



Monatlicher Luftgütebericht Oktober 2002

Ergebnisse aus dem steirischen
Immissionsmessnetz

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

Leiter der Fachabteilung
Dr. Gerhard SEMMELROCK

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen:

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

Herausgeber

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

© Dezember 2002

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

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

Dieser Bericht ist im Internet unter folgender Adresse verfügbar:

http://umwelt.steiermark.at/luis/luft/Monatsberichte/Monatsbericht_2002_10.pdf

Bei Wiedergabe unserer Messergebnisse ersuchen wir um Quellenangabe!

INHALTSVERZEICHNIS

IMMISSIONSSPIEGEL	4
<i>Witterungsübersicht Oktober 2002</i>	4
DAS IMMISSIONSMESSNETZ	7
GESETZE UND RICHTLINIEN	8
1 Richtlinien der Europäischen Union	8
2 Bundesgesetze	8
3 Landesgesetze	11
4 Nationale Richtlinien	12
AUSSTATTUNG DER MESSSTATIONEN	13
Neuigkeiten aus dem Messnetz	14
Standorte der mobilen Messstationen	14
ABKÜRZUNGEN	15
TABELLENTEIL	16
Monatsübersicht Schwefeldioxid	16
Monatsübersicht Stickstoffmonoxid	17
Monatsübersicht Stickstoffdioxid	18
Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)	19
Monatsübersicht Feinstaub (PM10)	19
Monatsübersicht Kohlenmonoxid	20
Monatsübersicht Benzol	20
Monatsübersicht Ozon	21
GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN	22
1 Immissionsschutzgesetz Luft	22
2 Ozongesetz	22
3 Forstverordnung	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	27
Stadt Graz	28
Mittleres Murtal	35
Voitsberger Becken	38
Südweststeiermark	41
Oststeiermark	44
Aichfeld und Pölstal	47
Stadt Leoben	49
Raum Bruck und mittleres Mürztal	52
Ennstal und steirisches Salzkammergut	55
APROPOS	58
Neue Luftgütemessstation Niklasdorf	66

IMMISSIONSSPIEGEL

Der **Oktober 2002** war in der Steiermark bei überdurchschnittlichen Niederschlagssummen regional sehr unterschiedlich temperiert.

Die Temperaturen zeigten ein markantes Süd - Nordgefälle mit um fast 2 K zu milden Temperaturen im äußersten Südosten des Landes und deutlich zu niedrigen Temperaturen in den Nordstaulagen. Diese Bereiche, besonders der Ostrand der Nördlichen Kalkalpen, waren auch am stärksten beregnet. Die Niederschlagsmengen nahmen zwar zum Alpenvorland hin relativ gesehen ab, blieben aber auch hier über den Oktoberwerten des langjährigen Mittels 1961-90.

Der Witterungsverlauf zeigte einen dominierenden Einfluss zyklonaler Wetterlagen, die von Tiefdruckgebieten sowohl nördlicher der Alpen als auch im Mittelmeerraum ausgingen. Hochdruckphasen fehlten mit Ausnahme der ersten Monatstage völlig, der erhoffte Altweibersommer fand heuer nicht statt.

Witterungsübersicht Oktober 2002

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

Station	Monatsmittel der Lufttemperatur in °C	Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C	Niederschlagssumme in mm	Niederschlagssumme in % der Normalmenge 1961-90	Tage mit Niederschlag von 0,1 mm
Aigen im Ennstal	8,2	-0,6	84	135	20
Mariazell	6,7	-1,5	132	219	17
Bruck an der Mur	9,5	-0,2	67	126	14
Zeltweg	8,6	0,4	63	112	12
Graz-Thalerhof	10,1	0,5	92	158	12
Bad Radkersburg	11,2	1,8	79	122	12

Hoher Luftdruck hatte bereits die letzten Septembertage bestimmt und brachte auch einen freundlichen, wenn auch bereits herbstlichen Oktoberbeginn. Die klaren Nächte ließen die Temperaturen deutlich sinken, zur Tagesmitte sorgte die Sonne dann jedoch für eine deutliche Erwärmung.

Am 4. überquerte eine Kaltfront von Nordwesten her Österreich und brachte vor allem den Nordstaulagen einiges an Niederschlägen. An der Rückseite der Störung stellte sich eine Nordwestströmung ein, die feuchtkalte Luftmassen ins Land führte und bis zum 8. einen sukzessiven Rückgang der Temperaturen brachte.

Am folgenden Tag erreichten die nächsten Niederschlagswolken, diesmal ausgehend von einem Tief im Mittelmeer, die Steiermark. Ab 10. regnete es im Süden des Landes, am 12. intensivierten sich die Niederschläge und griffen nun auch auf die

nördlichen Landesteile über.

Auch nach Abzug des Tiefs blieb es unter einer westlichen Höhenströmung unbeständig, die Temperaturen stiegen aber wieder deutlich an.

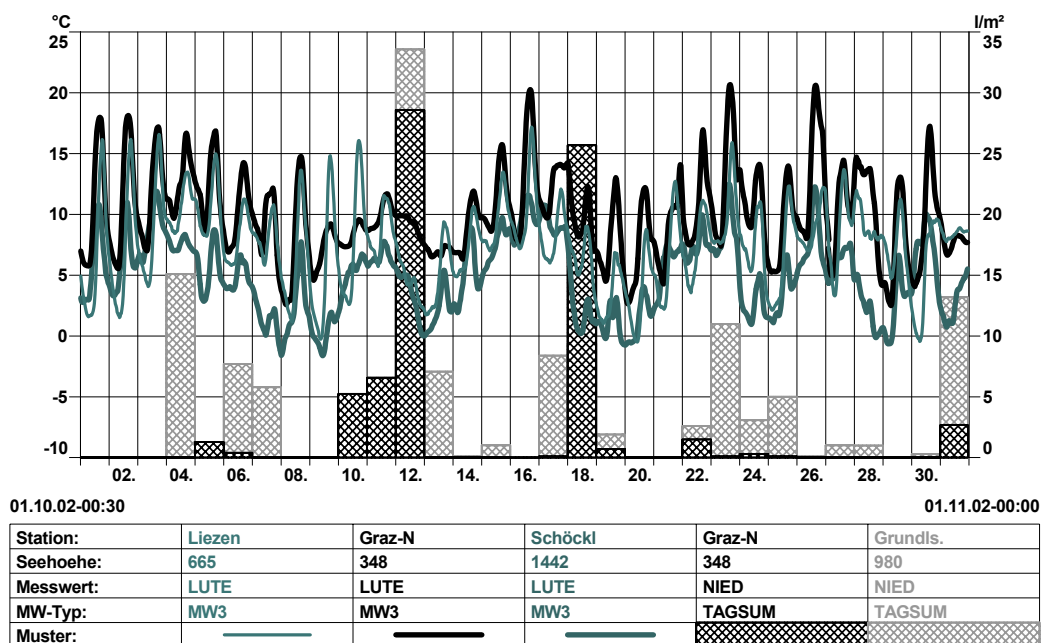
Bereits am 17. erreichte die nächste Störung den Ostalpenraum und brachten mit einem markanten Temperaturrückgang dem gesamten Land bis zum 19. neuerlich ergiebige Niederschläge.

Am 20. und 21. stellte sich unter flachem Hochdruck eine vorübergehende Wetterberuhigung ein. Einen merklichen Temperaturanstieg brachte aber erst die Südwestströmung, die sich am Folgetag einstellte und neuerlich vor allem in den südlichen Landesteilen zu anhaltendem Regenwetter führte.

In der Folge drehte die Strömung auf Nordwest. Ausgehend von einem Sturmtief über den britischen Inseln verursachten schwere Stürme im Westen und Norden Österreichs beträchtliche Schäden. In der Steiermark waren von den Stürmen die Bereiche entlang nördlich des Alpenhauptkamme betroffen, der Süden blieb, wie schon bei den Überschwemmungen des August, weitgehend verschont.

Der Oktober endete unter Nordwestwetter, das den Nordstaulagen am letzten Montagstag neuerlich beachtliche Niederschläge brachte.

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



Im Oktober ist die Umstellung von sommerlichem auf das winterliche lufthygienische Belastungsbild normalerweise bereits abgeschlossen. Dies war auch heuer der Fall, verstärkt wurde das noch durch die Dominanz zyklonaler austauschreicher Wetterlagen.

Die Ozonkonzentrationen lagen insgesamt auf einem sehr tiefen Niveau. Die Maximalwerte blieben durchwegs (einzige Ausnahme: die Hochgebirgsstation auf der Hochwurzen) unter $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und auch unter dem Zielwert des Immissionsschutz-

gesetzes-Luft (BGBl. Nr.115/1997 i.d.g.F.).

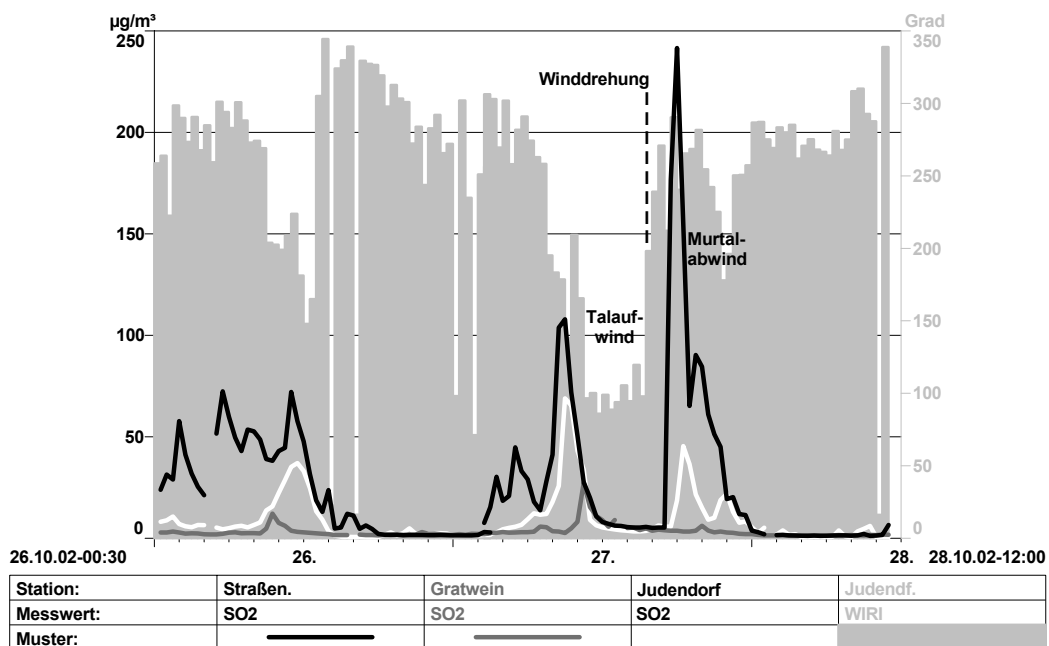
Aber auch die Konzentrationen an Primärschadstoffen stiegen witterungsbedingt noch nicht wirklich deutlich an. Die austauschreiche Witterung verhinderte weitgehend die Ausbildung stabiler Schichtungen in den Tälern und Becken und begünstigten daher den Luftaustausch.

Die Stickstoffoxide zeigten dementsprechend noch keine nennenswerten Belastungen, morgendliche Stickstoffmonoxidspitzen wurden fallweise an verkehrsnahen Stationen während der seltenen kurzen Zwischenhochsituationen nach klaren Nächten registriert.

Wie schon in den Vormonaten wurden an der Messstelle Strassengel-Kirche im Gratkorner Becken temporär erhöhte Schwefeldioxidbelastungen registriert:

Hier führten die vom Murtalabwind gegen die Station verfrachteten Emissionen der Papier- und Zellstoffindustrie der Firma Sappi fallweise zu erhöhten Konzentrationen, die am 27. einen Maximalwert von 242 µg/m³ erreichten. Damit wurde der Grenzwert für SO₂ nach der Stmk. Immissionsgrenzwerteverordnung (LGBl. Nr. 5/1987) - es gilt noch der „Sommergrenzwert“ - überschritten. Aufgrund der immer wieder auftretenden erhöhten Konzentrationen wurde auch der Grenzwert nach der Forstverordnung (BGBl. Nr. 199/1984), der als 97,5% - Perzentilwert festgelegt ist, überschritten.

Schwefeldioxidkonzentrationen und Windverhältnisse zu Monatsende im Gratkorner Becken



Grenzwertverletzungen nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft wurden erwartungsgemäß für PM10-Feinstaub gemessen, die Anzahl der Grenzwertüberschreitungen lag witterungsbedingt aber unter der für Oktober zu erwartenden. Meist blieb es bei einem Tag mit Überschreitung, lediglich an den Grazer Stationen (3 – 10 Überschreitungen) bzw. an den Messstellen in Köflach und Hartberg (je 4) traten sie häufiger auf.

Insgesamt kann der Oktober 2002 damit witterungsbedingt als unterdurchschnittlich belasteter Herbstmonat charakterisiert werden.

DAS IMMISSIONSMESSNETZ

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

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

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

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

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

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

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

GESETZE UND RICHTLINIEN

1 Richtlinien der Europäischen Union

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

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

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

2 Bundesgesetze

2.1 Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992)

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

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

Vorwarnstufe	Warnstufe 1	Warnstufe 2
200	300	400

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

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

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

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

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

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

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

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

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

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

Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 ¹⁾	500		120	
Kohlenstoffmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200	400		80	30 ²⁾
Schwebestaub				150 ³⁾	
PM ₁₀				50 ⁴⁾⁵⁾	40 (20)
Ozon			110 ⁶⁾		
Blei im Feinstaub (PM10)					0,5
Benzol					5

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

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

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

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

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

bis 2004	35
2005 -2009	30
ab 2010	25

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

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

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

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

VI. Probenahme und Messung der PM10-Konzentration

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

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

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

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

...

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

...

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

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

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

Schwefeldioxid – Konzentration in mg/m³

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

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

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

Immissionsgrenzwerte (*Zielwerte*) in µg/m³

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

3 Landesgesetze

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

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

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

merklich beeinträchtigt werden.

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

Ein weiterer Schritt in Richtung Aufhebung des steirischen Gesetzes erfolgte mit dem Inkrafttreten des Bundesluftreinhaltegesetzes (BGBl. I 137/2002). Doch sowohl der Messauftrag als auch die Verordnungsermächtigung zur Festlegung von Immissionsgrenzwerten bleibt weiterhin in Kraft.

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-Schioßberg	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				
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				
Hochgörsnitz	900	X			X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Südweststeiermark																			
Deutschlandsberg	365	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	
Bockberg	449	X	X		X	X		X			X	X		X	X	X			
Arnfels-Remschnigg	785	X						X			X	X	X	X	X	X	X		
Oststeiermark																			
Masenberg	1180	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Weiz	448	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	
Klöch	360	X						X			X	X	X	X	X				
Hartberg	330	X		X	X	X		X			X			X	X				
Aichfeld und Pölstal																			
Knittelfeld	635	X	X		X	X								X	X				
Zeltweg Hauptschule	675		X		X	X													
Judenburg	715				X	X		X			X	X		X	X				
Pöls	795	X	X					X			X	X		X	X	X		X	
Reiterberg	935	X						X							X	X			
Stadt Leoben																			
Leoben-Göß	554	X	X		X	X								X	X				
Donawitz	555	X		X	X	X	X				X			X	X				
Leoben	543	X	X		X	X		X			X	X		X	X				
Niklasdorf																			
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																			
Grundlsee	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				

Neuigkeiten aus dem Messnetz

Am 14. Oktober 2002 wurde in Niklasdorf eine neue Messstation aufgebaut. Bitte lesen Sie im „**Apropos**“, Seite 68, mehr darüber.

Standorte der mobilen Messstationen

- Mobile Station 1: Frohnleiten
- Mobile Station 2: Hall bei Admont

ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

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

Meteorologische Parameter

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

Mittelungszeiträume

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

Bewertungen

VGW	Vorsorgegrenzwert
VW	Vorwarnstufe
W1	Warnstufe 1
W2	Warnstufe 2

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max	97,5%
Graz Stadt					
Graz-Nord	5	12	32	22	16
Graz-West	4	7	17	15	11
Graz-Süd	6	11	30	23	16
Graz-Don Bosco	10	20	45	40	25
Mittleres Murtal					
Straßengel-Kirche	20	49	242	136	89
Judendorf-Süd	6	22	69	43	31
Peggau	1	3	9	7	4
Gratwein	4	8	60	34	18
Voitsberger Becken					
Voitsberg-Krems	4	6	22	12	8
Piber	6	11	61	42	17
Köflach	7	15	139	60	28
Voitsberg	6	9	42	17	12
Hochgößnitz	3	10	44	33	19
Südweststeiermark					
Deutschlandsberg	3	7	22	18	9
Bockberg	2	6	17	13	8
Arnfels-Remschnigg	6	13	52	41	23
Oststeiermark					
Masenberg	3	5	11	10	7
Weiz	3	5	11	9	6
Klöch	3	11	31	25	10
Hartberg	2	4	36	16	7
Aichfeld und Pölstal					
Knittelfeld Parkstraße	6	10	20	14	12
Pöls-Ost	4	6	35	19	8
Reiterberg	1	3	9	6	3
Stadt Leoben					
Leoben-Göß	3	7	21	17	9
Leoben-Donawitz	4	10	77	38	21
Leoben	6	11	72	37	18
Raum Bruck / Mittleres Mürztal					
Kapfenberg	3	7	13	13	8
Rennfeld	2	3	7	5	4
Bruck an der Mur-West	3	7	20	18	9
Ennstal und Steirisches Salzkammergut					
Grundlsee	3	4	5	5	4
Liezen	1	3	9	7	5

Monatsübersicht Stickstoffmonoxid

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

<u>Messstelle</u>	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>	<u>MW3max</u>
Graz Stadt				
Graz-Nord	20	71	278	195
Graz-West	31	93	336	222
Graz-Süd	49	129	564	427
Graz-Mitte	49	147	392	274
Graz-Ost	25	92	415	282
Graz-Don Bosco	90	192	590	504
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	17	49	108	93
Judendorf-Süd	22	60	138	125
Peggau	20	52	190	131
Gratwein	13	44	140	114
Voitsberger Becken				
Voitsberg-Krems	28	58	264	200
Piber	3	12	60	30
Köflach	21	53	255	223
Voitsberg	25	48	164	141
Hochgößnitz	1	7	25	17
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	9	27	178	129
Bockberg	3	10	79	43
Oststeiermark				
Masenberg	0	1	3	3
Weiz	17	50	279	158
Hartberg	13	32	114	98
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg-Hauptschule	14	30	153	123
Judenburg	8	23	73	52
Knittelfeld Parkstraße	15	35	202	130
Pöls-Ost	4	14	59	40
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	56	162	328	283
Leoben-Donawitz	13	38	138	88
Leoben	15	52	144	118
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	15	44	108	89
Bruck an der Mur-West	15	47	127	87
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	14	37	113	99

Monatsübersicht Stickstoffdioxid

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	29	46	89	76
Graz-West	30	48	79	76
Graz-Süd	32	52	104	85
Graz-Mitte	43	62	106	87
Graz-Ost	26	44	87	73
Graz-Don Bosco	44	67	110	94
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	25	41	61	56
Judendorf-Süd	25	42	71	58
Peggau	27	41	72	57
Gratwein	20	32	62	57
Voitsberger Becken				
Voitsberg-Krems	22	36	68	60
Piber	11	24	57	46
Köflach	25	41	71	66
Voitsberg	16	31	58	55
Hochgößnitz	7	21	58	48
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	17	35	58	54
Bockberg	14	30	76	66
Oststeiermark				
Masenberg	2	6	17	14
Weiz	25	40	98	81
Hartberg	17	32	75	56
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg-Hauptschule	18	36	65	53
Judenburg	15	27	57	50
Knittelfeld Parkstraße	20	35	70	55
Pöls-Ost	12	25	46	43
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	28	54	75	71
Leoben-Donawitz	18	39	66	64
Leoben	24	44	75	67
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	16	30	54	49
Bruck an der Mur-West	21	38	66	57
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	15	28	80	41

Monatsübersicht Schwebstaub (TSP)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-West	37	77	341	211
Graz-Süd	38	83	286	177
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	27	55	228	131
Voitsberger Becken				
Voitsberg	28	54	152	110
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	22	44	140	109
Bockberg	17	32	58	52
Oststeiermark				
Weiz	33	81	190	156
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg-Hauptschule	26	48	237	97
Knittelfeld Parkstraße	23	52	194	117
Pöls-Ost	13	39	163	108
Stadt Leoben				
Leoben-Göß	27	62	309	168
Leoben	28	61	154	115

Monatsübersicht Feinstaub (PM10)

Messstelle	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	MMW	TMWmax	HMWmax	MW3max
Graz Stadt				
Graz-Nord	31	60	149	116
Graz-Mitte	40	83	155	142
Graz-Ost	32	66	190	136
Graz-Don Bosco	43	83	199	130
Mittleres Murtal				
Peggau	32	51	160	102
Gratwein	27	51	223	121
Voitsberger Becken				
Köflach	34	58	158	136
Oststeiermark				
Masenberg	11	28	66	48
Hartberg	31	72	259	161
Stadt Leoben				
Leoben-Donawitz	26	53	118	93
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Bruck an der Mur-West	23	45	86	74
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	22	36	89	67

Monatsübersicht Kohlenmonoxid

<u>Messstelle</u>	Konzentrationen in mg/m ³					
	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>	<u>MW3max</u>	<u>MW1max</u>	<u>MW8max</u>
Graz Stadt						
Graz-Süd	0.715	1.181	3.422	2.544	3.209	1.798
Graz-Mitte	0.637	1.207	2.370	1.944	2.197	1.567
Graz-Don Bosco	0.758	1.313	3.376	2.408	3.042	1.736
Stadt Leoben						
Leoben-Donawitz	0.863	1.652	9.660	5.056	8.883	3.583

Monatsübersicht Benzol

<u>Messstelle</u>	Konzentrationen in µg/m ³			
	<u>MMW</u>	<u>TMWmax</u>	<u>HMWmax</u>	<u>MW3max</u>
Graz Stadt				
Graz-Mitte	1.7	2.8	7.8	5.3
Graz-Don Bosco	2.8	6.0	15.0	10.5

Monatsübersicht Ozon

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

Messstelle	MMW	TMWmax	HMWmax	MW1max	MW3max	MW8max	MW08EU
Graz Stadt							
Graz-Schloßberg	30	75	98	98	95	90	87
Graz-Platte	57	90	104	103	101	99	98
Graz-Nord	21	66	100	99	96	90	88
Graz-Süd	18	48	95	93	90	79	75
Voitsberger Becken							
Piber	45	84	103	103	99	96	94
Voitsberg	26	64	107	107	100	89	87
Hochgößnitz	59	91	106	106	105	99	94
Südweststeiermark							
Deutschlandsberg	29	67	100	98	94	88	88
Bockberg	43	81	108	108	105	96	95
Arnfels-Remschnigg	60	88	110	110	106	102	102
Oststeiermark							
Masenberg	70	93	105	104	102	98	97
Weiz	26	68	94	94	91	82	82
Klöch	60	86	104	104	103	98	98
Hartberg	25	61	98	96	94	88	87
Aichfeld und Pölstal							
Judenburg	32	84	98	96	93	89	86
Stadt Leoben							
Leoben	17	56	87	85	85	81	77
Raum Bruck / Mittleres Mürztal							
Rennfeld	76	91	107	106	101	96	94
Kindberg/Wartberg	28	85	98	97	95	92	91
Ennstal und Steirisches Salzkammergut							
Grundlsee	59	89	103	103	100	98	97
Liezen	29	78	98	97	97	92	92
Hochwurzen	83	105	121	121	120	117	115

GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Hochwurzen	O ₃	MW08IGL	1
Köflach	PM ₁₀	TMW	5
Graz-Nord	PM ₁₀	TMW	3
Graz-Mitte	PM ₁₀	TMW	7
Graz-Ost	PM ₁₀	TMW	4
Graz-Don Bosco	PM ₁₀	TMW	10
Leoben-Donawitz	PM ₁₀	TMW	1
Peggau	PM ₁₀	TMW	1
Hartberg	PM ₁₀	TMW	4
Gratwein	PM ₁₀	TMW	1

2 Ozongesetz

Es wurden keine Überschreitungen von Grenzwerten nach dem Ozongesetz registriert.

