



Monatlicher Luftgütebericht September 2002

**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

© November 2002

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

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

Dieser Bericht ist im Internet unter folgender Adresse verfügbar:

http://umwelt.steiermark.at/luis/luft/Monatsberichte/Monatsbericht_2002_09.pdf

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
3 Landesgesetze	11
4 Nationale Richtlinien.....	12
AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN	13
Neuigkeiten aus dem Messnetz.....	14
Standorte der mobilen Messstationen	14
ABKÜRZUNGEN	15
TABELLENTEIL	16
Monatsübersicht Schwefeldioxid	16
Monatsübersicht Stickstoffmonoxid	17
Monatsübersicht Stickstoffdioxid	18
Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)	19
Monatsübersicht Feinstaub (PM10).....	19
Monatsübersicht Kohlenmonoxid.....	20
Monatsübersicht Benzol	20
Monatsübersicht Ozon.....	21
GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN	22
1 Immissionsschutzgesetz Luft	22
2 Ozongesetz	22
3 Forstverordnung	23
4 Steiermärkische Immissionsgrenzwertverordnung	23
5 Luftqualitätskriterium Ozon.....	23
ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG	24
Verfügbarkeit.....	24
Standortfaktoren der PM10-Messungen.....	25
Ausfälle im Messnetz.....	25
SCHADSTOFFDIAGRAMME	26
Stadt Graz.....	27
Mittleres Murtal	34
Voitsberger Becken	37
Südweststeiermark	42
Oststeiermark.....	46
Aichfeld und Pölstal	51
Stadt Leoben	54
Raum Bruck und mittleres Mürztal.....	57
Ennstal und steirisches Salzkammergut.....	60
APROPOS	64

IMMISSIONSSPIEGEL

Im **September 2002** war es in der Steiermark bei durchschnittlichen Niederschlagsmengen eher kühl.

Die Temperaturen zeigten dabei deutliche regionale Unterschiede. Während es in den Nordstaugebieten der Kalkalpen merklich zu kühl war (wie auch fast überall sonst in Österreich), lagen die Monatsmittel im südöstlichen Alpenvorland sogar etwas über dem langjährigen Septembermittel.

Insgesamt blieben die Temperaturen nur in der ersten Monatsdekade leicht über den Erwartungen, ab dem 10. blieb es für den Rest des Monats zu kalt.

Diese ersten 10 Tage waren noch durchwegs „sommerlich“ zyklonal geprägt. Zwar waren auch die beiden letzten Monatsdrittel von Tiefdruck und zyklonalem Strömungswetter dominiert, diese Wetterlagen führten aber nun deutlich kältere Luftmassen ins Land. Hochdruckphasen blieben selten und dann kurzlebig und brachten keine nennenswerten Temperaturanstiege mehr.

Witterungsübersicht September 2002

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

Station	Monatsmittel der Lufttemperatur in °C	Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C	Niederschlags-summe in mm	Niederschlags-summe in % der Normalmenge 1961-90	Tage mit Nieder-schlag von 0,1 mm
Aigen im Ennstal	12,0	-1,7	80	90	16
Mariazell	10,3	-2,0	105	129	15
Bruck an der Mur	13,7	-1,1	67	103	13
Zeltweg	12,2	-1,2	70	83	14
Graz-Thalerhof	14,3	-0,6	73	96	14
Bad Radkersburg	15,2	0,6	67	86	9

Der September begann unter zyklonalem Einfluss mit Durchzug einer Störungsfront aus Nordwesten, die im ganzen Land Niederschläge verursachte, wobei besonders im Nordstau der Kalkalpen beachtliche Mengen fielen.

In der Folge blieb es bis 8. unter Tiefdruckeinfluss über Italien schaueranfällig, unter Zufuhr von Luftmassen aus Südwesten setzten sich aber die milden Temperaturen fort. Erst der 9. gönnte dem Süden des Landes eine kurze föhnige Zwischenbesserung, bevor am 10. die Störung des nächsten Tiefs die Steiermark

erreichte. Dabei fielen diesmal bei unverändert hohen Temperaturen besonders im Süden beachtliche Niederschläge.

Mit dem 12. erfolgte die erste „echte“ Wetterberuhigung im September, Hochdruck führte zu einer Wetterstabilisierung. Die klaren Strahlungsnächte und vor allem die Zufuhr kontinentaler Kaltluft aus Nordosten brachten allerdings auch einen deutlichen Rückgang der Temperaturen.

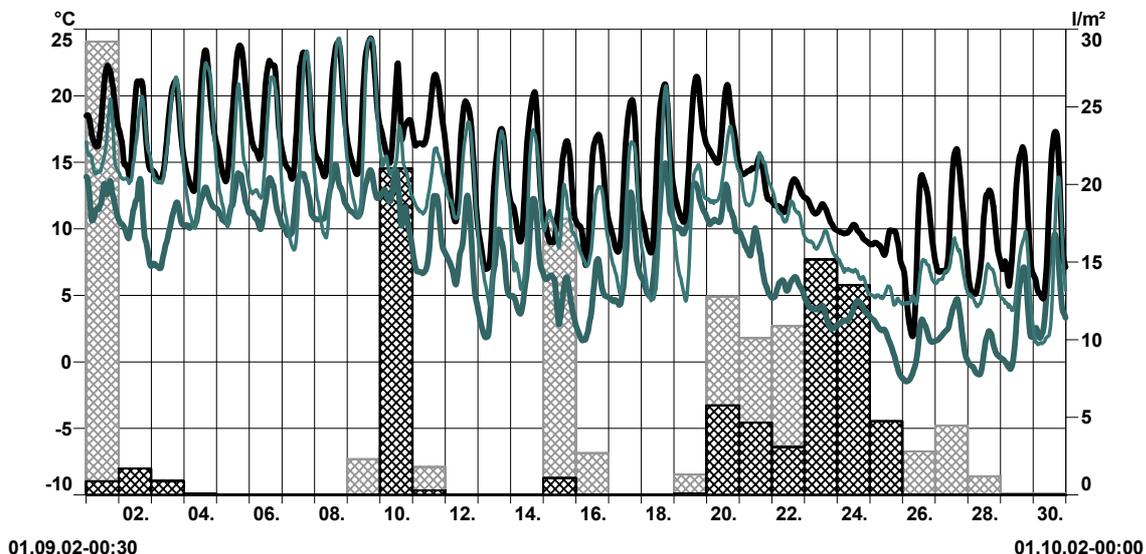
Zu Monatsmitte überquerte die nächste Kaltfront die Steiermark, die vor allem in der Obersteiermark wetterwirksam war. Hier blieben Wolken und Niederschläge auch länger hängen, während es im Süden rasch wieder föhnig aufheiterte. Vorübergehend besserte sich das Wetter unter hohem Druck neuerlich, bevor am 19. eine westliche Höhenströmung wieder feuchtere Luft in die Steiermark führte.

Am 20. erreichte eine Frontalzone das Land und brachte allen Höhen einen markanten Temperaturrückgang und ergiebige Niederschläge. Auch die nachfolgenden Tage blieben unter Einfluss eines Höhentiefs westlich von Italien allgemein sehr feucht. Zudem kühlte es mit zunehmender Annäherung der Tiefdruckentwicklung bis zum 25. täglich weiter ab.

Ab dem 26. lag der Ostalpenraum unter einer nordwestlichen Höhenströmung. Im Nordstau der Alpen blieb es unverändert bewölkt und regnerisch, im Süden lockerte die Bewölkung unter Nordföhn rasch auf. Hier führte die Sonne auch wieder zu einer kräftigen Tageserwärmung, die Nächte bleiben aber allgemein kühl.

Erst die beiden letzten Monatstage brachten unter Hochdruck auch in der Obersteiermark die Sonne und etwas mildere Temperaturen zurück.

Temperatur- und Niederschlagsgang im September 2002 im Raum Graz sowie in der Obersteiermark

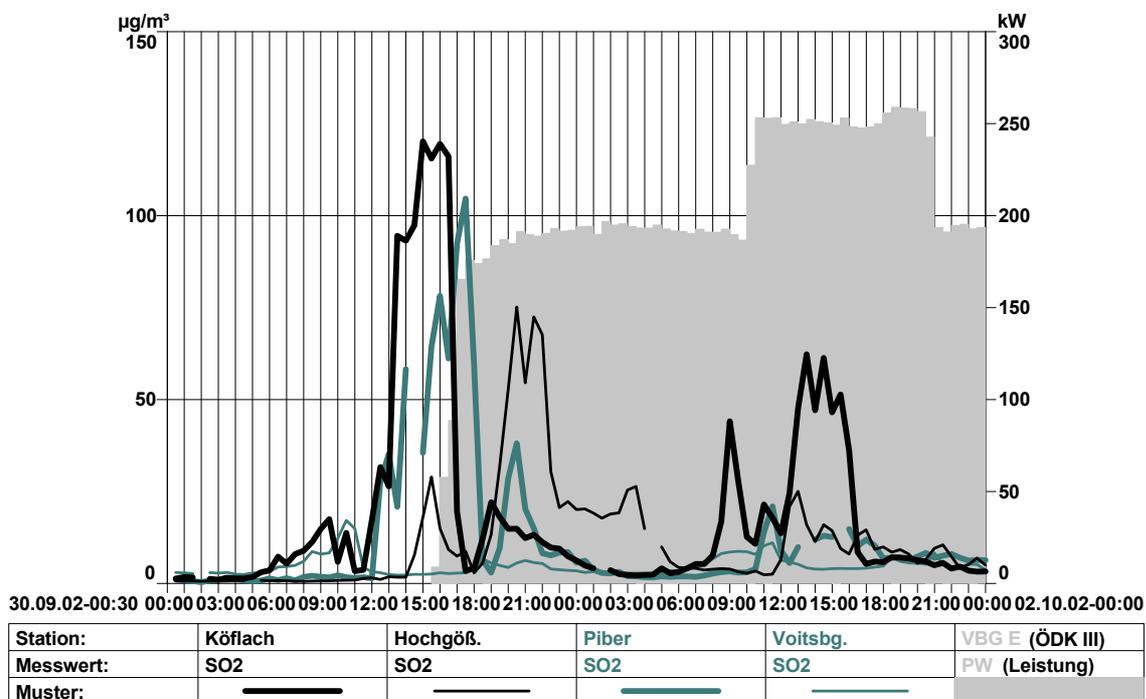


Station:	Liezen	Graz-N	Schöckl	Graz-N	Grundls.
Seehöhe:	665	348	1442	348	980
Messwert:	LUTE	LUTE	LUTE	NIED	NIED
MW-Typ:	MW3	MW3	MW3	TAGSUM	TAGSUM
Muster:					

Im Gratkorner Becken zeigte sich die bekannte Situation, dass bei antizyklonalem Wetter die vom Murtalabwind gegen die Station verfrachteten Emissionen der lokalen Papier- und Zellstoffindustrie der Firma Sappi fallweise zu erhöhten Schwefeldioxidkonzentrationen an der Station Strassengel – Kirche führen. Am 18. wurden dabei Werte bis $127 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen, der Grenzwert nach der Steiermärkischen Immissionsgrenzwertverordnung (LGBI. Nr. 5/1987) gilt jedoch trotzdem als eingehalten, da diese Verordnung für SO_2 3 Halbstundenmittelwerte pro Tag über dem Grenzwert toleriert.

Zu einer Verletzung dieses Grenzwertes kam es dagegen gegen Monatsende an der Messstelle Köflach. Erhöhte SO_2 -Emissionen des kalorischen Kraftwerkes ÖDK III während eines Anfahrbetriebes führten hier zu erhöhten Immissionen im gesamten Voitsberger Becken, Grenzwertüberschreitungen nach der Landesverordnung wurden jedoch nur in Köflach registriert.

Schwefeldioxidkonzentrationen der Voitsberger Stationen und Leistung des Kraftwerkes ÖDK III am 30.9.



Insgesamt kann aber der September 2002 witterungsbedingt als klar unterdurchschnittlich belasteter Monat bezeichnet werden. Er setzte damit den günstigen lufthygienischen Trend des vorhergegangenen Hochsommers fort.

DAS IMMISSIONSMESSNETZ

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

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

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

Derzeit werden im steirischen Immissionsmessnetz 38 ortsfeste Messtellen sowie in Ergänzung dazu zwei mobile Stationen betrieben. In diesen 40 automatischen Immissionsmessstationen werden neben den Luftschadstoffen auch meteorologische Parameter erfasst. Zusätzlich wird im Großraum Graz ein meteorologisches Messnetz, das derzeit aus 9 Stationen besteht, zur rechtzeitigen Frühwarnung bei Inversionswetterlagen im Grazer Becken betrieben.

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

<http://umwelt.steiermark.at/luis/luft>

verfügbar.

Aktuelle Informationen werden weiters über folgende Medien angeboten:

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

GESETZE UND RICHTLINIEN

1 Richtlinien der Europäischen Union

Die rechtliche Basis der Luftreinhaltung auf der Ebene der Europäischen Union bildet die sogenannte Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität. Für einzelne Schadstoffe sind Regelungen (z.B. Grenzwerte, Messvorschriften,...) in den „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 Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992)

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

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

Vorwarnstufe	Warnstufe 1	Warnstufe 2
200	300	400

Die Ozonüberwachungsgebiete, das sind jene Gebiete, für die Ozonwarnungen ausgerufen werden, stimmen nicht in allen Fällen mit den Bundesländergrenzen überein, sondern orientieren sich an österreichischen Großlandschaften. Es wurden acht Ozonüberwachungsgebiete festgelegt. Die Steiermark hat Anteil an drei Gebieten. Es sind dies:

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

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

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

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

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

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

- ⇒ durch Immissionsgrenzwerte, deren Einhaltung bei Bedarf durch die Erstellung von Maßnahmenplänen mittelfristig sicherzustellen ist,
- ⇒ durch **Alarmwerte**, bei deren Überschreitung Sofortmaßnahmen zu setzen sind und
- ⇒ durch *Zielwerte*, deren Erreichen langfristig anzustreben ist.

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

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

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

¹⁾ Drei Halbstundenmittelwerte SO₂ pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 Stuserhebungen 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.

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

2.3 Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl II 385/1998 i.d.F. von BGBl II 344/2001)

In der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz Luft in der Fassung von BGBl. II Nr. 344/2001 wird zum Thema PM10-Messung in der Anlage 1 (Messverfahren) folgendes fixiert:

VI. Probenahme und Messung der PM10-Konzentration

Als Referenzmethode ist die in der folgenden Norm beschriebene Methode zu verwenden: EN 12341 „Luftqualität - Felduntersuchung zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Probenahmeverfahren für die PM10-Fraktion von Partikeln“. Das Messprinzip stützt sich auf die Abscheidung der PM10-Fraktion von Partikeln in der Luft auf einem Filter und die gravimetrische Massenbestimmung.

Zur Bestimmung von PM10 kann auch ein anderes Verfahren eingesetzt werden, wenn der betreffende Messnetzbetreiber nachweisen kann, dass dieses eine feste Beziehung zur Referenzmethode aufweist. Darunter fallen gegebenenfalls auch automatische Monitore. In diesem Fall müssen die mit diesem Verfahren erzielten Ergebnisse um einen geeigneten lokalen Standortfaktor bzw. einer lokalen Standortfunktion korrigiert werden, damit gleichwertige Ergebnisse wie bei Verwendung der Referenzmethode erzielt werden.

Für die Ermittlung der lokalen Standortfaktoren/Standortfunktionen gelten folgende Grundsätze:

- *Die Standortfaktoren/Standortfunktionen sind für den jeweils am Standort vorgesehenen Messgerätetyp durch Parallelmessungen zu bestimmen.*
- *Als Referenzmethode gelten gravimetrische Methoden nach EN12341 bzw. solche gravimetrische Verfahren, deren Äquivalenz bereits nachgewiesen wurde.*
- *Zur Bestimmung der Standortfaktoren/Standortfunktionen sind jeweils mindestens 30 Wertepaare (Tagesmittelwerte) aus der Sommer- und der Winterperiode zu erheben.*

...

Die Erhebung der Standortfaktoren/Standortfunktionen ist alle fünf Jahre zu wiederholen.

...

Bis zum Vorliegen lokaler Standortfaktoren, jedoch längstens bis zum 31. Dezember 2002, kann beim Einsatz von automatischen, mit einer PM10-Probenahmeverrichtung ausgerüsteten Monitoren der Typen TEOM, FH62 IN oder FH62 IR ein „Default-Wert“ in der Höhe von 1,3 als Standortfaktoren angewandt werden.

Auf Grund dieser Bestimmungen werden im Kapitel "Angaben zur Qualitätssicherung" die in diesem Monat verwendeten Standortfaktoren aufgelistet.

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

Schwefeldioxid – Konzentration in mg/m³

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

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

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

Immissionsgrenzwerte (*Zielwerte*) in µg/m³

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

3 Landesgesetze

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

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

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

merklich beeinträchtigt werden.

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

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

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

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

Grenzwerte der Immissionsgrenzwerteverordnung - Konzentration in mg/m³

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

¹⁾ Die Grenzwerte für SO₂ und NO₂ gelten auch dann als eingehalten, wenn die festgelegten Halbstundenmittelwerte maximal 3 x pro Tag, jedoch höchstens bis 0,40 mg/m³ überschritten werden.

4 Nationale Richtlinien

4.1 Luftqualitätskriterien für Ozon (1989)

Die Luftqualitätskriterien für Ozon wurden von der österreichischen Akademie der Wissenschaften veröffentlicht. Darin werden u.a. Grenzwerte zum Schutz der Menschen und für den Bereich der Vegetation und der Ökosysteme empfohlen.

Vorsorgegrenzwerte - Konzentration in µg/m³

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

AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN

Messstelle	Seehöhe	SO 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							X			X	X		X	X				
Graz-Schloßberg	450							X			X	X		X	X				
Graz-Nord	348	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	X
Graz-West	370	X	X		X	X					X	X		X	X				
Graz-Süd	345	X	X		X	X	X	X						X	X				
Graz-Mitte	350			X	X	X	X			X	X	X							
Graz-Ost	366			X	X	X													
Graz-Don Bosco	358	X		X	X	X	X			X	X	X							
Mittleres Murtal																			
Straßengel-Kirche	454	X	X		X	X					X			X	X				
Judendorf	375	X			X	X					X	X	X	X	X	X			
Gratwein	382	X		X	X	X								X	X				
Peggau	410	X		X	X	X								X	X				
Voitsberger Becken																			
Voitsberg	390	X	X		X	X		X			X			X	X				
Voitsberg-Krems	380	X			X	X								X	X				
Piber	585	X			X	X		X						X	X				
Köflach	445	X		X	X	X					X	X		X	X				
Hochgösnitz	900	X			X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Südweststeiermark																			
Deutschlandsberg	365	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	
Bockberg	449	X	X		X	X		X			X	X		X	X	X			
Arnfels-Remschnigg	785	X						X			X	X	X	X	X	X	X		
Oststeiermark																			
Masenberg	1180	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Weiz	448	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	
Klöch	360	X						X			X	X	X	X	X				
Hartberg	330	X		X	X	X		X			X			X	X				
Aichfeld und Pölstal																			
Knittelfeld	635	X	X		X	X								X	X				
Zeltweg Hauptschule	675		X		X	X													
Judenburg	715				X	X		X			X	X		X	X				
Pöls	795	X	X					X			X	X		X	X	X		X	
Reiterberg	935	X						X						X	X				
Stadt Leoben																			
Leoben-Göß	554	X	X		X	X								X	X				
Donawitz	555	X		X	X	X	X				X			X	X				
Leoben	543	X	X		X	X		X			X	X		X	X				
Raum Bruck und Mittleres Mürztal																			
Bruck an der Mur	485	X		X	X	X					X			X	X				
Kapfenberg	517	X	X		X	X					X			X	X				
Rennfeld	1610	X						X			X	X	X	X	X			X	
Kindberg-Wartberg	660							X			X			X	X				
Ennstal und Steirisches Salzkammergut																			
Grundsee	980	X						X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Liezen	665	X		X	X	X		X			X	X		X	X				
Hochwurzen	1844	X						X			X	X	X	X	X			X	

ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

SO 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
MMW	Monatsmittelwert
TMWmax	maximaler Tagesmittelwert
HMWmax	maximaler Halbstundenmittelwert
MW3	gleitender Dreistundenmittelwert
MW3max	maximaler gleitender Dreistundenmittelwert
MW1	gleitender Einstundenmittelwert
MW1max	maximaler gleitender Einstundenmittelwert
MW8	gleitender Achtstundenmittelwert
MW8max	maximaler gleitender Achtstundenmittelwert
MW08	Mittelwert über 8 Stunden, er wird 4 mal täglich berechnet (0-8 Uhr, 8-16 Uhr, 16-24 Uhr, 12-20 Uhr)
MW08IGL	Maximalwert der MW08 pro Tag
MW9-17	Mittelwert in der Zeit von 9-17 Uhr
97,5%	97,5-Perzentil basierend auf Halbstundenmittelwerten
MPZ975_H	97,5-Perzentil basierend auf Halbstundenmittelwerten, berechnet für ein Monat

Bewertungen

VGW	Vorsorgegrenzwert
VW	Vorwarnstufe
W1	Warnstufe 1
W2	Warnstufe 2

TABELLENTEIL**Monatsübersicht Schwefeldioxid**Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max	97,5%
Graz Stadt					
Graz-Nord	2	6	17	11	8
Graz-West	2	5	14	11	7
Graz-Süd	3	6	14	12	8
Graz-Don Bosco	5	10	22	18	14
Mittleres Murtal					
Straßengel-Kirche	19	46	127	95	70
Judendorf-Süd	5	12	83	44	27
Peggau	1	2	5	4	3
Gratwein	3	5	53	21	11
Voitsberger Becken					
Voitsberg-Krems	2	3	8	7	4
Piber	1	18	105	77	2
Köflach	3	24	120	110	12
Voitsberg	3	5	17	12	6
Hochgößnitz	2	13	75	59	4
Südweststeiermark					
Deutschlandsberg	1	2	10	5	3
Bockberg	1	3	7	6	5
Arnfels-Remschnigg	4	10	58	40	15
Oststeiermark					
Masenberg	3	6	13	10	7
Weiz	2	3	5	5	4
Klöch	2	5	12	10	8
Hartberg	2	4	51	25	8
Aichfeld und Pölstal					
Stolzalpe UBA	0	1	9	7	2
Knittelfeld Parkstraße	4	5	8	7	6
Pöls-Ost	3	5	20	8	5
Reiterberg	1	2	6	4	3
Stadt Leoben					
Leoben-Göß	3	7	14	11	8
Leoben-Donawitz	2	5	43	19	12
Leoben	4	6	26	16	12
Raum Bruck / Mittleres Mürztal					
Kapfenberg	4	5	10	8	7
Rennfeld	2	4	11	7	5
Bruck an der Mur-West	1	3	13	10	5
Ennstal und Steirisches Salzkammergut					
Grundlsee	2	4	6	5	4
Liezen	0	1	3	2	1

Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	6	16	86	69
Graz-West	11	51	256	175
Graz-Süd	21	66	239	176
Graz-Mitte	28	64	253	205
Graz-Ost	8	29	175	90
Graz-Don Bosco	47	112	412	317
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	8	20	91	61
Judendorf-Süd	9	18	70	58
Peggau	8	20	105	74
Gratwein	4	11	80	51
Voitsberger Becken				
Voitsberg-Krems	16	45	217	171
Piber	2	12	79	45
Köflach	10	20	137	93
Voitsberg	16	26	99	83
Hochgößnitz	0	0	11	3
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	3	12	100	58
Bockberg	1	3	31	18
Oststeiermark				
Masenberg	0	1	11	5
Weiz	9	27	137	103
Hartberg	5	14	100	56
Aichfeld und Pölstal				
Stolzalpe UBA	0	1	14	4
Zeltweg-Hauptschule	7	22	152	97
Judenburg	5	10	74	41
Knittelfeld Parkstraße	7	17	126	62
Pöls-Ost	2	8	60	27
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	36	84	230	205
Leoben-Donawitz	4	11	87	64
Leoben	6	21	108	77
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	6	15	69	50
Bruck an der Mur-West	5	20	86	61
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	5	19	86	62

