



Monatlicher Luftgütebericht Jänner 2002

Ergebnisse aus dem steirischen
Immissionsmessnetz

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

Leiter der Fachabteilung
Hofrat Dr. Gerhard SEMMELROCK

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen:

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

Herausgeber

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

© Mai 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/luftl/Monatsberichte/Monatsbericht_2002_01.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
Veränderungen zum Vormonat	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 BTX	20
Monatsübersicht Ozon.....	21
GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN	22
1 Immissionsschutzgesetz Luft	22
2 Ozongesetz	22
3 Forstverordnung	22
4 Steiermärkische Immissionsgrenzwertverordnung	22
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	33
Voitsberger Becken	35
Südweststeiermark	38
Oststeiermark	42
Aichfeld und Pölstal	45
Stadt Leoben	47
Raum Bruck und mittleres Mürztal	50
Ennstal und steirisches Salzkammergut.....	53
APROPOS	56

IMMISSIONSSPIEGEL

Der **Jänner 2002** war in der Steiermark bei regional stark divergierenden Temperaturverhältnissen allgemein zu trocken. Strömungswetter aus Südwest bis Nordwest und häufige Tiefdruckentwicklungen nördlich der Alpen verursachten auch einen sehr unterschiedlichen Witterungsgrundcharakter. Charakteristisch war insgesamt der Übergang von einem eher winterlichen ersten Monatsteil zu einer sehr milden letzten Monatsdekade.

Die Temperaturen blieben in den nördlichen Landesteilen deutlich unter dem langjährigen Mittel, die Niederschlagsmengen lagen hier nur wenig unter den Erwartungen.

In Richtung Südosten wurde es rasch milder und sehr trocken. Südlich der Norischen Senke blieben die Niederschläge unter 10 mm und prolongierten die in ihrer Andauer sehr untypische Trockenperiode.

Witterungsübersicht Jänner 2002

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

Station	Monatsmittel der Lufttemperatur in °C	Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C	Niederschlags-summe in mm	Niederschlags-summe in % der Normalmenge 1961-90	Tage mit Niederschlag von 0,1 mm
Aigen im Ennstal	-5,4	-2,4	52	77	8
Mariazell	-3,8	-1,5	62	84	10
Bruck an der Mur	-2,4	0,0	10	28	3
Zeltweg	-4,5	0,5	7	23	2
Graz-Thalerhof	-1,1	2,0	6	18	2
Bad Radkersburg	-0,3	2,1	9	20	4

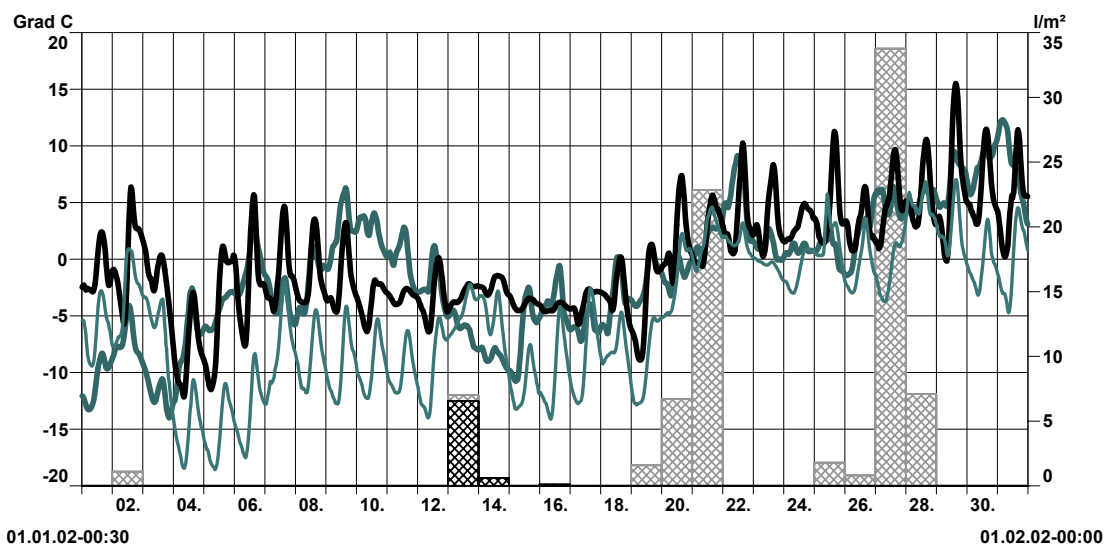
Das Nordwestwetter des Altjahrtages prägte auch noch den Jännerbeginn. Erwartungsgemäß brachte es den Nordstaulagen dichte Bewölkung, wenn auch kaum Niederschläge, und dem Lee der Alpen sonnig-föhniges Wetter. Ab dem 3. verstärkte sich hoher Luftdruck und begünstigte durch klare Strahlungsächte in den Tälern und Becken die Ausbildung kräftiger Bodeninversionen, die sich untertags aber weitgehend auflösten.

Nach dem raschen Durchzug eines wenig wetterwirksamen Tiefs am 7., das eine vorübergehende Labilisierung, aber wieder keine Niederschläge brachte, setzte sich am Folgetag neuerlich hoher Luftdruck durch, der bis zum 12. klares, aber nicht übermäßig kaltes Winterwetter mit lokal ganztägigen kräftigen Bodeninversionen brachte, die zu einer ersten Periode mit ungünstigen lufthygienischen Bedingungen führten.

Am 13. führte eine Tiefdruckentwicklung südlich der Alpen Wolken heran und brachte dem ganzen Land leichte Niederschläge und den Becken des Alpenvorlandes die Auflösung der stabilen Schichtungsbedingungen. Nach Abzug des Tiefs bildete sich im Grazer Becken unter nur schwachen Luftdruckgegensätzen hartnäckiger Hochnebel, der aber die Temperaturen deutlich moderater als in den nebefreien Gebieten gestaltete.

Mit Beginn der letzten Monatsdekade stellte sich das Wetter um. Eine stürmische Westströmung legte sich über die Ostalpen und führte milde Luftmassen ins Land. Während am Alpennordrand ergiebige Niederschläge fielen, blieb es im Raum Graz aufgelockert und trocken, das Temperaturniveau stieg um fast 10 °C an. Ab dem 24. drehte die Strömung für den Rest des Monats auf Südwest. Milde Atlantikluft mit kräftiger Tageserwärmung ließ die Temperaturen noch weiter auf fast schon frühlinghafte Werte steigen, das Niederschlagsgeschehen spielte sich weiterhin im Alpenraum ab. Fallweise traten in diesem letzten Monatsdrittel durch das Aufgleiten der milden Luftmassen in den Tieflagen ganztägige Inversionen auf, die vor allem in den Beckenlagen zu schlechten Ausbreitungsbedingungen mit verstärkter Schadstoffanreicherung in Bodennähe führten (21., 28./29.).

Temperatur- und Niederschlagsgang im Jänner 2002 im Raum Graz sowie im Ennstal und Ausseerland



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

Aufgrund der geschilderten ungünstigen meteorologischen Rahmenbedingungen wurden im Jänner an vielen Stationen der Steiermark erhöhte Schadstoffbelastungen registriert. Besonders betraf dies die Konzentrationen an Schwebstäuben und hier vor allem die der PM10 – Feinfraktion. Als belastete Phasen können die Inversions-situationen um den 5., den 12. sowie um den 21. und zu Monatsende bezeichnet werden. Überschreitungen von Grenzwerten nach dem Immissionsschutzgesetz – Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.) wurden vorwiegend an den PM10-registrierenden Stationen gemessen. Hier wurde der Tagesmittelgrenzwert zwischen 9mal (Grat

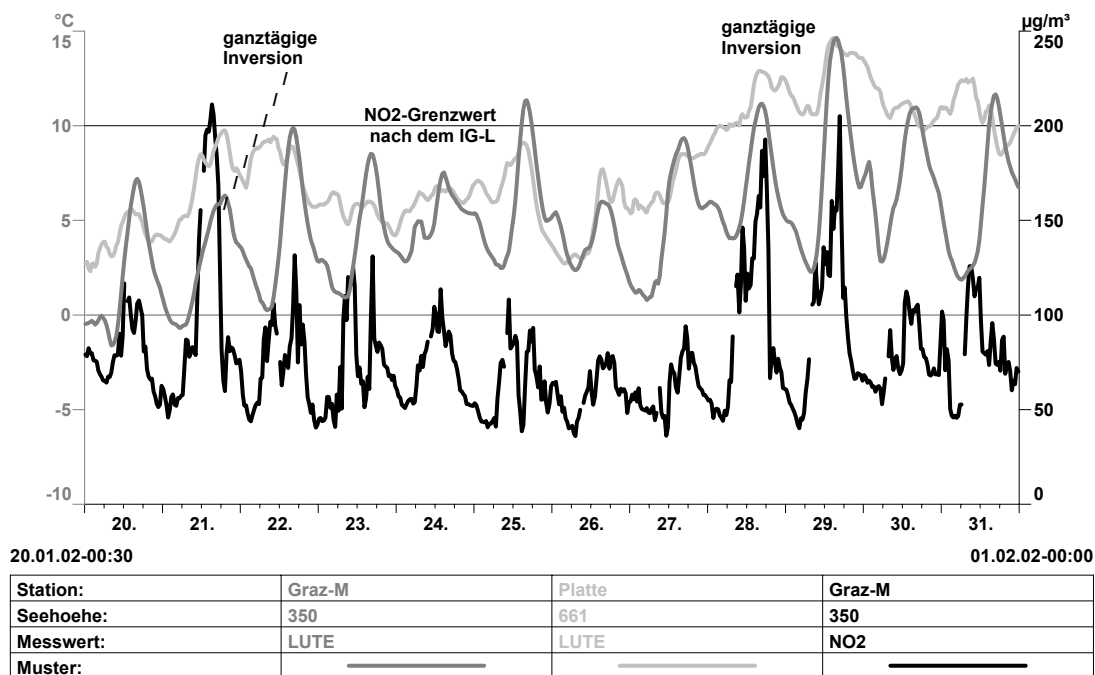
wein) und 17mal (Bruck, Graz), an der verkehrsnahen Station Graz – Don Bosco sogar 20mal überschritten.

IG-L - Grenzwertüberschreitungen wurden aber auch für TSP – Schwebstaub an den Stationen Graz-Süd bzw. Weiz registriert.

Neben den ungünstigen Ausbreitungsbedingungen trug dazu vor allem auch die lange Trockenheit einen nicht unbedeutenden Teil bei, da sie zu einer deutlichen Verstärkung der diffusen Staubemissionen führte.

Nach längerer Zeit wurden aufgrund der ungünstigen Witterungsbedingungen im Raum Graz auch wieder merklich erhöhte Stickstoffdioxidwerte registriert. Besonders die beiden ganztägigen Inversionsphasen um den 21. und zu Monatsende führten zu einem lokalen Aufschaukeln der NO₂-Werte, die an diesen Tagen eine stetige Anreicherung tagsüber zeigten. Der HMW-Grenzwert nach dem Immissionsschutzgesetz – Luft wurde am 21. und am 29. an der Station Graz-Mitte überschritten.

Temperatur- und Stickstoffdioxidgang im letzten Jännerdrittel Im Grazer Stadtzentrum und auf der Platte



Aus dieser Situation ist zu entnehmen, dass in Graz in den Hochwintermonaten bei schon kurzzeitig ungünstigen Witterungsbedingungen nach wie vor mit Grenzwertüberschreitungen für NO₂ gerechnet werden muss.

Insgesamt muss der Jänner 2002 als deutlich überdurchschnittlich belasteter Hochwintermonat bezeichnet werden. Nach dem untypisch milden und immissionsklimatisch günstigen Winter 2000/2001 zeigte der heurige Jänner, dass ein Einhalten der gesetzlichen Vorgaben im Hochwinter speziell im Großraum Graz nur durch effiziente emissionsmindernde Maßnahmen zu erreichen sein wird. Dies betrifft natürlich ganz besonders den Feinstaub (PM₁₀), aber durchaus auch Schwebstaub (TSP) und Stickstoffdioxid.

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 (LUI) 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⁾	<u>500</u>		120	
Kohlenstoffmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200	<u>400</u>		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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt ab 1.1.2012. Bis dahin gelten Toleranzmargen, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Stuserhebungen oder

Maßnahmenkatalogen erfolgen muss. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$):

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

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-Remsnigg	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											
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	

Messstelle	Seehöhe																					LUTE	LUFE	SOEIN	WIRI	WIGE	NIED	WADOS	LUDR	UVB						
Meteorologische Messstationen																																				
Eurostar	340																					X	X		X	X										
Eurostar Kamin	395																					X	X		X	X										
Hubertushöhe	518																					X														
Kalkleiten	710																					X	X		X	X										
Kärntnerstraße	410																					X			X	X										
Plabutsch	754																					X	X		X	X										
Puchstraße	337																								X	X										
Oeverseepark	350																					X	X		X	X										
Schöckl	1442																					X	X		X	X										
Weinzöttl	369																								X	X										

Veränderungen zum Vormonat

Am 8. Jänner 2002 wurde in der Messtation KÖFLACH ein Staubgerät (PM10) aufgebaut.

Standorte der mobilen Messstationen

- Mobile Station 1: Bad Waltersdorf, Hollenegg
- Mobile Station 2: Graz-Webling (Trappengasse)

ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

SO ₂	Schwefeldioxid
Staub	Schwebstaub
TSP	Schwebstaub (Total suspended particles)
PM10	Feinstaub, Partikel, die einen Lufteinlass passieren, der für einen Partikel-durchmesser von 10µm eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist
NO	Stickstoffmonoxid
NO 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	15	27	57	49	35
Graz-West	17	31	53	49	39
Graz-Süd	17	30	56	52	41
Graz-Don Bosco	24	40	98	69	57
Mittleres Murtal					
Straßengel-Kirche	32	81	196	103	96
Judendorf-Süd	17	36	88	63	49
Peggau	6	17	28	23	18
Voitsberger Becken					
Voitsberg-Krems	5	11	61	39	18
Piber	3	12	56	49	17
Köflach	16	32	65	56	43
Voitsberg	13	24	73	52	33
Hochgößnitz	5	16	50	35	26
Südweststeiermark					
Deutschlandsberg	11	16	34	26	24
Bockberg	7	18	38	26	21
Arnfels-Remschnigg	9	21	80	61	38
Oststeiermark					
Masenberg	2	4	12	11	6
Weiz	6	13	28	23	16
Klöch	8	19	50	35	26
Hartberg	8	15	69	39	20
Aichfeld und Pölstal					
Stolzalpe UBA	0	1	6	4	1
Knittelfeld Parkstraße	9	14	46	28	20
Pöls-Ost	4	7	36	24	8
Reiterberg	2	3	8	6	4
Stadt Leoben					
Leoben-Göß	7	12	45	33	16
Leoben-Donawitz	12	28	209	110	41
Leoben	9	19	120	92	29
Raum Bruck / Mittleres Mürztal					
Kapfenberg	5	9	35	22	14
Rennfeld	1	2	11	5	3
Bruck an der Mur-West	10	21	57	47	28
Ennstal und Steirisches Salzkammergut					
Grundlsee	1	2	7	4	3
Liezen	10	17	52	39	27

Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	63	167	387	312
Graz-West	96	217	591	441
Graz-Süd	146	369	717	657
Graz-Mitte	116	316	975	602
Graz-Ost	63	158	476	359
Graz-Don Bosco	205	430	907	741
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	33	92	166	148
Judendorf-Süd	47	114	218	187
Peggau	42	91	300	247
Gratwein	33	87	219	179
Voitsberger Becken				
Piber	6	55	95	88
Köflach	50	129	344	270
Voitsberg	52	148	350	282
Hochgößnitz	2	14	46	38
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	31	68	261	166
Bockberg	6	16	94	55
Oststeiermark				
Masenberg	0	1	7	5
Weiz	36	108	354	230
Hartberg	35	111	319	223
Aichfeld und Pölstal				
Stolzalpe UBA	0	1	13	5
Zeltweg-Hauptschule	57	122	294	236
Judenburg	27	64	190	138
Knittelfeld Parkstraße	59	109	296	220
Pöls-Ost	5	23	68	62
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	91	184	383	305
Leoben-Donawitz	38	84	192	165
Leoben	50	107	240	165
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	46	87	234	180
Bruck an der Mur-West	57	124	247	222
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	58	125	275	210

Monatsübersicht Stickstoffdioxid

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	53	77	129	120
Graz-West	56	75	126	118
Graz-Süd	69	116	190	183
Graz-Mitte	68	101	211	202
Graz-Ost	54	78	161	146
Graz-Don Bosco	76	108	190	169
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	46	66	123	81
Judendorf-Süd	47	63	99	91
Peggau	46	67	96	86
Gratwein	34	54	85	76
Voitsberger Becken				
Piber	22	55	73	68
Köflach	40	56	112	93
Voitsberg	40	54	97	89
Hochgößnitz	13	46	71	70
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	43	60	94	88
Bockberg	28	50	87	77
Oststeiermark				
Masenberg	2	11	24	22
Weiz	45	64	124	102
Hartberg	35	54	118	92
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg-Hauptschule	46	61	97	88
Judenburg	32	47	74	67
Knittelfeld Parkstraße	46	59	91	82
Pöls-Ost	26	44	65	60
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	43	60	92	77
Leoben-Donawitz	38	56	72	67
Leoben	48	63	85	82
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	41	60	94	84
Bruck an der Mur-West	36	52	78	77
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	49	74	106	91

Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	61	112	491	296
Graz-West	73	143	476	312
Graz-Süd	88	176	435	365
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	36	80	131	101
Peggau	55	98	721	366
Voitsberger Becken				
Voitsberg	61	127	291	251
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	49	96	388	237
Bockberg	27	63	86	79
Oststeiermark				
Weiz	65	152	585	315
Hartberg	56	124	495	376
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg-Hauptschule	51	97	312	198
Knittelfeld Parkstraße	52	82	380	214
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	53	82	194	150
Leoben-Donawitz	53	104	288	175
Leoben	60	101	287	236
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	49	72	214	168

Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Ost	69	117	329	237
Graz-Don Bosco	106	229	605	439
Mittleres Murtal				
Gratwein	53	100	210	170
Voitsberger Becken				
Köflach	74	154	420	382
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Bruck an der Mur-West	63	91	283	191
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	48	89	174	133

Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in mg/m^3

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max	MW1max	MW8max
Graz Stadt						
Graz-Süd	1.826	3.525	6.514	6.058	6.220	5.038
Graz-Mitte	1.392	2.613	7.569	4.759	6.520	4.006
Graz-Don Bosco	1.920	3.993	7.323	6.464	7.011	4.774
Stadt Leoben						
Leoben-Donawitz	1.693	2.940	11.720	8.035	9.478	5.249

Monatsübersicht BTX

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

Die Messgeräte waren bei einem Ringversuch.