3 Forstverordnung

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach der Forstverordnung registriert:

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Überschreitung
Strassengel-Kirche	SO ₂	97,5-Perzentil	89

4 Steiermärkische Immissionsgrenzwertverordnung

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

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Strassengel-Kirche	SO ₂	HMW	4

5 Luftqualitätskriterium Ozon

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

	Ü VGW Mensch		Ü VGW Ökosys	
	HMW	MW8	HMW	MW9-17
Arnfels-Remschnigg	0	17	0	22
Bockberg	0	0	0	11
Deutschlandsberg	0	0	0	7
Graz-Nord	0	0	0	6
Graz-Platte	0	0	0	13
Graz-Schloßberg	0	0	0	6
Graz-Süd	0	0	0	5
Hartberg	0	0	0	10
Hochgölnitz	0	0	0	18
Kindberg/Wartberg	0	0	0	7
Klöch	0	0	0	18
Leoben	0	0	0	4
Masenberg	0	0	0	26
Piber	0	0	0	16
Rennfeld	0	0	0	29
Voitsberg	0	0	0	10
Weiz	0	0	0	5
Grundlsee	0	0	0	20
Hochwurzten	2	127	0	30
Liezen	0	0	0	5
Judenburg	0	0	0	11
Stolzalpe UBA	0	0	0	19

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

Messstelle	SO ₂	STAUB	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	PM10	BENZOL
Graz Stadt									
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	94	---	---	---
Graz-Platte	---	---	---	---	---	90	---	---	---
Graz-Nord	94	---	97	97	---	98	---	99	---
Graz-West	87	100	98	98	---	---	---	---	---
Graz-Süd	95	100	97	97	97	97	---	---	---
Graz-Mitte	---	---	88	88	88	---	---	90	86
Graz-Ost	---	---	98	98	---	---	---	100	---
Graz-Don Bosco	84	---	98	98	98	---	---	100	98
Mittleres Murtal									
Straßengel-Kirche	98	99	98	98	---	---	---	---	---
Judendorf-Süd	98	---	98	98	---	---	---	---	---
Peggau	98	---	98	98	---	---	---	100	---
Gratwein	98	---	97	97	---	---	---	100	---
Voitsberger Becken									
Voitsberg-Krems	98	---	98	98	---	---	---	---	---
Piber	97	---	97	97	---	97	---	---	---
Köflach	98	---	98	98	---	---	---	99	---
Voitsberg	98	92	98	98	---	98	---	---	---
Hochgößnitz	98	---	98	98	---	98	---	---	---
Südweststeiermark									
Deutschlandsberg	98	99	98	98	---	98	---	---	---
Bockberg	95	98	96	96	---	95	---	---	---
Arnfels-Remschnigg	98	---	---	---	---	98	---	---	---
Oststeiermark									
Masenberg	98	---	98	98	---	98	---	100	---
Weiz	98	100	98	98	---	98	---	---	---
Klösch	98	---	---	---	---	86	---	---	---
Hartberg	98	---	98	98	---	98	---	96	---
Aichfeld und Pölstal									
Zeltweg-Hauptschule	---	100	78	78	---	---	---	---	---
Judenburg	---	---	98	98	---	98	---	---	---
Knittelfeld	98	100	98	98	---	---	---	---	---
Pöls-Ost	97	100	98	98	---	---	96	---	---
Reiterberg	69	---	---	---	---	---	98	---	---
Stadt Leoben									
Leoben-Göß	98	100	98	98	---	---	---	---	---
Leoben-Donawitz	86	---	94	94	94	---	---	95	---
Leoben	98	99	98	98	---	98	---	---	---
Raum Bruck / Mittleres Mürztal									
Kapfenberg	95	95	93	93	---	---	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	98	---	---	---
Kindberg/Wartberg	---	---	---	---	---	98	---	---	---
Bruck an der Mur	98	---	79	79	---	---	---	99	---
Niklasdorf	63	---	63	63	---	---	---	64	---
Ennstal und Steirisches Salzkammergut									
Grundlsee	98	---	---	---	---	98	---	---	---
Liezen	77	---	98	98	---	98	---	100	---
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 – Nord	09.08.02	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3
Hartberg	05.02.02	1,3
Köflach	03.05.01	1,3
Leoben – Donawitz	25.07.02	1,3
Liezen	15.11.01	1,3
Masenberg	18.07.01	1,3
Peggau	05.02.02	1,3

Ausfälle im Messnetz

Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-Schloßberg	O ₃	2 Tage	Ansaugung defekt
Graz-Platte	O ₃	3 Tage	Wartung
Graz-Nord	SO ₂	2 Tage	Station wurde außen neu lackiert
Graz West	SO ₂	5 Tage	Station wurde außen neu lackiert
Graz-Süd	SO ₂	2 Tage	Station wurde außen neu lackiert
	NO/NO ₂	1 Tag	Station wurde außen neu lackiert
Graz-Mitte	NO/NO ₂ , CO, PM10	3 Tage	Station wurde außen neu lackiert
	C ₆ H ₆	6 Tage	w.o. und Geräteeinlauf
Graz-Don Bosco	SO ₂	5 Tage	Lampenspannung zu tief
	C ₆ H ₆	2 Tage	Geräteeinlauf
Piber	SO ₂ , O ₃ , NO/NO ₂	1 Tag	Spannungsausfall
Voitsberg	TSP	5 Tage	Filter voll
Klöch	O ₃	5 Tage	Gerät defekt
Hartberg	PM10	2 Tage	Filter voll
Zeltweg	NO/NO ₂	7 Tage	UV-Lampe defekt
Reiterberg	SO ₂	9 Tage	Gerät defekt


Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Leoben-Donawitz	SO ₂	8 Tage	Klimagerät defekt
	NO/NO ₂ , CO	3 Tage	Klimagerät defekt
	PM10	2 Tage	Klimagerät defekt
Kapfenberg	SO ₂ ,TSP,NO/NO ₂	2 Tage	Spannungsausfall
Bruck an der Mur	NO/NO ₂	7 Tage	UV-Lampe defekt
Liezen	SO ₂	7 Tage	Kalibrierung fehlerhaft

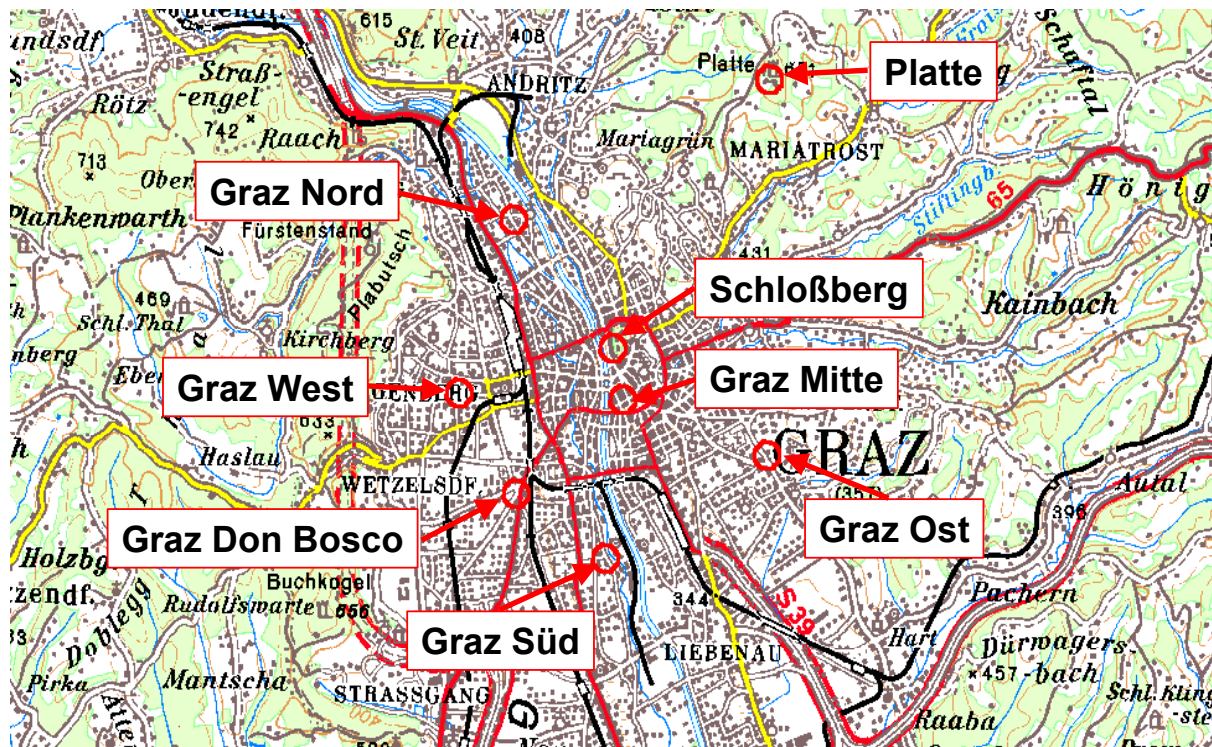
SCHADSTOFFDIAGRAMME

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	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 und Deutschlandsberg
Ozonüberwachungsgebiet 4	Hochwurzen, Liezen
Ozonüberwachungsgebiet 8	Judenburg

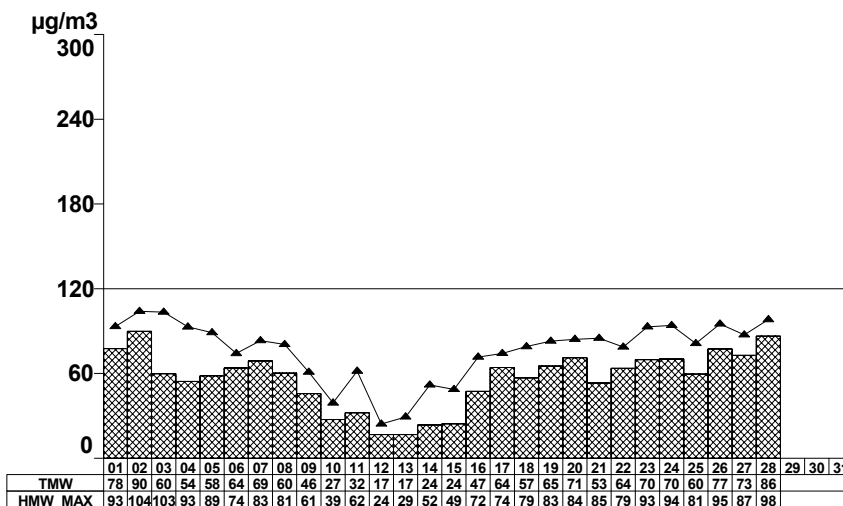
Zusätzlich werden Grafiken jener Stationen und Schadstoffe veröffentlicht, an denen Grenzwertüberschreitungen oder Überschreitungen eines Schwellenwertes gemessen wurden.

