



Monatlicher Luftgütebericht Feber 2001

Ergebnisse aus dem steirischen
Immissionsmessnetz

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

Leiter der Fachabteilung
Hofrat Dr. Gerhard SEMMELROCK

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen:

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

Herausgeber

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

© Juli 2002

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

Informationen im Internet: <http://www.stmk.gv.at/umwelt/luis/luft>

Dieser Bericht ist im Internet unter folgender Adresse verfügbar:

http://www.stmk.gv.at/umwelt/luis/luft/Monatsberichte/Monatsbericht_2001_02.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	10
4 Nationale Richtlinien.....	12
AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN - Schadstoffmessgeräte	13
LUFTBELASTUNGSINDEX.....	14
ABKÜRZUNGEN	16
TABELLENTEIL.....	17
Monatsübersicht Schwefeldioxid	17
Monatsübersicht Stickstoffmonoxid	18
Monatsübersicht Stickstoffdioxid	19
Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)	20
Monatsübersicht Kohlenmonoxid	21
Monatsübersicht Ozon.....	21
GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN	22
1 Immissionsschutzgesetz Luft	22
2 Ozongesetz	22
3 Forstverordnung	22
4 Steiermärkische Immissionsgrenzwerteverordnung	22
5 Luftqualitätskriterium Ozon.....	22
ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG.....	23
Verfügbarkeit	23
Ausfälle im Messnetz.....	25
SCHADSTOFFDIAGRAMME	26
Stadt Graz.....	27
Mittleres Murtal	34
Voitsberger Becken	36
Südweststeiermark	40
Oststeiermark	44
Aichfeld und Pölstal	48
Stadt Leoben	51
Raum Bruck und mittleres Mürztal	56
Ennstal und steirisches Salzkammergut.....	59
APROPOS.....	62

IMMISSIONSSPIEGEL

Der Februar 2001 war in großen Teilen der Steiermark zu trocken und auch zu mild. Besonders traf dies für den ausseralpinen Landesteil und den Bereich Oberes Murtal zu. An der Station Graz-Thalerhof wurde nur ein Drittel des Februar-Normalniederschlags und ein um 4 K über dem langjährigen Mittel liegendes Monatsmittel registriert. In Graz wurden im gesamten Zeitraum vom 4. bis zum 23. deutlich überdurchschnittliche Temperaturen registriert.

Richtung Norden nahmen die thermischen und hygrischen Abweichungen vom langjährigen Mittel deutlich ab. In den Nordstauregionen des Ennstales lagen die Klimawerte allgemein im Bereich der Erwartungen.

Erwähnenswert war noch die geringe Zahl an Niederschlagstagen, in Graz und in weiten Teilen des Südosten war kein einziger Tag mit geschlossener Schneedecke zu verzeichnen.

Den Witterungsverlauf prägte ein Überwiegen von Strömungswetterlagen aus dem Südwest- bis Nordwestsektor, die über einen längeren Zeitraum milde Luftmassen in den Ostalpenraum führten und damit hauptverantwortlich für die milden Temperaturen waren. Die einzige nennenswerte Hochdruckphase fiel in die Monatsmitte, auch sie war aber durch die im Ostalpenraum lagernden milden Luftmassen geprägt, zeigte also nicht das typische Erscheinungsbild von Hochdruck im Hochwinter.

Witterungsübersicht Februar 2001

(Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien 2001)

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	-0,6	-0,1	52	106	9
Mariazell	-0,1	1,1	57	89	11
Bruck an der Mur	2,3	1,8	33	89	9
Zeltweg	1,2	2,8	9	31	7
Graz-Thalerhof	3,9	4,0	12	32	3

Der Februar begann mit Zufuhr kalter Luft aus dem Norden, wodurch sich eine klassische Nordföhn-Situation ergab. Nördlich und entlang des Alpenhauptkammes schneite es, im Süden war es heiter und klar, die Temperaturen blieben allgemein tief.

Am 4. drehte die Strömung auf Südwest und führte nunmehr sehr milde Mittelmeersluft ins Land. Bis zum Ende der ersten Monatsdekade dominierte typisches Südwest-Wetter mit Staubewölkung im Luv der Niederen Tauern, der Seetaler Alpen und des

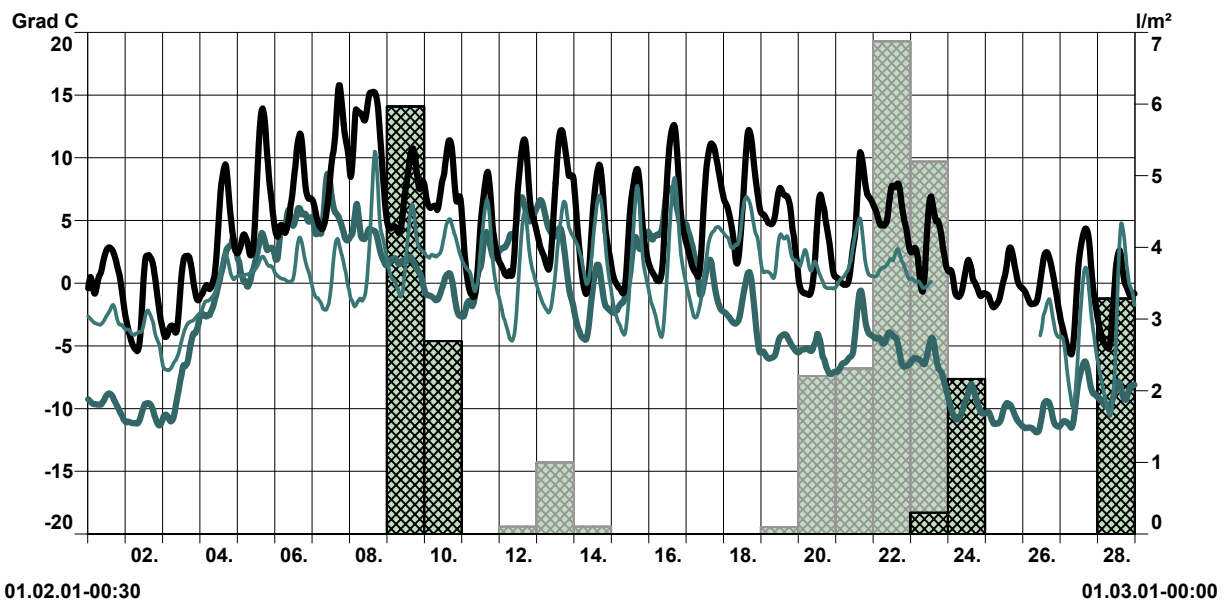
Steirischen Randgebirges und freundlich föhnigem Wetter im Lee dieser Staugebiete.

Nach dem Durchzug einer kurzen, aber wetteraktiven Störung am 10. stellte sich an deren Rückseite hoher Druck ein, der, vom Durchzug einer weiteren Störung in der Nacht vom 13. auf 14. nur kurz unterbrochen, bis 17. mildes, fast frühlingshaftes Schönwetter brachte.

Mit dem Beginn der steirischen Semesterferien setzte eine langandauernde Nordwestwetterphase ein, die bis zur Mitte des letzten Februardrittels das Wetter bestimmte. Dabei wurden weiterhin relativ milde Luftmassen gegen die Ostalpen geführt. Eingelagerte Störungen sorgten in den Nordstaulagen für teilweise beträchtlichen Neuschneemengen, der Südosten des Landes blieb weitgehend föhnigbegünstigt und mild.

Ab dem 23. wurden zunehmend kältere Luftmassen ins Land geführt, der letzte Montag brachte unter Tiefdruckeinfluss eine Rückkehr des Winters mit heftigen Schneefällen bis ins Flachland.

Temperatur- und Niederschlagsgang im Februar im Raum Graz sowie im Ennstal und Ausseerland



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:					

Die Luft war im Februar in der Steiermark im gesamten Land deutlich unterdurchschnittlich belastet. Die Primärschadstoffe erreichten bei weitem nicht die Konzentrationen, wie sie für einen (zumindest nach dem Kalender) Hochwintermonat zu erwarten wären. Die Ozonwerte blieben erwartungsgemäß auf ihrem jahreszeitlichen Minimum.

Aufgrund der Witterungsverhältnisse in großen Teilen des Landes (milde Temperaturen, geringe Inversionsbereitschaft), in denen sich auch die potentiellen Belastungs

gebiete der größeren Ballungsräume befinden, war dies aber nicht allzu verwunderlich.

Nennenswerte Primärschadstoffkonzentrationen wurden nur an ganz wenigen Messstandorten registriert. Selbst im steirischen Hauptbelastungsgebiet, dem Großraum Graz, traten nur an der sehr verkehrsexponierten Messstelle Don – Bosco fallweise erhöhte Konzentrationen der Luftschadstoffe Stickstoffmonoxid und Schwebstaub, vereinzelt auch Kohlenmonoxid, auf. Die einzigen Verletzungen von gesetzlichen Grenzwerten wurden im Februar auch hier registriert (7 Tage mit NO-Überschreitungen nach der Stmk. Immissionsgrenzwerteverordnung, ein Tag mit Überschreitung des Staub-Tagesmittelgrenzwertes nach dem IG-L). Die erhöhten Belastungen traten dabei vorwiegend während der Hochdruckphase zwischen 12. und 16. auf, die zu nächtlicher Inversionsbildung und damit zu ungünstigen Ausbreitungsbedingungen zur Zeit der Frühverkehrsspitze führten.

Ausserhalb von Graz wurden Luftschadstoffbelastungen fallweise im Gratkorn Becken an der Station Straßengel-Kirche registriert. Die Emissionen der lokalen Papierindustrie führten an dieser bei Murtalabwind in der Abluffahne liegenden Prallhangstation zu erhöhten Schwefeldioxid-Immissionen.

Fallweise wurden auch an einzelnen Messstationen Schwebstaubspitzen gemessen, die meist lokal verursacht, durchwegs aber nur von sehr kurzer Dauer waren.

Die gesetzlichen Grenzwerte wurden hier aber durchwegs klar unterschritten.

Der Februar 2001 war also insgesamt ein klimatisch und lufthygienisch untypischer Hochwintermonat. In weiten Teilen viel zu mild und im gesamten Land, auch in den Ballungsgebieten, nur vergleichsweise geringfügig belastet.

DAS IMMISSIONSMESSNETZ

Mit dem Steiermärkischen Luftreinhaltegesetz 1974 wurde die Landesregierung dazu verpflichtet, in allen Teilen des Landes Messungen über Art und Ausmaß der Verunreinigungen der Luft vorzunehmen. Die gesetzliche Basis liefert mittlerweile im Wesentlichen das Immissionsschutzgesetz Luft.

Seit Beginn der Achtzigerjahre wurde das steirische Immissionsmessnetz laufend erweitert und an neue Rahmenbedingungen angepasst. Es umfasst derzeit 38 ortsfeste Immissionsmessstationen und 2 mobile Messstationen. In diesen 40 automatischen Immissionsmessstationen werden neben den Luftschadstoffen auch meteorologische Komponenten erfasst.

Die Standortwahl der ortsfesten Messcontainer erfolgt auf Grund von vorangegangenen diskontinuierlichen Messungen auf Basis gesetzlicher Aufträge unter Einbeziehung nachfolgender Messziele:

- Überwachung von Ballungsräumen
- Überwachung von Humangrenzwerten
- Überwachung von forstrelevanten Grenzwerten
- Überwachung der Ozonbelastung
- Überwachung von Einzelemittenten (oder einer Emittentengruppe)
- Hintergrundmessungen
- Ferntransportmessungen
- Vorerkundungsmessungen

Seit März 1990 wird zusätzlich ein meteorologisches Messnetz bestehend aus derzeit 9 Stationen im Großraum Graz zur rechtzeitigen Frühwarnung bei Inversionswetterlagen im Grazer Becken betrieben.

In sämtlichen Messstationen - mobilen wie stationären - sind Kleinrechner installiert, die die Messwerte einer ersten Plausibilitätskontrolle unterziehen, die erforderlichen zyklischen Funktionsprüfungen steuern und die Mittelwertbildungen vornehmen. Die Messwerte werden halbstündlich in die Luftgütezentrale übertragen. Bei jedem Abfragezyklus erfolgt eine automatische Grenzwertprüfung nach den diversen gesetzlichen Vorschriften.

Die Überwachungszentrale sowie die Ausstattung der Messstellen ermöglichen eine dem modernsten Stand der Technik entsprechende aktuelle Überwachung der Luftgüte in allen Ballungsgebieten der Steiermark.

Neben der Darstellung der Messdaten im Rahmen dieses Monatsberichtes erscheinen regelmäßig Berichte zu mobilen und integralen Messungen. 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 über die Landesumweltinformation Steiermark (LUIS)
(<http://www.stmk.gv.at/umwelt/luis/luft>)

GESETZE UND RICHTLINIEN

1 Richtlinien der Europäischen Union

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

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

Weitere detaillierte Vorschriften z.B. betreffend weiterer Schwermetalle und Ozon 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 oberem 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 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 acht Stundenwerte (0 - 8 Uhr, 8 - 16 Uhr, 16 - 24 Uhr, 12 - 20 Uhr) berechnet.

2.3 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

2.4 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 Inhalte durch das Immissionsschutzgesetz Luft übernommen.

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 Zone I - Konzentration in mg/m³

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

Grenzwerte der Zone II – Konzentration in mg/m³

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

Veröffentlicht von der österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Es werden u.a. zum Schutz der Menschen folgende Grenzwerte empfohlen:

Vorsorgegrenzwerte - Konzentration in µg/m³

120	als Halbstundenmittelwert (HMW)
100	als gleitender Achtstundenmittelwert (MW8)

AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN - Schadstoffmessgeräte

Messstelle	Seehöhe	SO ₂	TSP	PM10	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	BTX
Graz Stadt										
Graz-Platte	661							X		
Graz-Schloßberg	450							X		
Graz-Nord	348	X	X		X	X		X		
Graz-West	370	X	X		X	X				
Graz-Süd	345	X	X		X	X	X	X		
Graz-Mitte	350		X		X	X	X			X
Graz-Ost	366		X		X	X				
Graz-Don Bosco	358	X	X		X	X	X			X
Mittleres Murtal										
Straßengel-Kirche	454	X			X	X				
Judendorf	375	X			X	X				
Gratwein	382	X	X		X	X				
Peggau	410	X	X		X	X				
Voitsberger Becken										
Voitsberg	390	X	X		X	X		X		
Voitsberg-Krems	380	X			X	X				
Piber	585	X			X	X		X		
Köflach	445	X	X		X	X				
Hochgörsnitz	900	X			X	X		X		
Südweststeiermark										
Deutschlandsberg	365	X	X		X	X		X		
Bockberg	449	X	X		X	X				
Arnfels-Remsnigg	785	X						X		
Oststeiermark										
Masenberg	1180	X			X	X		X		
Weiz	448	X	X		X	X		X		
Klöch	360	X						X		
Hartberg	330	X	X		X	X		X		
Aichfeld und Pölstal										
Knittelfeld	635	X	X		X	X				
Judenburg	715				X	X		X		
Pöls	795	X	X						X	
Reiterberg	935	X							X	
Stadt Leoben										
Leoben-Göß	554	X	X		X	X				
Donawitz	555	X	X	X	X	X	X			
Leoben	543	X	X		X	X		X		
Raum Bruck und Mittleres Mürztal										
Bruck an der Mur	485	X		X	X	X				
Kapfenberg	517	X	X		X	X				
Rennfeld	1610	X						X		
Kindberg-Wartberg	660							X		
Ennstal und Steirisches Salzkammergut										
Grundlsee	980	X						X		
Liezen	665	X			X	X		X		
Hochwurzen	1844	X						X		

LUFTBELASTUNGSINDEX

Aus medizinischer Sicht sind nicht nur die Konzentrationen der einzelnen Schadstoffe von gesundheitlicher Bedeutung, sondern auch deren Gesamtbelastung. Daher wird mit dem Luftbelastungsindex (LBI) versucht, einen Überblick über die Belastung durch mehrere Schadstoffe zu geben.

Im vorliegenden Fall sind das die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Schwebstaub, da diese an fast allen Messstellen des Landes Steiermark erfasst werden.

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

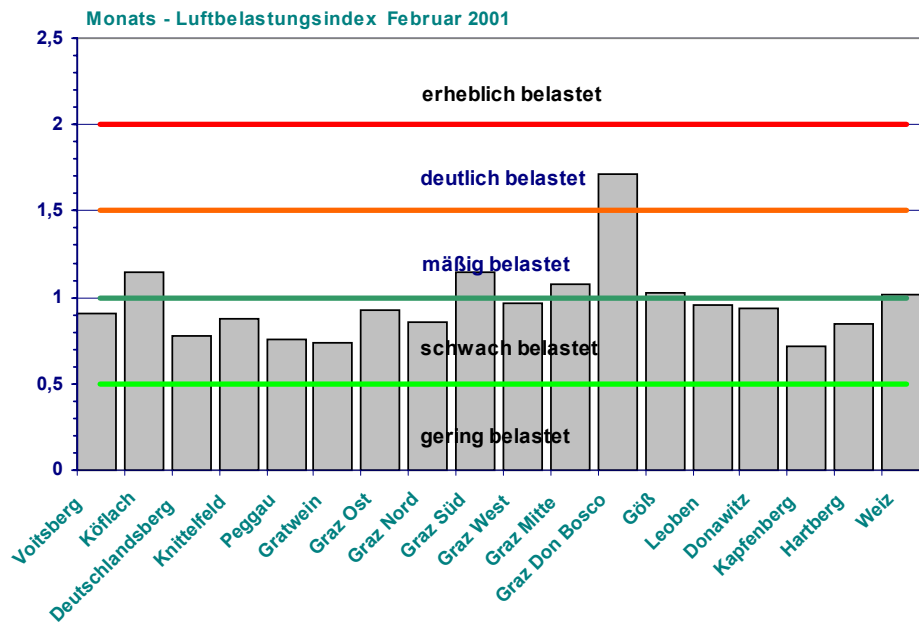
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI: Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S.223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt.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

Bewertungsskala:

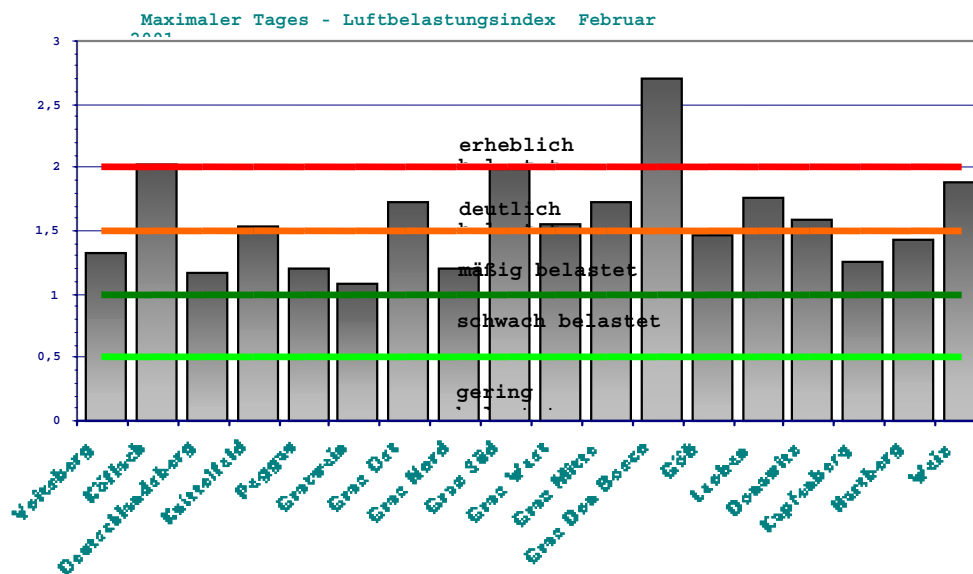
0,0 - 0,5	gering belastet
> 0,5 – 1,0	schwach belastet
> 1,0 – 1,5	mäßig belastet
> 1,5 – 2,0	deutlich belastet
> 2,0	erheblich belastet

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

Monatsindex: mittlere Luftbelastung eines Monats



Maximaler Tagesindex: höchstbelasteter Tag des Monats



ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

SO ₂	Schwefeldioxid
Staub	Schwebstaub
TSP	Schwebstaub (Total suspended particles)
PM ₁₀	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)

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 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
LBI	Luftbelastungsindex

TABELLENTEIL**Monatsübersicht Schwefeldioxid**Konzentrationen in mg/m³

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max	97,5%
Graz Stadt					
Graz-Nord	0.008	0.013	0.037	0.027	0.021
Graz-West	0.011	0.018	0.046	0.037	0.028
Graz-Süd	0.011	0.019	0.040	0.036	0.028
Graz-Mitte	0.011	0.017	0.038	0.032	0.024
Graz-Ost	0.005	0.010	0.029	0.027	0.018
Graz-Don Bosco	0.016	0.029	0.060	0.053	0.044
Mittleres Murtal					
Straßengel-Kirche	0.019	0.056	0.153	0.126	0.091
Judendorf-Süd	0.010	0.021	0.070	0.044	0.037
Peggau	0.002	0.008	0.014	0.013	0.010
Gratwein	0.006	0.010	0.061	0.027	0.019
Voitsberger Becken					
Voitsberg-Krems	0.009	0.012	0.026	0.022	0.016
Piber	0.001	0.006	0.082	0.036	0.008
Köflach	0.009	0.018	0.166	0.065	0.032
Voitsberg	0.006	0.015	0.040	0.029	0.024
Hochgörsnitz	0.006	0.026	0.165	0.119	0.032
Südweststeiermark					
Deutschlandsberg	0.007	0.012	0.030	0.020	0.017
Bockberg	0.008	0.014	0.027	0.022	0.017
Arnfels-Remschnigg	0.005	0.013	0.099	0.066	0.018
Oststeiermark					
Masenberg	0.002	0.007	0.017	0.013	0.006
Weiz	0.006	0.014	0.063	0.024	0.017
Klöch	0.004	0.011	0.040	0.030	0.015
Hartberg	0.004	0.007	0.030	0.015	0.012
Aichfeld und Pölstal					
Pöls-Ost	0.002	0.004	0.015	0.011	0.006
Reiterberg	0.002	0.004	0.023	0.015	0.006
Stadt Leoben					
Leoben-Göß	0.012	0.020	0.080	0.052	0.027
Leoben-Donawitz	0.011	0.022	0.079	0.041	0.038
Leoben	0.007	0.018	0.084	0.053	0.033
Raum Bruck / Mittleres Mürztal					
Kapfenberg	0.003	0.006	0.015	0.012	0.010
Rennfeld	0.001	0.007	0.018	0.015	0.007
Bruck an der Mur	0.006	0.012	0.046	0.034	0.015
Ennstal und Steirisches Salzkammergut					
Grundlsee	0.001	0.004	0.007	0.007	0.004
Liezen	0.006	0.012	0.032	0.025	0.016
Hochwurzen	0.002	0.006	0.008	0.007	0.006

Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

Konzentrationen in mg/m³

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	0.016	0.041	0.226	0.150
Graz-West	0.033	0.091	0.342	0.256
Graz-Süd	0.061	0.159	0.428	0.352
Graz-Mitte	0.049	0.114	0.448	0.399
Graz-Ost	0.024	0.083	0.316	0.276
Graz-Don Bosco	0.137	0.269	0.822	0.655
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	0.013	0.045	0.112	0.090
Judendorf-Süd	0.018	0.042	0.153	0.090
Peggau	0.017	0.070	0.175	0.147
Gratwein	0.011	0.048	0.159	0.114
Voitsberger Becken				
Voitsberg-Krems	0.031	0.084	0.339	0.211
Piber	0.007	0.009	0.141	0.042
Köflach	0.019	0.053	0.221	0.164
Voitsberg	0.018	0.050	0.185	0.141
Hochgöbnitz	0.001	0.003	0.017	0.011
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	0.012	0.037	0.200	0.130
Bockberg	0.001	0.006	0.047	0.033
Oststeiermark				
Masenberg	0.000	0.001	0.005	0.003
Weiz	0.018	0.052	0.288	0.237
Hartberg	0.014	0.049	0.225	0.136
Aichfeld und Pölstal				
Knittelfeld	0.019	0.057	0.237	0.166
Judenburg	0.005	0.029	0.125	0.091
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	0.054	0.142	0.500	0.389
Leoben-Donawitz	0.012	0.043	0.168	0.101
Leoben	0.019	0.062	0.156	0.122
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	0.017	0.050	0.159	0.105
Bruck an der Mur	0.019	0.067	0.171	0.133
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	0.024	0.079	0.270	0.219

