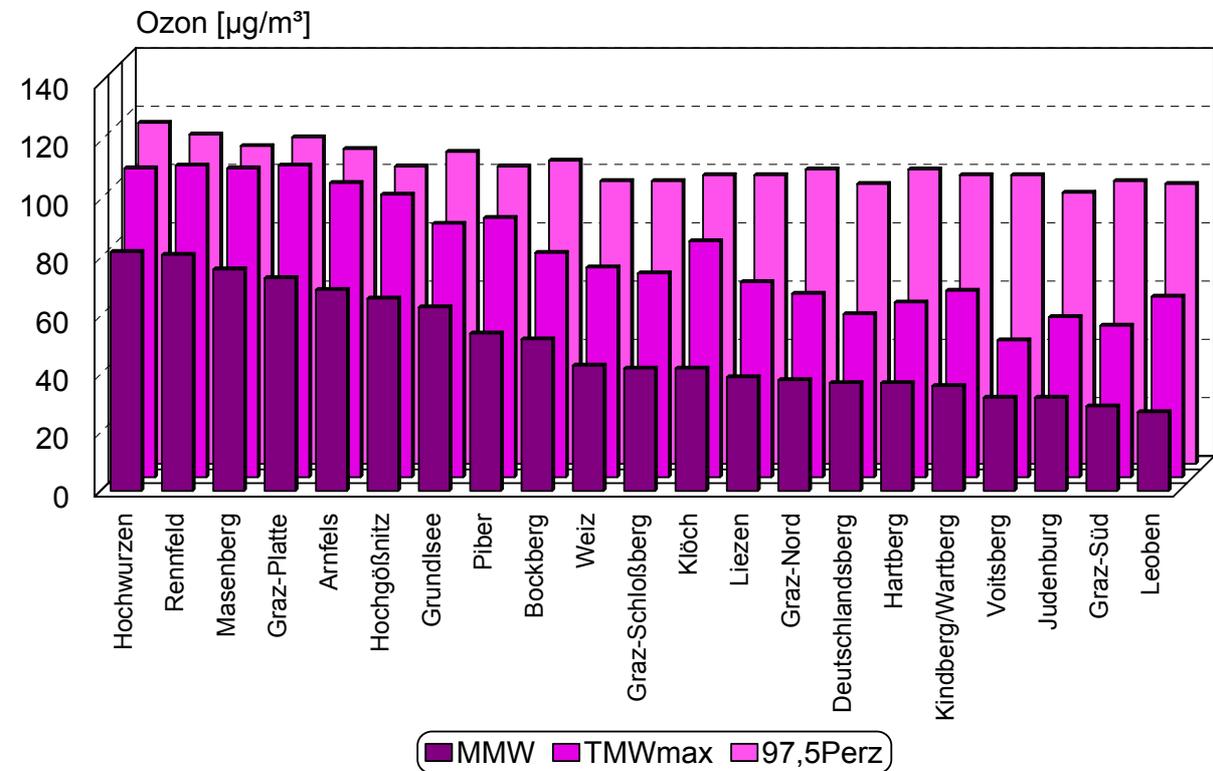
Stickstoffdioxid



Schwefeldioxid



Ozon

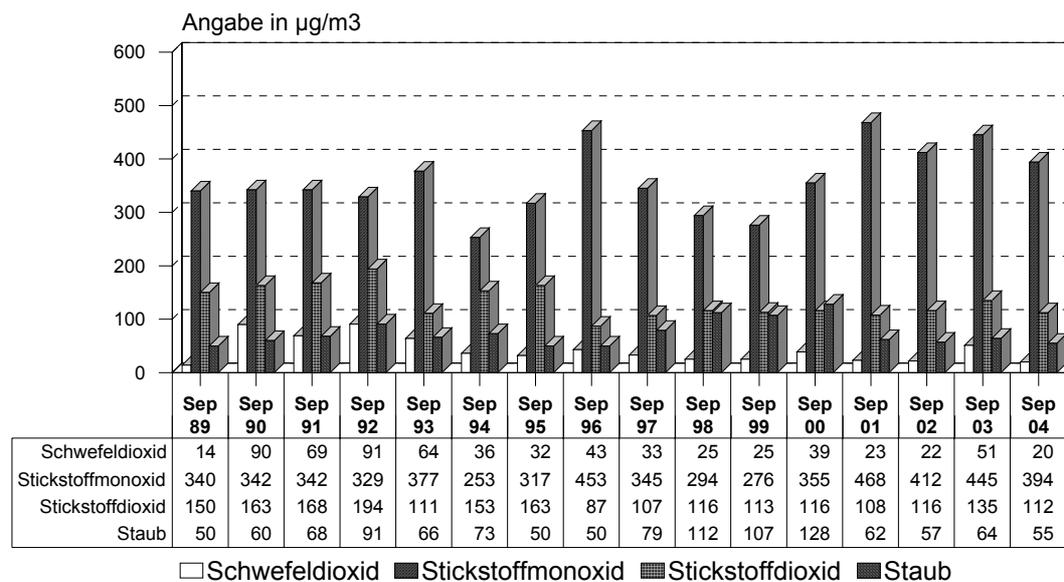


2 Langfristige Schadstofftrends

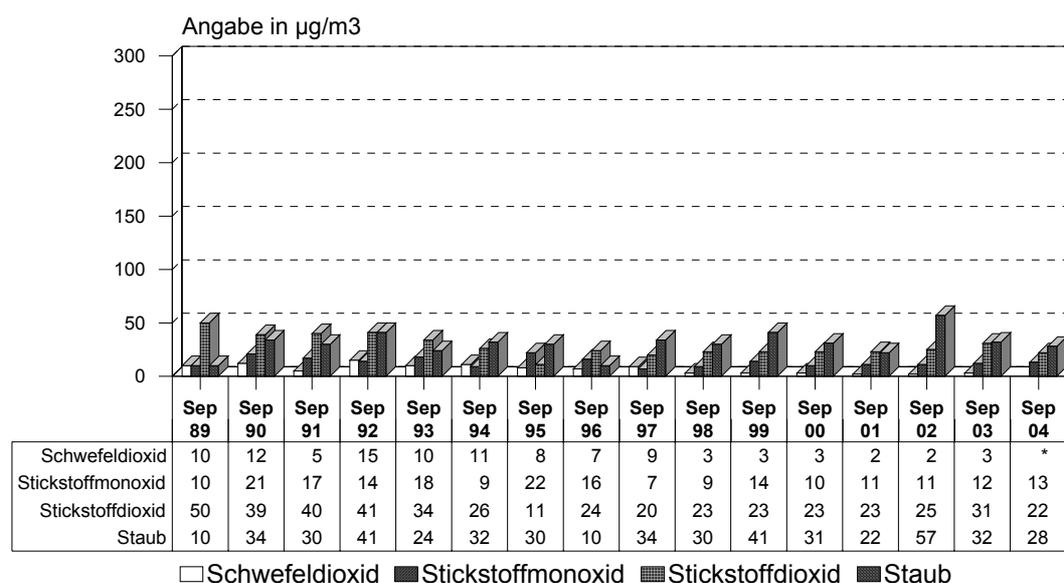