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



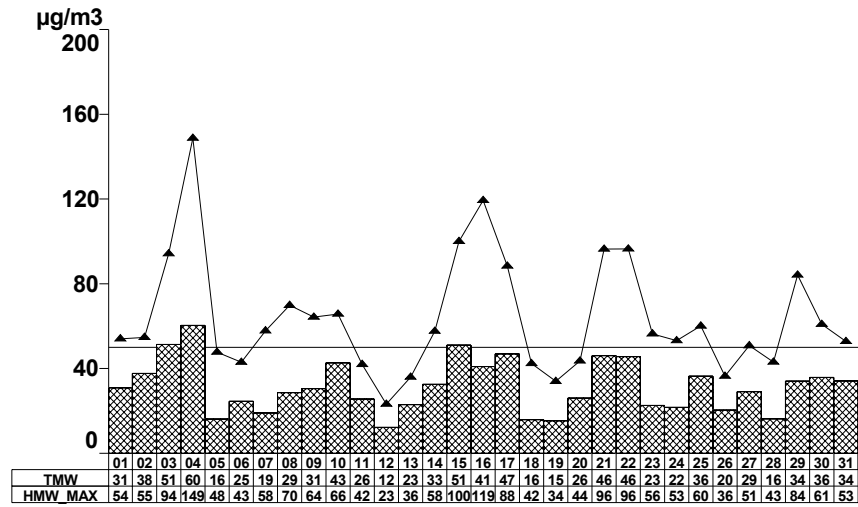
Graz-Platte

Ozon



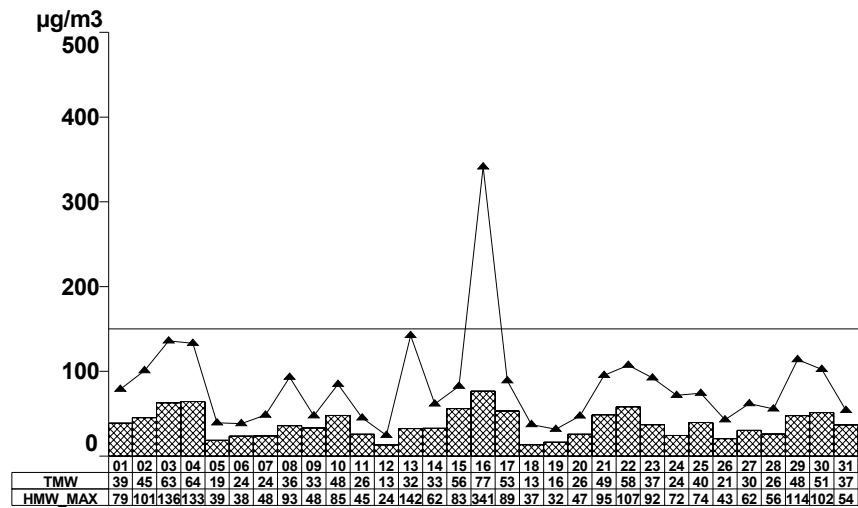
Graz-Nord

Feinstaub

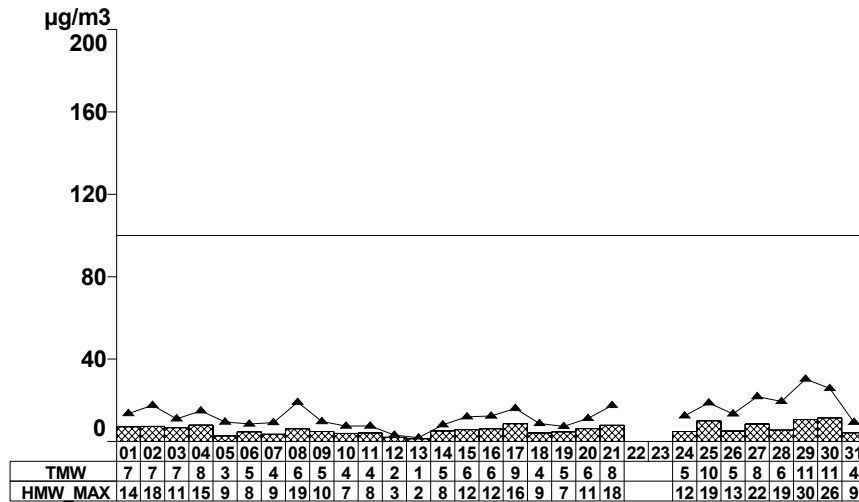


Graz-West

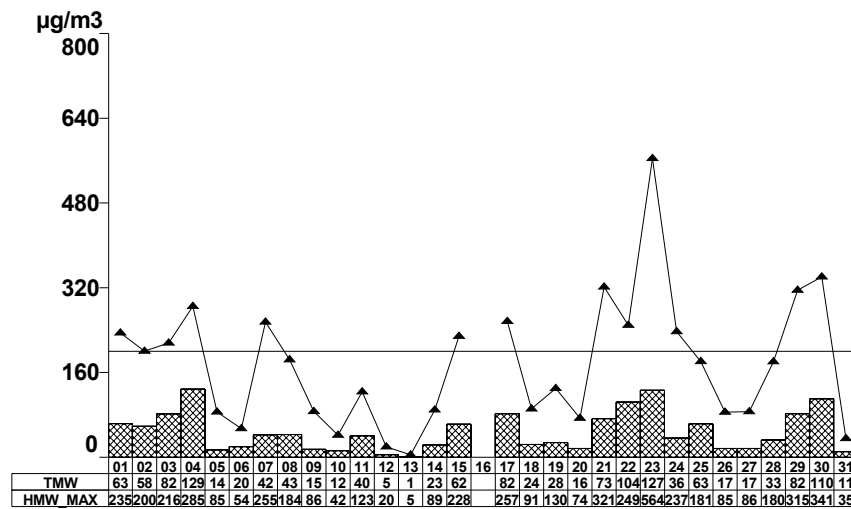
Schwebstaub



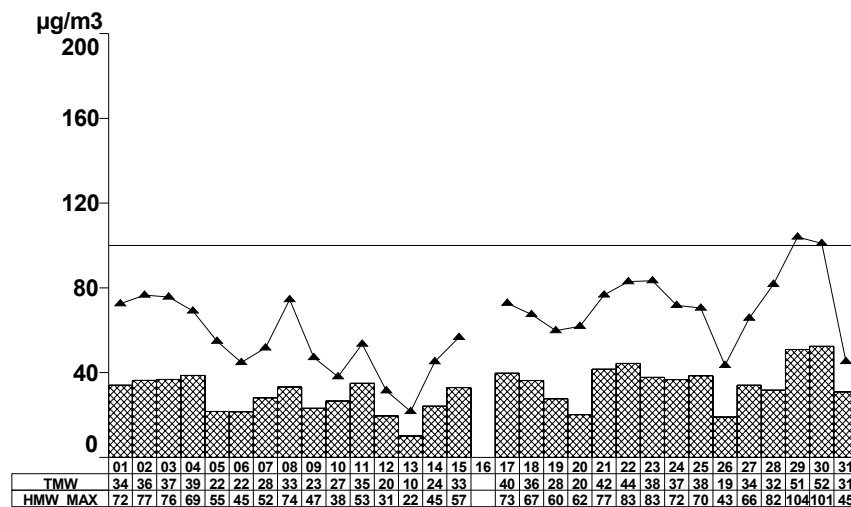
Schwefeldioxid



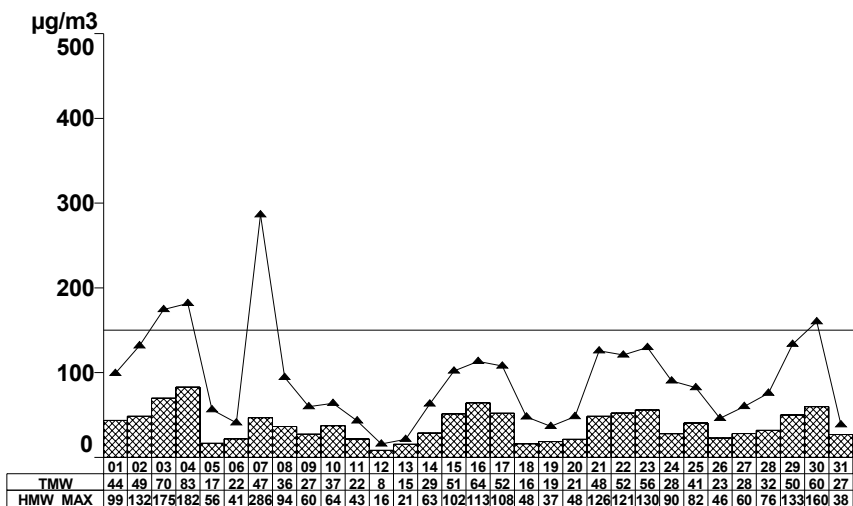
Stickstoffmonoxid



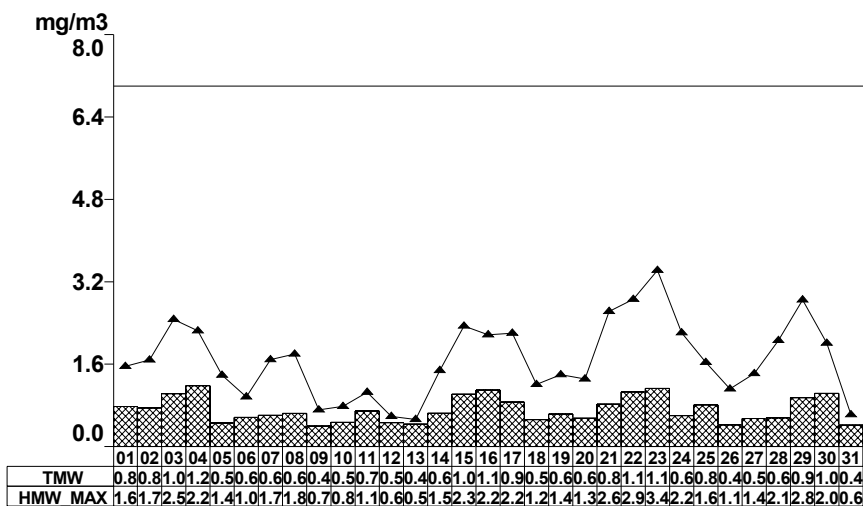
Stickstoffdioxid



Schwebstaub

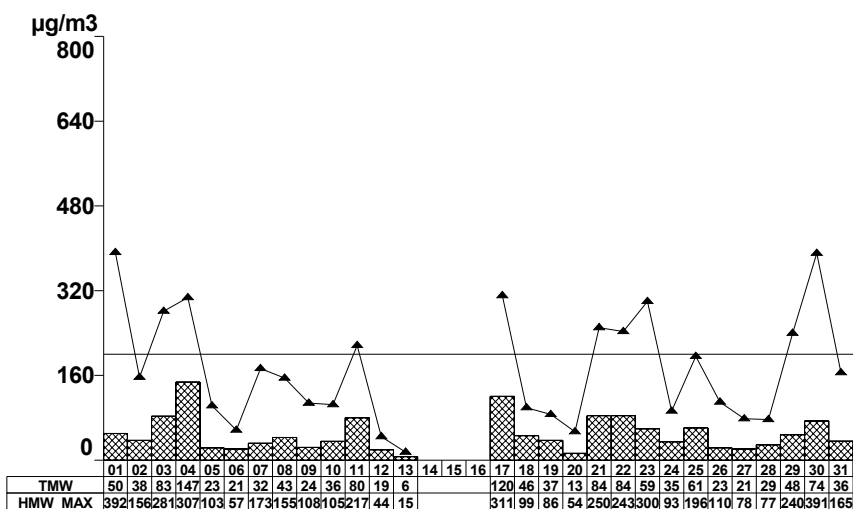


Kohlenmonoxid

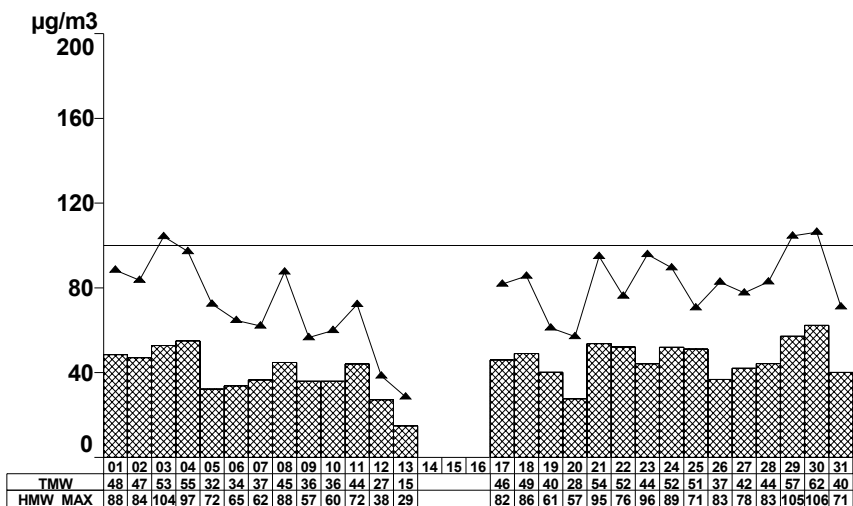


Graz-Mitte

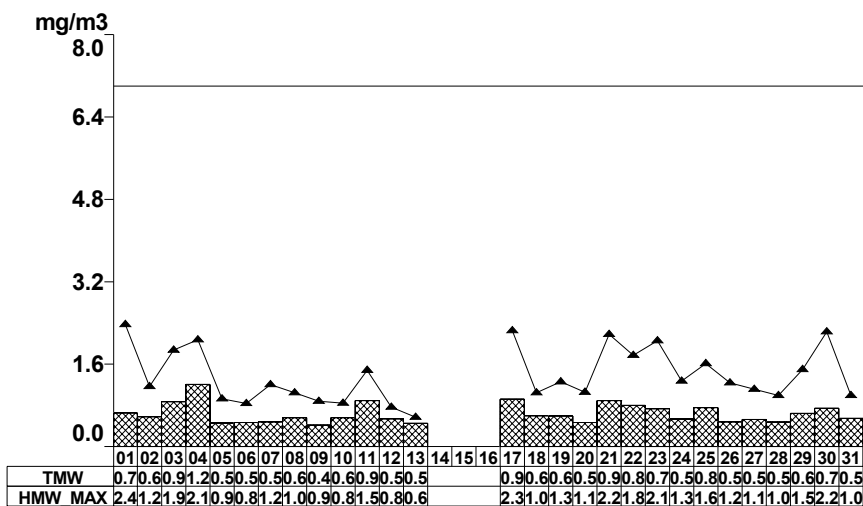
Stickstoffmonoxid



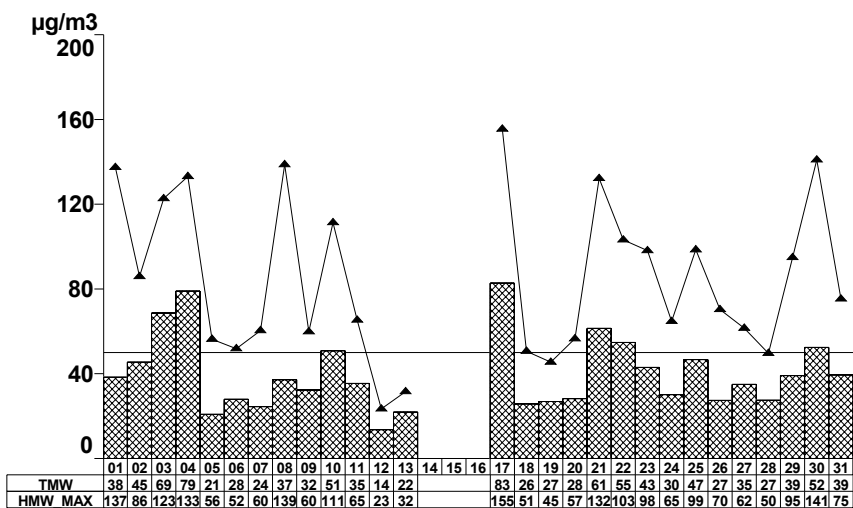
Stickstoffdioxid



Kohlenmonoxid

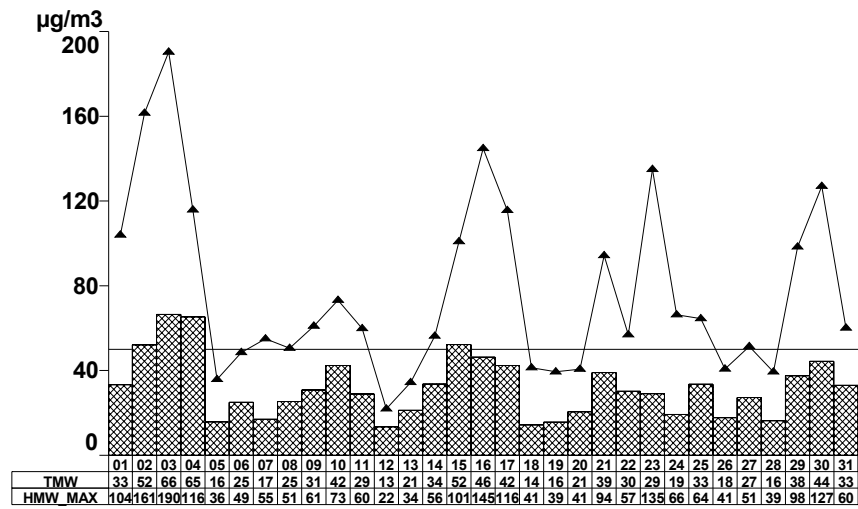


Feinstaub



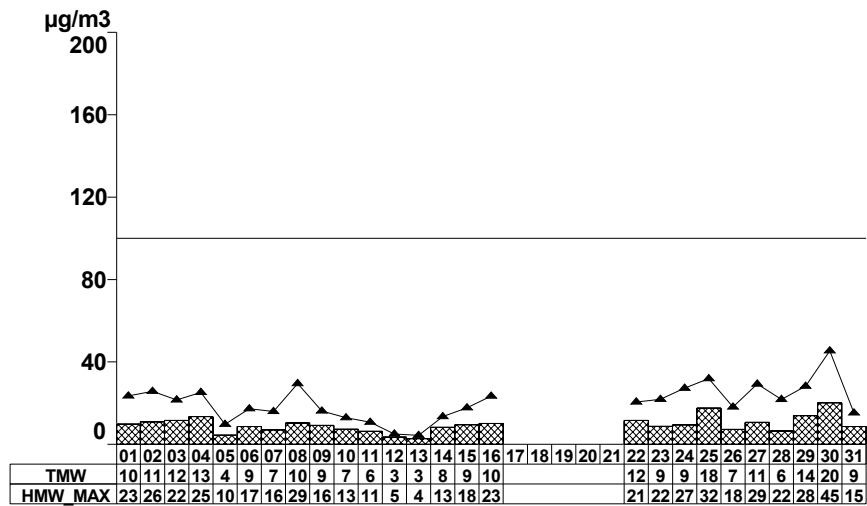