Monatsübersicht Stickstoffdioxid

Konzentrationen in mg/m³

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	0.036	0.055	0.100	0.090
Graz-West	0.034	0.055	0.101	0.086
Graz-Süd	0.046	0.073	0.130	0.127
Graz-Mitte	0.055	0.077	0.144	0.128
Graz-Ost	0.036	0.062	0.132	0.121
Graz-Don Bosco	0.074	0.097	0.150	0.138
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	0.029	0.057	0.073	0.069
Judendorf-Süd	0.028	0.043	0.083	0.062
Peggau	0.034	0.049	0.081	0.076
Gratwein	0.025	0.040	0.073	0.065
Voitsberger Becken				
Voitsberg-Krems	0.027	0.040	0.070	0.062
Piber	0.005	0.021	0.054	0.048
Köflach	0.030	0.050	0.086	0.073
Voitsberg	0.028	0.044	0.072	0.066
Hochgößnitz	0.008	0.019	0.080	0.065
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	0.026	0.039	0.071	0.060
Bockberg	0.007	0.025	0.054	0.048
Oststeiermark				
Masenberg	0.005	0.010	0.031	0.025
Weiz	0.030	0.045	0.095	0.087
Hartberg	0.020	0.035	0.092	0.073
Aichfeld und Pölstal				
Knittelfeld	0.031	0.050	0.090	0.082
Judenburg	0.022	0.041	0.067	0.063
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	0.043	0.058	0.089	0.084
Leoben-Donawitz	0.024	0.040	0.062	0.056
Leoben	0.028	0.042	0.068	0.061
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	0.026	0.042	0.071	0.065
Bruck an der Mur	0.027	0.046	0.065	0.061
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	0.034	0.057	0.093	0.083

Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	0.029	0.043	0.146	0.091
Graz-West	0.041	0.074	0.201	0.140
Graz-Süd	0.050	0.096	0.270	0.217
Graz-Mitte	0.034	0.058	0.159	0.144
Graz-Ost	0.040	0.074	0.256	0.152
Graz-Don Bosco	0.087	0.156	0.543	0.347
Mittleres Murtal				
Peggau	0.036	0.080	0.364	0.200
Gratwein	0.031	0.045	0.361	0.150
Voitsberger Becken				
Köflach	0.057	0.105	0.348	0.233
Voitsberg	0.044	0.077	0.179	0.167
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	0.035	0.063	0.197	0.135
Oststeiermark				
Weiz	0.053	0.121	0.444	0.377
Hartberg	0.050	0.084	0.426	0.253
Aichfeld und Pölstal				
Knittelfeld	0.053	0.124	0.418	0.285
Pöls-Ost	0.014	0.049	0.551	0.186
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	0.044	0.069	0.351	0.242
Leoben-Donawitz	0.045	0.101	0.390	0.263
Leoben	0.046	0.119	0.424	0.319
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	0.038	0.077	0.192	0.155

Monatsübersicht Kohlenmonoxid

Konzentrationen in mg/m³

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max	MW1max	MW8max
Graz Stadt						
Graz-Süd	1.017	1.817	3.996	3.202	3.953	2.889
Graz-Mitte	0.904	1.404	3.651	3.240	3.589	2.170
Graz-Don Bosco	1.510	2.286	6.595	4.685	5.785	3.451
Stadt Leoben						
Leoben-Donawitz	1.033	2.733	8.460	5.368	6.542	4.264

Monatsübersicht Ozon

Konzentrationen in mg/m³

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW1max	MW8max	MW08
Graz Stadt						
Graz-Schloßberg	0.043	0.075	0.091	0.089	0.084	0.081
Graz-Platte	0.065	0.081	0.097	0.094	0.088	0.086
Graz-Nord	0.035	0.063	0.092	0.091	0.086	0.083
Graz-Süd	0.027	0.059	0.089	0.088	0.076	0.072
Voitsberger Becken						
Piber	0.057	0.079	0.094	0.094	0.089	0.089
Voitsberg	0.035	0.071	0.087	0.087	0.083	0.081
Hochgörsnitz	0.066	0.082	0.095	0.095	0.090	0.090
Südweststeiermark						
Deutschlandsberg	0.031	0.071	0.093	0.092	0.081	0.080
Bockberg	0.061	0.084	0.112	0.106	0.088	0.088
Arnfels-Remschnigg	0.063	0.080	0.108	0.101	0.087	0.086
Oststeiermark						
Masenberg	0.075	0.089	0.098	0.097	0.096	0.096
Weiz	0.036	0.059	0.086	0.085	0.077	0.077
Klöch	0.066	0.082	0.103	0.101	0.096	0.093
Hartberg	0.037	0.069	0.092	0.091	0.084	0.080
Aichfeld und Pölstal						
Judenburg	0.043	0.079	0.093	0.092	0.089	0.089
Stadt Leoben						
Leoben	0.032	0.073	0.087	0.087	0.081	0.081
Raum Bruck / Mittleres Mürztal						
Rennfeld	0.085	0.102	0.112	0.112	0.109	0.108
Kindberg-Wartberg	0.042	0.081	0.100	0.100	0.091	0.090
Ennstal und Steirisches Salzkammergut						
Grundlsee	0.072	0.096	0.109	0.108	0.107	0.106
Liezen	0.029	0.067	0.094	0.093	0.082	0.080

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

Graz-Don Bosco STAUB TMW 0.156
13.02.01

2 Ozongesetz

Es wurden keine Überschreitungen nach dem Ozongesetz registriert.

3 Forstverordnung

Es wurden keine Überschreitungen nach der 2.Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen registriert.

4 Steiermärkische Immissionsgrenzwertverordnung

Graz-Don Bosco NO HMW 0.822

16 HMW-Überschreitungen

Graz-Don Bosco NO TMW 0.269

6 TMW-Überschreitungen

5 Luftqualitätskriterium Ozon

Messstelle	Höhe	HMWmax	MW8max	MW9-17max	Ü		Ü		MW3max	Ü		
					VGW		VGW			VW	W1	W2
					Mensch		Ökosys					
HMW	MW8	HMW	MW9-17									
Arnfels-Remsnigg	785	0.108	0.087	0.081	0	0	0	20	0.091	0	0	0
Bockberg	449	0.112	0.088	0.084	0	0	0	18	0.098	0	0	0
Deutschlandsberg	365	0.093	0.081	0.081	0	0	0	4	0.088	0	0	0
Graz-Nord	348	0.092	0.086	0.079	0	0	0	10	0.089	0	0	0
Graz-Platte	661	0.097	0.088	0.086	0	0	0	18	0.092	0	0	0
Graz-Schloßberg	450	0.091	0.084	0.077	0	0	0	9	0.087	0	0	0
Graz-Süd	345	0.089	0.076	0.074	0	0	0	7	0.087	0	0	0
Hartberg	330	0.092	0.084	0.083	0	0	0	10	0.091	0	0	0
Hochgößnitz	900	0.095	0.090	0.087	0	0	0	18	0.094	0	0	0
Kindberg/Wartberg	660	0.100	0.091	0.084	0	0	0	13	0.099	0	0	0
Klöch	360	0.103	0.096	0.084	0	0	0	22	0.099	0	0	0
Leoben	543	0.087	0.081	0.080	0	0	0	8	0.085	0	0	0
Masenberg	1180	0.098	0.096	0.093	0	0	0	27	0.097	0	0	0
Rennfeld	1620	0.112	0.109	0.101	0	42	0	28	0.111	0	0	0
Voitsberg	390	0.087	0.083	0.077	0	0	0	12	0.085	0	0	0
Weiz	468	0.086	0.077	0.075	0	0	0	8	0.081	0	0	0
Grundlsee	980	0.109	0.107	0.106	0	19	0	23	0.108	0	0	0
Hochwurzten	1850	0.104	0.102	0.100	0	8	0	20	0.103	0	0	0
Liezen	665	0.094	0.082	0.072	0	0	0	4	0.091	0	0	0
Judenburg	715	0.093	0.089	0.086	0	0	0	11	0.091	0	0	0
Stolzalpe UBA	1302	0.104	0.100	0.099	0	0	0	27	0.104	0	0	0

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

Messstelle	SO ₂	STAUB	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S
Graz Stadt							
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	98	---
Graz-Platte	---	---	---	---	---	96	---
Graz-Nord	97	100	97	97	---	98	---
Graz-West	98	100	97	97	---	---	---
Graz-Süd	98	100	98	98	98	98	---
Graz-Mitte	98	100	98	98	98	---	---
Graz-Ost	98	100	98	98	---	---	---
Graz-Don Bosco	98	100	86	86	100	---	---
Mittleres Murtal							
Straßengel-Kirche	98	---	98	98	---	---	---
Judendorf-Süd	98	---	98	98	---	---	---
Peggau	98	100	98	98	---	---	---
Gratwein	98	100	98	98	---	---	---
Voitsberger Becken							
Voitsberg-Krems	98	---	98	98	---	---	---
Piber	98	---	89	91	---	98	---
Köflach	98	100	98	98	---	---	---
Voitsberg	98	100	98	98	---	98	---
Hochgöfnitz	98	---	98	98	---	100	---
Südweststeiermark							
Deutschlandsberg	98	99	97	97	---	97	---
Bockberg	98	0	98	98	---	98	---
Arnfels-Remschnigg	98	---	---	---	---	98	---
Oststeiermark							
Masenberg	98	---	98	98	---	98	---
Weiz	97	100	98	98	---	98	---
Klöch	98	---	---	---	---	98	---
Hartberg	98	100	95	95	---	98	---
Aichfeld und Pölstal							
Stolzalpe UBA	97	---	96	96	---	97	---
Knittelfeld	66	100	98	98	---	---	---
Judenburg	---	---	98	97	---	96	---
Pöls-Ost	96	100	---	---	---	---	97
Reiterberg	97	---	---	---	---	---	97
Stadt Leoben							
Leoben-Göß	93	96	98	94	---	---	---
Leoben-Donawitz	97	99	97	97	97	---	---
Leoben	98	99	96	96	---	98	---
Raum Bruck / Mittleres Mürztal							
Kapfenberg	98	100	98	98	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	98	---
Kindberg-Wartberg	---	---	---	---	---	98	---
Bruck an der Mur	98	0	97	97	---	---	---
Ennstal und Steirisches Salzkammergut							
Grundlsee	97	---	---	---	---	98	---
Liezen	87	---	87	87	---	87	---
Hochwurzten	97	---	---	---	---	85	---

Ausfälle im Messnetz


Graz-Platte	O ₃	1 TagDatenübertragung gestört
Graz-Don Bosco	NO/NO ₂	4 TagePumpe defekt
Piber	NO/NO ₂	2 TageGerät zur Reparatur
Bockberg	STAUB	28 TageGerät defekt
Hartberg	NO/NO ₂	2 TageRechnerfehler
Knittelfeld	SO ₂	10 Tageuv-Lampe defekt
Leoben-Göß	SO ₂	3 Tage Datenübertragung gestört
	STAUB, NO/NO ₂	2 TageDatenübertragung gestört
Leoben	STAUB	1 Tag Filter belegt
Bruck an der Mur	STAUB	28 TageGerät defekt
Liezen	SO ₂ , O ₃ , NO/NO ₂	4 TageStromausfall
Hochwurzen	O ₃	4 TageGerätefehler nach Stromausfall

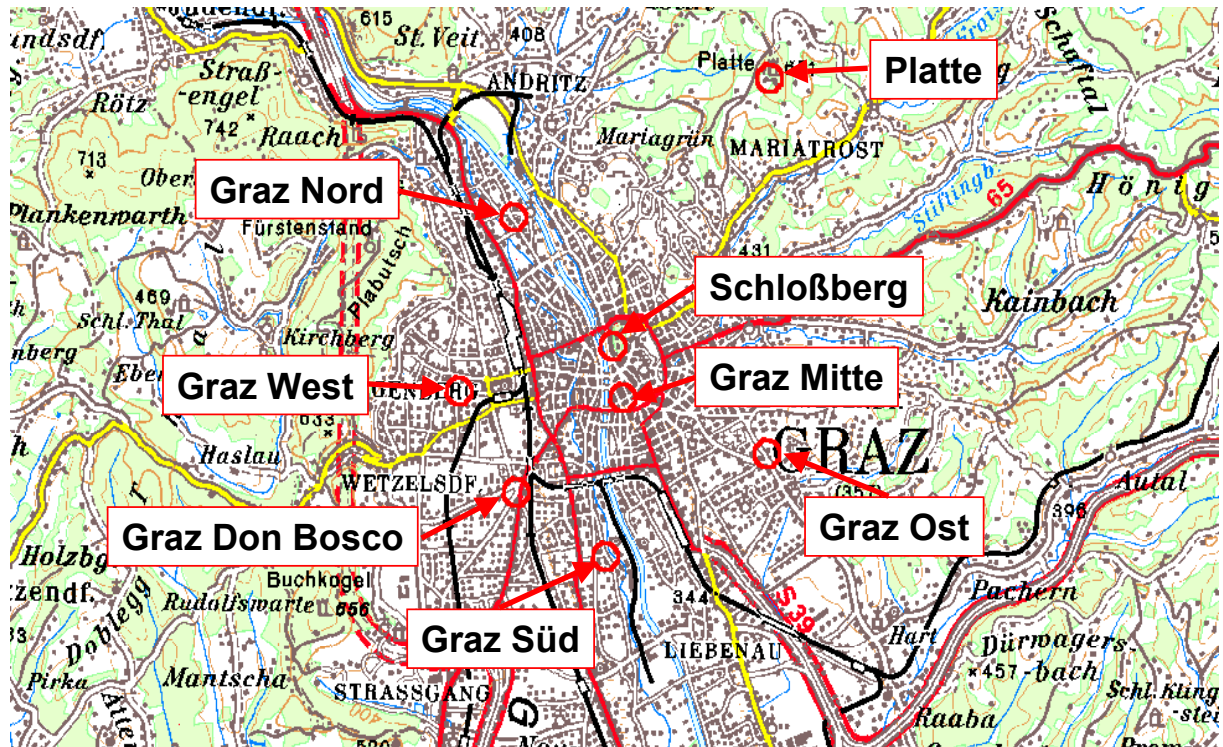
SCHADSTOFFDIAGRAMME

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

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 (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	Judenburg (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 und Deutschlandsberg
Ozonüberwachungsgebiet 4	Hochwurzen, Liezen
Ozonüberwachungsgebiet 8	Judenburg

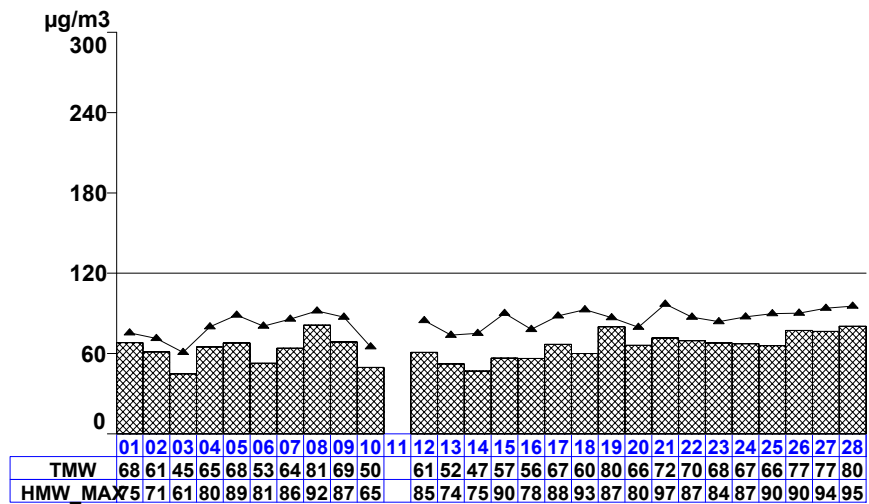
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