In den folgenden Abbildungen wird der September 2004 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

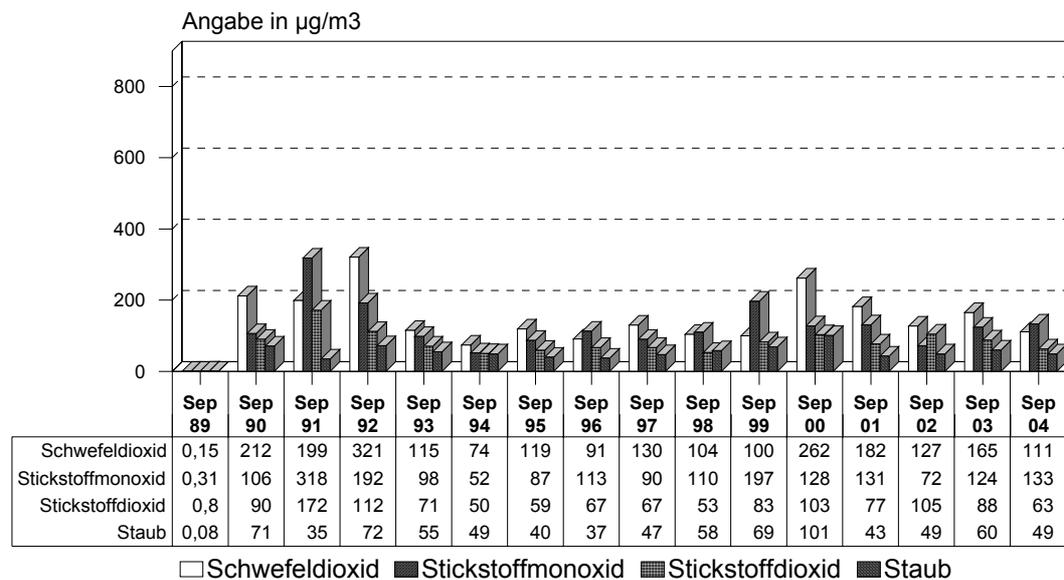
Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