Graz-Ost

Feinstaub

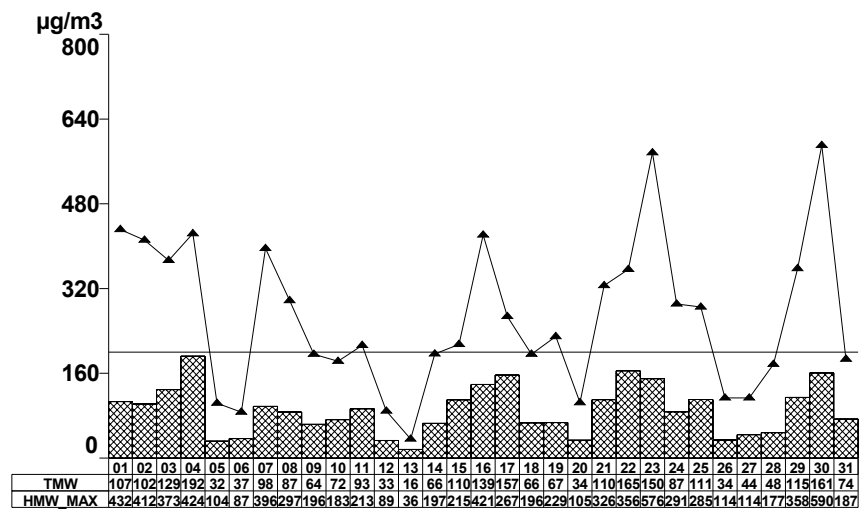


Graz-Don Bosco

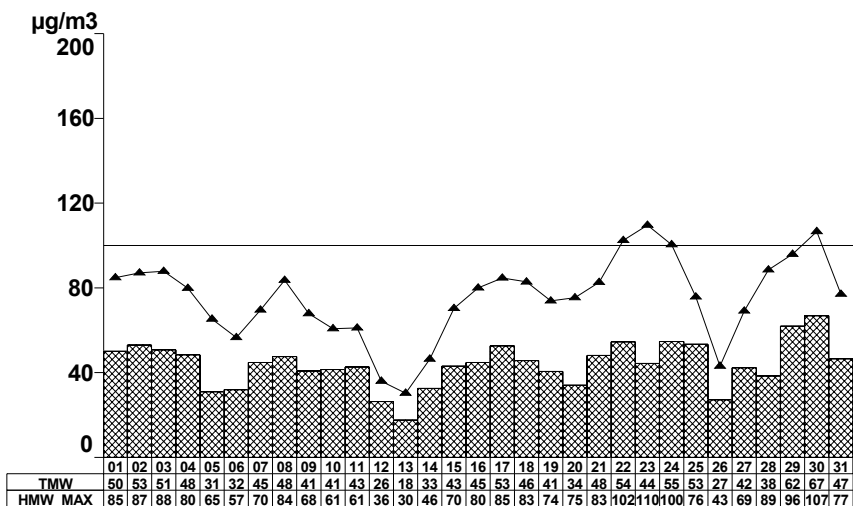
Schwefeldioxid



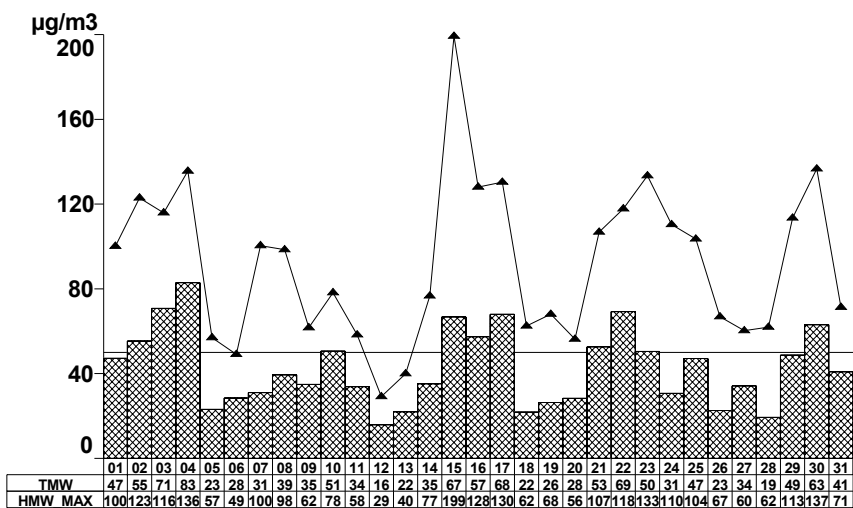
Stickstoffmonoxid



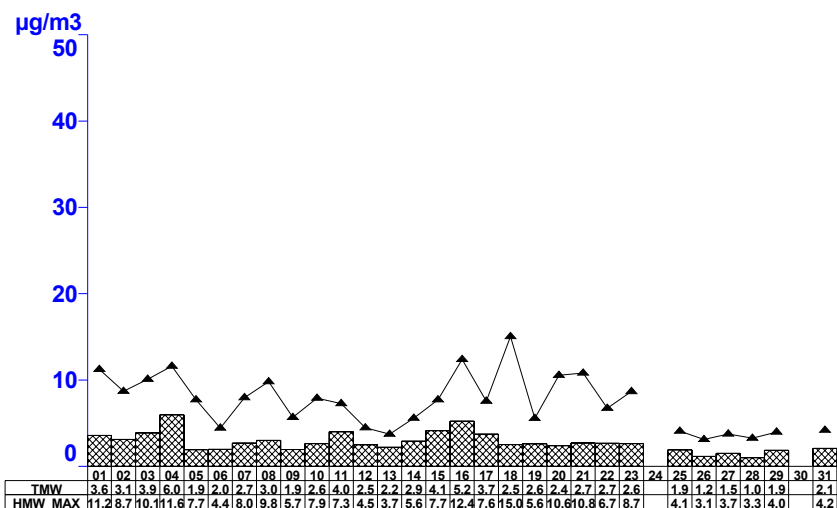
Stickstoffdioxid



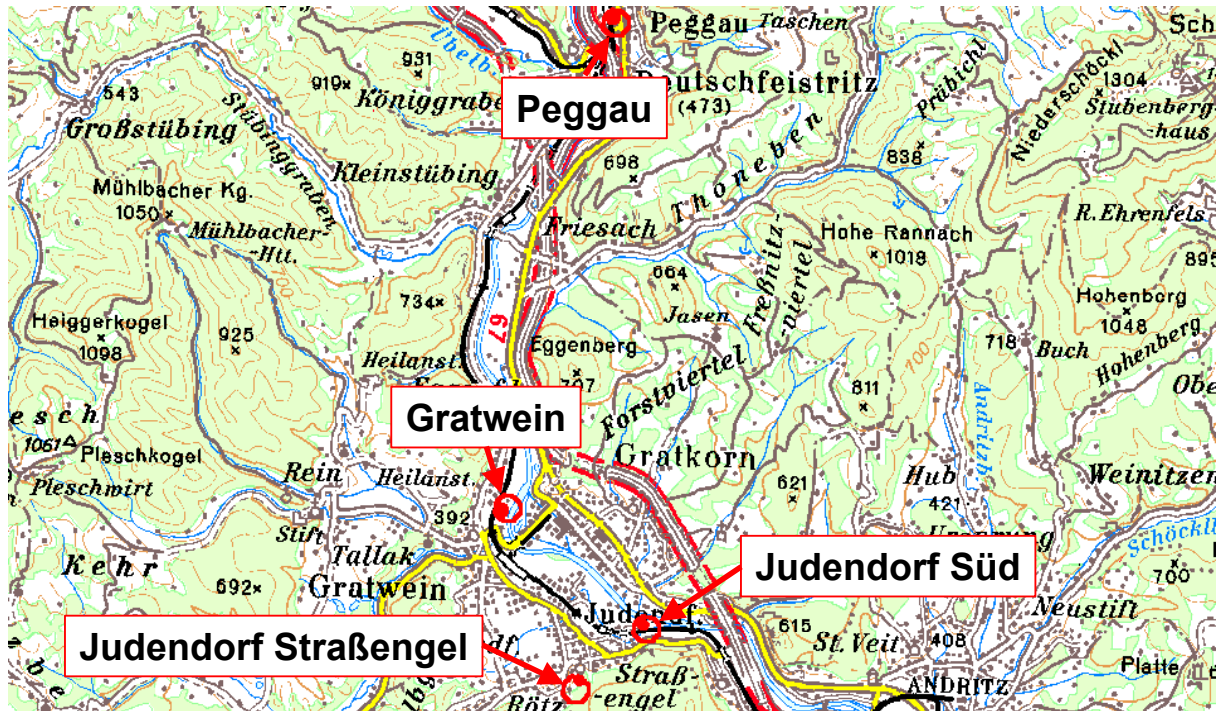
Feinstaub



Benzol

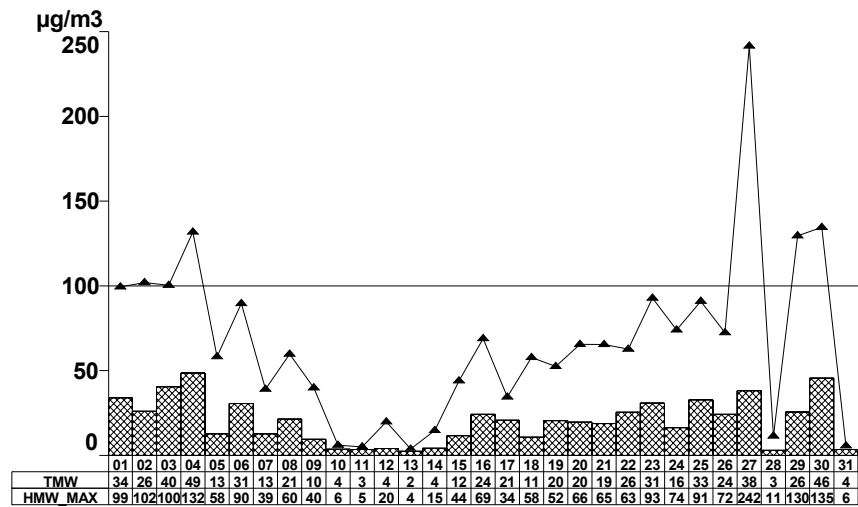


Mittleres Murtal

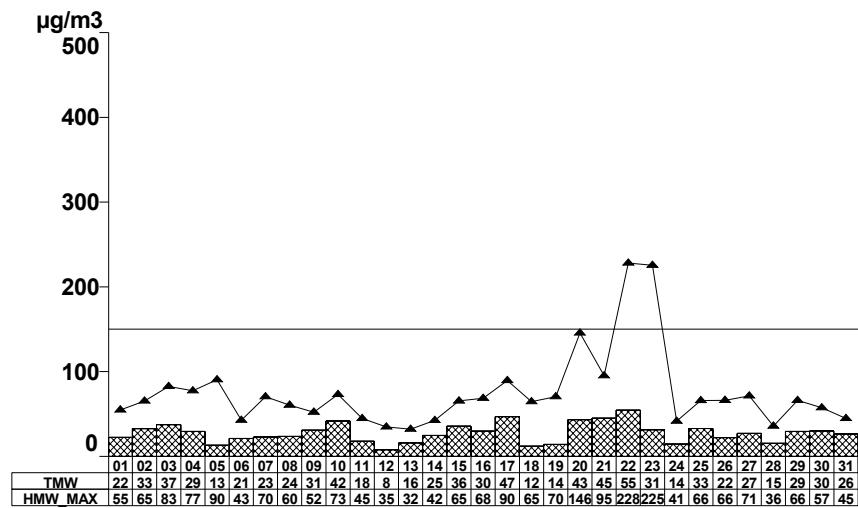


Straßengel-Kirche

Schwefeldioxid

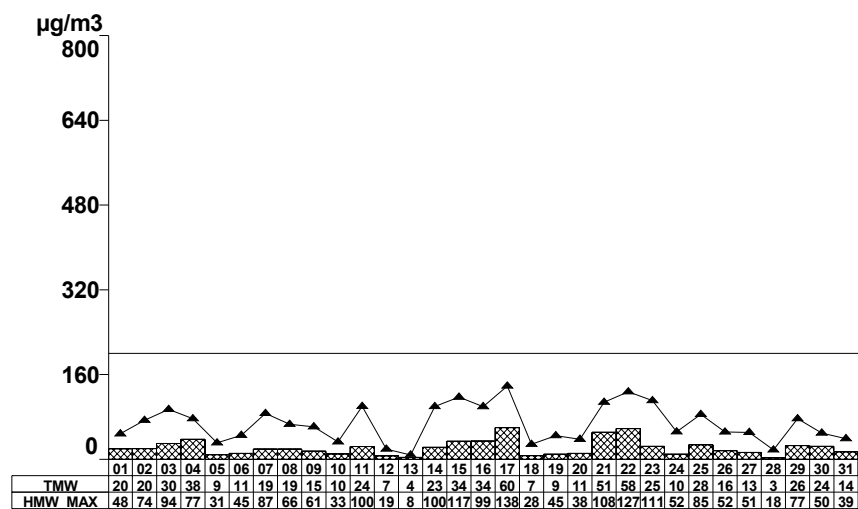


Schwebstaub

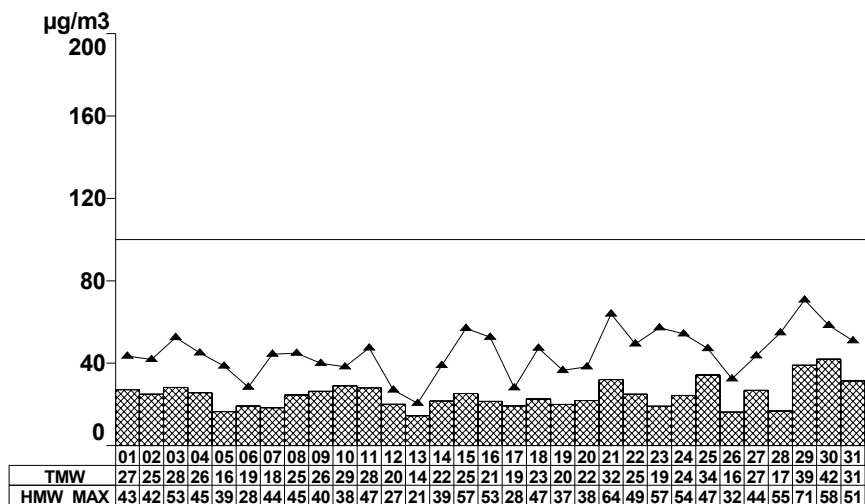


Judendorf-Süd

Stickstoffmonoxid

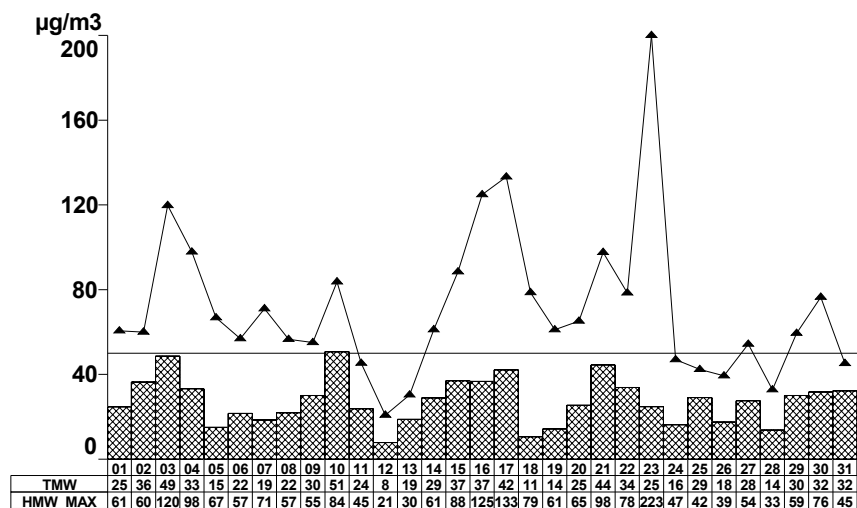


Stickstoffdioxid



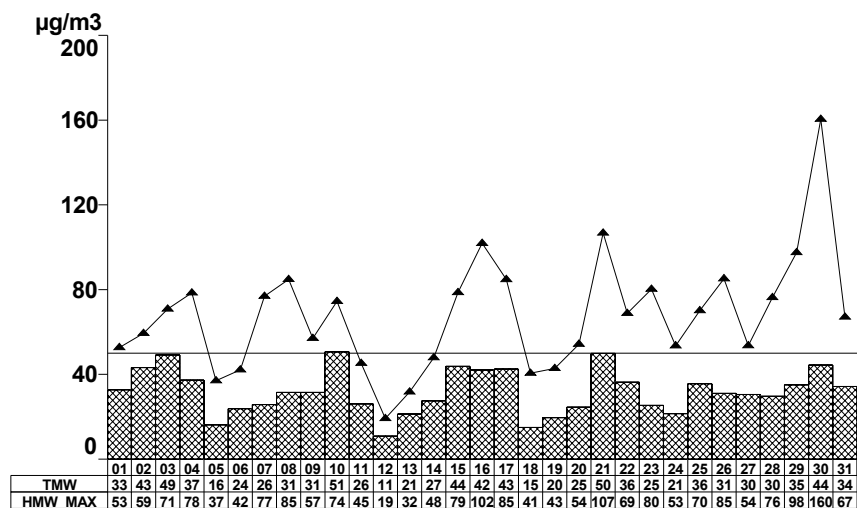
Gratwein

Feinstaub



Peggau

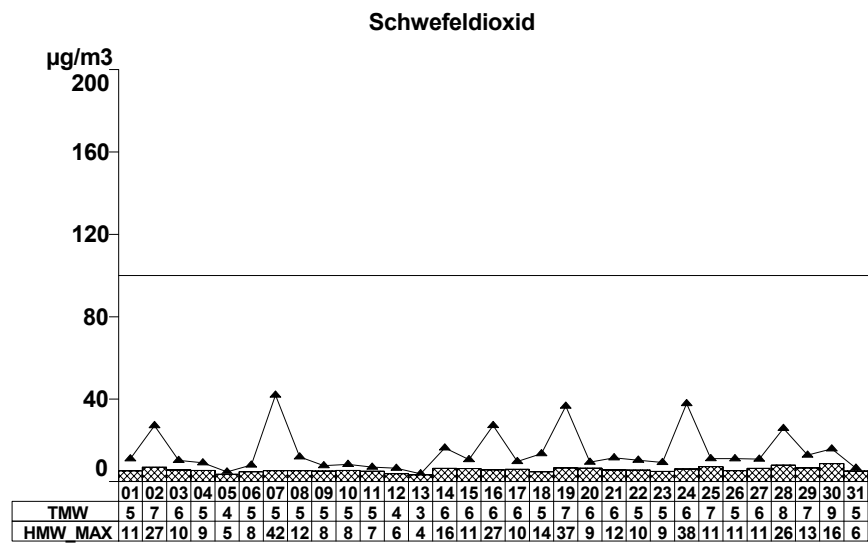
Feinstaub



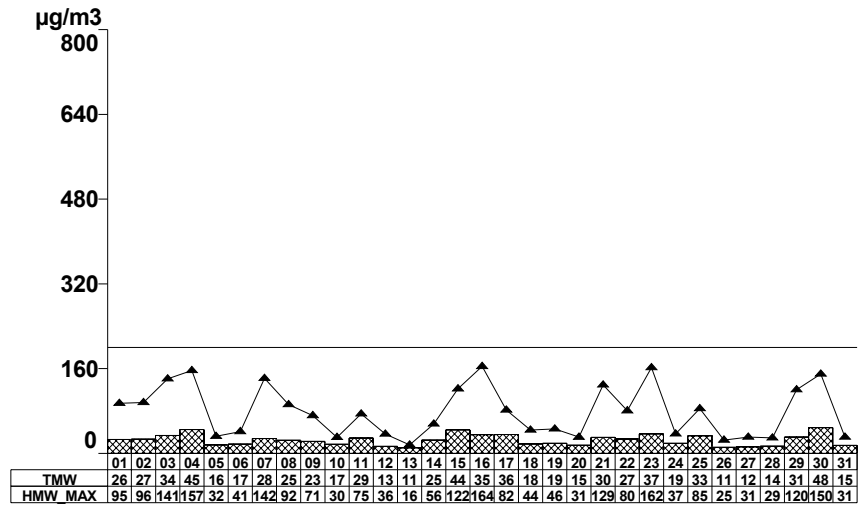