Monatsübersicht Ozon

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW1max	MW3max	MW8max	MW08EU
Graz Stadt							
Graz-Schloßberg	18	64	82	82	81	78	76
Graz-Platte	48	73	92	91	88	86	86
Graz-Nord	10	52	78	78	77	74	70
Graz-Süd	10	47	70	70	68	65	64
Voitsberger Becken							
Piber	44	74	95	88	84	82	81
Voitsberg	17	53	88	88	87	82	82
Hochgößnitz	65	95	103	103	101	100	99
Südweststeiermark							
Deutschlandsberg	13	52	82	81	80	73	73
Bockberg	40	79	92	91	90	86	86
Arnfels-Remschnigg	52	79	91	91	90	86	86
Oststeiermark							
Masenberg	75	95	104	104	102	97	96
Weiz	17	54	75	73	70	64	61
Klöch	48	76	83	83	82	79	79
Hartberg	17	54	79	78	76	73	72
Aichfeld und Pölstal							
Stolzalpe UBA	72	82	95	95	94	90	90
Judenburg	18	56	78	76	68	64	64
Stadt Leoben							
Leoben	9	52	77	76	76	72	71
Raum Bruck / Mittleres Mürztal							
Rennfeld	92	104	107	107	107	106	105
Kindberg/Wartberg	17	66	83	82	82	79	78
Ennstal und Steirisches Salzkammergut							
Grundlsee	76	93	98	97	97	96	96
Liezen	16	61	73	73	71	69	69
Hochwurzen	90	101	107	107	106	104	104

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Graz-Mitte	NO ₂	HMW	4
Graz-Süd	Staub(TSP)	TMW	2
Weiz	Staub(TSP)	TMW	1
Köflach	Staub(PM10)	TMW	15
Graz-Mitte	Staub(PM10)	TMW	17
Graz-Ost	Staub(PM10)	TMW	14
Graz-Don Bosco	Staub(PM10)	TMW	20
Liezen	Staub(PM10)	TMW	10
Gratwein	Staub(PM10)	TMW	9
Bruck an der Mur	Staub(PM10)	TMW	17

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
Graz-Süd	NO	HMW	5
Graz-Mitte	NO	HMW	6
Graz-Don Bosco	NO	HMW	49
Graz-West	NO	TMW	2
Graz-Süd	NO	TMW	10
Graz-Mitte	NO	TMW	3
Graz-Süd	NO ₂	TMW	4
Graz-Mitte	NO ₂	TMW	1
Graz-Don Bosco	NO ₂	TMW	4

5 Luftqualitätskriterium Ozon

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

	Ü VGW Mensch		Ü VGW Ökosys	
	HMW	MW8	HMW	MW9-17
Arnfels-Remschnigg	0	0	0	18
Bockberg	0	0	0	9
Deutschlandsberg	0	0	0	1
Graz-Nord	0	0	0	2
Graz-Platte	0	0	0	12
Graz-Schloßberg	0	0	0	2
Graz-Süd	0	0	0	1
Hartberg	0	0	0	3
Hochgösnitz	0	0	0	20
Kindberg/Wartberg	0	0	0	3
Klöch	0	0	0	11
Leoben	0	0	0	1
Masenberg	0	0	0	28
Rennfeld	0	198	0	31
Voitsberg	0	0	0	5
Grundlsee	0	0	0	30
Hochwurzen	0	65	0	31
Liezen	0	0	0	2
Judenburg	0	0	0	1
Stolzalpe UBA	0	0	0	24

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

Messstelle	SO ₂	STAUB	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	PM10
Graz Stadt								
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	98	---	---
Graz-Platte	---	---	---	---	---	98	---	---
Graz-Nord	98	100	98	98	---	98	---	---
Graz-West	98	100	98	98	---	---	---	---
Graz-Süd	98	100	98	98	98	95	---	---
Graz-Mitte	---	---	97	97	97	---	---	93
Graz-Ost	---	---	98	98	---	---	---	97
Graz-Don Bosco	93	---	95	95	98	---	---	100
Mittleres Murtal								
Straßengel-Kirche	98	89	98	98	---	---	---	---
Judendorf-Süd	98	---	98	98	---	---	---	---
Peggau	97	100	98	98	---	---	---	---
Gratwein	44	---	98	98	---	---	---	100
Voitsberger Becken								
Voitsberg-Krems	98	---	---	---	---	---	---	---
Piber	98	---	98	98	---	98	---	---
Köflach	98	---	98	98	---	---	---	100
Voitsberg	98	100	98	98	---	96	---	---
Hochgößnitz	97	---	97	97	---	97	---	---
Südweststeiermark								
Deutschlandsberg	98	100	98	98	---	98	---	---
Bockberg	98	100	98	98	---	98	---	---
Arnfels-Remschnigg	98	---	---	---	---	98	---	---
Oststeiermark								
Masenberg	98	---	97	97	---	98	---	89
Weiz	98	99	98	98	---	94	---	---
Klösch	98	---	---	---	---	98	---	---
Hartberg	98	100	98	98	---	98	---	---
Aichfeld und Pölstal								
Stolzalpe UBA	84	---	84	84	---	84	---	---
Zeltweg-Hauptschule	---	87	94	94	---	---	---	---
Schönberg	---	---	---	---	---	---	---	---
Judenburg	---	---	98	98	---	98	---	---
Knittelfeld	98	83	98	98	---	---	---	---
Pöls-Ost	97	60	97	97	---	---	97	---
Reiterberg	97	---	---	---	---	---	97	---
Stadt Leoben								
Leoben-Göß	97	100	98	97	---	---	---	---
Leoben-Donawitz	98	95	98	98	98	---	---	---
Leoben	97	93	95	95	---	97	---	---
Raum Bruck / Mittleres Mürztal								
Kapfenberg	98	100	98	98	---	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	98	---	---
Kindberg/Wartberg	---	---	---	---	---	98	---	---
Bruck an der Mur	98	---	98	98	---	---	---	100
Ennstal und Steirisches Salzkammergut								
Grundlsee	98	---	---	---	---	98	---	---
Liezen	98	---	98	98	---	98	---	91
Hochwurzen	---	---	---	---	---	98	---	---

Standortfaktoren der PM10-Messungen

Station	Messbeginn	Standortfaktor
Bruck an der Mur	23.03.01	1,3
Gratwein	14.06.01	1,3
Graz – Don Bosco	01.07.00	1,3
Graz – Mitte	23.03.01	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3
Köflach	08.01.01	1,3
Liezen	15.11.01	1,3
Masenberg	18.07.01	1,3

Ausfälle im Messnetz


Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-Mitte	NO/NO ₂	1 Tag	Probelauf
	Staub(PM10)	2 Tage	Filter voll
	BTX	10 Tage	Ringversuch
Graz-Ost	Staub(PM10)	1 Tag	Filter voll
Graz Don Bosco	SO ₂	6 Tage	Geräteausfall
	BTX	10 Tage	Ringversuch
Straßengel-Kirche	Staub(TSP)	4 Tage	Filter voll
Gratwein	SO ₂	18 Tage	Gerät defekt
Voitsberg-Krems	NO/NO ₂	31 Tage	Gerät defekt
Köflach	Staub(PM10)	8 Tage	Gerät am 8.1. aufgebaut
Masenberg	Staub(PM10)	6 Tage	Nicht genügend Werte zur Bildung des TMW
Weiz	O ₃	2 Tage	Gerät defekt
Zeltweg	Staub(TSP)	6 Tage	Filter voll
	NO/NO ₂	2 Tage	Gerät defekt
Knittelfeld	Staub(TSP)	7 Tage	Filter voll
Pöls-Ost	Staub(TSP)	12 Tage	Gerät defekt
Leoben-Donawitz	Staub(TSP)	2 Tage	Filter voll
	NO/NO ₂	1 Tag	Gerät defekt

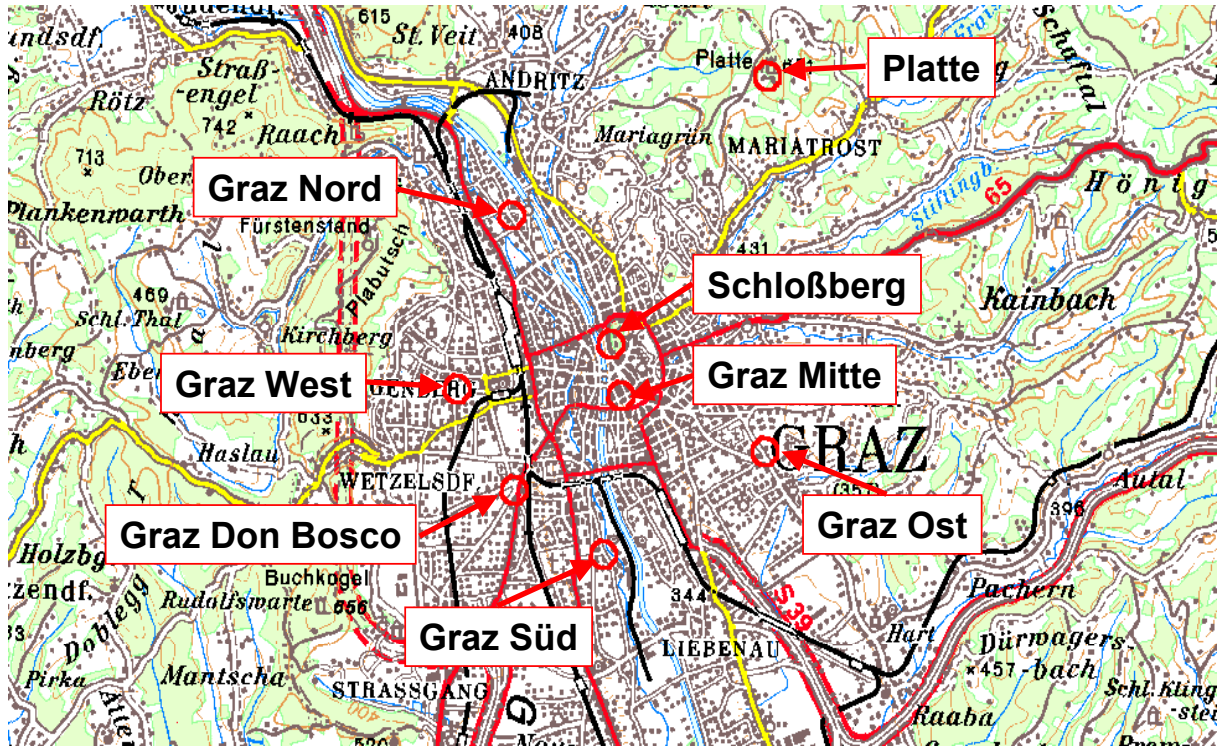
SCHADSTOFFDIAGRAMME

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), Graz-Don Bosco (alle Schadstoffe)
Grazer Feld	Bockberg (SO ₂)
Mittleres Murtal	Peggau (TSP), 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, TSP), Leoben-Göß (NO _x)
Raum Bruck:	Bruck an der Mur (NO _x)
Ennstal	Liezen (alle Schadstoffe)
Ozonüberwachungsgebiet 2	Rennfeld, Graz-Platte, Graz-Nord, Deutschlandsberg
Ozonüberwachungsgebiet 4	Hochwurzen, Liezen
Ozonüberwachungsgebiet 8	Judenburg

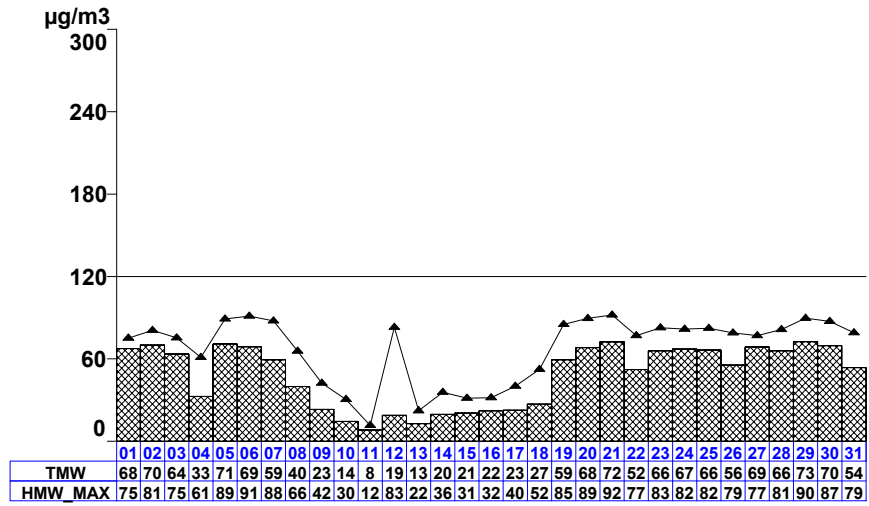
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



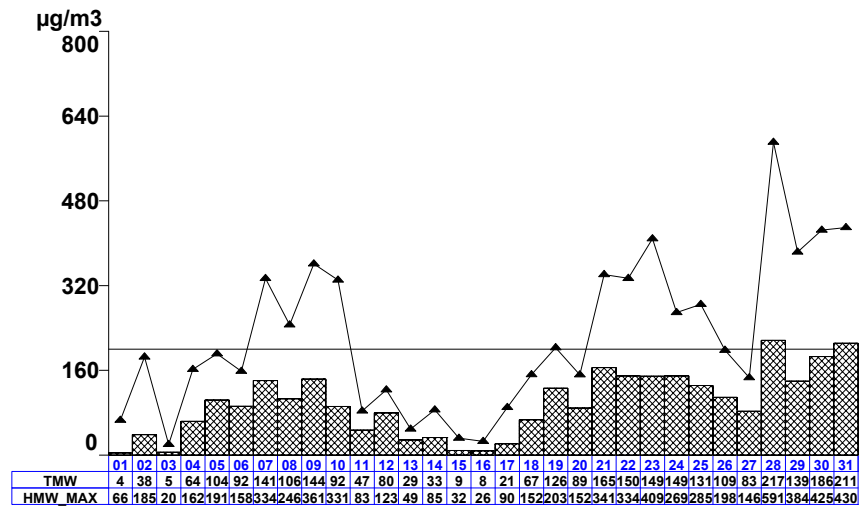
Graz-Platte

Ozon



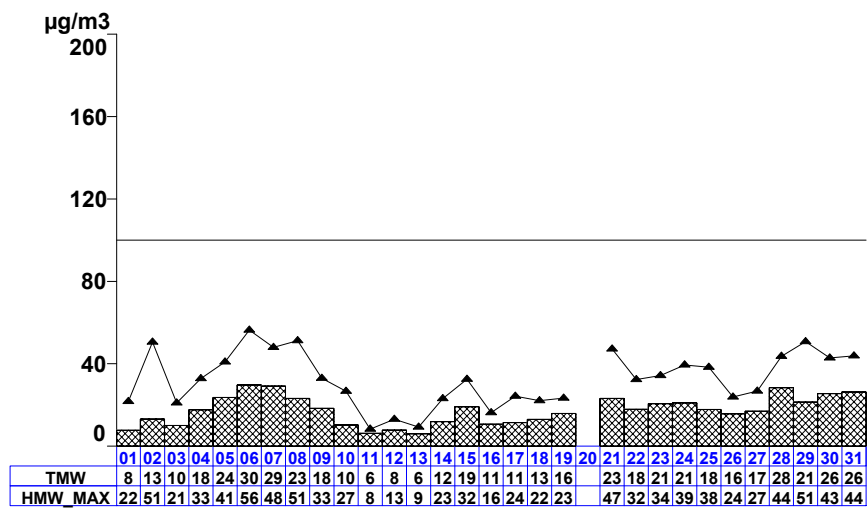
Graz-West

Stickstoffmonoxid

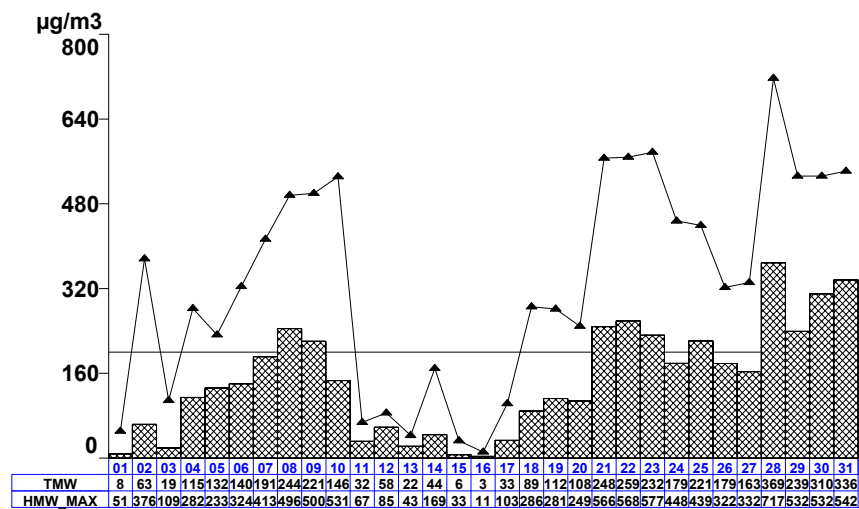


Graz-Süd

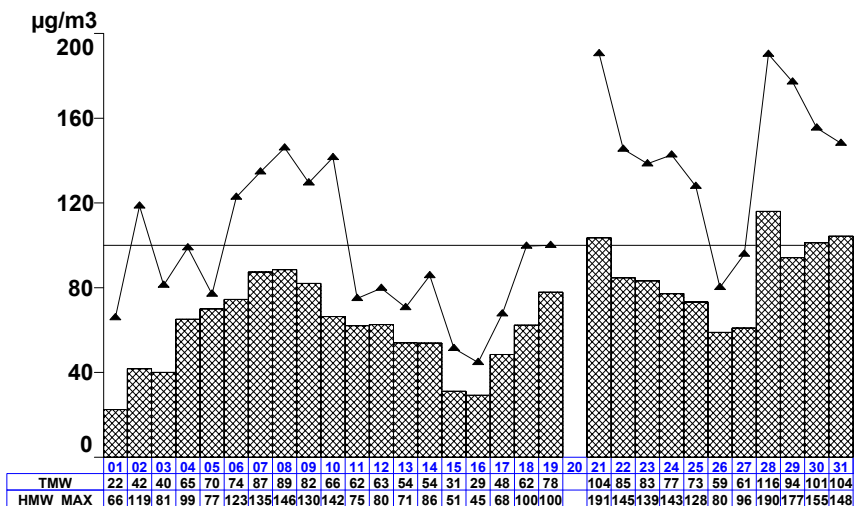
Schwefeldioxid



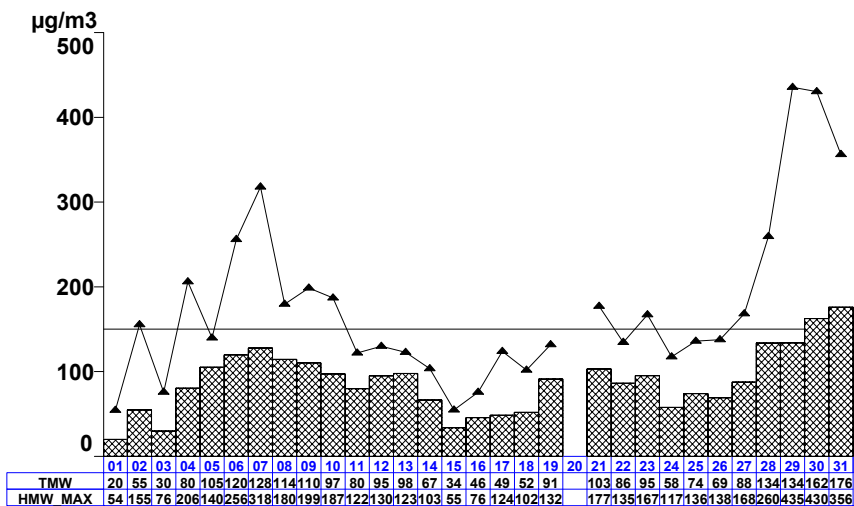
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