Monatsübersicht Stickstoffdioxid

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	22	34	86	58
Graz-West	25	42	97	83
Graz-Süd	28	42	98	84
Graz-Mitte	38	58	116	97
Graz-Ost	18	30	87	57
Graz-Don Bosco	40	56	101	87
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	22	33	72	61
Judendorf-Süd	22	32	54	48
Peggau	22	32	60	54
Gratwein	9	18	50	32
Voitsberger Becken				
Voitsberg-Krems	18	24	62	50
Piber	6	16	66	47
Köflach	18	25	49	41
Voitsberg	11	16	47	36
Hochgößnitz	2	8	31	27
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	10	15	37	29
Bockberg	11	26	79	59
Oststeiermark				
Masenberg	1	4	10	6
Weiz	21	30	94	58
Hartberg	13	20	94	58
Aichfeld und Pölstal				
Stolzalpe UBA	2	5	9	8
Zeltweg-Hauptschule	14	25	50	42
Judenburg	11	18	45	29
Knittelfeld Parkstraße	15	21	68	50
Pöls-Ost	9	16	41	31
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	25	37	82	70
Leoben-Donawitz	11	23	50	41
Leoben	18	31	60	52
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	8	18	43	29
Bruck an der Mur-West	14	25	52	41
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	10	18	36	31

Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-West	29	57	96	89
Graz-Süd	30	55	164	102
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	23	49	114	75
Voitsberger Becken				
Voitsberg	24	45	117	85
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	21	42	98	65
Bockberg	20	41	76	58
Oststeiermark				
Weiz	30	58	154	110
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg-Hauptschule	26	54	358	140
Knittelfeld Parkstraße	21	38	120	74
Pöls-Ost	15	34	75	50
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	25	40	109	78
Leoben	26	50	206	129
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	22	44	106	79

Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	27	57	107	73
Graz-Mitte	35	68	119	101
Graz-Ost	28	61	186	104
Graz-Don Bosco	34	67	120	109
Grazer Feld				
Mittleres Murtal				
Peggau	27	51	254	115
Gratwein	24	50	157	79
Voitsberger Becken				
Köflach	29	57	132	102
Oststeiermark				
Masenberg	19	46	91	62
Hartberg	30	60	233	99
Stadt Leoben				
Leoben-Donawitz	21	45	104	72
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Bruck an der Mur-West	23	50	78	62
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	21	45	80	66

Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in mg/m³

<u>Messstelle</u>	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>	<u>MW3max</u>	<u>MW1max</u>	<u>MW8max</u>
Graz Stadt						
Graz-Süd	0.424	0.727	1.757	1.430	1.689	0.945
Graz-Mitte	0.477	0.724	1.784	1.430	1.551	0.975
Graz-Don Bosco	0.452	0.750	1.739	1.395	1.617	1.011
Stadt Leoben						
Leoben-Donawitz	0.522	1.014	4.286	3.397	4.038	2.308

Monatsübersicht Benzol

Konzentrationen in µg/m³

<u>Messstelle</u>	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>
Graz Stadt			
Graz-Mitte	1.4	2.1	4.6
Graz-Don Bosco	1.5	3.3	7.6

Monatsübersicht Ozon

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW1max	MW3max	MW8max	MW08EU
Graz Stadt							
Graz-Schloßberg	54	78	136	134	133	120	119
Graz-Platte	84	119	133	133	132	135	125
Graz-Nord	47	76	139	138	137	123	111
Graz-Süd	37	62	135	135	134	113	104
Voitsberger Becken							
Piber	65	87	134	133	130	120	117
Voitsberg	41	66	133	132	130	122	109
Hochgößnitz	84	116	140	138	138	138	122
Südweststeiermark							
Deutschlandsberg	49	77	127	125	123	117	108
Bockberg	58	85	138	138	133	118	118
Arnfels-Remschnigg	82	108	131	129	125	135	122
Oststeiermark							
Masenberg	90	121	137	136	134	133	129
Weiz	49	80	125	125	123	116	109
Klöch	78	110	136	134	133	132	126
Hartberg	46	85	130	130	129	124	111
Aichfeld und Pölstal							
Stolzalpe UBA	64	85	113	113	112	110	101
Judenburg	41	69	117	113	109	97	93
Stadt Leoben							
Leoben	32	63	116	116	114	99	92
Raum Bruck / Mittleres Mürztal							
Rennfeld	90	128	158	154	152	149	149
Kindberg/Wartberg	47	72	125	124	123	112	108
Ennstal und Steirisches Salzkammergut							
Grundlsee	75	96	124	123	120	117	116
Liezen	49	76	116	115	113	104	104
Hochwurzten	89	111	132	132	130	126	121

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Graz-Schloßberg	O ₃	MW08IGL	2
Graz-Platte	O ₃	MW08IGL	5
Piber	O ₃	MW08IGL	1
Hochgößnitz	O ₃	MW08IGL	5
Graz-Nord	O ₃	MW08IGL	1
Rennfeld	O ₃	MW08IGL	7
Bockberg	O ₃	MW08IGL	4
Masenberg	O ₃	MW08IGL	8
Grundlsee	O ₃	MW08IGL	3
Klöch	O ₃	MW08IGL	7
Hartberg	O ₃	MW08IGL	1
Hochwurzen	O ₃	MW08IGL	8
Arnfels-Remschnigg	O ₃	MW08IGL	7
Köflach	PM10	TMW	1
Graz-Nord	PM10	TMW	2
Graz-Mitte	PM10	TMW	5
Graz-Ost	PM10	TMW	2
Graz-Don Bosco	PM10	TMW	2
Peggau	PM10	TMW	2
Hartberg	PM10	TMW	1

2 Ozongesetz

Es wurden keine Überschreitungen von Grenzwerten nach dem Ozongesetz registriert.

3 Forstverordnung

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

4 Steiermärkische Immissionsgrenzwertverordnung

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Köflach	SO ₂	HMW	1

5 Luftqualitätskriterium Ozon

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

	Ü VGW Mensch		Ü VGW Ökosys	
	HMW	MW8	HMW	MW9-17
Arnfels-Remschnigg	53	291	0	27
Bockberg	24	65	0	23
Deutschlandsberg	15	29	0	23
Graz-Nord	24	36	0	24
Graz-Platte	65	413	0	24
Graz-Schloßberg	12	43	0	23
Graz-Süd	13	28	0	21
Hartberg	27	71	0	23
Hochgößnitz	43	323	0	27
Kindberg/Wartberg	13	18	0	25
Klöch	30	316	0	23
Leoben	0	0	0	18
Masenberg	90	482	0	27
Piber	18	69	0	25
Rennfeld	123	460	0	27
Voitsberg	23	28	0	24
Weiz	10	25	0	22
Grundlsee	3	154	0	26
Hochwurzen	31	470	0	28
Liezen	0	10	0	20
Judenburg	0	0	0	21
Stolzalpe UBA	0	17	0	26

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

Messstelle	SO ₂	STAUB	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	PM10	BENZOL
Graz Stadt									
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	98	---	---	---
Graz-Platte	---	---	---	---	---	98	---	---	---
Graz-Nord	97	---	93	93	---	97	---	99	---
Graz-West	97	95	97	97	---	---	---	---	---
Graz-Süd	88	92	95	95	95	98	---	---	---
Graz-Mitte	---	---	98	98	98	---	---	100	96
Graz-Ost	---	---	98	98	---	---	---	99	---
Graz-Don Bosco	98	---	98	98	98	---	---	100	99
Mittleres Murtal									
Straßengel-Kirche	97	99	97	97	---	---	---	---	---
Judendorf-Süd	98	---	97	97	---	---	---	---	---
Peggau	98	---	98	98	---	---	---	99	---
Gratwein	98	---	98	98	---	---	---	100	---
Voitsberger Becken									
Voitsberg-Krems	91	---	98	98	---	---	---	---	---
Piber	97	---	97	97	---	97	---	---	---
Köflach	98	---	98	98	---	---	---	100	---
Voitsberg	98	99	97	97	---	98	---	---	---
Hochgösnitz	98	---	98	98	---	98	---	---	---
Südweststeiermark									
Deutschlandsberg	98	100	98	98	---	98	---	---	---
Bockberg	96	92	96	96	---	95	---	---	---
Arnfels-Remschnigg	98	---	---	---	---	97	---	---	---
Oststeiermark									
Masenberg	98	---	98	98	---	97	---	100	---
Weiz	98	99	98	98	---	98	---	---	---
Klösch	98	---	---	---	---	98	---	---	---
Hartberg	97	---	98	98	---	97	---	98	---
Aichfeld und Pölstal									
Zeltweg-Hauptschule	---	99	91	91	---	---	---	---	---
Knittelfeld	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Schönberg	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Fohnsdorf	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Judenburg	---	---	98	98	---	98	---	---	---
Knittelfeld Parkstra	98	100	98	98	---	---	---	---	---
Pöls-Ost	97	100	97	97	---	---	97	---	---
Reiterberg	98	---	---	---	---	---	97	---	---
Stadt Leoben									
Leoben-Göß	98	100	98	98	---	---	---	---	---
Leoben-Donawitz	91	---	97	97	97	---	---	99	---
Leoben	98	97	98	98	---	98	---	---	---
Raum Bruck / Mittleres Mürztal									
Kapfenberg	98	100	98	98	---	---	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	97	---	---	---
Kindberg/Wartberg	---	---	---	---	---	100	---	---	---
Bruck an der Mur-Wes	98	---	98	98	---	---	---	100	---
Ennstal und Steirisches Salzkammergut									
Grundlsee	98	---	---	---	---	98	---	---	---
Liezen	75	---	97	97	---	98	---	100	---
Hochwurzen	---	---	---	---	---	97	---	---	---

Standortfaktoren der PM10-Messungen

Station	Messbeginn	Standortfaktor
Bruck an der Mur	23.03.01	1,3
Gratwein	14.06.01	1,3
Graz – Don Bosco	01.07.00	1,3
Graz – Mitte	23.03.01	1,3
Graz – Nord	09.08.02	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3
Hartberg	05.02.02	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
Peggau	05.02.02	1,3

Ausfälle im Messnetz

Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-Nord	O ₃	1 Tag	Kalibrierung nach Jahreswartung
	NO/NO ₂	3 Tage	Jahreswartung
Graz-West	TSP	2 Tage	Datenbankfehler
	NO/NO ₂	1 Tag	Jahreswartung
Graz-Süd	SO ₂ , TSP	4 Tage	Stromausfall, Pumpe defekt
	NO/NO ₂ , CO	2 Tage	Stromausfall
Graz-Mitte	C ₆ H ₆	2 Tage	Einlaufphase
Straßengel-Kirche	SO ₂ , TSP, NO/NO ₂	1 Tag	Stromabschaltung
Voitsberg-Krems	SO ₂	2 Tage	Stromausfall
Piber	O ₃ , NO/NO ₂	1 Tag	Stromausfall
Bockberg	SO ₂ , O ₃ , NO/NO ₂	2 Tage	Stromausfall
	TSP	4 Tage	Stromausfall, Gerät defekt
Hartberg	PM10	1 Tag	Filter voll
Zeltweg	NO/NO ₂	2 Tage	UV-Lampe defekt
Leoben-Donawitz	SO ₂	4 Tage	Gerät defekt
Leoben	TSP	2 Tage	Filter voll
Liezen	SO ₂	8 Tage	Gerät defekt

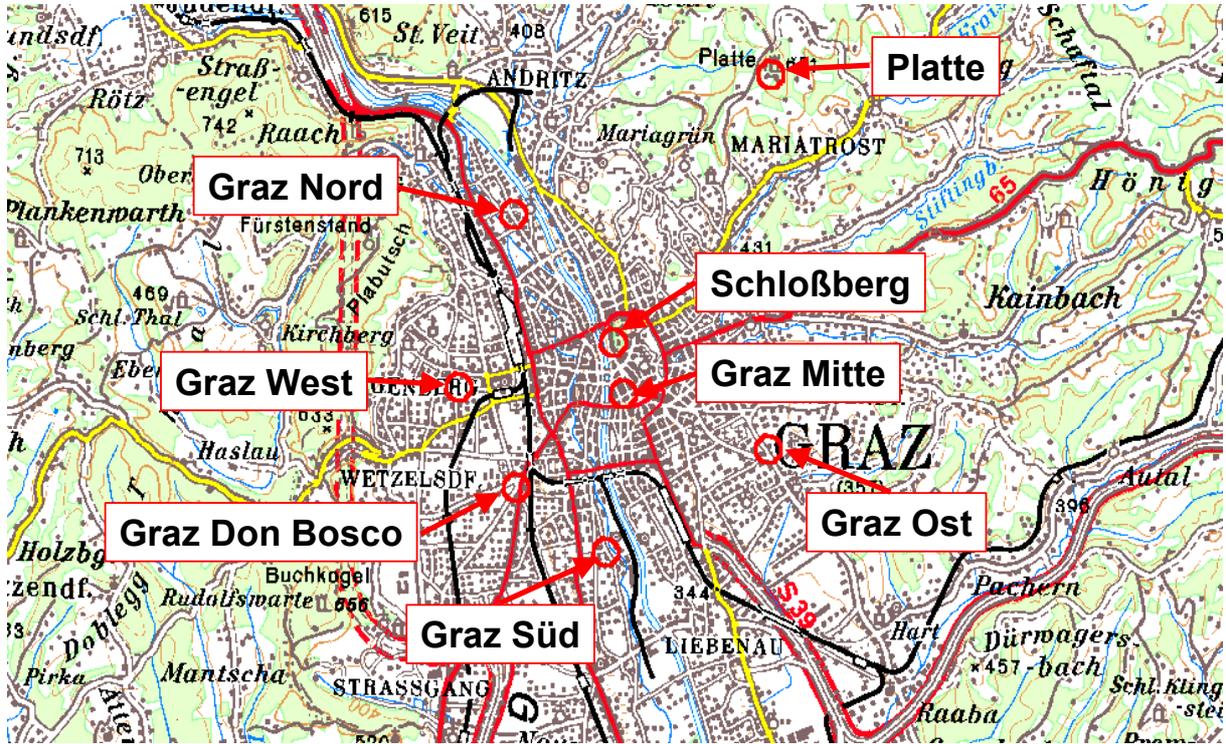
SCHADSTOFFDIAGRAMME

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

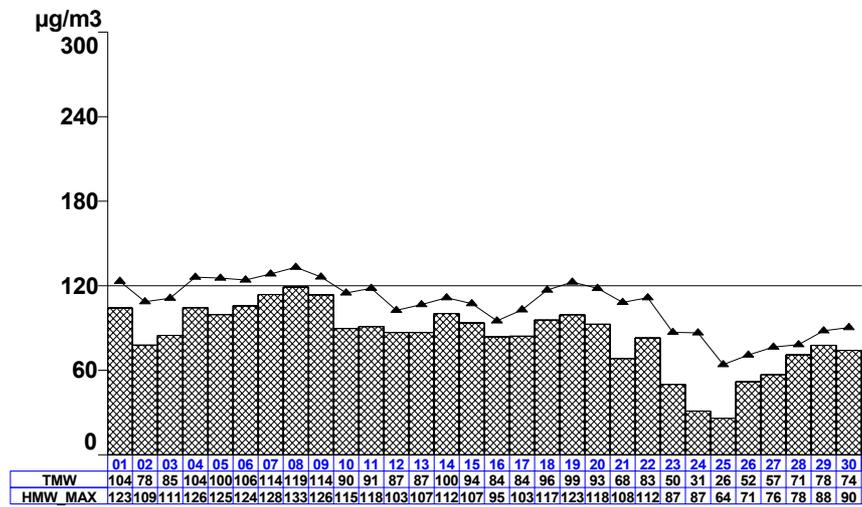
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