Voitsberger Becken



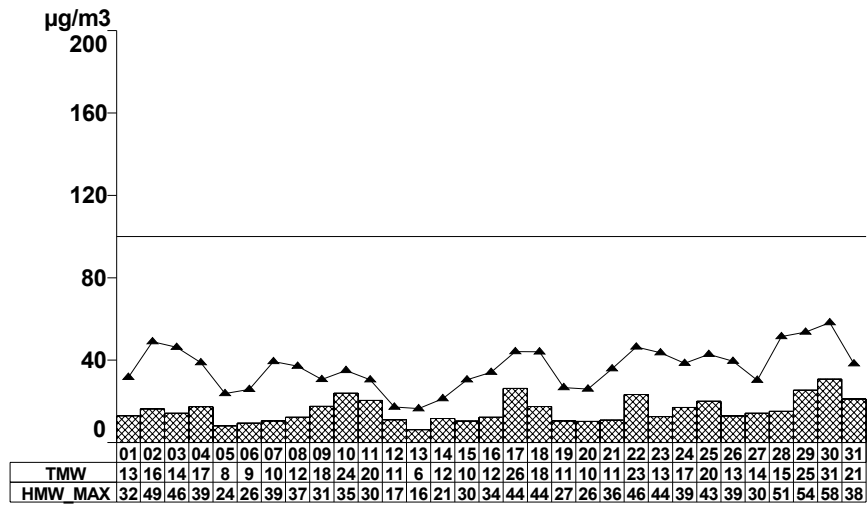
Voitsberg



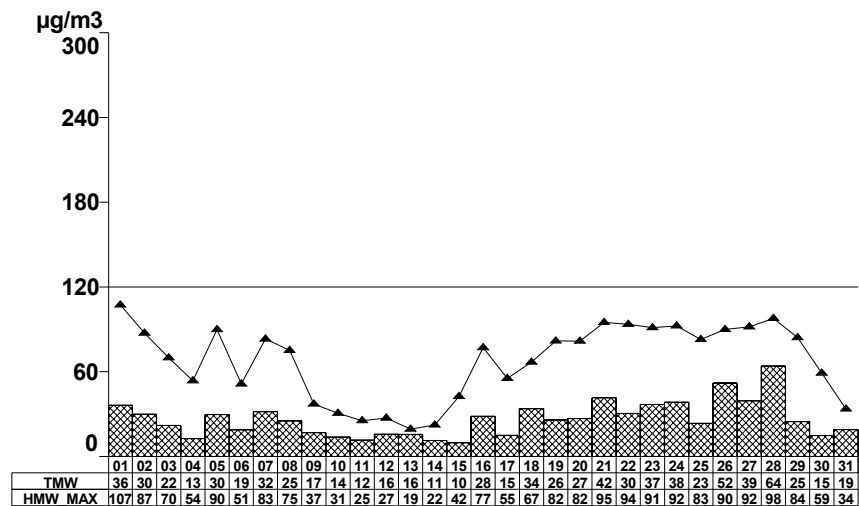
Stickstoffmonoxid



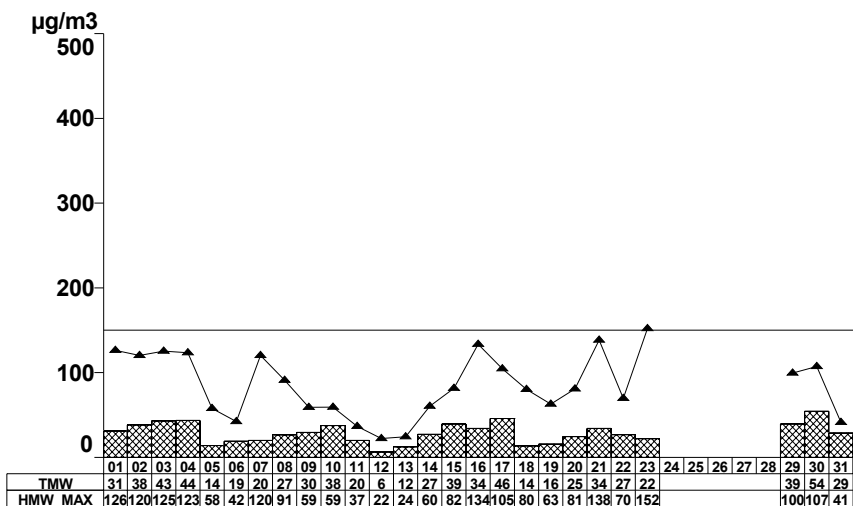
Stickstoffdioxid



Ozon

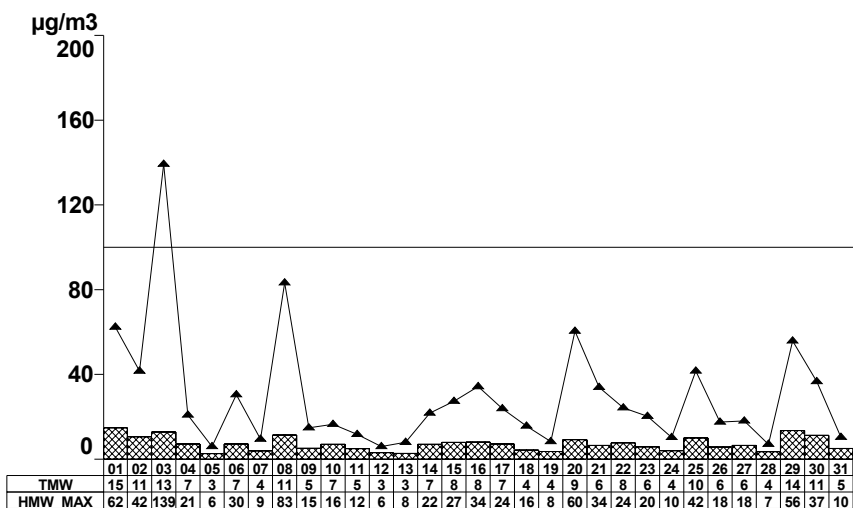


Schwebstaub

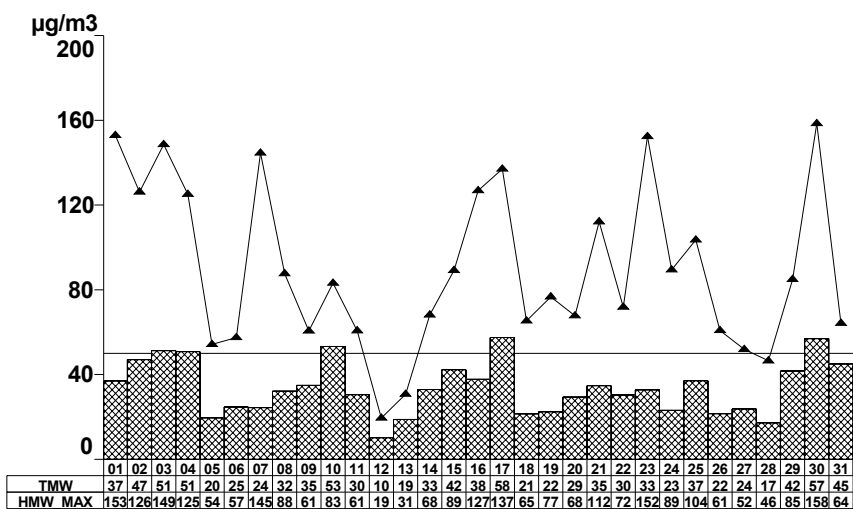


Köflach

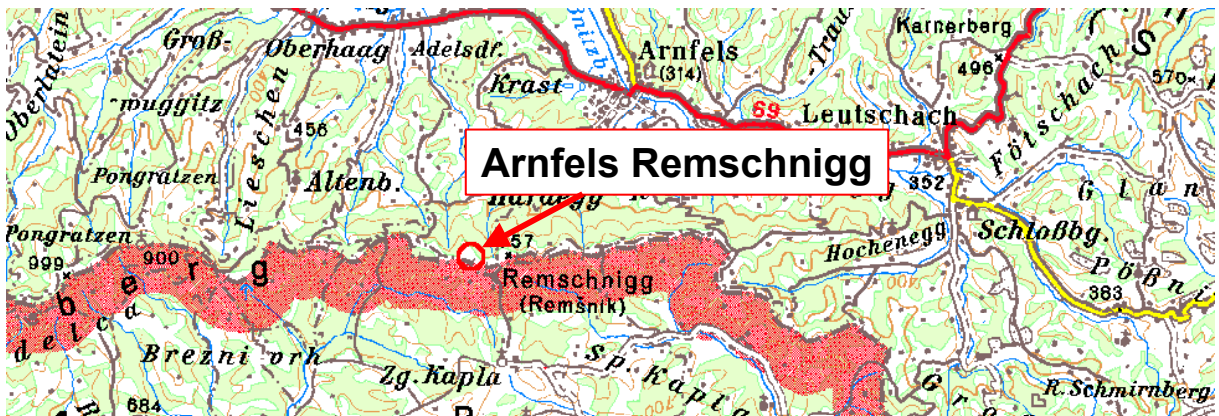
Schwefeldioxid



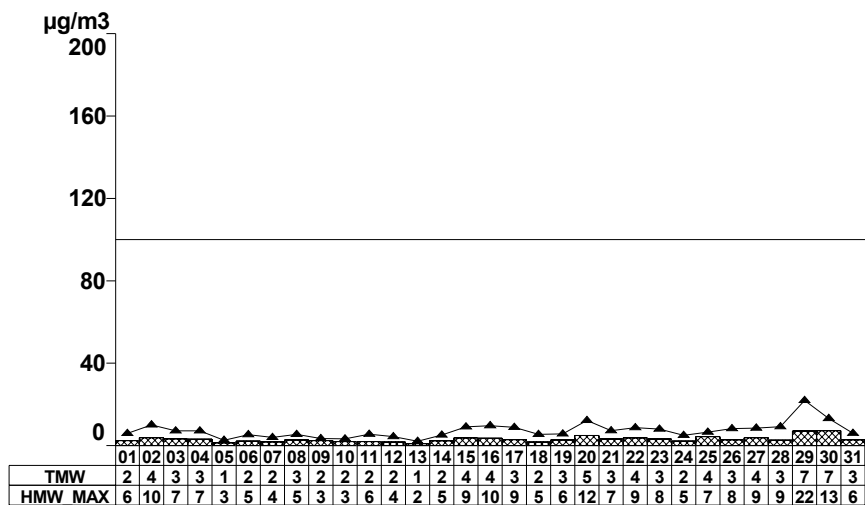
Feinstaub



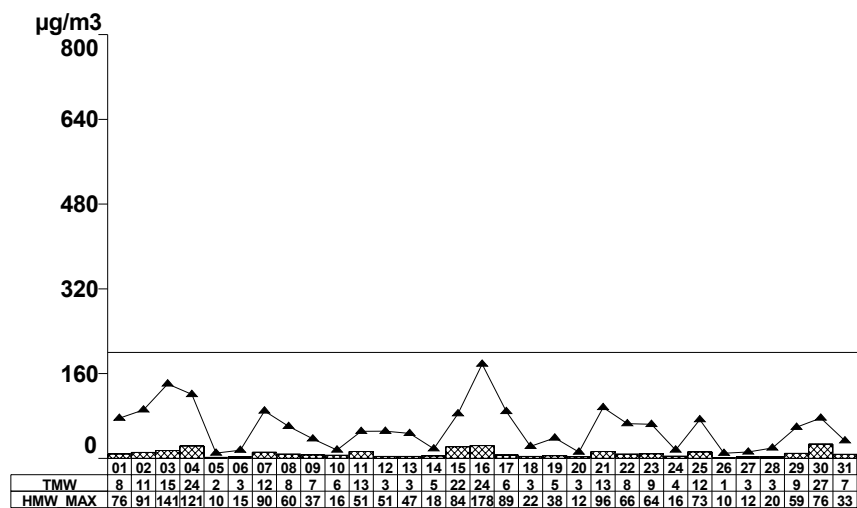
Südweststeiermark



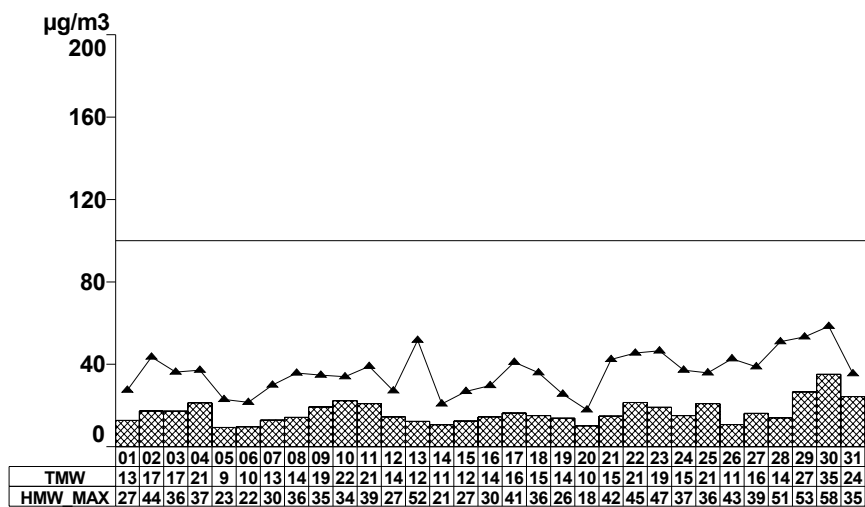
Schwefeldioxid



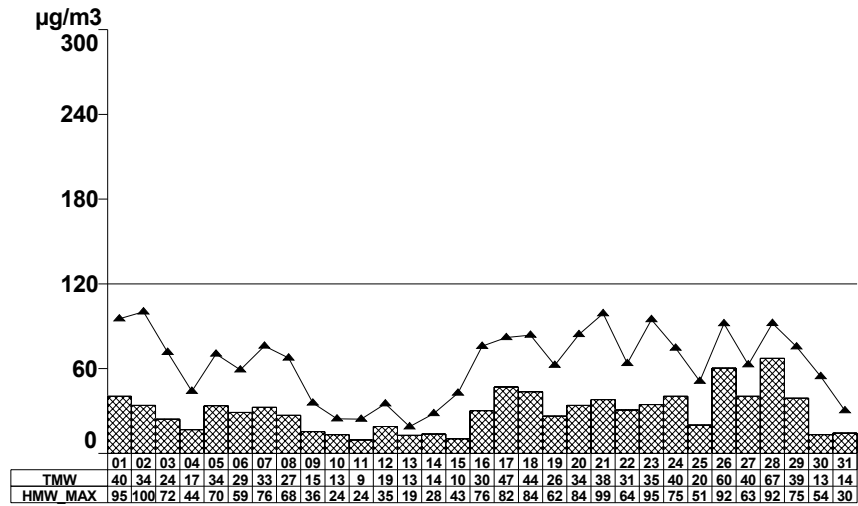
Stickstoffmonoxid



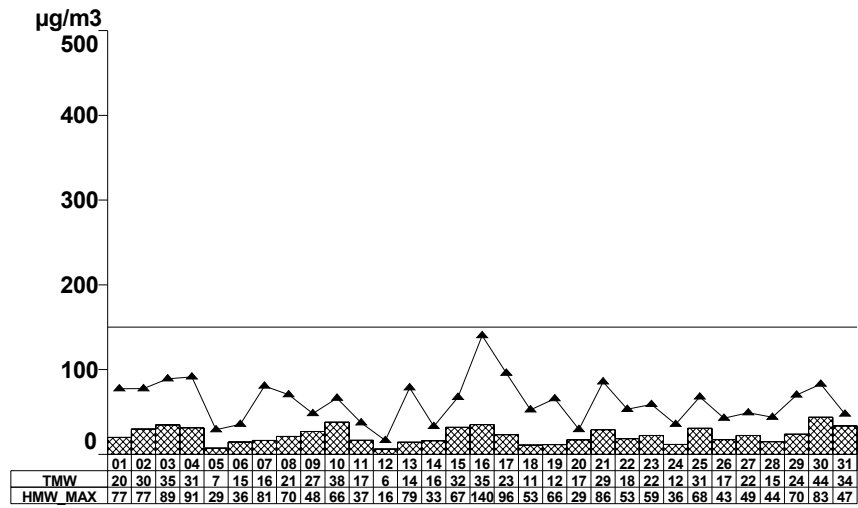
Stickstoffdioxid



Ozon

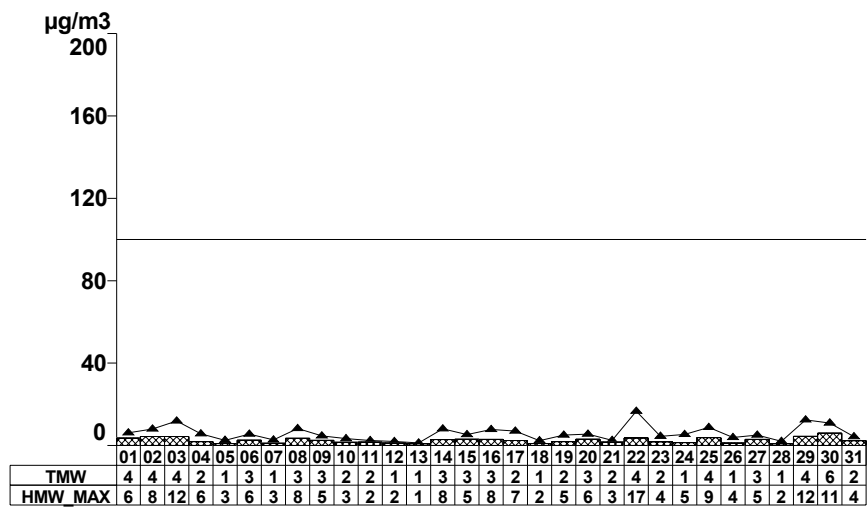


Schwebstaub

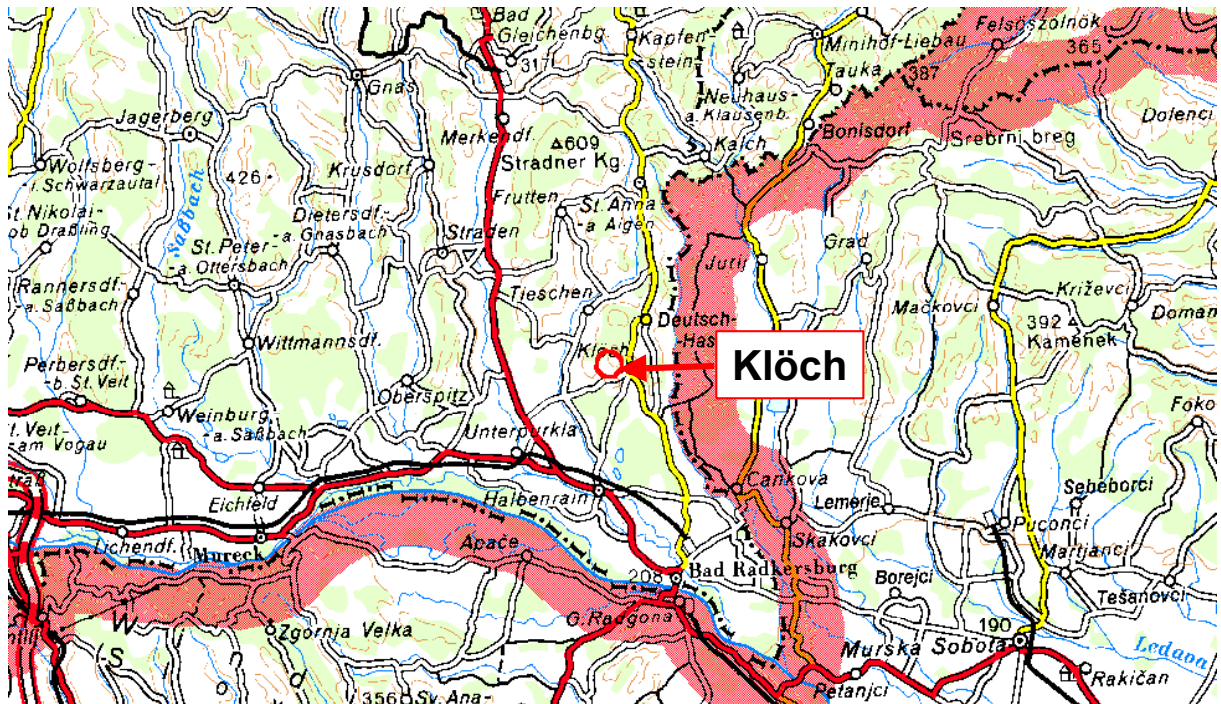
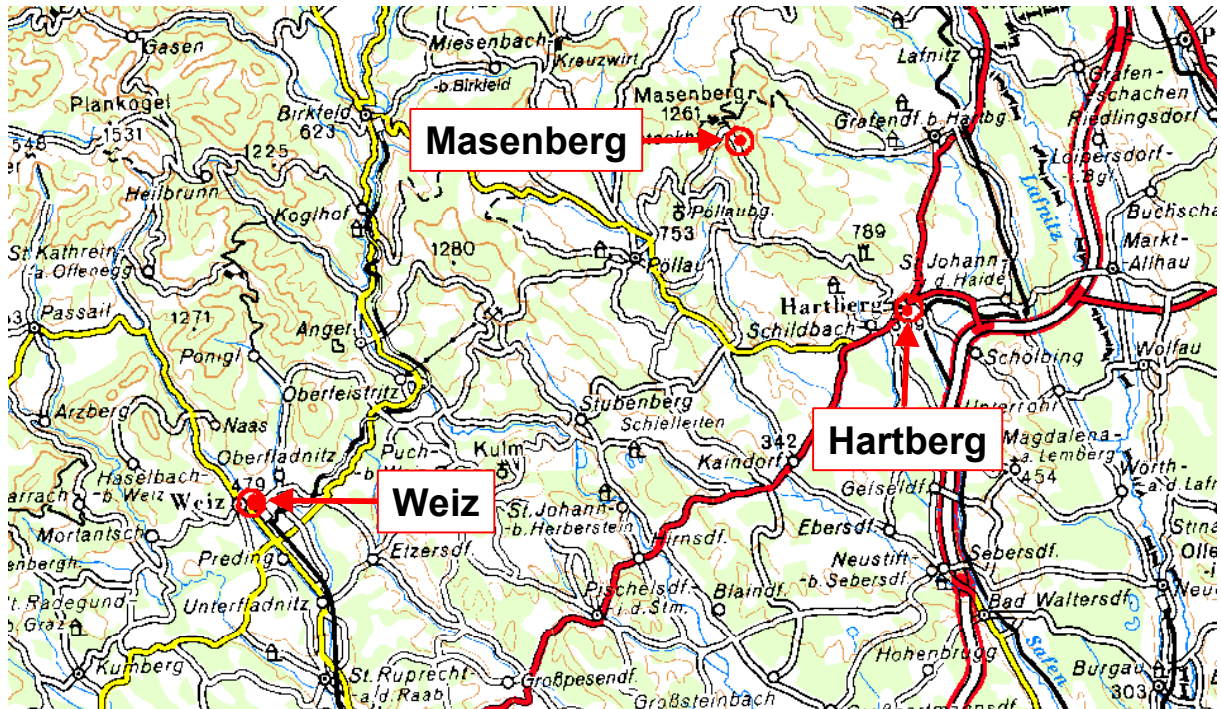