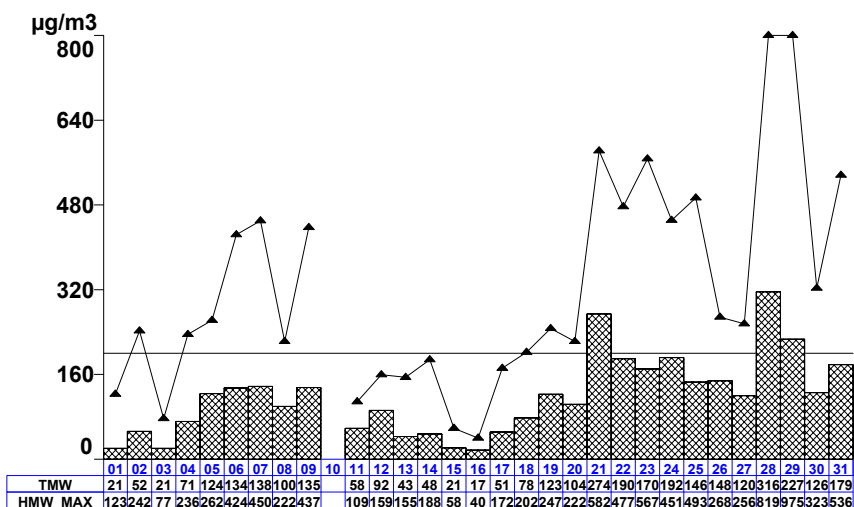


Schwebstaub

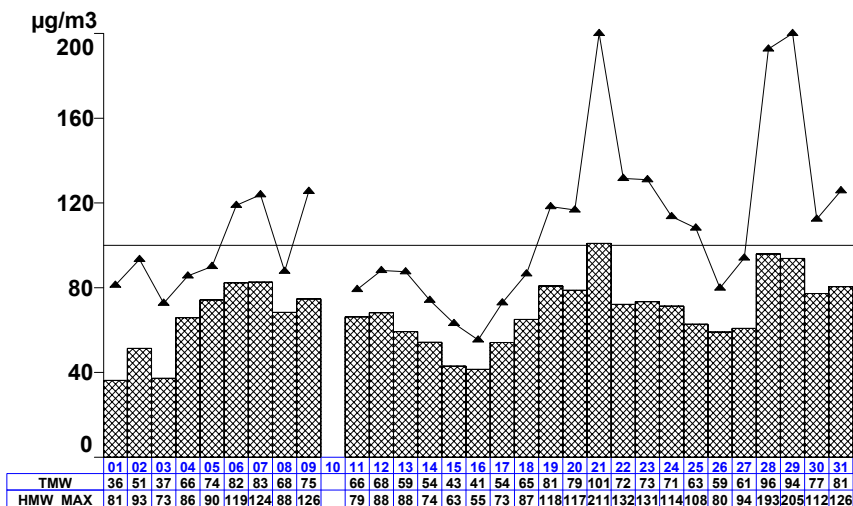


Graz-Mitte

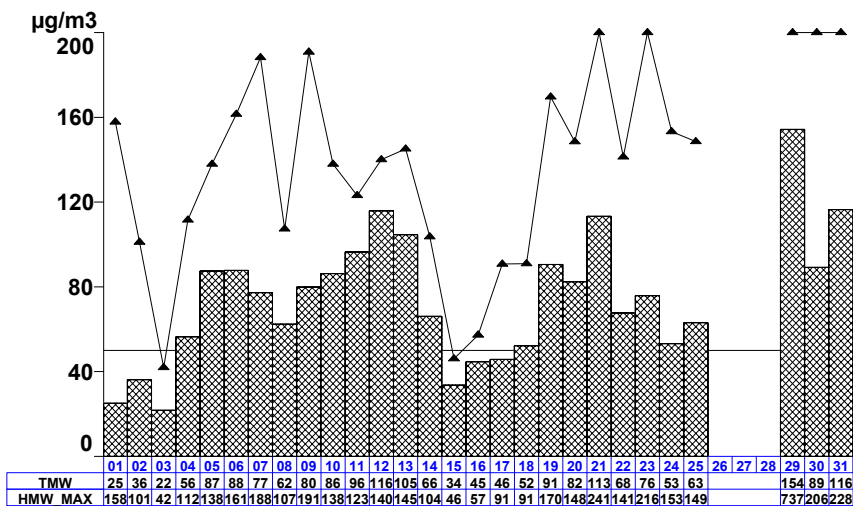
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