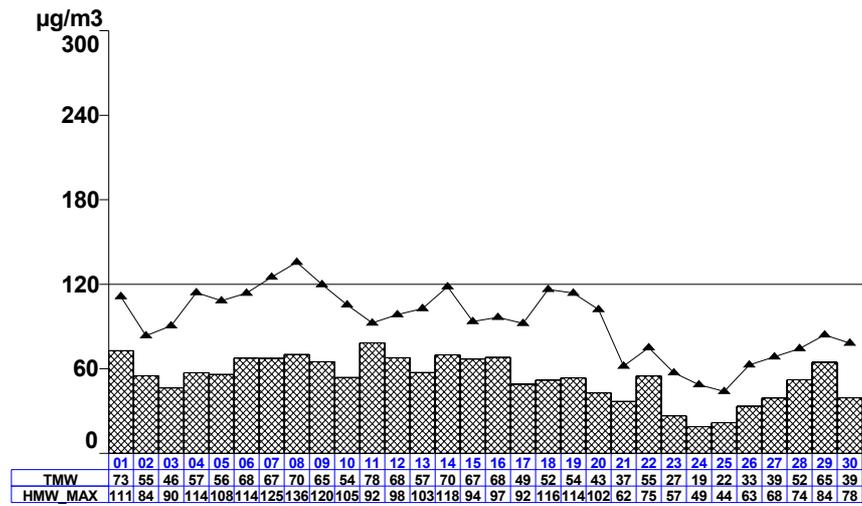
Graz-Platte

Ozon



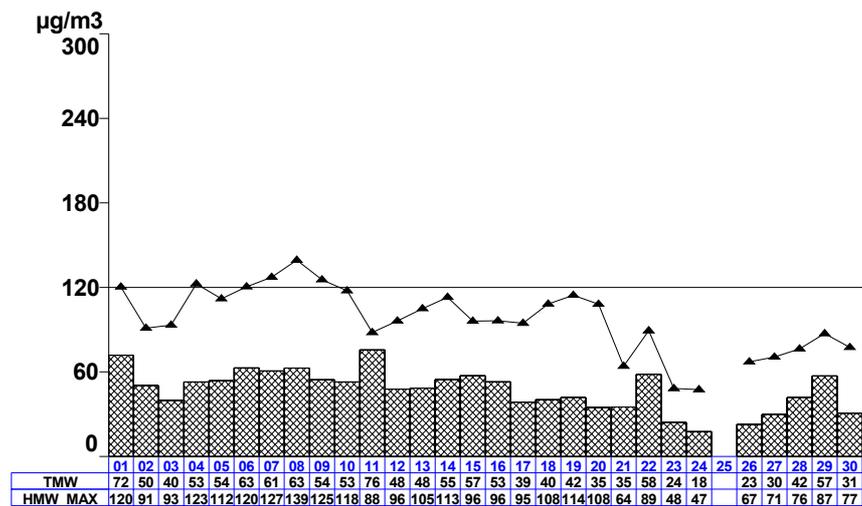
Graz-Schloßberg

Ozon

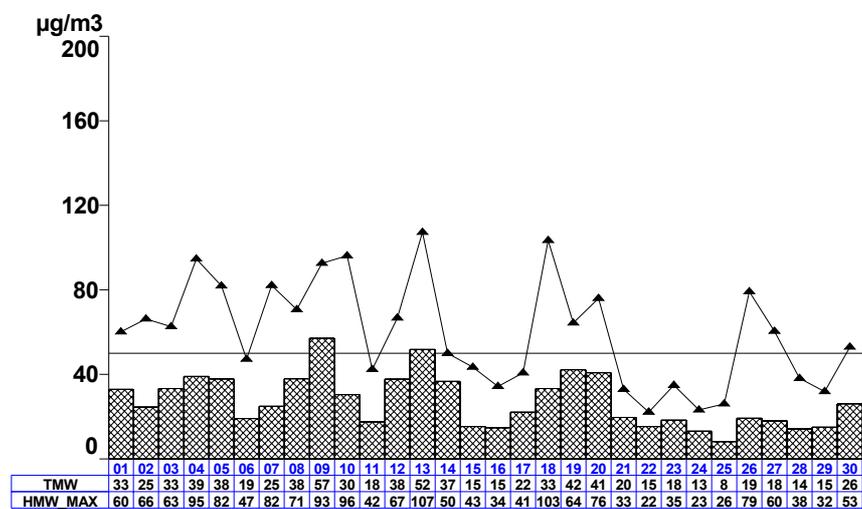


Graz-Nord

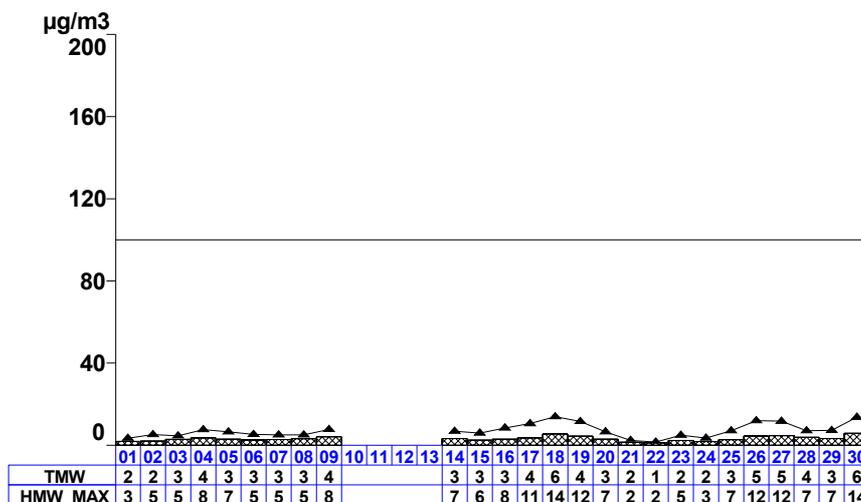
Ozon



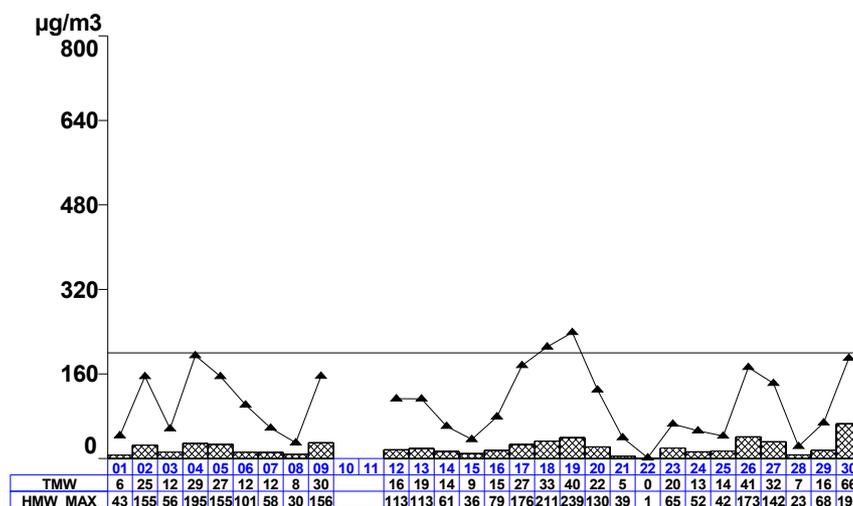
Feinstaub



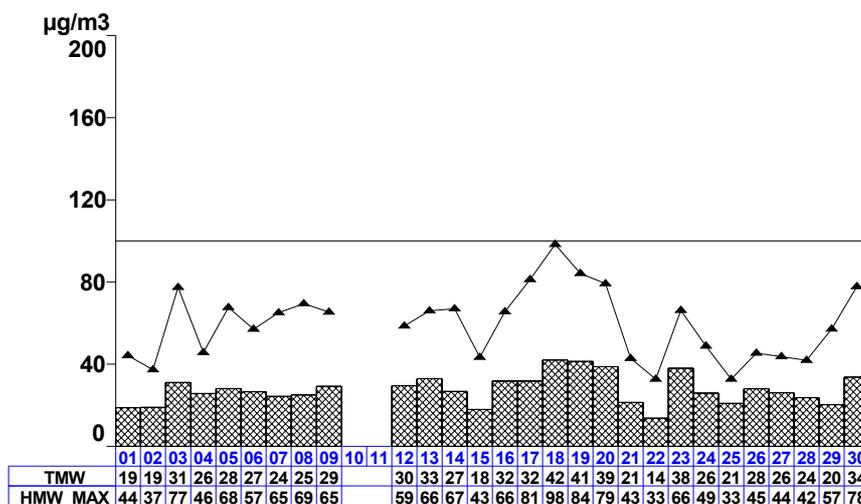
Schwefeldioxid



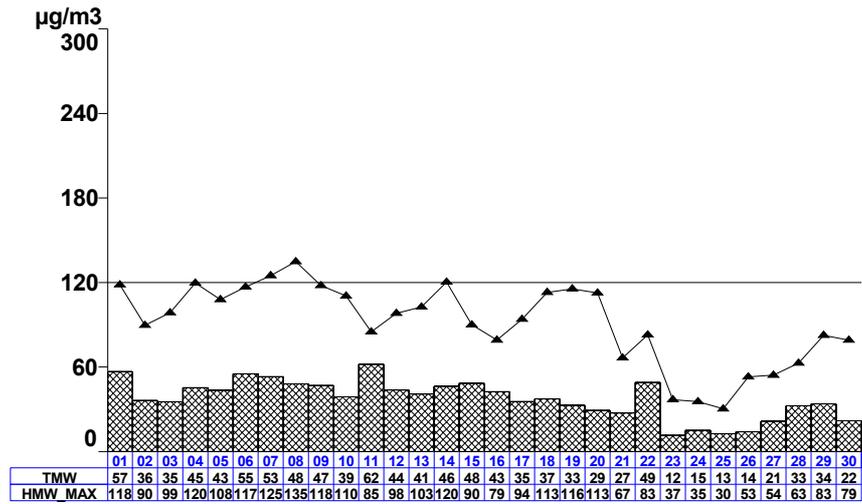
Stickstoffmonoxid



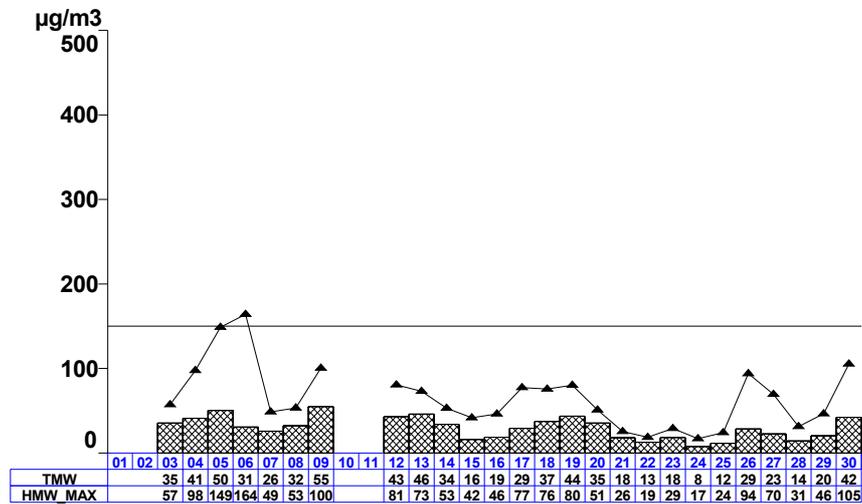
Stickstoffdioxid



Ozon

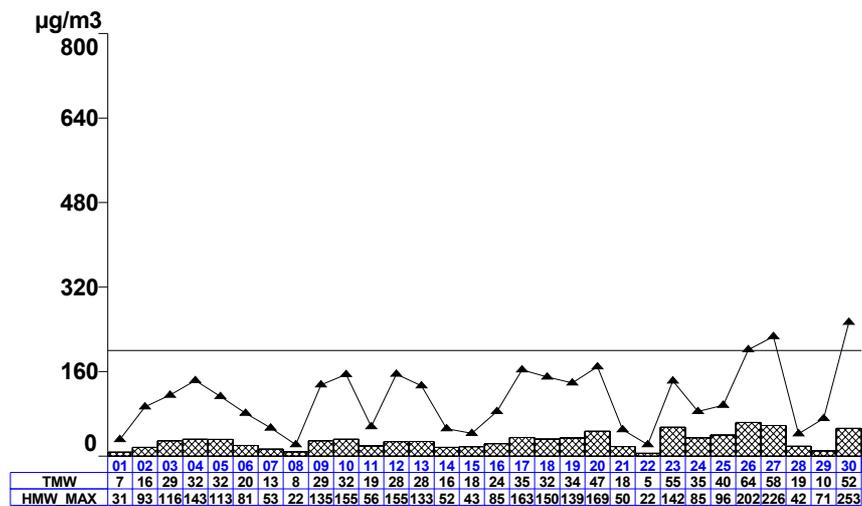


Schwebstaub

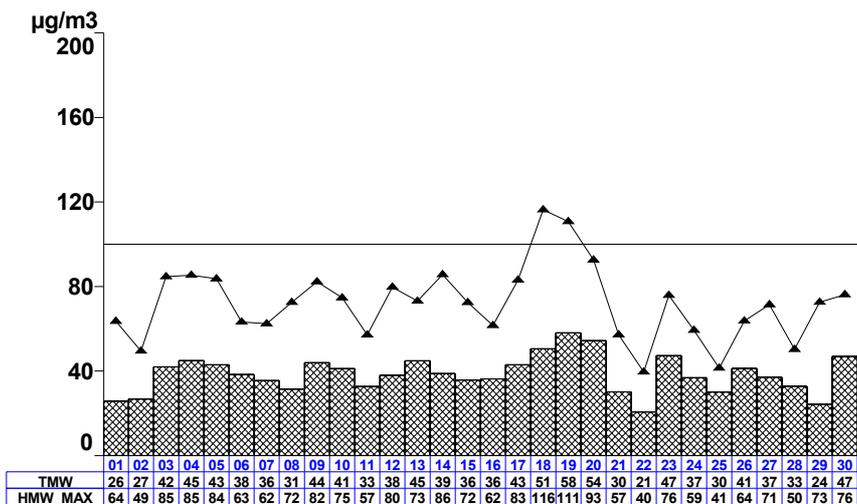


Graz-Mitte

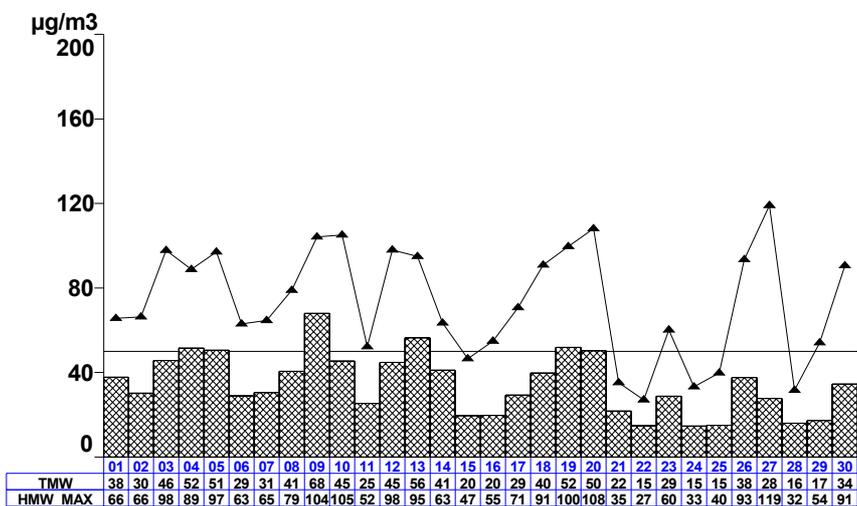
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