Bockberg

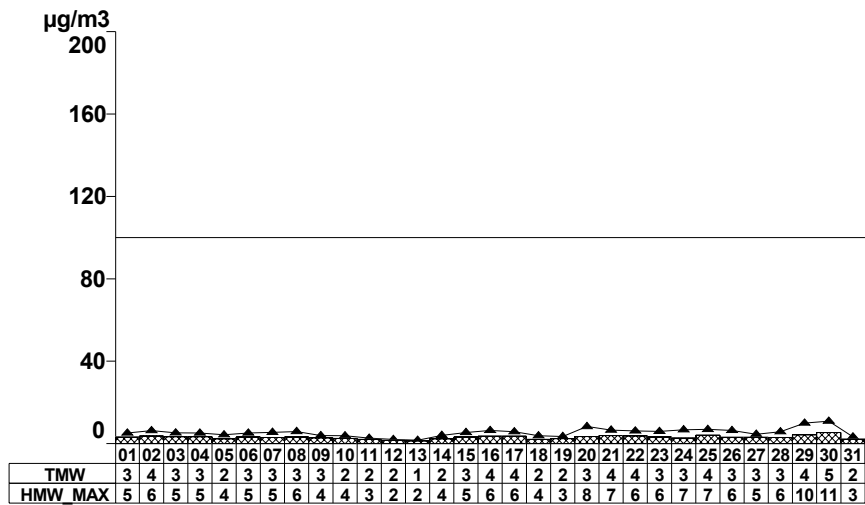
Schwefeldioxid



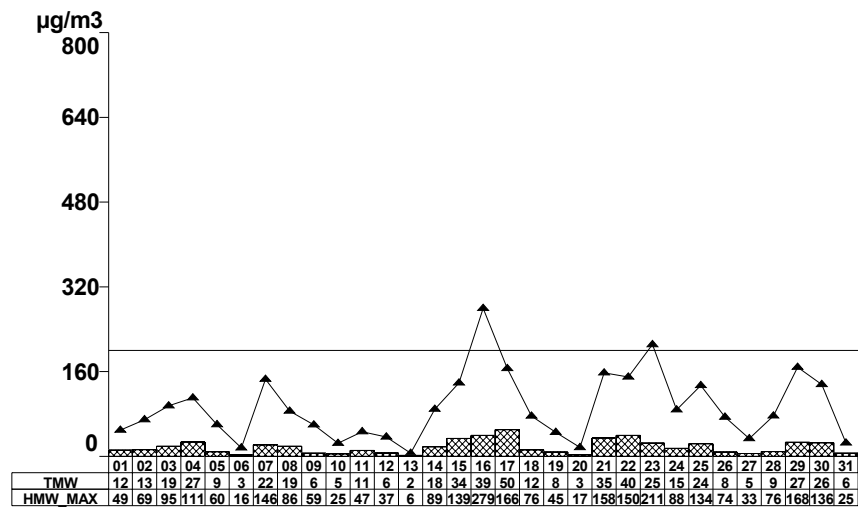
Oststeiermark



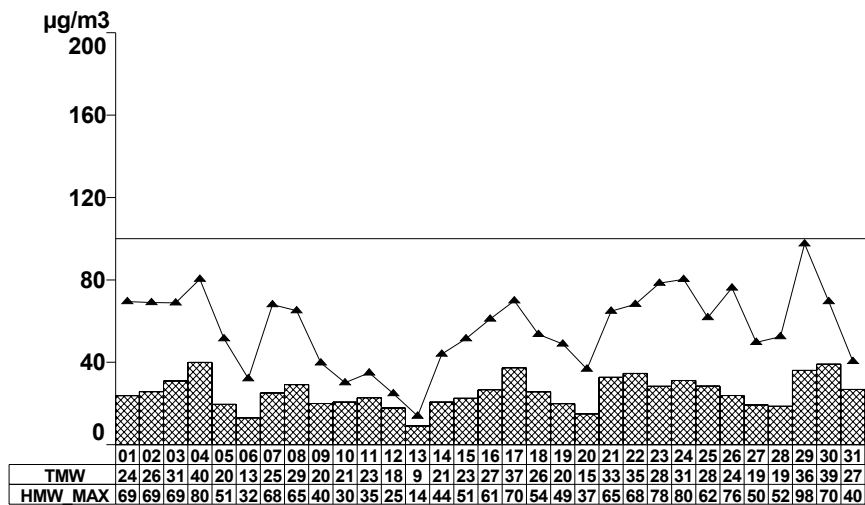
Schwefeldioxid



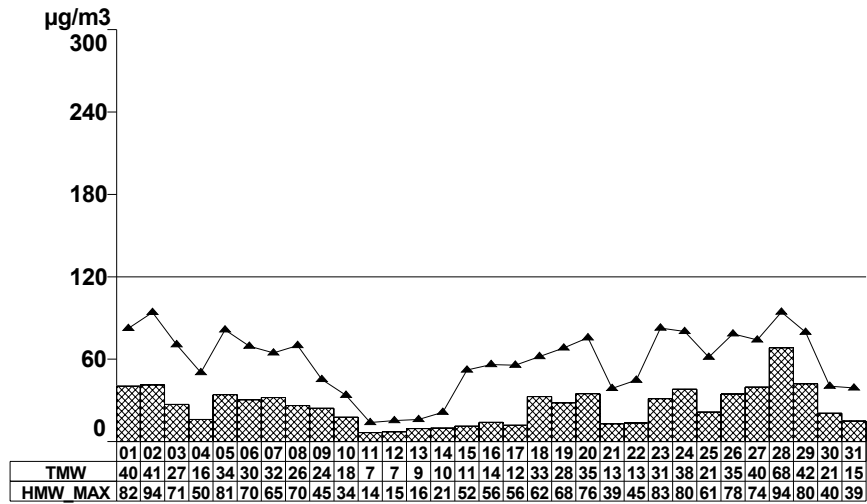
Stickstoffmonoxid



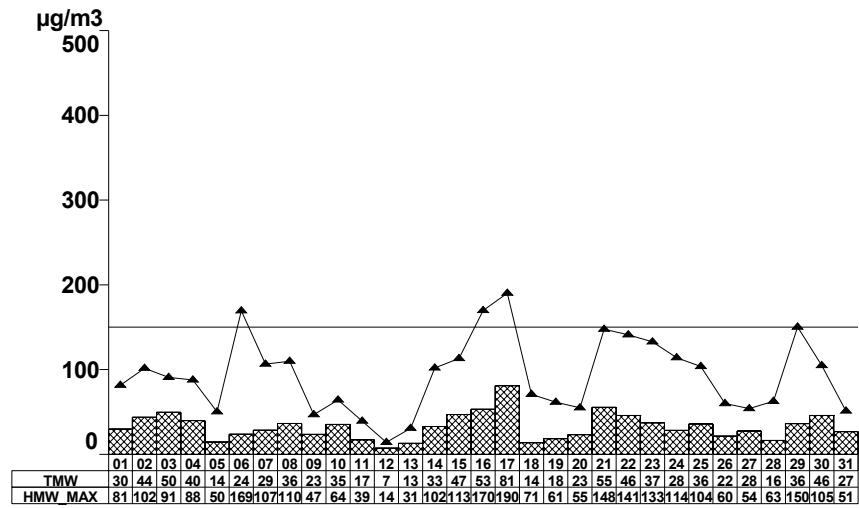
Stickstoffdioxid



Ozon

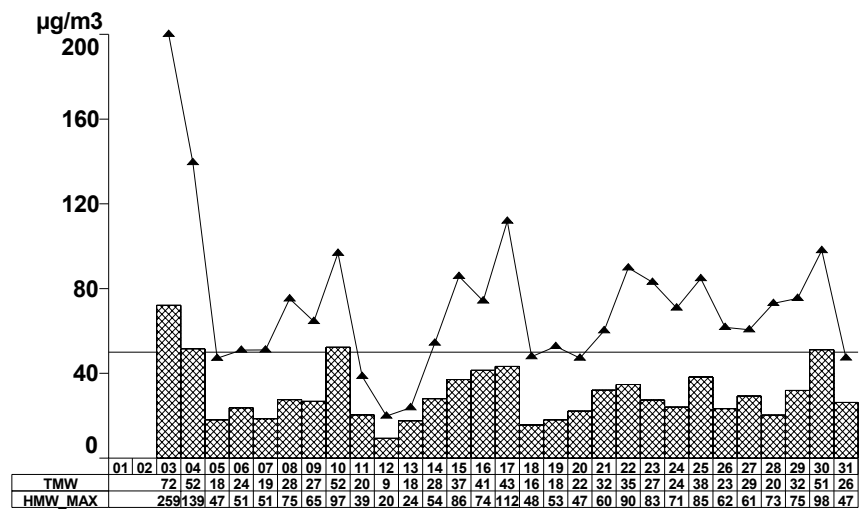


Schwebstaub

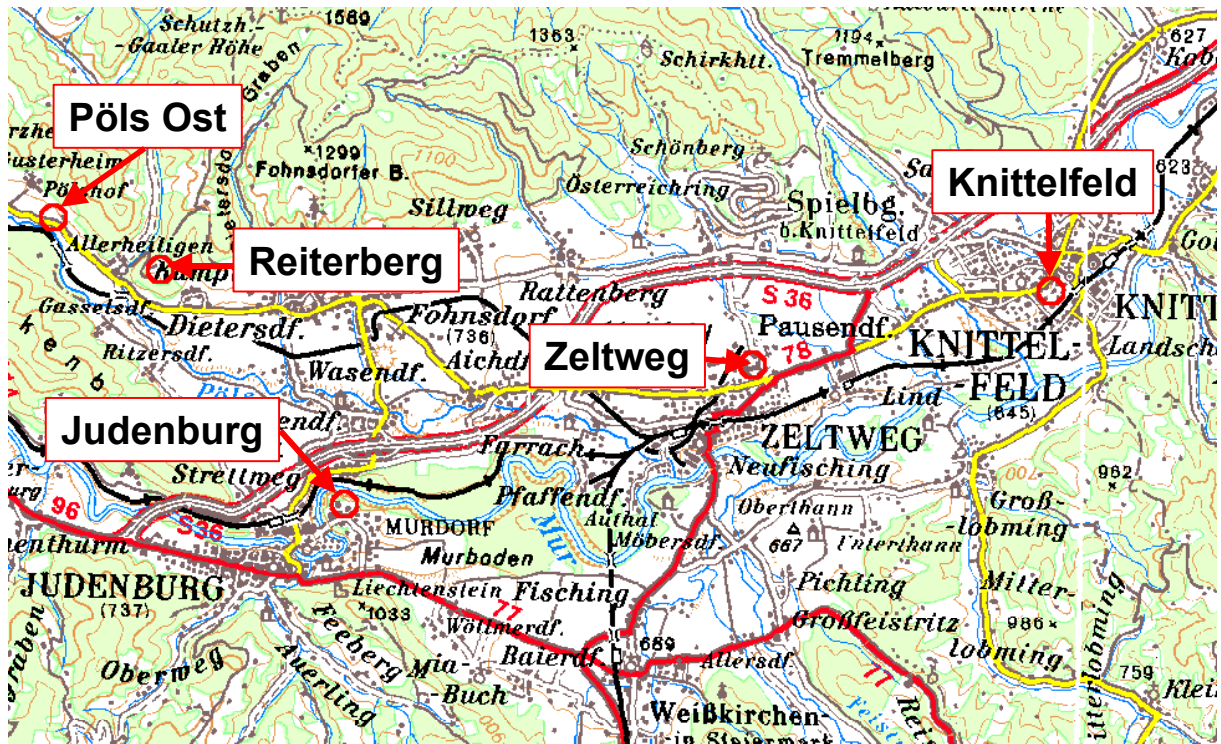


Hartberg

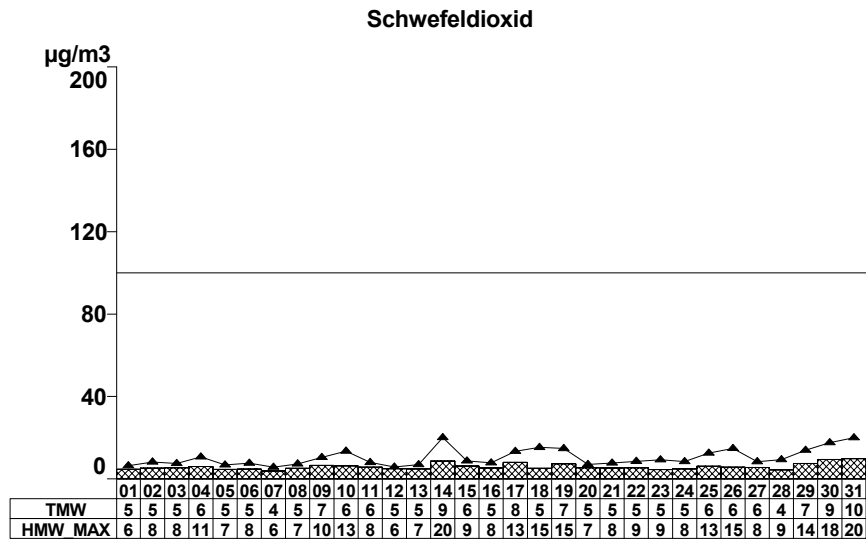
Feinstaub



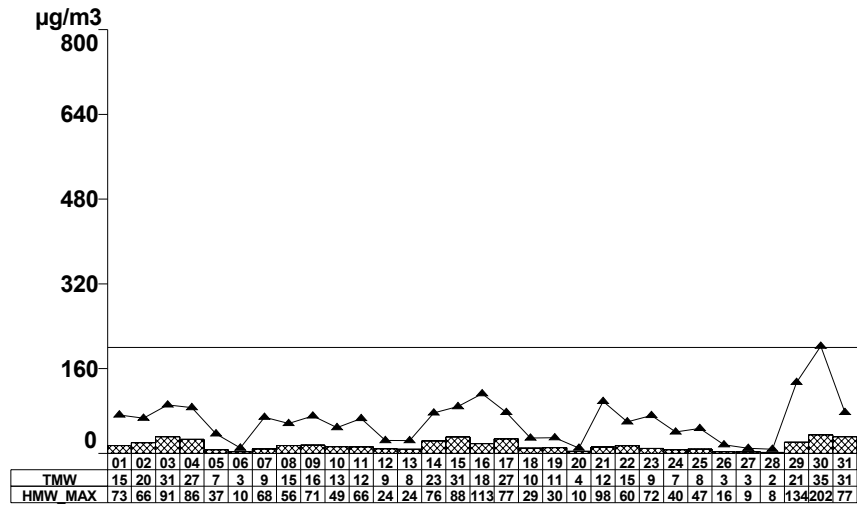
Aichfeld und Pölstal



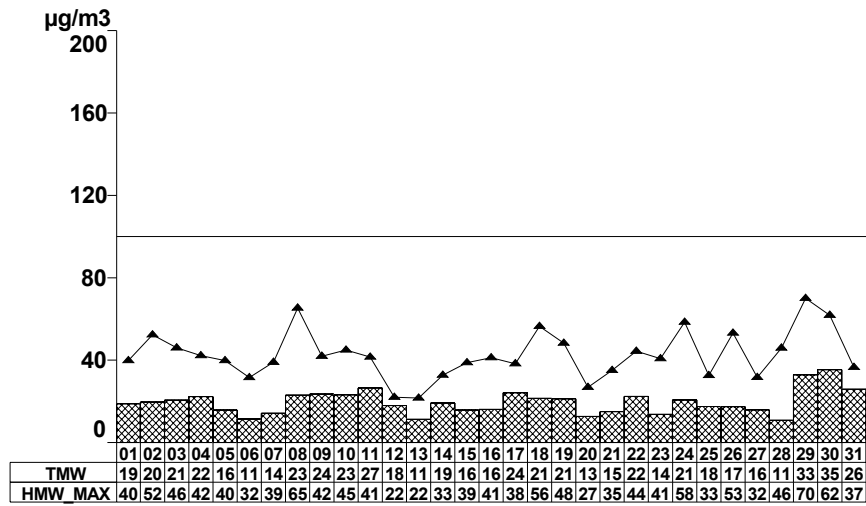
Knittelfeld



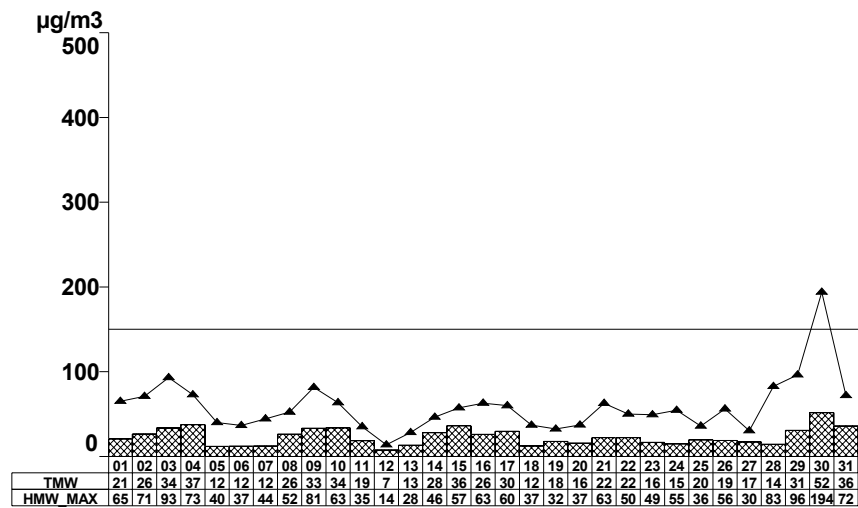
Stickstoffmonoxid



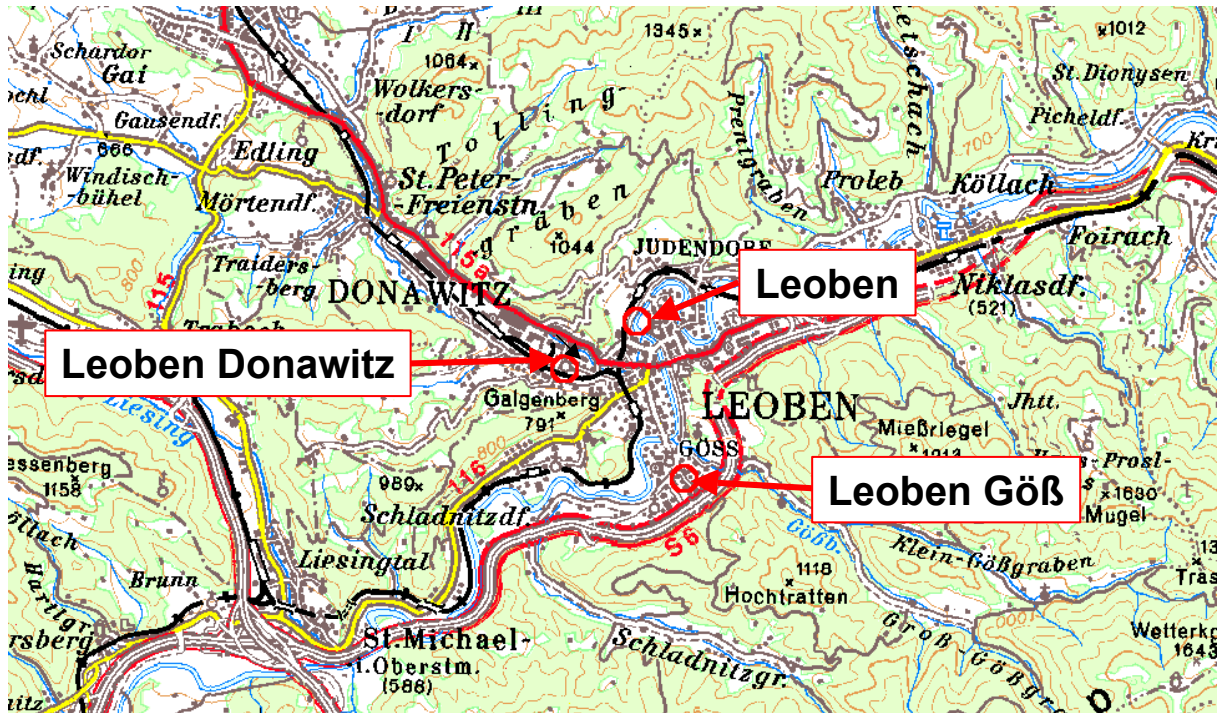
Stickstoffdioxid



Schwebstaub

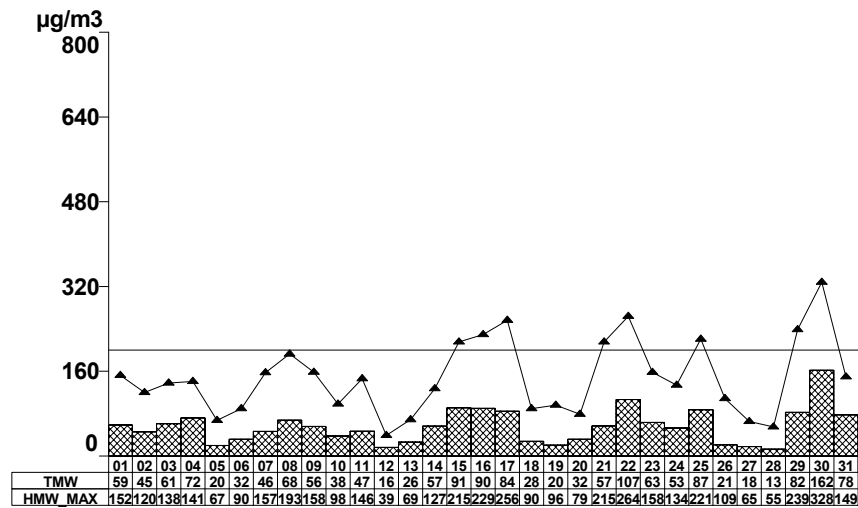


Stadt Leoben

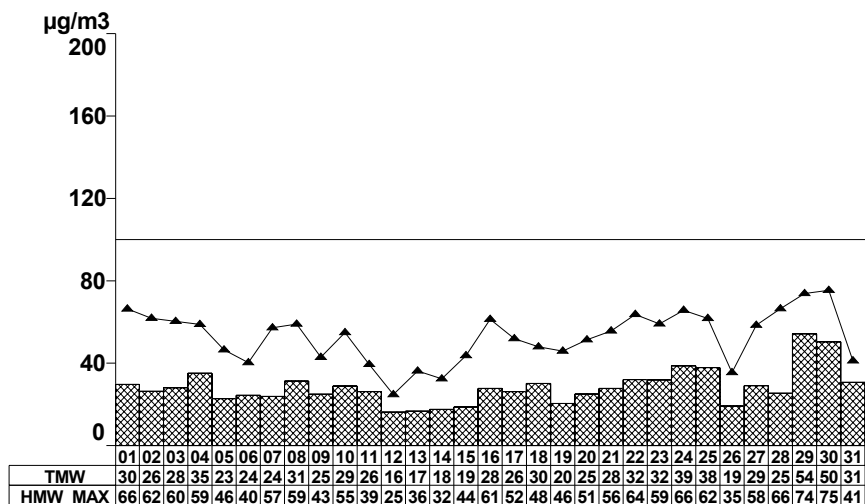


Leoben-Göß

Stickstoffmonoxid

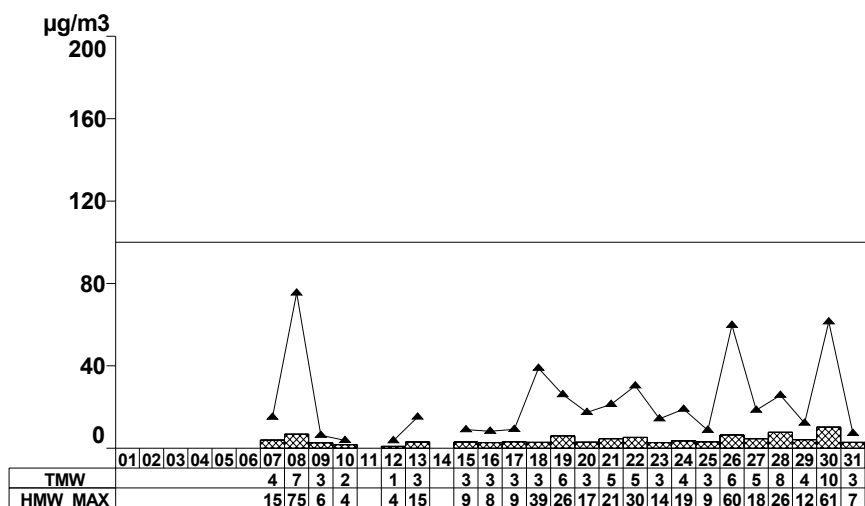


Stickstoffdioxid

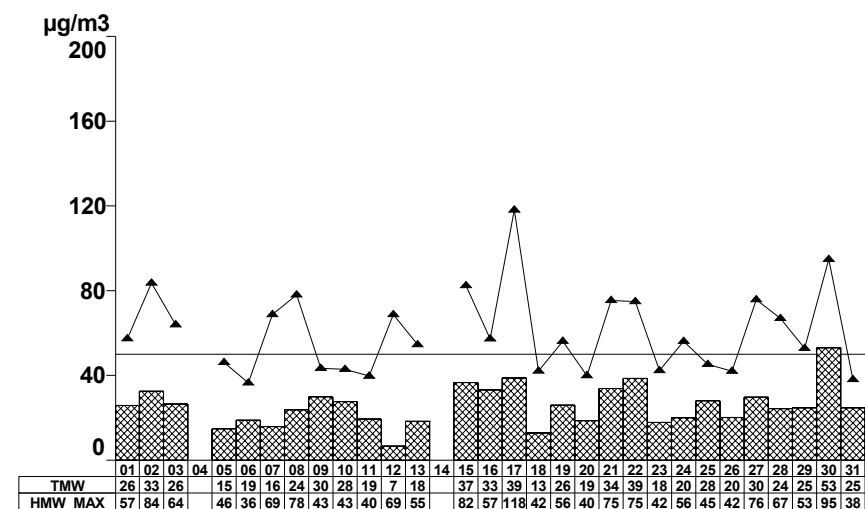


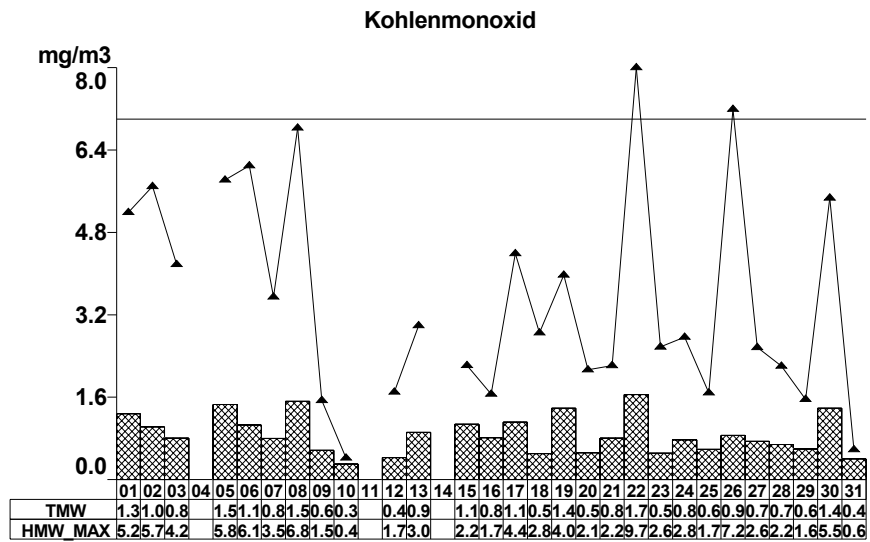
Donawitz

Schwefeldioxid

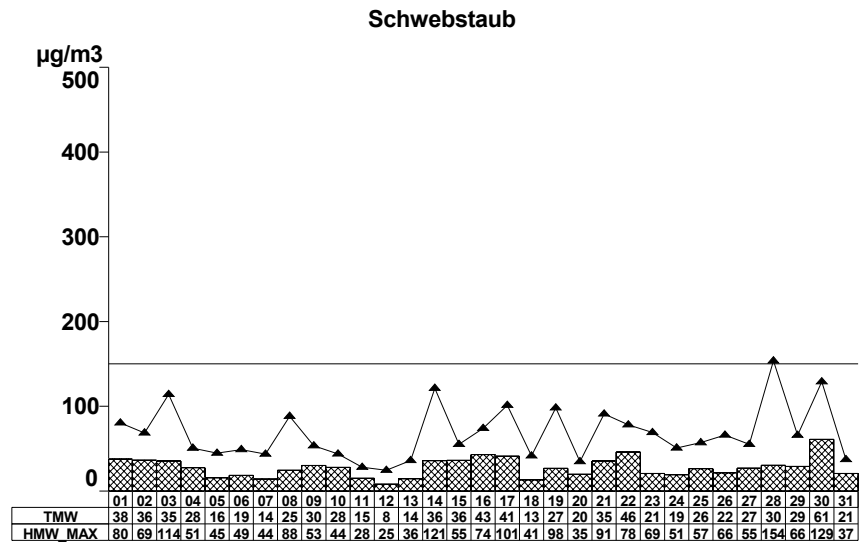


Feinstaub

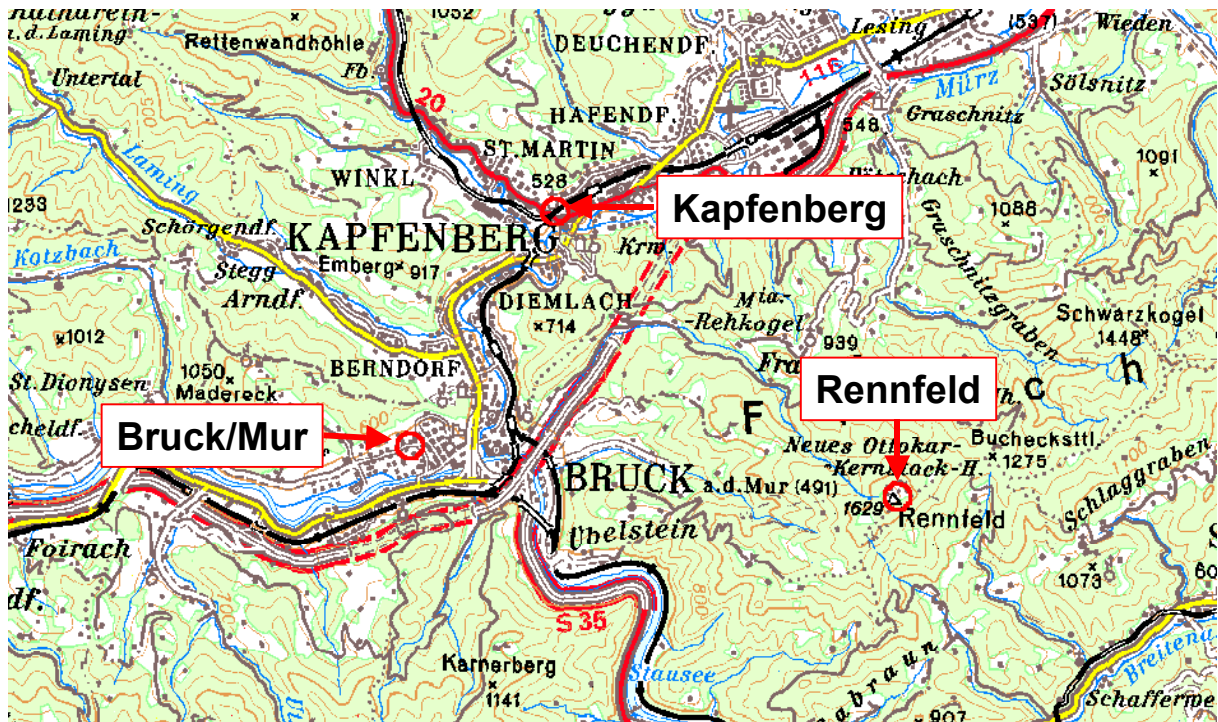




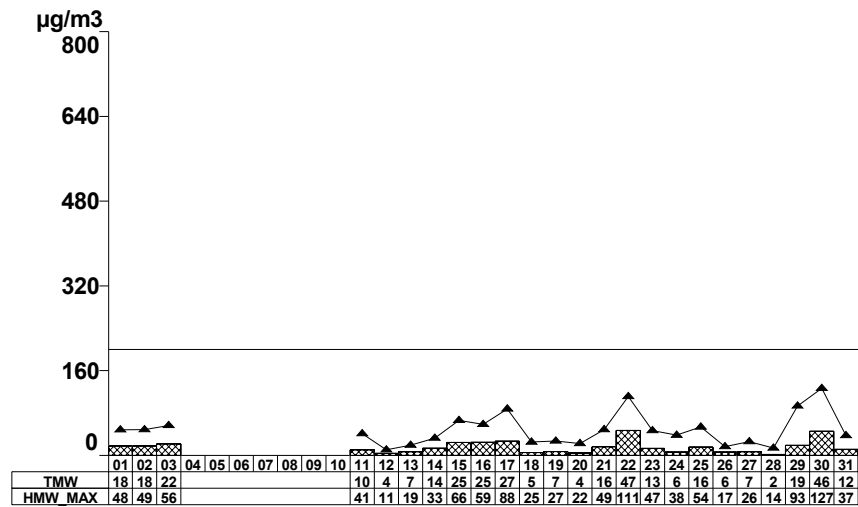
Leoben



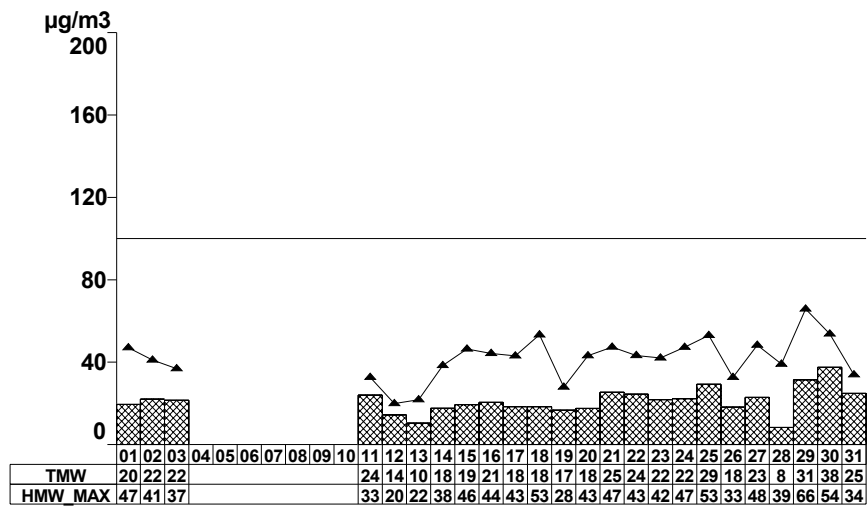
Raum Bruck und mittleres Mürztal



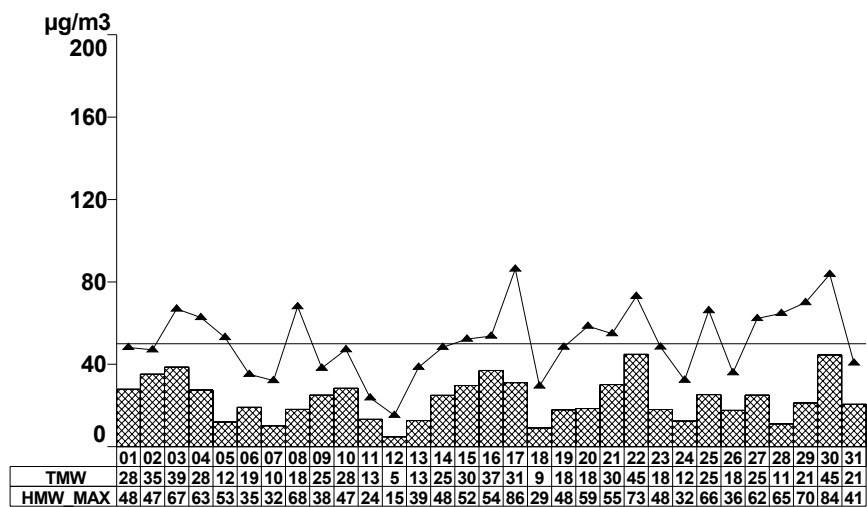