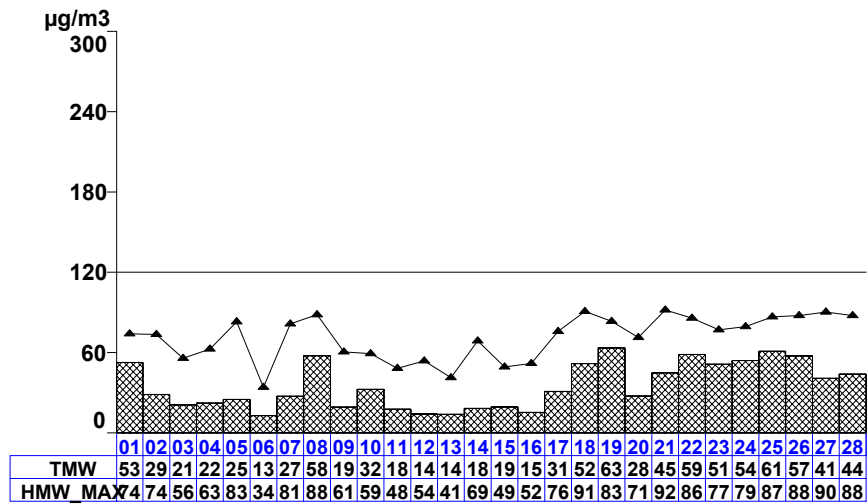
Graz-Platte

Ozon



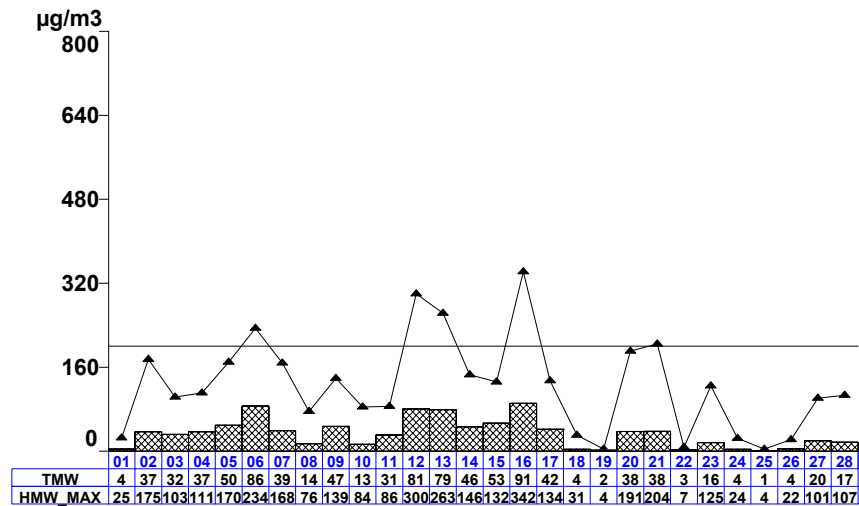
Graz-Nord

Ozon

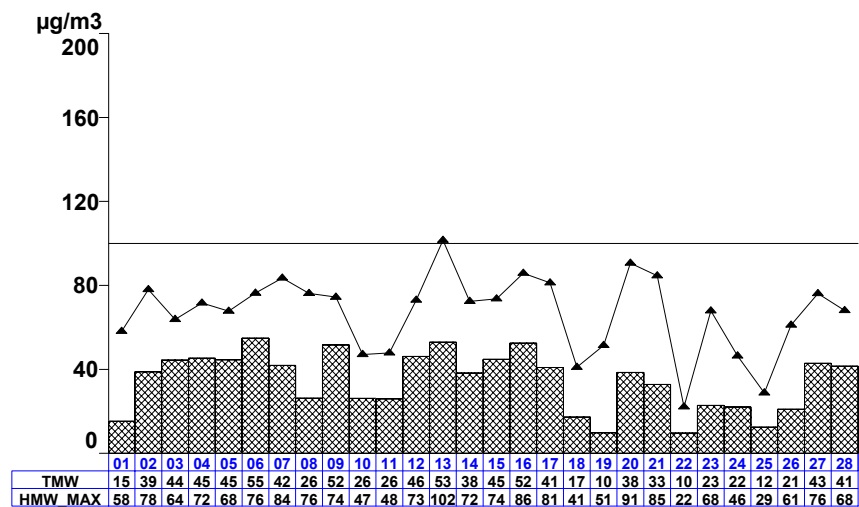


Graz-West

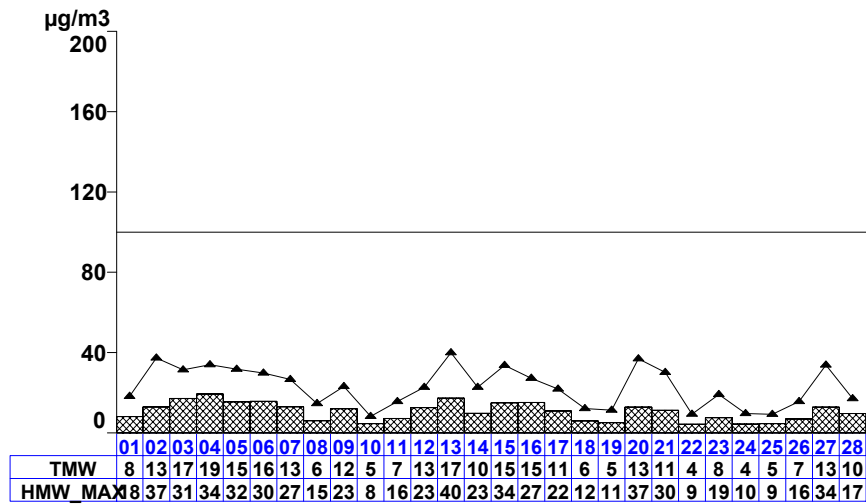
Stickstoffmonoxid



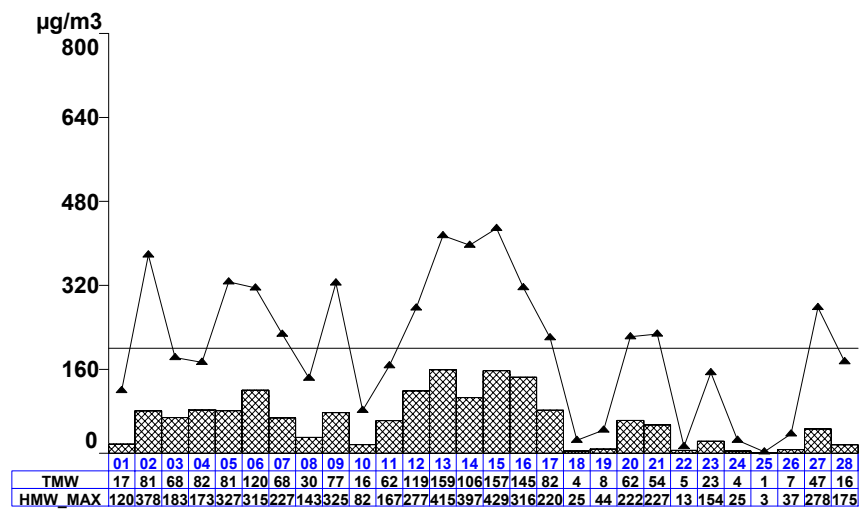
Stickstoffdioxid



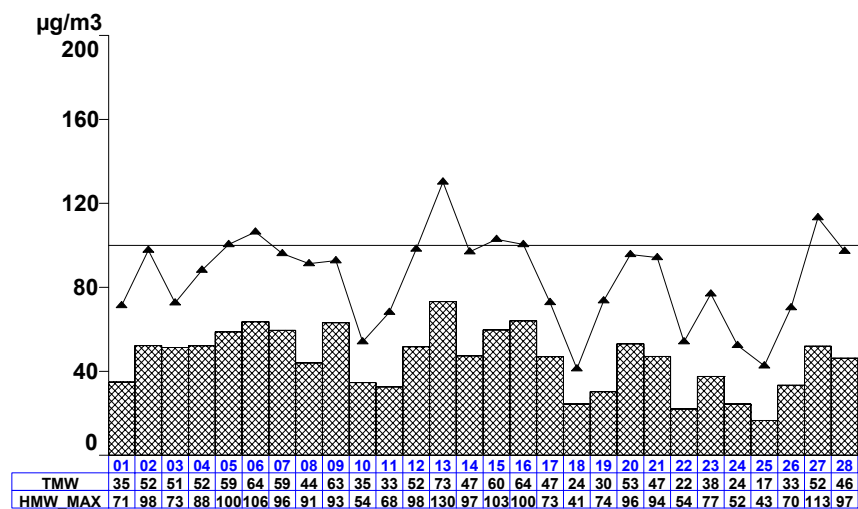
Schwefeldioxid



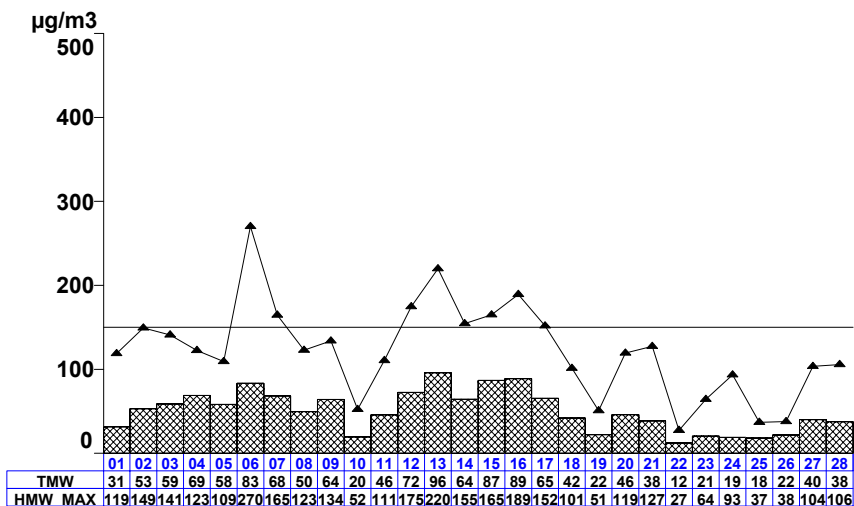
Stickstoffmonoxid



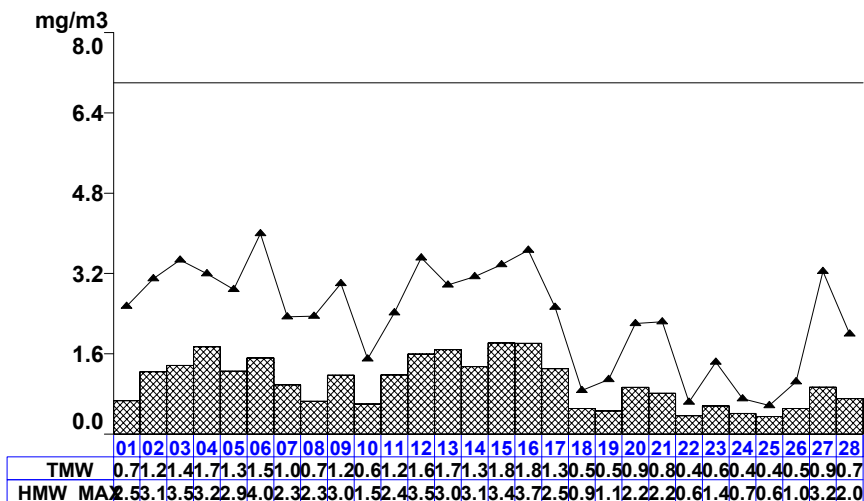
Stickstoffdioxid



Schwebstaub

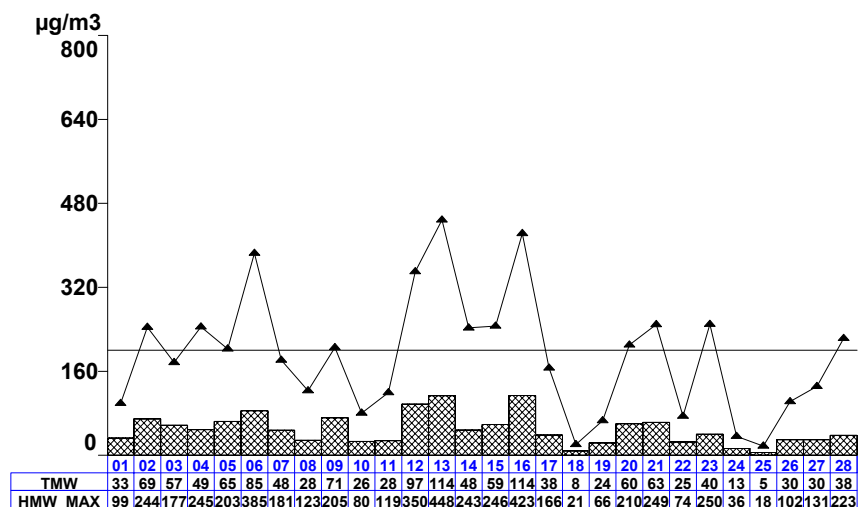


Kohlenmonoxid

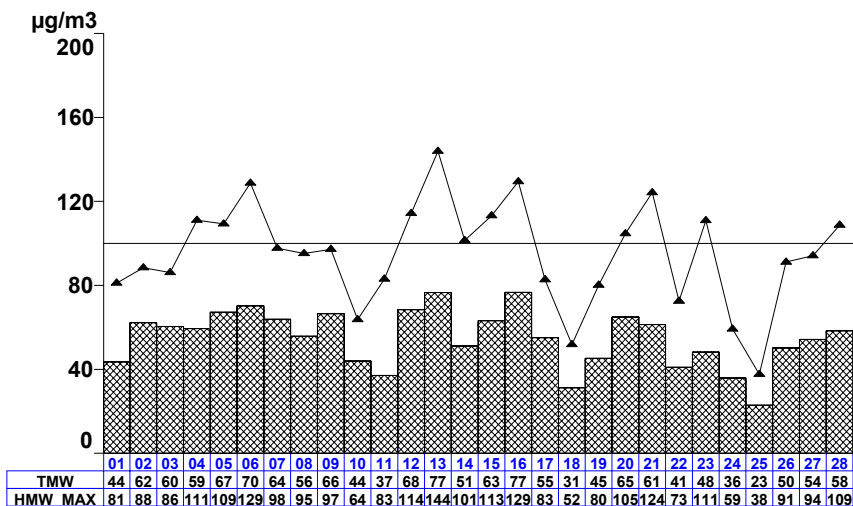


Graz-Mitte

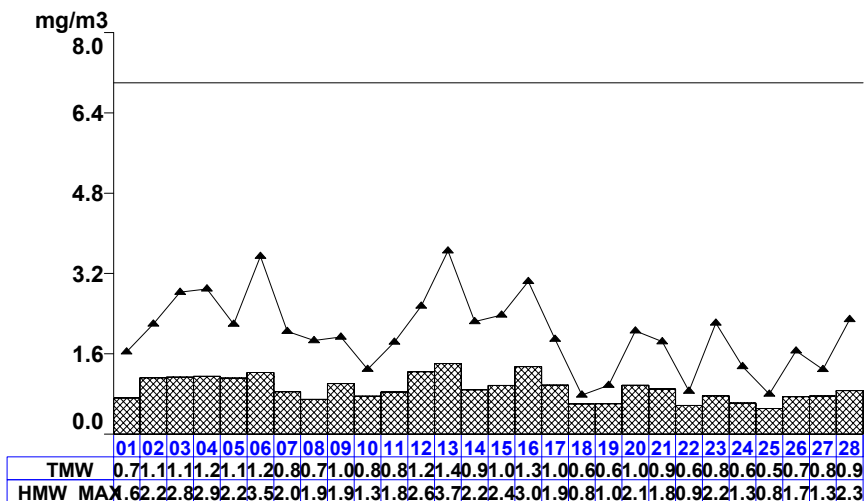
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