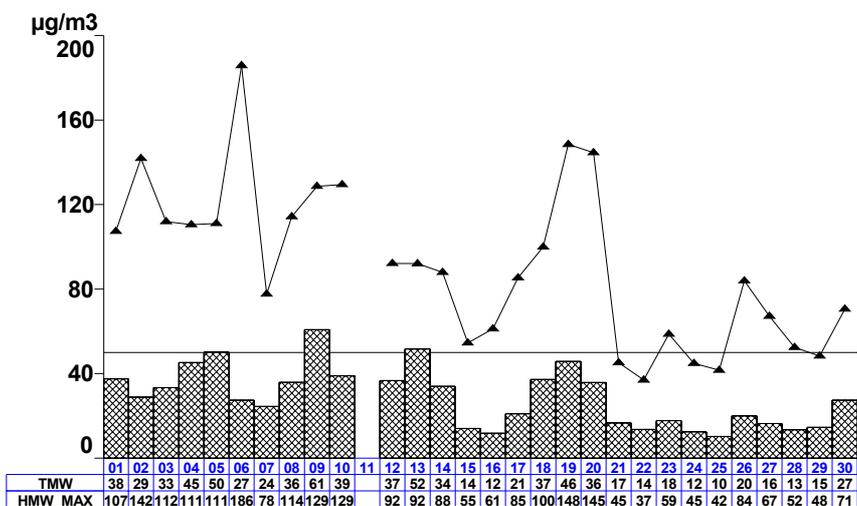


Feinstaub

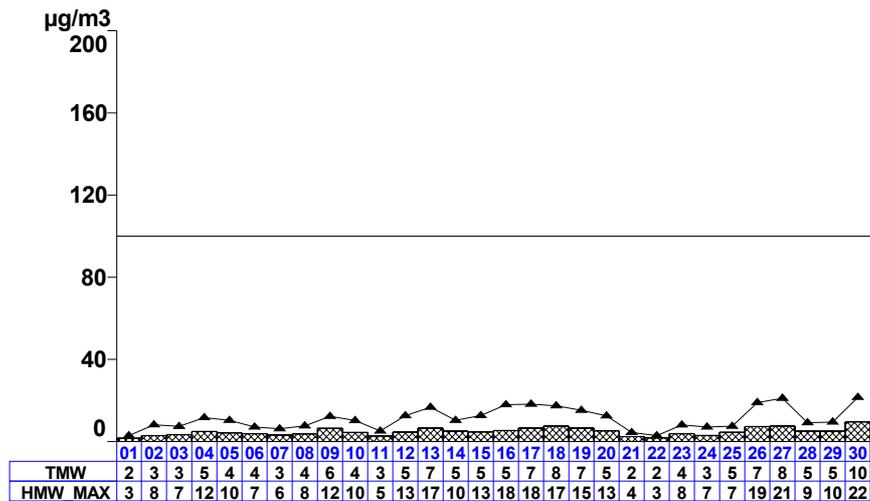


Graz-Ost

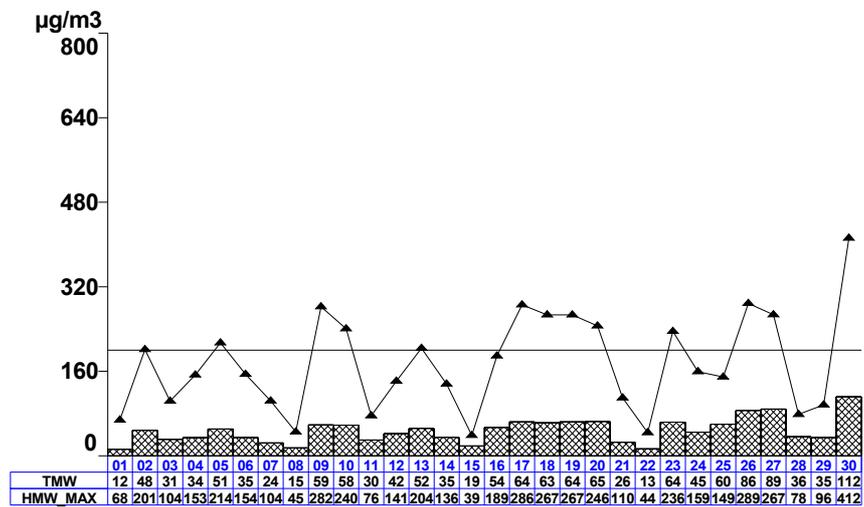
Feinstaub



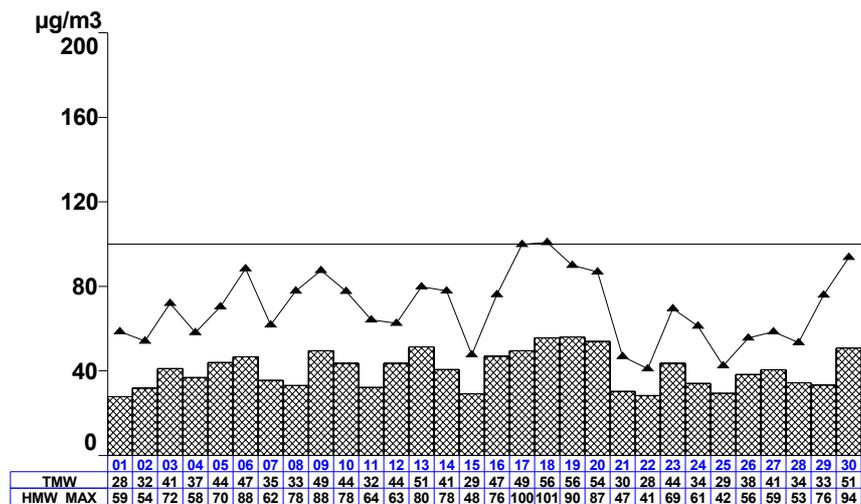
Schwefeldioxid



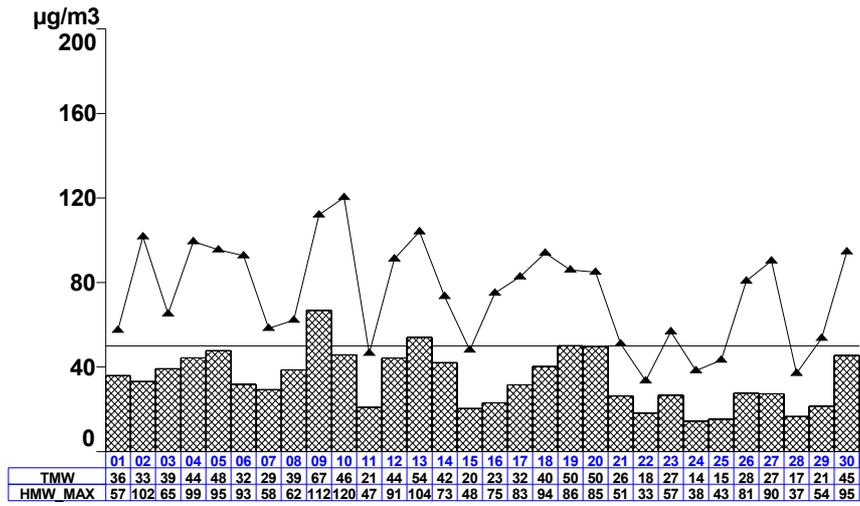
Stickstoffmonoxid



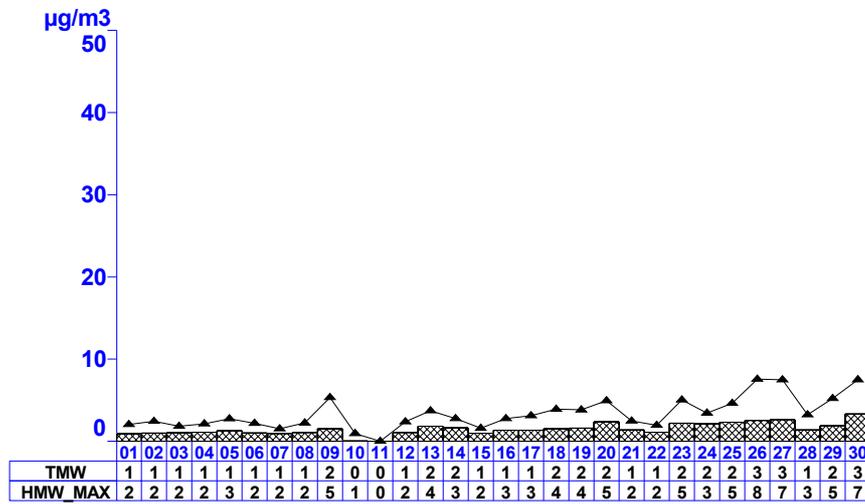
Stickstoffdioxid



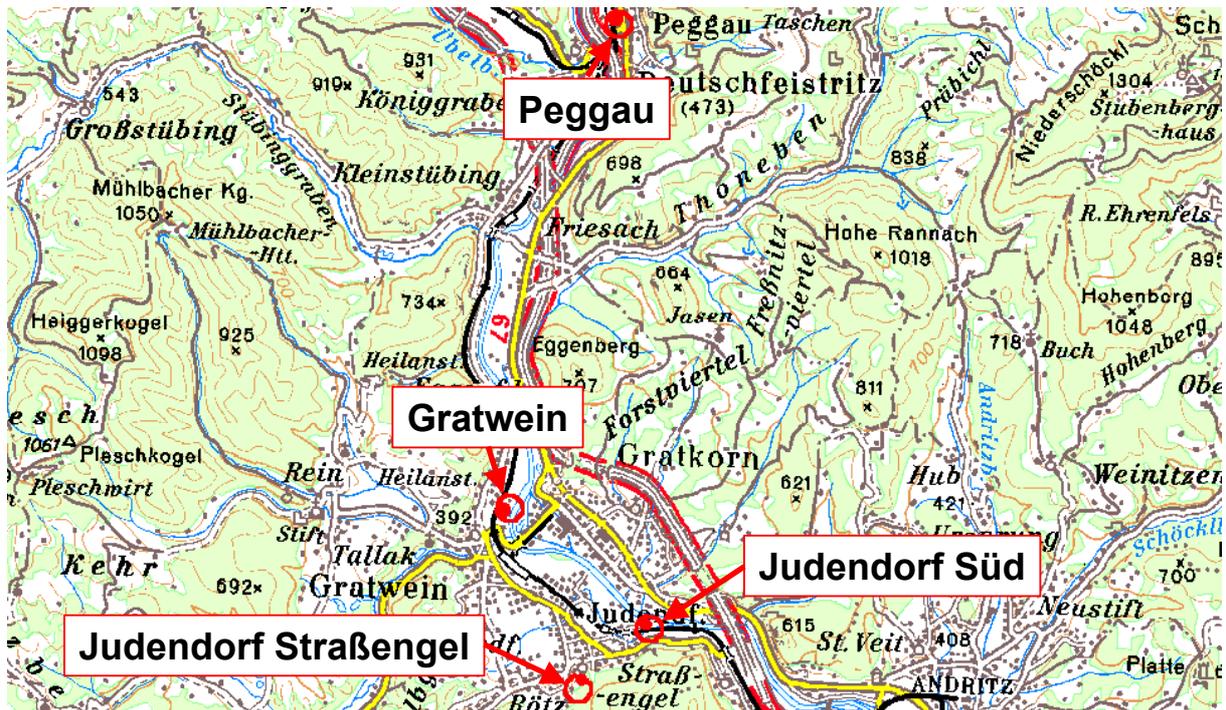
Feinstaub



Benzol

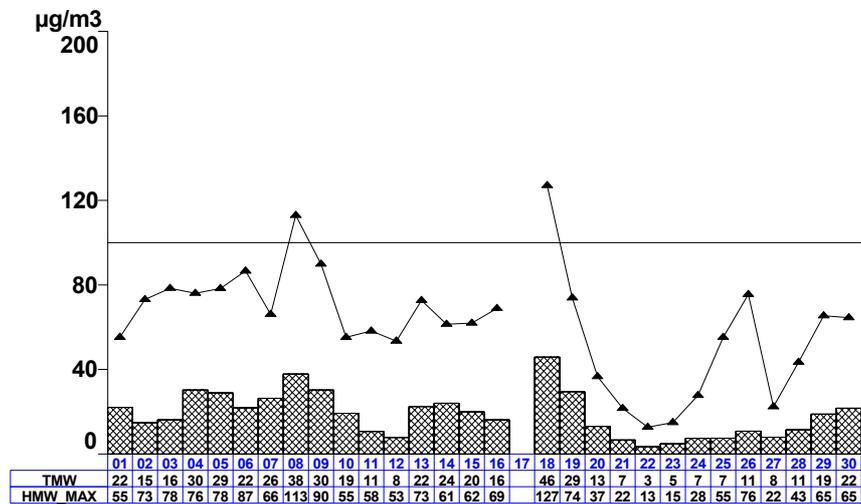


Mittleres Murtal



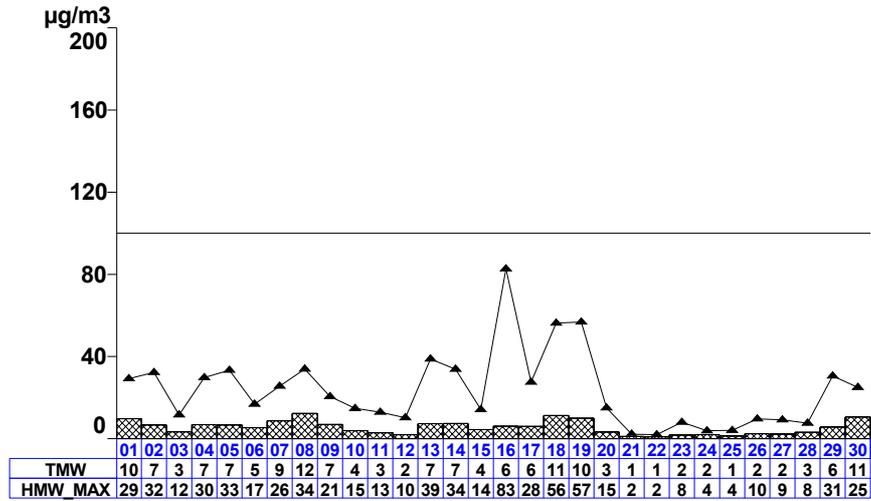
Straßengel-Kirche

Schwefeldioxid

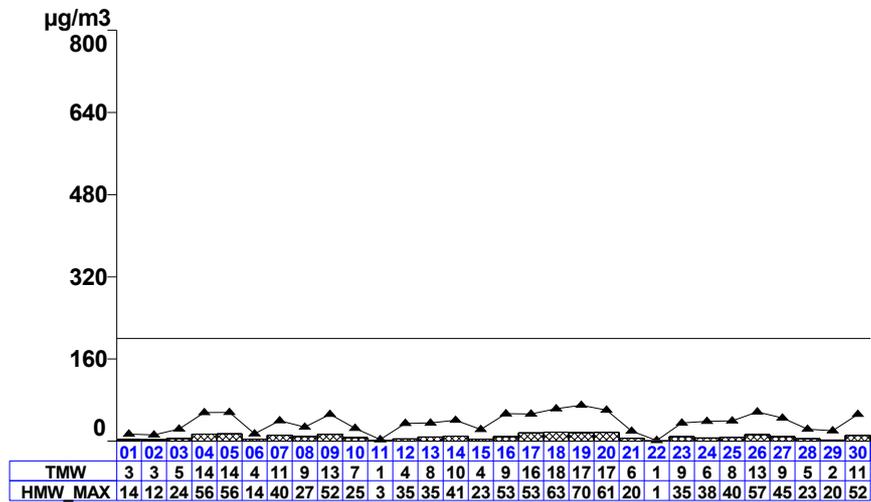


Judendorf-Süd

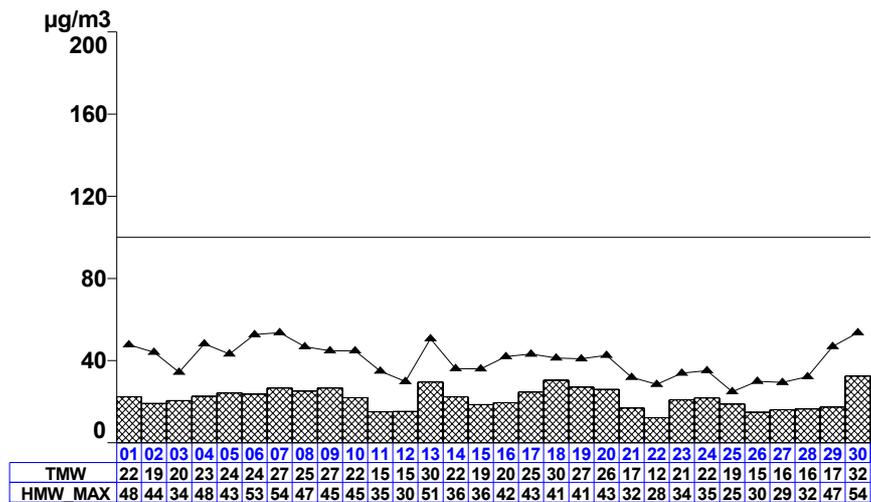
Schwefeldioxid



Stickstoffmonoxid

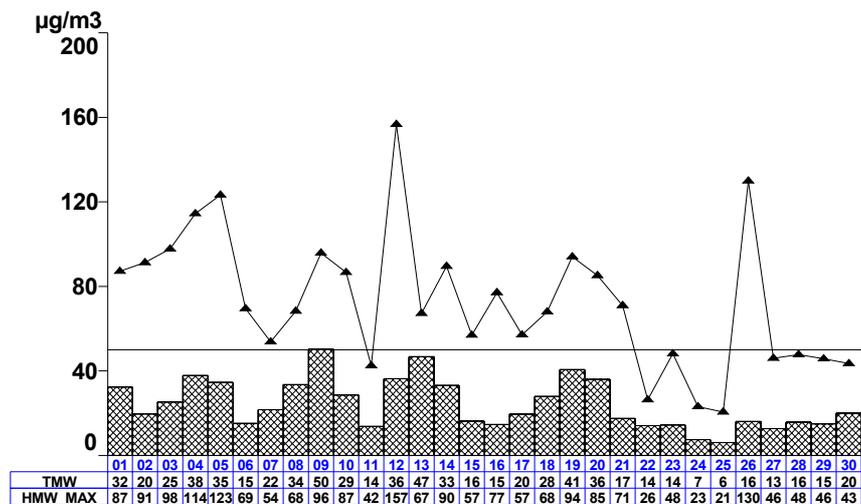


Stickstoffdioxid



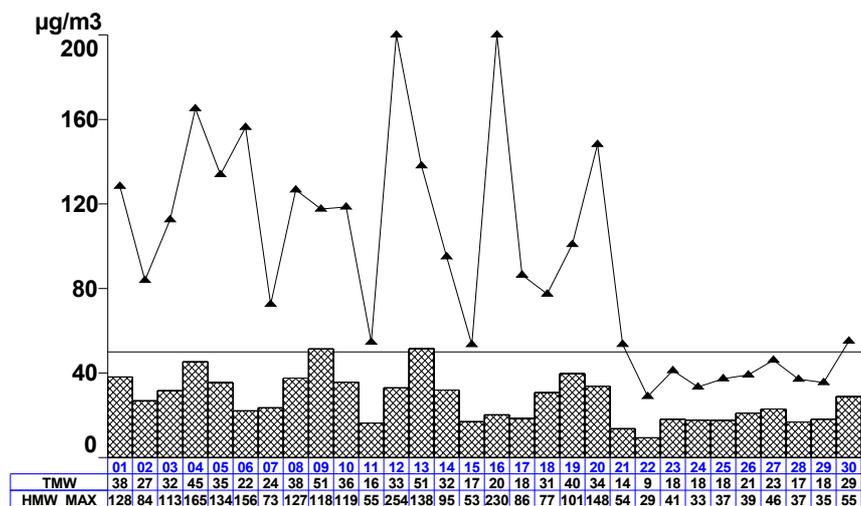
Gratwein

Feinstaub



Peggau

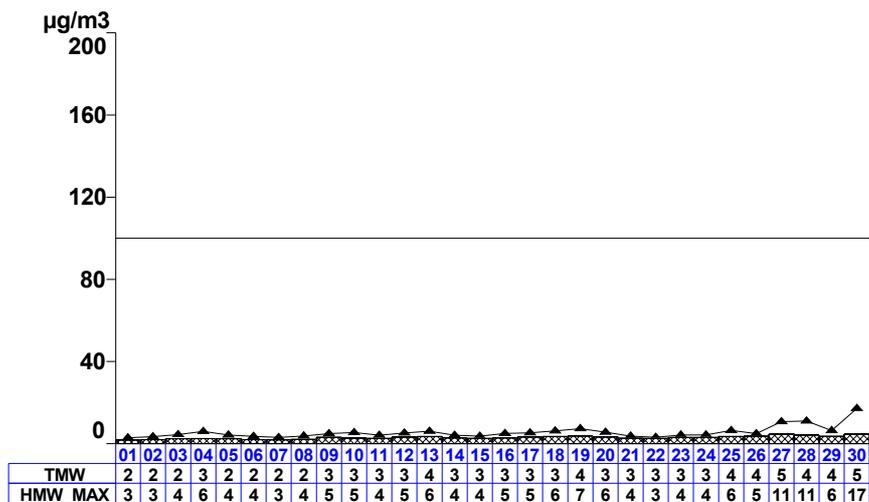
Feinstaub



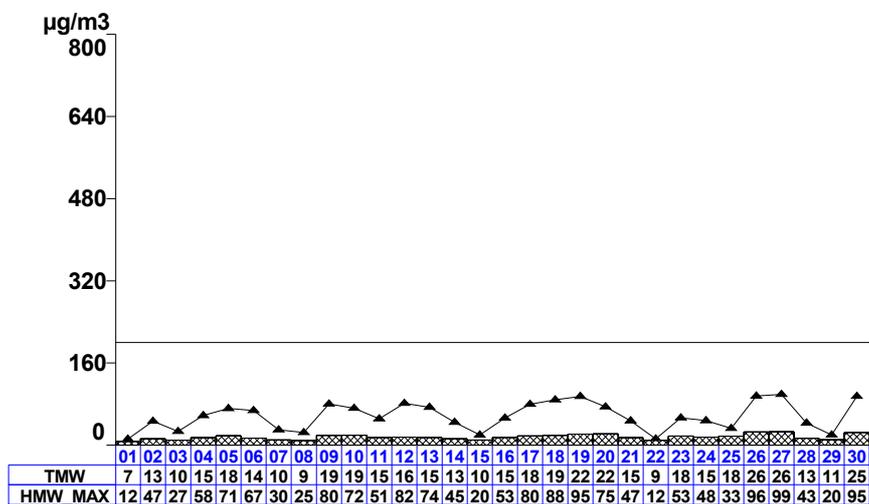
Voitsberger Becken



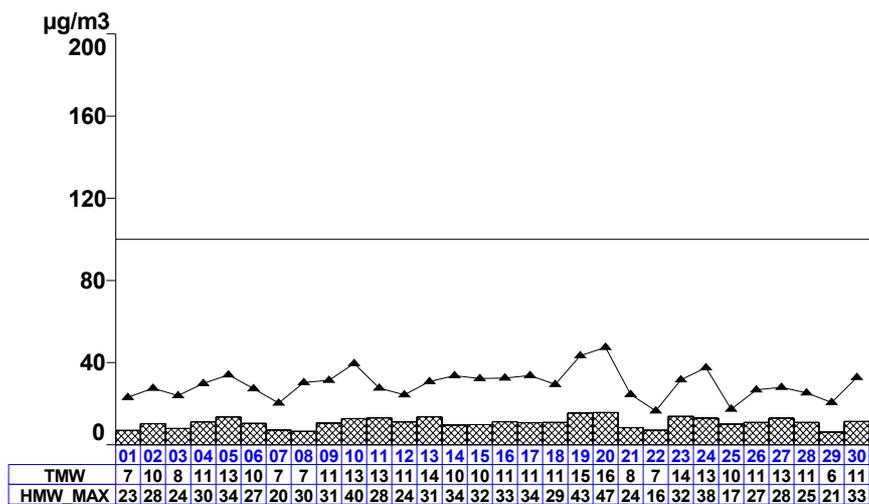
Schwefeldioxid



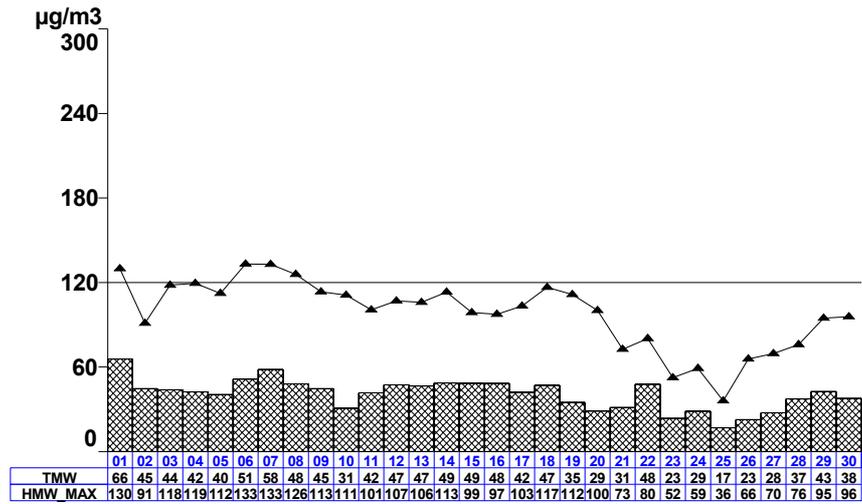
Stickstoffmonoxid



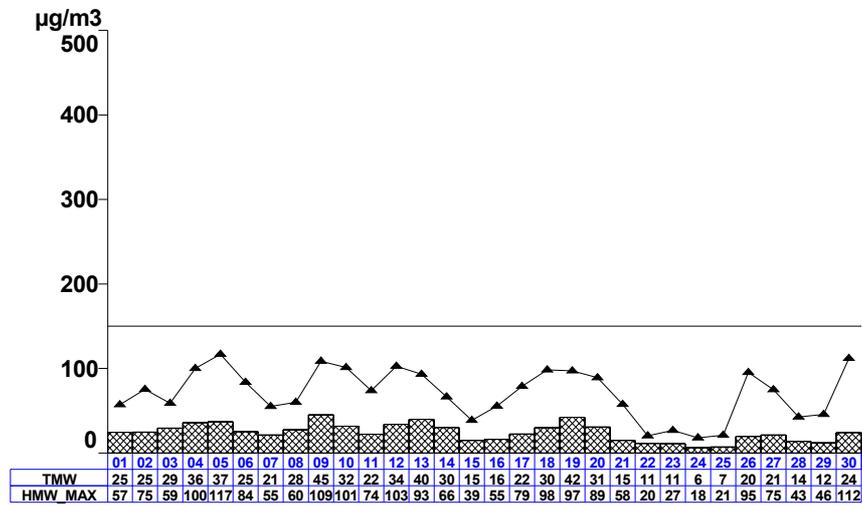