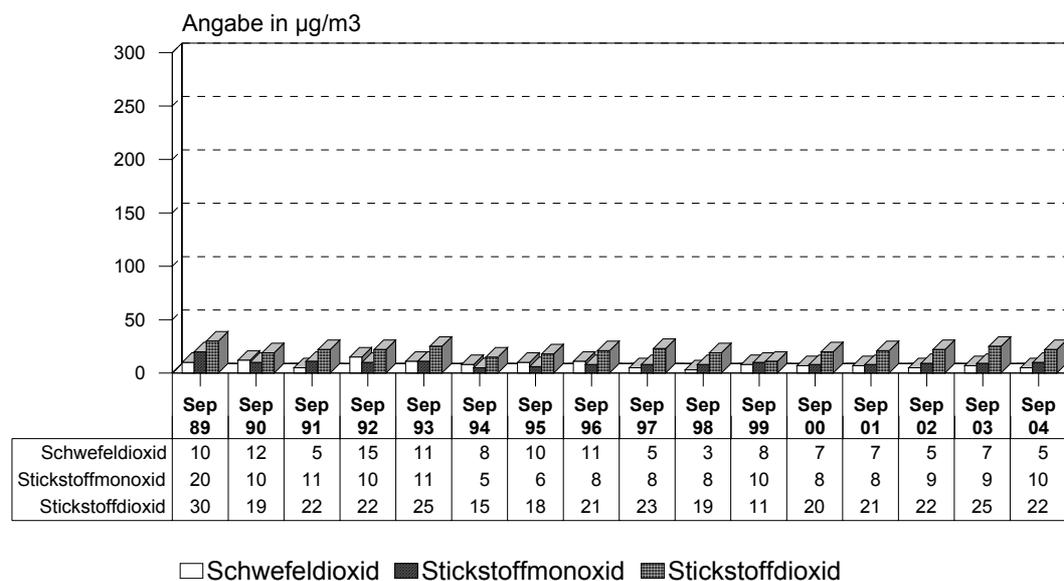
Station Graz West: Monatsmittelwerte



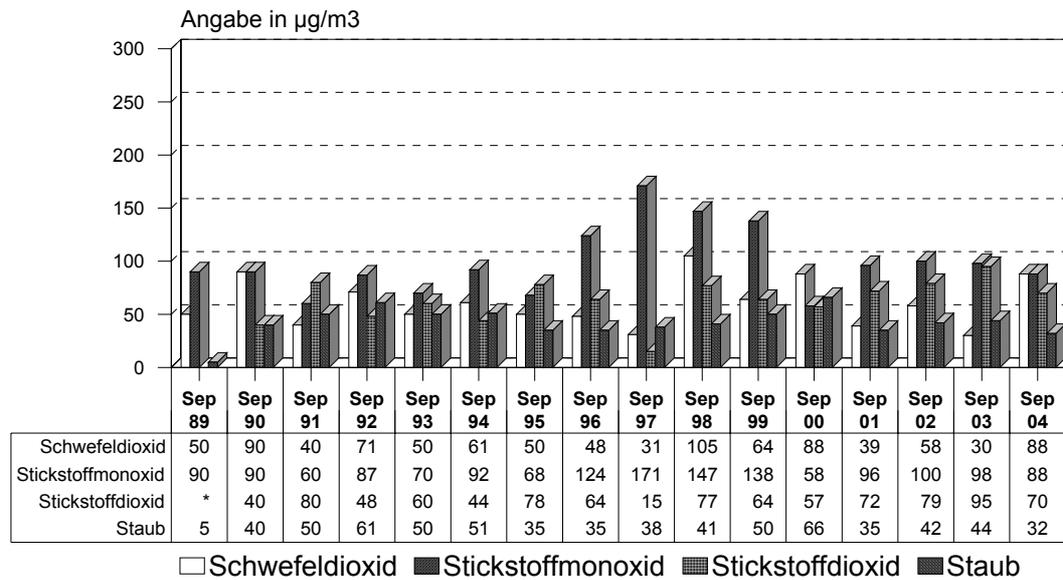
Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