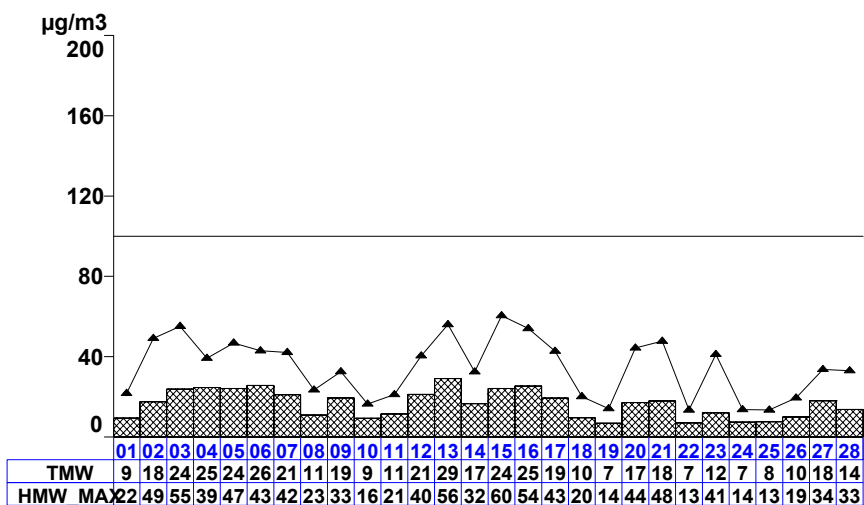


Kohlenmonoxid

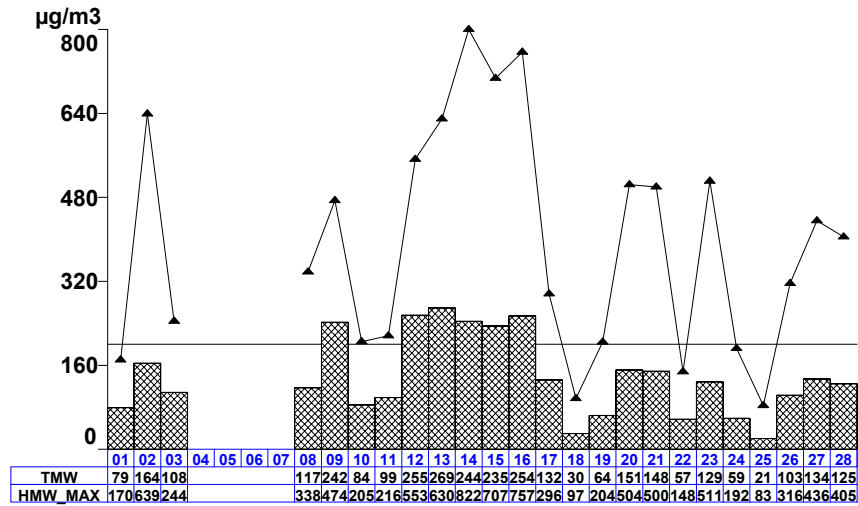


Graz-Don Bosco

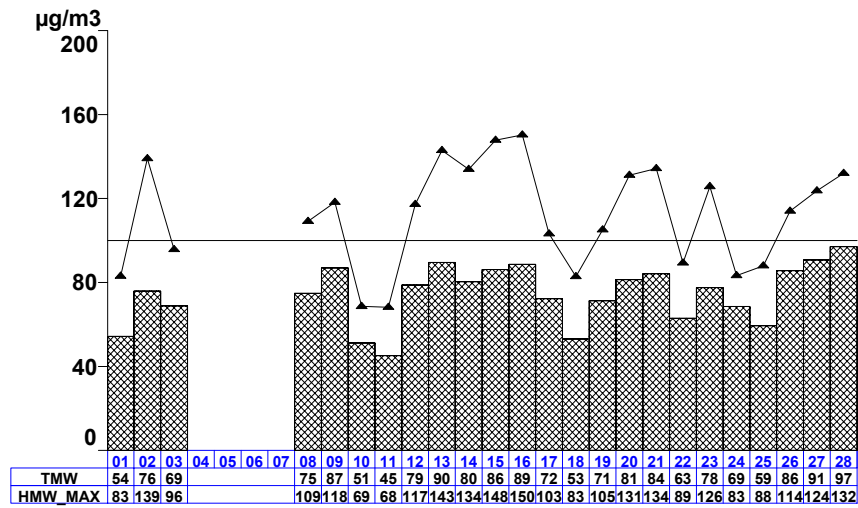
Schwefeldioxid



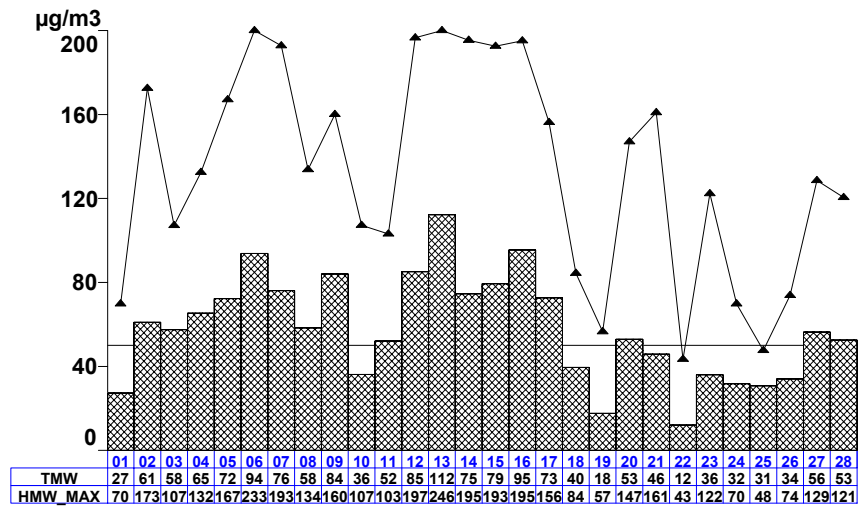
Stickstoffmonoxid



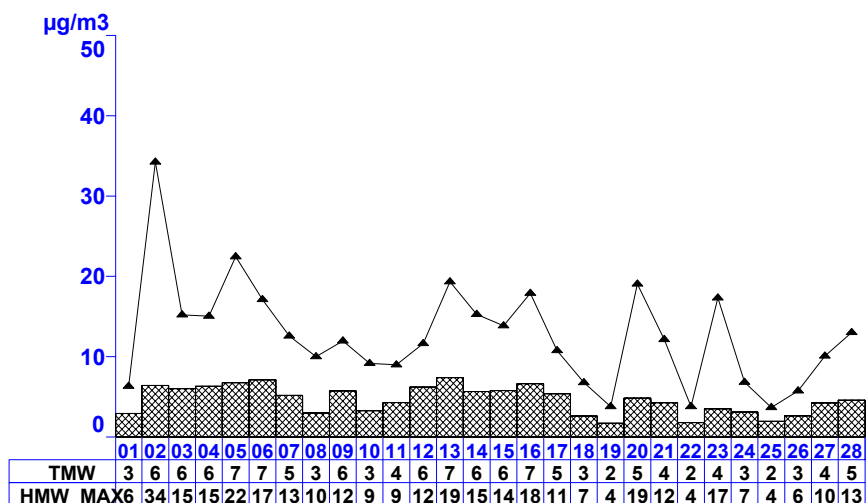
Stickstoffdioxid



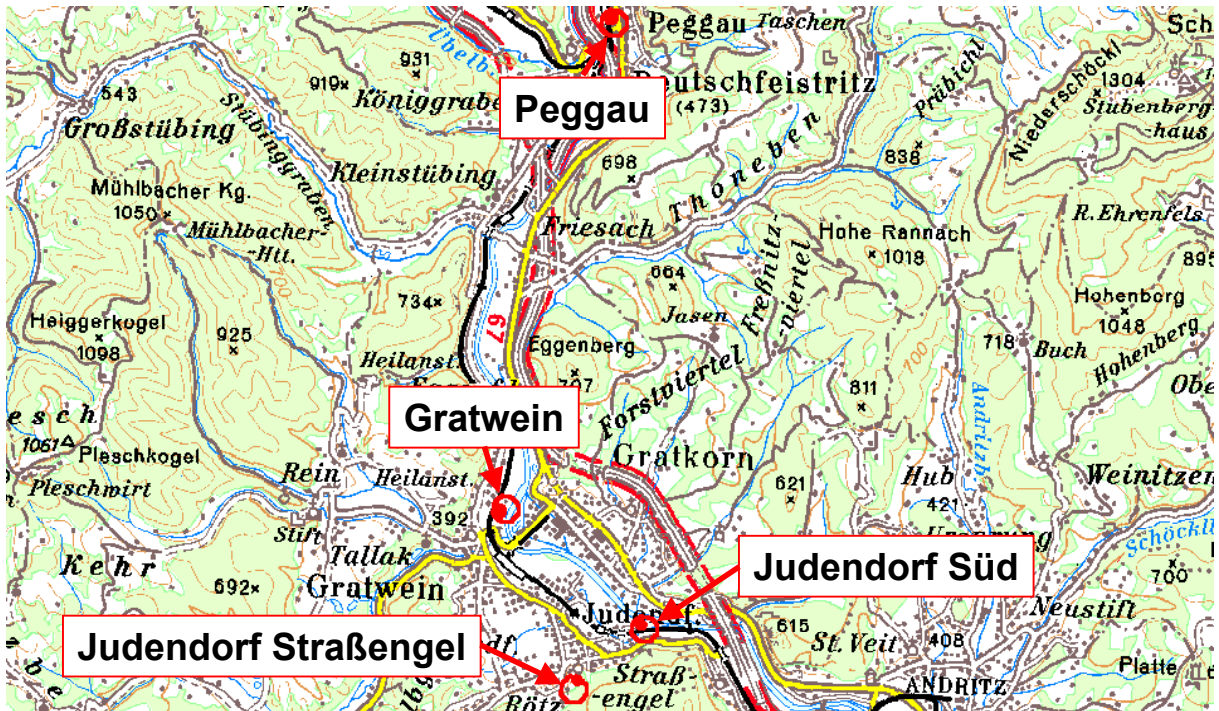
Feinstaub



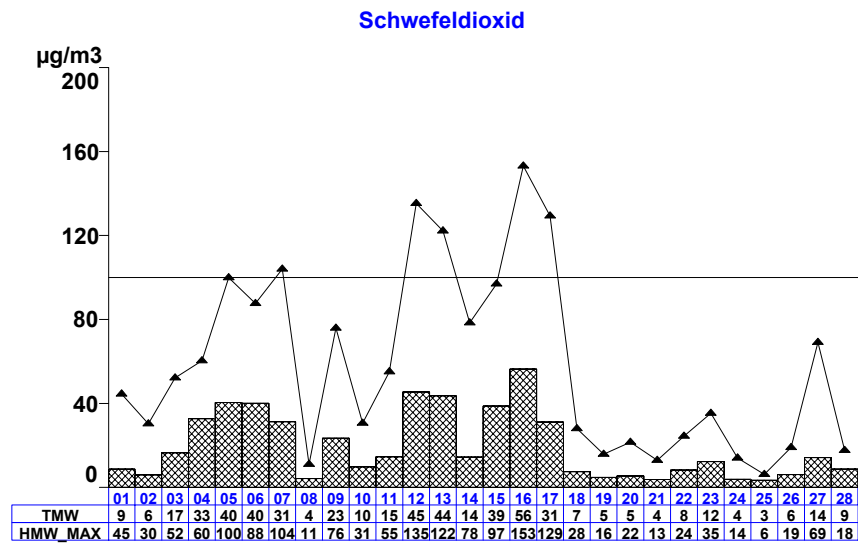
Benzol



Mittleres Murtal

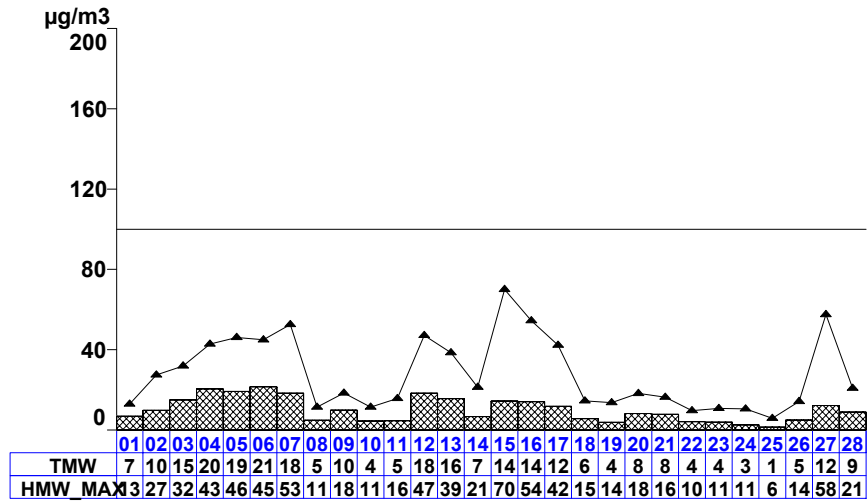


Straßengel-Kirche

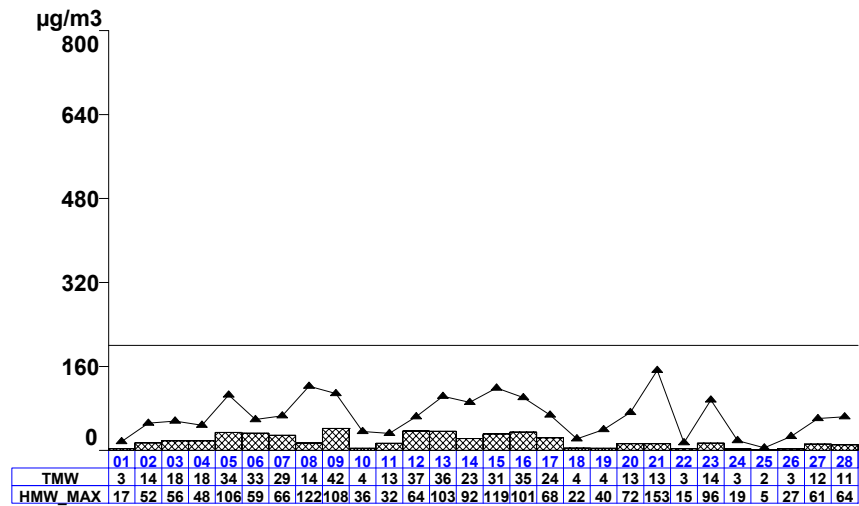


Judendorf-Süd

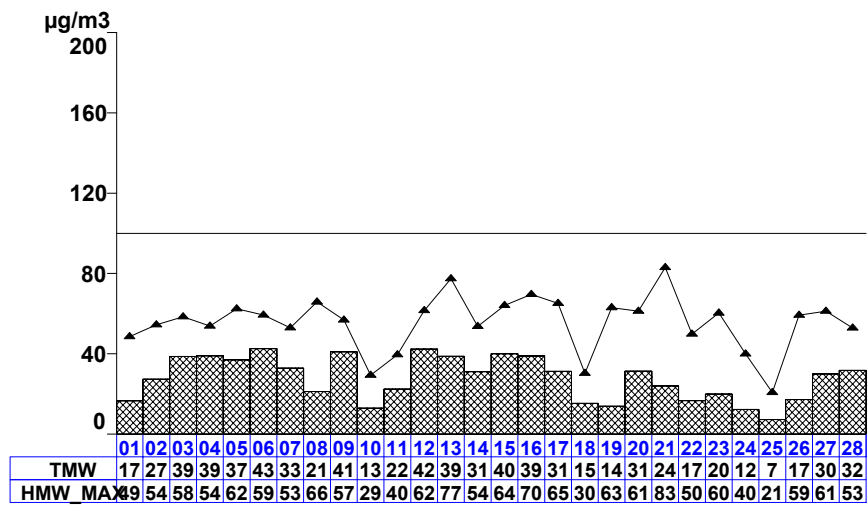
Schwefeldioxid



Stickstoffmonoxid



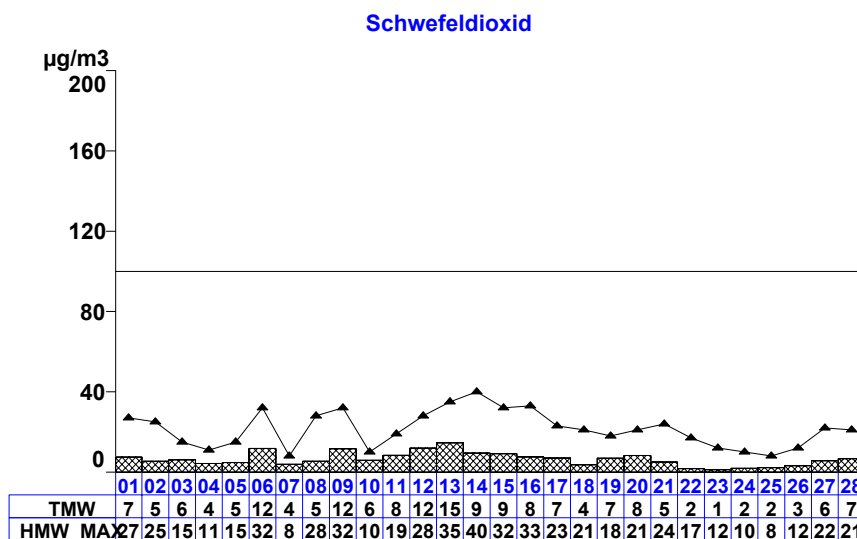
Stickstoffdioxid



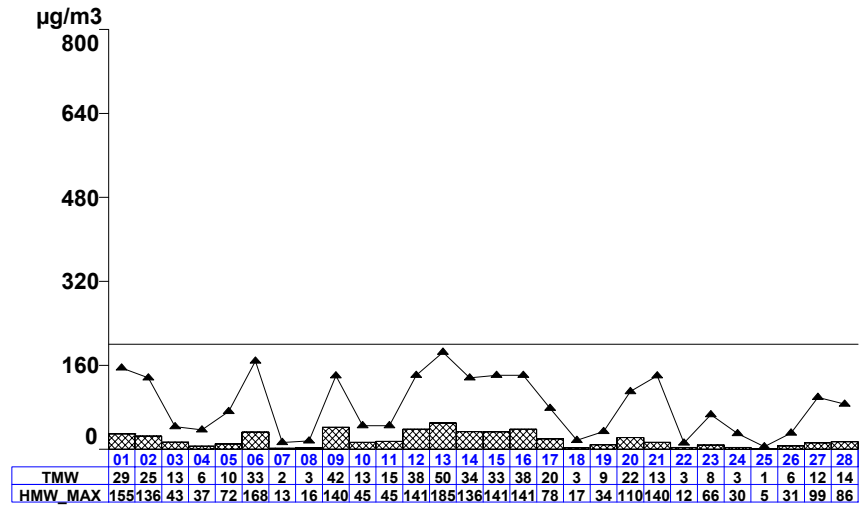
Voitsberger Becken



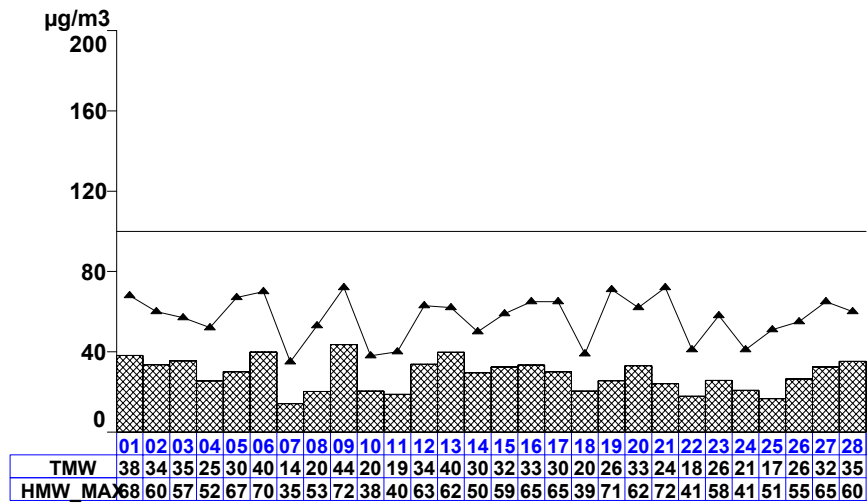
Voitsberg



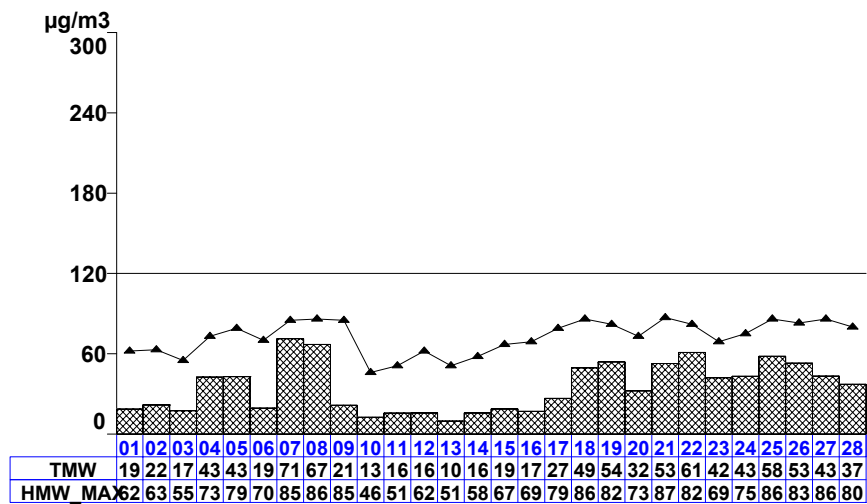
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

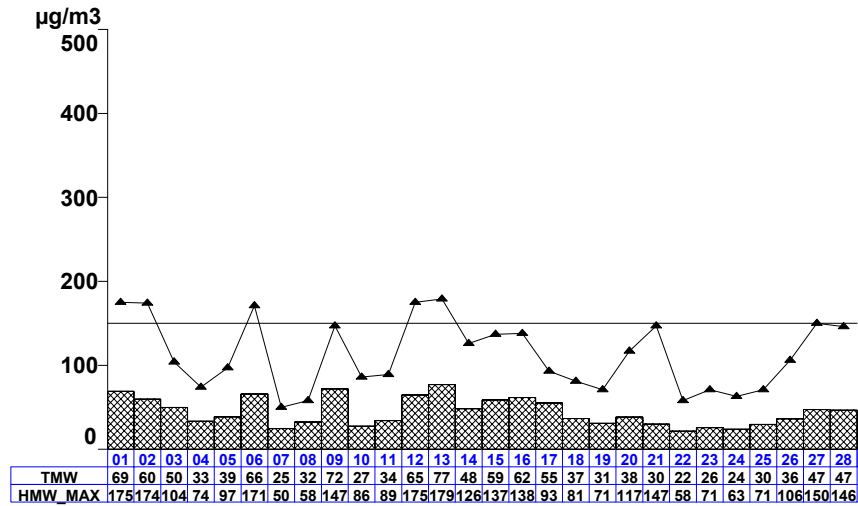


Ozon

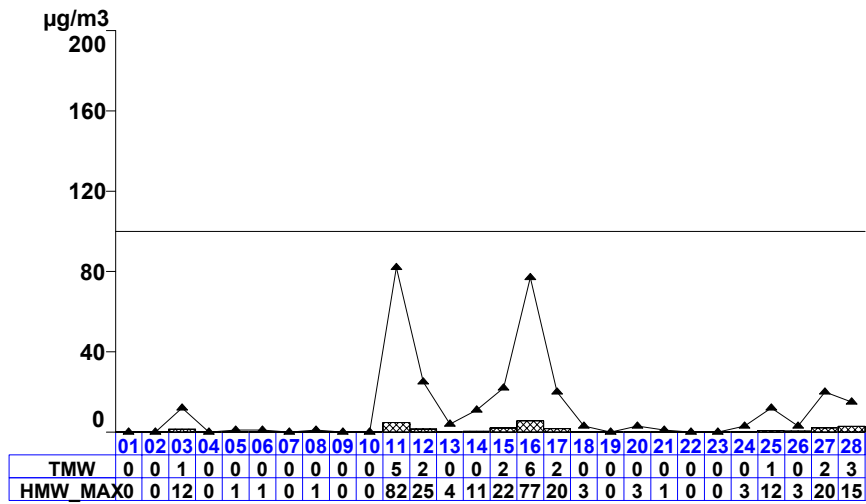


Piber

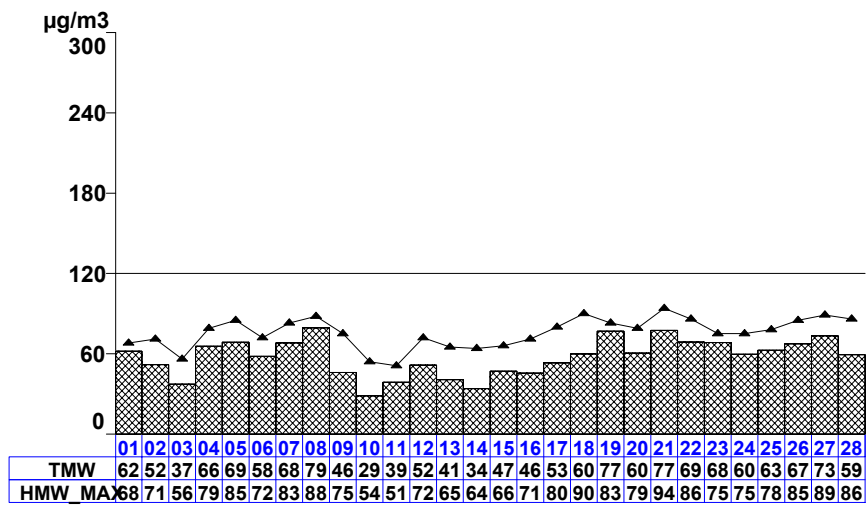
Schwebstaub



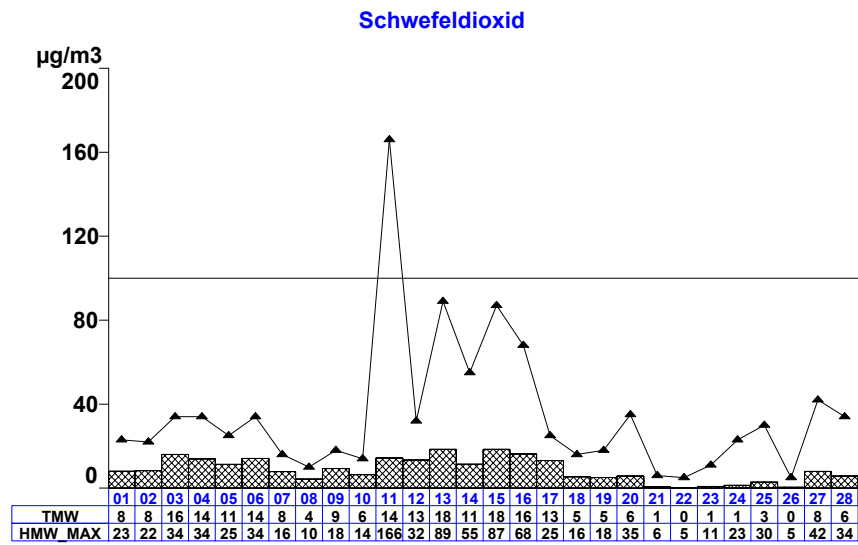
Schwefeldioxid



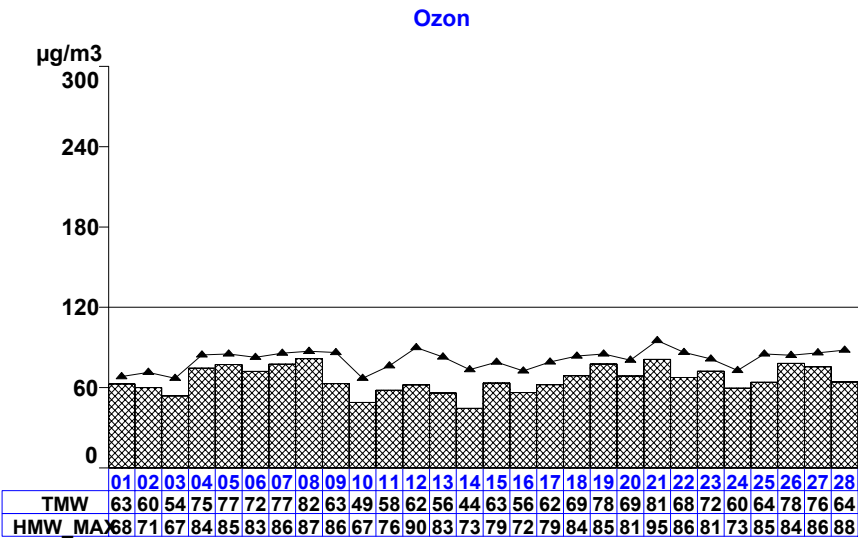
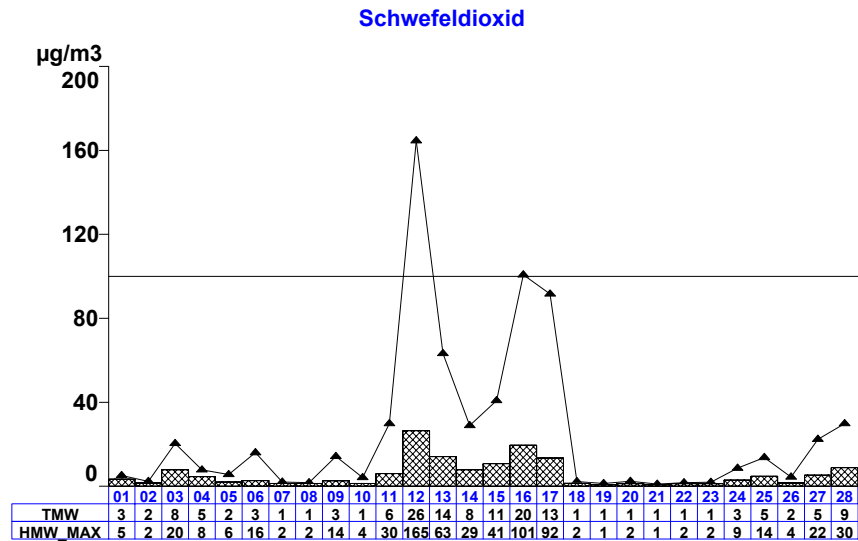
Ozon