Stickstoffdioxid



Ozon

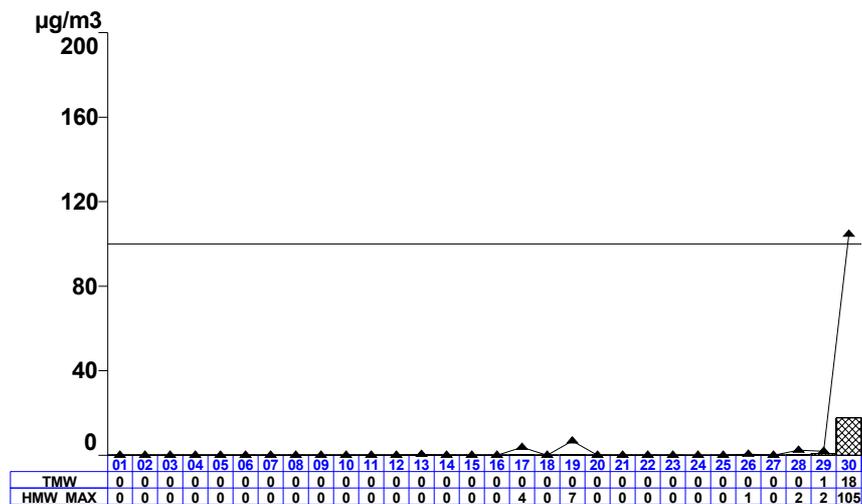


Schwebstaub

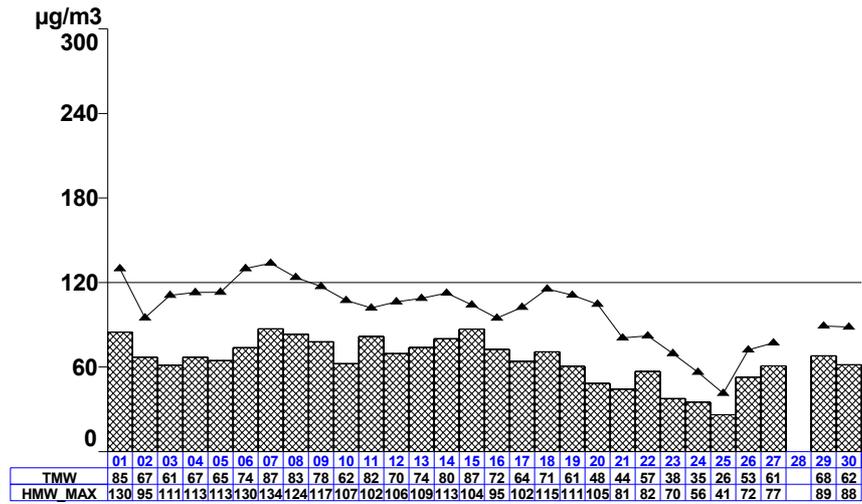


Piber

Schwefeldioxid

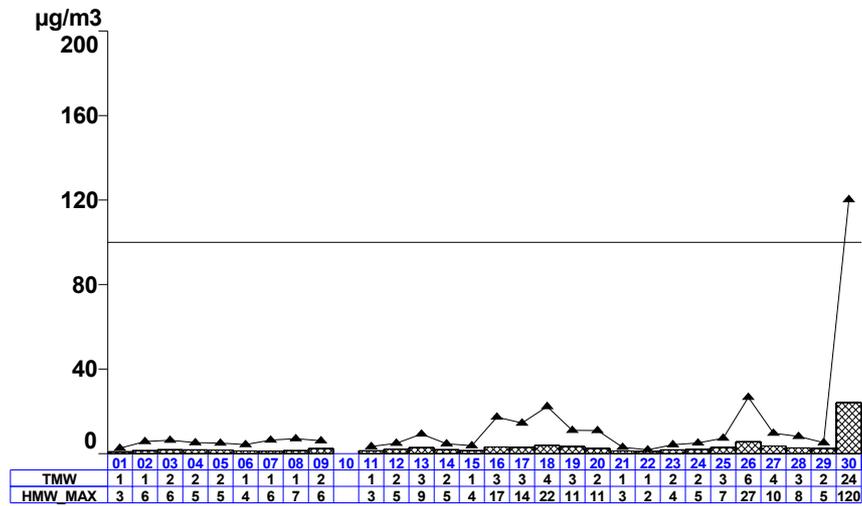


Ozon

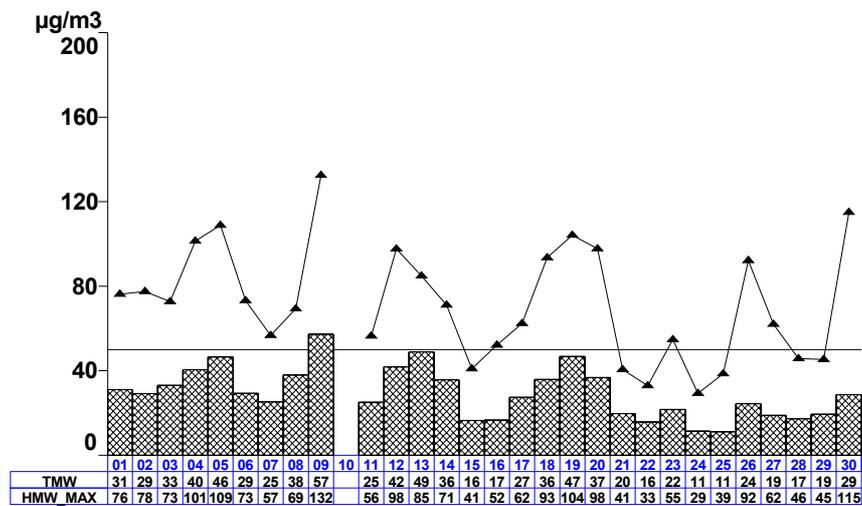


Köflach

Schwefeldioxid

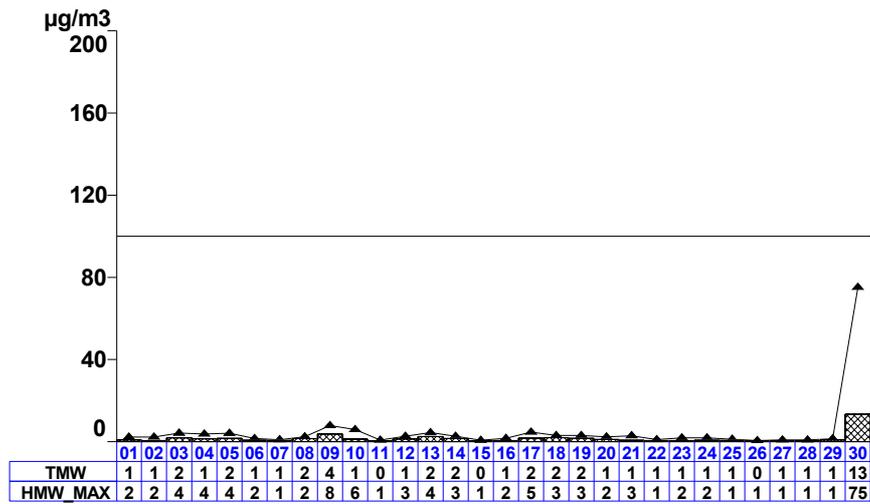


Feinstaub

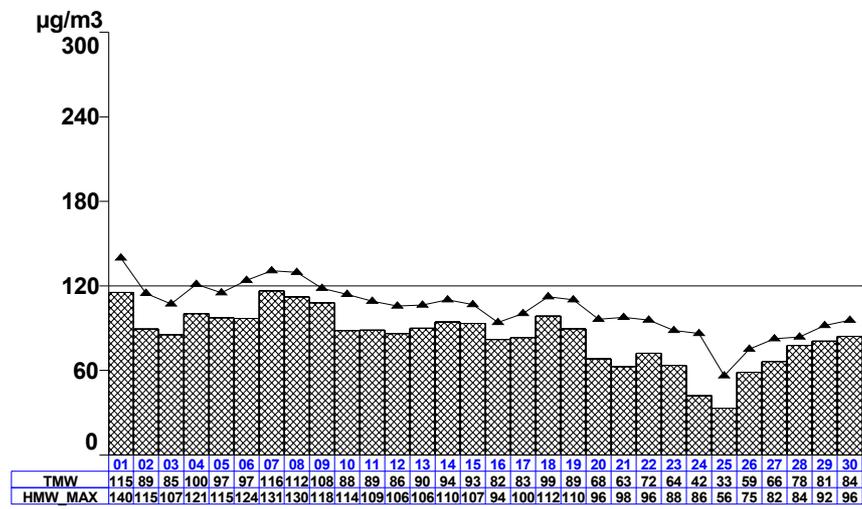


Hochgößnitz

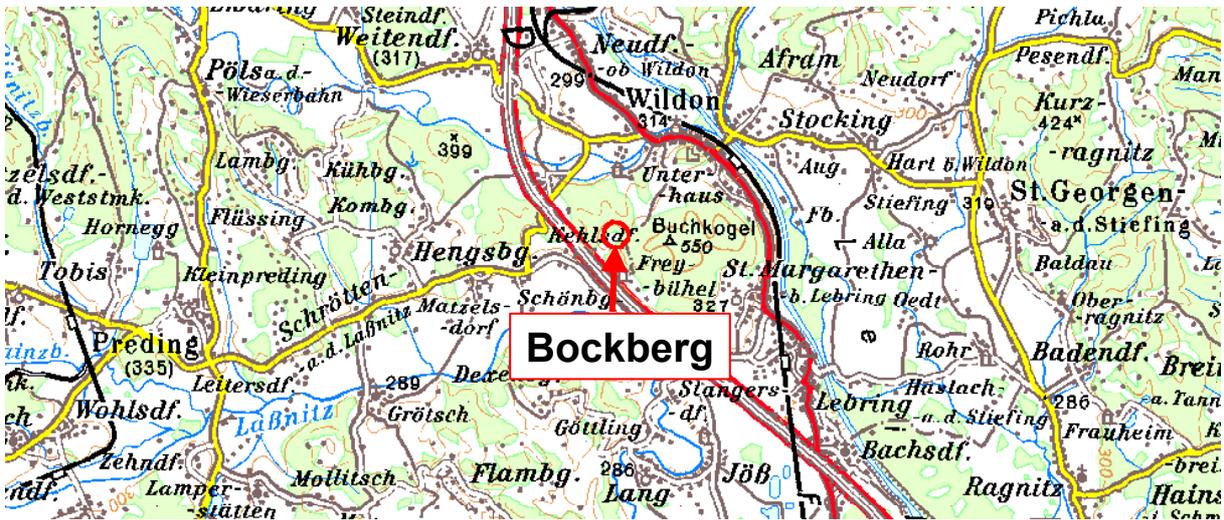
Schwefeldioxid



Ozon

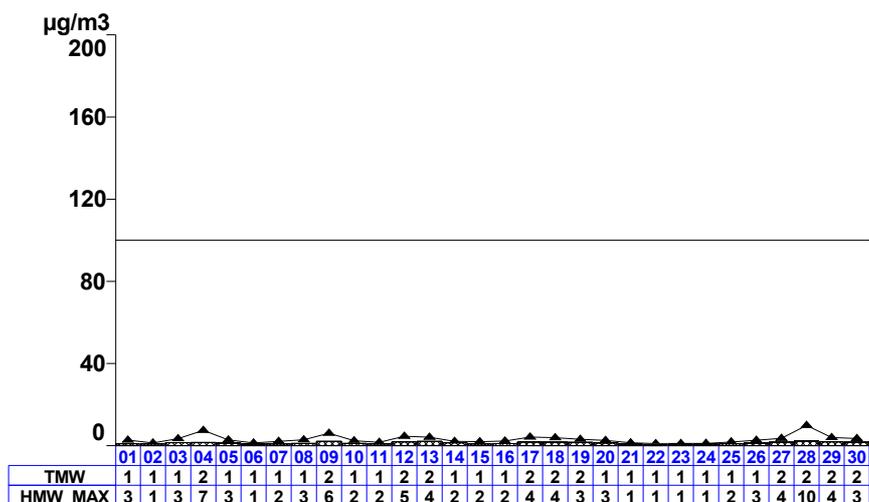


Südweststeiermark

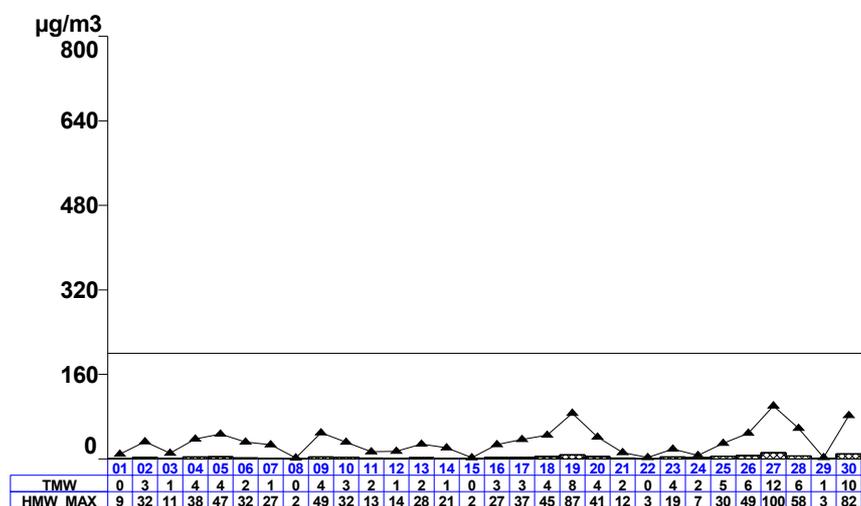


Deutschlandsberg

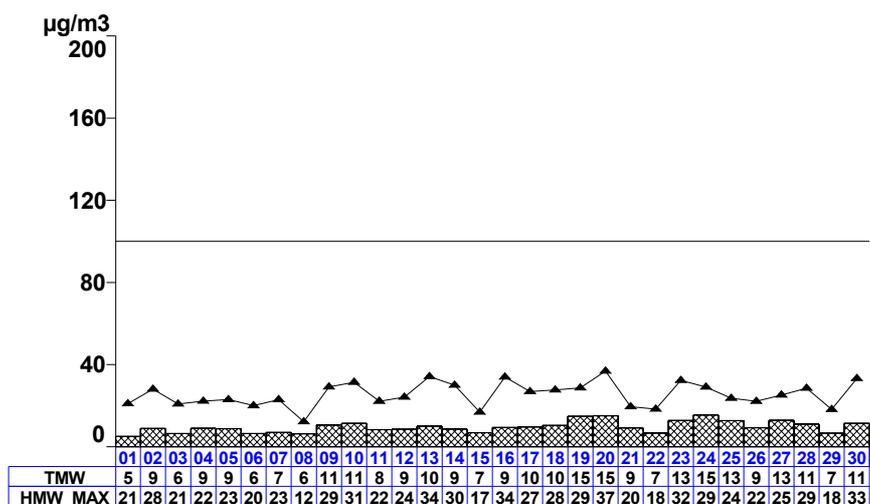
Schwefeldioxid



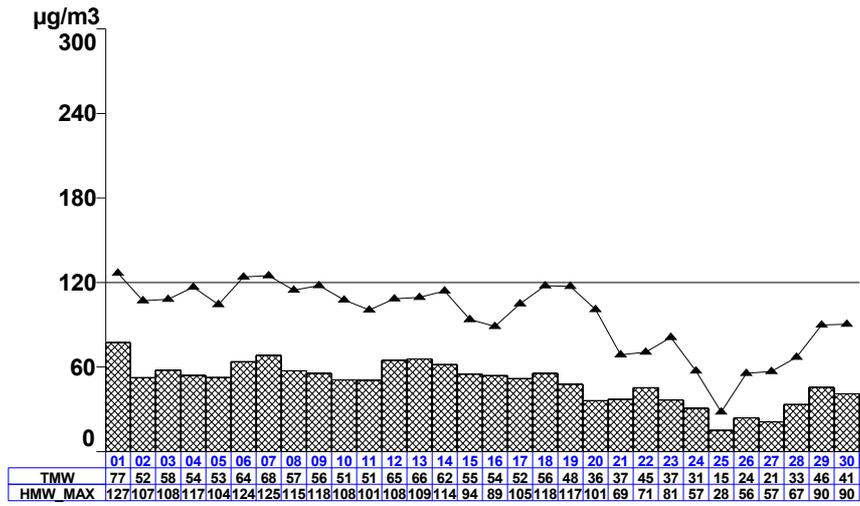
Stickstoffmonoxid



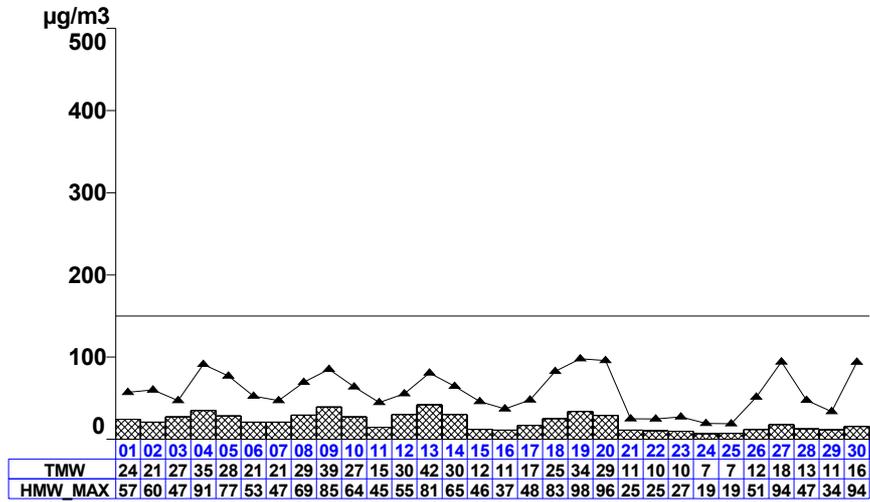
Stickstoffdioxid



Ozon

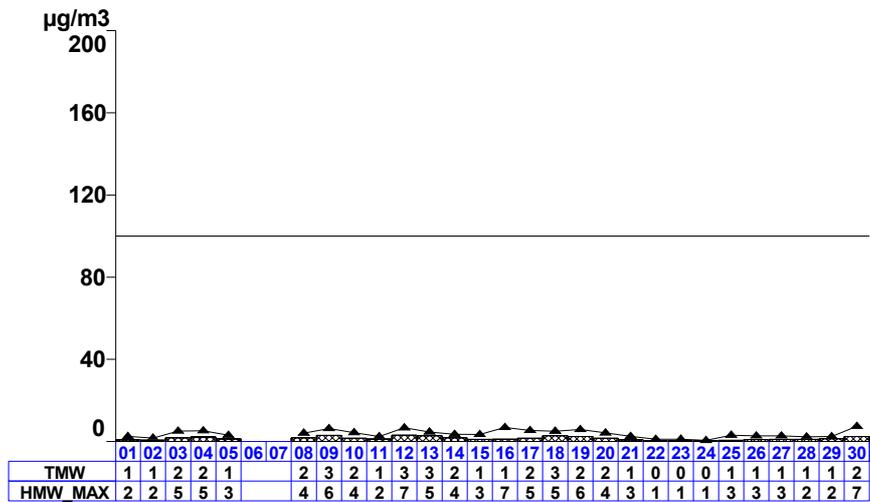


Schwebstaub

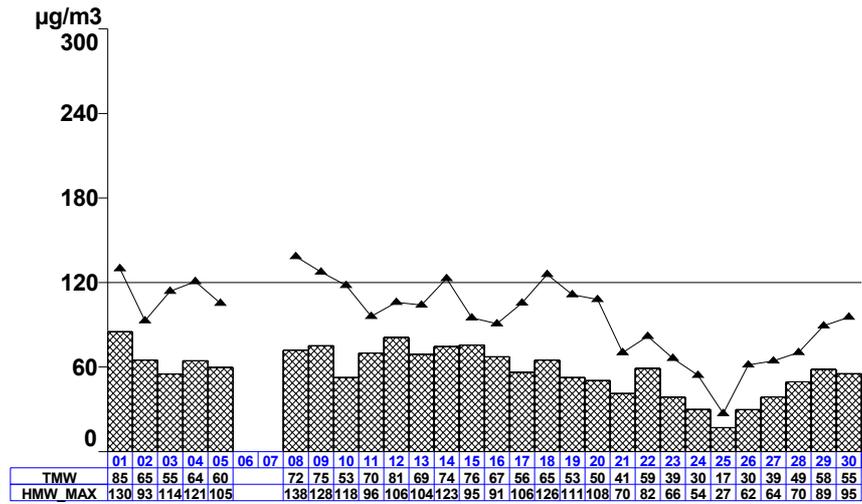


Bockberg

Schwefeldioxid

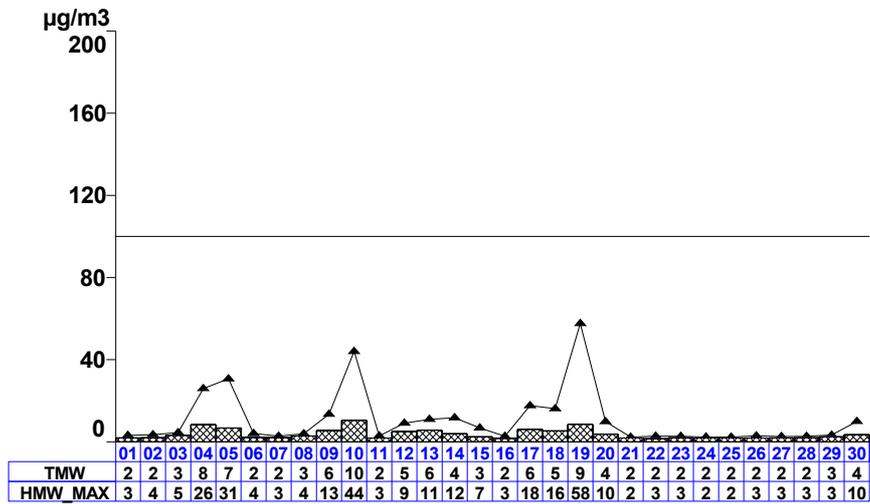


Ozon

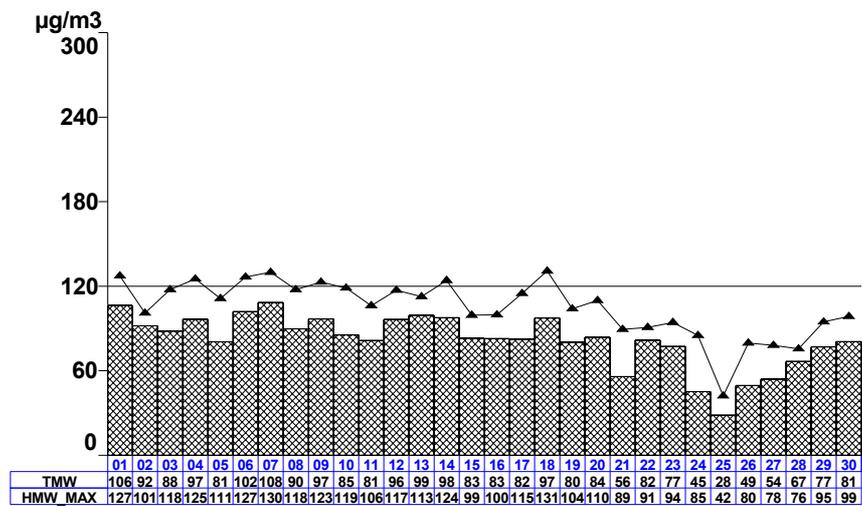


Arnfels/Remschnigg

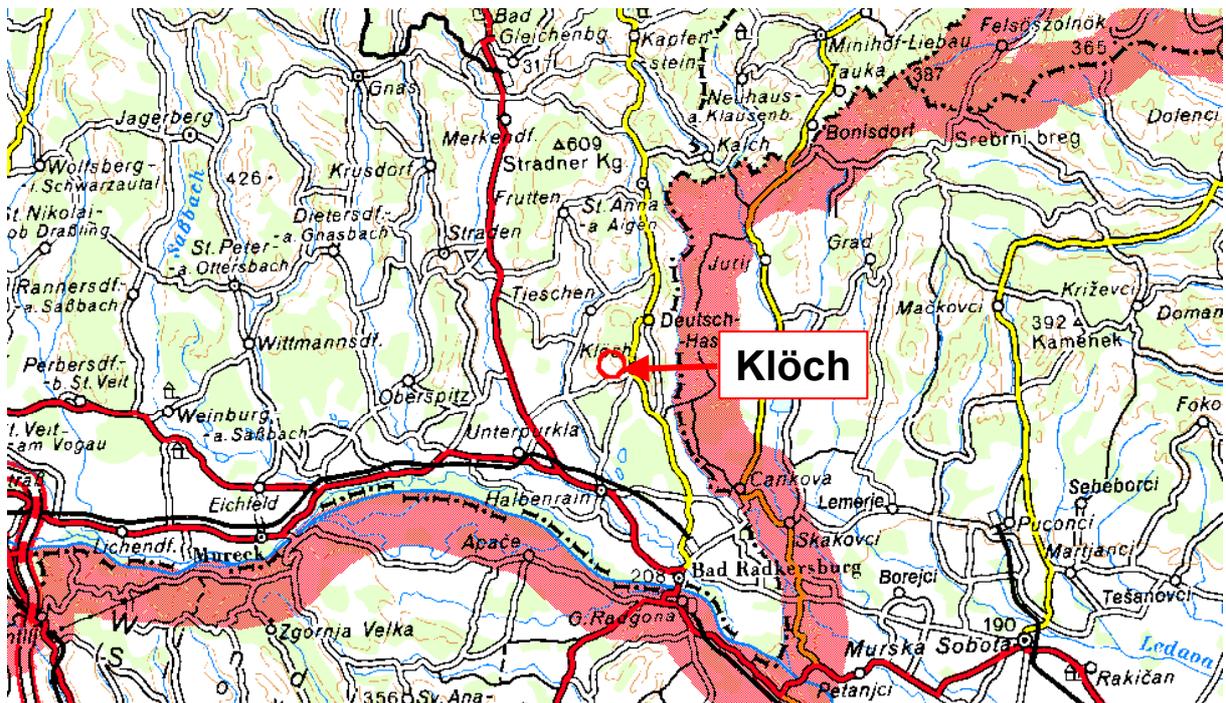
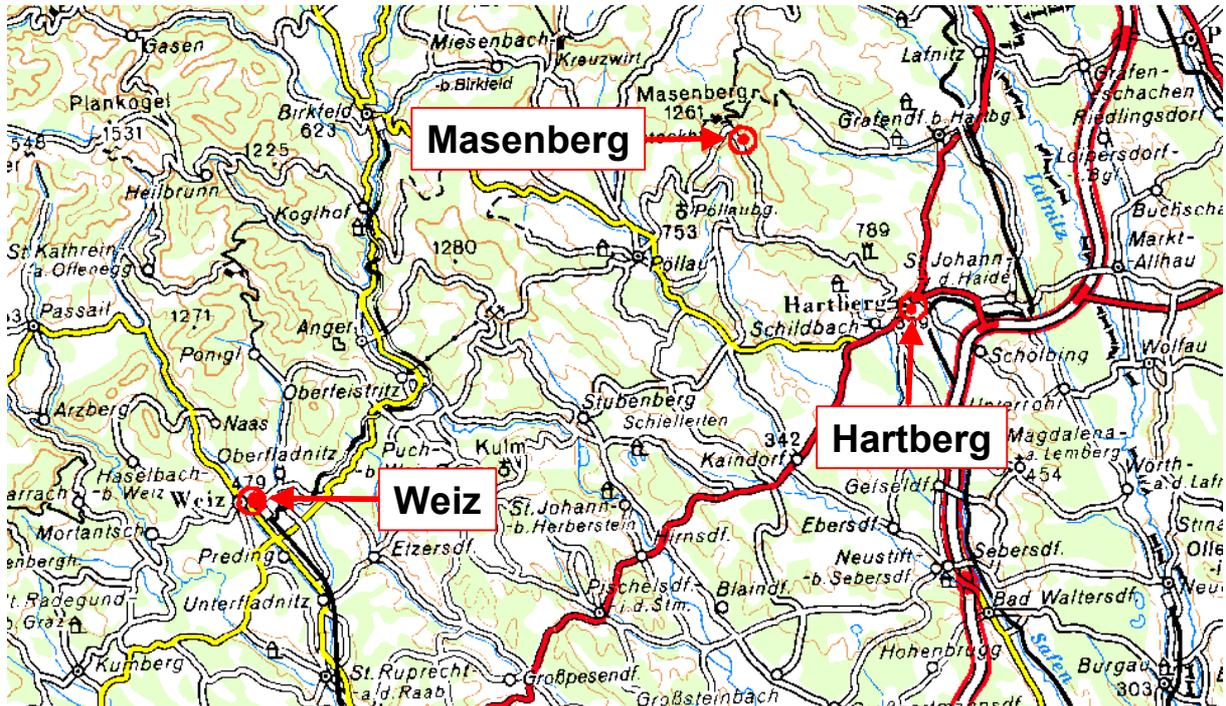
Schwefeldioxid



