

Luftgüte in Tirol

Bericht über das Jahr 2008



gemäß
Immissionsschutzgesetz
Luft und Verordnung
über das Messkonzept zum IG-L

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	3
Material und Methoden	4
- Bestückung der Messstellen	4
- Messprinzipien und Kenngrößen	5
- Qualitätssicherung	7
Messergebnisse (und Verfügbarkeiten der Messdaten)	10
- Konzentrationsmessungen (Kontinuierliche Messungen für Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Kohlenmonoxid, PM10, PM2.5, Ozon, Blei im PM10 sowie Benzol)	
- Depositionsmessergebnisse (Diskontinuierliche Messungen auf Staubbiederschlag sowie Anteile Blei, Nickel, Zink, Arsen, Cadmium, Eisen und Kupfer im Staubbiederschlag)	15
- Eintragsmessergebnisse aus nasser Deposition (sog. „critical loads“)	18
Auswertungen und Ausweisung allfälliger Überschreitungen anhand der gesetzlichen Immissionsgrenzwerte sowie Feststellung von Überschreitungen gem. § 41 BGBl. II 358/1998 und § 8 IG-Luft (BGBl. 115/1997 i.d.g.F.)	20
- Besondere Ereignisse	36
Anhänge	
Anhang 1: Grafikeil	47
Anhang 2: Liste mit Überschreitungen von Grenz-, Warn- bzw. Zielwerten	65
Anhang 3: Lage der Standorte	77
Anhang 4: Abkürzungen	79

Dieser Bericht ist auch im Internet verfügbar:

<http://www.tirol.gv.at/uploads/media/jahresbericht-2008.pdf>

Dieser Bericht wurde erstellt von der **Abt. Waldschutz** beim Amt der Tiroler Landesregierung

Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Andreas WEBER (Leiter Fachbereich Luftgüte)

An diesem Bericht haben weiters mitgearbeitet:

Dionys Schatzer, Ing. Franz Schöler, Ing. Andreas Pöllmann, Klemens Winter

Alle **Probenahmen** wurden von der Abt. Waldschutz vorgenommen; die **chemischen Analysen** von der Chemisch Technische Umweltschutzanstalt beim Amt der Tiroler Landesregierung durchgeführt, während die NUA-Umweltanalytik GmbH, Maria Enzersdorf mit den **Wägearbeiten** für die PM10 und PM2,5-Filter beauftragt war.

Titelseite gestaltet von Paul Tschörner

EINLEITUNG

Das Land Tirol hat in mittelbarer Bundesverwaltung und gestützt auf das Immissionsschutzgesetz Luft (IG-Luft 1997 i.d.g.F.) sowie der Verordnung über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (MKVO; BGBl. II 358/1998 i.d.g.F.) ein Luftgütemessnetz zu betreiben. Mit der Vorlage dieses Jahresberichtes, welcher von der Abt. Waldschutz erstellt wurde, erfüllt der Landeshauptmann von Tirol seine gesetzliche Verpflichtung (§ 34 oben zitierter Verordnung).

Die Messungen sind zunächst für jede einzelne Messstelle tabellarisch dargestellt. Im Kapitel „Auswertungen“ sind die Ergebnisse des gesamten Messnetzes schadstoffweise zusammengestellt; hier erfolgt auch die Ausweisung allfälliger Grenzwertüberschreitungen und Notwendigkeit der Erstellung von Stuserhebungen gem. § 7 IG-Luft.

Im Grafikteil werden zusätzlich zu den Jahresergebnissen für 2008 verordnungsgemäß auch die Vorjahresergebnisse dargestellt.

Darüber hinaus sind in diesem Bericht

- die Ergebnisse der Eintragsuntersuchungen aus nasser Deposition, welche als „critical loads“ vor allem für die Forst- und Landwirtschaft aber auch für Ökosysteme von Bedeutung sind, dargestellt; ebenso
- die Ergebnisse der Schwermetalleinträge im Raum Brixlegg zusammengefasst und nach den Grenzwerten der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. 199/1984) ausgewertet.

MATERIAL UND METHODEN

Bestückung der Messstellen

Übersicht über die Ausstattung der dauerregistrierenden Tiroler Luftgütemessstellen im Jahr 2008 mit Angabe der in Österreich zugelassenen und typisierten Messgerätschaft. Die Bestückung erfolgte nach Schwerpunkten der Immissionsbelastung, den Standortkriterien gem. Messkonzeptverordnung und den abzudeckenden Schutzziele.

MESSTELLE	SO2	CO	NOX	O3	PM10 kont.	PM10 grav.	PM2,5 grav.	Blei	Benzol
	Typ	Typ	Typ	Typ	Typ	Typ	Typ	Typ	Typ
HÖFEN Lärchbichl				APOA 360					
HEITERWANG Ort			APNA 360		FH 62 IR				
IMST Imsterau			APNA 360		FH 62 IR	DHA 80			
IMST A12			API 200E			DHA 80			
KARWENDEL West				APOA 360					
INNSBRUCK Andechsstr.			APNA 360	TE 49C	FH 62 IR	DHA 80			
INNSBRUCK Fallmerayerstr.	APSA 360	API 300E	APNA 360		FH 62 IR	DHA 80	DHA 80		GS 301
INNSBRUCK Sadrach				API 400E					
INNSBRUCK Nordkette			APNA 360	APOA 360					
MUTTERS Gärberbach			TE 42 C		FH 62 IR				
HALL Sportplatz			APNA 360		FH 62 IR	DHA 80			
VOMP Raststätte A12			TE 42i		FH 62 IR	DHA 80			
VOMP An der Leiten			APNA 360		FH 62 IR				
ZILLERTALER ALPEN				APOA 360					
BRIXLEGG Innweg	APSA 360				FH 62 IR	DHA 80		DHA 80	
KRAMSACH Angerberg			APNA 360	API 400					
KUNDL A12			TE 42 i						
WÖRGL Stelzhamerstr.			APNA 360		FH 62 IR				
KUFSTEIN Praxmarerstr.	APSA 360		APNA 360		FH 62 IR				
KUFSTEIN Festung				APOA 360					
LIENZ Sportzentrum ¹			APNA 360	APOA 360		DHA 80			
LIENZ Amlacherkreuzung	APSA 370	API 300E	APNA 360		FH 62 IR	DHA 80			
Anzahl der Geräte	4	2	16	9	12	9	1	1	1

¹ dieser Standort wurde temporär (zur verbesserten Aussage für die zu erstellende Stuserhebung) bis Mitte 2008 zusätzlich mit einem Stickoxid- wie auch PM10grav. Messgerät bestückt.

MESSPRINZIPIEN UND KENNGRÖSSEN DER KONTINUIERLICH REGISTRIERENDEN MESSGERÄTE

Schwefeldioxid wird nach dem physikalischen Verfahren (UV-Fluoreszenz) gemessen. Die Geräte besitzen eine Nachweisgrenze von 1,3 µg/m³ Luft.

Stickstoffdioxidmessungen erfolgen nach dem sog. Chemilumineszenzprinzip, wobei Stickstoffdioxid (=NO₂) als Differenz von NO_x und NO bestimmt wird. Die Nachweisgrenzen betragen:

Geräteserie	NO (µg/m ³)
APNA 360	0,4
TE 42C	0,3
API 200E	0,5

Die Messung von **Kohlenmonoxid** beruht auf dem Infrarot-Absorptionsverfahren. Für die eingesetzten Geräte wird vom Hersteller eine Nachweisgrenze von 0,07 mg/m³ angegeben.

Ozon wird über die UV-Absorption gemessen. Die Nachweisgrenzen der eingesetzten Geräte betragen:

Geräteserie	Nachweisgrenze O ₃ (µg/m ³)
APOA 350	4,0
APOA 360	1,0
TE 49C	0,5

Schwebstaub, PM10 und PM2.5

Folgende Geräte werden im Tiroler Luftmessnetz eingesetzt:

Gerätetyp	Nachweisgrenze (µg/m ³)	Messprinzip
FH 62 IR	3,6	Durchlässigkeit eines β-Strahlers, Probenahmeverrichtung PM10-Kopf (Fa. DIGITEL)
DHA 80	1,0	Auswaage exponierter Filter, welche mit Umgebungsluft über eine typisierte PM10- oder PM2.5 Ansaugvorrichtung während eines Tages beaufschlagt wurde (gravimetrische Methode)

Die mittels kontinuierlich registrierender Gerätschaft ermittelten Rohwerte wurden mit dem Standortfaktor von 1,3 zum PM10-Wert multipliziert.

Bei Einsatz beider Gerätetypen an einem Messstandort werden die Ergebnisse der gravimetrischen Messungen im Jahresbericht veröffentlicht.

Durch die gesetzlich vorgesehene Umstellung der Messmethode kommt es an den betroffenen Messorten zu einer durchschnittlichen Erhöhung der Feinstaub-Jahresmittelwerte um 10%. Die Anzahl der Tage mit Grenzwertüberschreitungen wird dadurch ebenso erhöht, wodurch eine unmittelbare Vergleichbarkeit der Ergebnisse der letzten Jahre bei Umstellung der Messmethode nicht gegeben ist.

Die Verordnung zum Messkonzept schreibt zur Bestimmung von **Blei, Arsen, Nickel und Cadmium im Schwebstaub (=PM10)** seit 1.1.2007 zumindest eine Messung pro Woche vor. Für Brixlegg/Innweg wurde aufgrund der aktuellen Situation eine lückenlose Prüfung des Jahresgrenzwertes für fachlich sinnvoll erachtet und während aller Tage des Jahres Tagesfilterproben gewonnen, welche zu Perioden zusammengefasst und schließlich zu einem Jahresmittel zusammengefasst werden können; nunmehr werden die Filterproben in analoger Weise für die o.a. Schwermetalle analysiert und ausgewertet.

Zur Bestimmung von **Benzol** wird im Tiroler Luftgütemessnetz ein aktives Probenahmeverfahren durchgeführt. An der Messstelle Innsbruck/Fallmerayerstrasse wurden Sammelröhrchen vom Typ NIOSH (6x70mm) der Fa. Dräger unter Verwendung des 10fach-Wechslers des Aktivprobenahmesystems Desaga GS301 eingesetzt. Mit einem Luftdurchlussvolumen von 1 l/min wurde jeweils über 24 Stunden Luft über die Aktivkohle gesaugt und anschließend im Landeslabor (CTUA) analysiert. Die angegebenen Volumina sind auf 1013 mbar und 20 °C bezogen.

Die seit 1.1.2007 ebenfalls erforderliche Messung von **Benzo(a)Pyren** im PM10 wird an der Trendmessstelle Innsbruck/Fallmerayerstrasse durchgeführt. Durch Zusammenfassung ausgestanzter Segmente exponierter PM10-Tagesfilter zu 28-tägigen Proben, anschließender Extraktion mit Toluol, Auftrennung mittels HPLC (Hochdruckflüssigkeitschromatographie) und anschließender Detektion mittels UV bzw. Fluoreszenzanalyse nach DIN ISO 16362 kann somit ebenfalls das gesamte Jahr lückenlos bei gleichzeitig geringen Kosten überprüft werden.

Die Probenahme für den **Staubniederschlag** (Bergerhoff-Methode) sowie die Analyse auf dessen Inhaltsstoffe (**Blei, Nickel, Arsen, Kupfer, Zink und Cadmium im Staubniederschlag**) wurde entsprechend der Vorgabe der Verordnung zum Messkonzept nach den Regeln der Technik durchgeführt. Die chemische Analyse der Schwermetalle erfolgte mittels Atomabsorptionsspektroskopie bei der CTUA.

Das Untersuchungsprogramm zur Erfassung des **Eintrages an Elementen** (Stickstoff, Schwefel) wurde mittels WADOS-Gerätschaft (wet and dry only sampler) erhoben und in der CTUA auf die Inhaltsstoffe analysiert.

QUALITÄTSSICHERUNG

In der Messkonzeptverordnung (BGBl. II Nr. 263/2004, i.d.g.F.) zum IG-L wird im § 11 für die Qualitätssicherung von Messdaten gefordert:

§ 11. (1) Jeder Messnetzbetreiber ist für die Qualität der in seinem Messnetz erhobenen Daten gemäß den Datenqualitätszielen der Richtlinie 1999/30/EG, ABI. Nr. L 163/41, über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickoxide, Partikel und Blei in der Luft, Anhang VIII, und Richtlinie 2000/69/EG, ABI. Nr. L 313/12, über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft, Anhang VI, verantwortlich. Dazu ist ein den Erfordernissen entsprechendes Qualitätsmanagementsystem aufzubauen und anzuwenden.

Von Vertretern der Länder, der Umweltbundesamtes sowie des Bundes wurde ein Leitfaden zur Immissionsmessung nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (i.d.g.F) erarbeitet. Er enthält die Anforderungen an eine österreichweit einheitliche Vorgangsweise für die Immissionsmessung nach IG-L, mit der die harmonisierte Umsetzung der EN14211, EN14212, EN14625 und EN14626 sichergestellt werden soll.

Ob die erhobenen Messdaten diesen Qualitätszielen entsprechen, wird durch die Ermittlung der erweiterten kombinierten Messunsicherheit beschrieben. Diese ist zumindest einmal jährlich zu berechnen. Die kombinierte Messunsicherheit setzt sich aus den messgeräte- und ortsspezifischen Anteilen, Unsicherheiten des Messverfahrens und der zur Kalibration eingesetzten Prüfgasquelle zusammen. Verluste durch die Probennahme werden in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Im Feldbetrieb wird die Messunsicherheit von SO₂ und O₃ für den HMW bzw. MW1, für CO für den MW8, sowie für NO und NO₂ für den HMW bzw. MW1 und für den JMW berechnet.