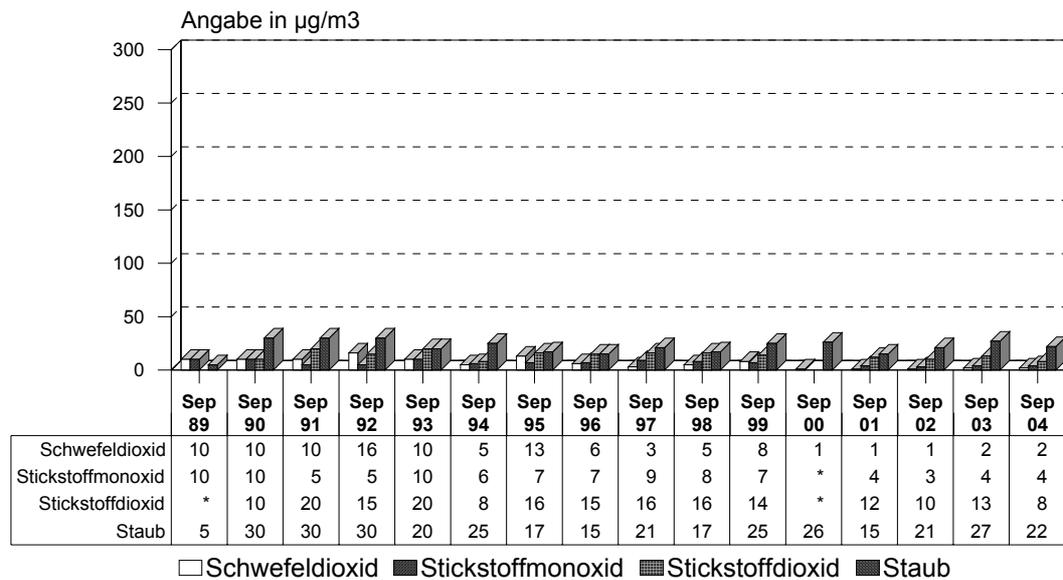
Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



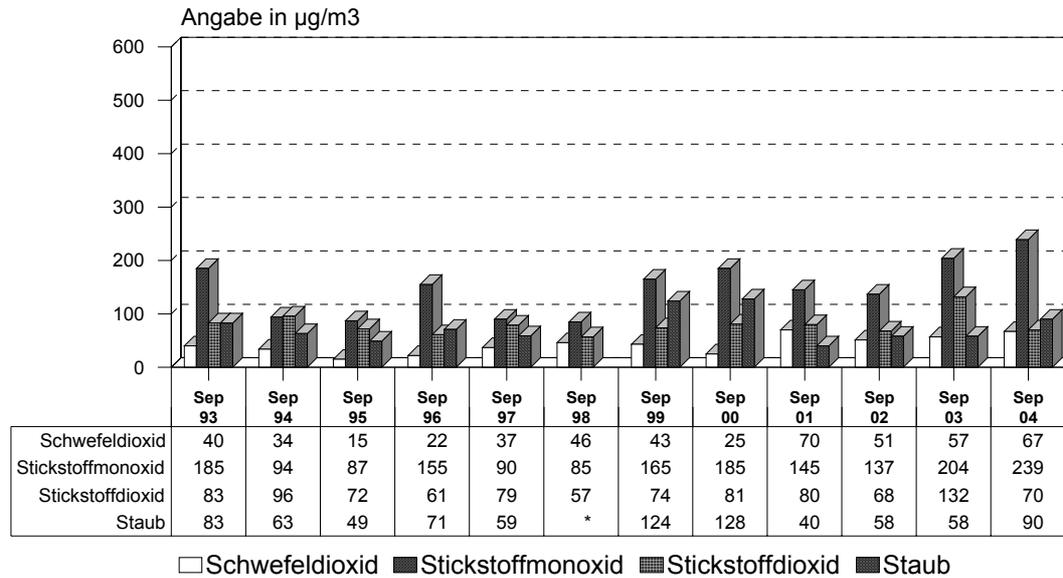
Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