Stickstoffmonoxid



Stickstoffdioxid

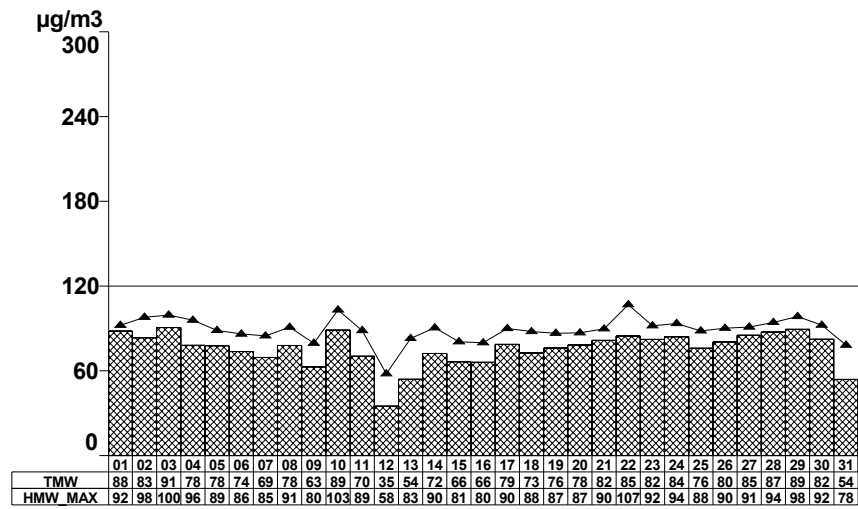


Feinstaub



Rennfeld

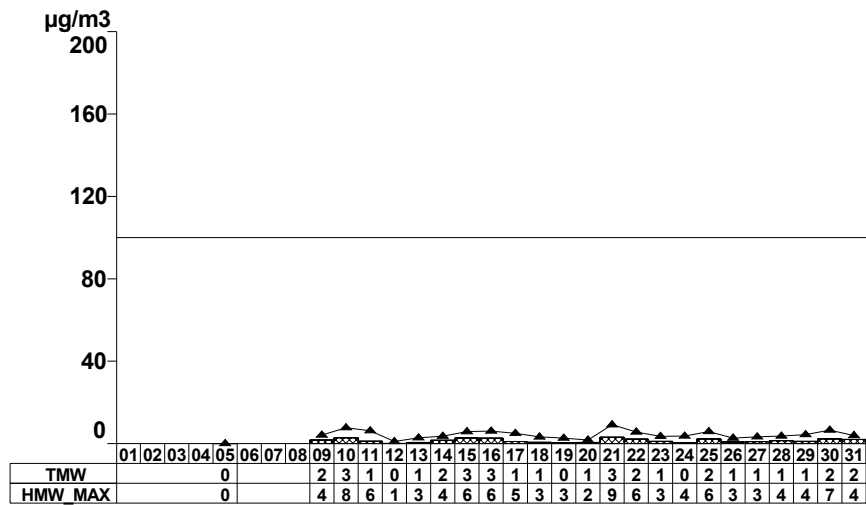
Ozon



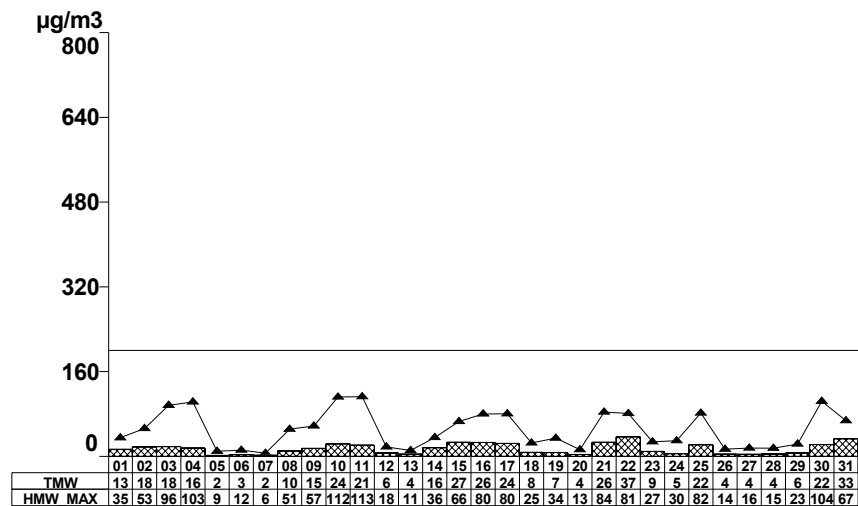
Ennstal und steirisches Salzkammergut



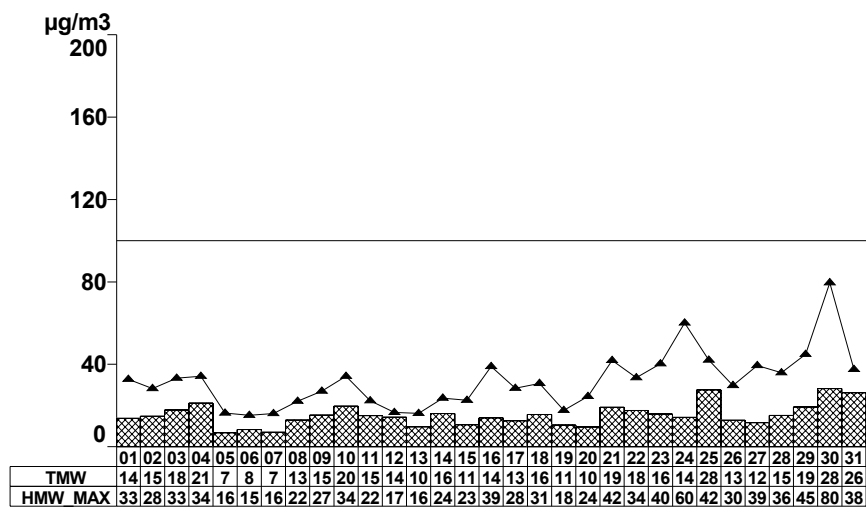
Schwefeldioxid



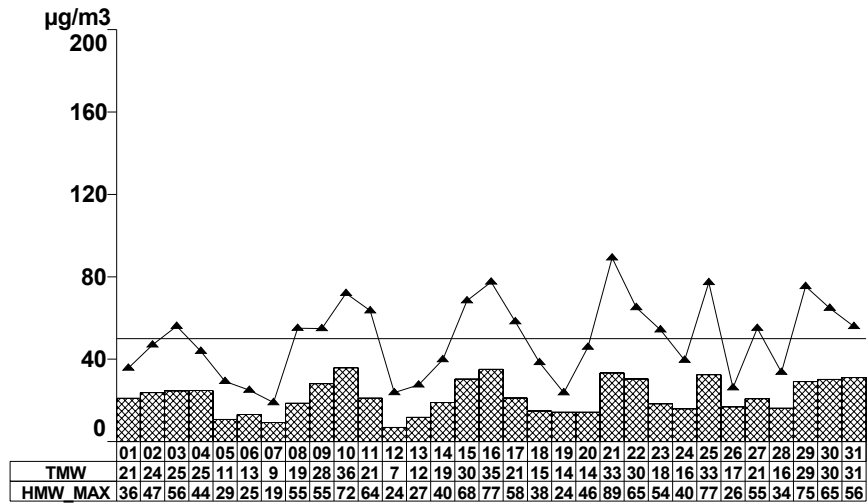
Stickstoffmonoxid



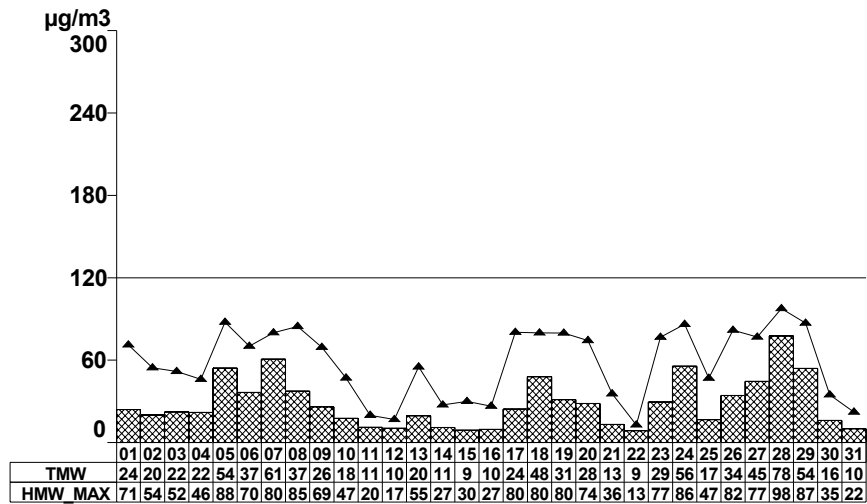
Stickstoffdioxid



Feinstaub

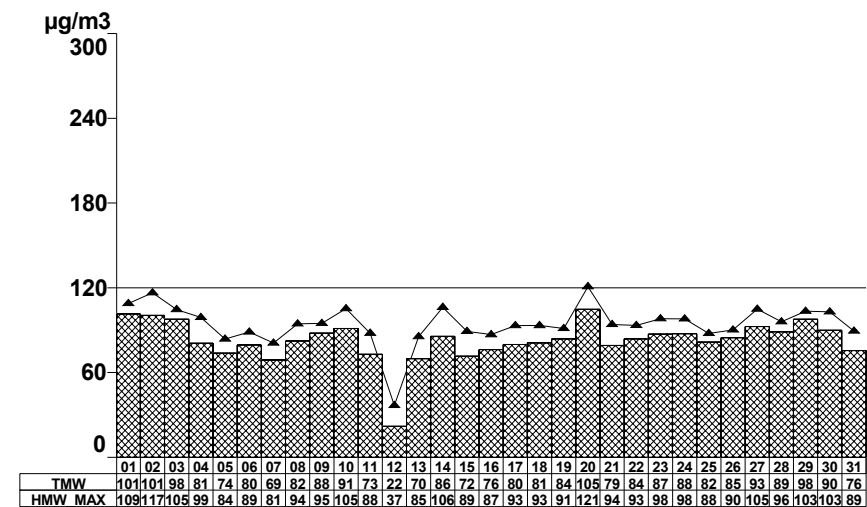


Ozon



Hochwurzeln

Ozon

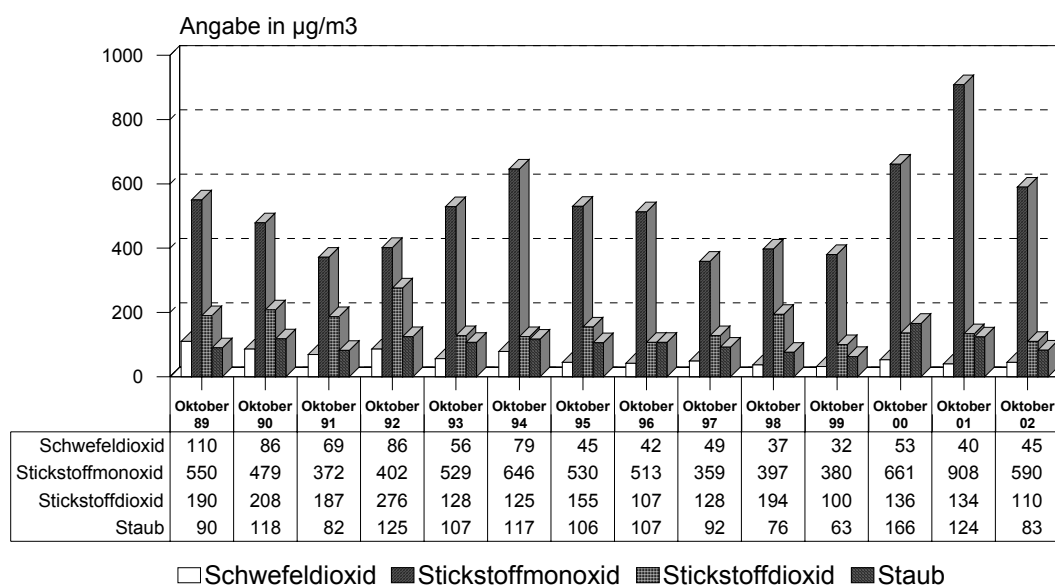


APROPOS

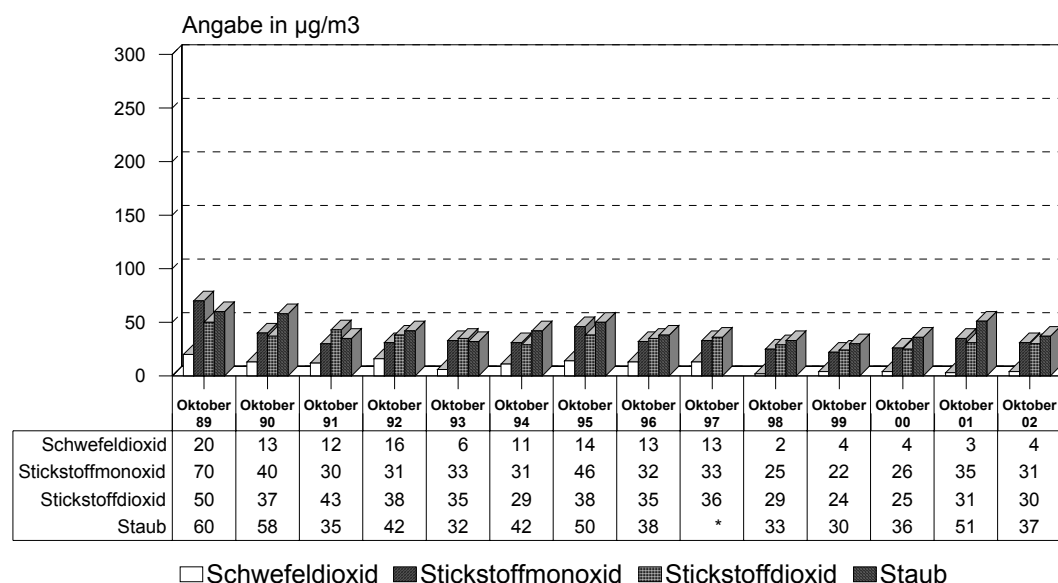
In den folgenden Abbildungen wird der Oktober 2002 mit den Vergleichsmonaten der Vorjahre verglichen. Für jedes Beurteilungsgebiet ist in der oberen der beiden Grafiken der maximale Halbstundenmittelwert (bei Staub der maximale Tagesmittelwert) der höchstbelasteten Station dargestellt.

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

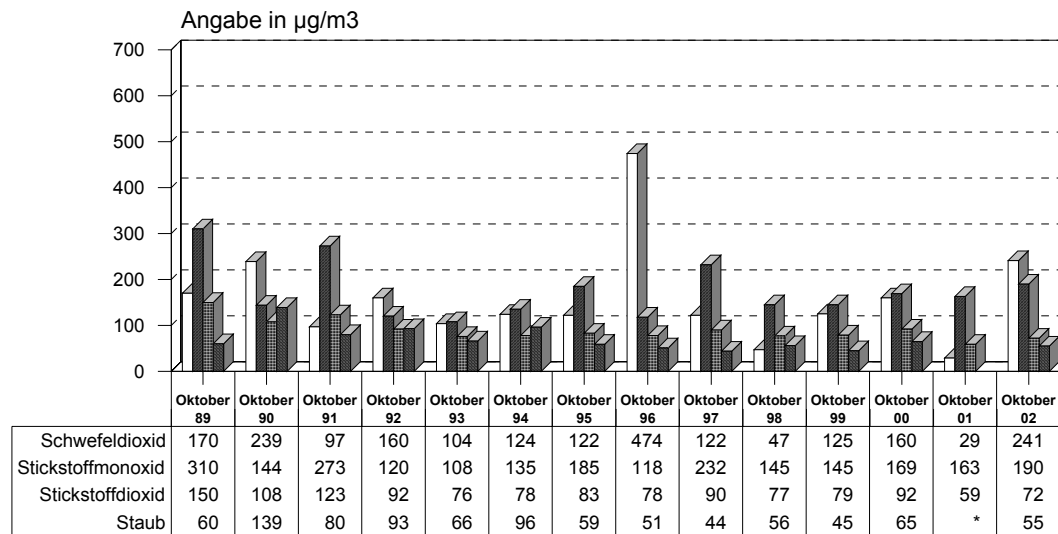
Graz Stadt: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Graz West: Monatsmittelwerte

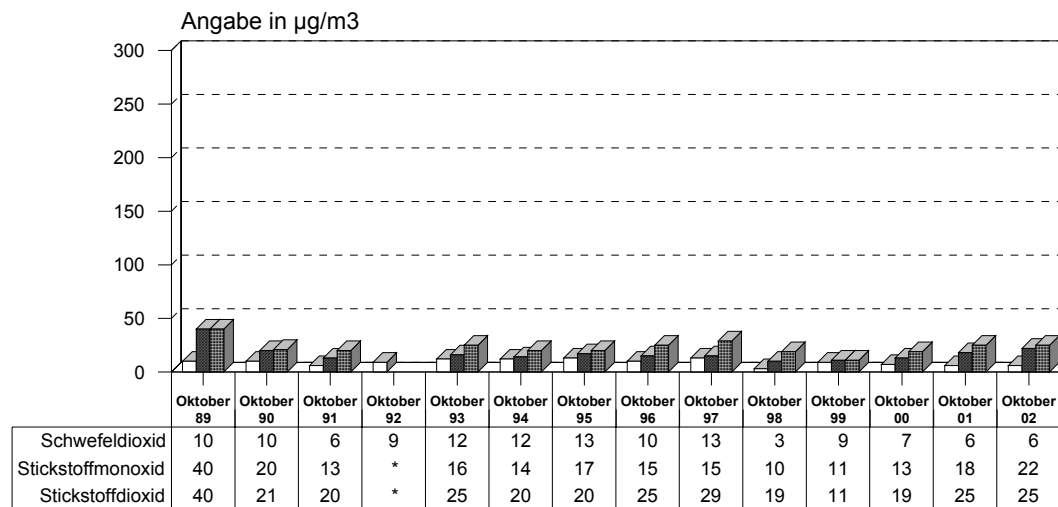


Mittleres Murtal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



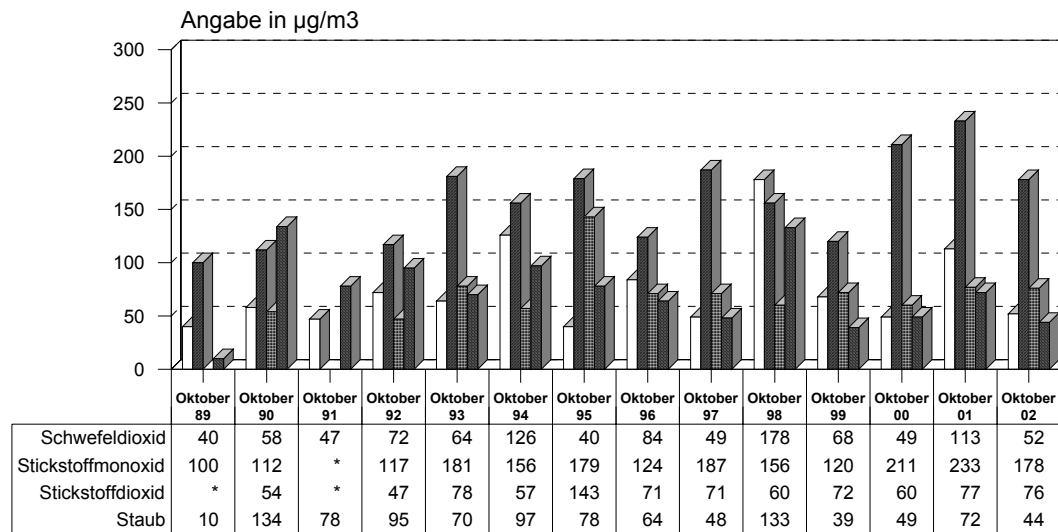
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▒ Stickstoffdioxid ■ Staub