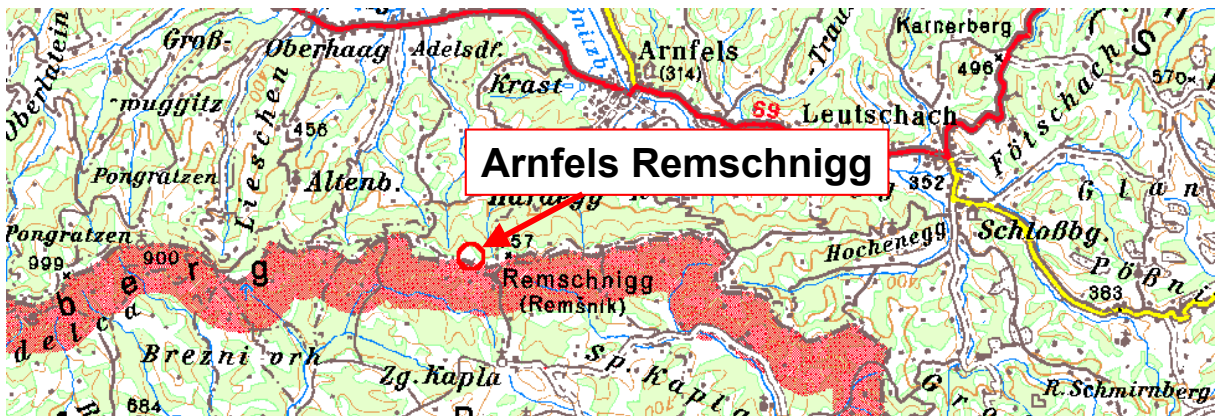
Köflach



Hochgörsnitz

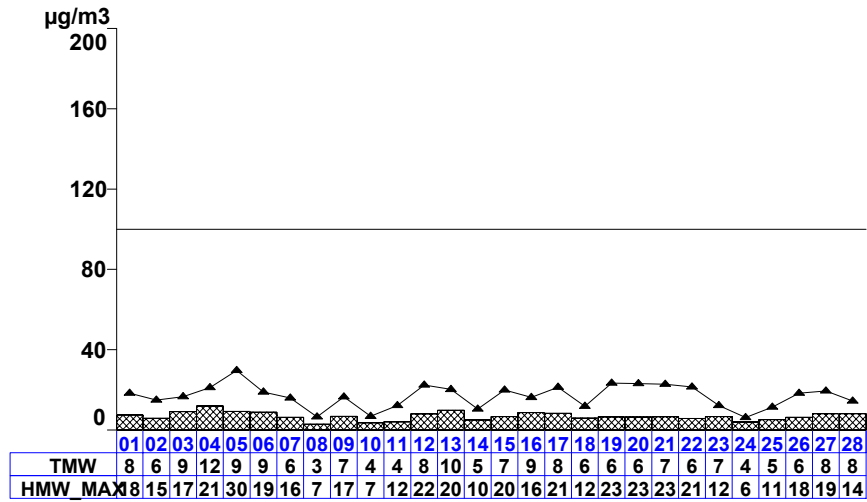


Südweststeiermark

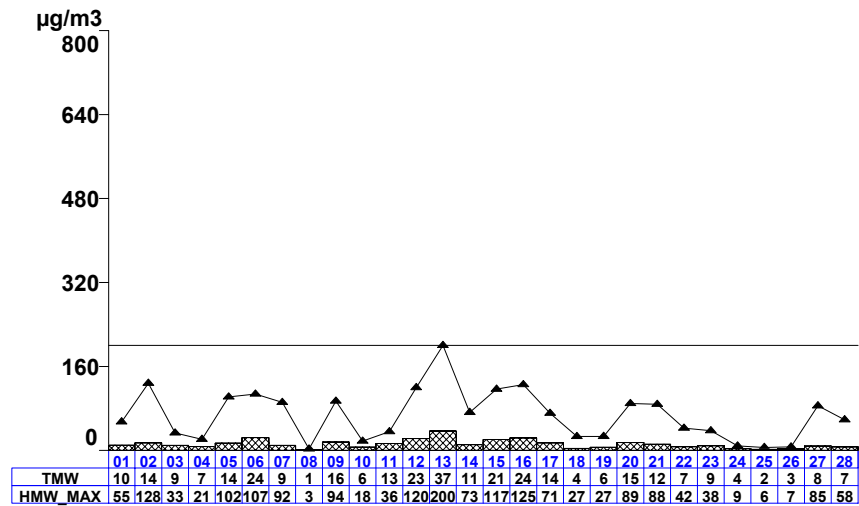


Deutschlandsberg

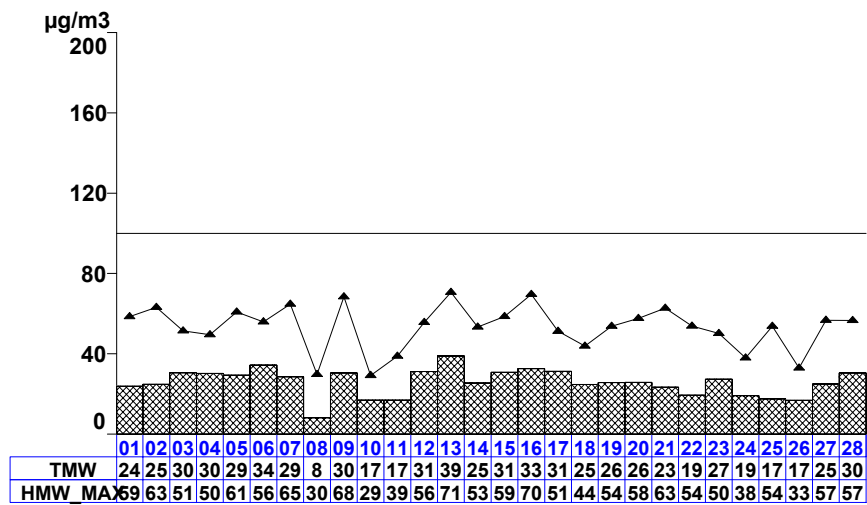
Schwefeldioxid



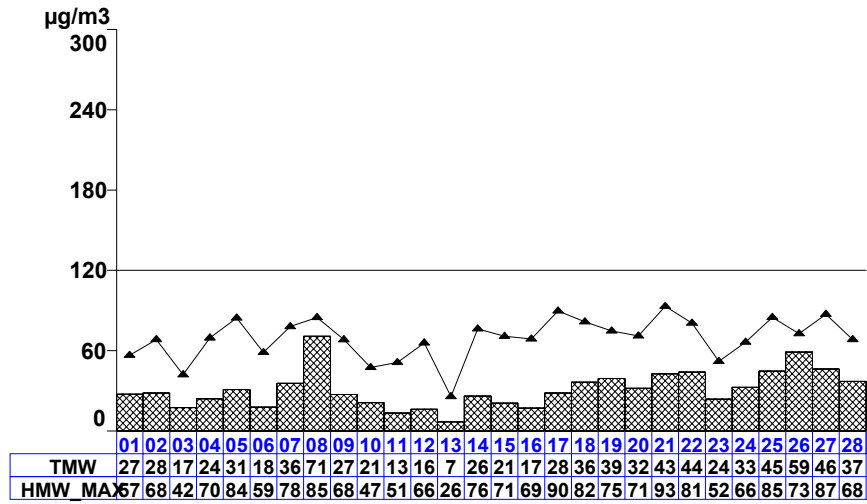
Stickstoffmonoxid



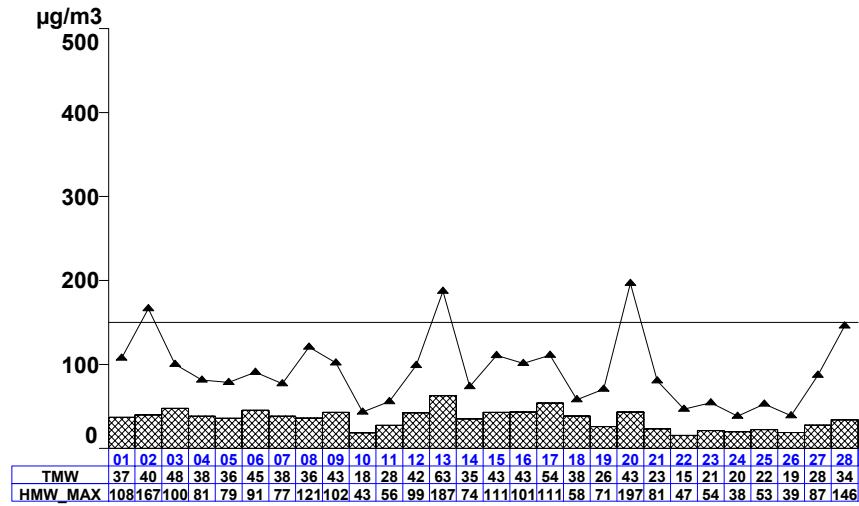
Stickstoffdioxid



Ozon

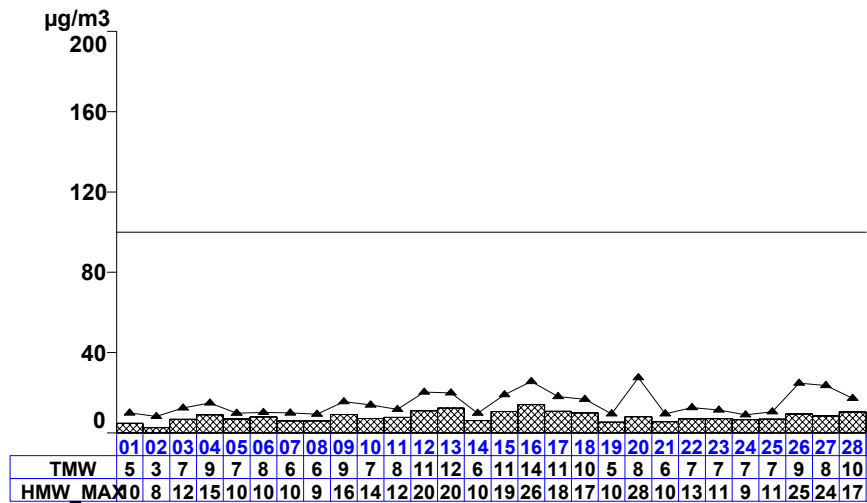


Schwebstaub

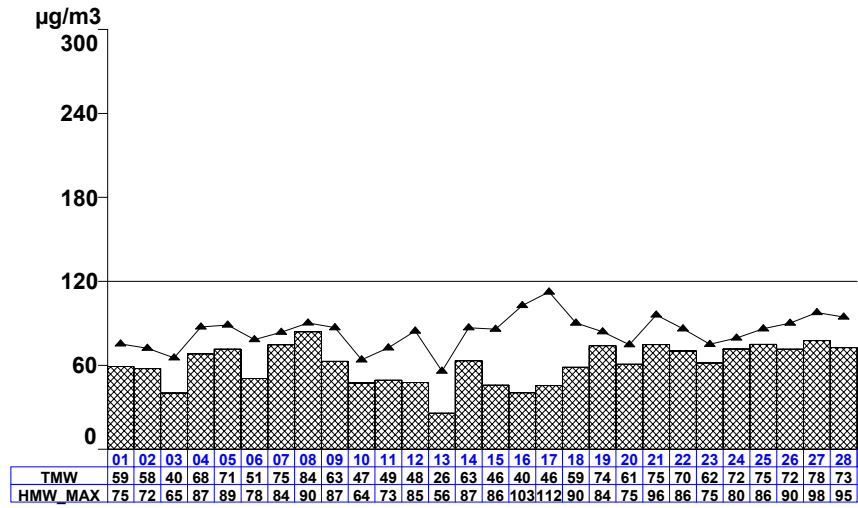


Bockberg

Schwefeldioxid

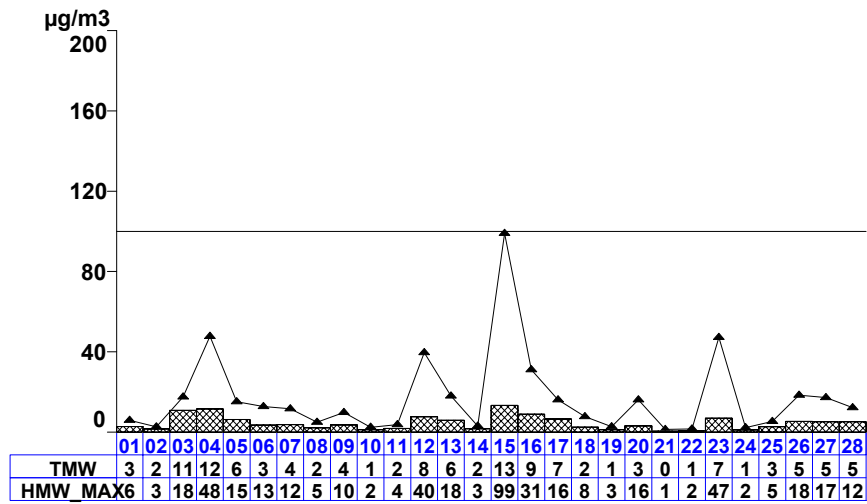


Ozon

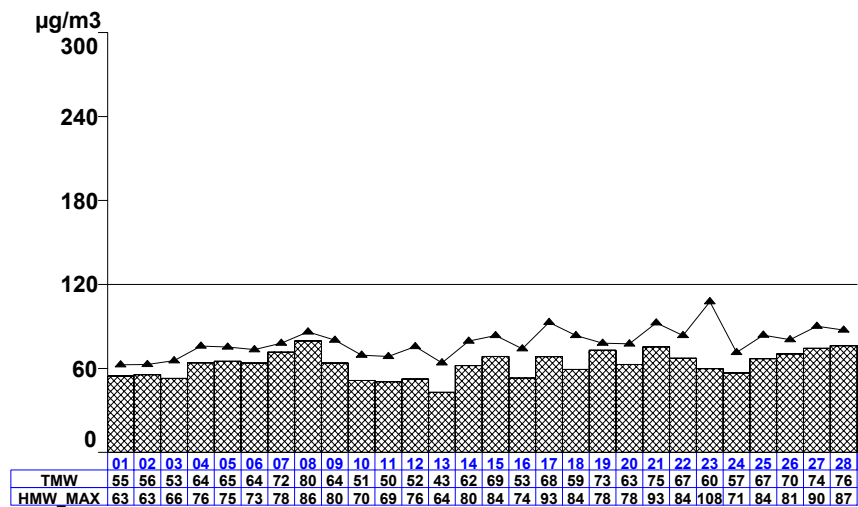


Arnfels/Remschnigg

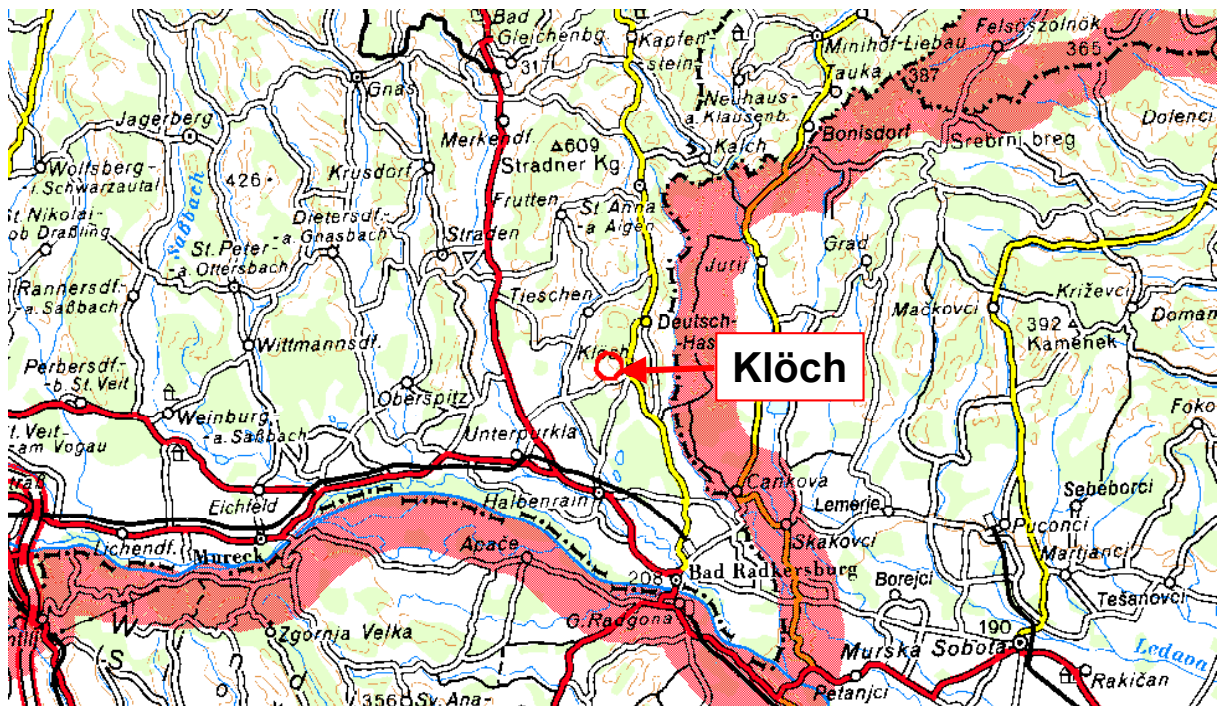
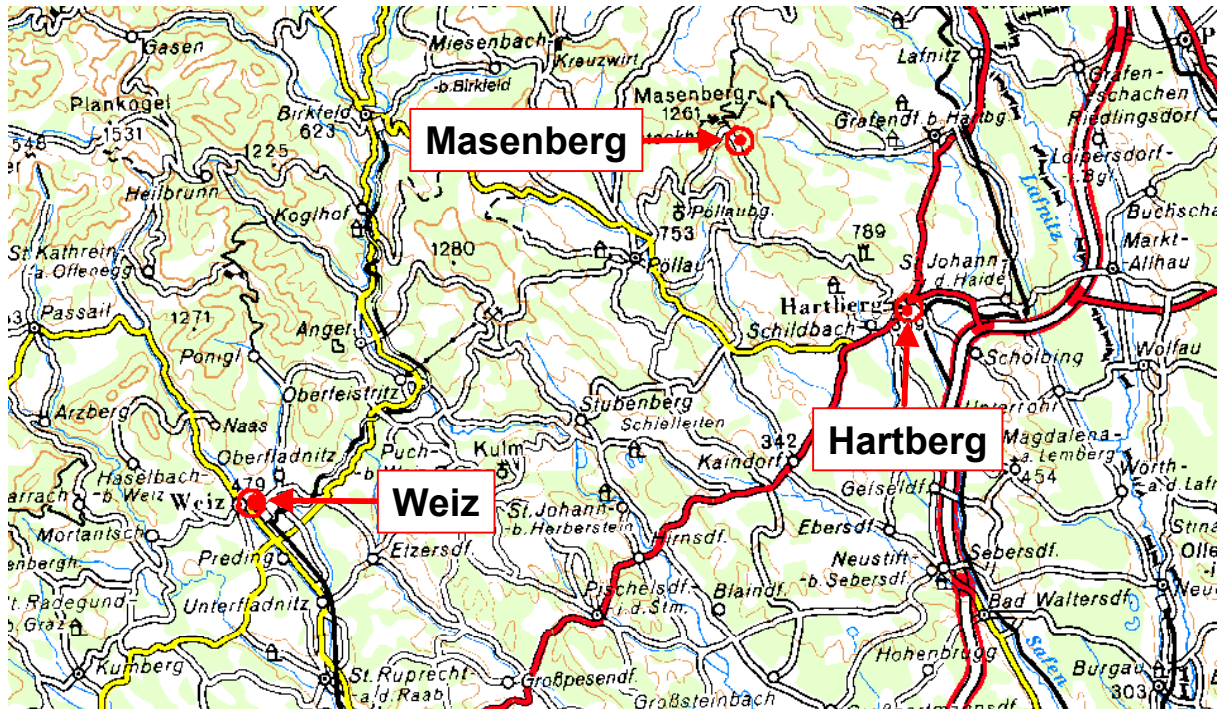
Schwefeldioxid