Für die kombinierte Messunsicherheit werden alle Beiträge gemäß GUM (ENV 13005) aufsummiert.

Für die erweiterte Messunsicherheit wird das Ergebnis mit 2 multipliziert (95% Vertrauensniveau).

Die erweiterte kombinierte Messunsicherheit wird für den Vergleich mit dem Datenqualitätsziel von 15% durch Bezug auf den jeweiligen Grenzwert in die relative erweiterte kombinierte Messunsicherheit umgerechnet:

SO₂:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1	Grenzwert eingehalten
INNSBRUCK - Fallmerayerstrasse	11,8	ja
BRIXLEGG – Innweg	11,8	ja
KUFSTEIN – Praxmarerstrasse	11,8	ja
LIENZ – Amlacherkreuzung	11,8	ja

CO:

Messstation	Messunsicherheit MW8	Grenzwert eingehalten
INNSBRUCK - Fallmerayerstrasse	11,4	ja
LIENZ – Amlacherkreuzung	11,4	ja

NO/NO2:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1	Messunsicherheit JMW	Grenzwert eingehalten
INNSBRUCK – Andechsstrasse	9,9	7,0	ja
INNSBRUCK - Fallmerayerstrasse	10,3	7,5	ja
INNSBRUCK – Nordkette	11,3	8,9	ja
MUTTERS – Gärberbach	7,9	8,7	ja
HALL – Sportplatz	10,8	8,0	ja
IMST – Imsterau	10,5	7,8	ja
IMST – A12	2,8	9,4	Ja
WÖRGL – Stelzhamerstrasse	10,8	8,1	ja
KRAMSACH – Angerberg	10,6	7,8	ja
KUNDL – A12	7,9	8,5	ja
KUFSTEIN – Praxmarerstrasse	10,8	7,9	ja
HEITERWANG – Ort/B179	10,0	7,1	ja
VOMP – Raststätte/A12	7,9	8,2	ja
VOMP – An der Leiten	9,9	7,0	ja
LIENZ – Amlacherkreuzung	10,7	7,9	ja

O3:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1	Grenzwert eingehalten
INNSBRUCK – Andechsstrasse	8,3	ja
INNSBRUCK – Sadrach	8,1	ja
INNSBRUCK – Nordkette	4,9	ja
KARWENDEL WEST	4,8	ja
KRAMSACH – Angerberg	7,2	ja
KUFSTEIN – Festung	5,1	ja
HÖFEN – Lärchbichl	5,1	ja
ZILLERTALER ALPEN	5,0	ja
LIENZ – Sportzentrum	5,2	ja

PM10:

Da sich die entsprechende Richtlinie der kontinuierlichen tageszeitauflösenden Staubmessungen derzeit noch in Ausarbeitung befindet, wurde zur Qualitätssicherung das bis dato verwendete Verfahren eingesetzt. Zur Überprüfung der im Messnetz eingesetzten FH62 IR-Analysatoren wurden die dazu verwendeten Standards im nationalen Referenzlabor des Umweltbundesamtes in Wien abgeglichen.

Mit Hilfe dieser Standards wurde jeder einzelne Analysator vor Ort in der Messstelle 5-malig im Jahr 2008 einer Richtigkeitsüberprüfung unterzogen. Dabei wurde die eventuelle Abweichung vom Sollwert ermittelt.

Die Ergebnisse für das Jahr 2008 sind in der folgenden Tabelle in Form eines **mittleren Fehlers** mit der dazugehörigen **Standardabweichung** zusammengefasst:

Messstation	Mittlerer Fehler	Standardabweichung
INNSBRUCK – Andechsstrasse	0,1	3,9
INNSBRUCK - Fallmerayerstrasse	1,3	2,3
MUTTERS – Gärberbach	0,4	1,8
HALL – Sportplatz	0,4	1,1
IMST – Imsterau	0,9	1,8
BRIXLEGG – Innweg	0,6	2,1
WÖRGL – Stelzhamerstrasse	0,7	1,8
KUFSTEIN – Praxmarerstrasse	-2,4	6,9
HEITERWANG – Ort/B179	0,4	1,8
VOMP – Raststätte/A12	0,8	0,6
VOMP – An der Leiten	0,6	5,1
LIENZ – Amlacherkreuzung	0,2	1,6

MESSERGEBNISSE (und Verfügbarkeiten der Messdaten)

KONZENTRATIONSMESSUNGEN

Die Jahresauswertung erfolgt messstellenbezogen von West nach Osten. In den jeweiligen Tabellen ist auch die **Verfügbarkeit** der gültigen Einzelwerte angegeben (2. Spalte).

HÖFEN – Lärchbichl

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max. 8MW	m8MW_EU	max. 3MW	max. 1MW	maxHMW
O ₃ (µg/m ³)	98	58	83	110	143	133	149	150	151

HEITERWANG-Ort/B179

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	maxHMW
PM ₁₀ (µg/m ³)	99	15	92				234
NO (µg/m ³)	98	25	148				273
NO ₂ (µg/m ³)	98	28	89		124		135
Nox (µg/m ³)	98	53	237		353		391
Nox-IGL (µg/m ³)	98	66					

IMST - Imsterau

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	maxHMW
PM ₁₀ g. (µg/m ³)	100	23	99				
NO (µg/m ³)	98	39	247				677
NO ₂ (µg/m ³)	98	36	92		167		211
Nox (µg/m ³)	98	76	338		653		883
Nox-IGL (µg/m ³)	98	97					

IMST – A12

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	maxHMW
PM ₁₀ g. (µg/m ³)	99	20	95				
NO (µg/m ³)	96	55	252				484
NO ₂ (µg/m ³)	96	45	102		186		205
Nox (µg/m ³)	96	100	353		620		665
Nox-IGL (µg/m ³)	96	129					

KARWENDEL – West

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max. 8MW	m8MW_EU	max. 3MW	max. 1MW	maxHMW
O ₃ (µg/m ³)	97	89	95	139	146	146	147	148	149

INNSBRUCK - Andechsstrasse

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max.8MW	m8MW_EU	max.3MW	max.1MW	maxHMW
PM10 g.(µg/m³)	100	24		99					
NO (µg/m³)	97	32		212					530
NO2 (µg/m³)	97	37		95			142		151
NOx(µg/m³)	97	69		307			497		655
Nox-IGL(µg/m³)	97	86							
O3 (µg/m³)	98	32	63	87	118	114	128	128	133

INNSBRUCK - Fallmerayerstrasse

Schadstoff	Verf. %	JMW	WinterHJ.	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
SO2 (µg/m³)	98	4	6	So:6 Wi:15		34	So:12 Wi:36	So:13 Wi:38
PM10 g.(µg/m³)	100	22		91				
PM25 g.(µg/m³)	100	16		42				
NO (µg/m³)	98	35		174				414
NO2 (µg/m³)	98	44		97		148		166
NOx (µg/m³)	98	79		255		458		542
Nox-IGL (µg/m³)	98	97						
CO (mg/m³)	99	0,4		1,2	1,5	1,8	2,2	2,7

INNSBRUCK - Sadrach

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max.8MW	m8MW_EU	max.3MW	max.1MW	maxHMW
O3 (µg/m³)	97	44	71	94	126	125	134	139	141

NORDKETTE

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max.8MW	m8MW_EU	max.3MW	max.1MW	maxHMW
NO (µg/m³)	97	1		9					71
NO2 (µg/m³)	97	4		29			43		49
NOx (µg/m³)	97	5		38			53		84
Nox-IGL (µg/m³)	97	5							
O3 (µg/m³)	97	88	92	135	141	140	143	145	146

MUTTERS – GÄRBERBACH A13

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	99	22	112				194
NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	60	169				523
NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	49	84		137		184
NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	109	228		450		659
Nox-IGL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	142					

HALL - Sportplatz

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
PM10 g. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100	21	100				
NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	39	214				490
NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	42	100		140		149
NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	81	311		504		638
Nox-IGL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	102					

VOMP - Raststätte A12

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
PM10 g. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100	23	92				
NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97	114	321				939
NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97	66	130		184		220
NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97	181	450		908		1159
Nox-IGL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97	242					

VOMP – An der Leiten

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	21	128				289
NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	42	200				535
NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	42	98		149		168
NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	84	297		529		655
Nox-IGL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98	106					

ZILLERTALER ALPEN

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max.8MW	m8MW_EU	max.3MW	max.1MW	maxHMW
O3 (µg/m³)	97	87	91	136	143	142	155	160	161

BRIXLEGG - Innweg

Schadstoff	Verf. %	JMW	WinterHJ.	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
SO2 (µg/m³)	97	3	3	So:14 Wi:16		65	So:98 Wi:63	So:149 Wi:111
PM10 g. (µg/m³)	98	22		96				

KRAMSACH - Angerberg

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max.8MW	m8MW_EU	max.3MW	max.1MW	maxHMW
NO (µg/m³)	96	10		67					240
NO2 (µg/m³)	96	24		59			78		85
NOx (µg/m³)	96	34		120			234		319
Nox-IGL (µg/m³)	96	39							
O3 (µg/m³)	97	42	68	102	131	130	136	139	146

KUNDL – A12

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
NO (µg/m³)	97	85	276				536
NO2 (µg/m³)	97	57	106		159		174
NOx (µg/m³)	97	142	362		573		676
Nox-IGL (µg/m³)	97	187					

WÖRGL - Stelzhamerstrasse

Schadstoff	Verf. %	JMW	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
PM10 (µg/m³)	99	23	115				621
NO (µg/m³)	98	24	152				432
NO2 (µg/m³)	98	31	85		121		131
NOx (µg/m³)	98	54	221		384		539
Nox-IGL (µg/m³)	98	67					

KUFSTEIN - Praxmarerstrasse

Schadstoff	Verf. %	JMW	WinterHJ.	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
SO ₂ (µg/m ³)	98	2	3	So:2 Wi:6		12	So: 5 Wi:13	So:6 Wi:13
PM ₁₀ (µg/m ³)	99	17		99				263
NO (µg/m ³)	97	18		115				270
NO ₂ (µg/m ³)	97	28		64		88		100
NO _x (µg/m ³)	97	46		176		290		362
Nox-IGL (µg/m ³)	97	55						

KUFSTEIN - Festung

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max.8MW	m8MW_EU	max.3MW	max.1MW	maxHMW
O ₃ [µg/m ³]	96	39	73	93	133	133	144	151	154

LIENZ - Amlacherkreuzung

Schadstoff	Verf. %	JMW	WinterHJ.	maxTMW	max.8MW	max.3MW	max.1MW	maxHMW
SO ₂ (µg/m ³)	98	2	3	So:2 Wi:8		12	So:5 Wi:13	So:7 Wi:14
PM _{10 g.} (µg/m ³)	100	24		87				
NO (µg/m ³)	97	59		268				521
NO ₂ (µg/m ³)	97	41		101		173		193
NO _x (µg/m ³)	97	100		348		631		713
Nox-IGL (µg/m ³)	97	131						
CO (mg/m ³)	99	0,6		1,8	2,4	3,2	4,1	4,6

LIENZ - Sportzentrum

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW Veg.P.	maxTMW	max.8MW	m8MW_EU	max.3MW	max.1MW	maxHMW
O ₃ (µg/m ³)	98	41	78	93	130	128	136	136	137

DEPOSITIONSMESSERGESBNISSE

(gem. IG-L i.d.g.F.; Anlage 2)

Gesamtstaubniederschlag

Die zeitliche Verfügbarkeit des zu überprüfenden Jahresgrenzwertes für den Staubniederschlag (und dessen Schwermetallanteile) beträgt durchwegs mehr als 75 %; allfällig geringere Verfügbarkeiten sind explizit angemerkt.

IMST

Im 1	Im 2	Im 3	Im 4	Im 5
HTL-Garten	B 171-Tankstelle	Brennbichl	Fabrikstraße	Auf Arzill
98	159	97	154	79

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

INNSBRUCK

Ibk 1	Ibk 2	Ibk 3	Ibk 4	Ibk 5	Ibk 6
Zentrum (Fallmerayerstraße)	O-Dorf (An der Lan Str.)	Reichenau (Andechstraße)	Innpromenade -Rennweg	Hungerburg- Talstation	Höttinger Au (Daneygasse)
107	118	96	109	165	80

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

BRIXLEGG

Bri 1	Bri 3	Bri 4	Bri 5	Bri 6	Bri 7	Bri 8	Bri 9
Brixlegg- Bahnhof	Brixlegg- Kirche	Reith- Matzenköpfl	Reith- Matzenau	Münster- Innufer	Brixlegg- Container	Kramsach- Hagau	Kramsach- Volldöpp
134	134	128	146	136	83	85	125

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

WÖRGL

W 1	W 2	W 4
Peter-Anich-Straße	Salzburgerstraße-Garten	Ladestraße-Hochhaus Dach
71	91	82

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

ST.JOHANN/OBERNDORF

O 2	O 4	O 6	O 7	O10
Griesbach	Weiberndorf	Apfeldorf	Siedlung Apfeldorf	Sommerer
176	94	114	137	104

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

NASSEREITH

NAS 1	NAS 2	NAS 3	NAS 4
Sportplatz	Schotterparkplatz	Fam. B.	Grünland Griesbach
80	68	82	64

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

Blei im Staubniederschlag

NASSEREITH

NAS 1	NAS 2	NAS 3	NAS 4
Sportplatz	Schotterparkplatz	Fam. B.	Grünland Griesbach
0,004	0,003	0,003	0,003

Jahresmittelwerte in [mg/m²/d]

INNSBRUCK

Ibk 1	Ibk 5
Zentrum (Fallmerayerstrasse)	Hungerburg Talstation
0,008	0,007

Jahresmittelwerte in [mg/m²/d]