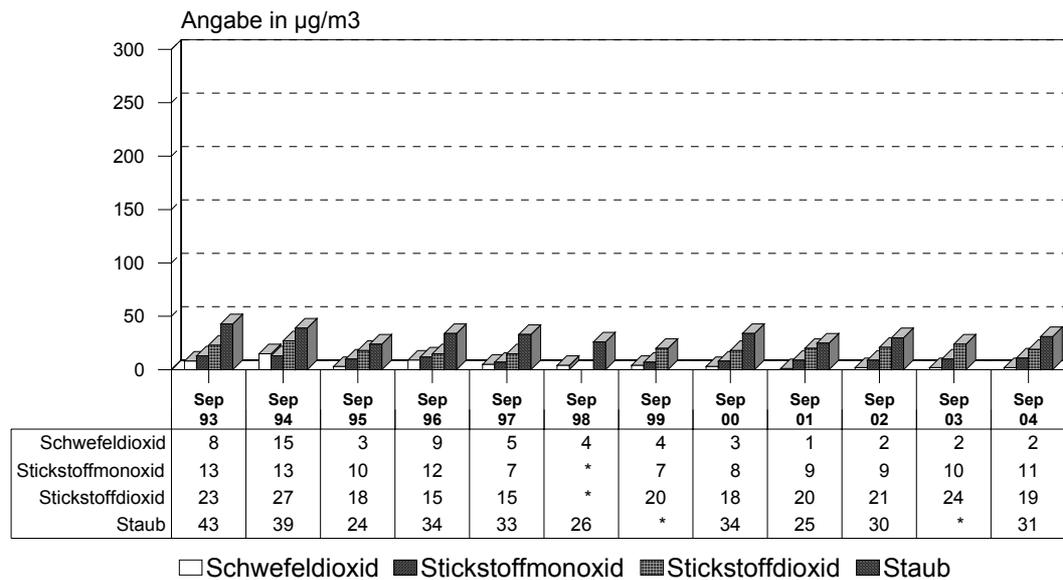
Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



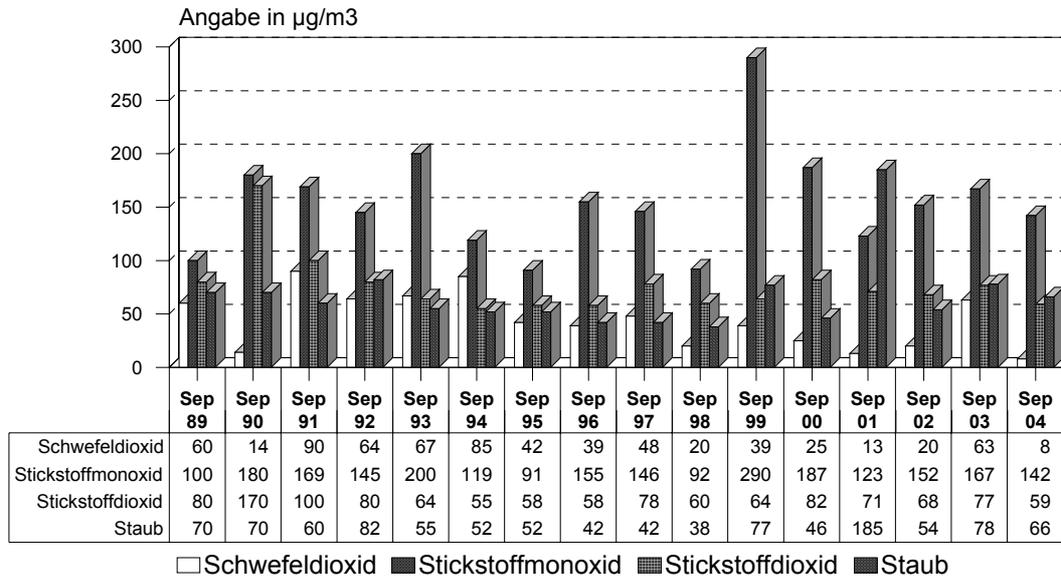
Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