Ozon

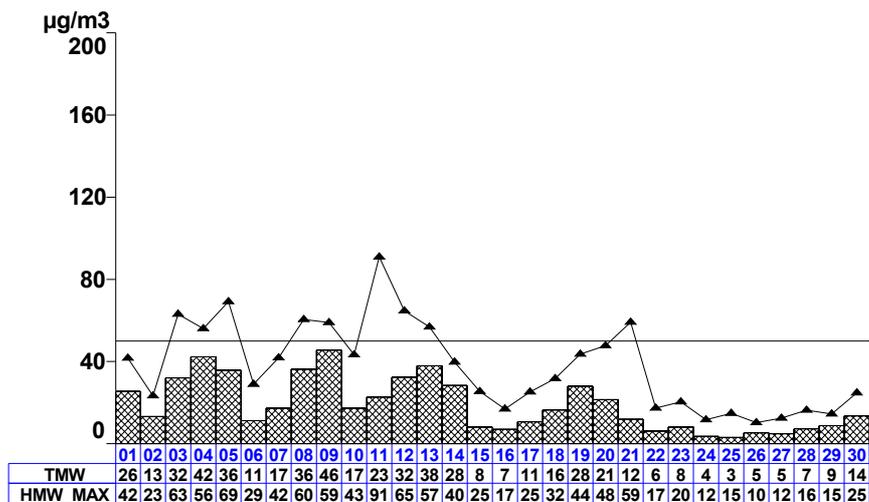


Oststeiermark

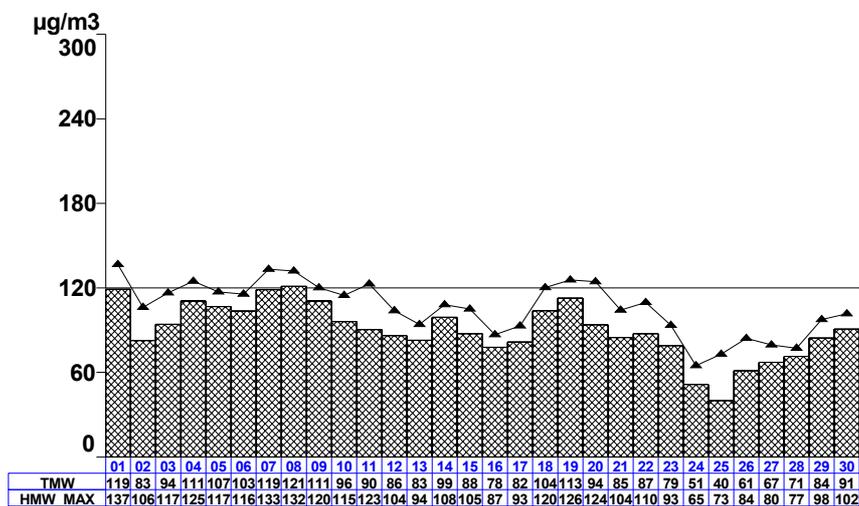


Masenberg

Feinstaub

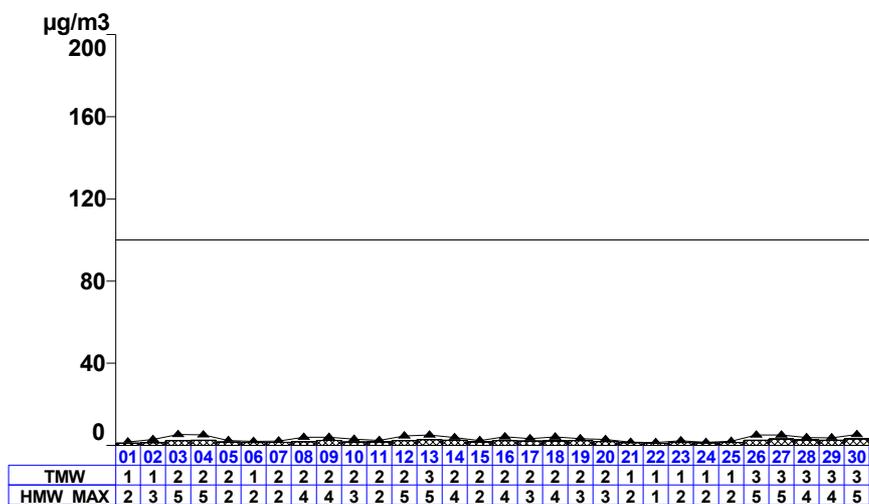


Ozon

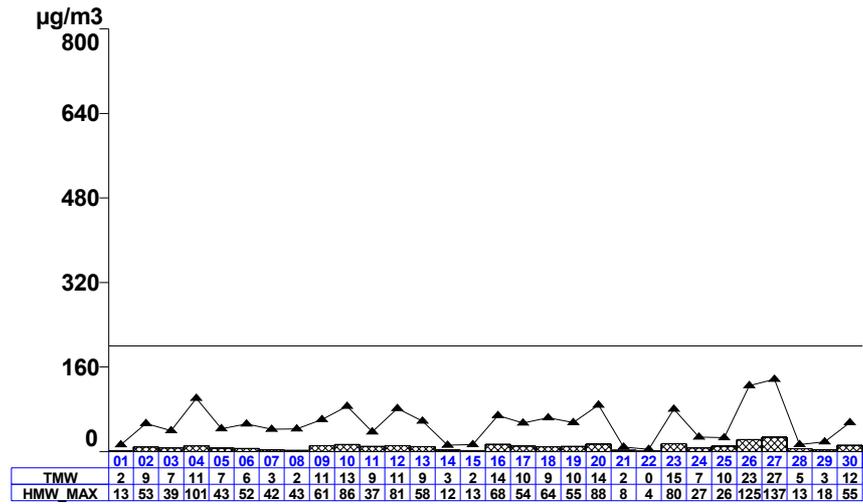


Weiz

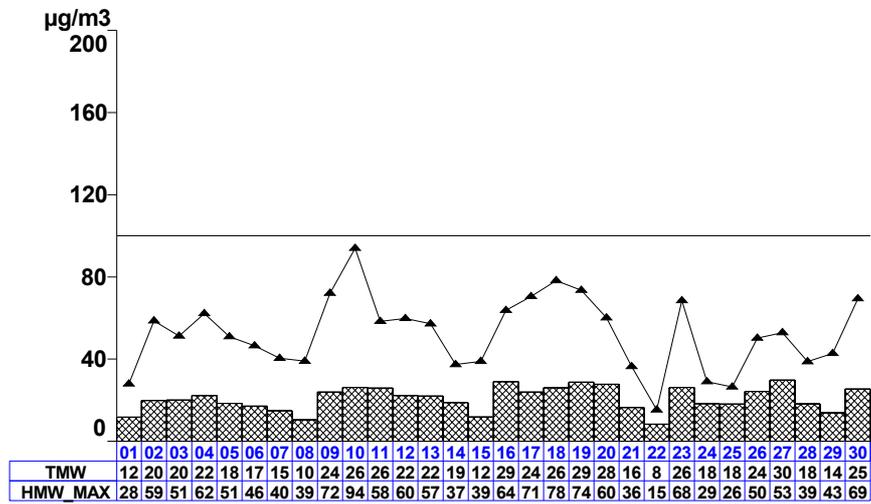
Schwefeldioxid



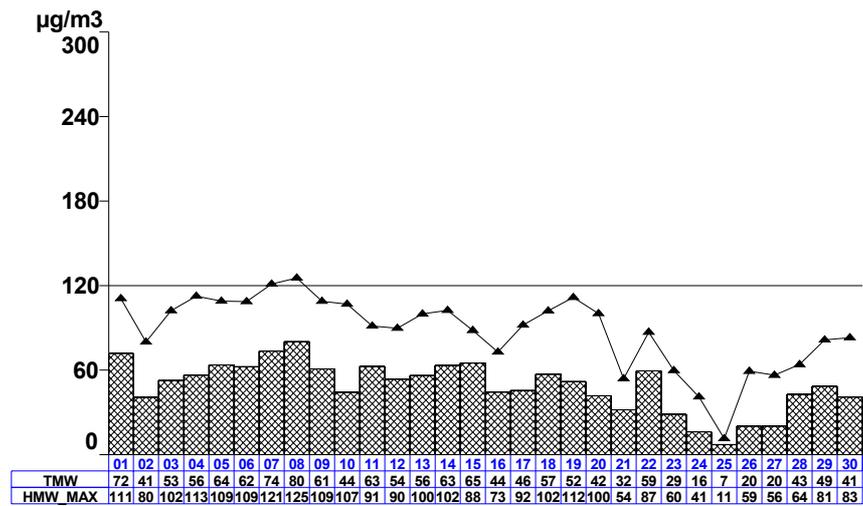
Stickstoffmonoxid



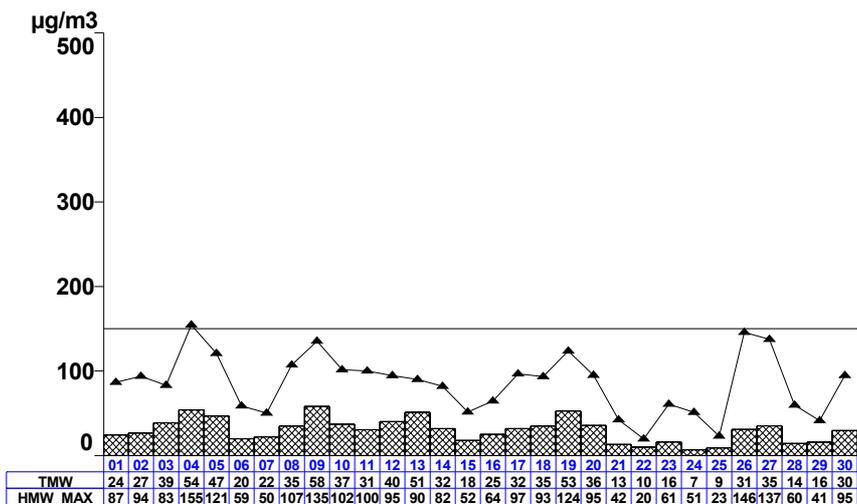
Stickstoffdioxid



Ozon

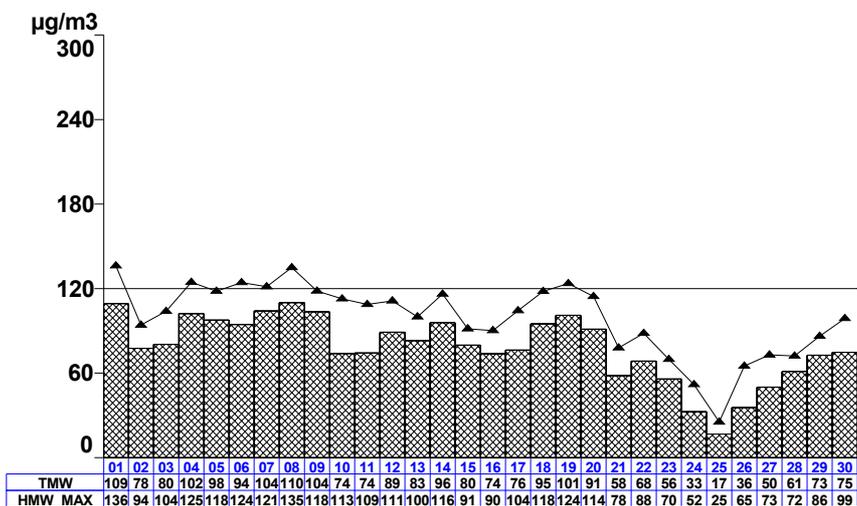


Schwebstaub



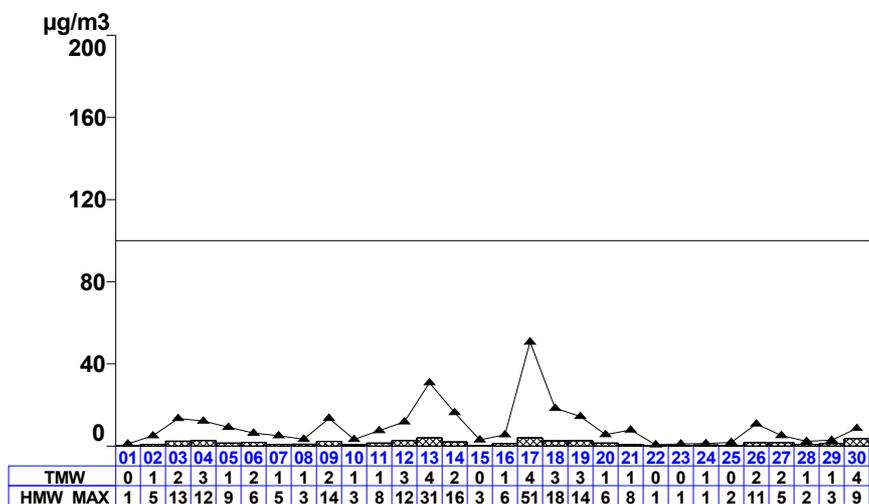
Klöch

Ozon

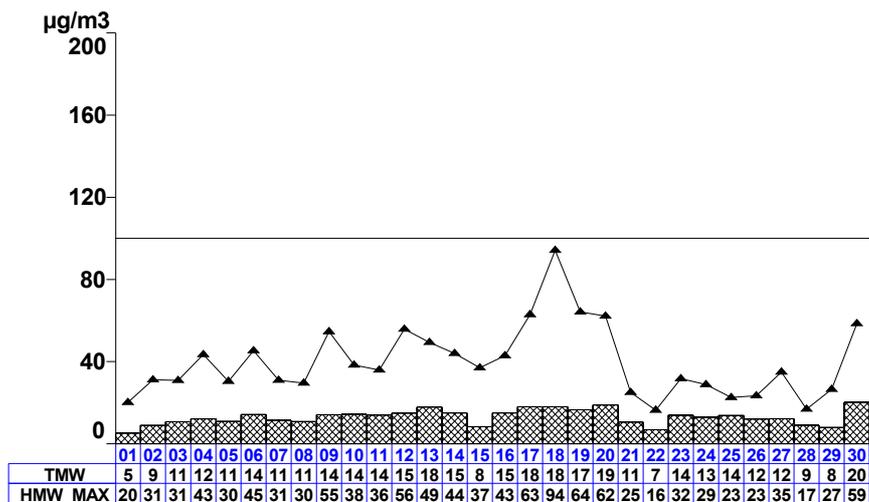


Hartberg

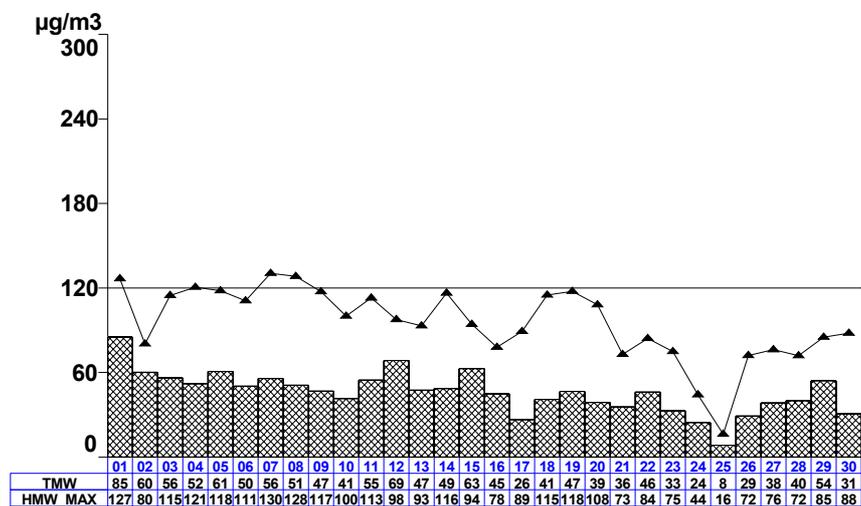
Schwefeldioxid



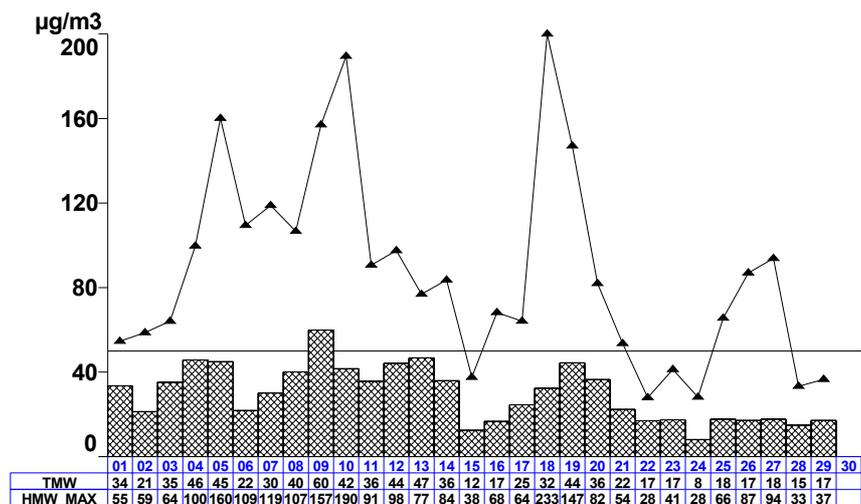
Stickstoffdioxid



Ozon



Feinstaub

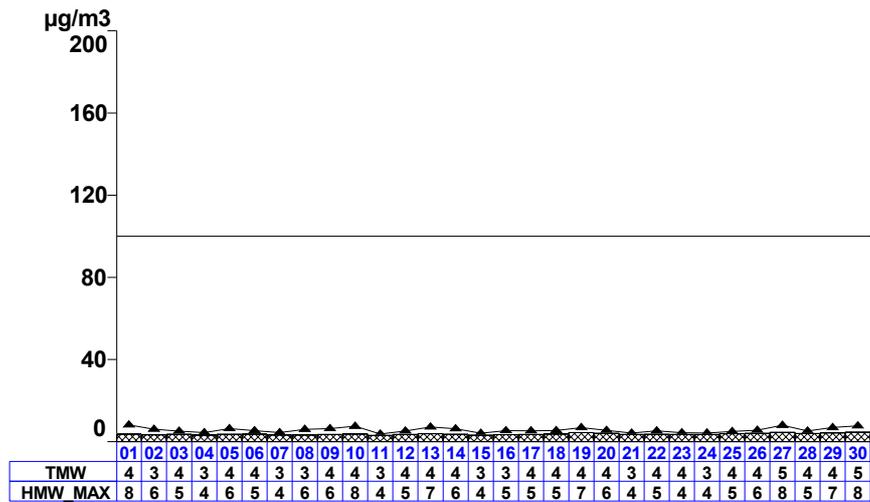


Aichfeld und Pölstal

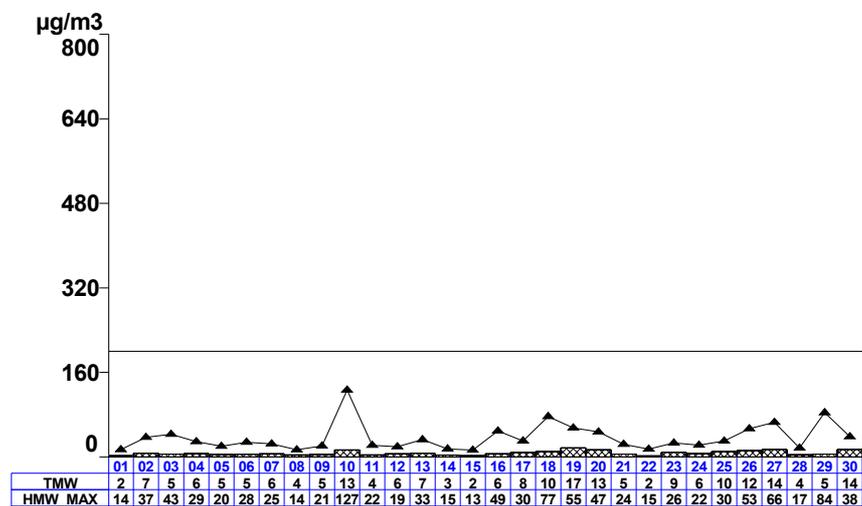


Knittelfeld

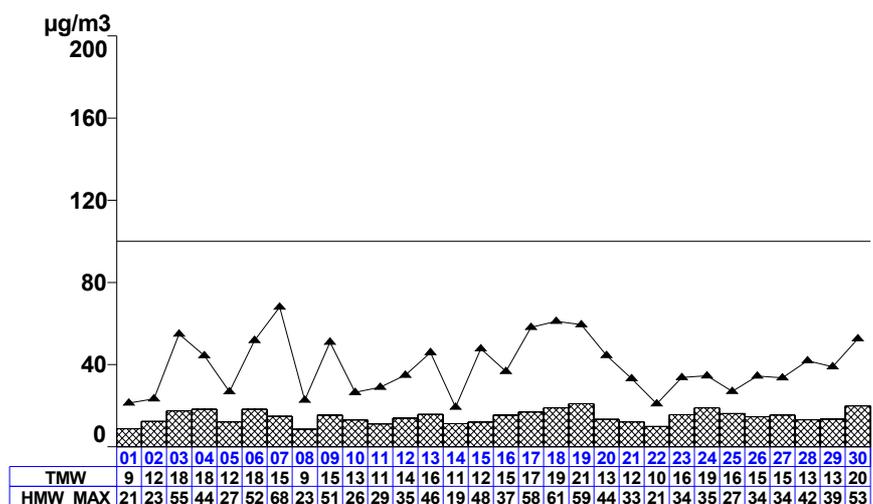
Schwefeldioxid



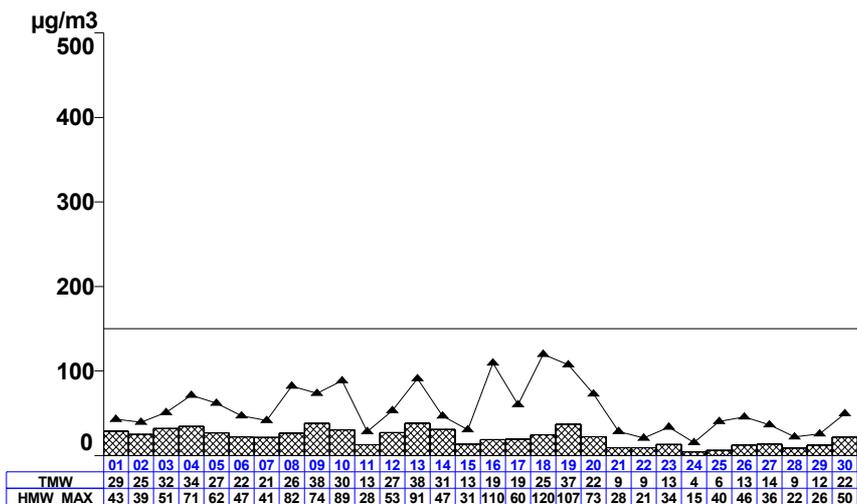
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