BRIXLEGG

Bri 1	Bri 3	Bri 4	Bri 5	Bri 6	Bri 7	Bri 8	Bri 9
Brixlegg- Bahnhof	Brixlegg- Kirche	Reith- Matzenköpfl	Reith- Matzenau	Münster- Innufer	Brixlegg- Container	Kramsach- Hagau	Kramsach- Volldöpp
0,081	0,015	0,038	0,034	0,039	0,150	0,029	0,012

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

Cadmium im Staubniederschlag

NASSEREITH

Nas 1	Nas 2	Nas 3	Nas 4
Sportplatz	Schotterparkplatz	Fam. B.	Grünland Griesbach
0,0003	0,0001	0,0001	0,0001

Jahresmittelwerte in [mg/m²/d]

INNSBRUCK

Ibk 1	Ibk 5
Zentrum (Fallmerayerstrasse)	Hungerburg Talstation
0,0003	0,0002

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

BRIXLEGG

Bri 1	Bri 3	Bri 4	Bri 5	Bri 6	Bri 7	Bri 8	Bri 9
Brixlegg-Bahnhof	Brixlegg-Kirche	Reith-Matzenköpfl	Reith-Matzenau	Münster-Innufer	Brixlegg-Container	Kramsach-Hagau	Kramsach-Volldöpp
0,0009	0,0007	0,0007	0,0006	0,0008	0,0018	0,0007	0,0005

Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

Kupfer im Staubniederschlag

BRIXLEGG

Bri 1	Bri 3	Bri 4	Bri 5	Bri 6	Bri 7	Bri 8	Bri 9
Brixlegg-Bahnhof	Brixlegg-Kirche	Reith-Matzenköpfl	Reith-Matzenau	Münster-Innufer	Brixlegg-Container	Kramsach-Hagau	Kramsach-Volldöpp
3,16	0,56	1,35	1,22	1,14	4,41	0,94	0,38

Jahresmittelwerte in [kg/ha*a]

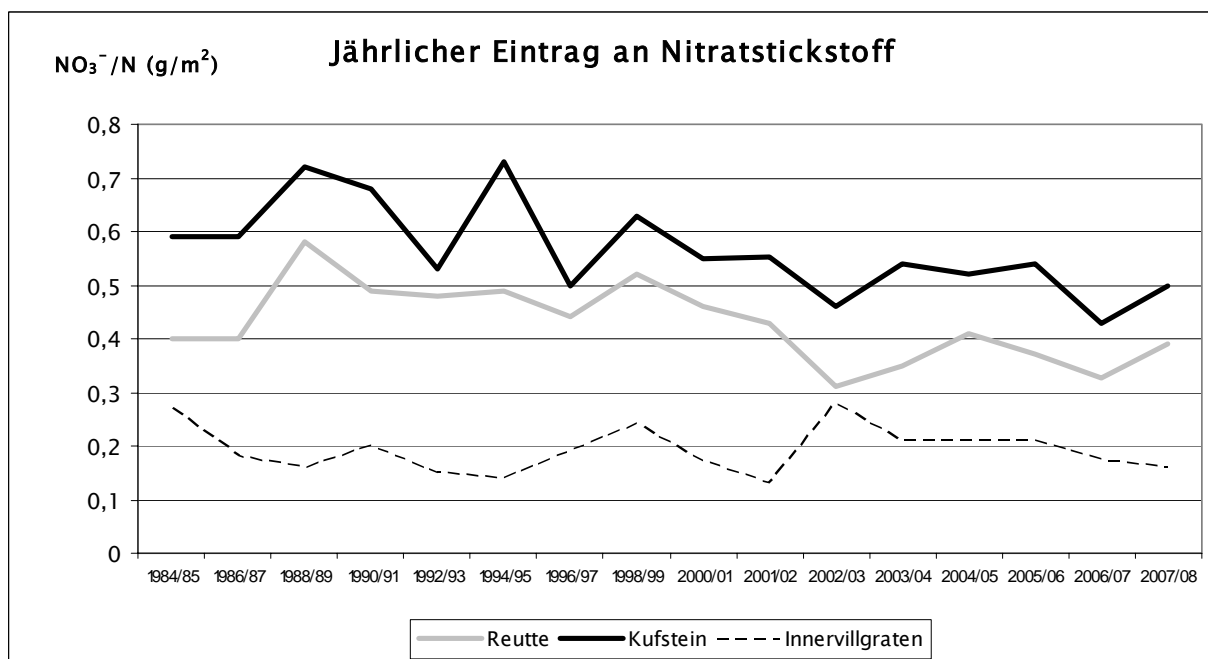
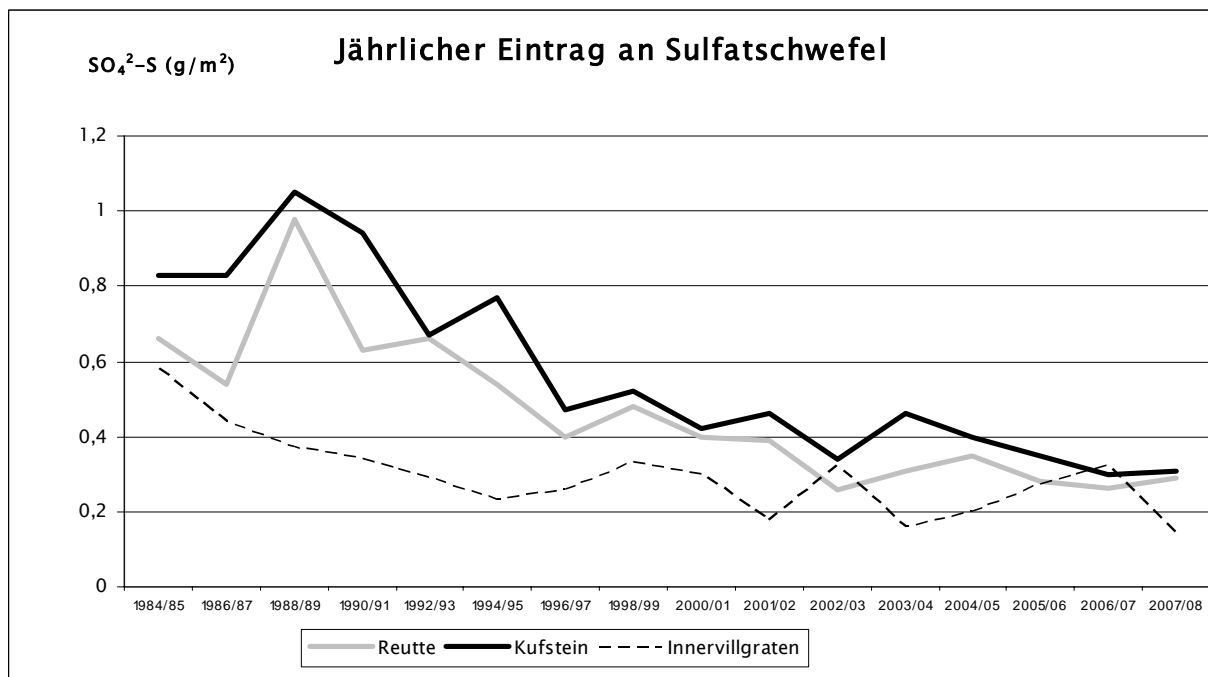


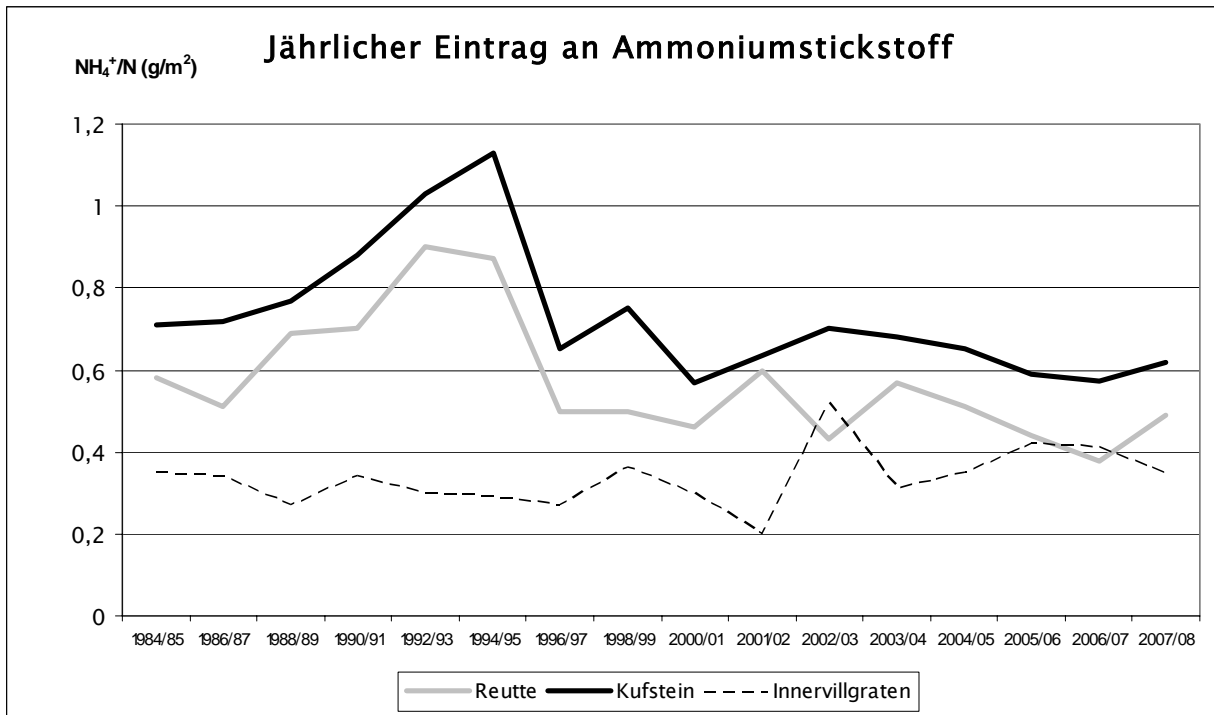
Überschreitung des Grenzwertes gem. IG-Luft i.d.g.F. bzw. 2. FVO

EINTRAGSMESSERGEBNISSE aus NASSER DEPOSITION (sog. „critical loads“)

Elementeinträge beeinflussen den Boden und das Bodenleben und können so Bedeutung für die Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Kulturen und darüberhinaus auch für die Artenzusammensetzung der heimischen Pflanzenwelt haben.

Aus den Niederschlagsmessstellen Reutte, Kufstein und Innervillgraten wurden tägliche Proben (sog. „wet-only“) gezogen und die Niederschlagsmengen gemessen. Der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit und die Ionengehalte wurden im Labor des Landes (CTUA) bestimmt.





AUSWERTUNGEN der Messergebnisse und AUSWEISUNG von allfälligen ÜBERSCHREITUNGEN bestehender österreichischer Gesetze

Gemäß IG-L sind die Überschreitungen von Grenz-, Warn- und Zielwerten auszuweisen und in den Jahresbericht aufzunehmen. Bei den Grenzwerten gem. Anlagen 1 und 2 IG-Luft und bei Grenzwerten in einer Verordnung gem. § 3 Abs.3 IG-Luft ist die Notwendigkeit anzugeben, gem. §8 IG-L eine Statuserhebung durchzuführen.

Anlage 1: Grenzwerte: in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200*)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30**)
PM10				50***)	40
Blei im PM10 ****)					0,5
Benzol					5
Anlage 2: Grenzwerte in $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$					
Staubniederschlag					210
Blei im Staubniederschlag					0,100
Cadmium im Staubniederschlag					0,002
Anlage 4: Warnwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Anlage 5: Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	
PM10				50	20
Arsen					6 ng/m^3
Kadmium					5 ng/m^3
Nickel					20 ng/m^3
Benzo(a)pyren					1 ng/m^3
*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.					
**) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei In-Kraft-Treten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2010 bis 31. Dezember 2011.					
***) Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab In-Kraft-Treten des Gesetzes bis 2005: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.					

Grenzwerte aufgrund des § 3 Abs. 3 IG-L in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Luftschadstoff					
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	
¹⁾ gilt für das Kalenderjahr und das Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)					

Die Komponente **Ozon** wurde im Bundesgesetz vom 11. Juni 2003 (BGBl. 34/2003 i.d.g.F.) aus dem Immissionsschutzgesetz-Luft herausgenommen; gleichzeitig wurden in diesem Gesetz durch Änderung des Ozongesetzes Informations- und Warnwerte sowie (langfristige) Zielwerte zur menschlichen Gesundheit und der Vegetation eingeführt.

BGBl. Nr. 34/2003

Informations- und Warnwerte für Ozon	
Informationsschwelle	180 µg/m ³ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 µg/m ³ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwerte für Ozon ab dem Jahr 2010	
Zum Schutz der menschlichen Gesundheit	120 µg/m ³ als Achtstundenmittelwert ^{*)} eines Tages dürfen im Mittel über drei Jahre an höchstens 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden
Zum Schutz der Vegetation	AOT40 ^{**)} von 18000µg/m ³ .h berechnet aus den Einstundenmittelwerten von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre
Langfristige Ziele für Ozon für das Jahr 2020	
Zum Schutz der menschlichen Gesundheit	120 µg/m ³ als höchster Achtstundenmittelwert ^{*)} innerhalb eines Kalenderjahres
Zum Schutz der Vegetation	AOT40 ^{**)} von 6000µg/m ³ .h; berechnet aus den Einstundenmittelwerten von Mai bis Juli
^{*)} Der Achtstundenmittelwert ist gleitend aus den Einstundenmittelwerten zu berechnen; jeder Achtstundenmittelwert gilt für den Tag, an dem der Mittelungszeitraum endet. ^{**)} AOT40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80µg/m ³ als Einstundenmittelwerte und 80µg/m ³ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr MEZ.	