Ozon

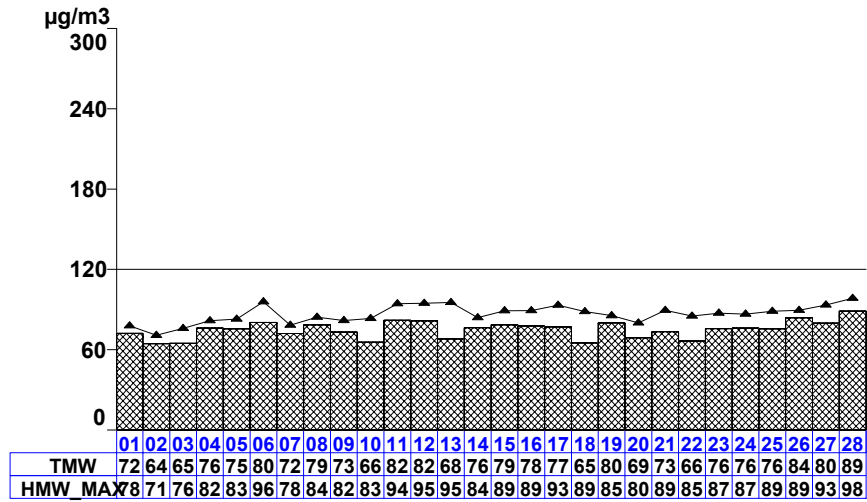


Oststeiermark



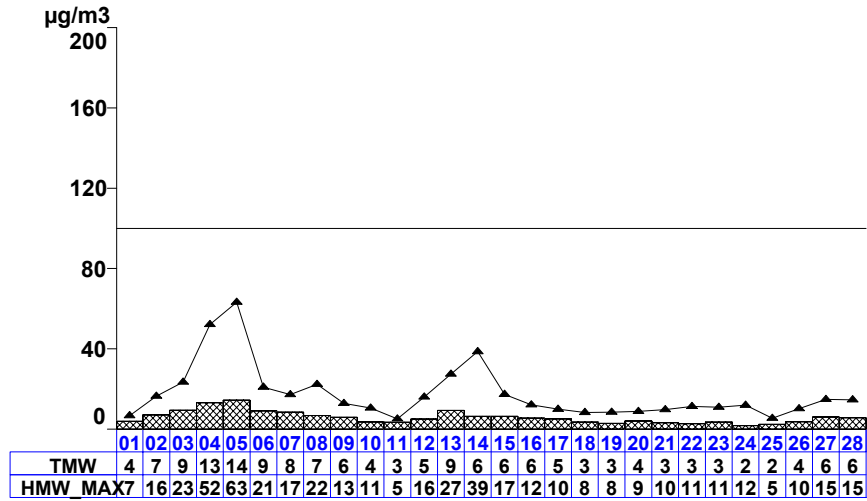
Masenberg

Ozon

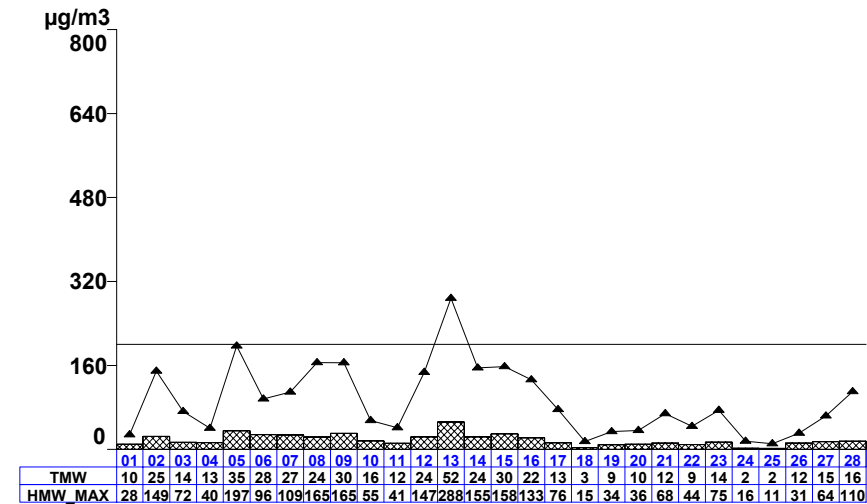


Weiz

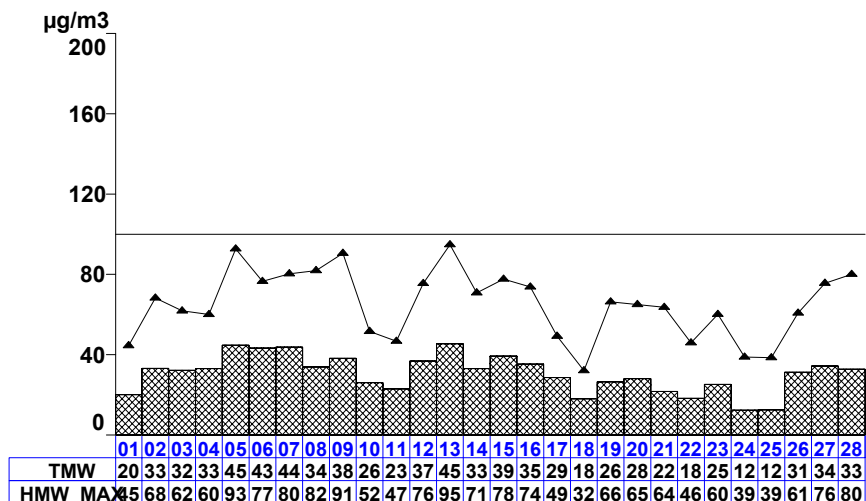
Schwefeldioxid



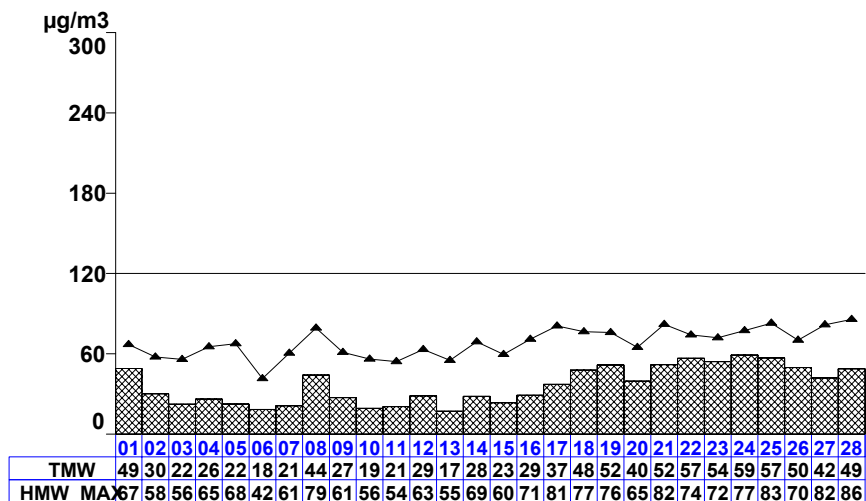
Stickstoffmonoxid



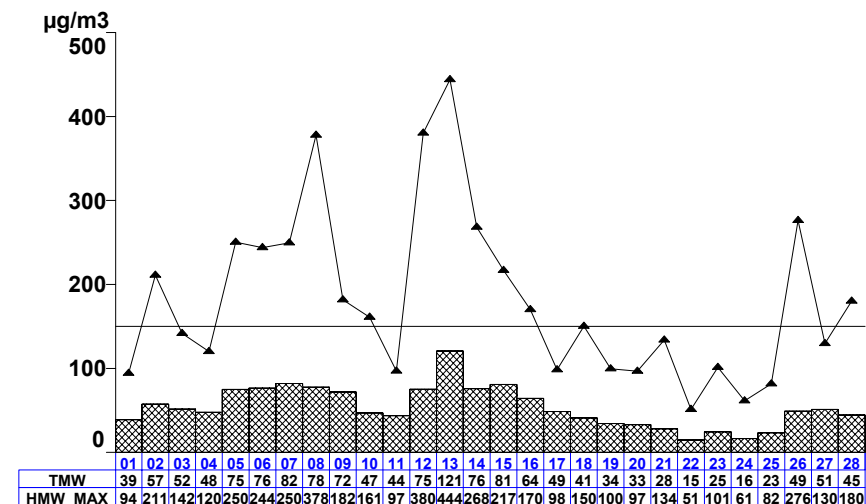
Stickstoffdioxid



Ozon

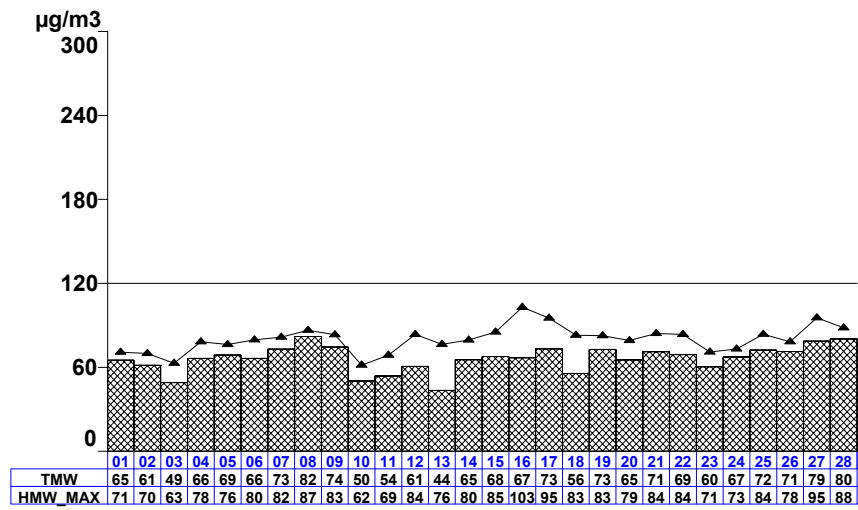


Schwebstaub



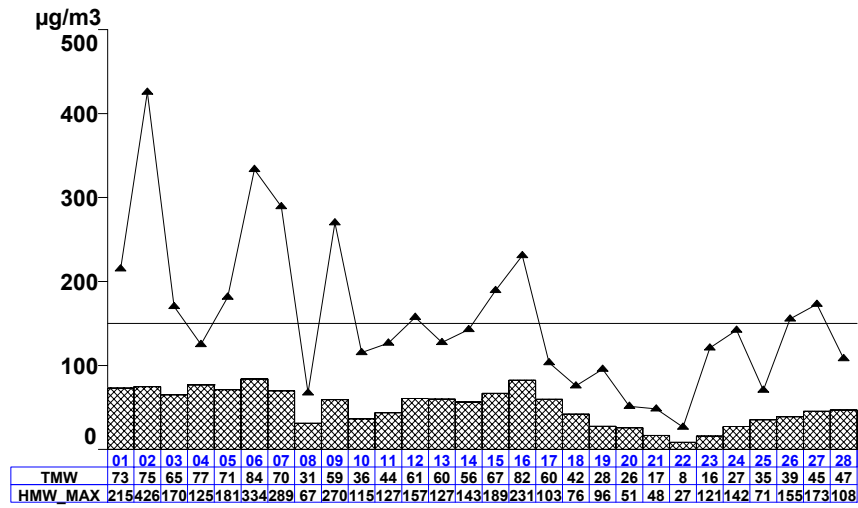
Klöch

Ozon

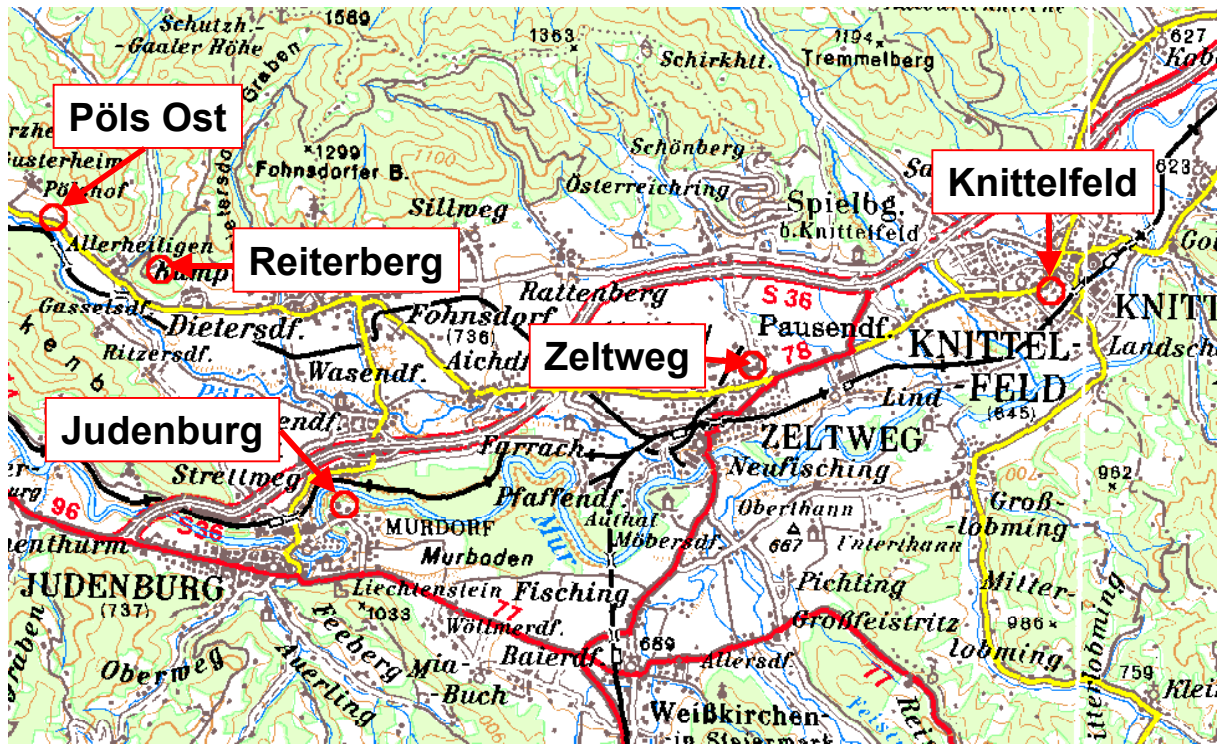


Hartberg

Schwebstaub

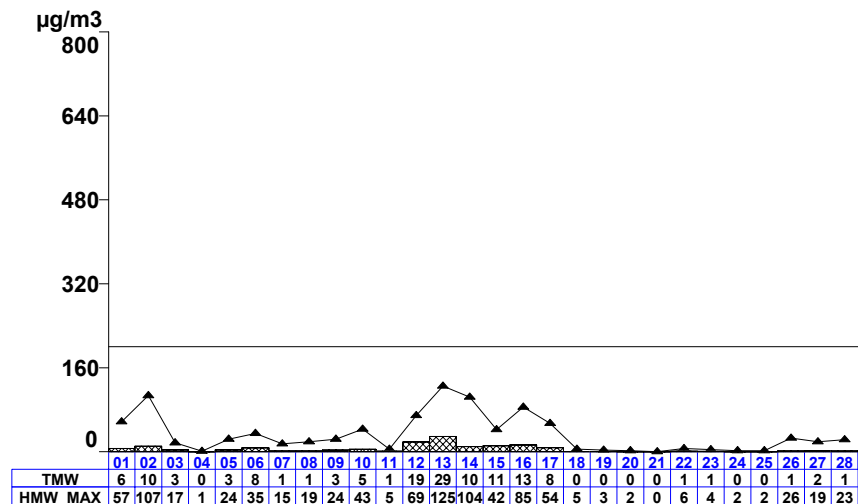


Aichfeld und Pölstal

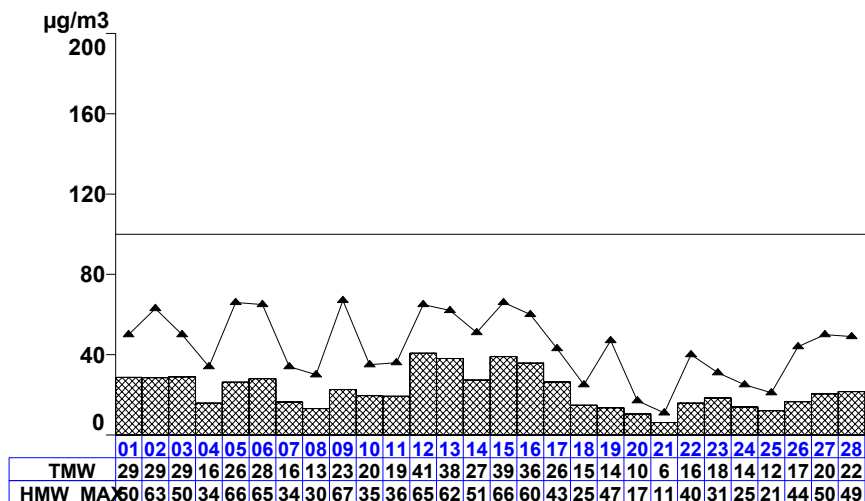


Judenburg

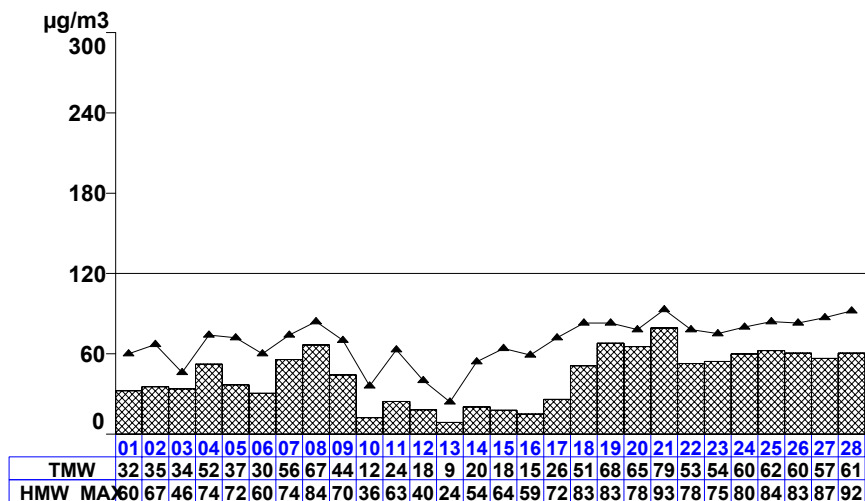
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