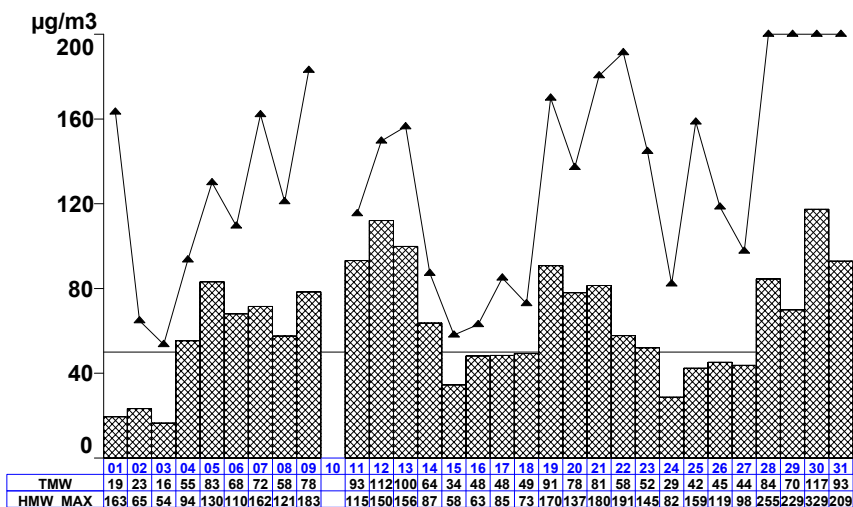


Feinstaub

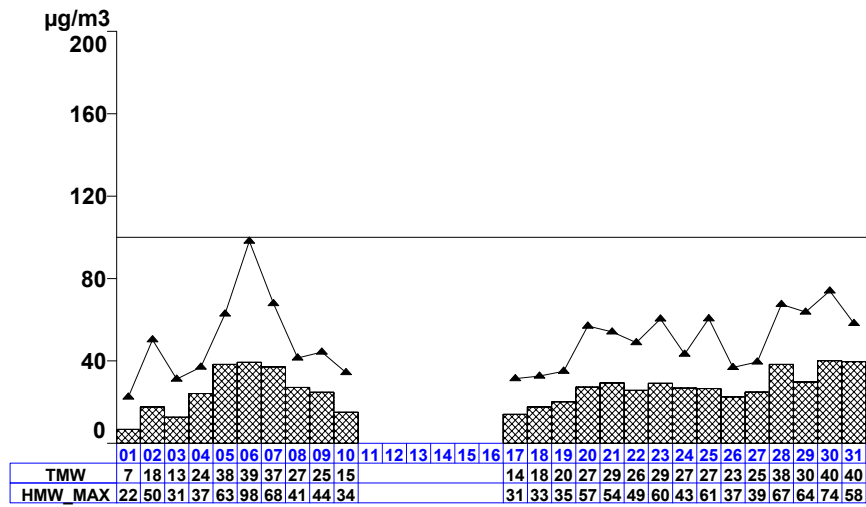


Graz-Ost

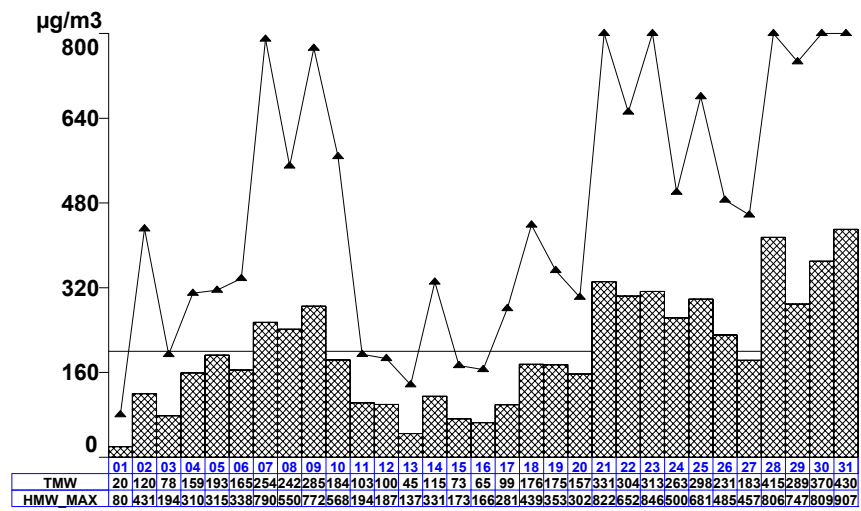
Feinstaub



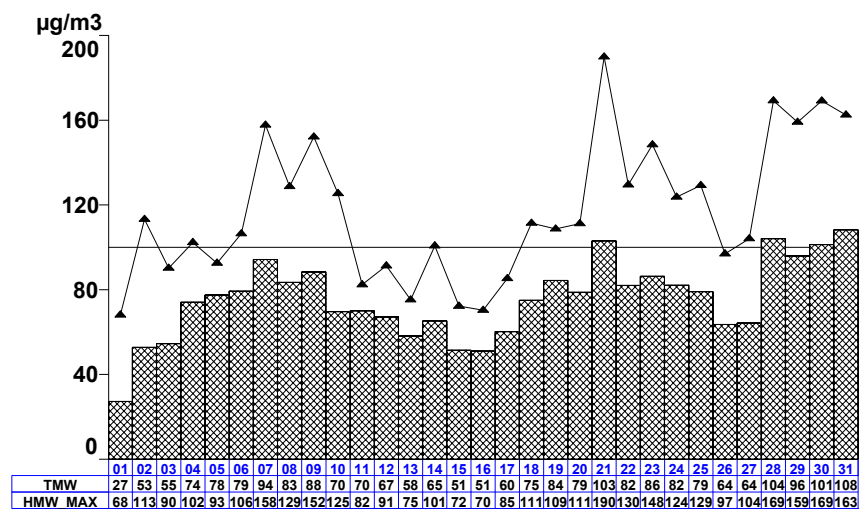
Schwefeldioxid



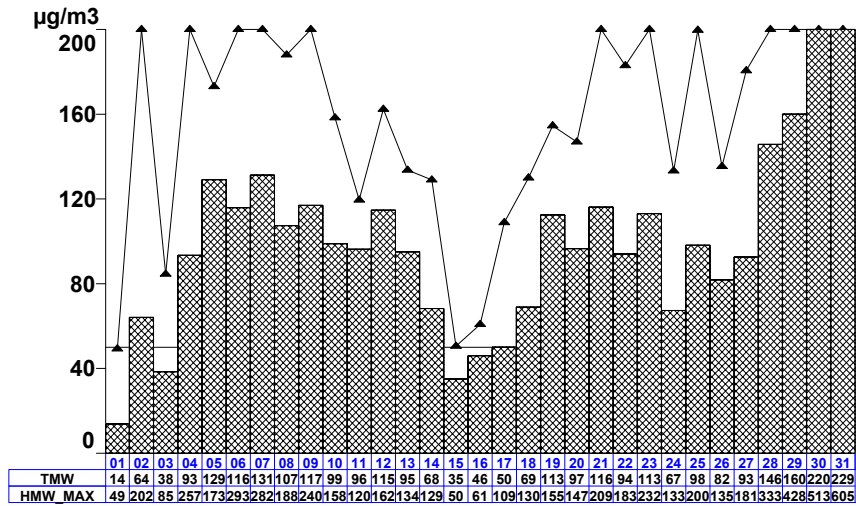
Stickstoffmonoxid



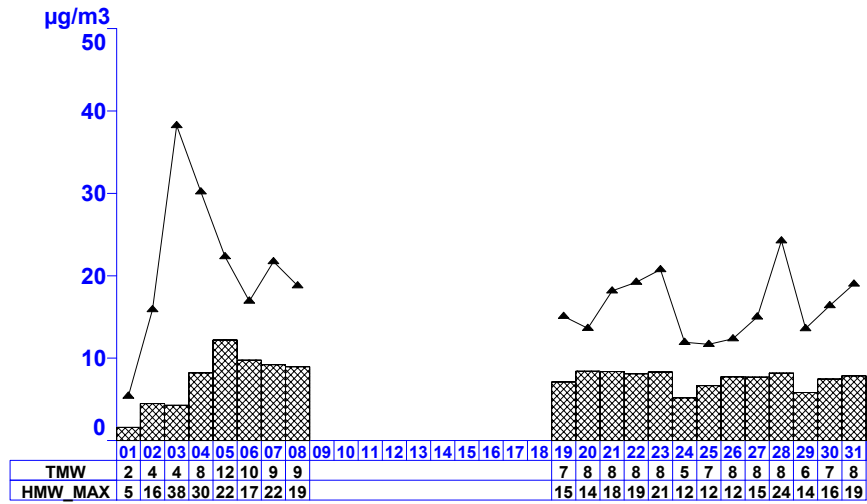
Stickstoffdioxid



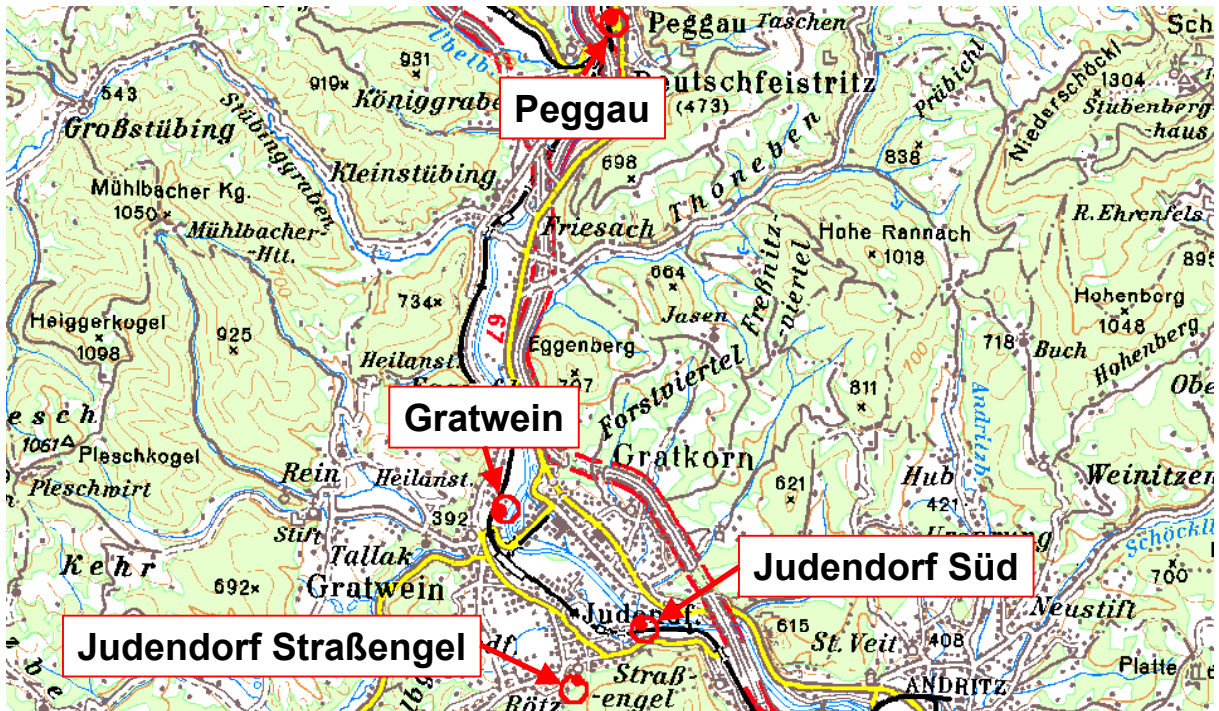
Feinstaub



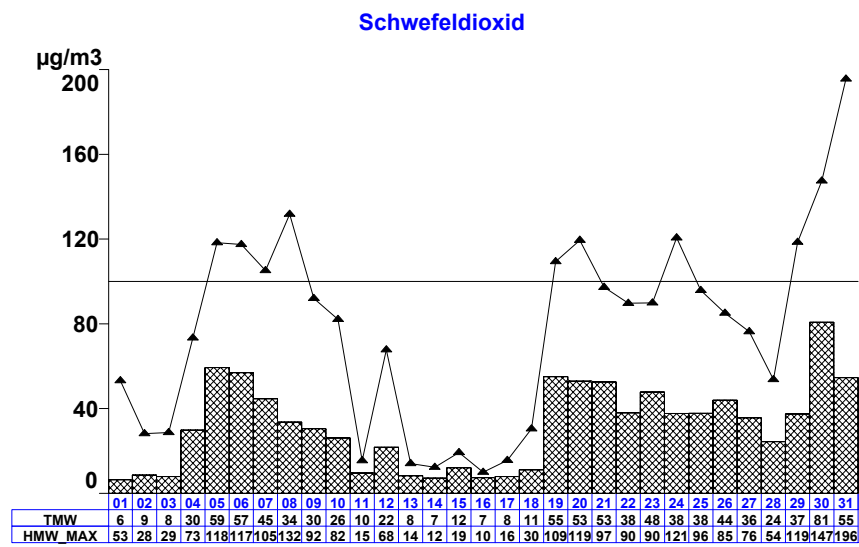
Benzol



Mittleres Murtal

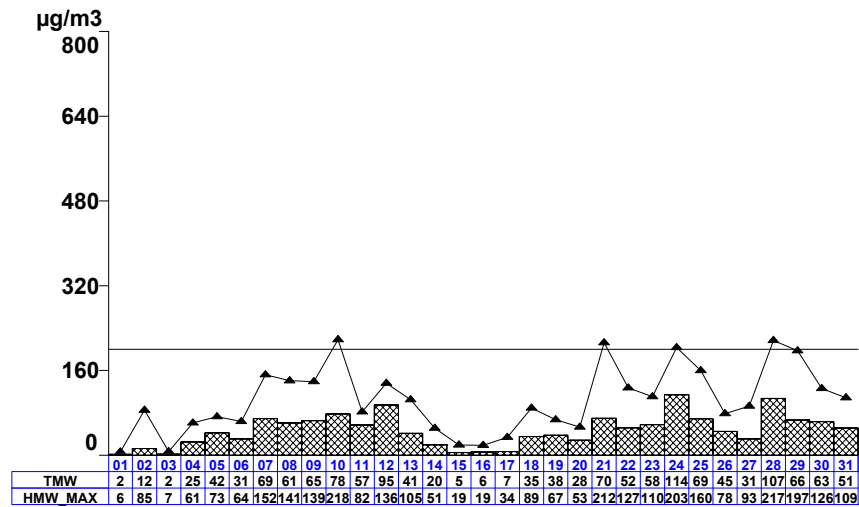


Straßengel-Kirche

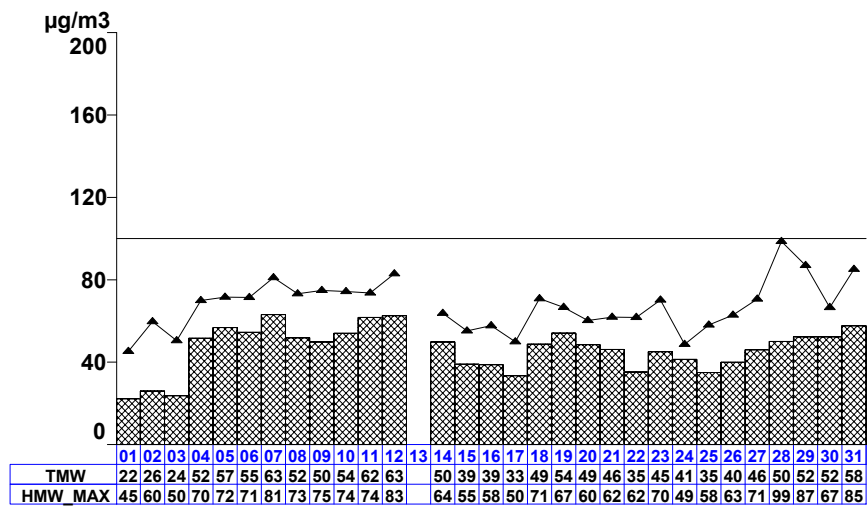


Judendorf-Süd

Stickstoffmonoxid

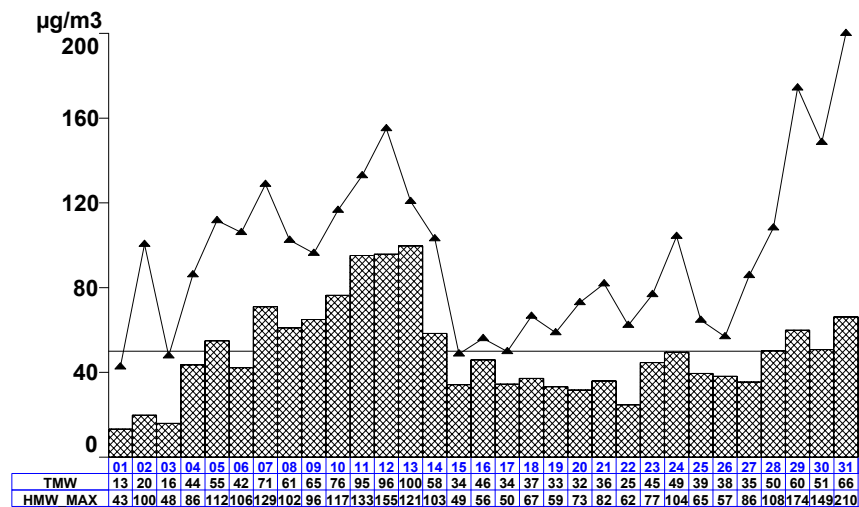


Stickstoffdioxid



Gratwein

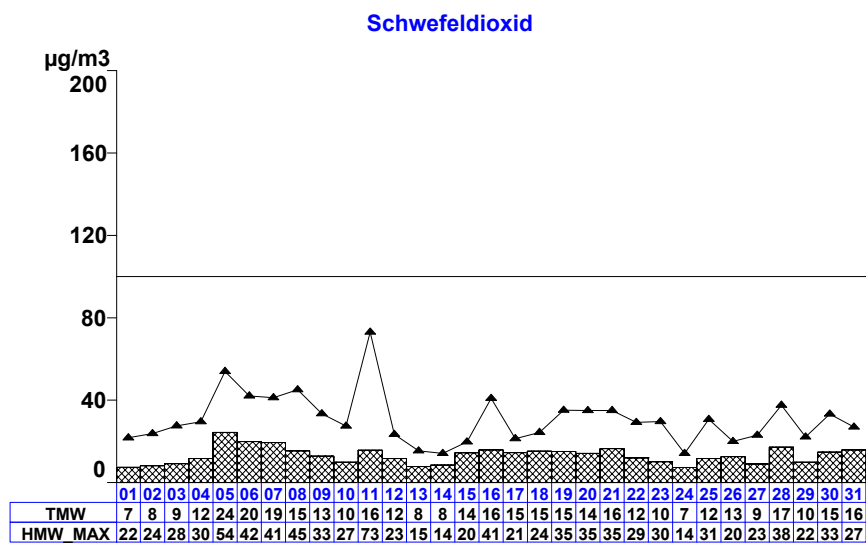
Feinstaub



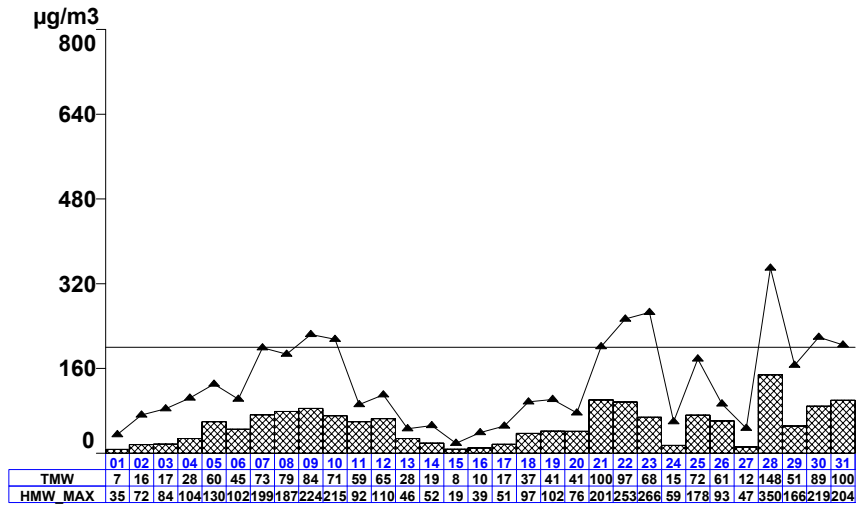
Voitsberger Becken