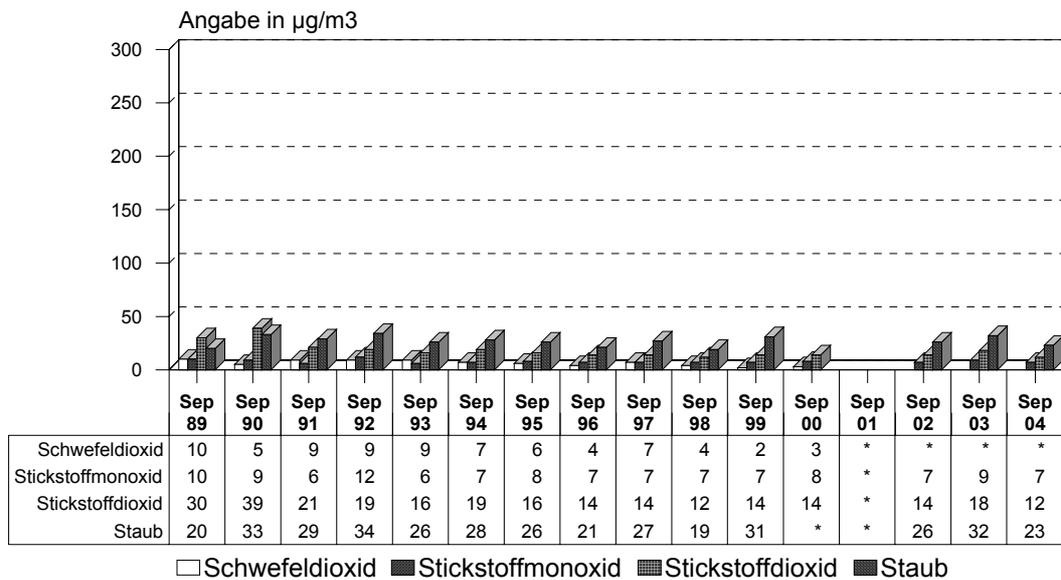
Station Weiz: Monatsmittelwerte



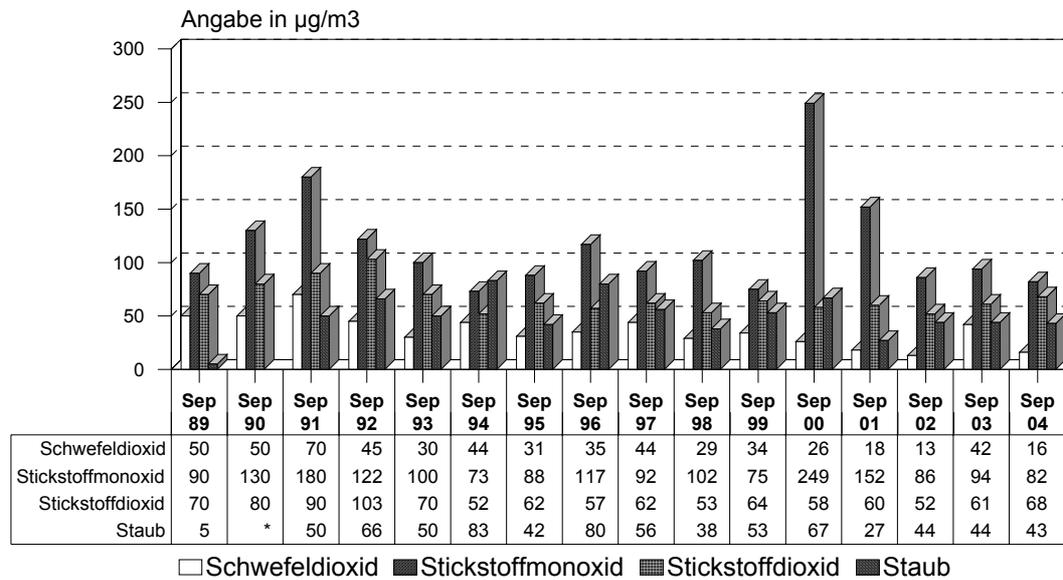
Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