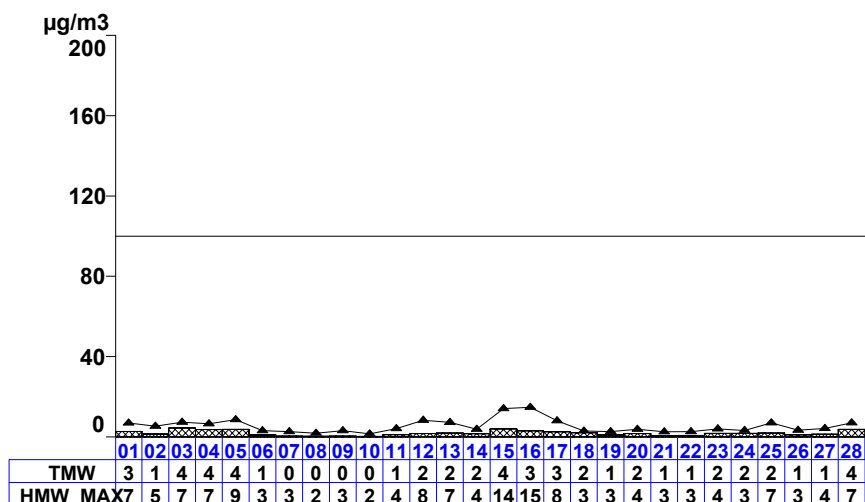


Ozon

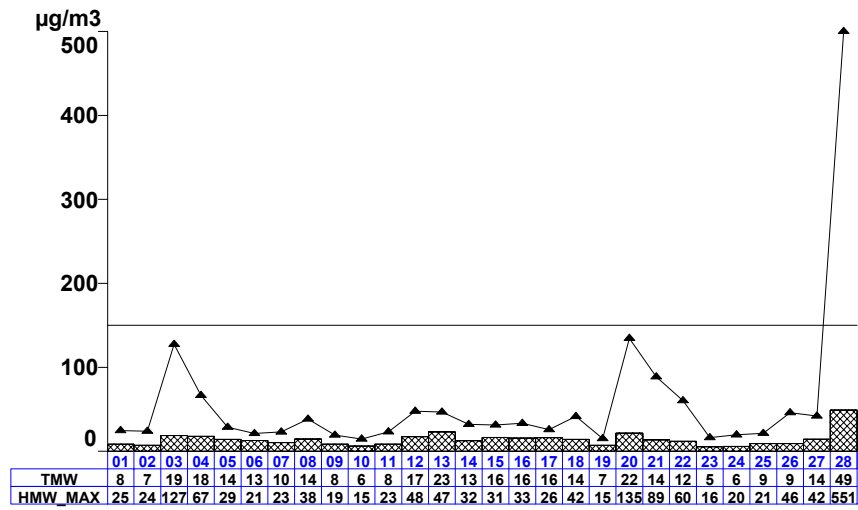


Pöls-Ost

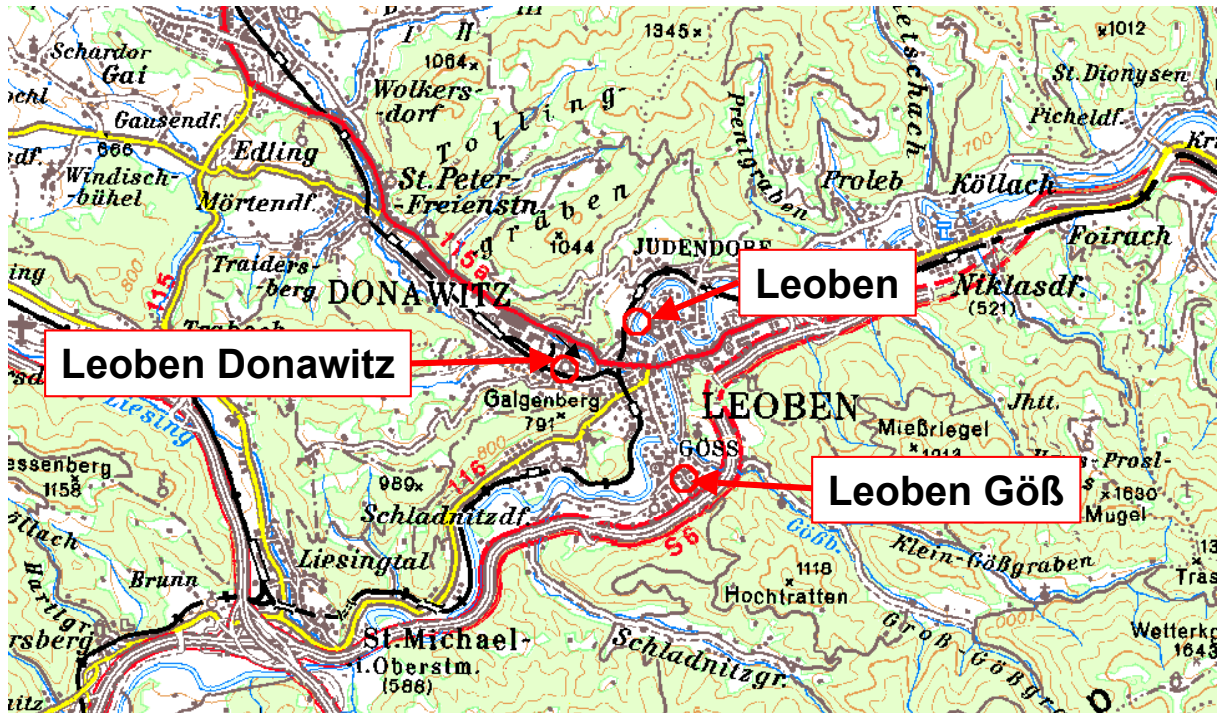
Schwefeldioxid



Schwebstaub

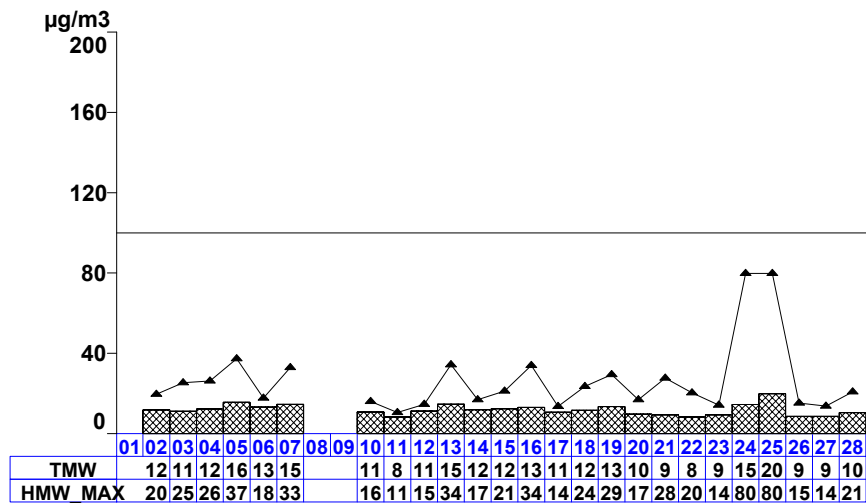


Stadt Leoben

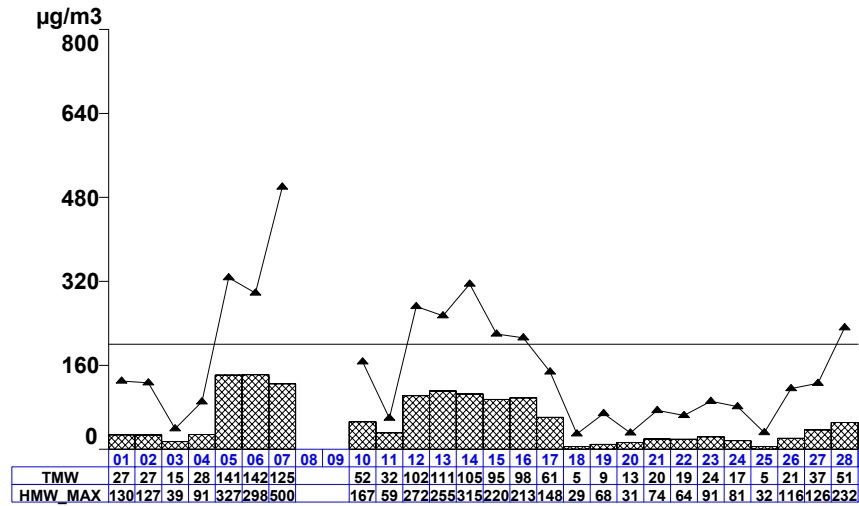


Leoben-Göß

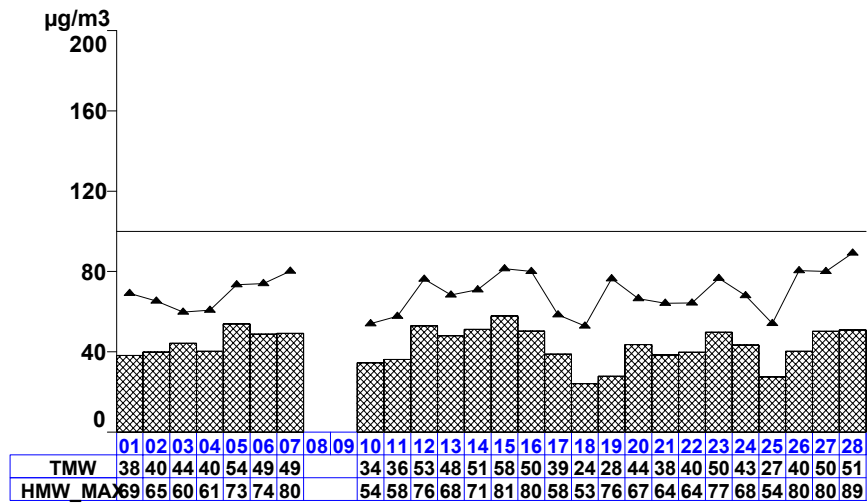
Schwefeldioxid



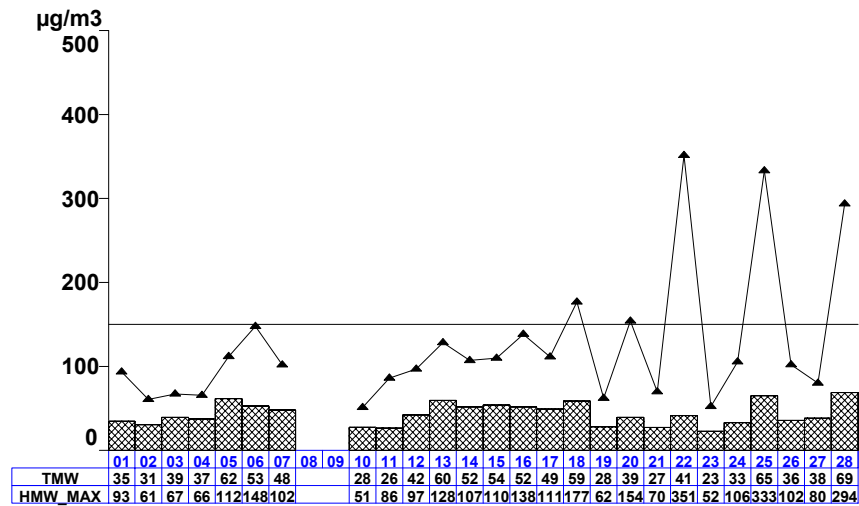
Stickstoffmonoxid



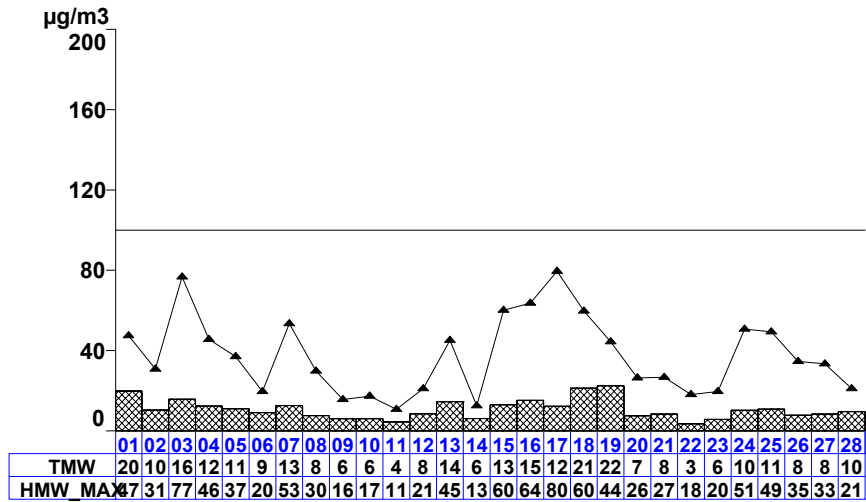
Stickstoffdioxid



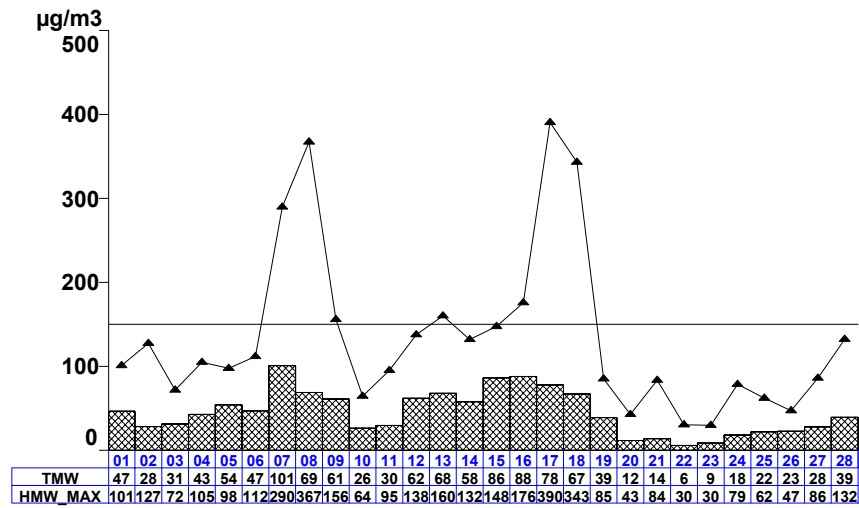
Schwebstaub



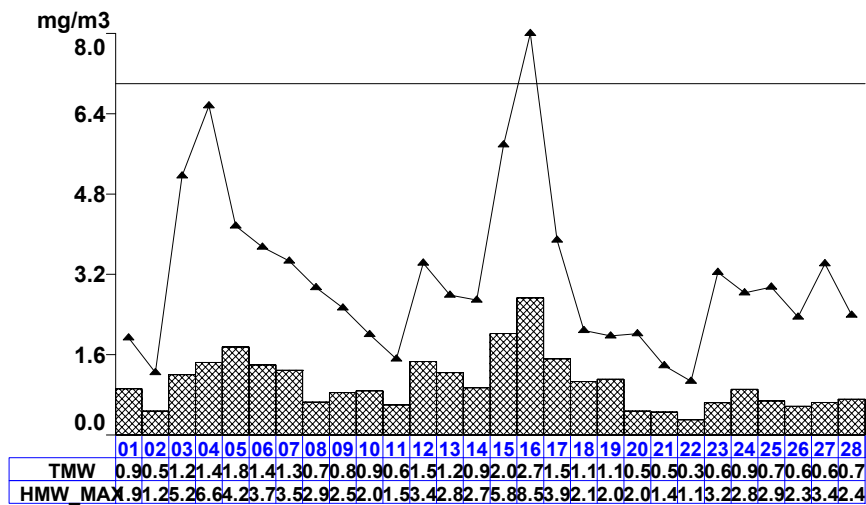
Schwefeldioxid



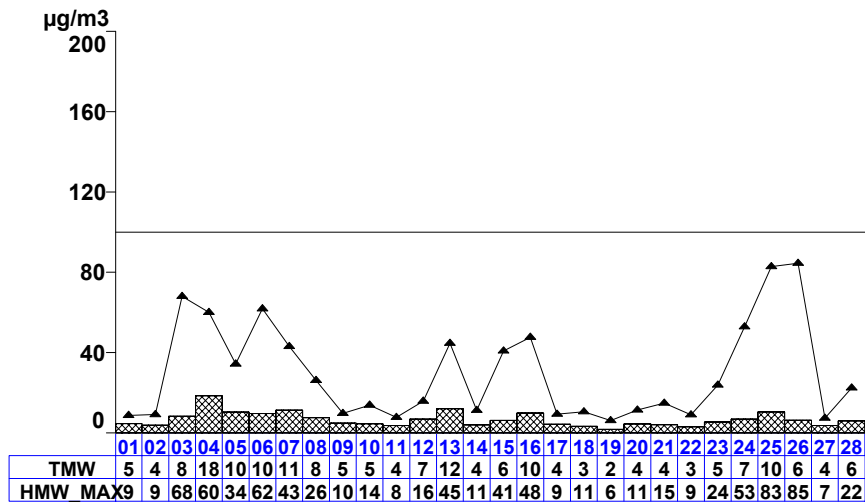
Schwebstaub



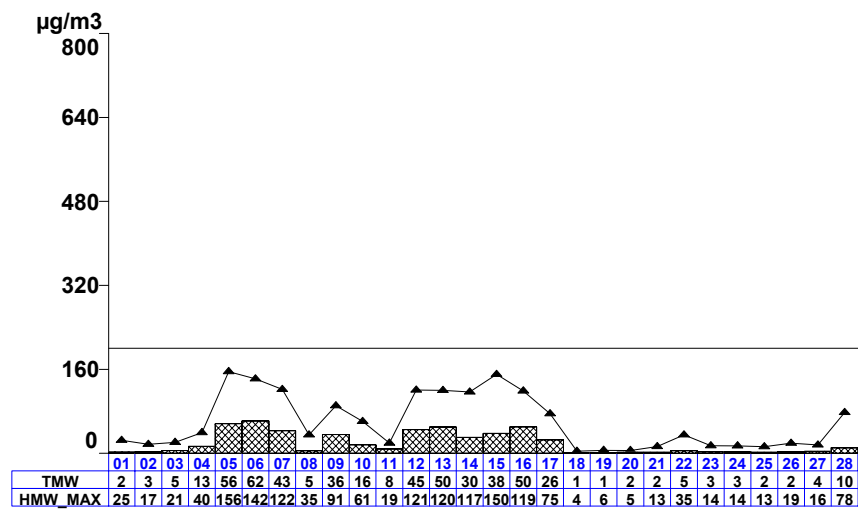
Kohlenmonoxid



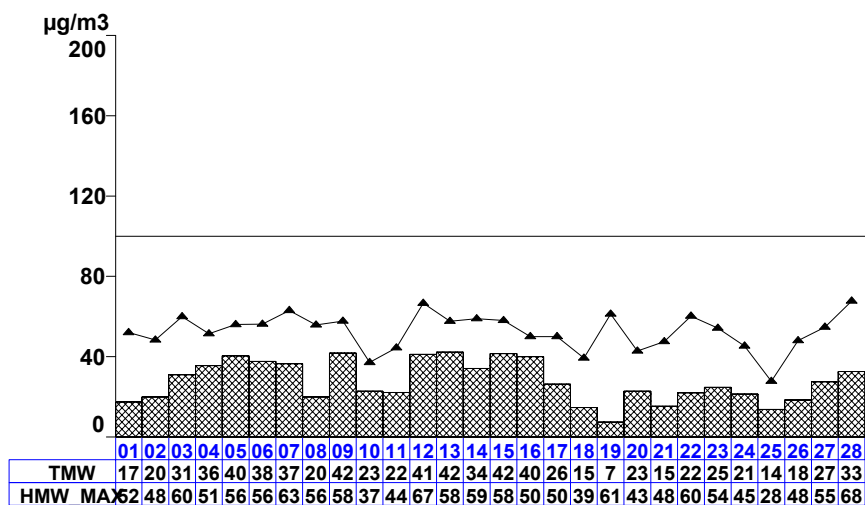
Schwefeldioxid



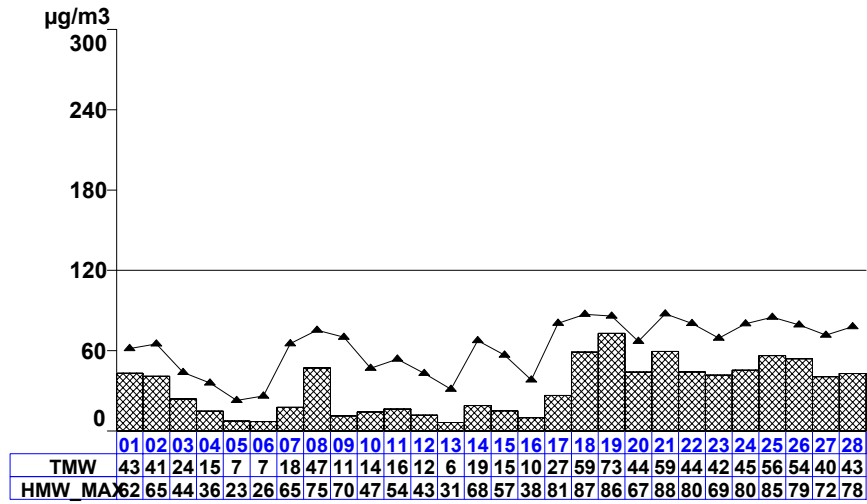
Stickstoffmonoxid



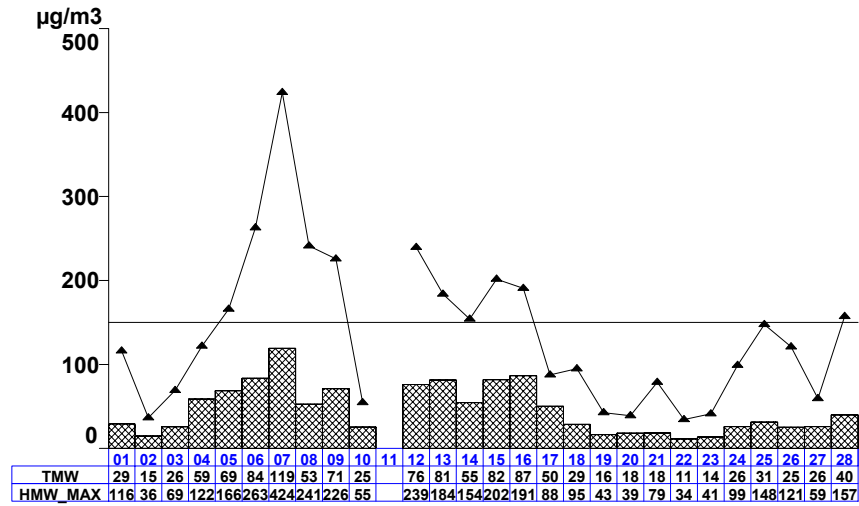
Stickstoffdioxid



Ozon



Schwebstaub

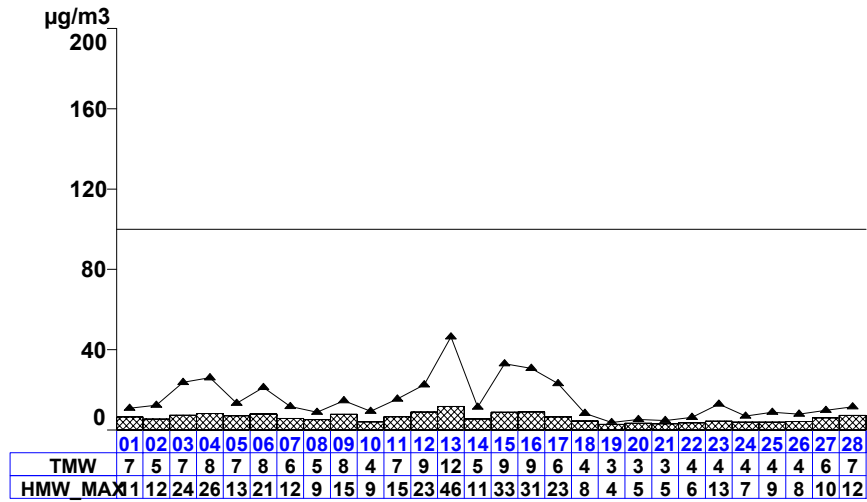


Raum Bruck und mittleres Mürztal

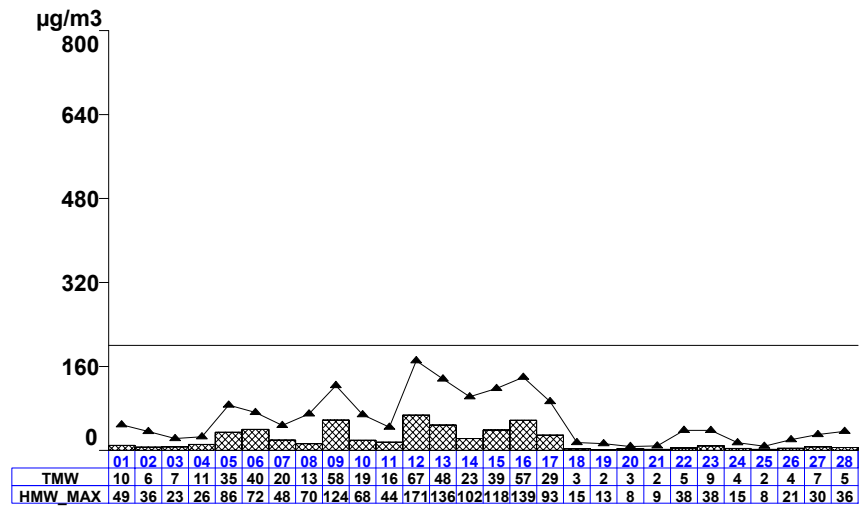


Bruck an der Mur

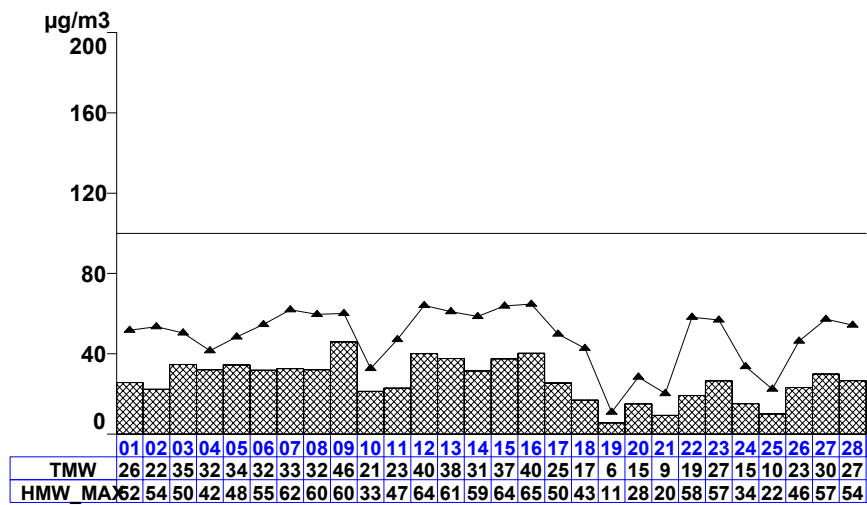
Schwefeldioxid



Stickstoffmonoxid

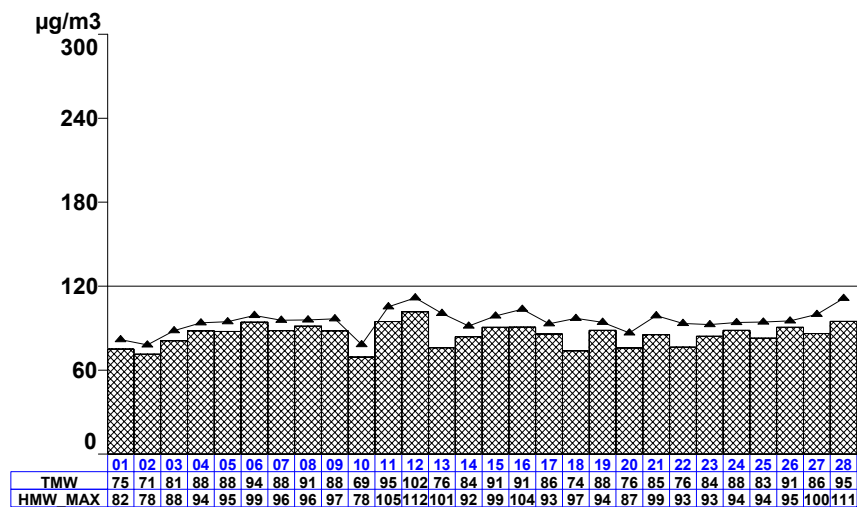


Stickstoffdioxid



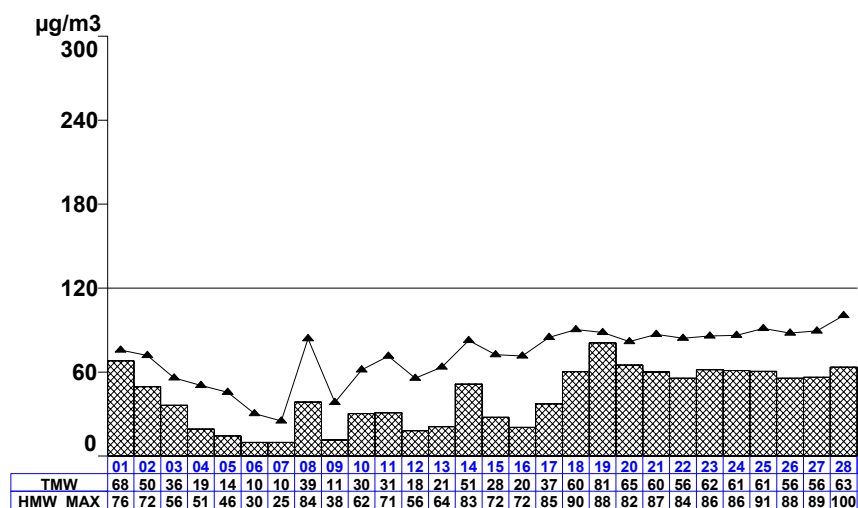
Rennfeld

Ozon



Kindberg/Wartberg

Ozon

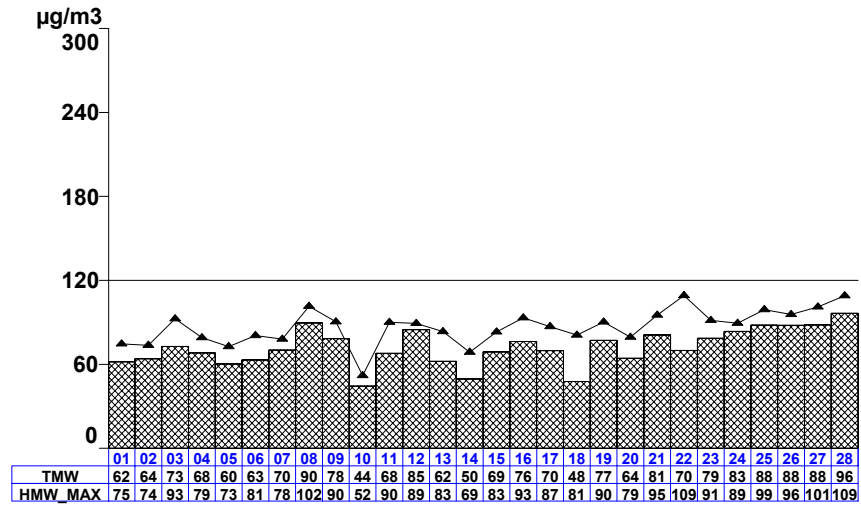


Ennstal und steirisches Salzkammergut



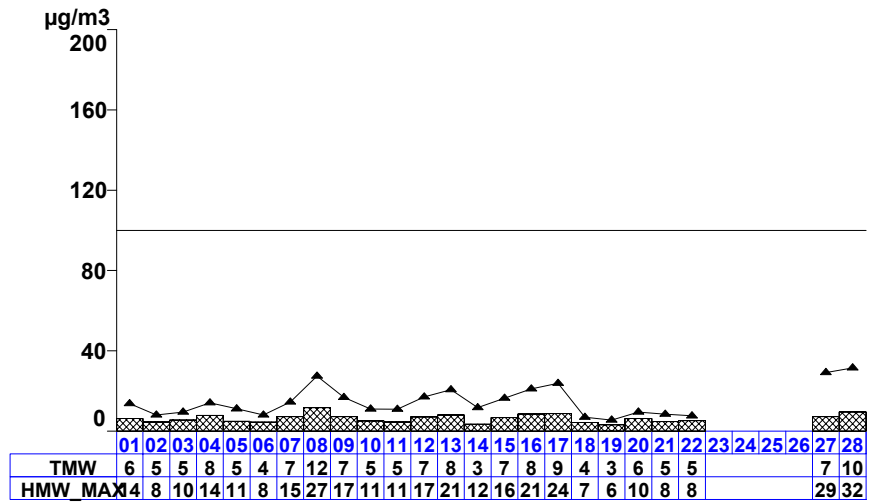
Grundlsee

Ozon

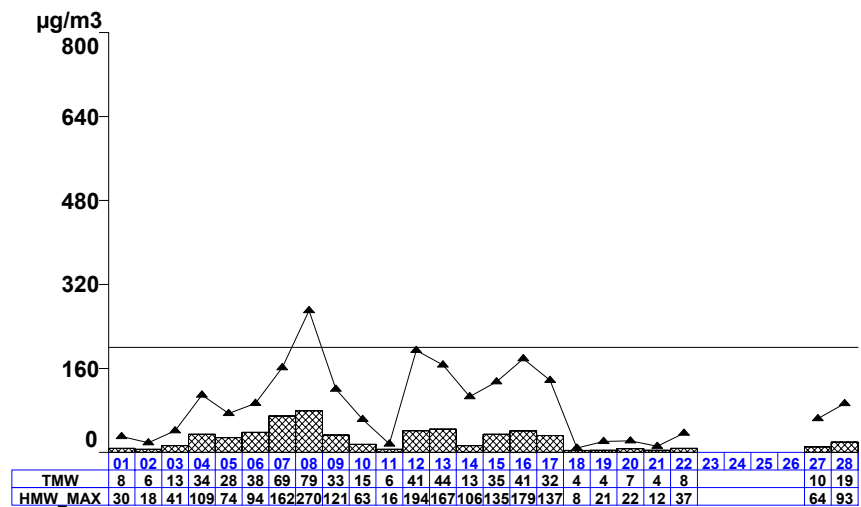


Liezen

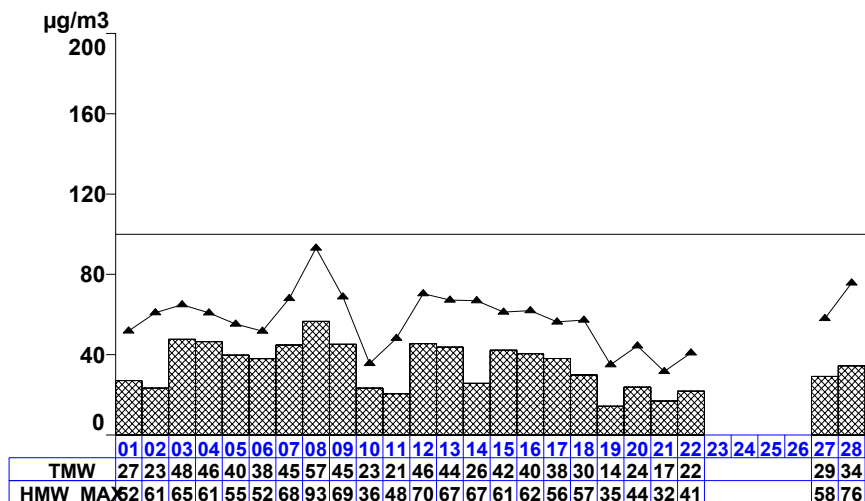
Schwefeldioxid



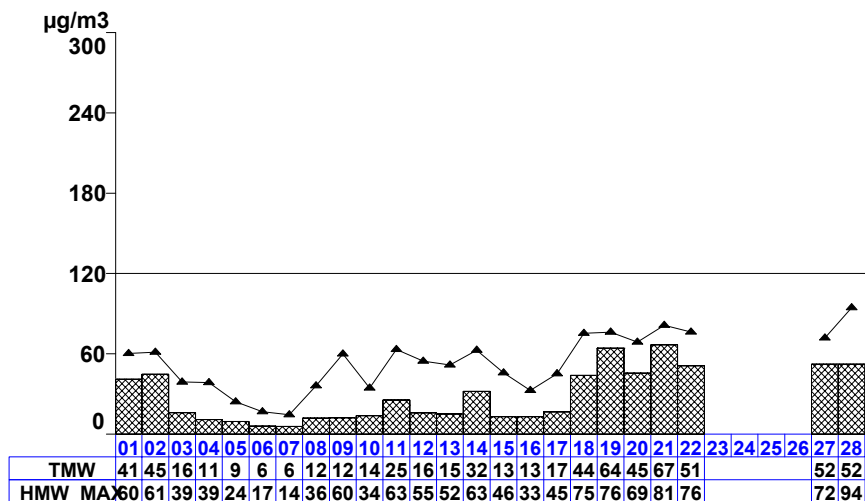
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

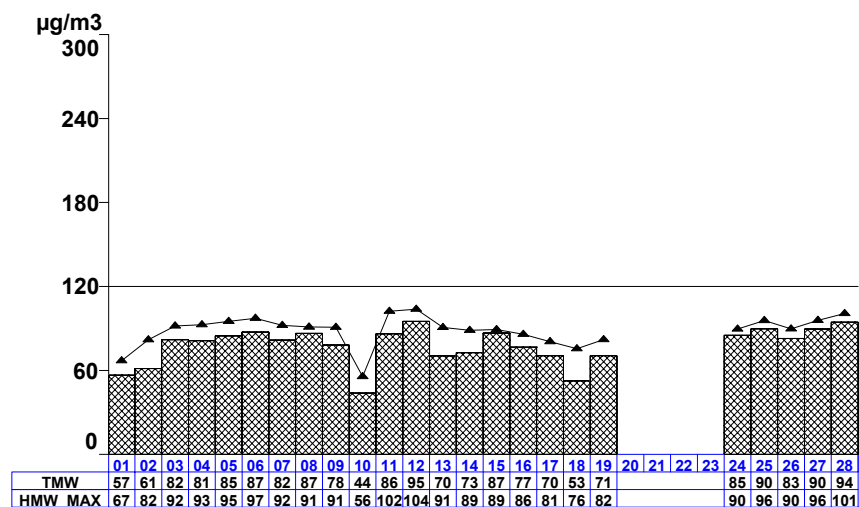


Ozon



Hochwurzten

Ozon

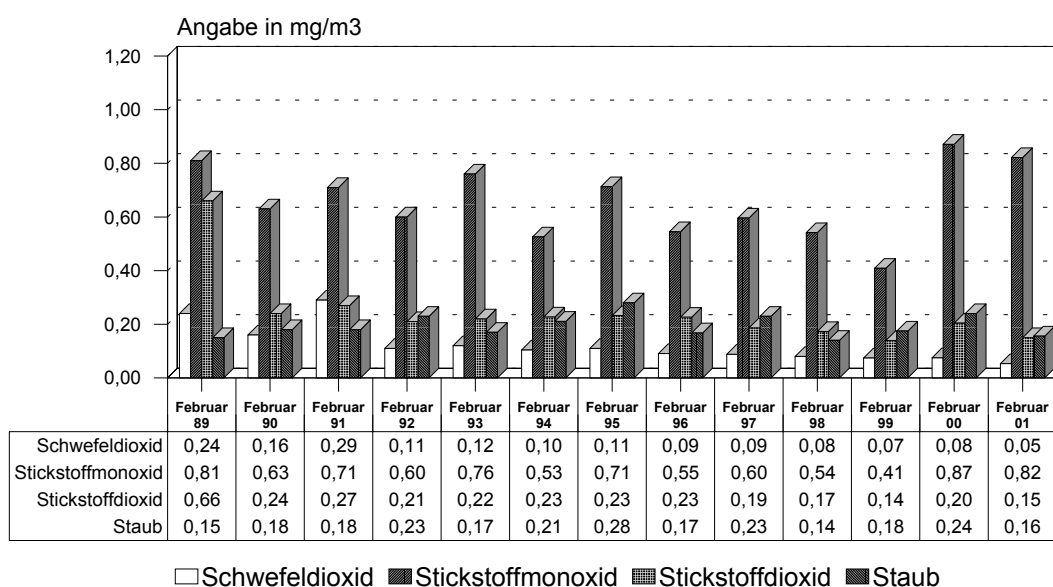


APROPOS

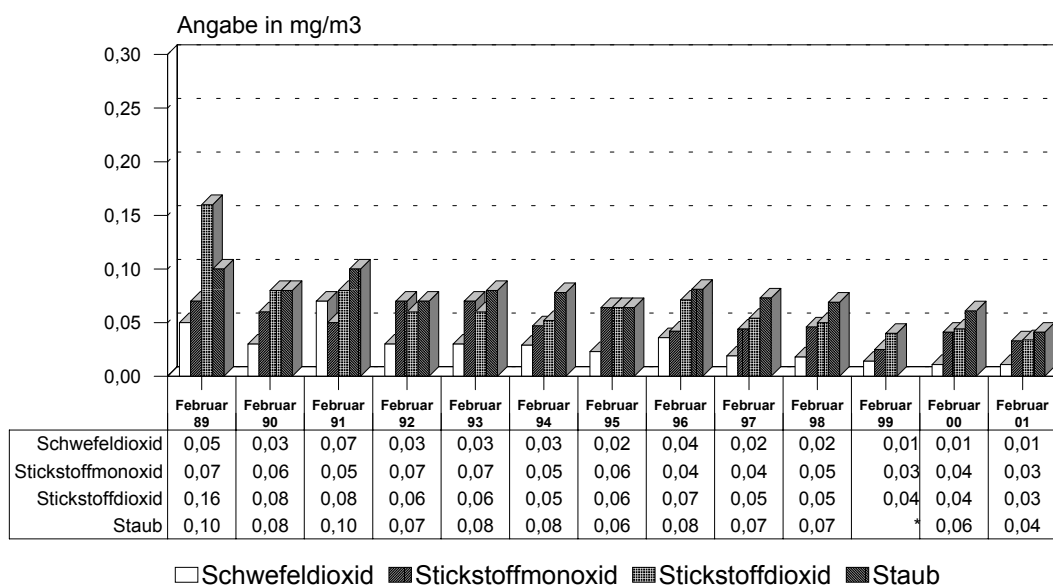
In den folgenden Abbildungen wird der Feber 2001 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

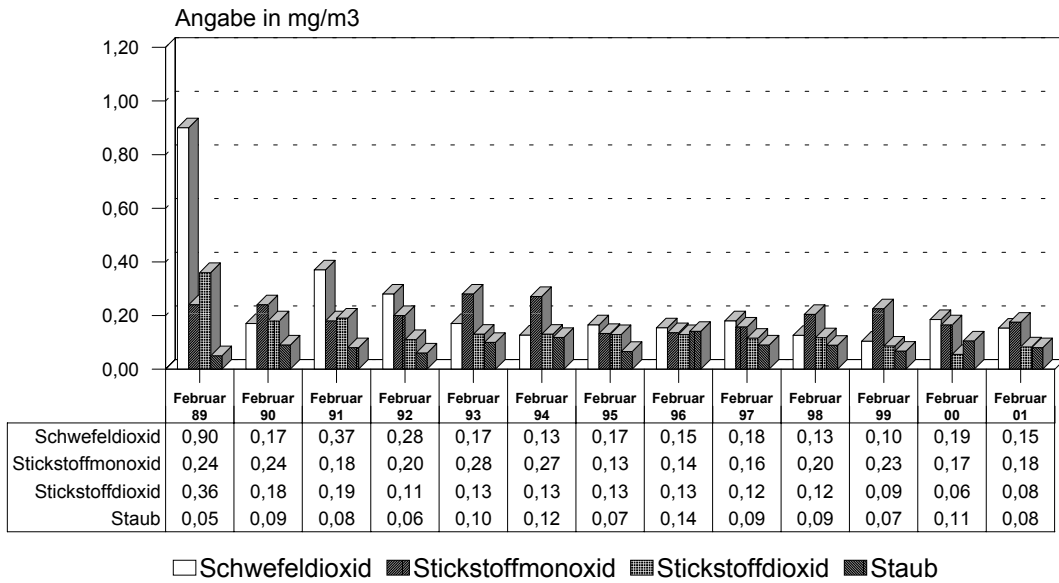
Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