BGBI.Nr. 199/1984

In der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (=Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 24. April 1984 über forstschädliche Luftverunreinigungen) sind u.a. Grenzwerte für Schwermetalle für die Waldvegetation festgelegt; die Einhaltung dieser Bundesverordnung wird in diesem Bericht mit überprüft.

§ 4. (3) Als Höchstmengen im Staubniederschlag werden im Sinne des § 48 lit. b des Forstgesetzes 1975 festgesetzt:

	Jahresmittelwert (kg pro ha und Jahr)
Blei (=Pb)	2,5
Zink (=Zn)	10,0
Cu (=Kupfer)	2,5
Cd (=Cadmium)	0,05

Auf den folgenden Seiten wird die Auswertung der gewonnenen Messdaten luftschadstoffweise nach den vorstehenden genannten gesetzlichen Limiten vorgenommen.

Vorab ist anzumerken, dass im Jahr 2008 die im IG-Luft genannten

- **WARNWERTE** (für NO₂ und SO₂)

an allen Tiroler Luftgütemessstellen eingehalten sind.

Ebenso ist die

- **ALARMSCHWELLE** gem. BGBI. 34/2003 für Ozon im Berichtsjahr überall

eingehalten.

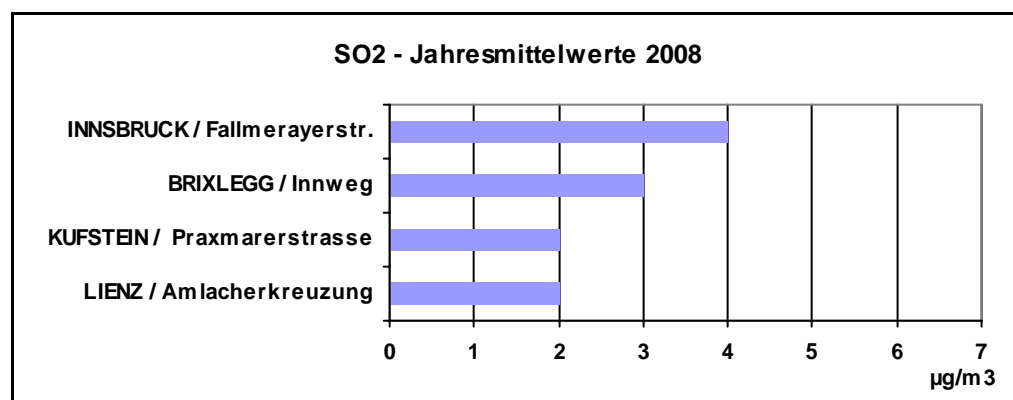
Schwefeldioxid (SO₂)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2008 für Schwefeldioxid:

	JMW	Max.TMW	Max.3MW	Max.HMW
INNSBRUCK / Fallmerayerstrasse	4	So:6 Wi:15	34	So:13 Wi:38
BRIXLEGG / Innweg	3	So:14 Wi:16	65	So:149 Wi:111
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	2	So:2 Wi:6	12	So:6 Wi:13
LIENZ / Amlacherkreuzung	2	So:2 Wi:8	12	So:7 Wi:14

Angaben in µg/m³ Luft

An allen 4 Standorten sind die Warn-, Grenz- und Zielwerte für diese Komponente gem. IG-Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit wie auch der Ökosysteme und der Vegetation eingehalten.



Feststellung nach § 7 IG-Luft:

Keine Überschreitung gesetzlicher Warn-, Grenz- und Zielwerte an allen Standorten im Berichtsjahr. Somit ist festzustellen, dass hinsichtlich Schwefeldioxid **keine** Stuserhebung gem. IG-L erforderlich ist.

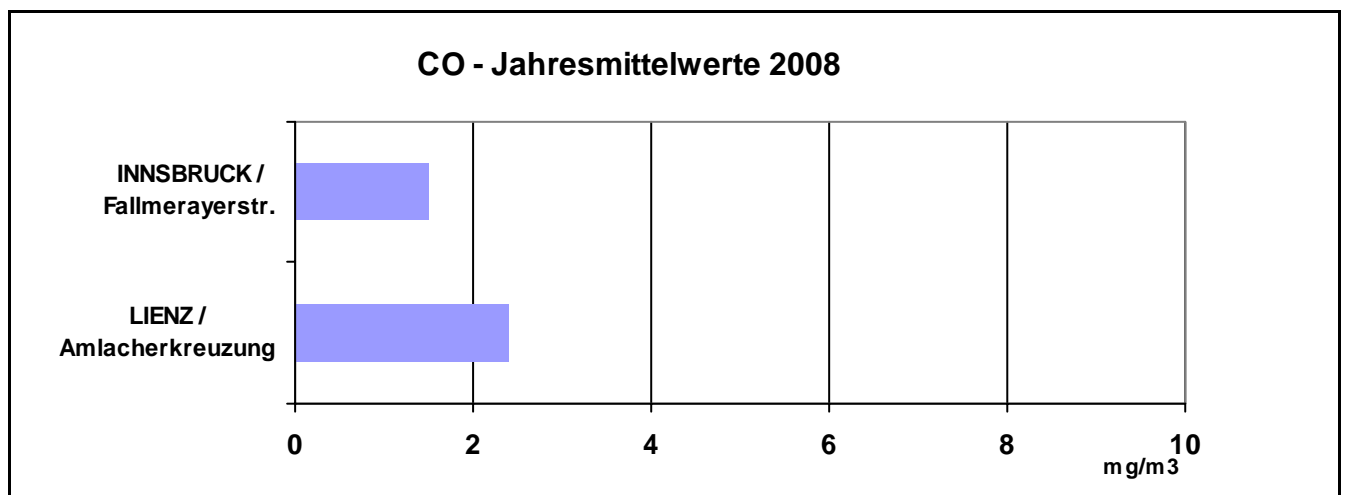
Kohlenstoffmonoxid (=CO)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2008 für Kohlenmonoxid:

	Max. 8MW
INNSBRUCK / Fallmerayerstrasse	1,5
LIENZ / Amlacherkreuzung	2,4

Alle Angaben in mg/m³ Luft

Damit ist der Grenzwert von 10 mg/m³ zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-Luft für Kohlenmonoxid überall bei weitem eingehalten.



Feststellung nach § 7 IG-Luft:

Die Anfertigung von Stuserhebungen für Kohlenmonoxid ist **nicht** erforderlich.

Stickstoffdioxid (=NO₂)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2008 für Stickstoffdioxid (in µg/m³)

	JMW	Max.- TMW	Anzahl Tage Zielwertüber- schreitung	Max.- 3MW	Max.- HMW	Anzahl Tage Grenzwertüber- schreitung
HEITERWANG / Ort B179	28	89	1	124	135	
IMST / A12	45	102	14	186	205	2
IMST / Imsterau	36	92	6	167	211	2
INNSBRUCK / Andechsstr.	37	95	5	142	151	
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	44	97	19	148	166	
INNSBRUCK / Nordkette	4	29		43	49	
MUTTERS / Gärberbach – A13	49	84	1	137	184	
HALL / Sportplatz	42	100	18	140	149	
VOMP / Raststätte – A12	66	130	74	184	220	2
VOMP / An der Leiten	42	98	2	149	168	
KRAMSACH / Angerberg	24	59		78	85	
WÖRGL / Stelzhamerstr.	31	85		121	131	
KUNDL / A12	57	106	15	159	174	
KUFSTEIN / Praxmarerstr.	28	64		88	100	
LIENZ / Amlacherkreuzung	41	101	9	173	193	

Angaben in µg/m³ Luft

Messwert liegt zwischen 30 und 40 µg NO₂/m³ (zwischen dem ab 2012 einzuhaltenden gesetzlichen Grenzwert gem. IG-Luft und der für 2006 zulässigen Toleranzmarge von 10 µg/m³).

Messwert liegt über 40 µg NO₂/m³ (über dem gesetzlichen Grenzwert gem. IG-Luft und der für 2006 zulässigen Toleranzmarge von 10 µg/m³).

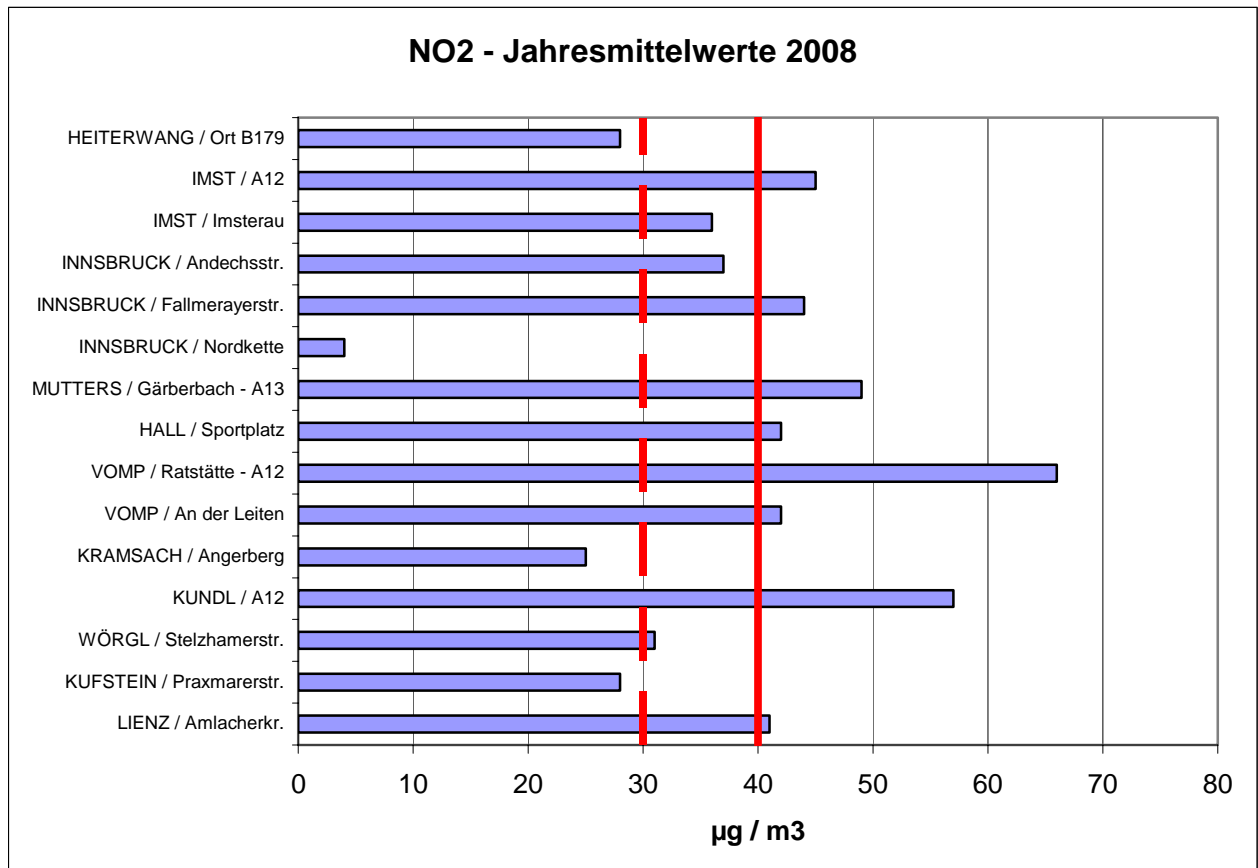
Messwert liegt über 60 µg NO₂/m³ (sowohl über dem gesetzlichen Grenzwert inkl. der für 2006 zulässigen Toleranzmarge von 10 µg/m³ wie auch über 50 vH des zulässigen Grenzwertes gem. § 16 IG-L)

Messwert liegt über dem gesetzlichen Grenzwert für den Halbstundenmittelwert von 200 µg/m³

Der für das Berichtsjahr gültige Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid gem. IG-L beträgt 40 µg/m³; dieser Wert ist an insgesamt 8 Standorten erreicht bzw. als nicht eingehalten auszuweisen, der ab dem Jahr 2012 gültige Jahresgrenzwert zum Schutz des Menschen (30 µg/m³) ist an 11 von 15 Standorten überschritten.

An drei Standorten ist der Kurzzeitgrenzwert für NO₂ überschritten, der höchste Einzelwert des Tiroler Luftgütemessnetzes wurde am 25. Feber um 08:30 Uhr in VOMP/Raststätte-A12 mit 220 µg/m³ registriert.

Trotz der hinsichtlich der Witterungsverhältnisse äußeren günstigen meteorologischen Ausbreitungsbedingungen des Jahres 2008 liegen 8 von 15 Standorten am bzw. über dem zulässigen NO₂-Jahresgrenzwert gem. IG-L von 40 µg/m³ und 11 von 15 Standorten über dem Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 30 µg/m³.



- - - - - Grenzwert zum Schutz des Menschen gem. IG-Luft
- Grenzwert + zulässige Toleranzmarge für 2008 gem. IG-Luft

An den Standorten

- Vomp / Raststätte A12
- Imst / Imsterau
- Imst / A12

wurde der Kurzzeitgrenzwert von 200 µg/m³ NO₂ überschritten.

An den Standorten

- Innsbruck / Fallmerayerstrasse
- Hall / Sportplatz
- Mutters / Gärberbach A13
- Kundl /A12
- Imst / A12
- Vomp / Raststätte A12
- Vomp / An der Leiten sowie
- Lienz/Amlacherkreuzung

wurde der für das Jahr 2008 gesetzlich zulässige Jahresmittelwert von 40 µg/m³ NO₂ überschritten .