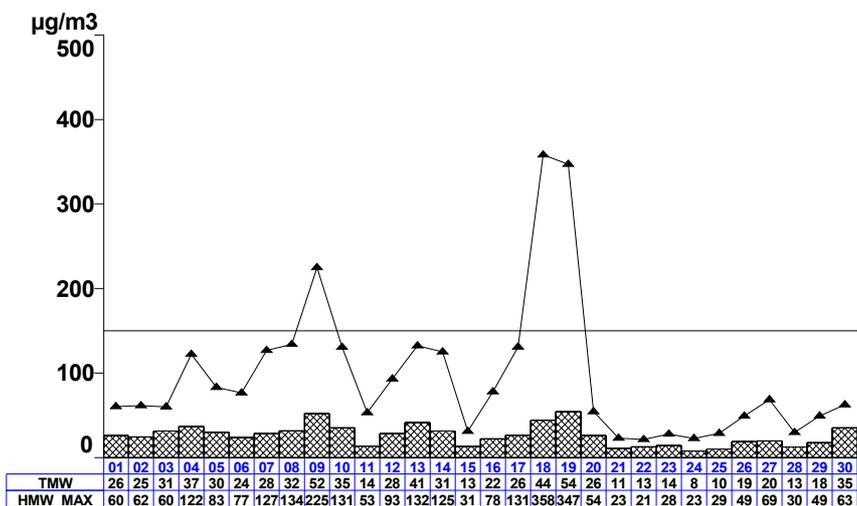


Schwebstaub

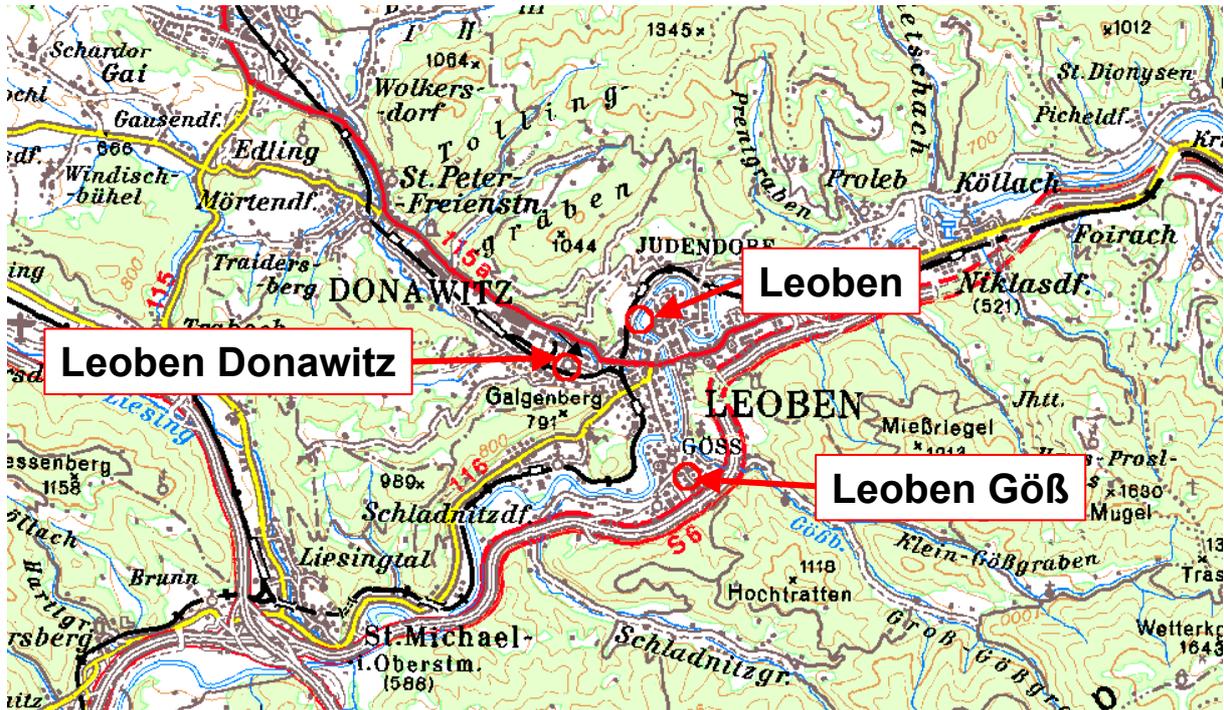


Zeltweg

Schwebstaub

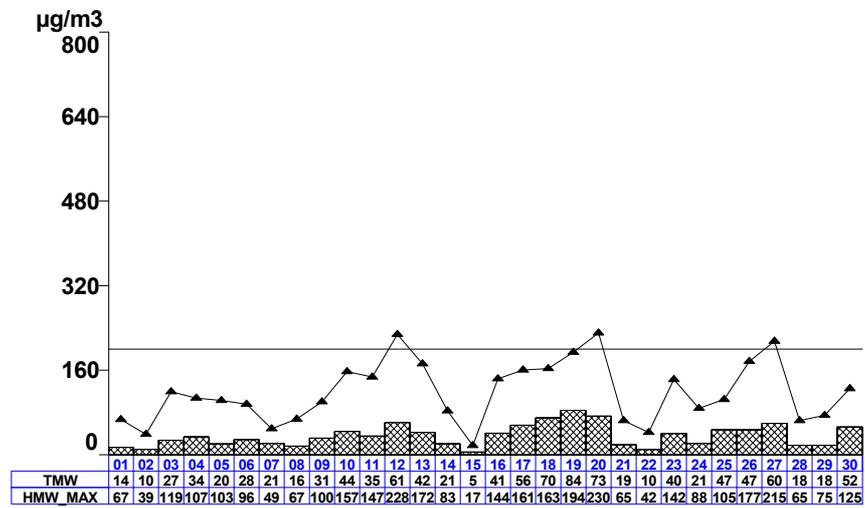


Stadt Leoben

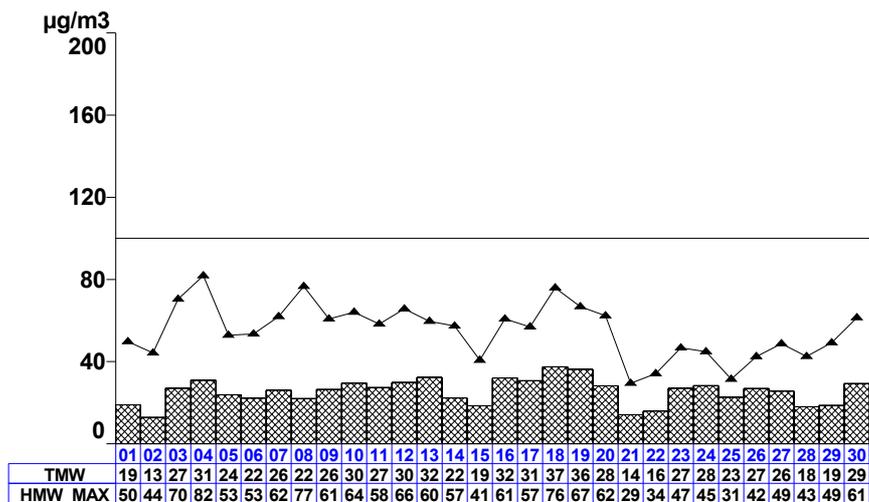


Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

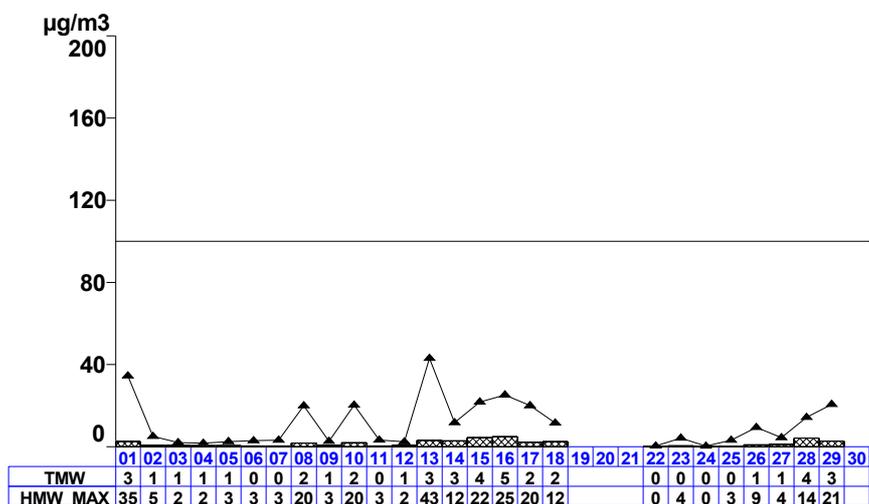


Stickstoffdioxid

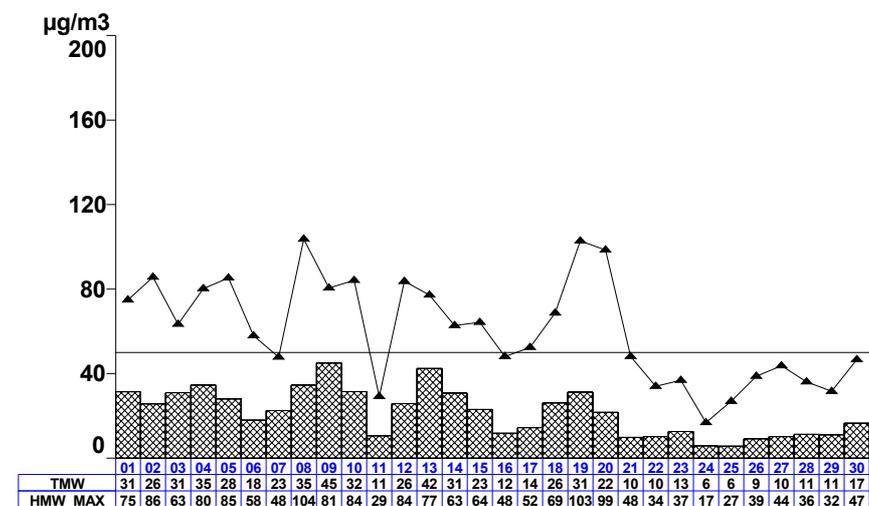


Donawitz

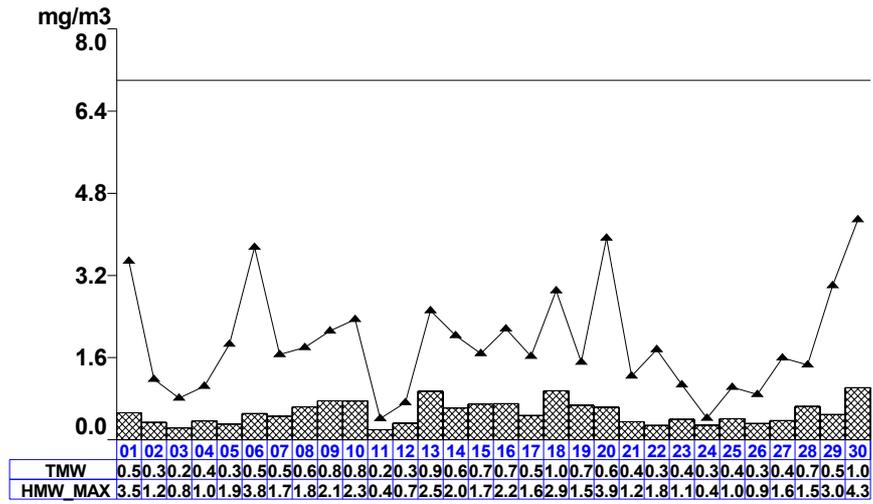
Schwefeldioxid



Feinstaub

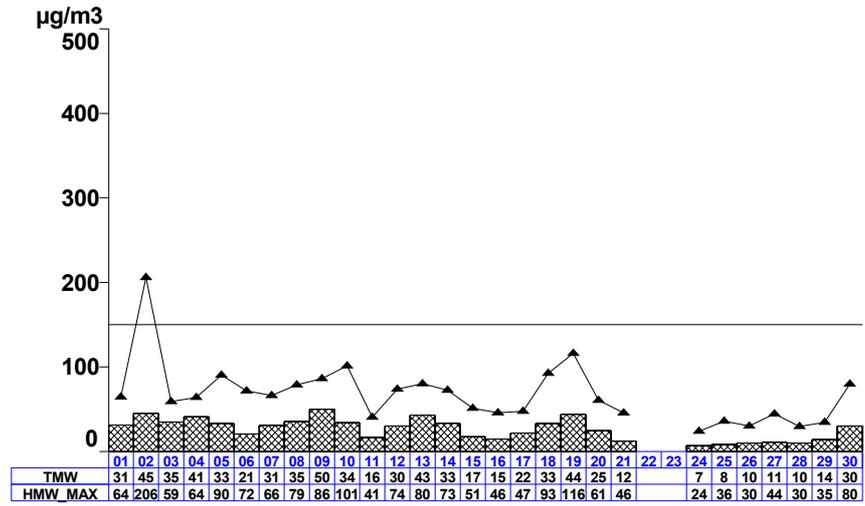


Kohlenmonoxid

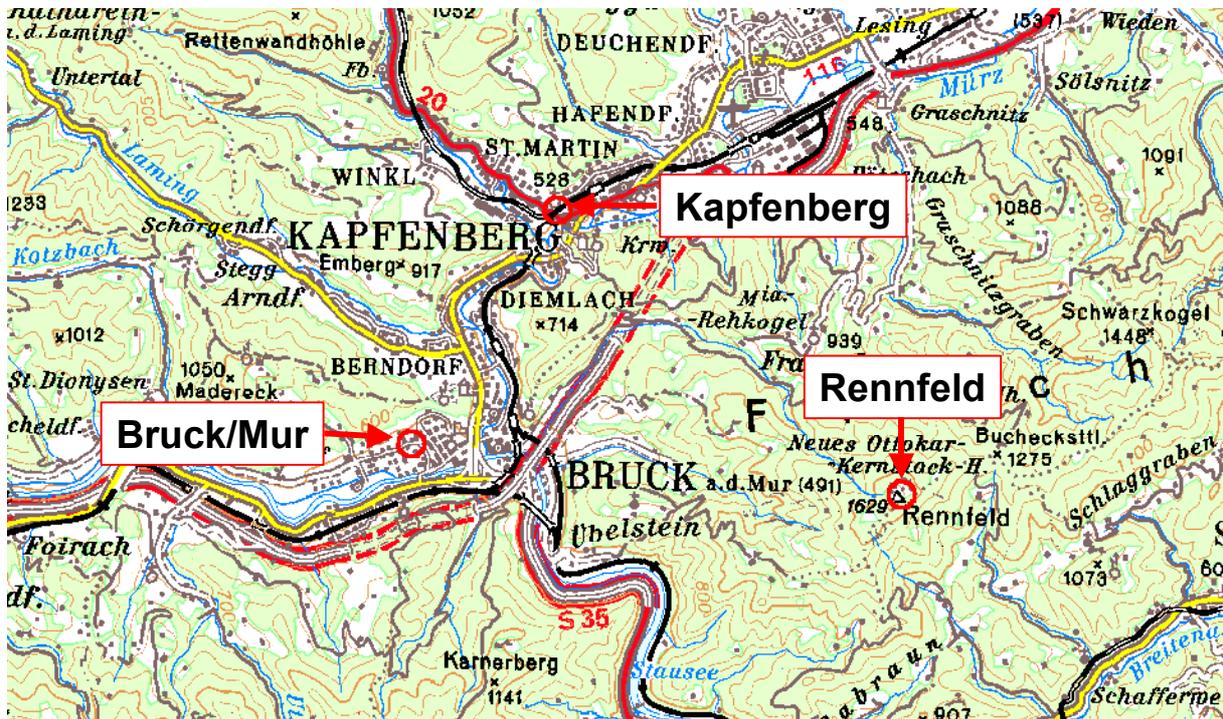


Leoben

Schwebstaub

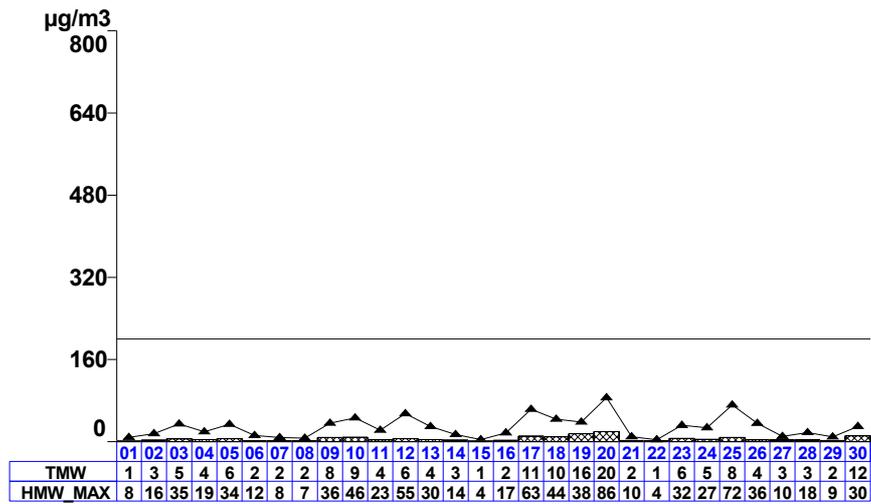


Raum Bruck und mittleres Mürztal

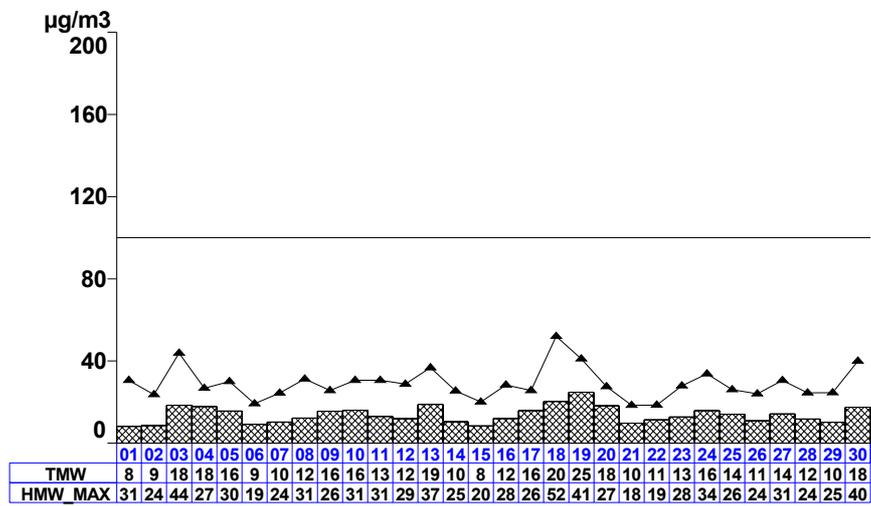


Bruck an der Mur

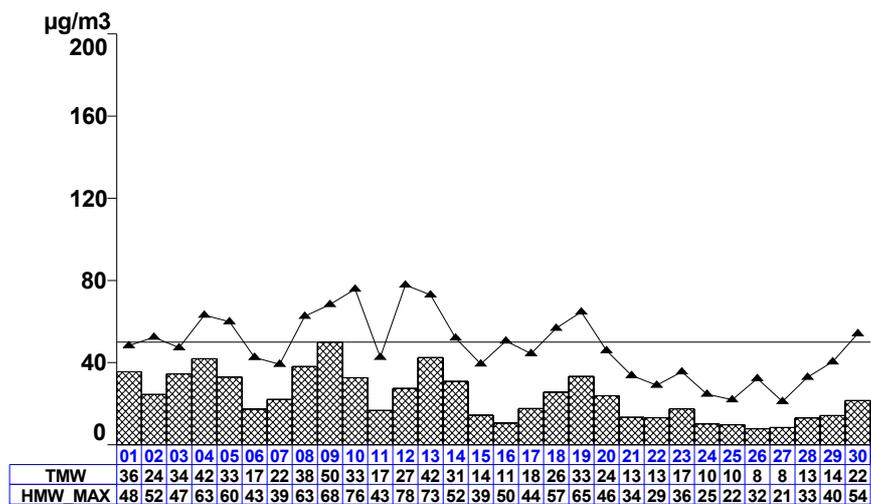
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

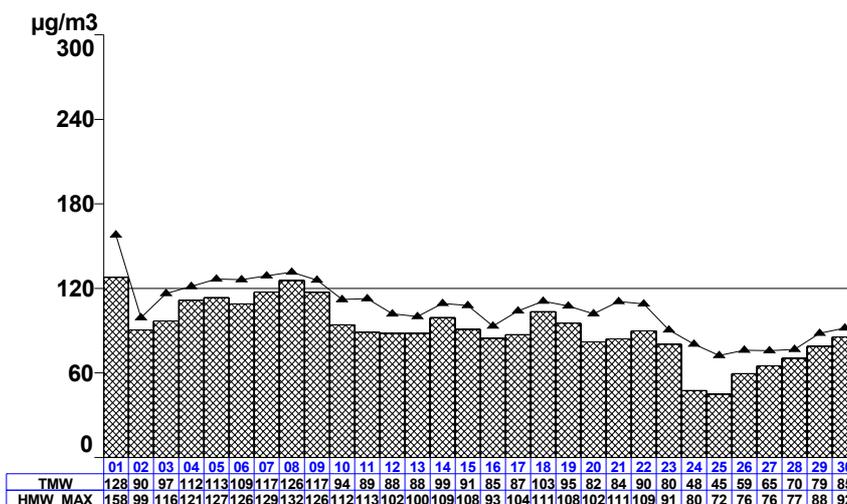


Feinstaub



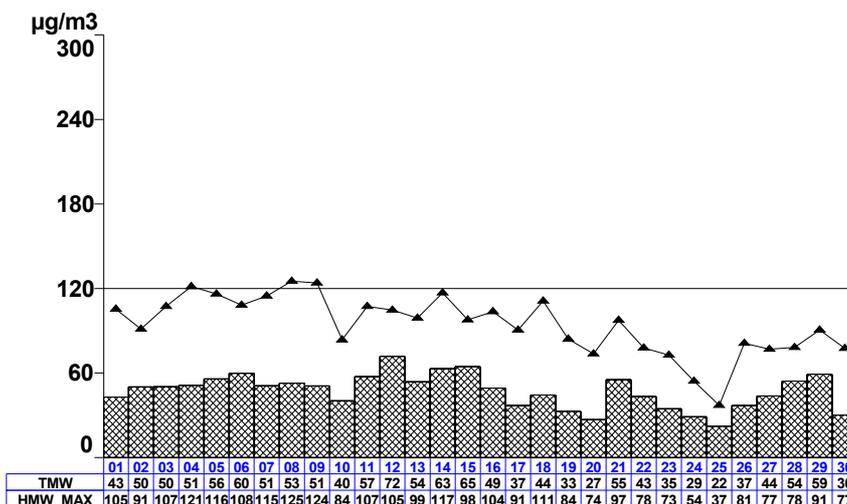
Rennfeld

Ozon



Kindberg/Wartberg

Ozon

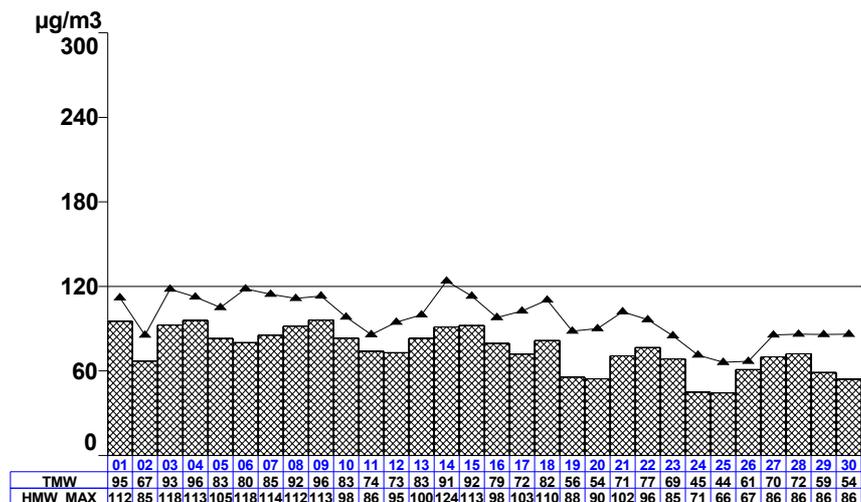


Ennstal und steirisches Salzkammergut



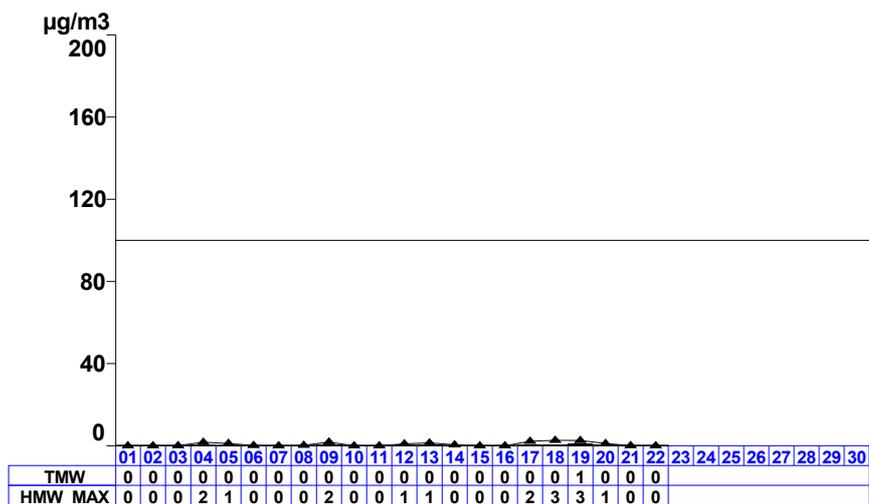
Grundlsee

Ozon

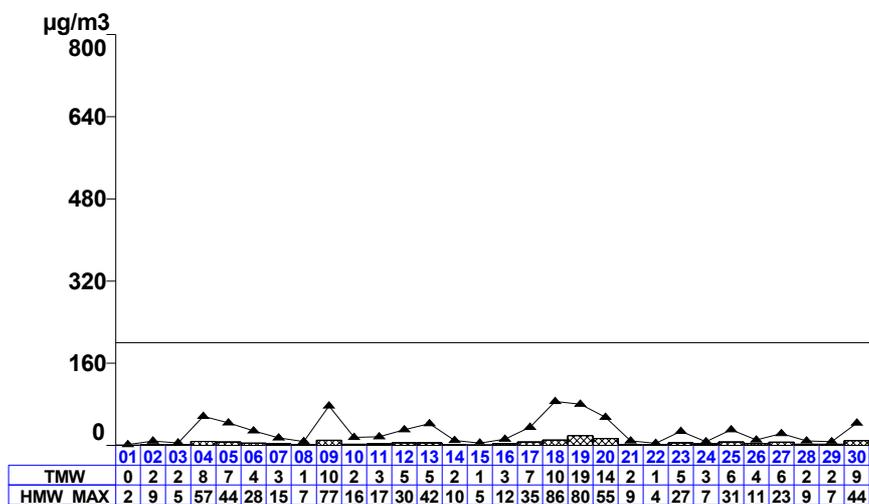


Liezen

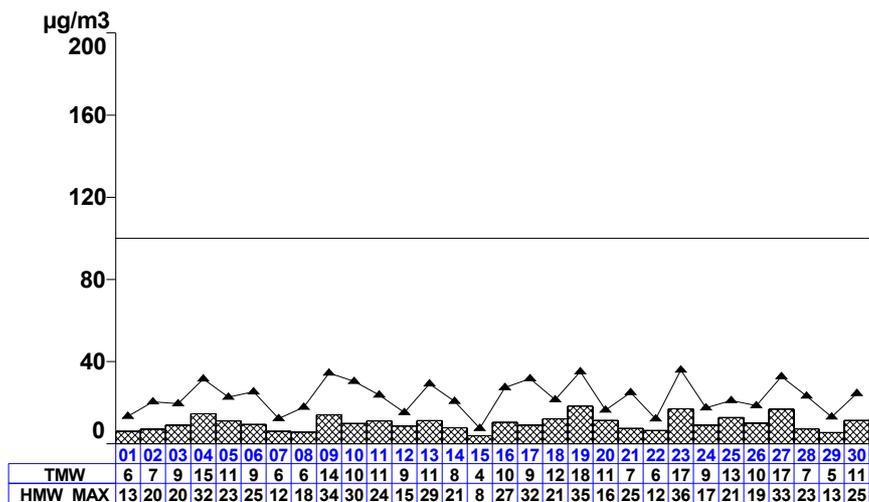
Schwefeldioxid



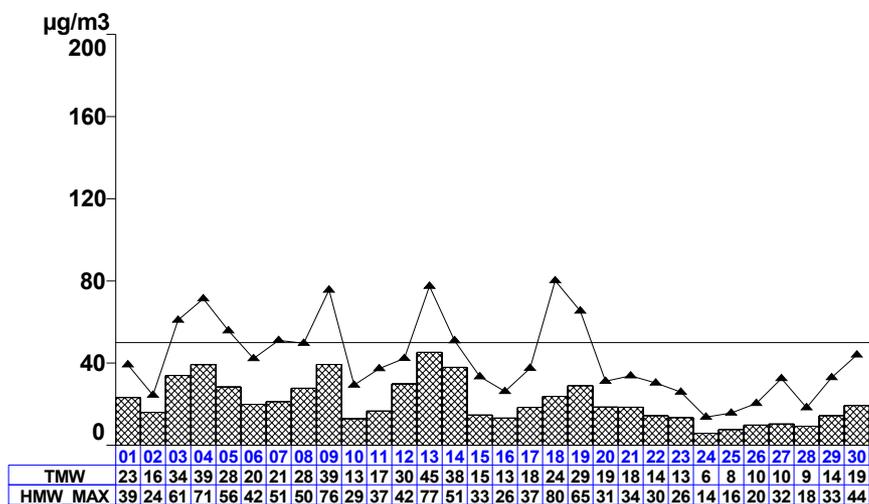
Stickstoffmonoxid



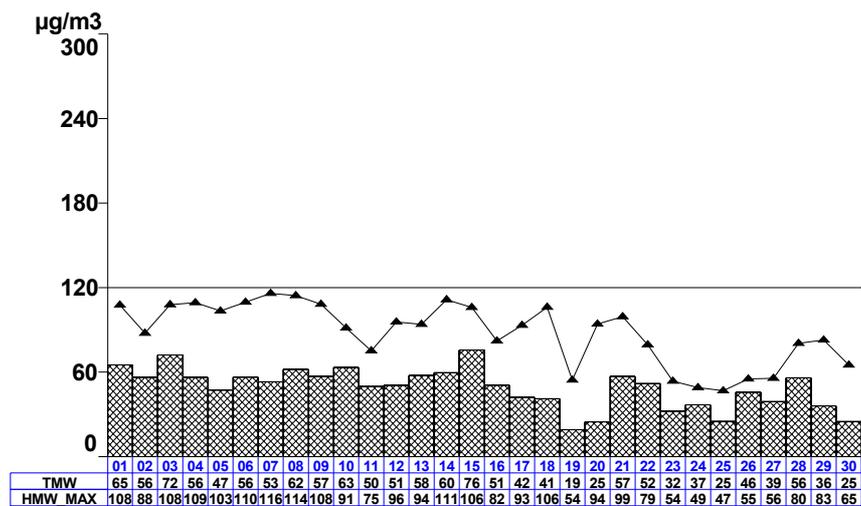
Stickstoffdioxid



Feinstaub

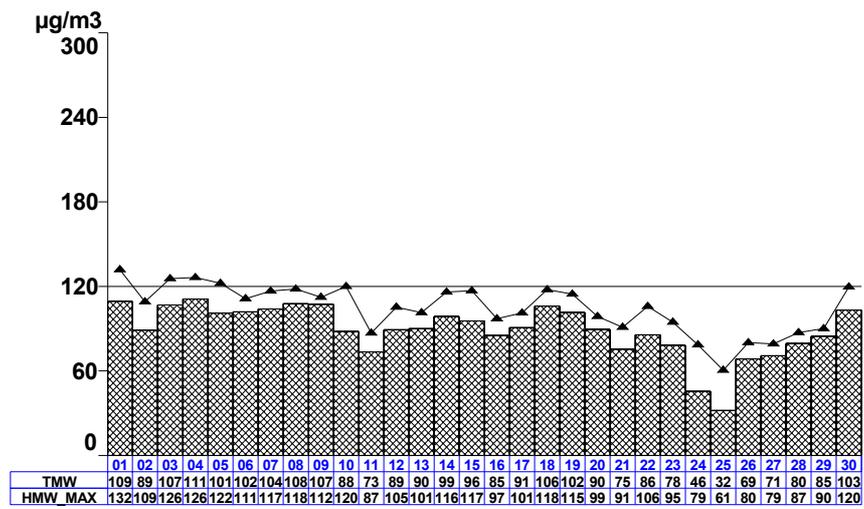


Ozon



Hochwurzten

Ozon

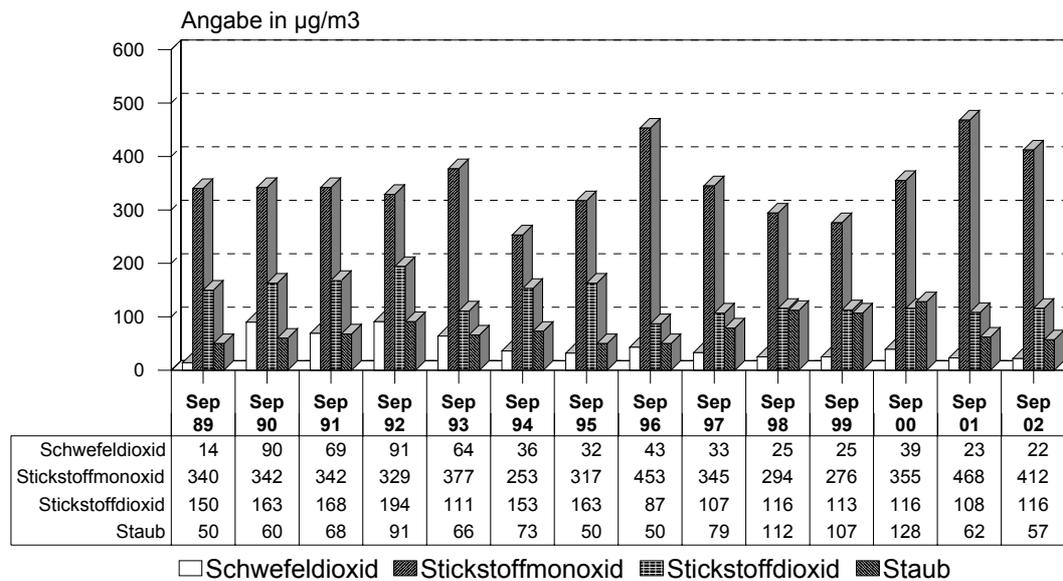


APROPOS

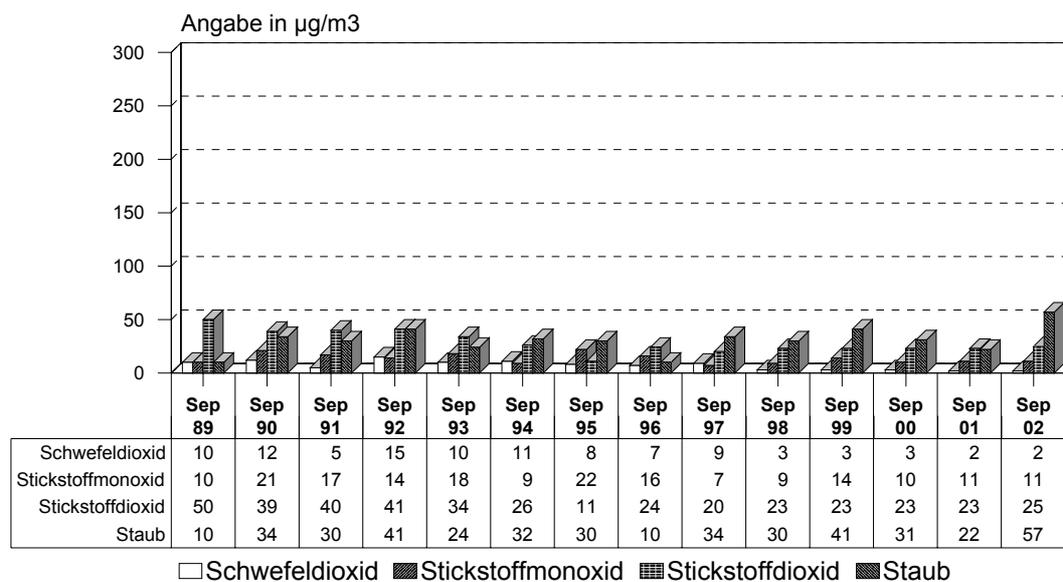
In den folgenden Abbildungen wird der **September 2002** mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