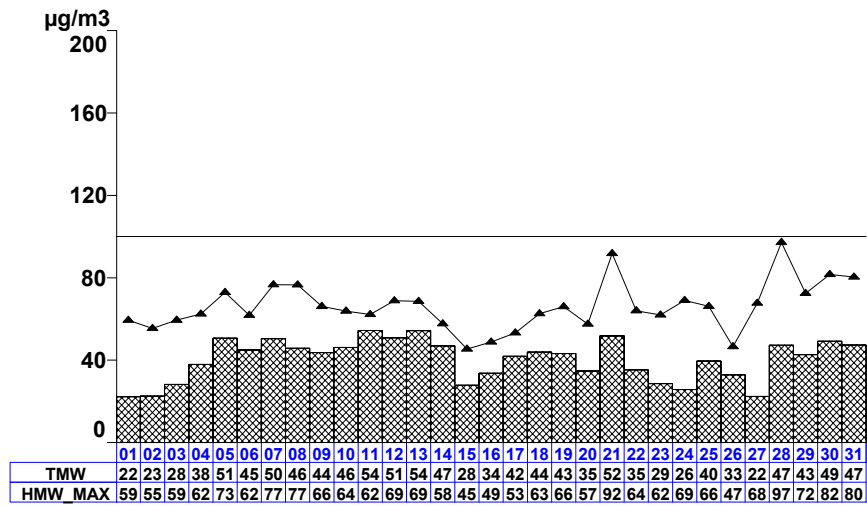
Voitsberg



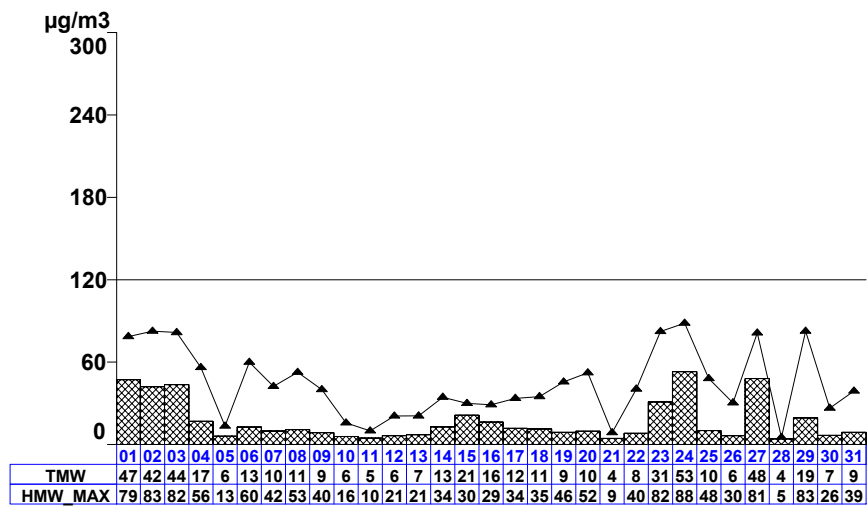
Stickstoffmonoxid



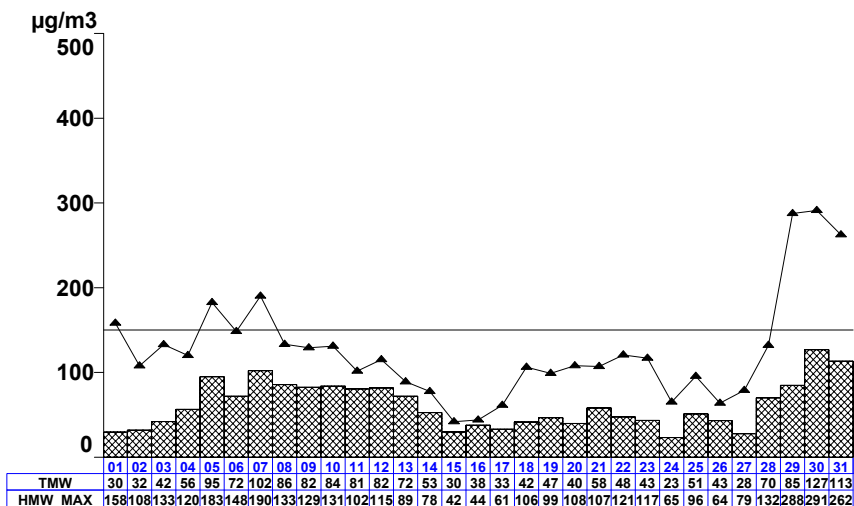
Stickstoffdioxid



Ozon

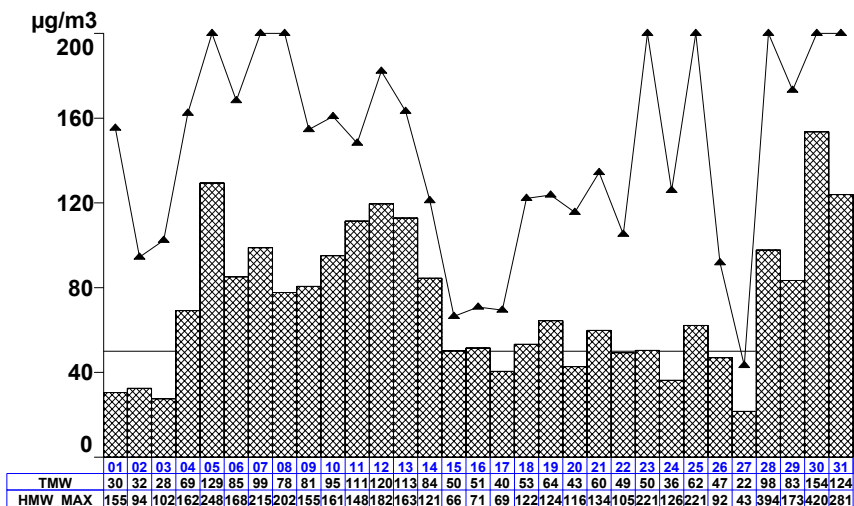


Schwebstaub

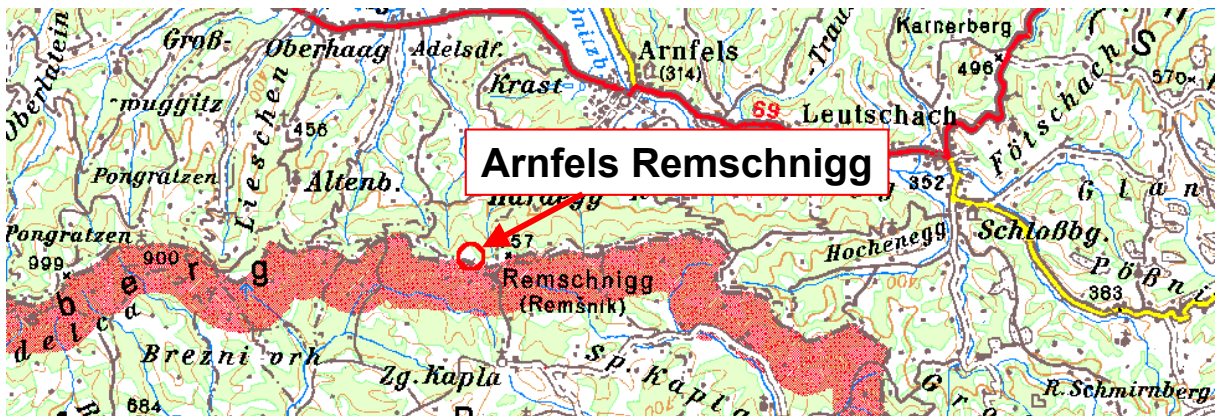


Köflach

Feinstaub

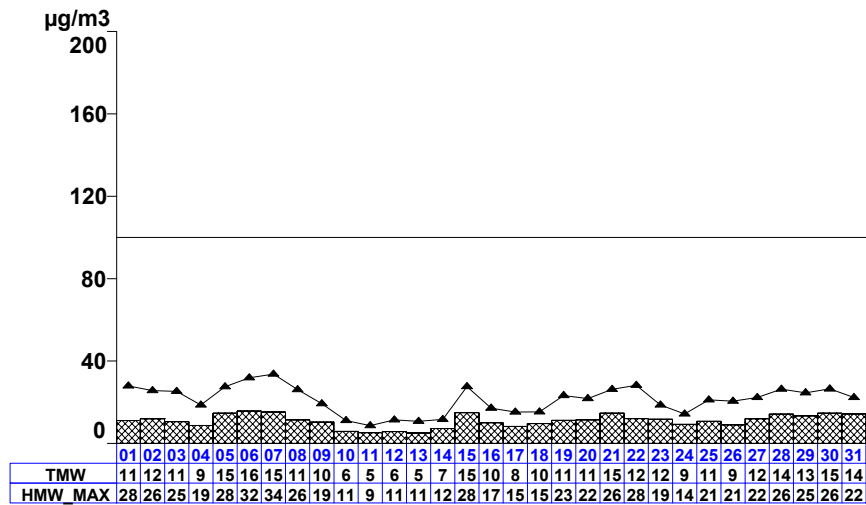


Südweststeiermark

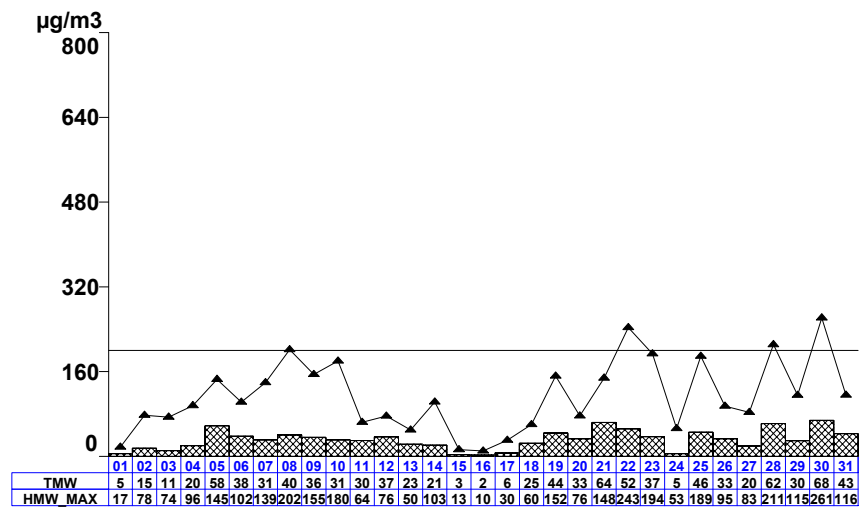


Deutschlandsberg

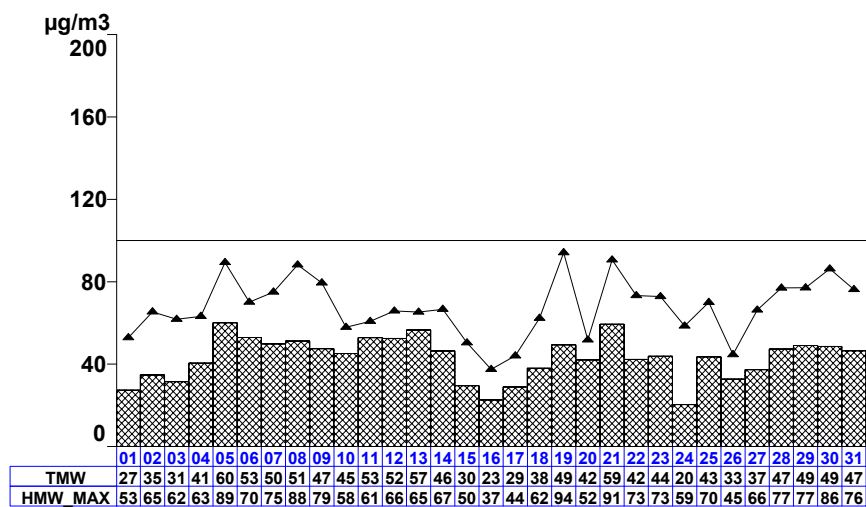
Schwefeldioxid



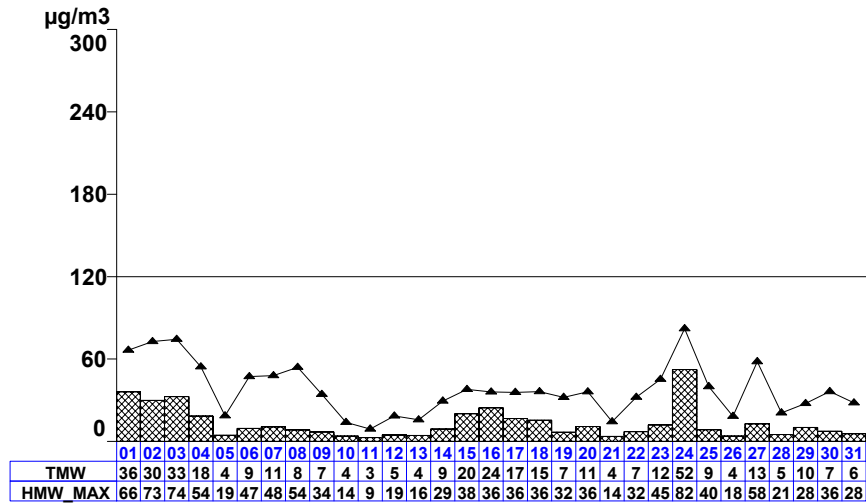
Stickstoffmonoxid



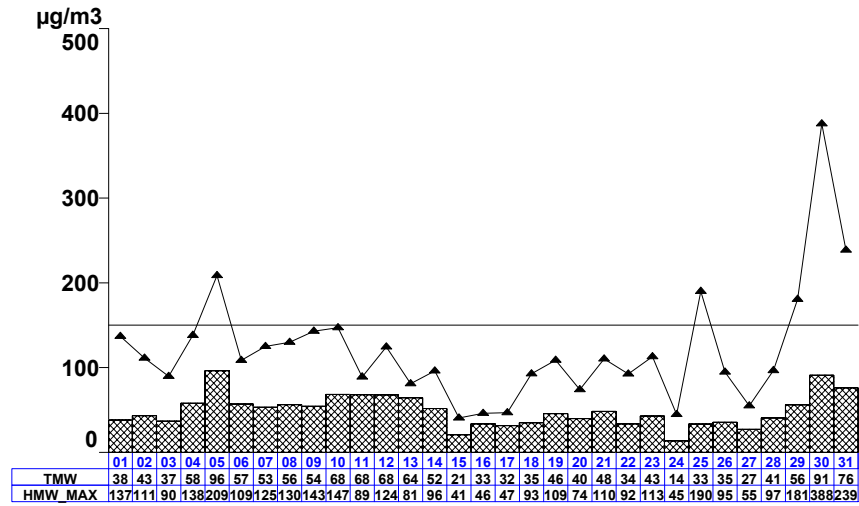
Stickstoffdioxid



Ozon

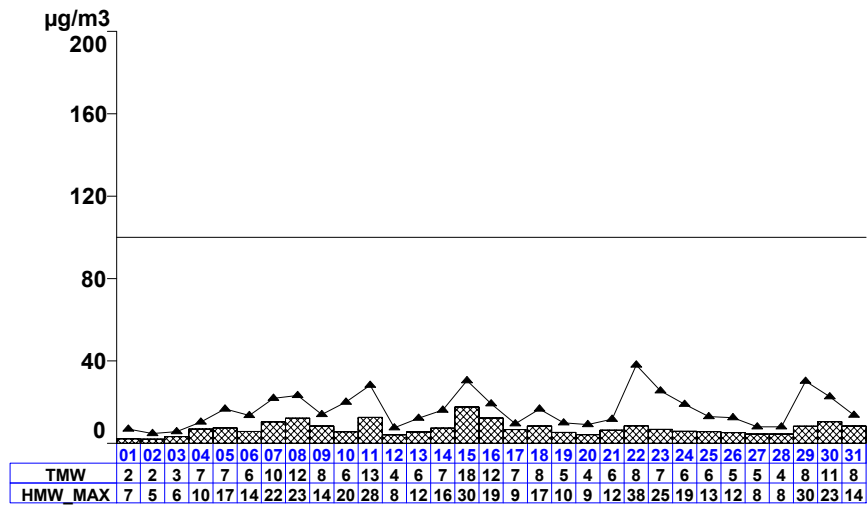


Schwebstaub



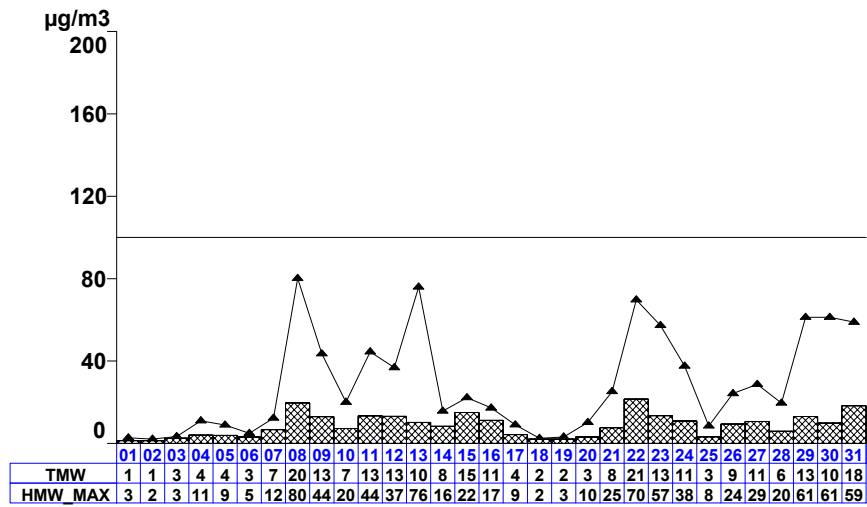
Bockberg

Schwefeldioxid

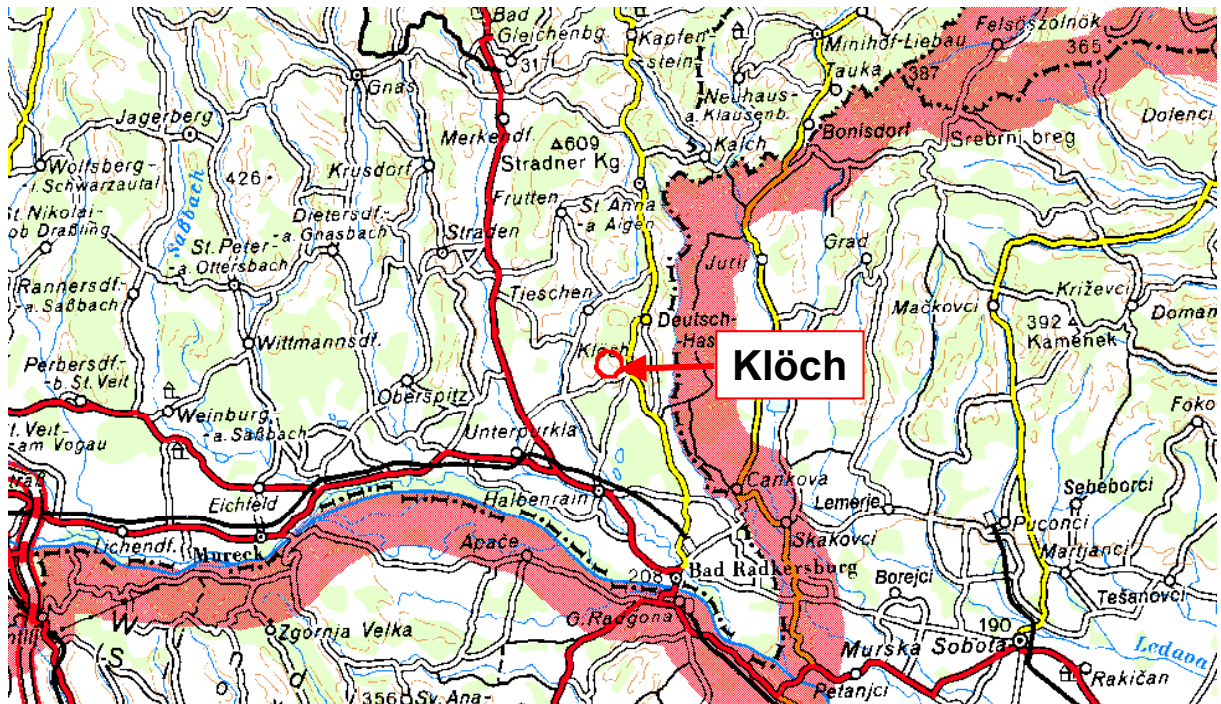
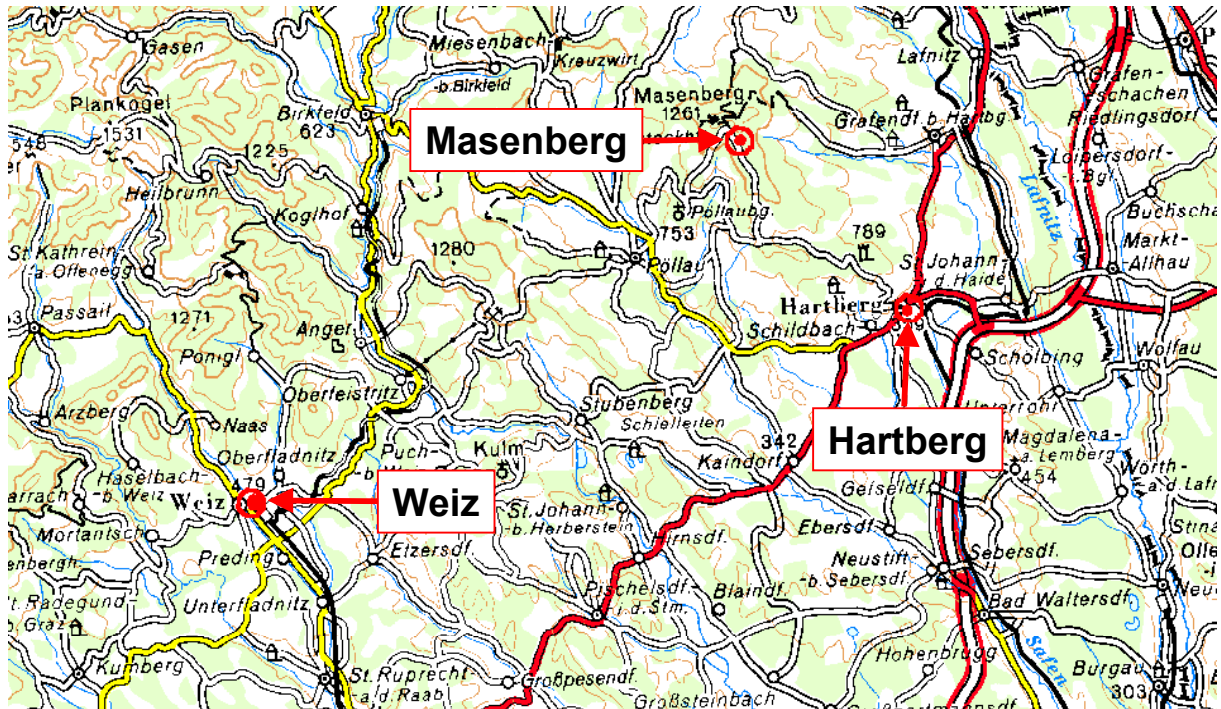