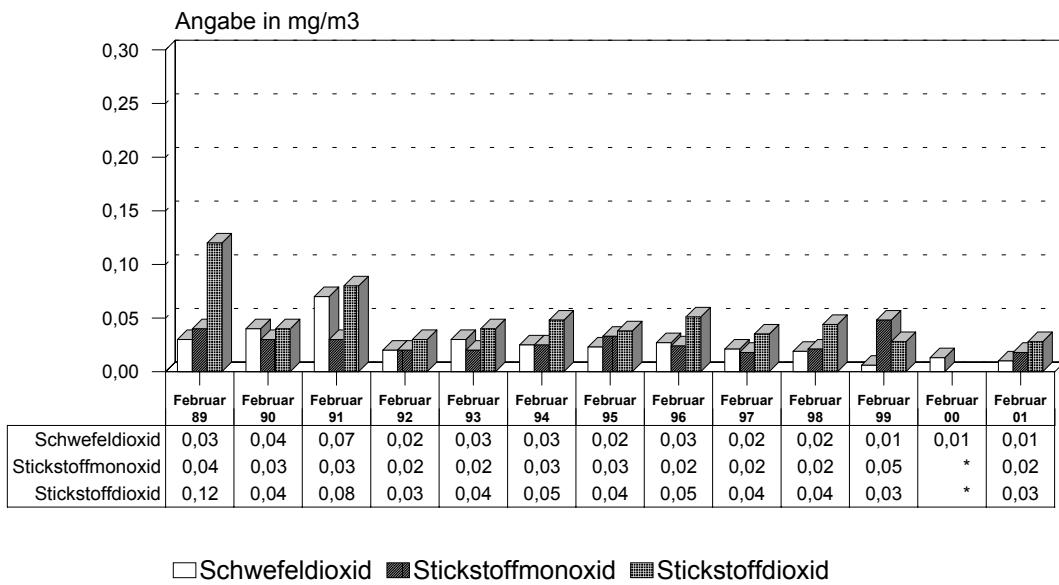
Station Graz West: Monatsmittelwerte



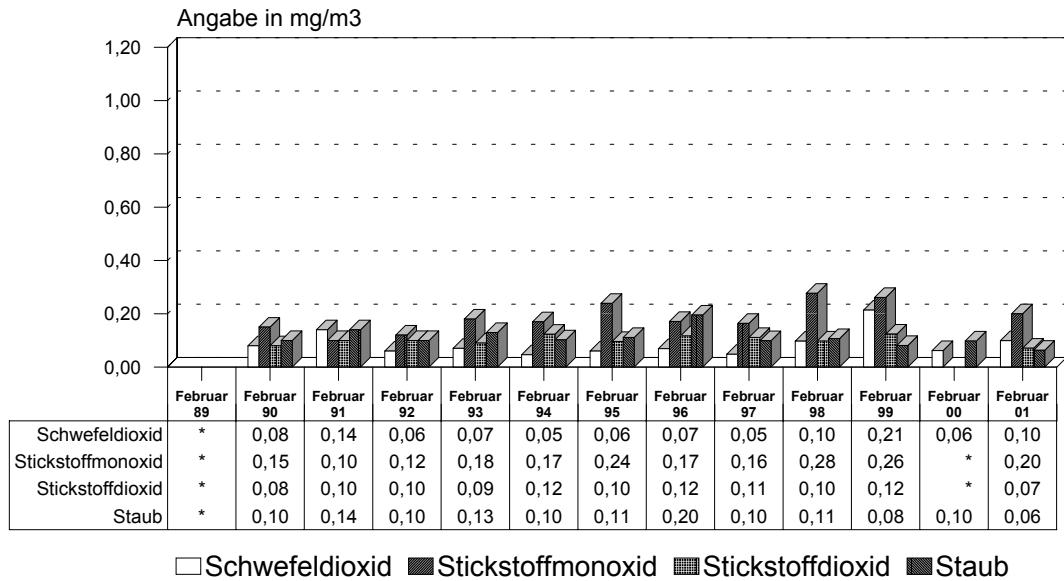
Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



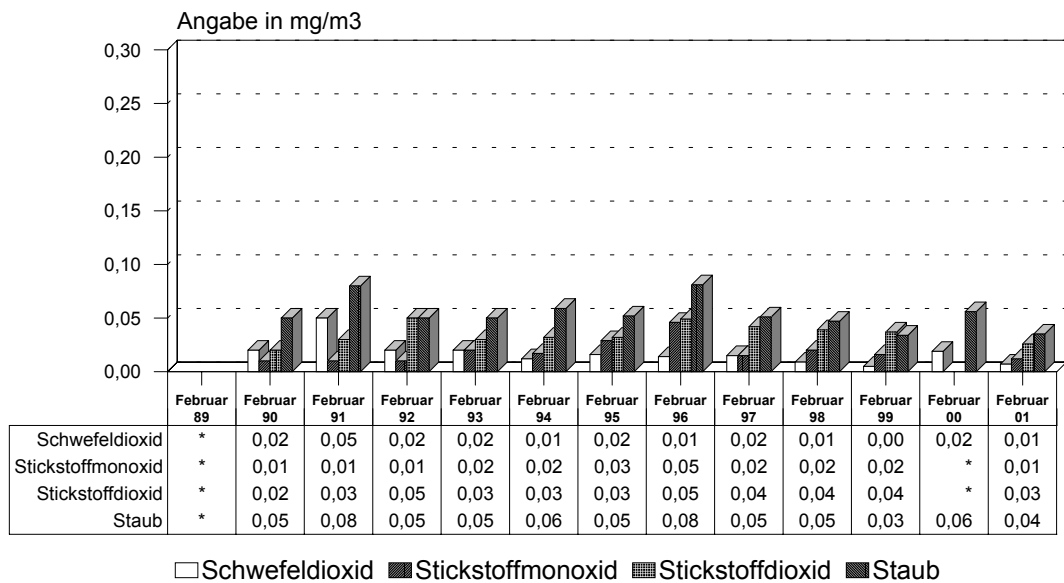
Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



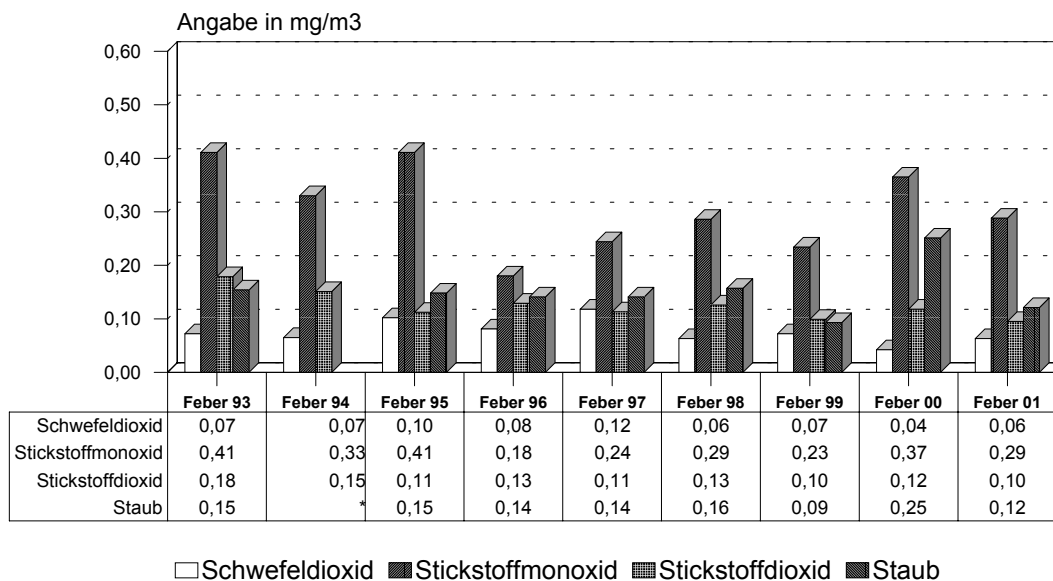
Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



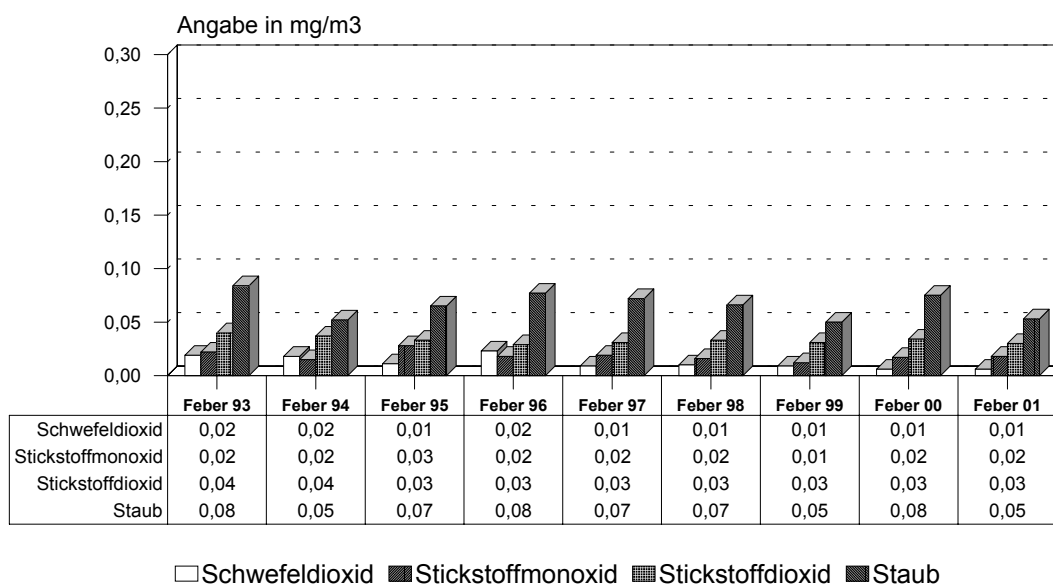
Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte



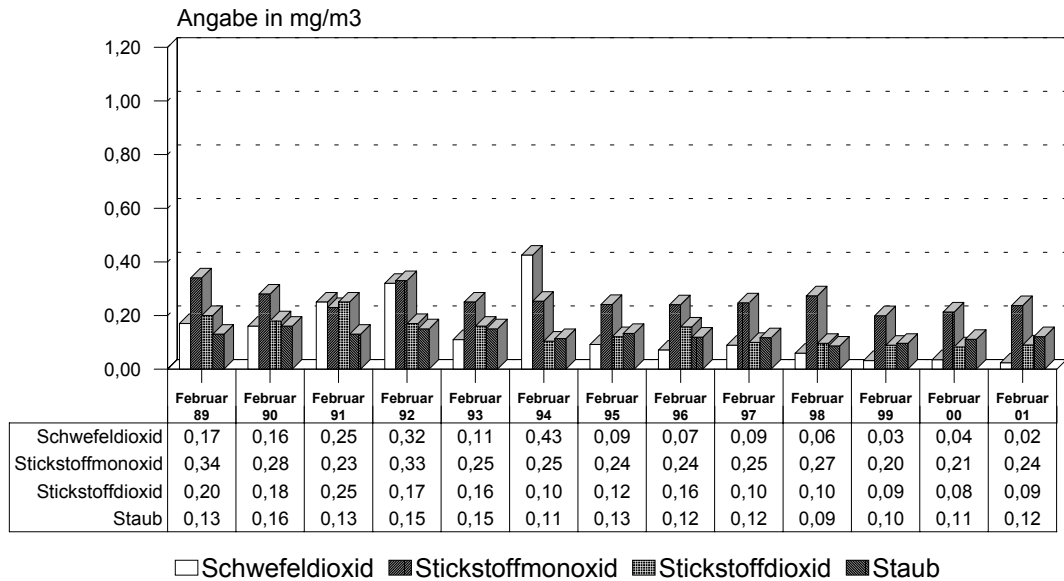
Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



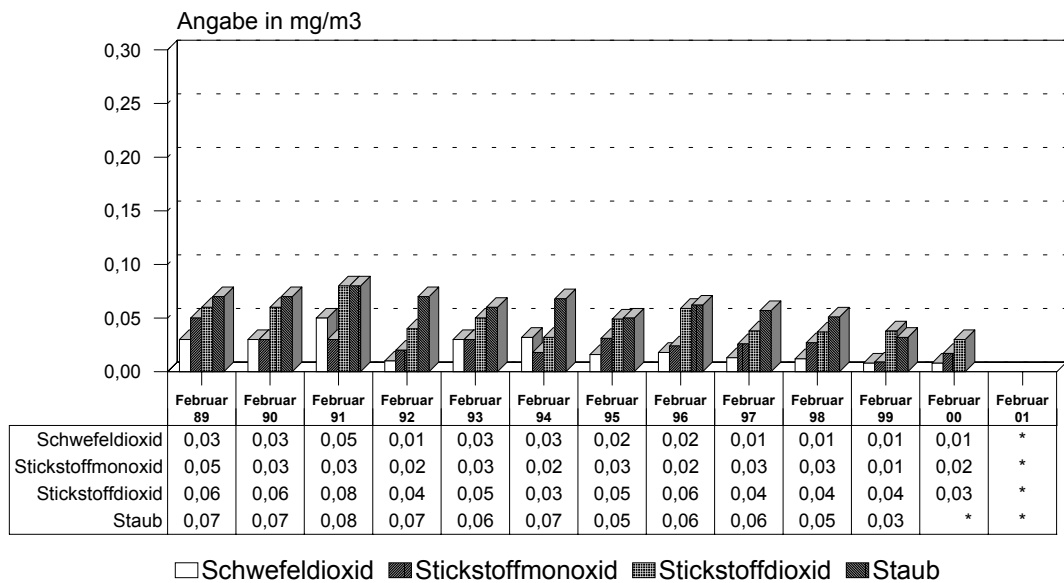
Station Weiz: Monatsmittelwerte



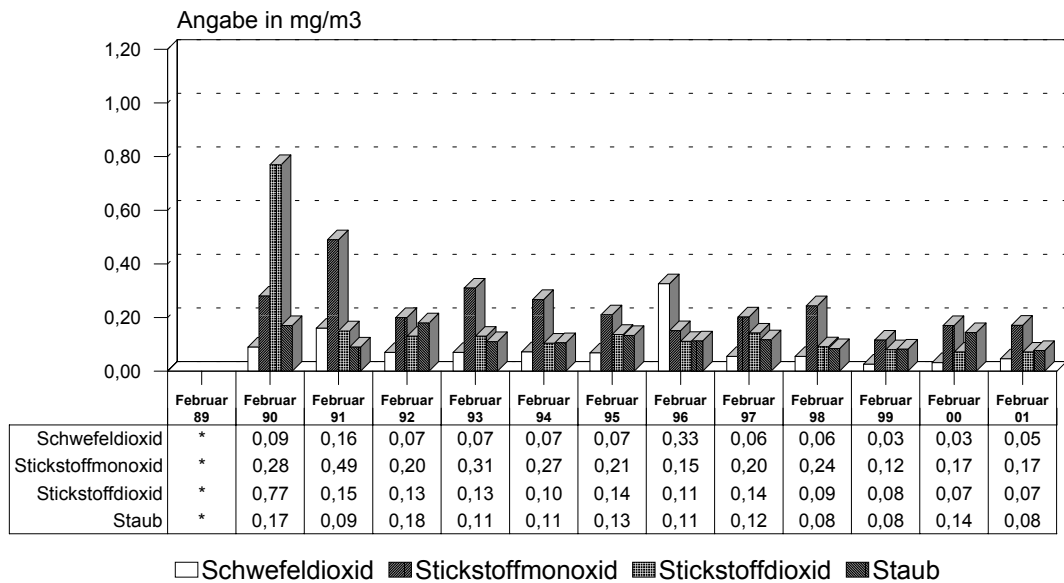
Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



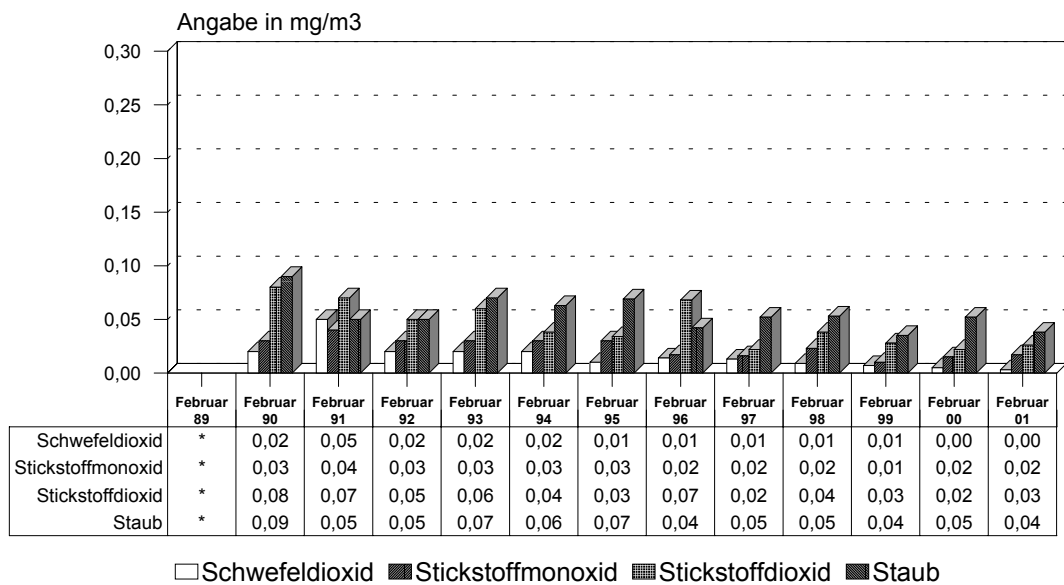
Station Zeltweg: Monatsmittelwerte



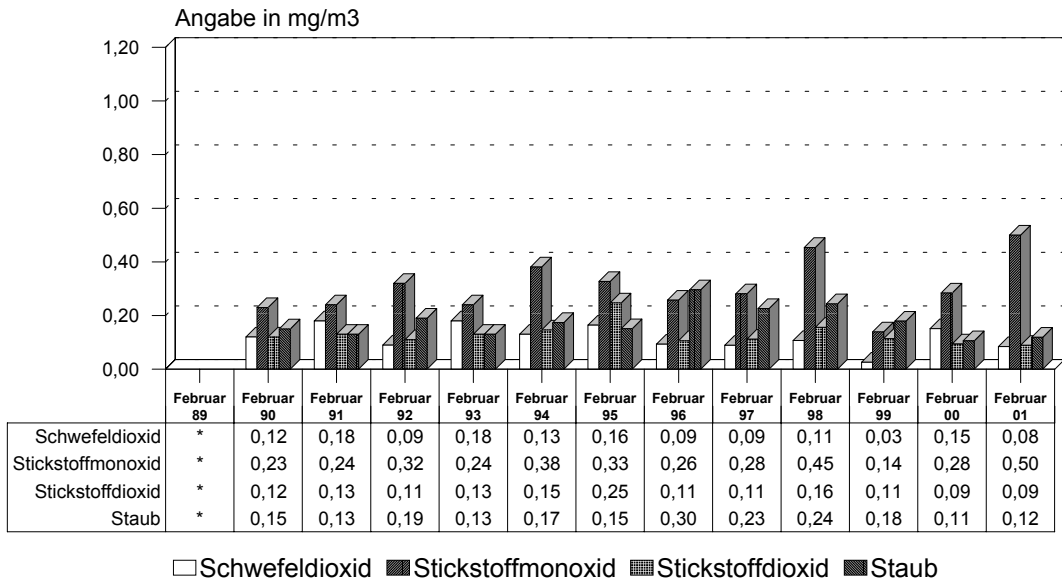
Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



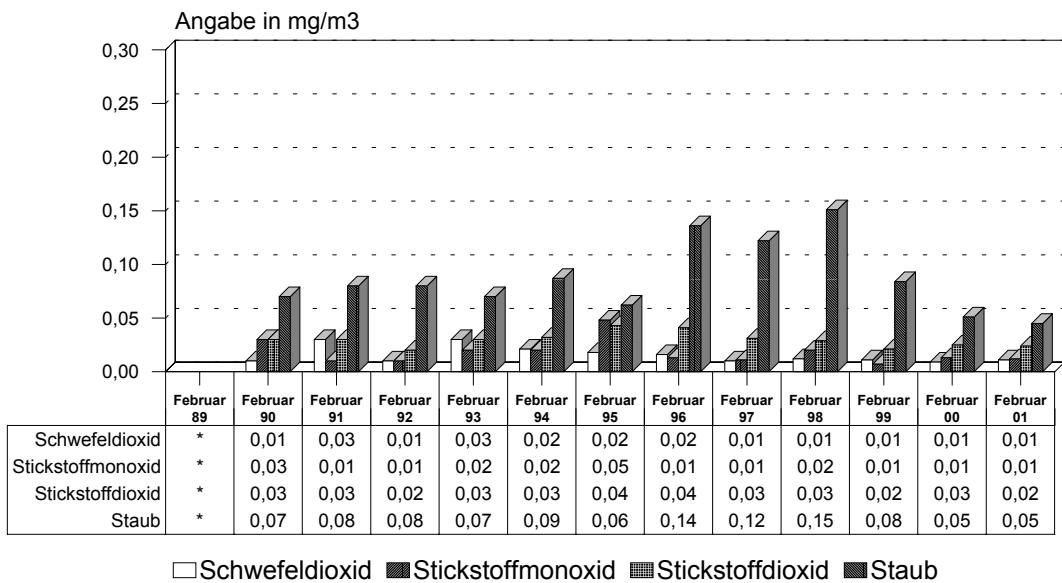
Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



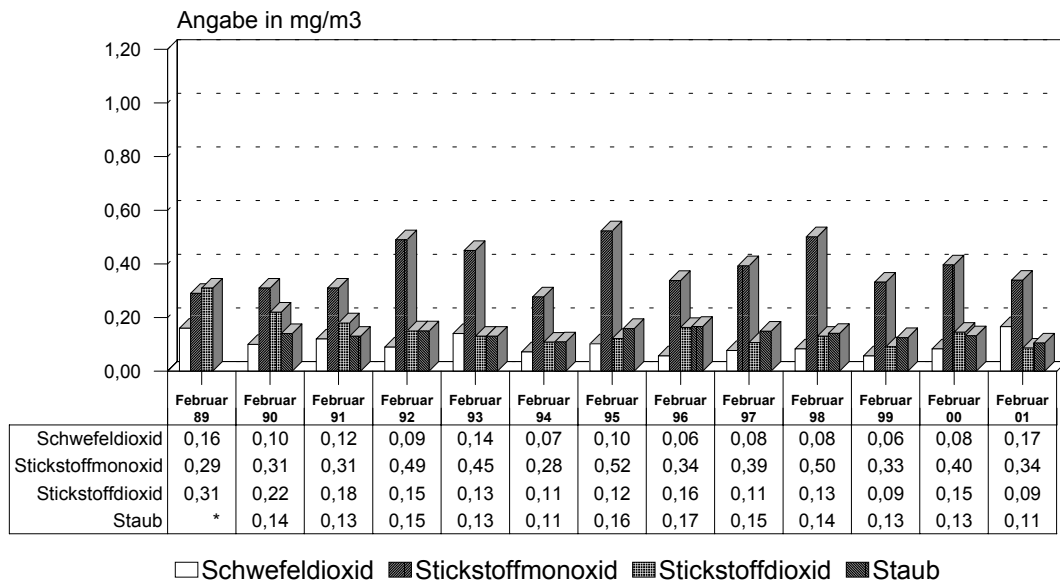
Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Donawitz: Monatsmittelwerte



Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Voitsberg: Monatsmittelwerte