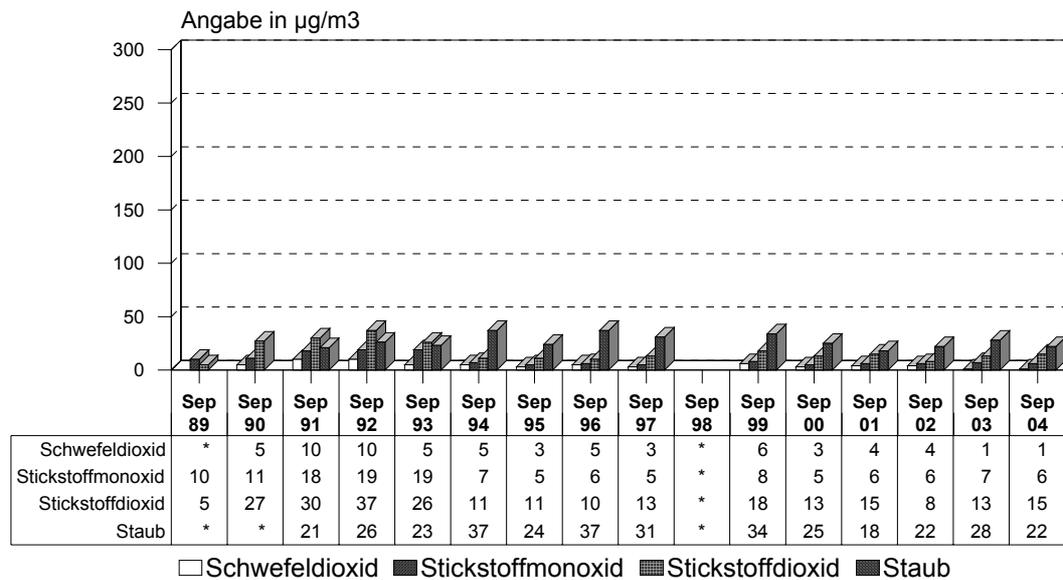
Station Zeltweg: Monatsmittelwerte



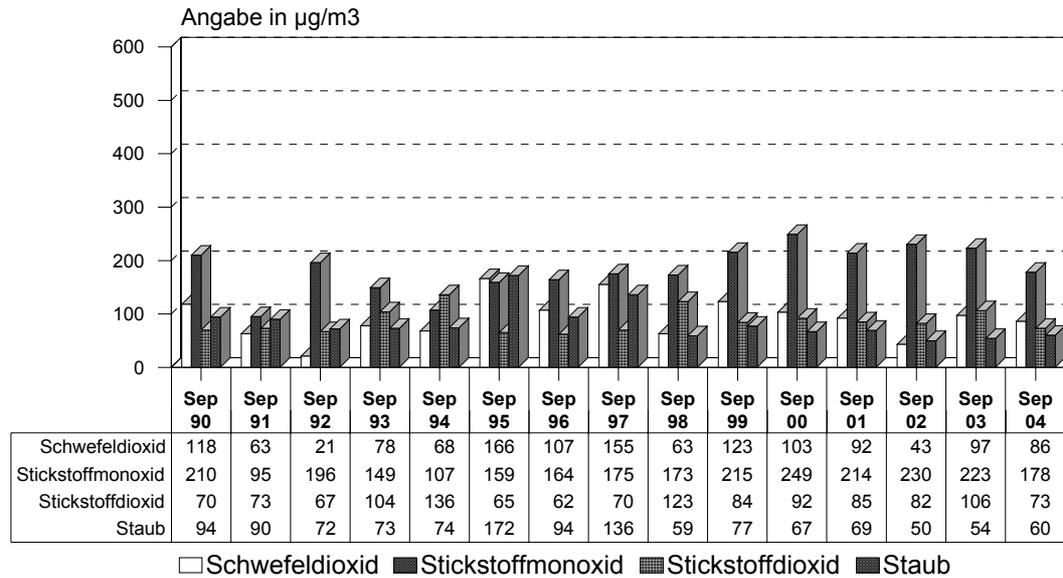
Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