Arnfels/Remschnigg

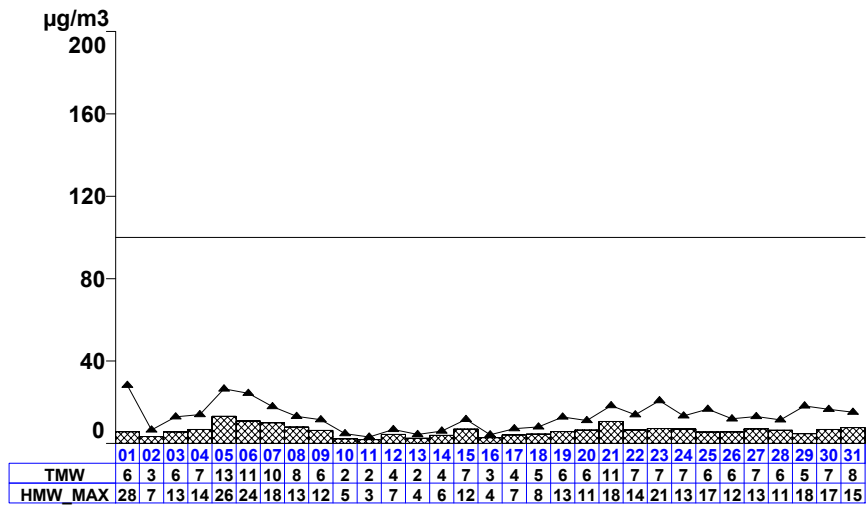
Schwefeldioxid



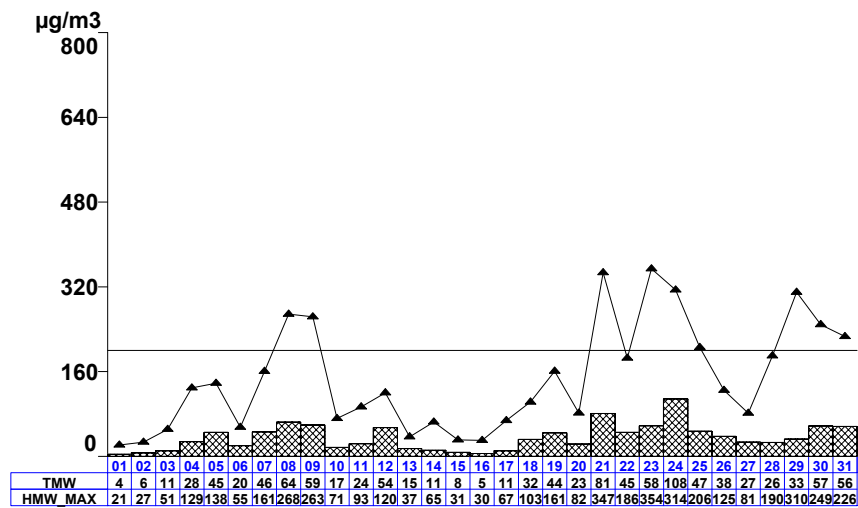
Oststeiermark



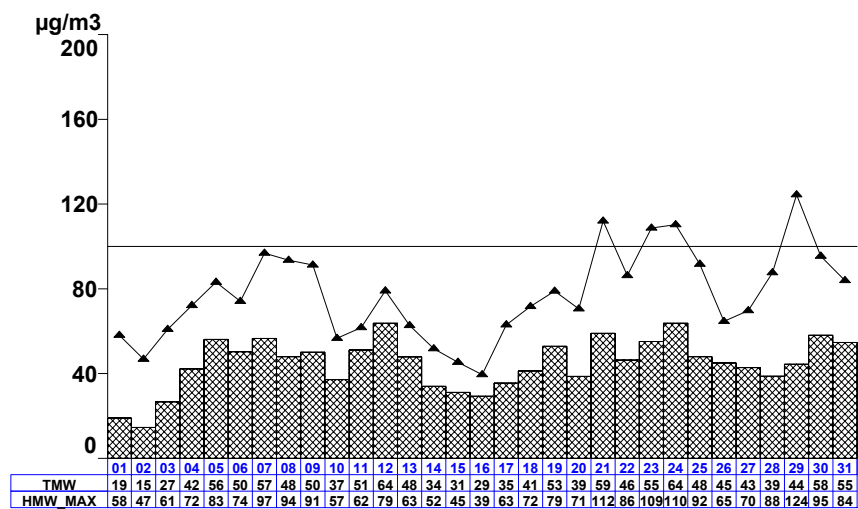
Schwefeldioxid



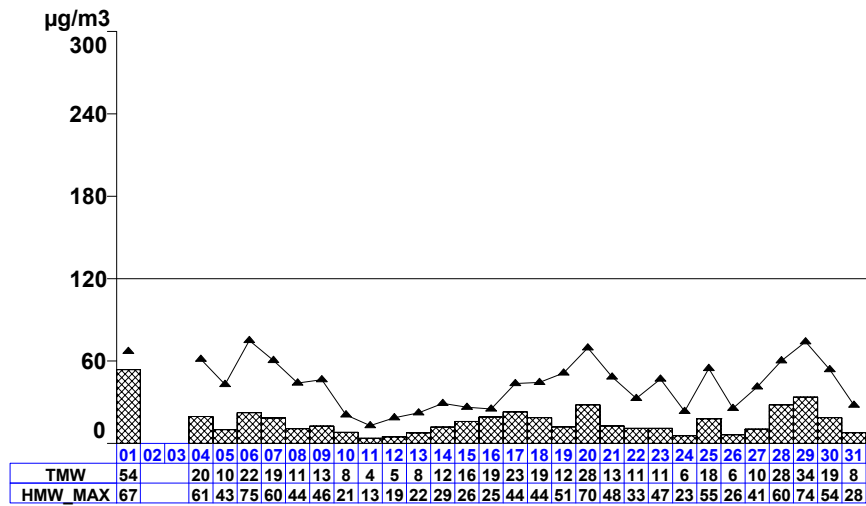
Stickstoffmonoxid



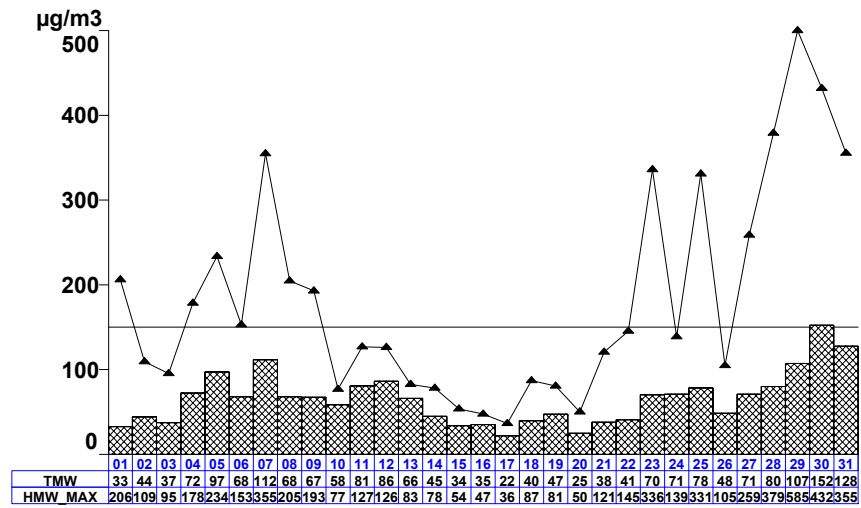
Stickstoffdioxid



Ozon



Schwebstaub

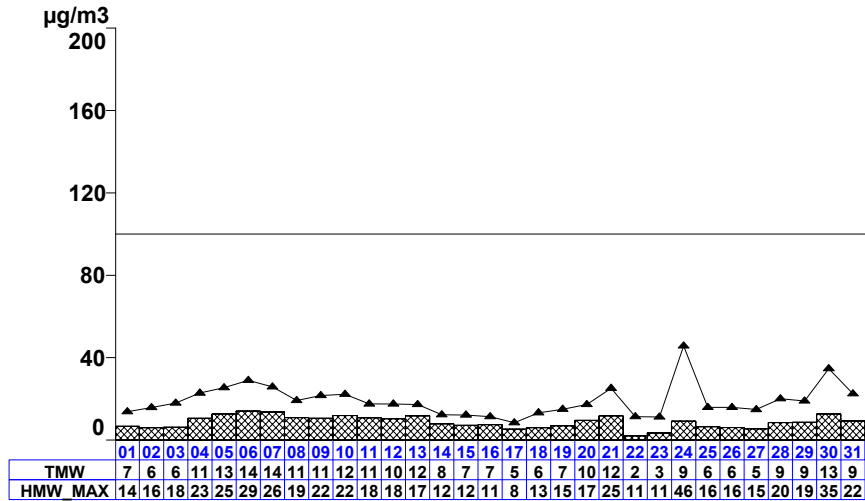


Aichfeld und Pölstal

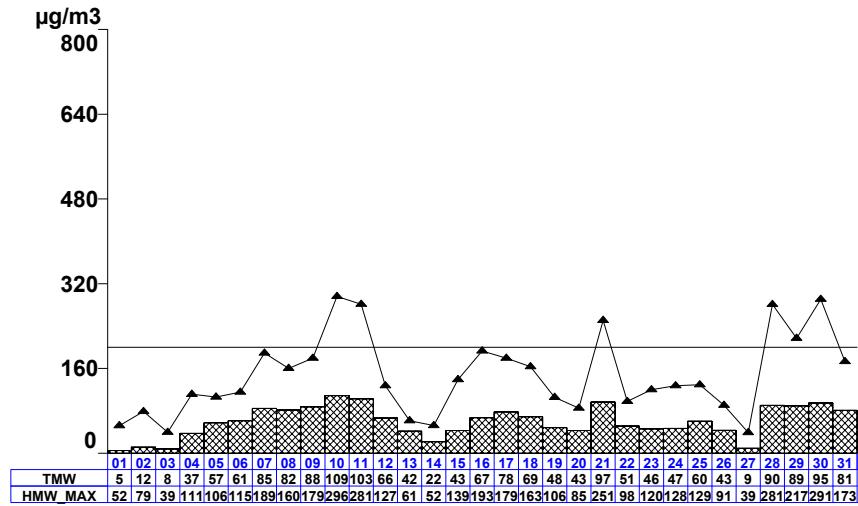


Knittelfeld

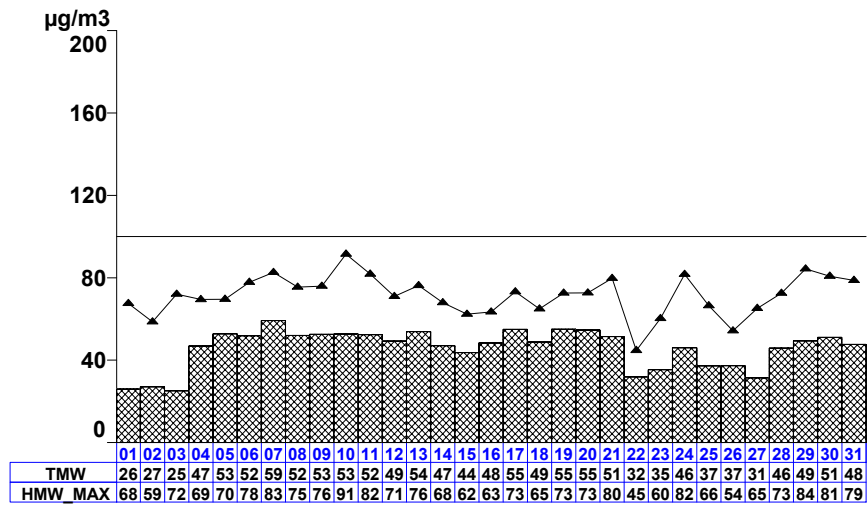
Schwefeldioxid



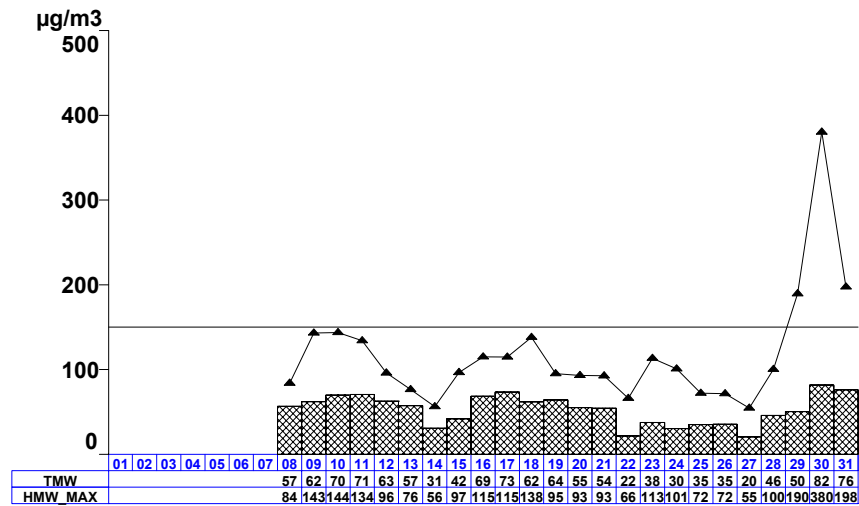
Stickstoffmonoxid



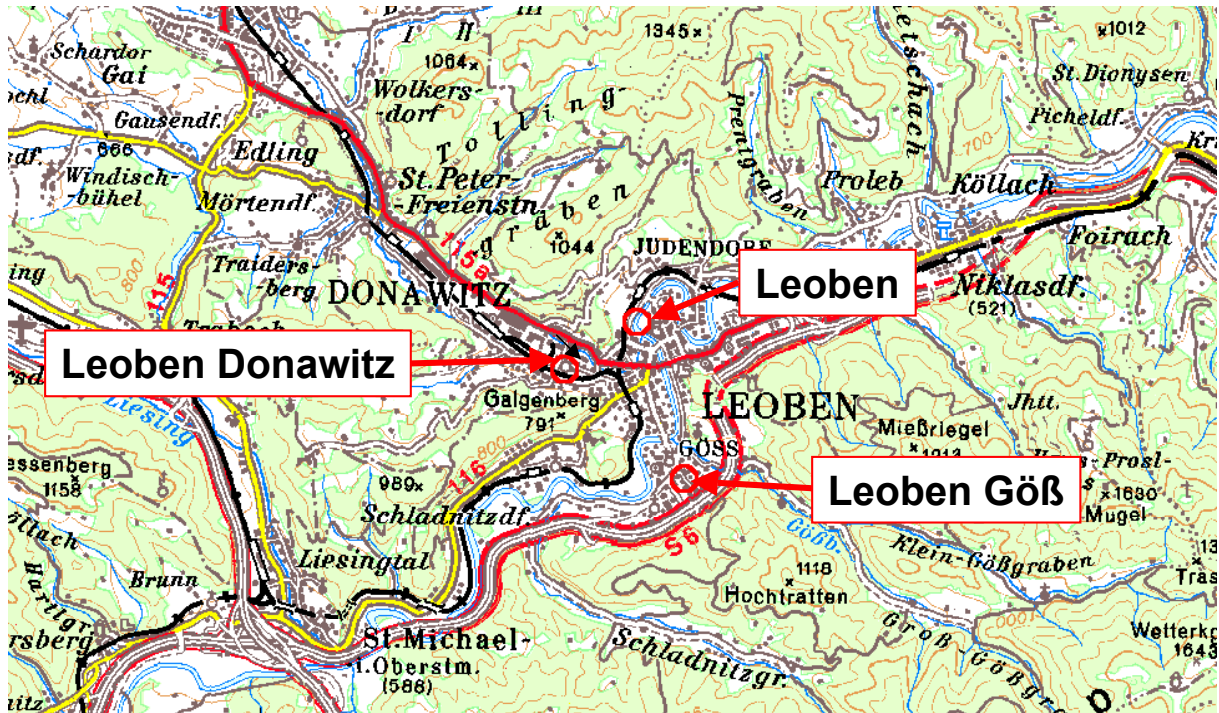
Stickstoffdioxid



Schwebstaub

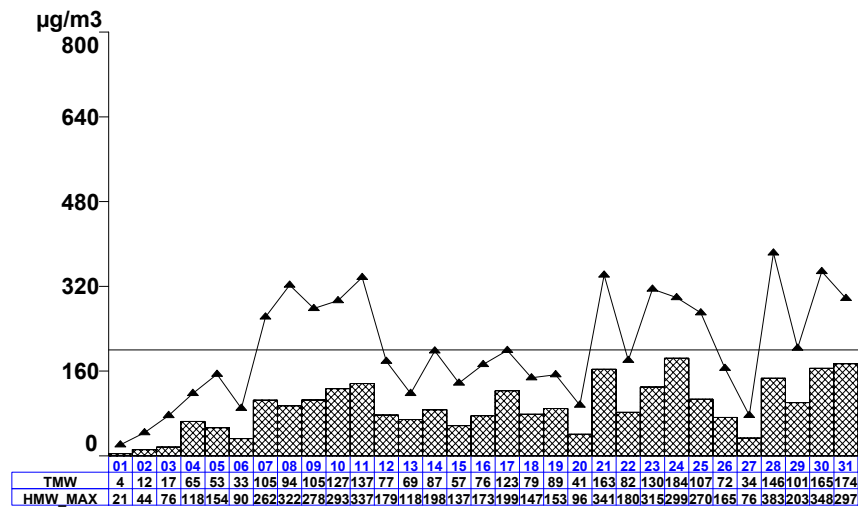


Stadt Leoben

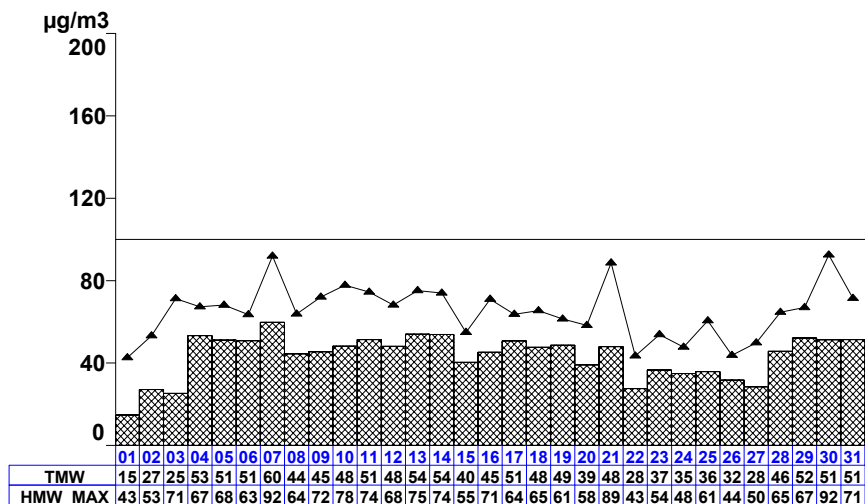


Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

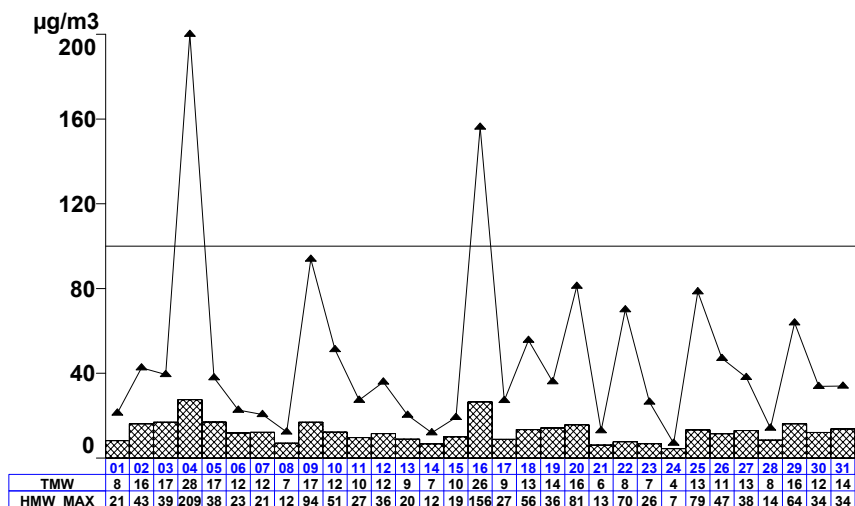


Stickstoffdioxid

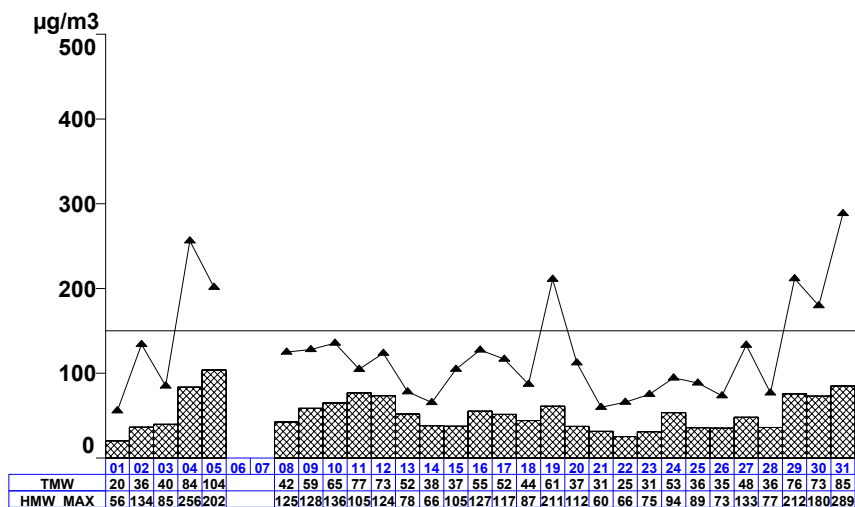


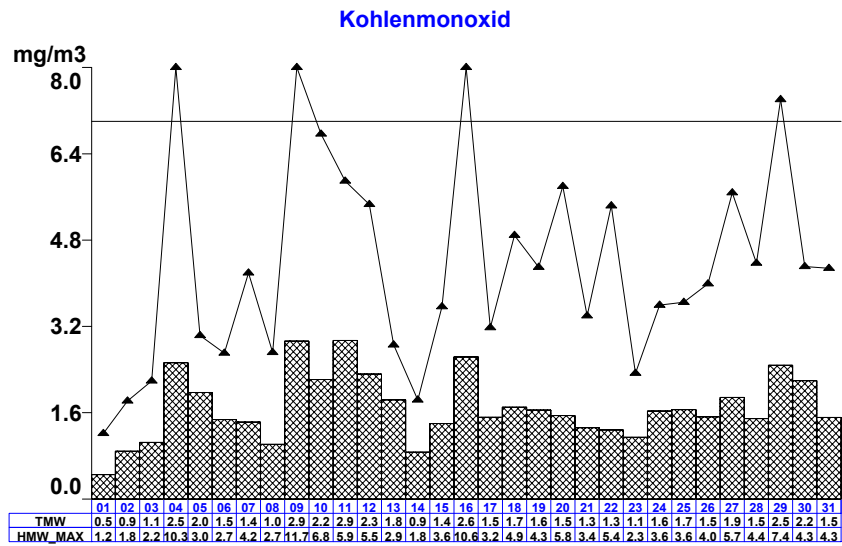
Donawitz

Schwefeldioxid

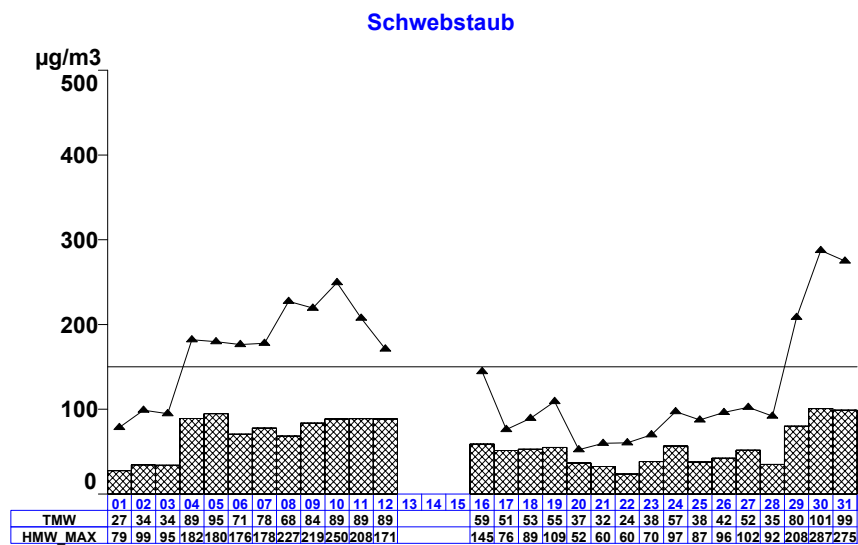
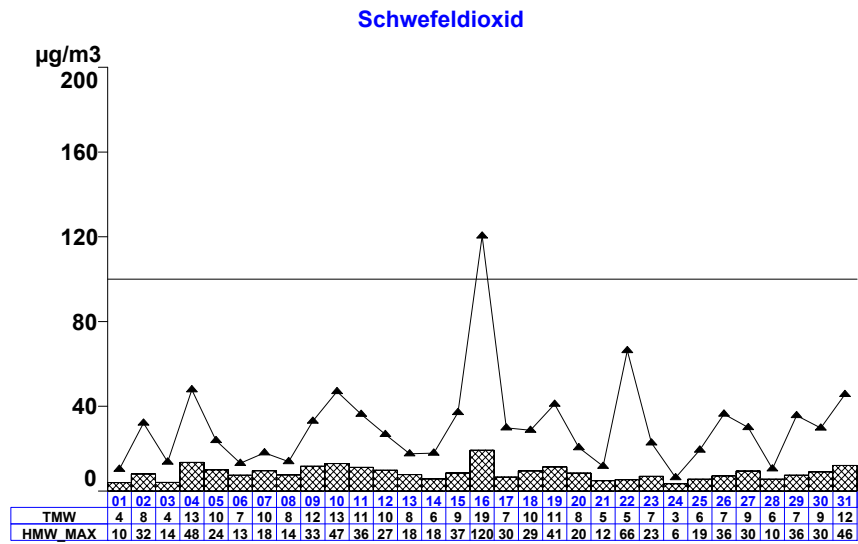


Schwebstaub





Leoben

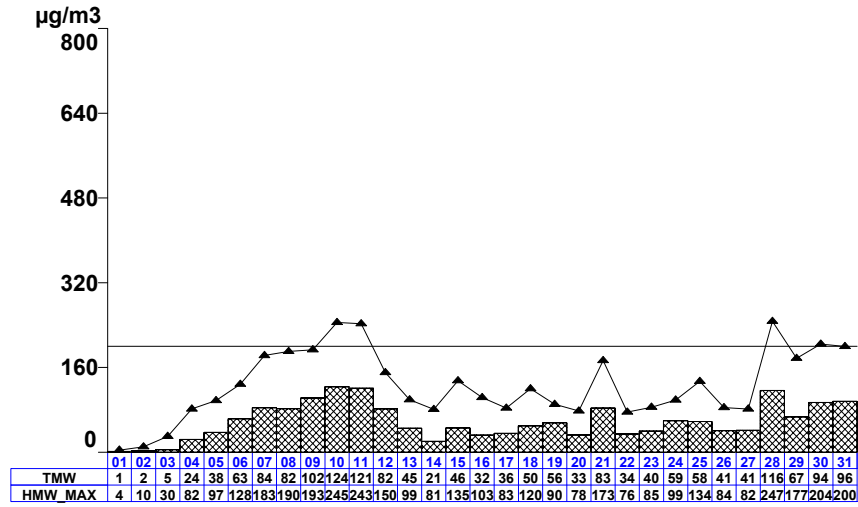


Raum Bruck und mittleres Mürztal

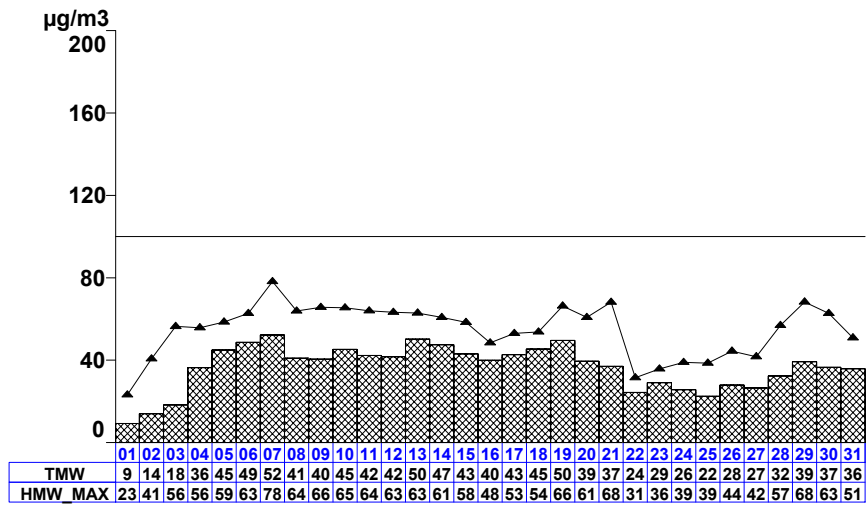


Bruck an der Mur

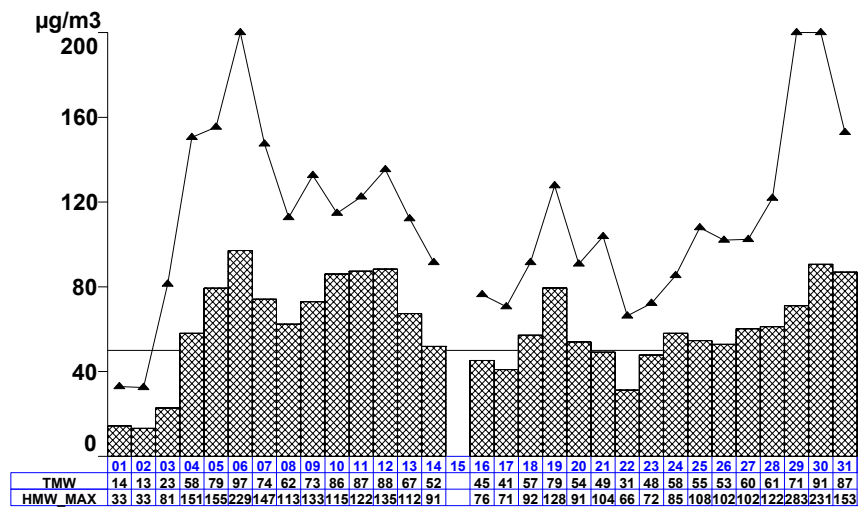
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