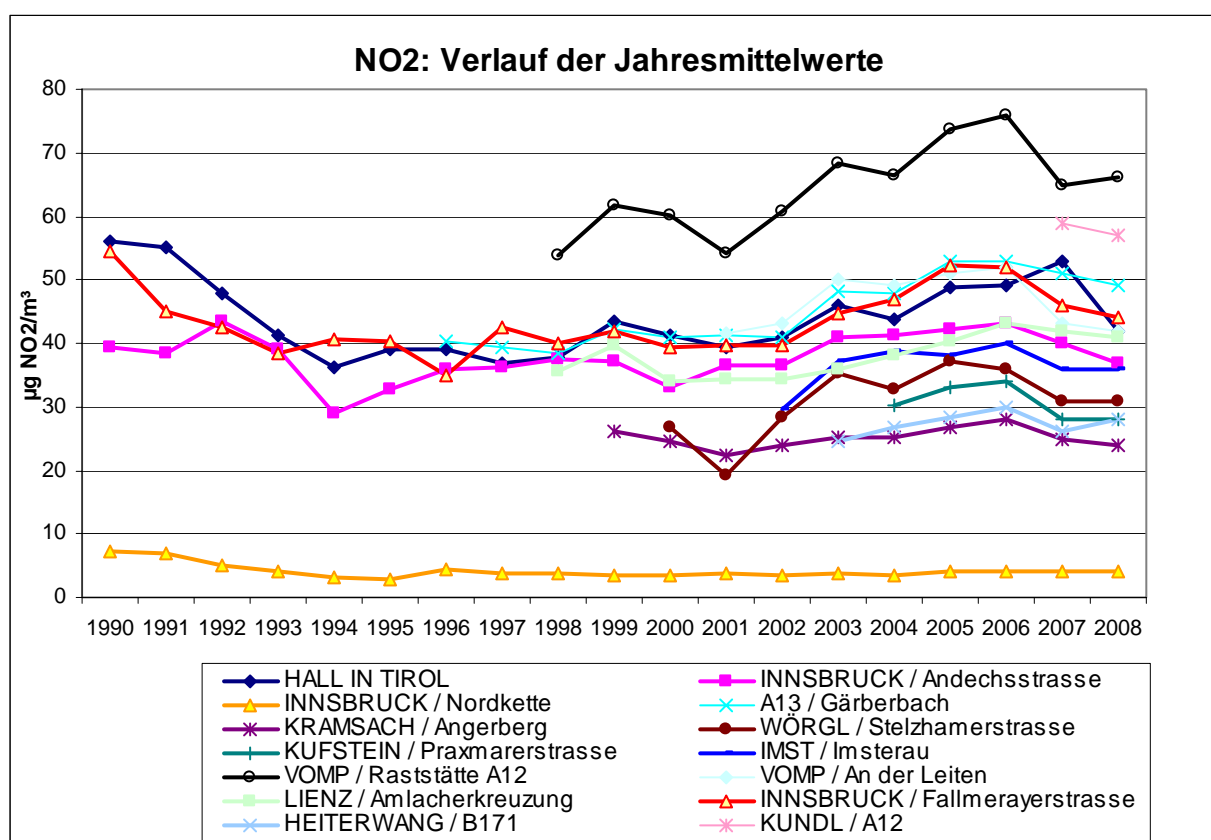
Feststellung nach § 8 Abs. 7 IG-Luft:

Da für den Luftschadstoff NO₂ im Gebiet der genannten Messstellen bereits Stuserhebungen erstellt sowie Sanierungsgebiete ermittelt wurden und sich die Emissionssituation in den betreffenden Gebieten nicht wesentlich geändert hat, ist keine neuerliche vertiefende Bearbeitung erforderlich.

Trend der NO₂-Immissionen

Entwicklung der NO₂-Jahresmittelwerte seit 1990:

Die NO₂-Immissionsentwicklung über die vergangenen Jahre zeigt nach einem hohen Niveau vor 1990 eine Absenkung und Stagnation in den 90er Jahren und seit 2002 eine allgemein steigende Tendenz, die sich 2007 und 2008 nicht mehr fortgesetzt hat.



Überschreitungsstatistik Jahresgrenzwert (inkl. Toleranzmarge):

Jahr	zulässiger NO ₂ -Jahresmittelwert (in µg/m ³)	Anzahl überschrittener Messstellen
2008	40	8 von 15 Messstellen
2007	40	7 von 14 Messstellen
2006	40	7 von 13 Messstellen
2005	40	6 von 13 Messstellen
2004	45	4 von 13 Messstellen
2003	50	1 von 13 Messstellen
2002	55	1 von 12 Messstellen
2001	60	0 von 12 Messstellen

Überschreitungsstatistik Zielwert gem. IG-L (=80 µg/m³ als Tagesmittelwert):

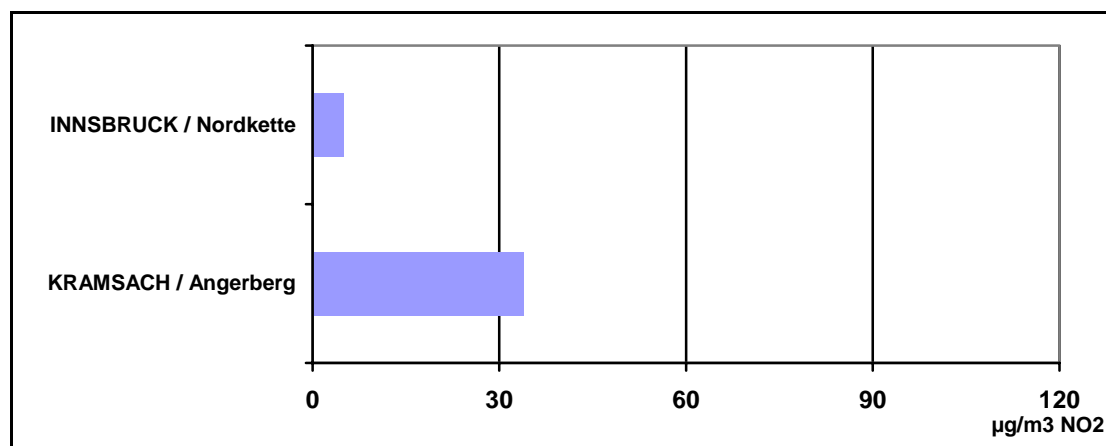
2008	11 von 15 Messstellen
2007	9 von 14 Messstellen
2006	12 von 13 Messstellen
2005	12 von 13 Messstellen
2004	11 von 13 Messstellen
2003	9 von 13 Messstellen
2002	7 von 12 Messstellen
2001	5 von 12 Messstellen

Stickstoffoxide (=NO₂ + NO)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2008 für Stickstoffoxide (= NO + NO₂ gerechnet als NO₂):

	JMW
INNSBRUCK / Nordkette	5
KRAMSACH / Angerberg	34

Angaben in µg/m³ Luft (im Sinne des IG-Luft ist NO als NO₂ zu rechnen).



Für die Überprüfung der Einhaltung des **Jahresgrenzwertes** zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gem. IG-Luft i.d.g.F. von 30 µg/m³ sind von den insgesamt 15 Luftmessstellen mit Stickoxidbestückung aufgrund der Bestimmungen der Messkonzeptverordnung hierfür sind lediglich die beiden Messstellen Innsbruck-Nordkette und Kramsach-Angerberg relevant; in Ballungsräumen ist dieser Grenzwert nicht heranzuziehen. In Kramsach/Angerberg ist erneut mit einer Grenzwertverletzung auszuweisen; es ist somit davon auszugehen, dass die in der hierfür erstellten Stuserhebung betroffenen südlichen und die nördlichen bewaldeten Einhänge in das Inntal und die gleichermaßen belasteten landwirtschaftlichen Flächen das Ausmaß von mehreren 10 Quadratkilometern weiterhin als überschritten anzusehen sind.

Feststellung nach § 7 IG-Luft:

Da bereits im Jahr 2002 eine derartige Überschreitung ausgewiesen wurde und hierüber eine Stuserhebung vorliegt, ist eine **erneute Erstellung einer Stuserhebung nicht vonnöten** (siehe http://www.tirol.gv.at/uploads/media/Stat_2002_Kramsach_NOx.pdf).

PM10 Feinstaub

(particulate matter mit einer aerodynamischen Korngröße von weniger als 10 µm).

Die Messung dieses Schadstoffes erfolgt konform zur Messkonzeptverordnung in **zweifacher** Weise:

- PM10-Messungen mittels **kontinuierlicher Registrierung**. Diese Messmethode ist für den täglichen Luftgütebericht notwendig und liefert zudem eine tageszeitliche Auflösung durch Dauerregistrierung (=> verbesserte Zuwehungsinterpretation).
- PM10-Messungen mittels **gravimetrischer Methode**. Diese Methode entspricht unmittelbar den Erfordernissen der EN 12341 und dient zur qualifizierten Bestimmung des Feinstaubes in der Luft (=> verbesserte Inhaltsbestimmung).

Anmerkung zur kontinuierlichen Messung. Bei dieser Methode ist zur Annäherung an die gravimetrische Messmethode mit sog. Standortfaktoren zu arbeiten. Gem. der Verordnung zum Messkonzept ist die Verwendung von Standortfaktoren zur Umrechnung kontinuierlich ermittelter PM10-Ergebnisse auf die gravimetrische PM10-Bestimmung erlaubt. Die Werte der Standorte, an denen die Messung mittels kontinuierlicher Messgerätschaft erfolgt, sind in nachstehender Tabelle mit einem Faktor von 1,3 umgerechnet. Das Land Tirol hat für jeden Standort die jeweilige Standortfunktionserhebung mittels gravimetrischer Parallelmessungen durchführen lassen. Aufgrund des vom UBA Wien als Auftragnehmerin für diese Arbeiten übermittelten Endberichtes über diese Parallelmessungen ist diese Vorgangsweise für die Tiroler Messstellen zulässig.

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2008 für PM10

	JMW	Max. TMW	Anzahl der Tage mit einem TMW >50µg/m ³	Anzahl der Tage mit einem TMW >75µg/m ³
HEITERWANG / Ort/B 179	15	92	5	2
IMST / A12*	20	95	10	2
IMST / Imsterau*	22	99	15	4
INNSBRUCK / Andechstrasse*	24	99	28	3
INNSBRUCK / Fallmerayerstrasse*	22	91	8	1
MUTTERS / Gärberbach-A13	22	112	7	2
HALL / Sportplatz*	21	100	8	2
VOMP / Raststätte A12*	23	92	4	2
VOMP / An der Leiten	21	128	6	2
BRIXLEGG / Innweg*	22	96	5	1
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	23	115	11	3
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	17	99	3	1
LIENZ / Amlacherkreuzung*	24	87	20	4

Angaben in µg/m³ Luft

* Ergebnisse mittels gravimetrischer Messmethode

x Oberhalb der zulässigen Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen (für 2008 sind gem. IG-Luft 30 Überschreitungen zulässig)

x Oberhalb von 50 v.H. des festgelegten Immissionsgrenzwertes im Jahr 2008 gem. § 16 IG-L

Auswertung nach den Grenzwerten gem. IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit:

Jede Messstelle hat den PM10-**Tagesgrenzwertes** (50 µg/m³ als Tagesgrenzwert) gem. IG-Luft zumindest an einem Tag des Jahres 2008 überschritten. Allerdings ist das gesetzlich festgelegte Kriterium (zulässige 30-malige Überschreitung des Tagesgrenzwertes; sog. Perzentilregelung) im Jahr 2008 **überall eingehalten**.

Ebenso ist der zweite im IG-L für PM10 angeführte Grenzwert als **Jahresmittelwert** von 40 µg/m³ überall eingehalten; Auffallend ist, dass auch die mittlere Jahresbelastung überall merklich gesunken ist. 2007 lag in INNSBRUCK/Andechsstrasse die höchste Jahresbelastung bei 29 µg/m³, im Jahr 2008 um 5 µg/m³ tiefer bei 24 µg/m³ Luft.