Station Judendorf Süd: Monatsmittelwerte



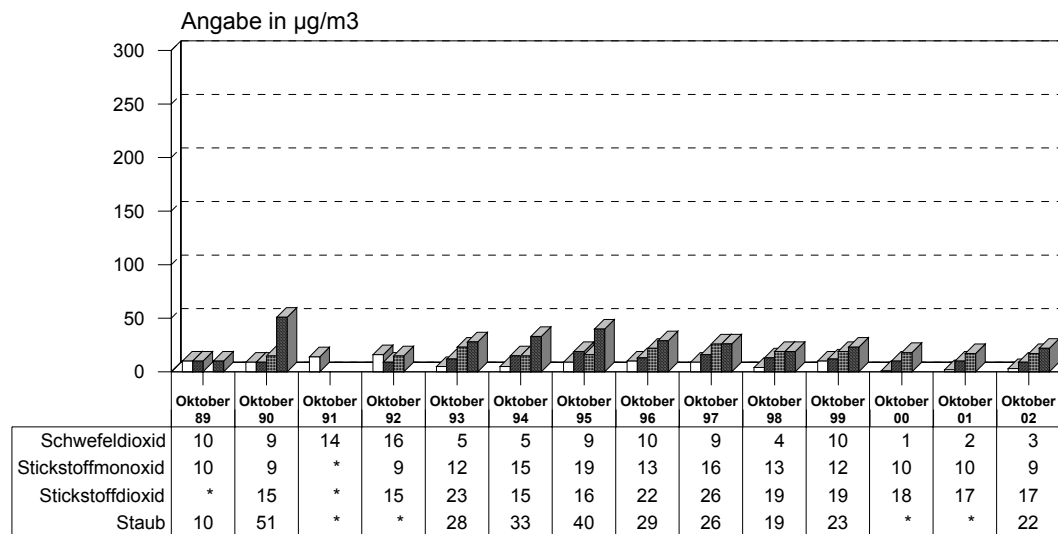
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▒ Stickstoffdioxid

Südweststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



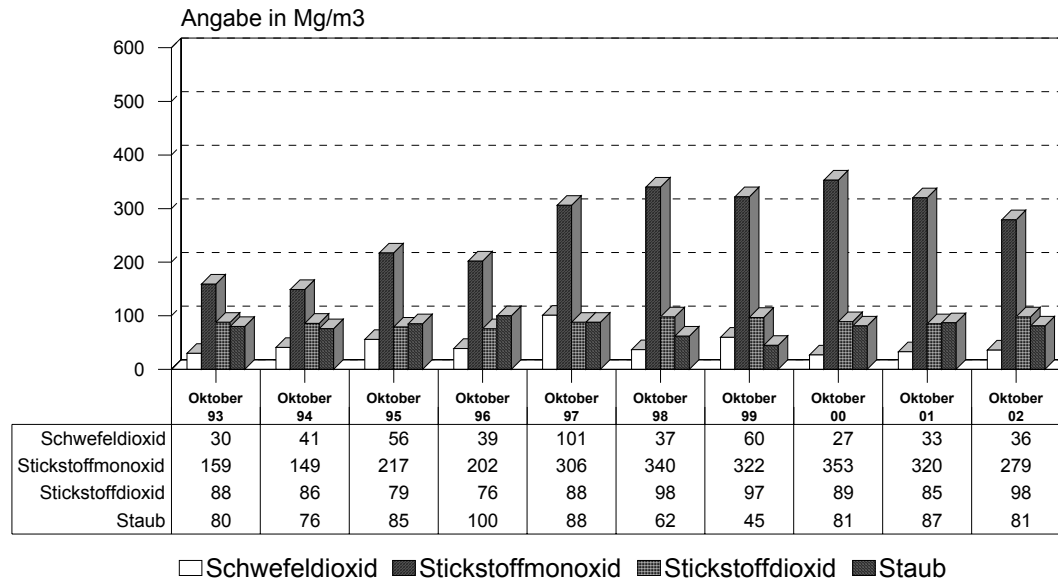
□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Station Deutschlandsberg: Monatsmittelwerte

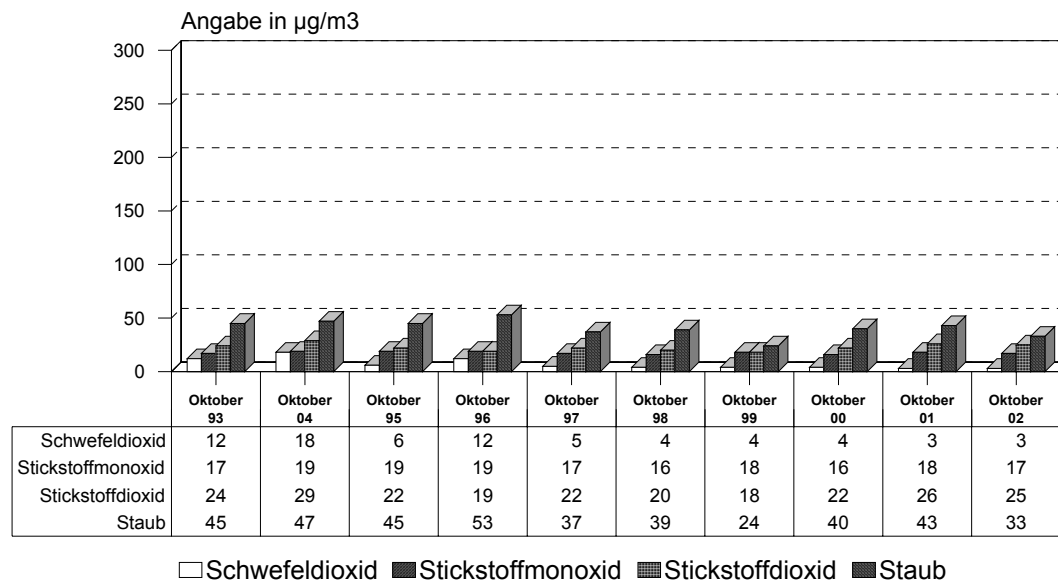


□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

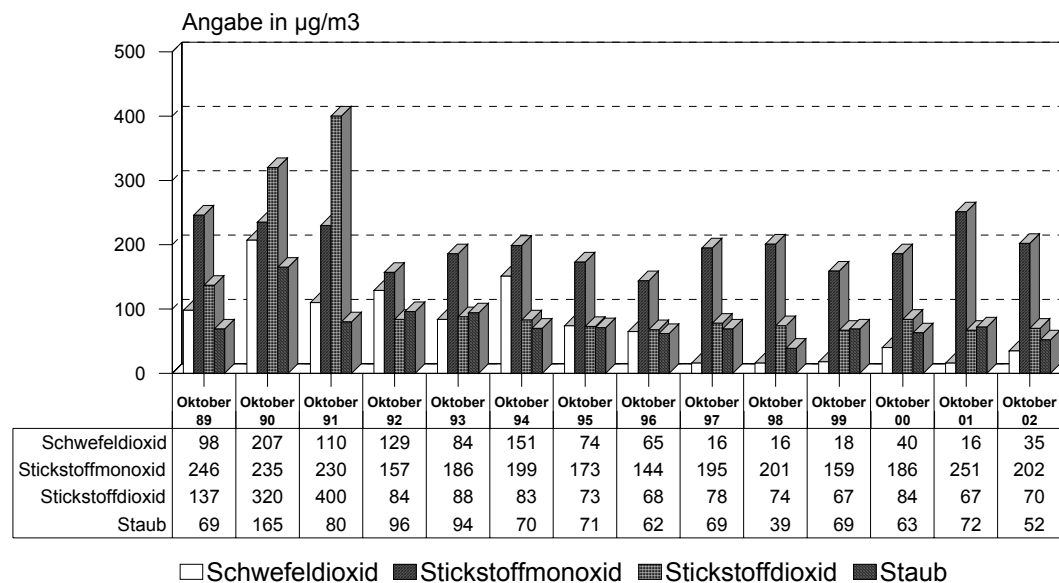
Oststeiermark: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



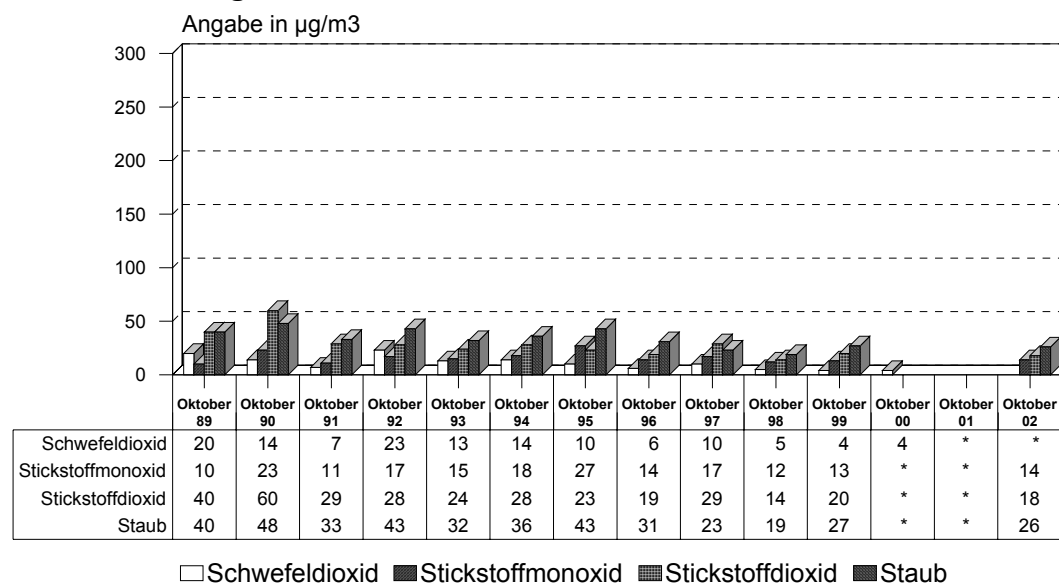
Station Weiz: Monatsmittelwerte



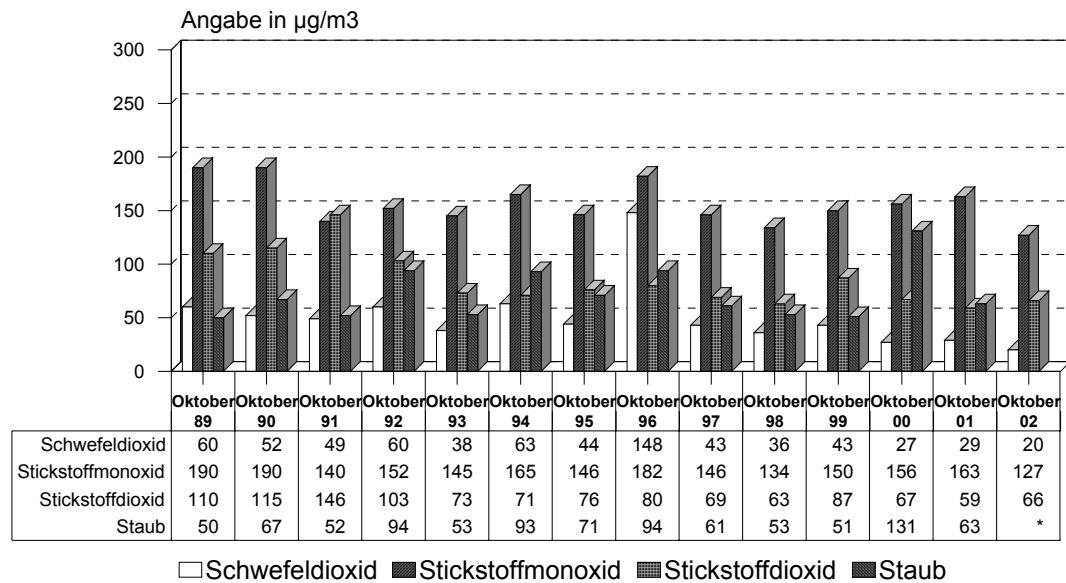
Aichfeld und Pölstal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



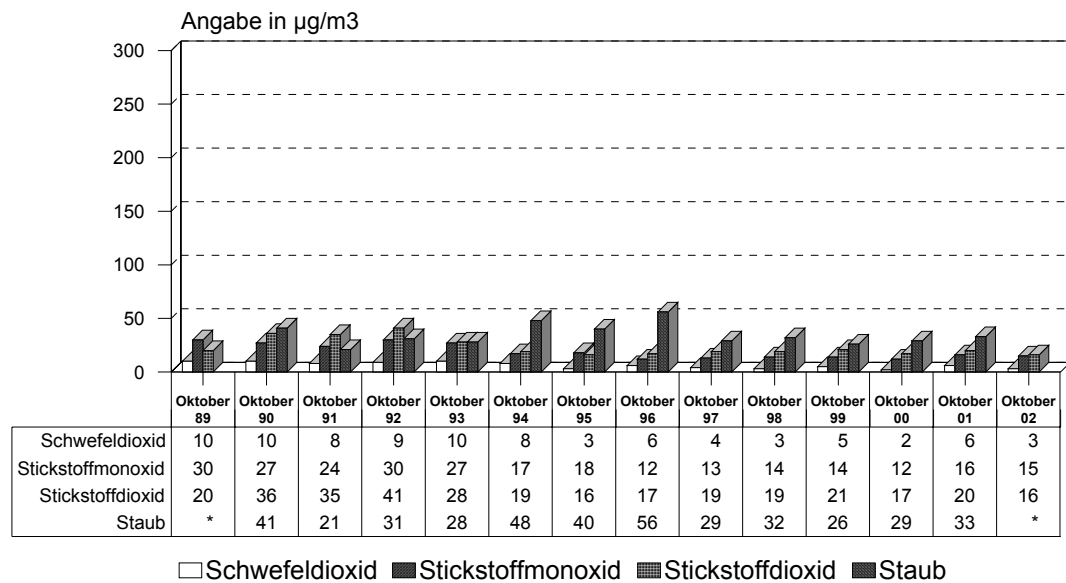
Station Zeltweg: Monatsmittelwerte



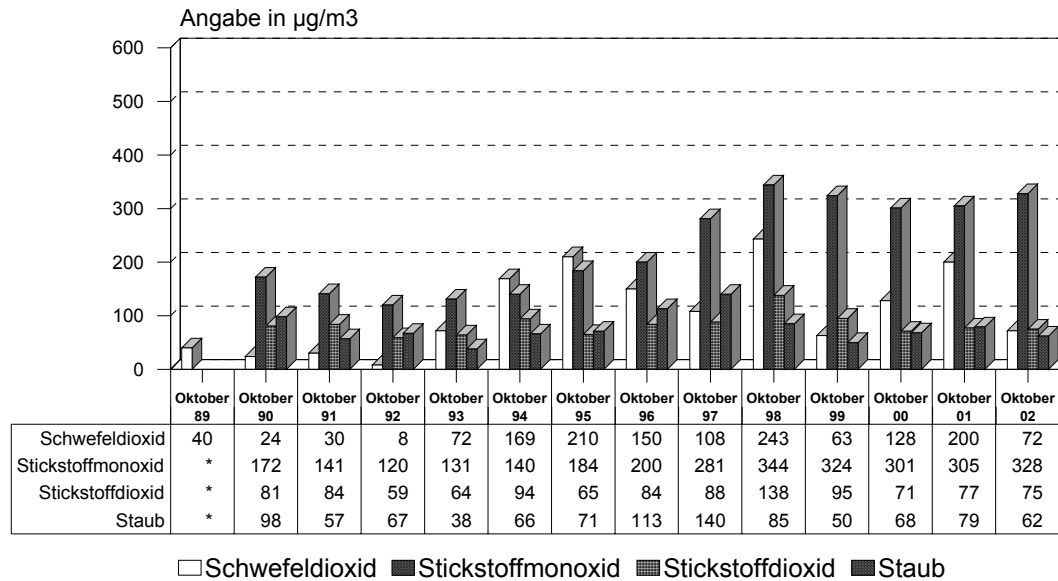
Raum Bruck und mittleres Mürztal: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



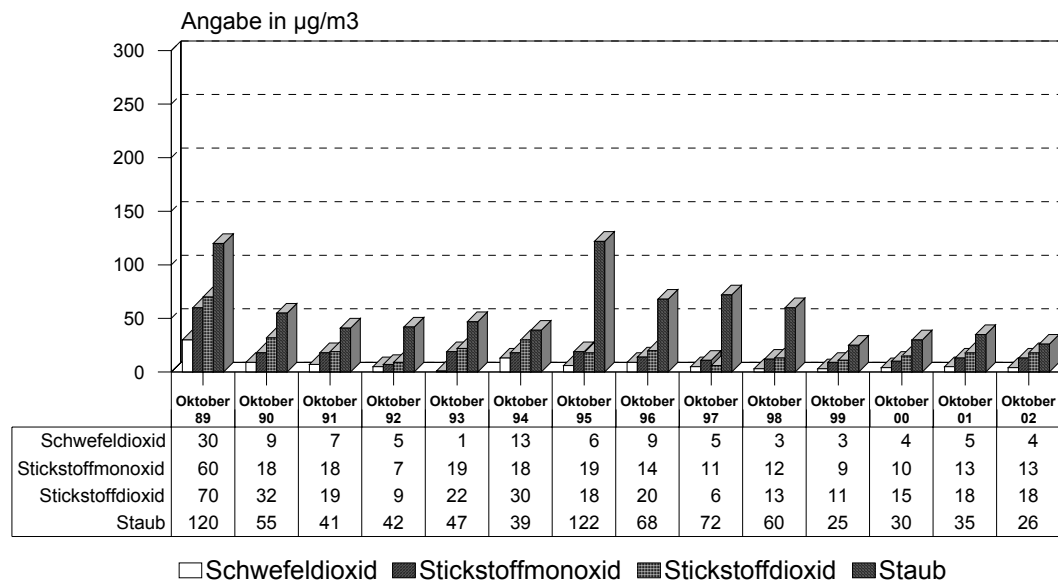
Station Kapfenberg: Monatsmittelwerte



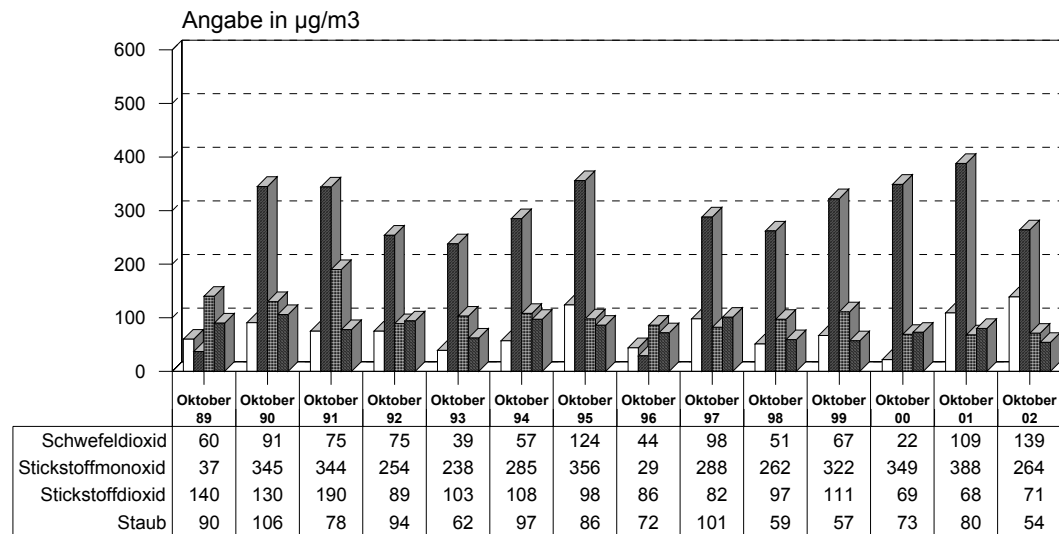
Stadt Leoben: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



Station Donawitz: Monatsmittelwerte

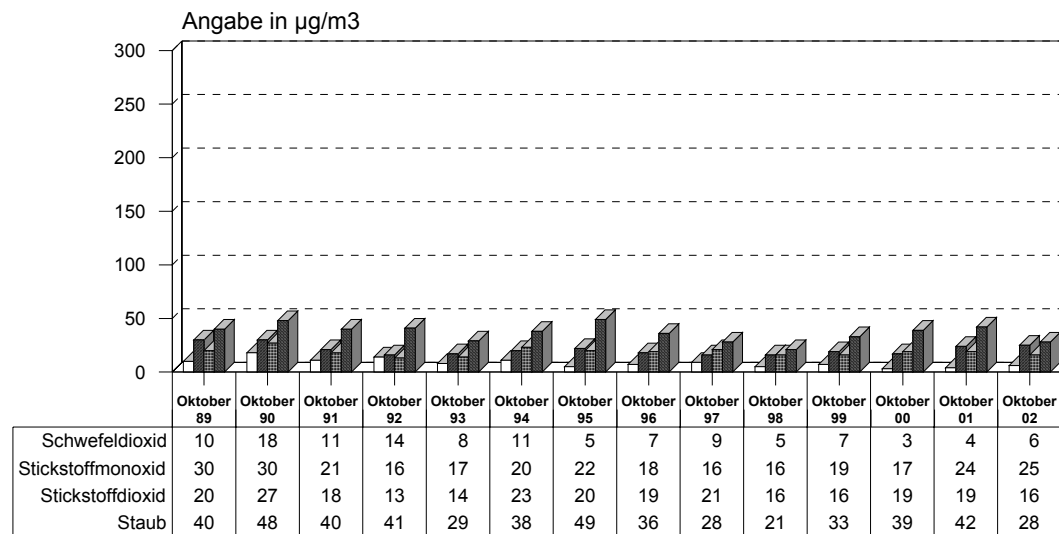


Voitsberger Becken: Maximale HMWs (Staub: maximale TMWs)



□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Station Voitsberg: Monatsmittelwerte



□ Schwefeldioxid ■ Stickstoffmonoxid ▨ Stickstoffdioxid ■ Staub

Neue Luftgütemessstation Niklasdorf

Im Zuge der Errichtung der Abfallverbrennungsanlage der Fa. ENAGES in Niklasdorf wurde von den Betreibern auf Grund behördlicher Auflagen eine neue Messstelle errichtet. Sie soll die immissionsseitigen Auswirkungen der Anlage überwachen. Diese Station ist, sowohl was die Behandlung der Messwerte als auch die Wartung der Geräte betrifft, voll in das steirische Messnetz eingebunden.

Ausgestattet ist die Station mit Messgeräten für Schwefeldioxid, Feinstaub (PM10), Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid. Die Messwerte sind seit dem 14.10.2002 verfügbar.

Ab November 2002 werden die Schadstoffwerte der Station in den Monatsbericht übernommen werden.

Abbildung 1: Neue Luftgütemessstation Niklasdorf



Abbildung 2: Standort der Luftgütemessstelle Niklasdorf