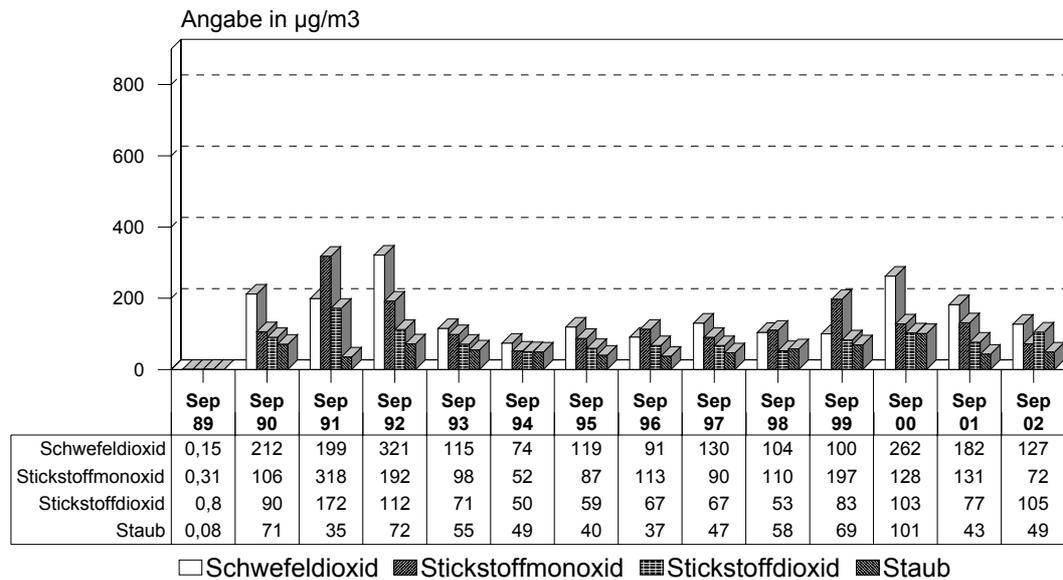
Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



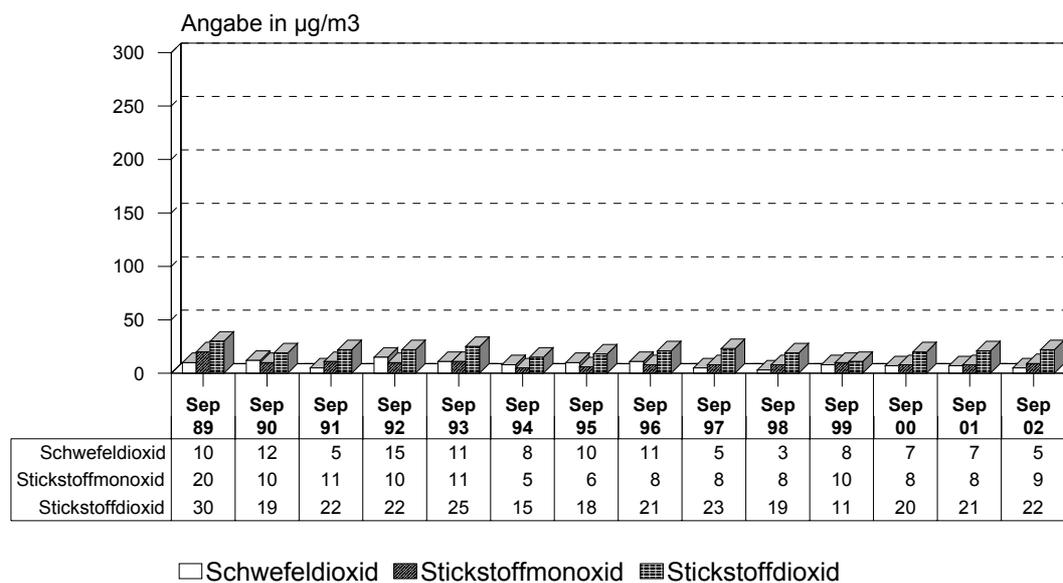
Station Graz West: Monatsmittelwerte



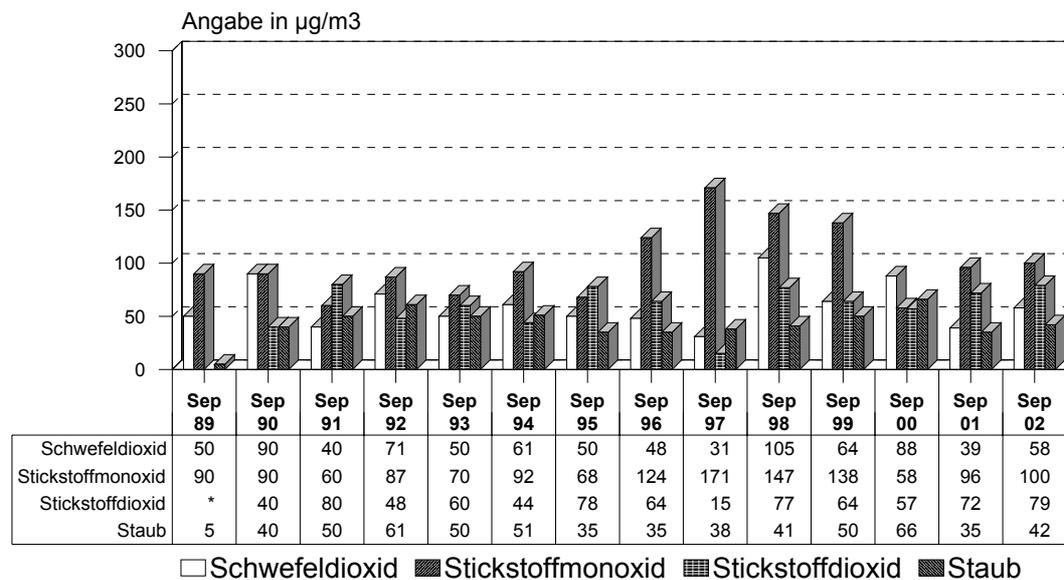
Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



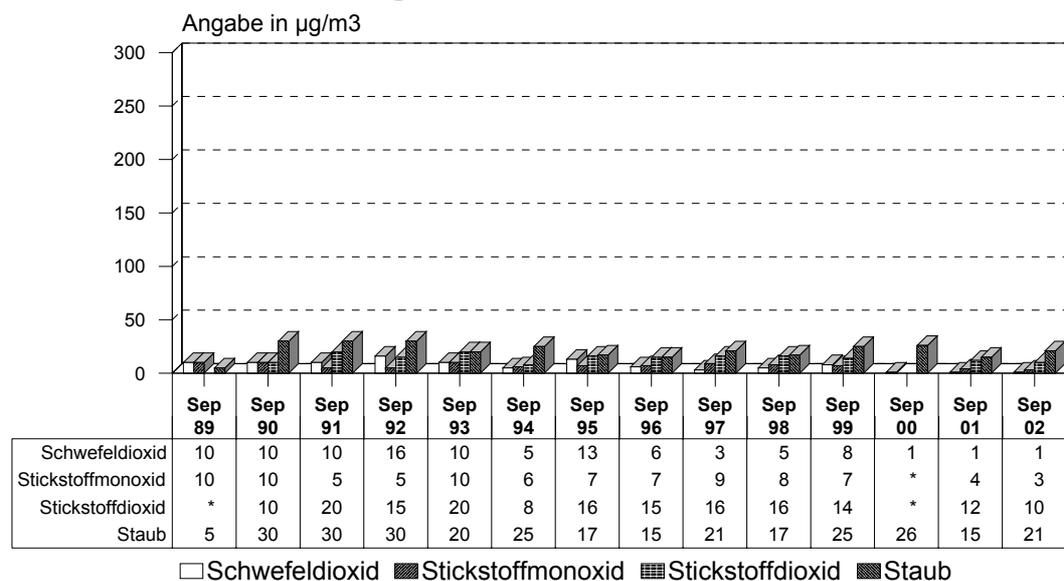
Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



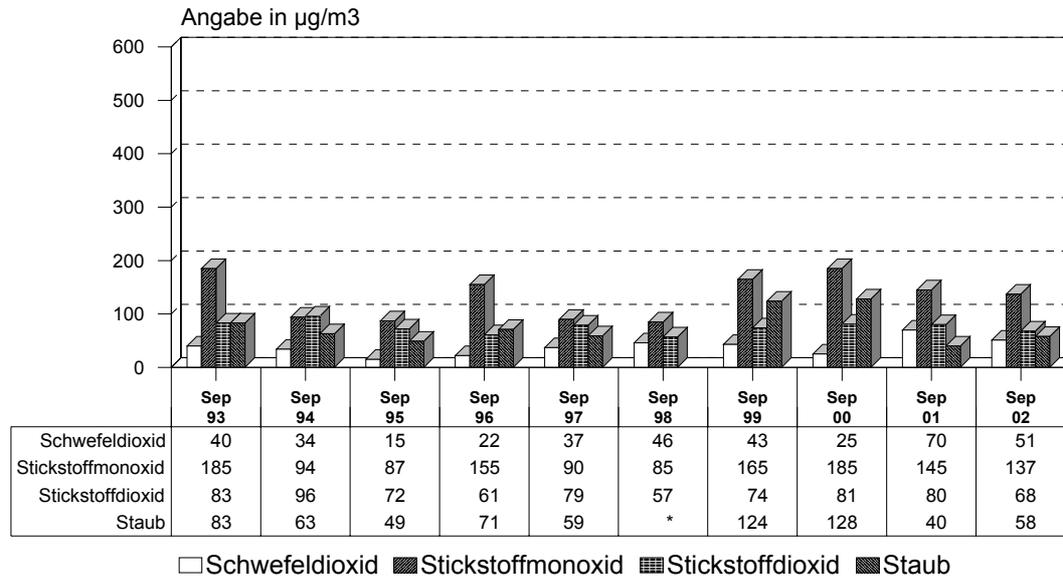
Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



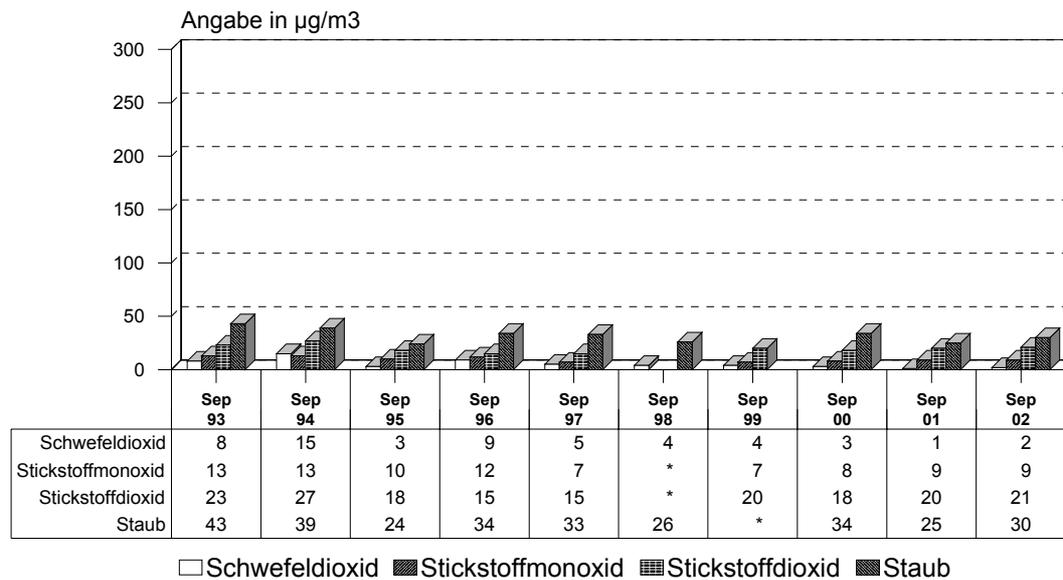
Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



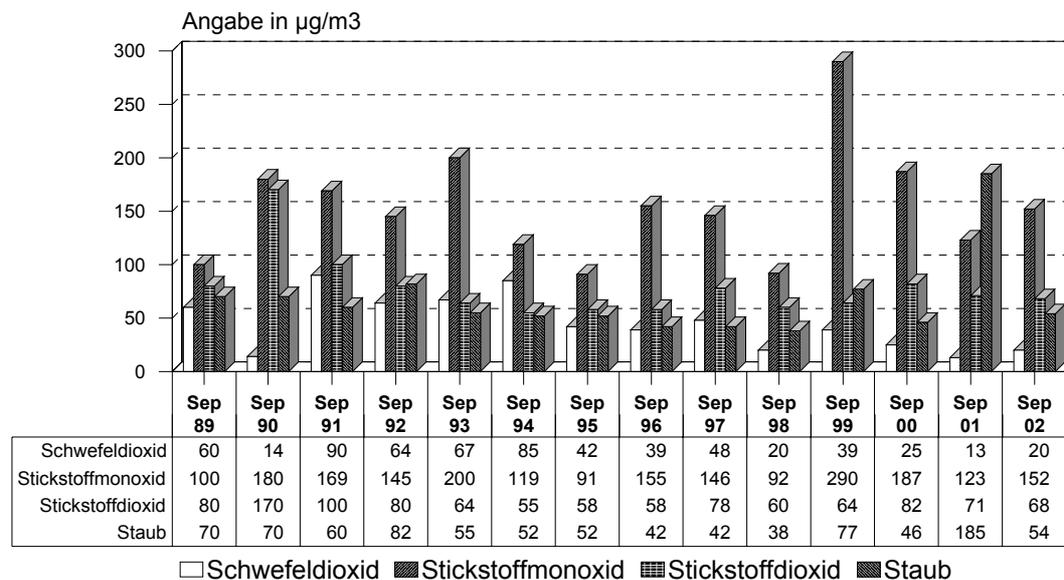
Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



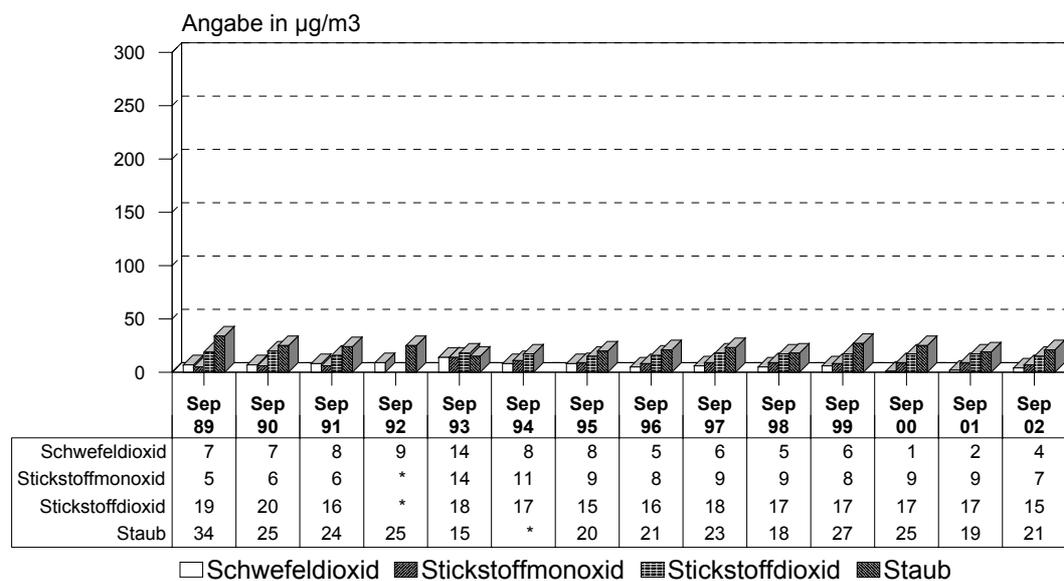
Station Weiz: Monatsmittelwerte



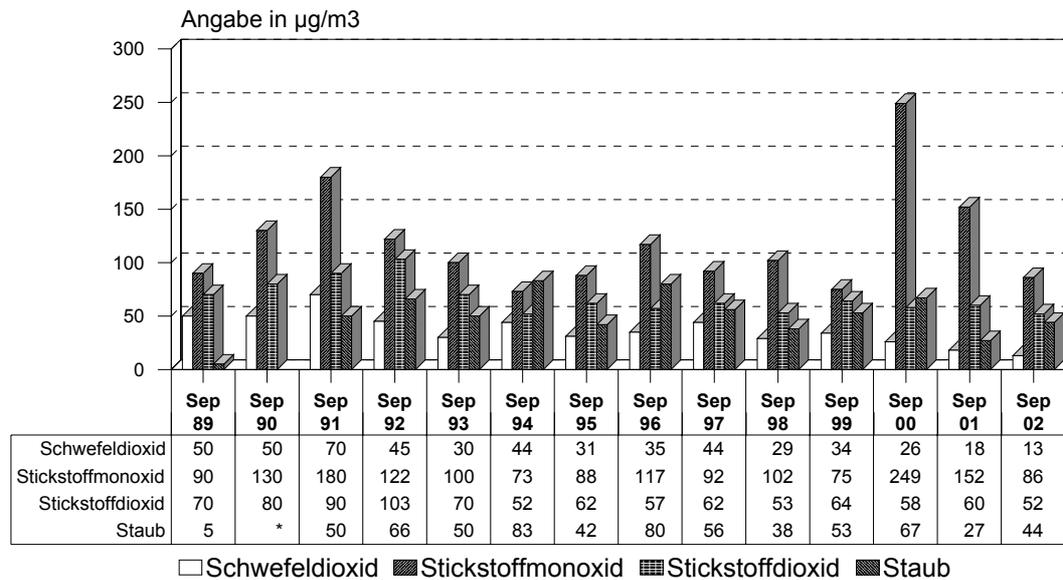
Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



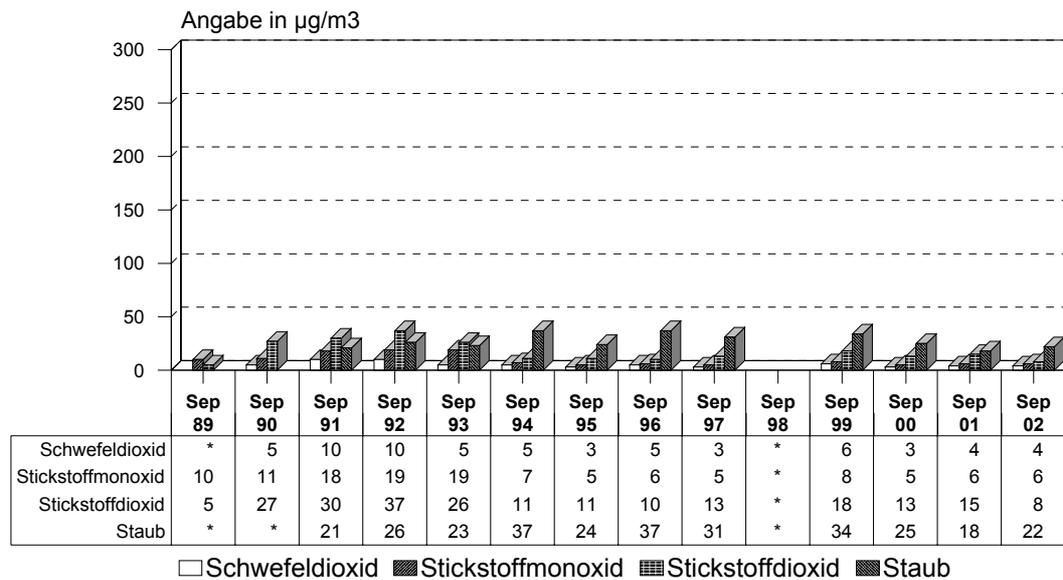
Station Knittelfeld: Monatsmittelwerte



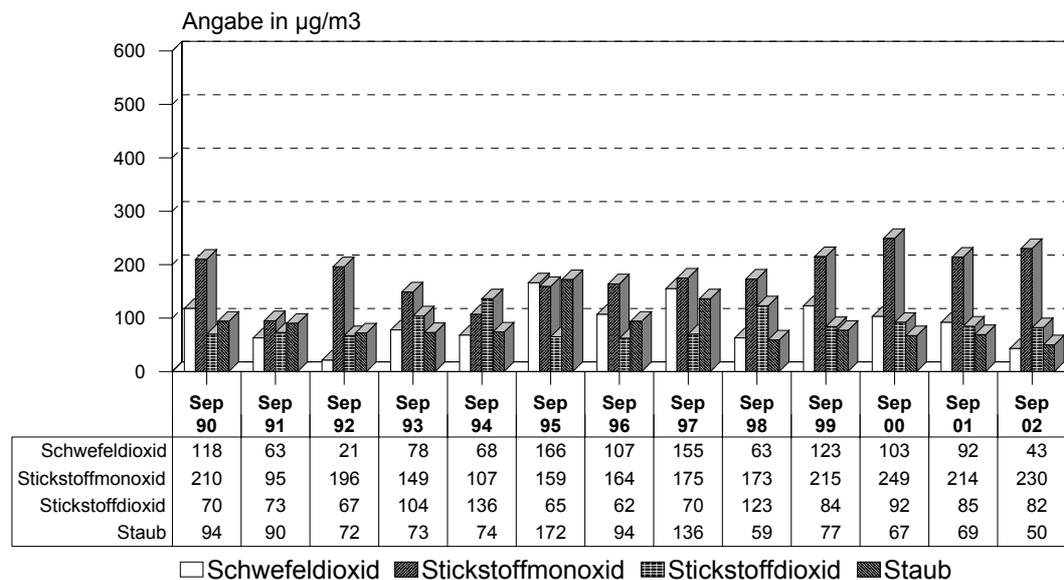
Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



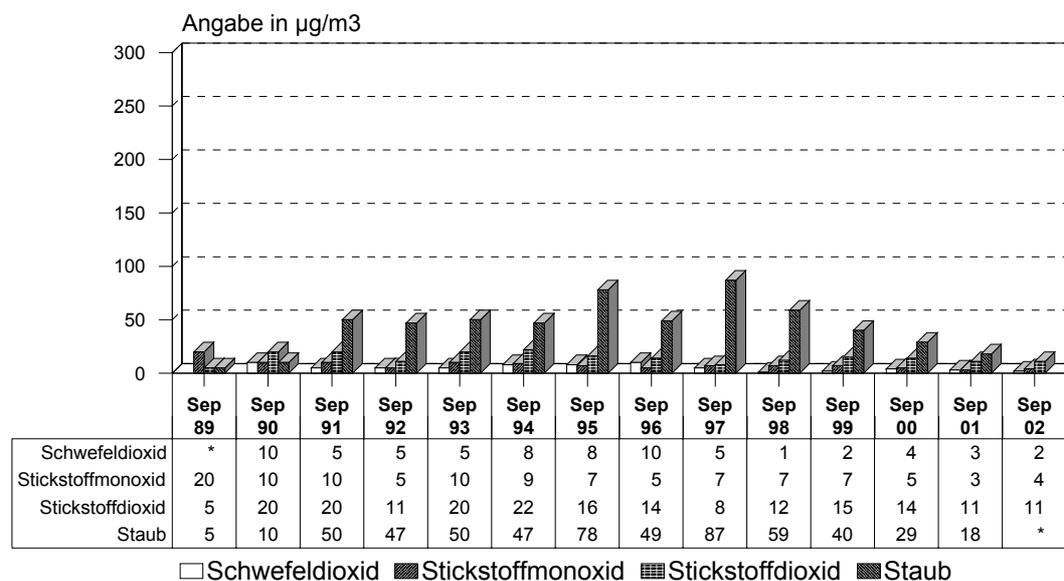
Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)

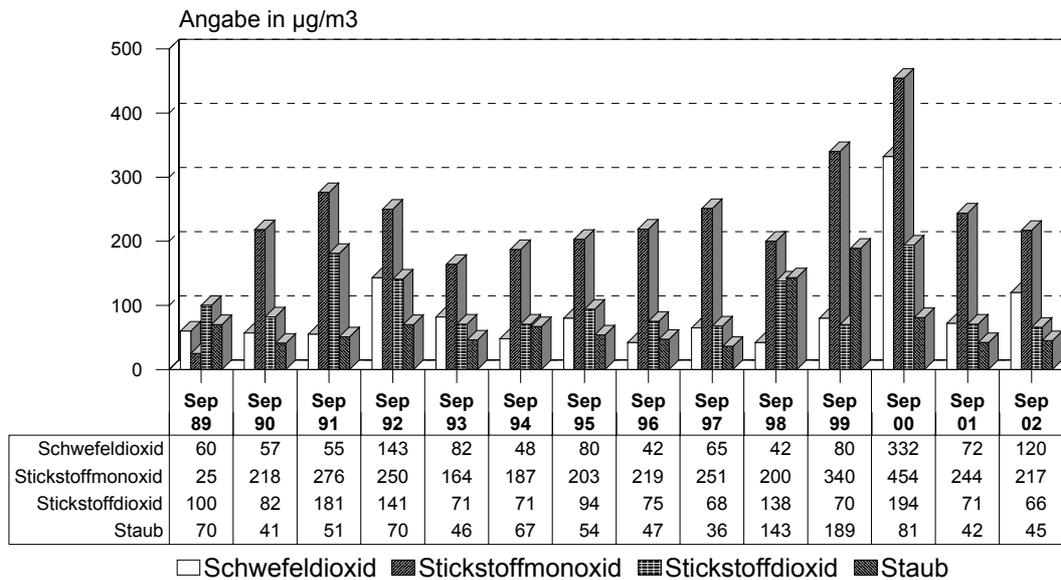


Station Donawitz: Monatsmittelwerte



* Nur mehr Staub(PM10) - Messung

Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