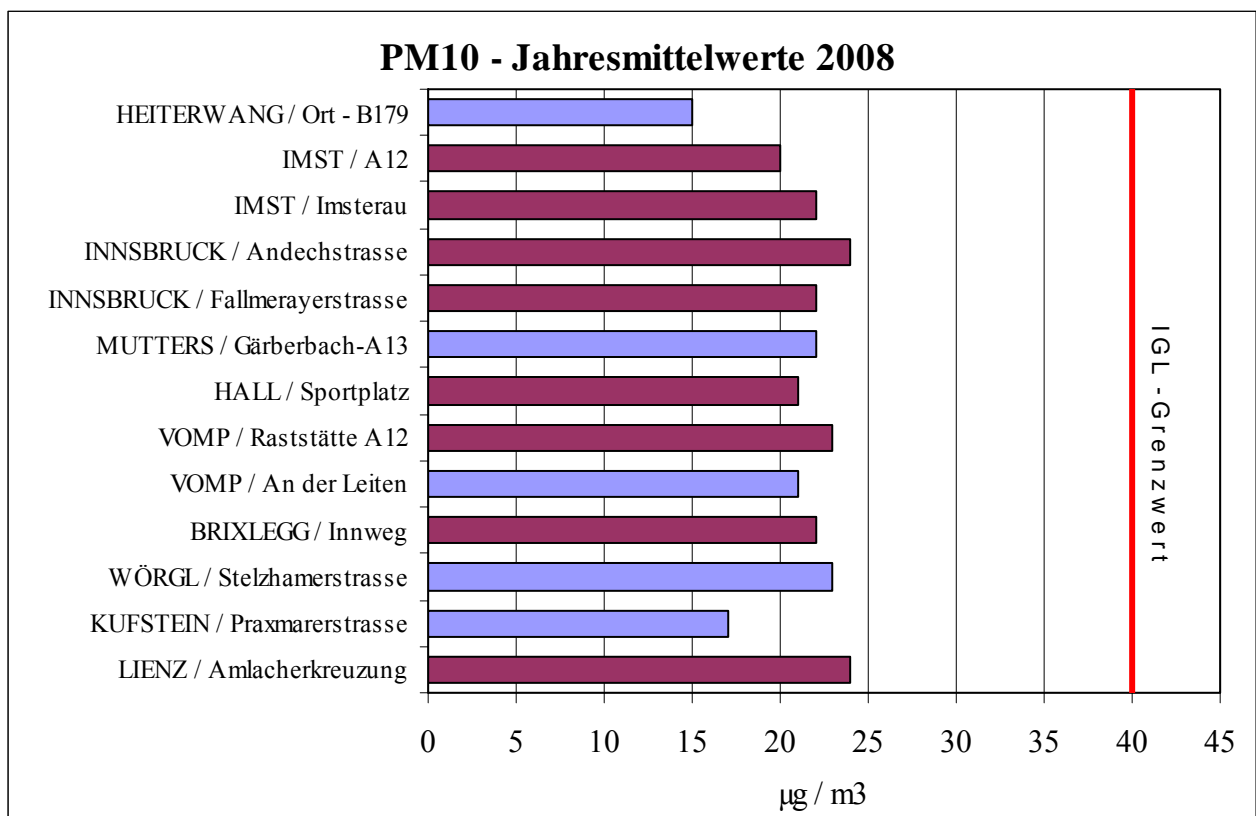
Zielwerte:

Der im IG-L genannte **Zielwert** für den PM10-Tagesmittelwert (von 50 µg/m³ ;ohne 30-malige Überschreitung) zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurde an keiner Messstelle eingehalten. Der zweite genannte **Zielwert** für das Jahresmittel (von 20 µg/m³) ist an den Standorten KURSTEIN/Praxmarerstrasse und HEITERWANG/Ort B179 eingehalten, an den anderen Standorten überschritten.

Sowohl die gegenüber 2007 deutlich gesunkene Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen wie auch die nahezu überall gesunkenen Jahresmittelwerte bestätigen die allgemein verbesserten Ausbreitungsverhältnisse des Berichtsjahres 2008.

In nachfolgender Grafik sind die Ergebnisse der PM10-Messungen im Tiroler Luftgütemessnetz dargestellt.

Wegen der schrittweisen Einführung der gravimetrischen Messmethode (zusätzlich zur kontinuierlichen Messung) für PM10 ist die Vergleichbarkeit der Messergebnisse nicht unmittelbar möglich. In den nachfolgenden Darstellungen sind die Ergebnisse farblich unterschiedlich markiert. Die Vergleiche beider Messmethoden an den gleichen Stationen zeigen, dass die gravimetrisch erhobenen Ergebnisse ca. 10% über der kontinuierlichen Methode liegen.

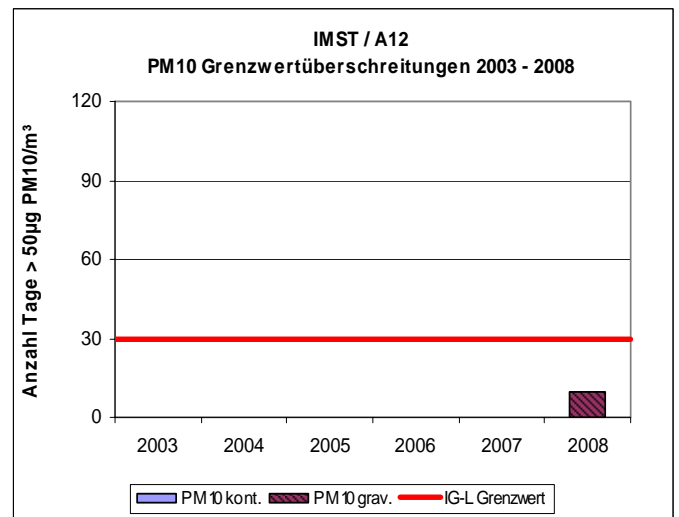
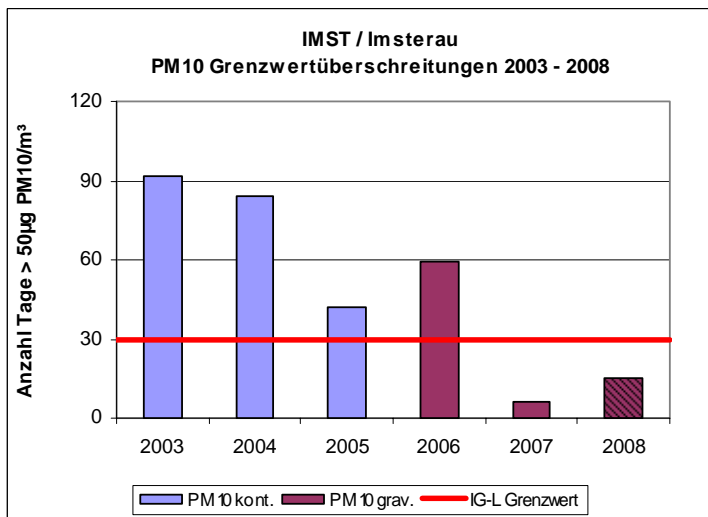
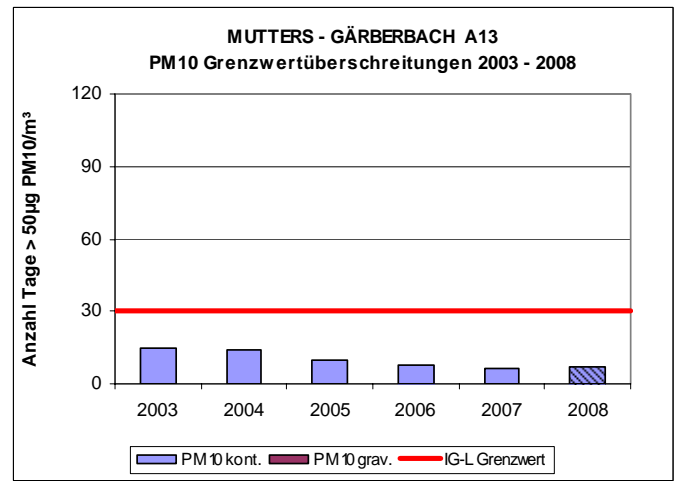
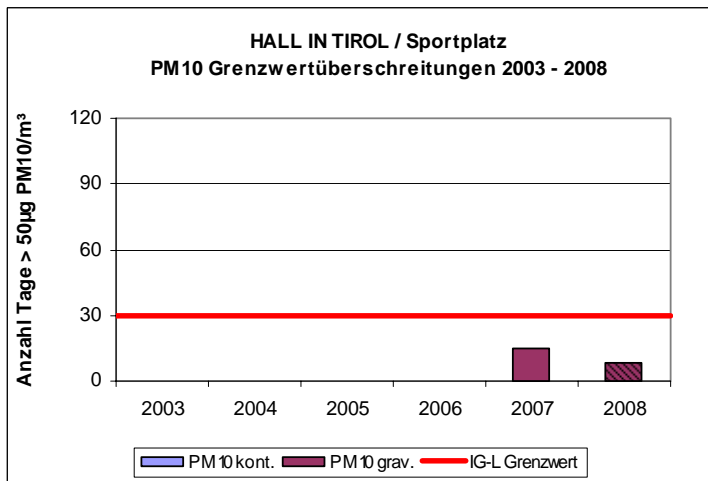
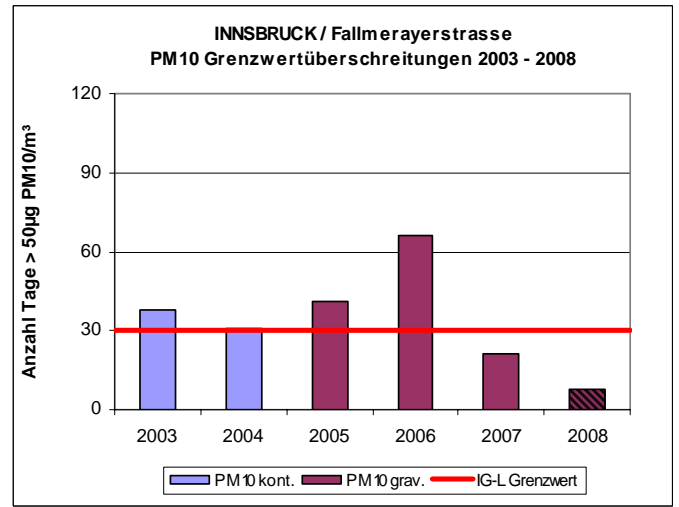
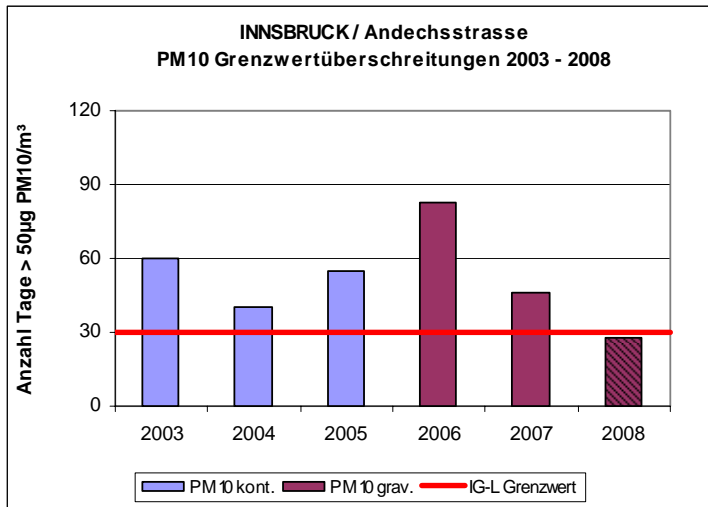


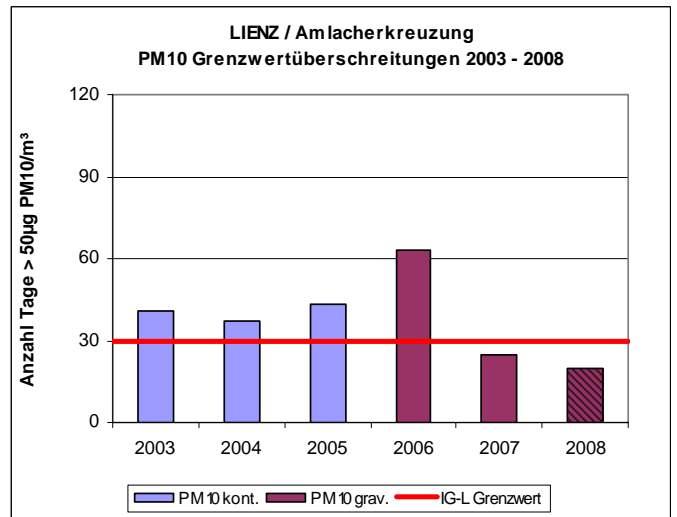
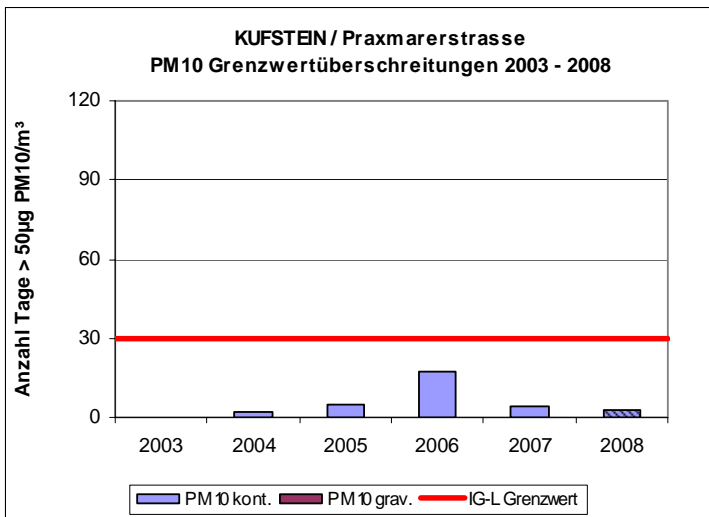
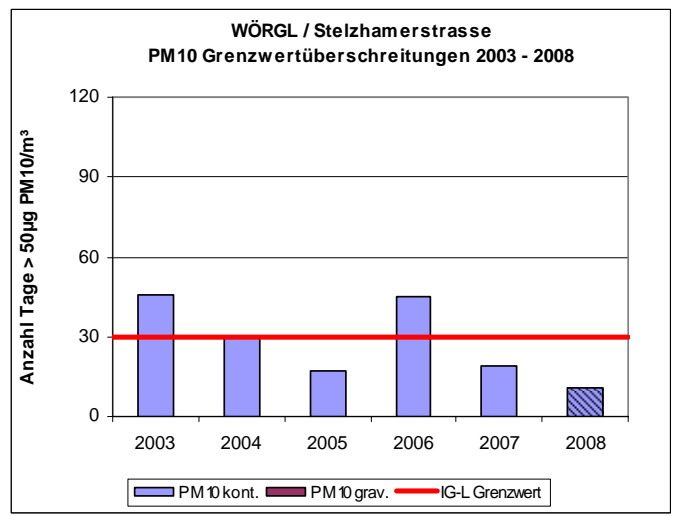
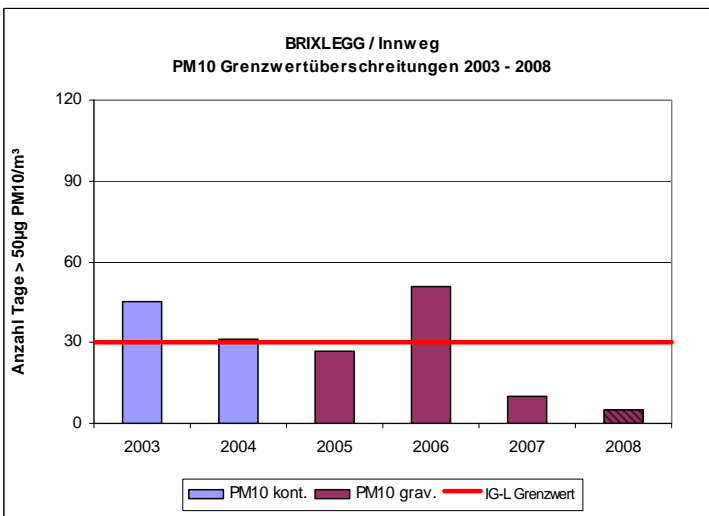
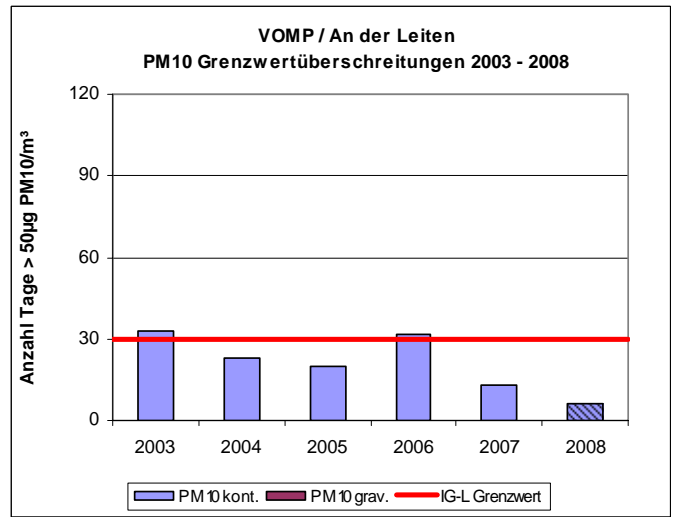
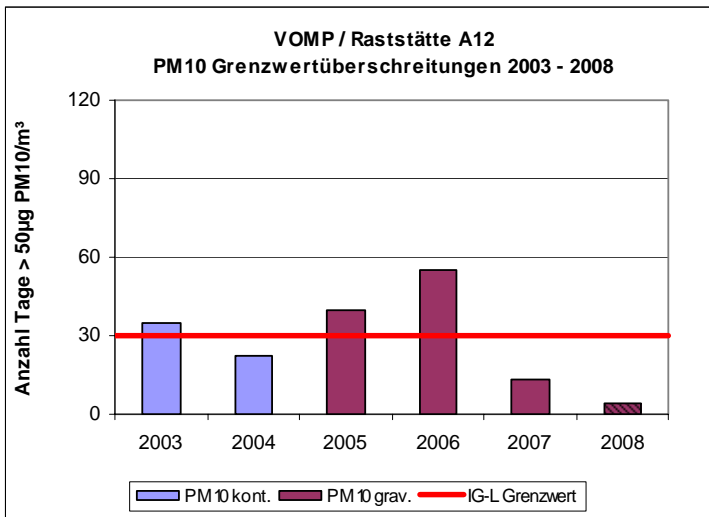
Grenzwert gem. IG-Luft 40 µg/m³; ■ = kontinuierlich; ■ = gravimetrisch