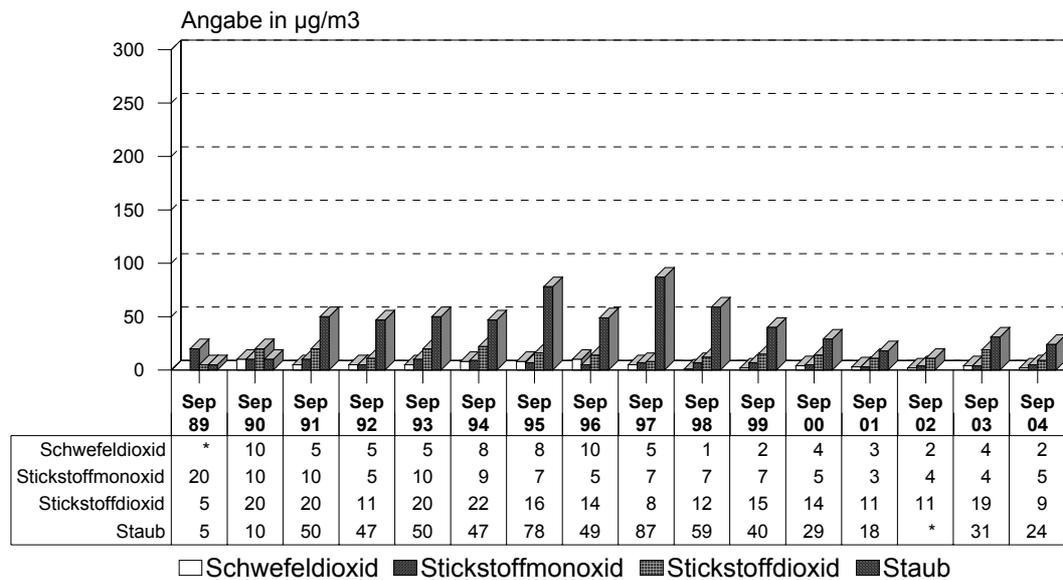
Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



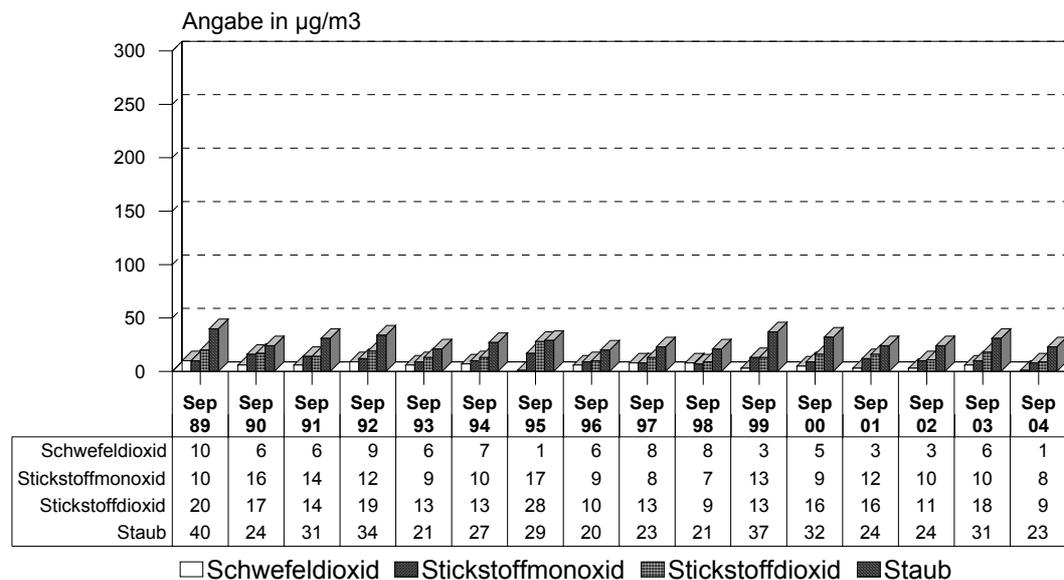
Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Donawitz: Monatsmittelwerte



Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