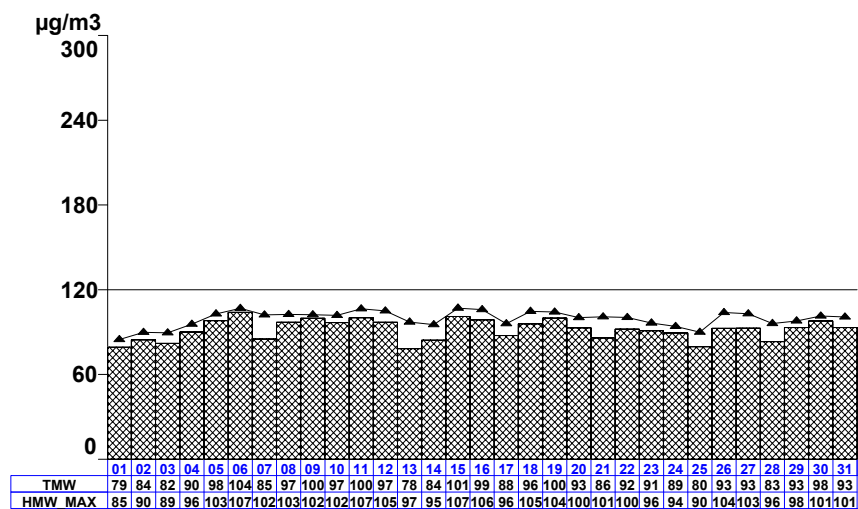


Feinstaub



Rennfeld

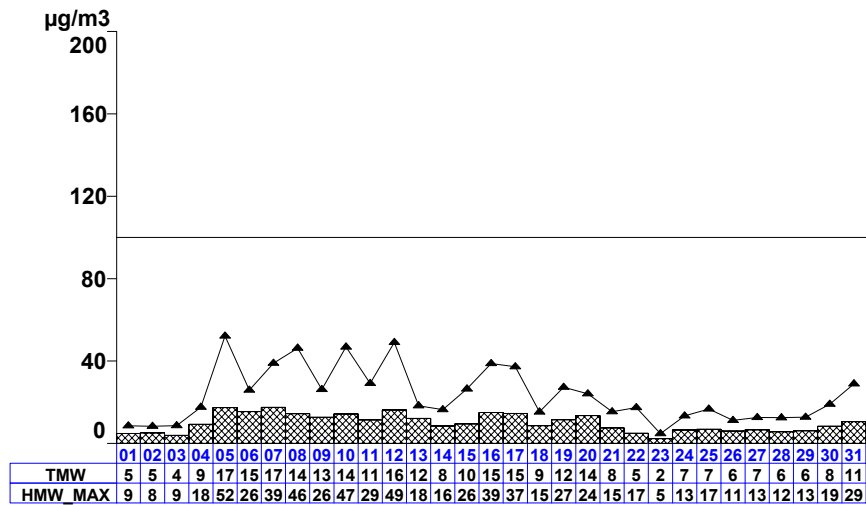
Ozon



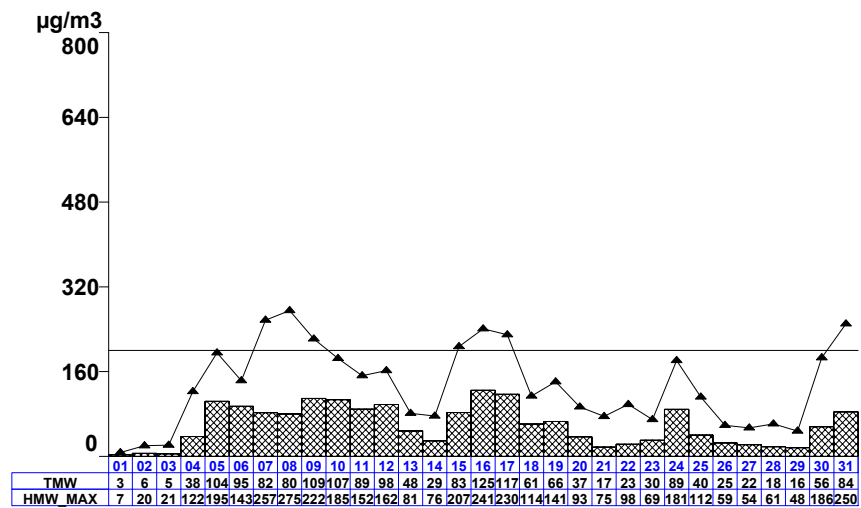
Ennstal und steirisches Salzkammergut



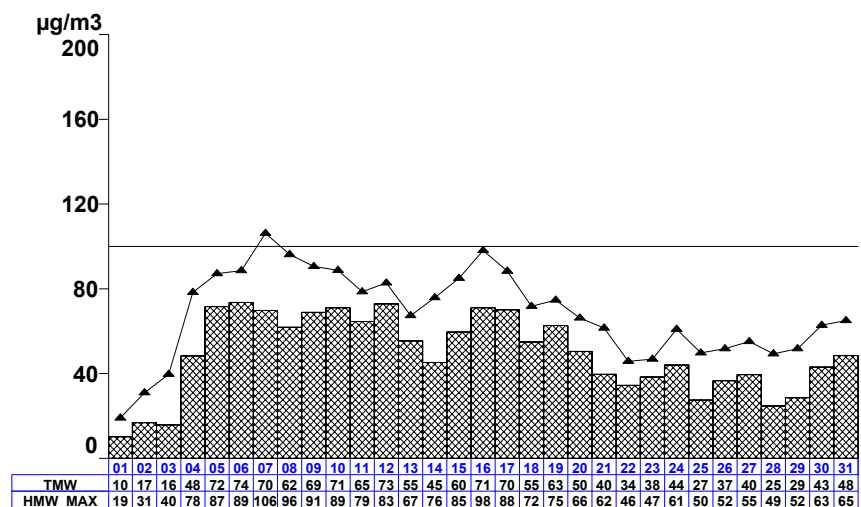
Schwefeldioxid



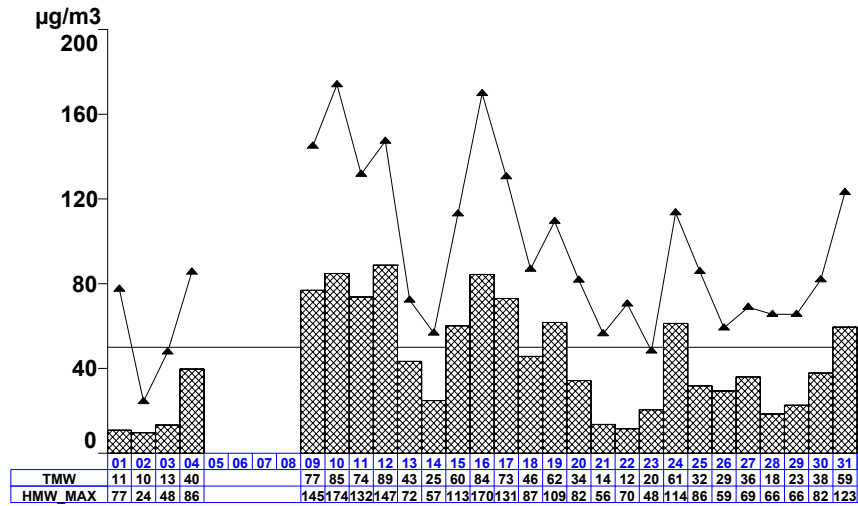
Stickstoffmonoxid



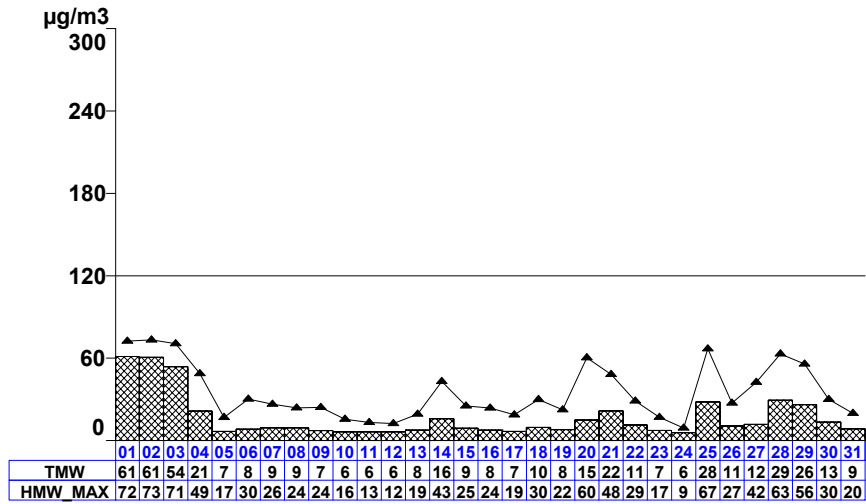
Stickstoffdioxid



Feinstaub

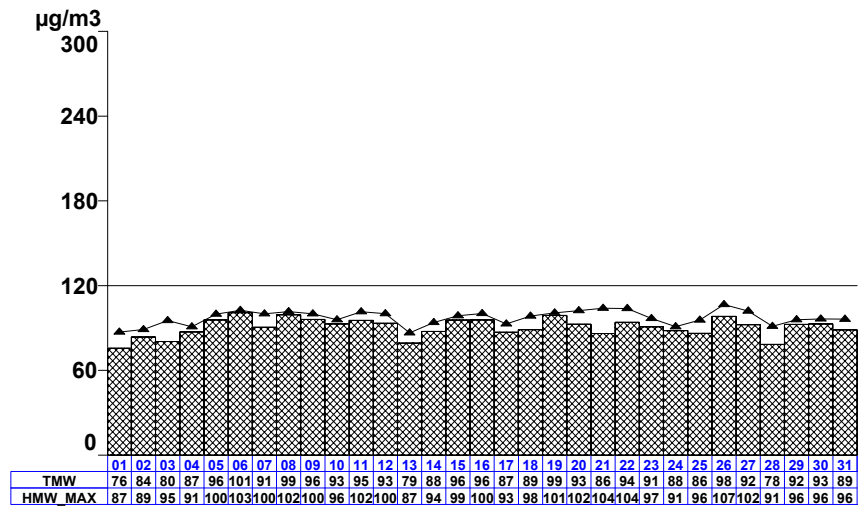


Ozon



Hochwurzeln

Ozon

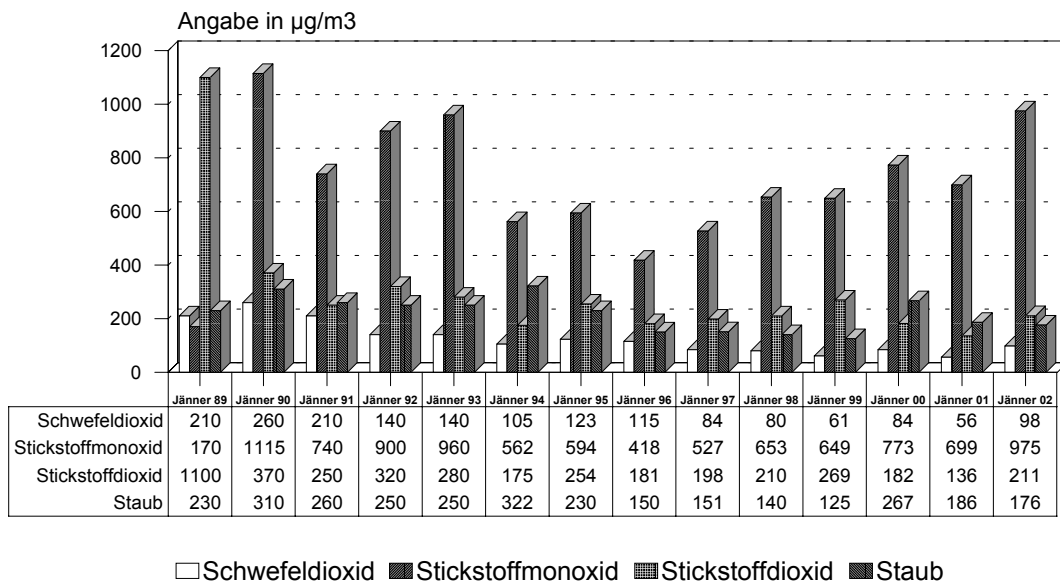


APROPOS

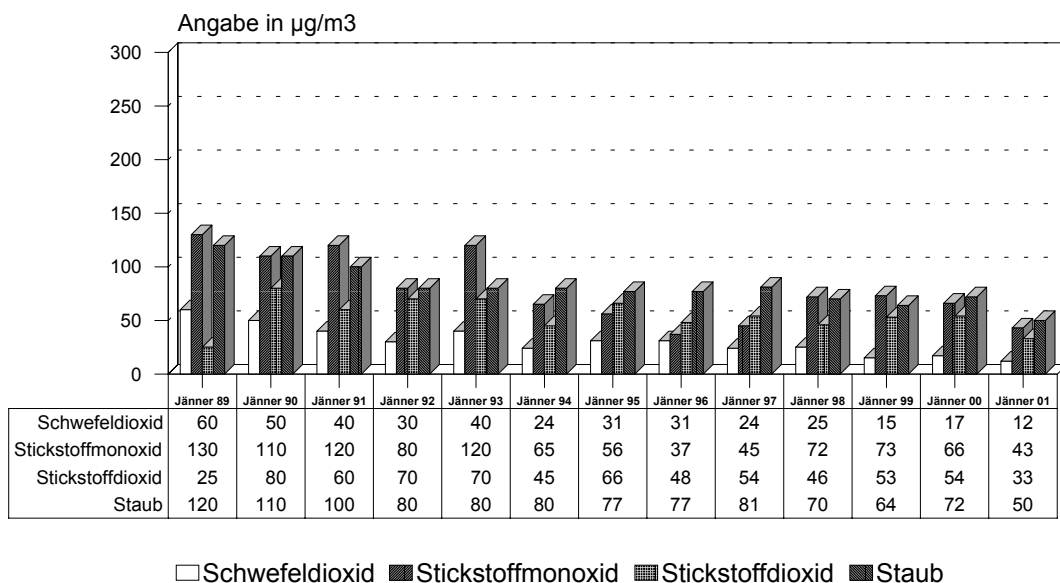
In den folgenden Abbildungen wird der Jänner 2002 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

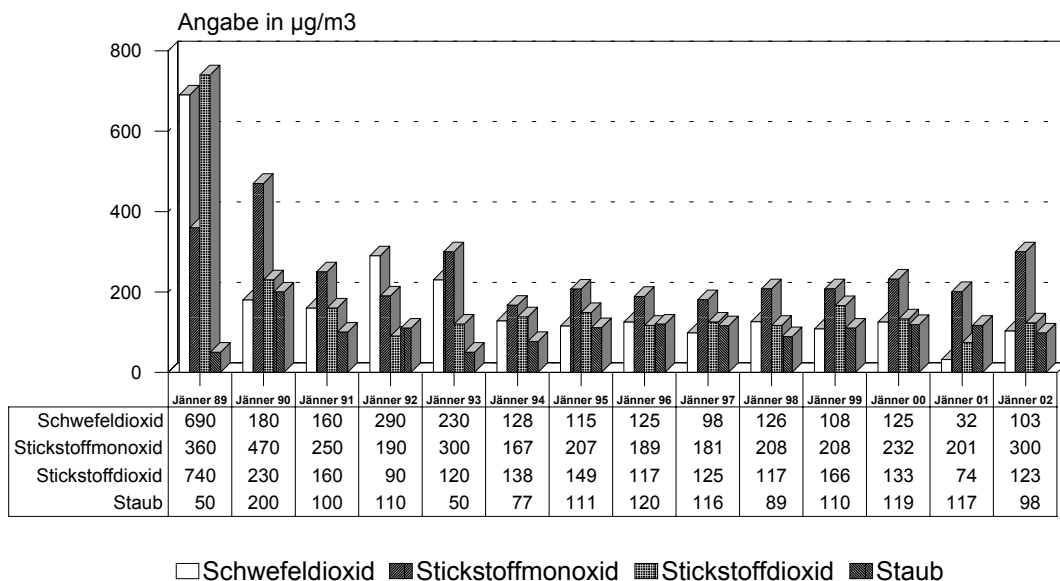
Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



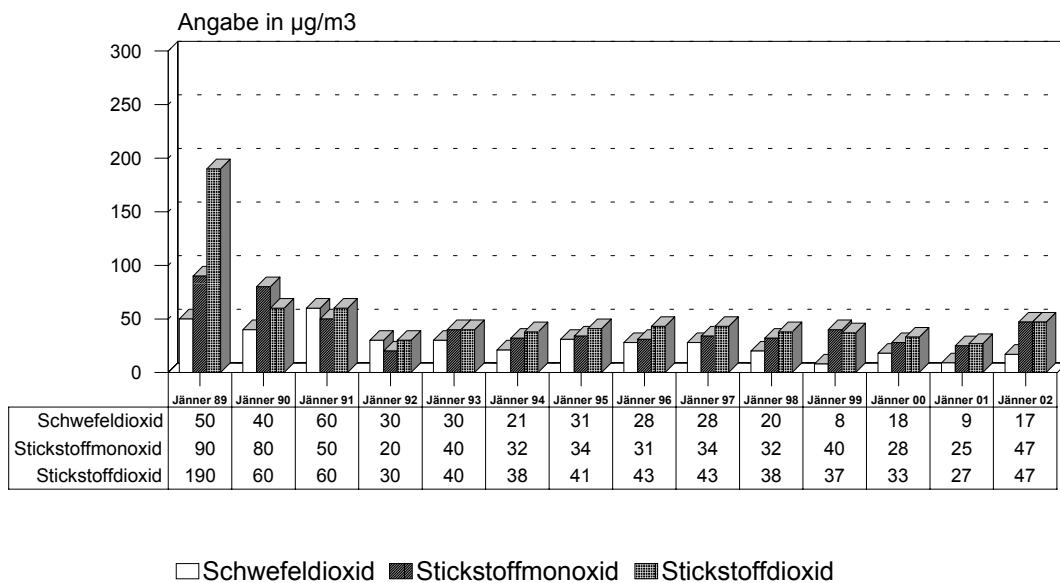
Station Graz West: Monatsmittelwerte



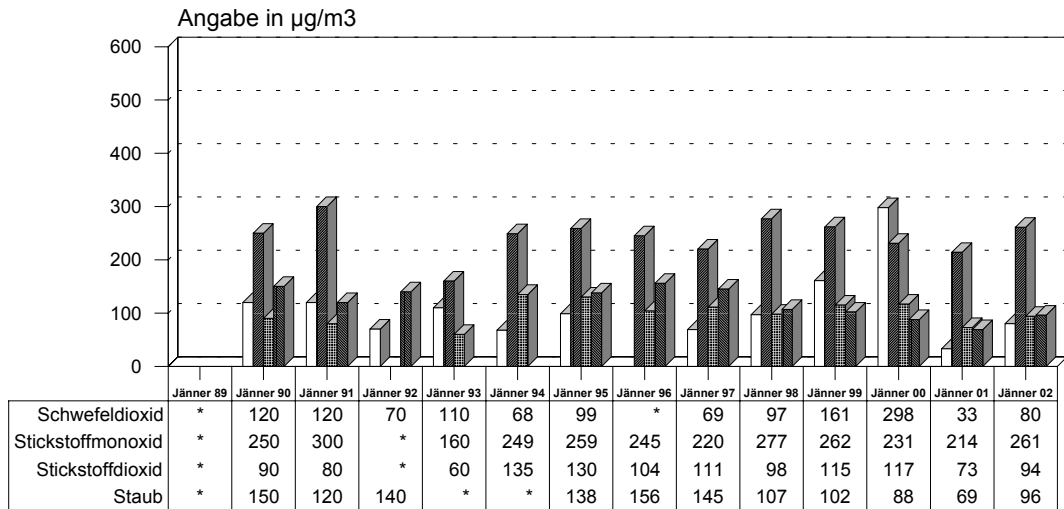
Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte