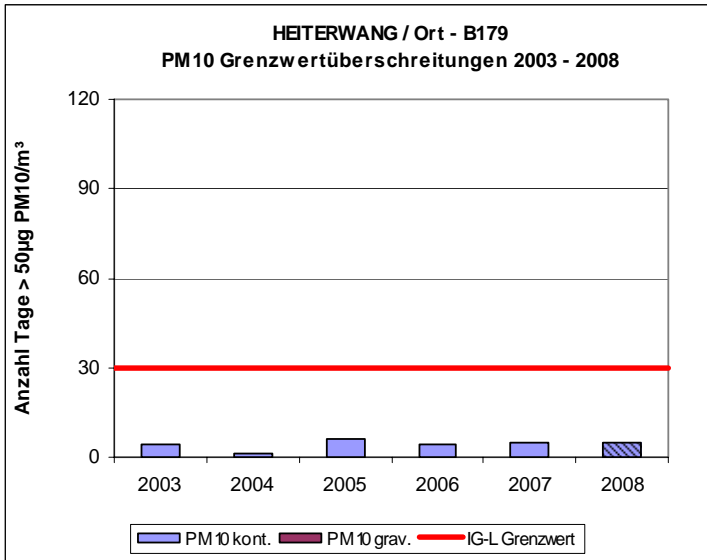
Feststellung nach § 7 IG-Luft:

Wegen der Einhaltung der gesetzlichen Kriterien betreffend PM10 ist keine Stuserhebung erforderlich.

Entwicklung der Überschreitungsanzahlen des PM10-Tagesgrenzwertes







PM2.5-Feinstaub

(particulate matter mit einer aerodynamischen Korngröße von weniger als 2,5 µm).

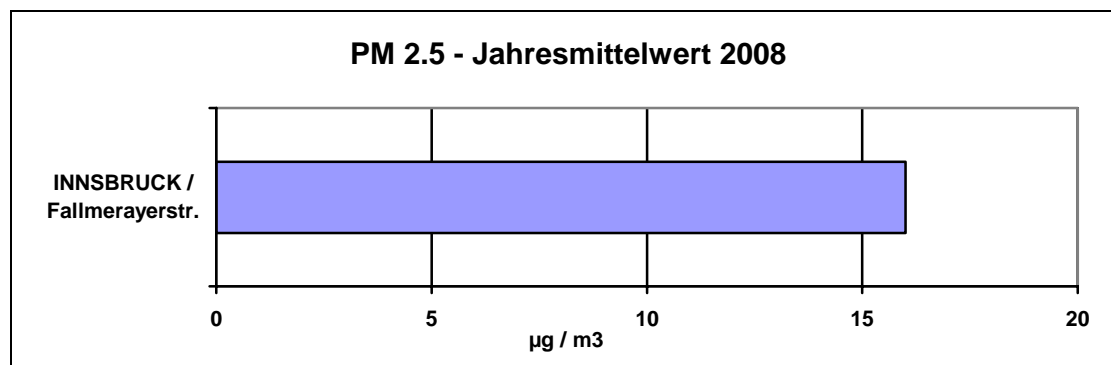
Die Messung dieses Schadstoffes erfolgt konform zur Messkonzeptverordnung (siehe §31 MKVO, BGBl. Nr. 263/2004; Trendmessstelle) an einem Standort, an dem bereits PM10 gravimetrisch erfasst wird.

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2008 für PM 2.5

	JMW	Max.TMW
INNSBRUCK / Fallmerayerstrasse*	16	42

Angaben in µg/m³ Luft

* Ergebnisse mittels gravimetrischer Messmethode



Das Verhältnis zu den PM10-Messungen am gleichen Standort beträgt -gleich wie im Vorjahr - 0,72; d.h. der Großteil – nämlich 72 Prozent des PM10-Schwebstaubes - ist bereits in der Fraktion (2,5 µm aerodynamischen Korngrößendurchmessers) enthalten.

Feststellung:

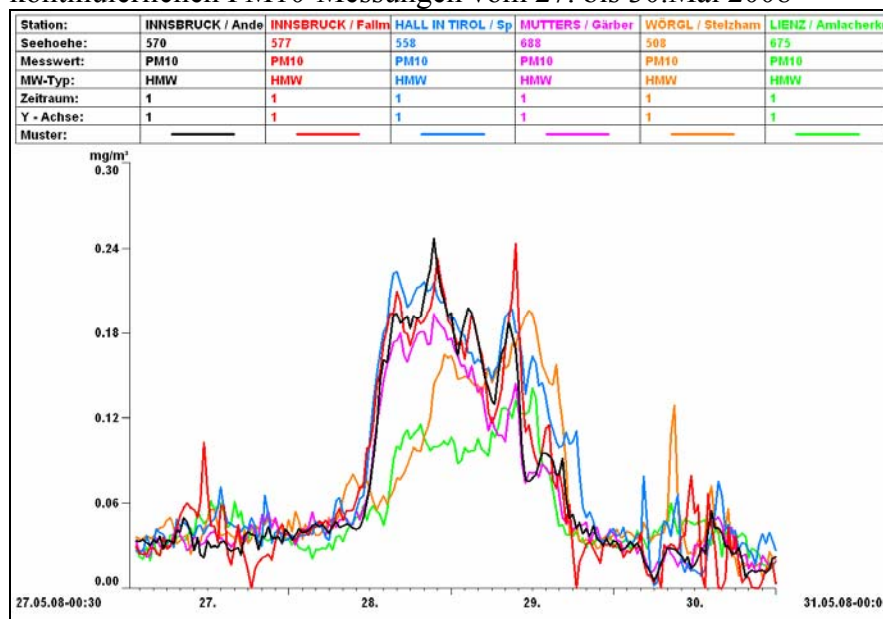
Für PM2.5 ist gem. geltendem IG-Luft kein Grenz- oder Zielwert genannt.

Besondere Ereignisse der Feinstaubmessungen im Jahr 2008

1. Ferntransport aus Afrika

Eine ausgeprägte Episode mit Saharastaub ereignete sich vom 27. Mai bis 01. Juni 2008. Hohe PM10-Konzentrationen wurden im Verlauf des Transportweges gemessen, der von Südfrankreich über Teile von Italien, Schweiz und Österreich bis nach Nordwestdeutschland führte. Der Saharastaub wurde hauptsächlich in höheren Luftschichten transportiert und führte zu einer ungleichen Verteilung hoher PM10-Werte in Bodennähe. Während in großen Teilen von Österreich auch am Boden hohe PM10-Konzentrationen gemessen wurden, war dies in der Schweiz nur an zwei Bergstationen der Fall

Verlauf der kontinuierlichen PM10-Messungen vom 27. bis 30. Mai 2008



Satellitenaufnahme vom 27. Mai 2008 über Libyen, Lampedusa und Sizilien²



² die ocker gefärbte Flächen vor der Küste von Tunesien/Libyen sind Richtung Norden ziehende große Staubwolken, die am 28. und 29. Mai in den Alpen niedergingen; Image courtesy of MODIS Rapid Response Project at NASA/GSFC

PM-10-Tagesmittelwerte der **kontinuierlichen PM10 Messungen** ausgewählter Stationen

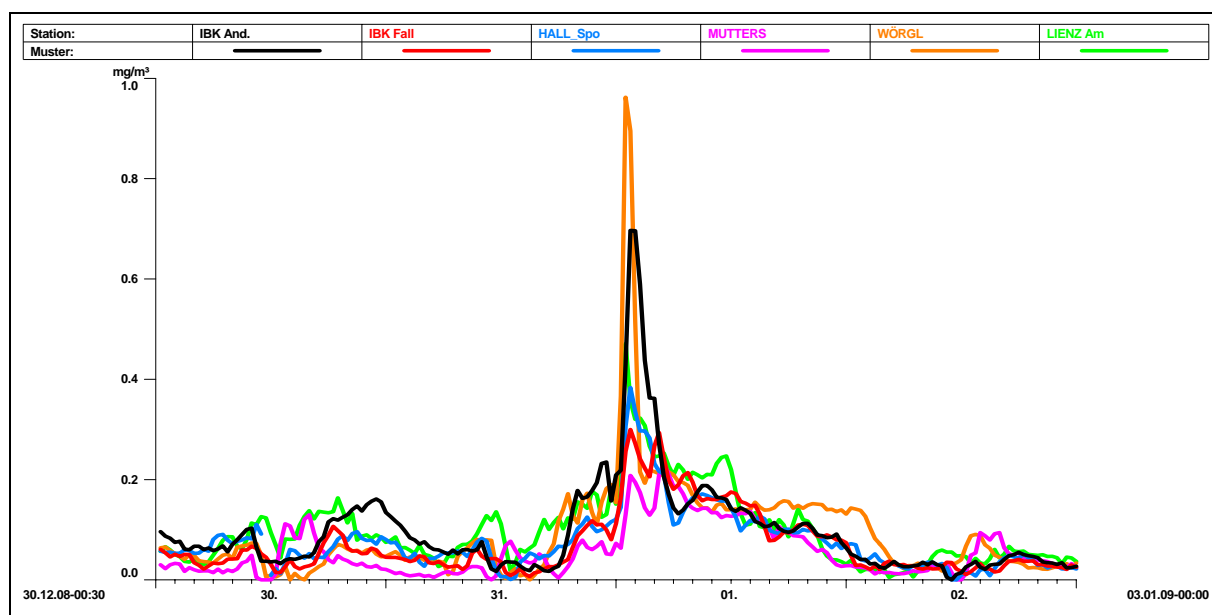
Station/ Datum	INNSBRUCK/ Andechsstrasse	INNSBRUCK/ Fallmerayerstr.	HALL IN TIROL/ Sportplatz	MUTTERS/ Gärberbach - A13	WÖRGL/ Stelzhamer- strasse	LIENZ/ Amlacher- kreuzung
27.05.2008	34	36	41	35	40	39
28.05.2008	121	125	130	112	82	66
29.05.2008	100	99	121	84	115	78
30.05.2008	23	22	33	25	36	35

(Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$; überschrittener Tagesgrenzwert $=50\mu\text{g PM10}/\text{m}^3$ = fett markiert und farbig hinterlegt).

Dieses natürliche Ereignis führte an zwei Tagen vor allem im Inntal zu PM10-Immissionen, welche deutlich über dem Doppelten des gesetzlichen PM10-Tagesgrenzwertes liegen.