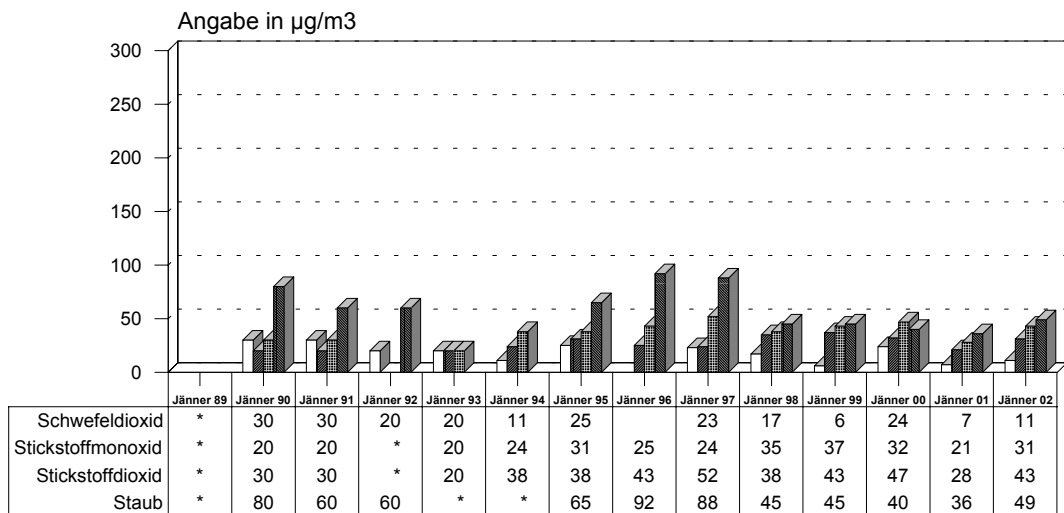


Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



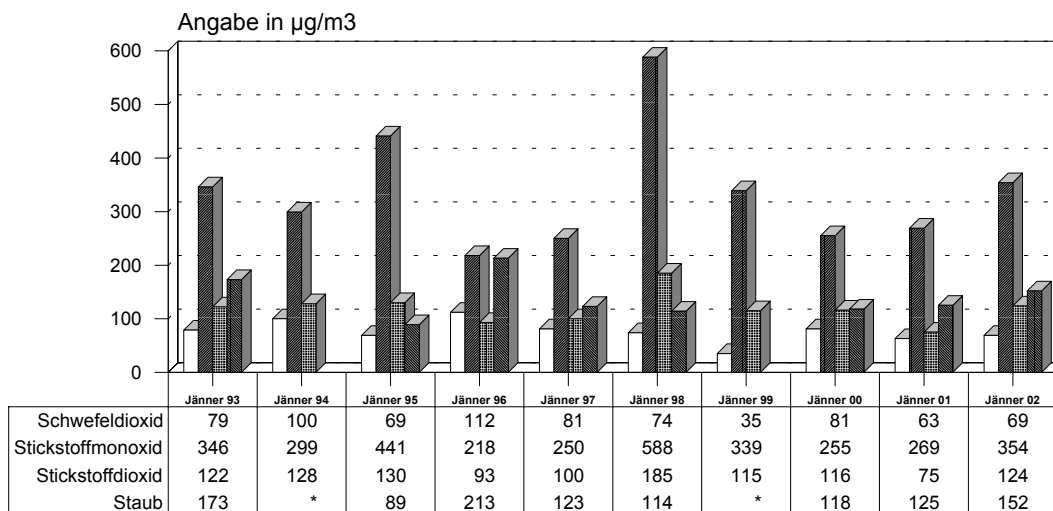
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



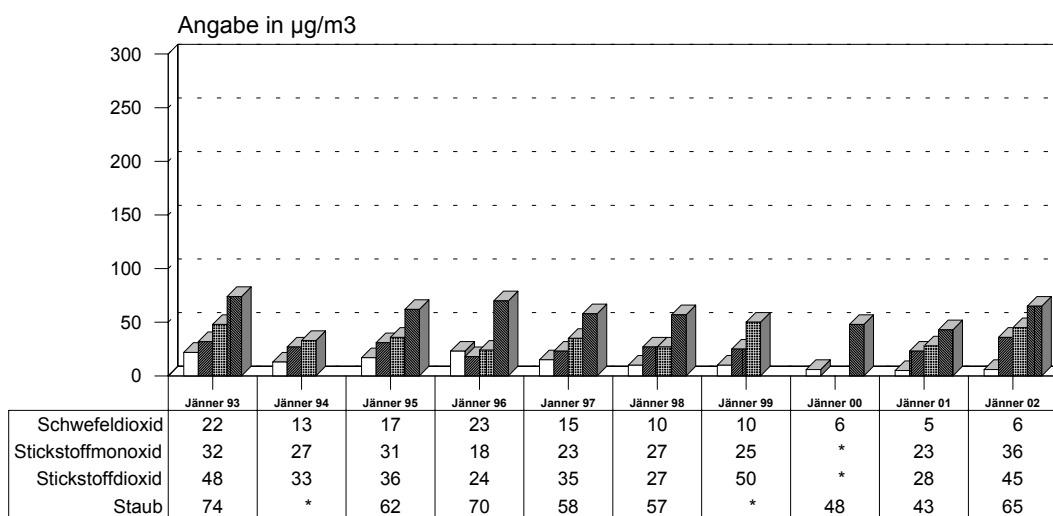
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



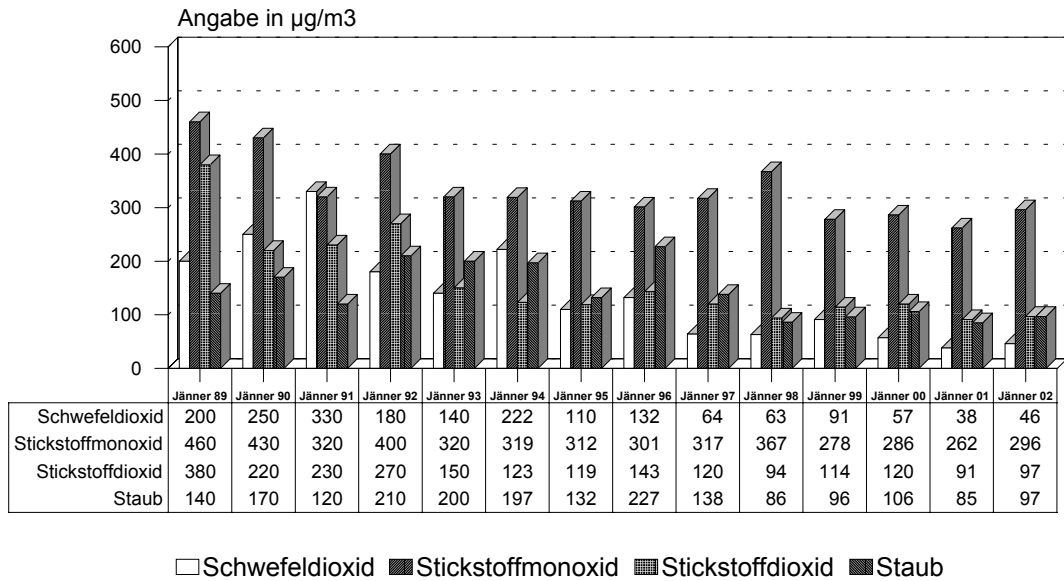
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Station Weiz: Monatsmittelwerte

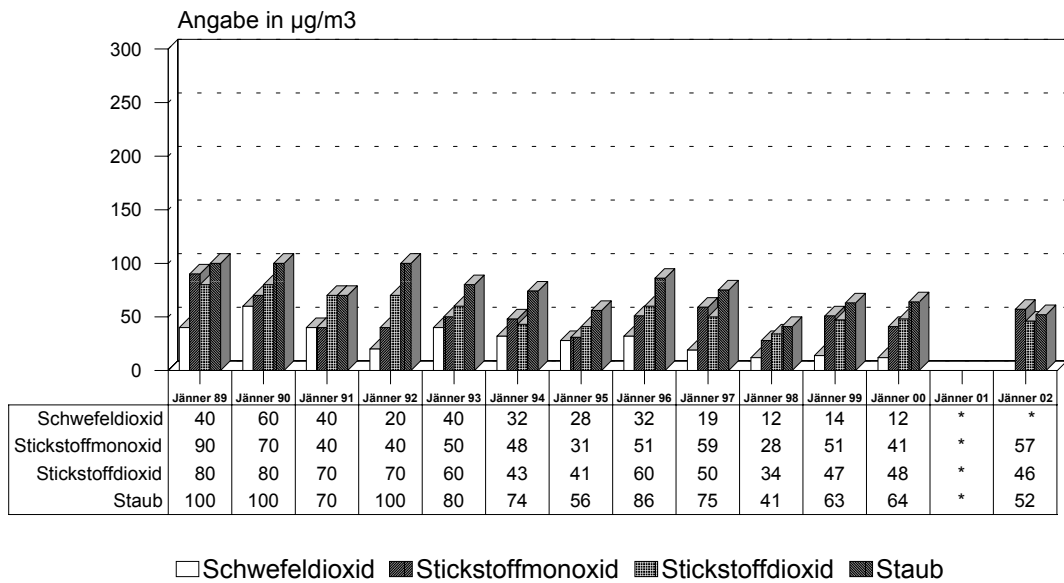


□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

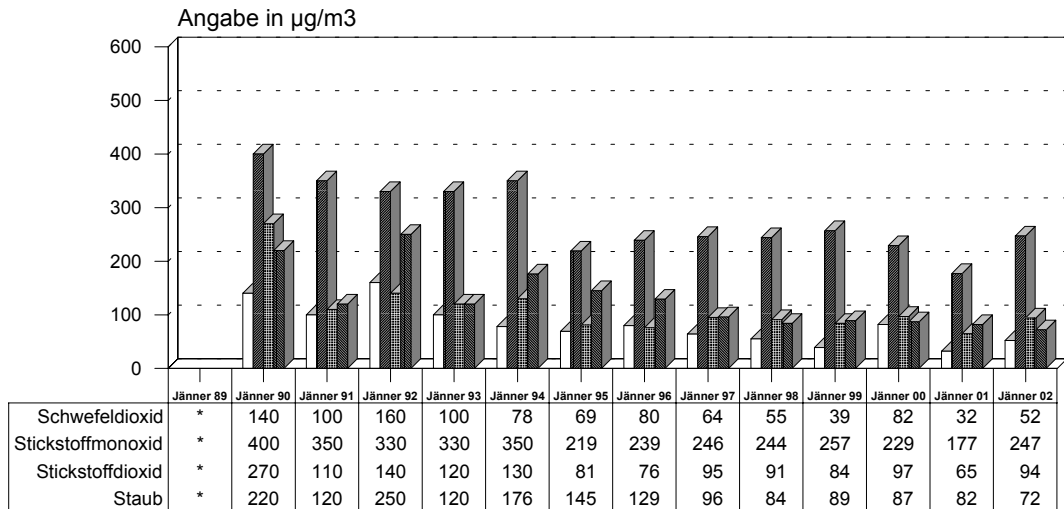
Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Zeltweg: Monatsmittelwerte

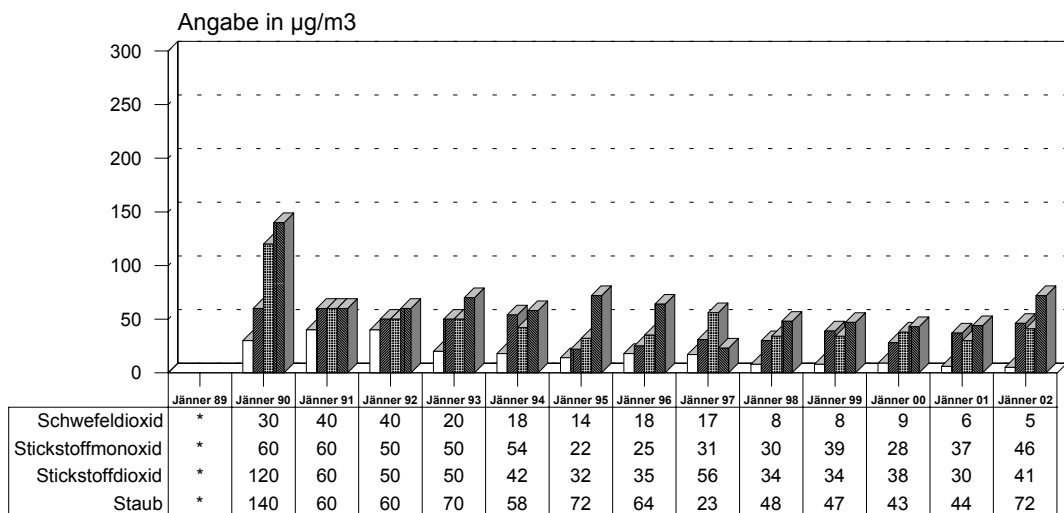


Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



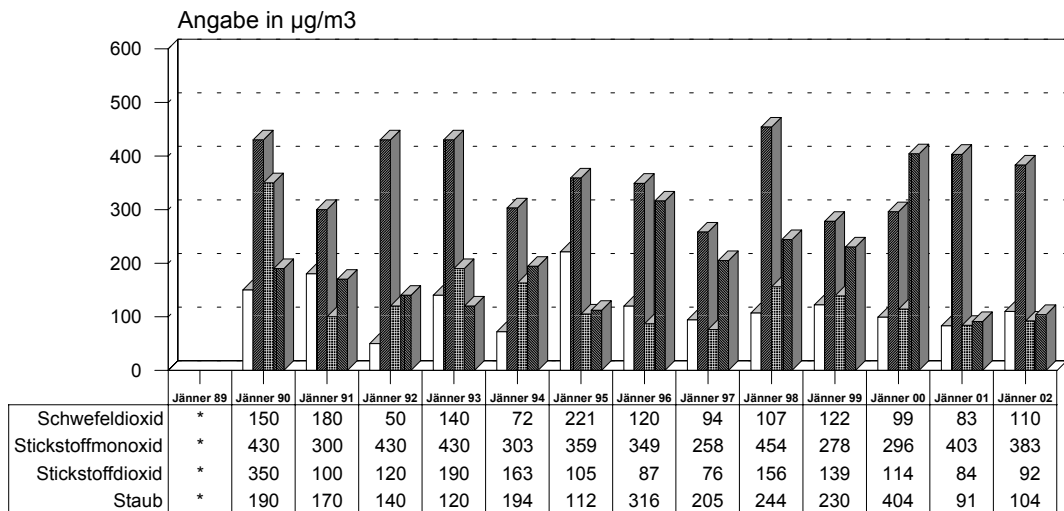
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



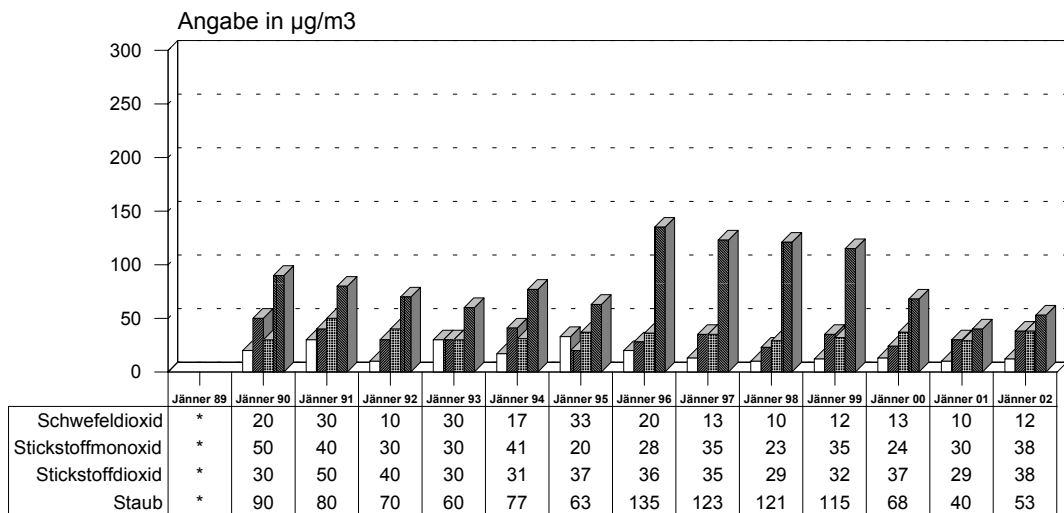
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



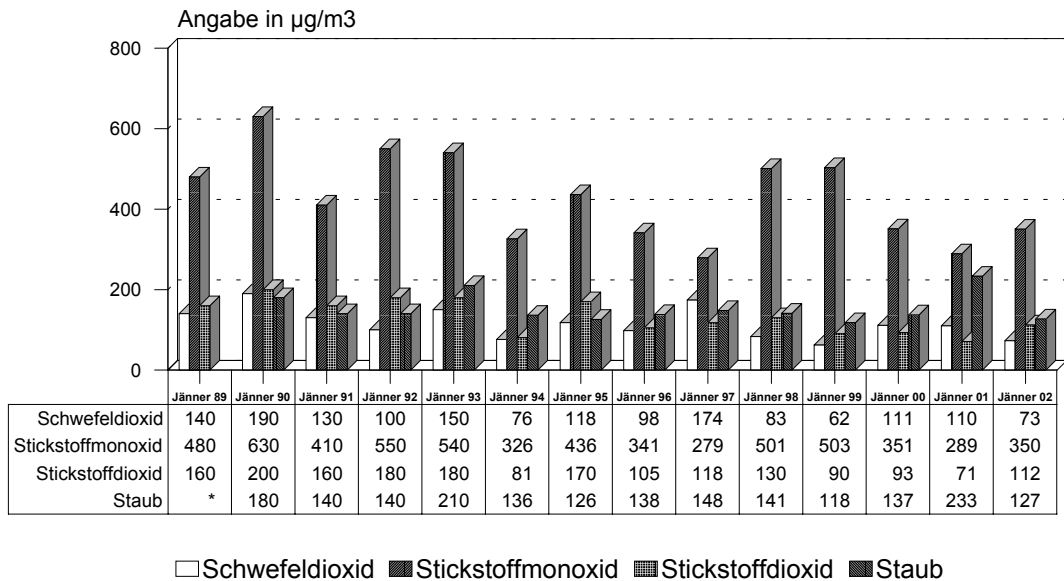
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Station Donawitz: Monatsmittelwerte



□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