2. Außergewöhnliche PM10-Werte zum Jahreswechsel 2008/9

Dieser bereits mehrfach erhobene Befund erhöhter Staubbelastung während der Silvesterfeierlichkeiten ist ein an sich bekanntes Phänomen. Der Jahreswechsel 2008/9 fällt jedoch besonders auf, da auch die Witterungsverhältnisse entsprechend waren; es war einerseits trocken und andererseits eine windarme Nacht, sodass die nächtlichen Emissionen der gezündeten Feuerwerkskörper weder stark verdünnt/verblasen noch ausgewaschen wurden. In folgender Grafik ist der Verlauf mehrerer Stationen dargestellt.



Nicht nur in Innsbruck, auch im kleinstädtischen Wörgler Siedlungs-/Wohngebiet wurden sehr hohe Spitzen verzeichnet.

PM-10-Tagesmittelwerte ausgewählter Stationen:

Station Datum	INNSBRUCK/ Andechsstrasse	INNSBRUCK/ Fallmerayerstr.	HALL IN TIROL/ Sportplatz	MUTTERS/ Gärberbach- A13	WÖRGL/ Stelzhamer- strasse	LIENZ/ Amlacher- kreuzung
30.12.2008	83	48	65	39	43	87
31.12.2008	81	46	60	31	69	92
01.01.2009	188	157	148	121	204	176
02.01.2009	32	28	31	34	50	38

(Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$; überschrittener Tagesgrenzwert = fett/markiert)

Die Auswertung der Tagesmittelwerte ergibt noch am 1.1.2009 überall deutliche Überschreitungen, im Wörgler Wohngebiet betrug sie sogar das 4-fache des PM10-Tagesgrenzwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gem. IG-L!

Blei in PM10

Mit dem ermittelten Jahreswert von **0,149** µg/m³ Blei im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-Luft (0,5 µg/m³ Blei im PM10) für diese Komponente **eingehalten**; somit ist

keine Feststellung nach § 7 IG-Luft erforderlich.

Nickel in PM10

Mit dem ermittelten Jahreswert von **<7,4** ng/m³ Nickel im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-Luft (20 ng/m³ Nickel im PM10) für diese Komponente **eingehalten**.

Eine Feststellung nach § 7 IG-Luft ist wegen der Festlegung des Limits als **Zielwert** nicht erforderlich.

Arsen in PM10

Mit dem ermittelten Jahreswert von **6,9** ng/m³ Arsen im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-Luft (6 ng/m³ Arsen im PM10) für diese Komponente **überschritten**.

Eine Feststellung nach § 7 IG-Luft ist trotz Überschreitung des angegebenen Limits gem. IG-L nicht erforderlich, da dieses Limit als **Zielwert** festgelegt ist.

Cadmium in PM10

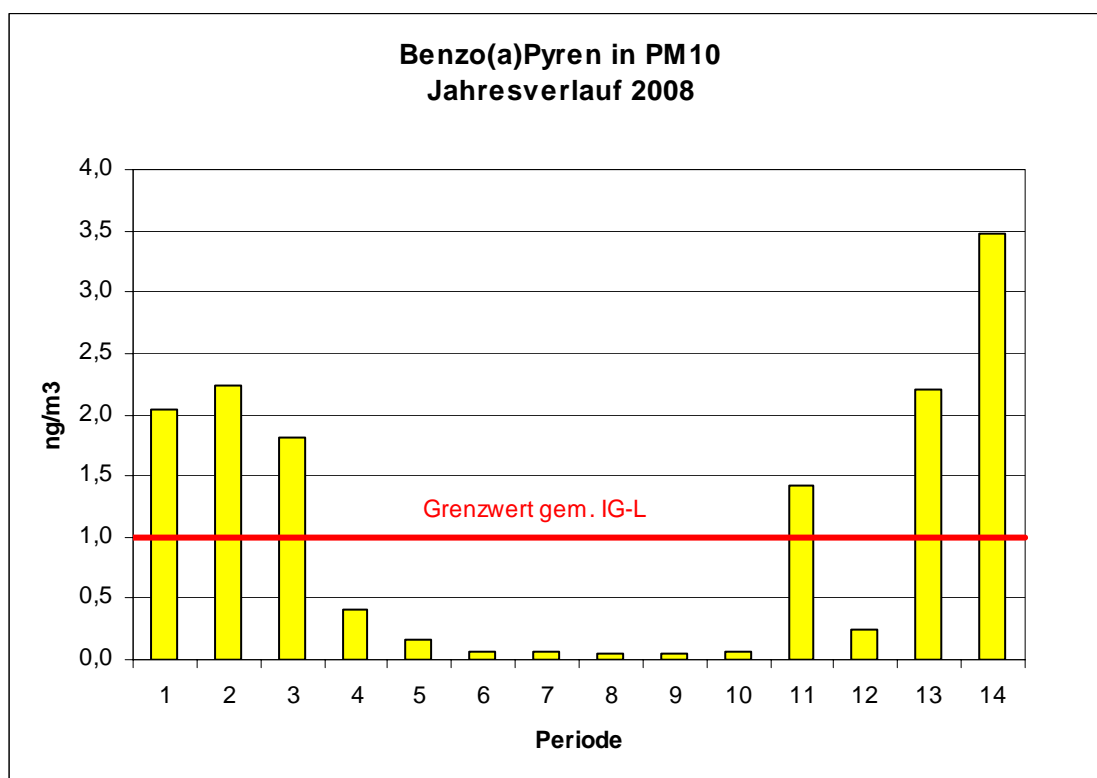
Mit dem ermittelten Jahreswert von **1,8** ng/m³ Cadmium im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-Luft (5 ng/m³ Cadmium im PM10) für diese Komponente **eingehalten**.

Eine Feststellung nach § 7 IG-Luft ist wegen der Festlegung des Limits als **Zielwert** nicht erforderlich.

Benzo(a)Pyren in PM10

Mit dem ermittelten Jahreswert von 1 ng Benzo(a)Pyren/m³ an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstrasse ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-Luft (1 ng/m³) für diese Komponente erreicht. Auffallend ist der ausgeprägte Jahresgang, welcher einerseits mit den ungünstigen Ausbreitungsbedingungen im Winterhalbjahr, aber auch den verstärkten Emissionen (Hausbrand) während dieser Zeit zusammenhängt.

Die nachstehende Grafik zeigt die starke Zeitabhängigkeit der Benzo(a)Pyren-Werte während des Jahresverlaufes.



Eine Feststellung nach § 7 IG-Luft ist trotz Erreichens des angegebenen Limits gem. IG-L nicht erforderlich, da dieses Limit als **Zielwert** festgelegt ist.

Benzol

Mit dem ermittelten Jahreswert von **1,52** µg Benzol/m³ an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstrasse ist der **Grenzwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-Luft (5 µg Benzol/m³) für diese Komponente eingehalten; somit ist

keine Feststellung nach § 7 IG-Luft erforderlich.

Ozon

Wie bereits auf Seite 21 angeführt, ist dieser Luftschadstoff mit dem BGBl. 34/2003 aus dem IG-Luft herausgenommen worden. Mit Art. II des zitierten Regelwerkes wurde das Ozongesetz (BGBl. 210/1992, zuletzt geändert durch BGBl. I 108/2001) novelliert und hier den EU-Erfordernissen angepasste Immissionswerte festgelegt. Die nachstehenden Auswertungen nehmen auf diese Änderungen Bezug.

Auswertung für Ozon im Jahr 2008 (inkl. Vergleich mit 2007):

	max. MW8	Anzahl der Tage MW8>120 µg/m ³ *)	Anzahl der Tage MW8>120 µg/m ³ *)	Anzahl Tage mit MW1>180 µg/m ³
	2008	2008	2007	2008
HÖFEN/Lärchbichl	143	15	15	0
KARWENDEL/West	146	51	61	0
INNSBRUCK/Andechsstraße	118	0	9	0
INNSBRUCK/Sadrach	126	2	19	0
INNSBRUCK/Nordkette	141	44	80	0
ZILLERTALER ALPEN	143	40	63	0
KRAMSACH/Angerberg	131	7	20	0
KUFSTEIN/Festung	133	13	29	0
LIENZ/Sportzentrum	130	7	20	0

*) MW8>120 µg/m³

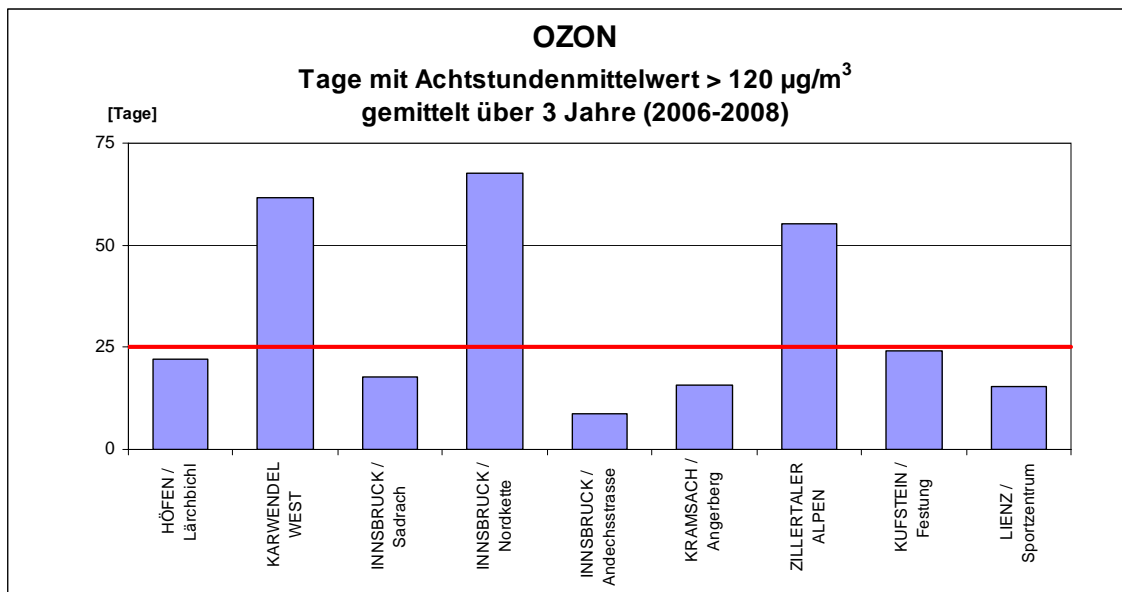
 Überschreitung der Informationsschwelle

Weder in Bezug auf die **Alarmschwelle** (240 µg O₃/m³ als Einstundenmittelwert) noch auf die **Informationsschwelle** (180 µg O₃/m³ als diskreter Einstundenmittelwert) ist im Jahr 2008 eine Überschreitungen auszuweisen.

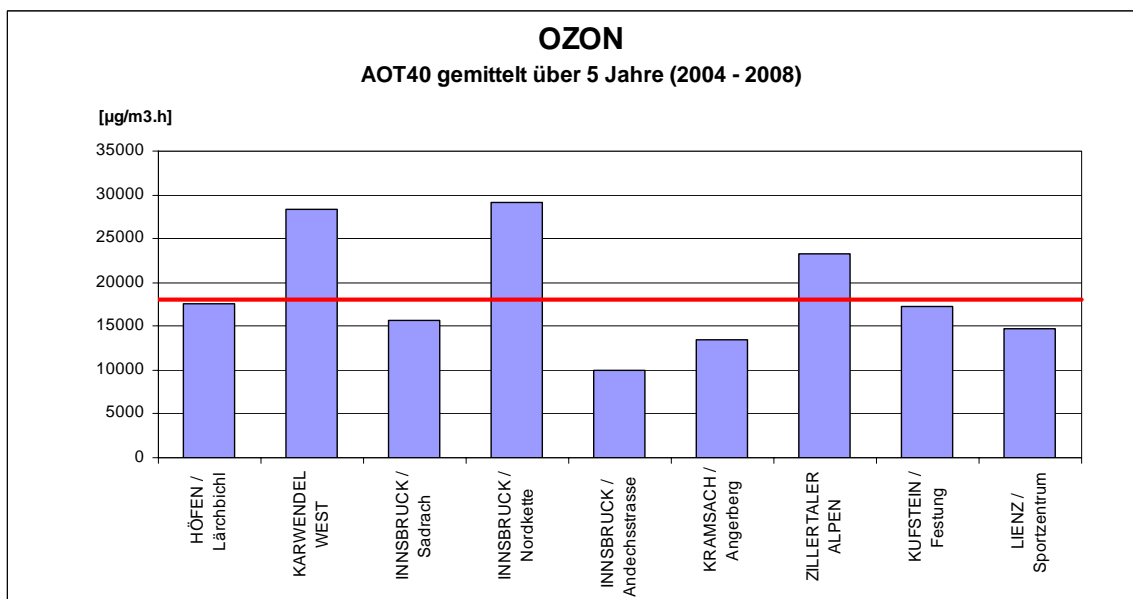
Die Auswertung für den gem. BGBl.34/2003 **ab 2010** für Ozon festgelegten Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit (= 120 µg/m³ als Achtstundenwert, gemittelt über 3 Kalenderjahre; 25 Überschreitungen zulässig) ergibt folgendes Bild:

	Über die Jahre 2006-2008 gemittelte Anzahl an Zielwertüberschreitungen
HÖFEN/Lärchbichl	22
KARWENDEL WEST	62
INNSBRUCK/Sadrach	18
INNSBRUCK/Nordkette	68
INNSBRUCK/Andechsstrasse	9
KRAMSACH/Angerberg	16
ZILLERTALER ALPEN	55
KUFSTEIN/Festung	24
LIENZ/Sportzentrum	15

Die 3 Bergstationen (gelb markierten Standorte) in obiger Tabelle sind als überschritten auszuweisen.

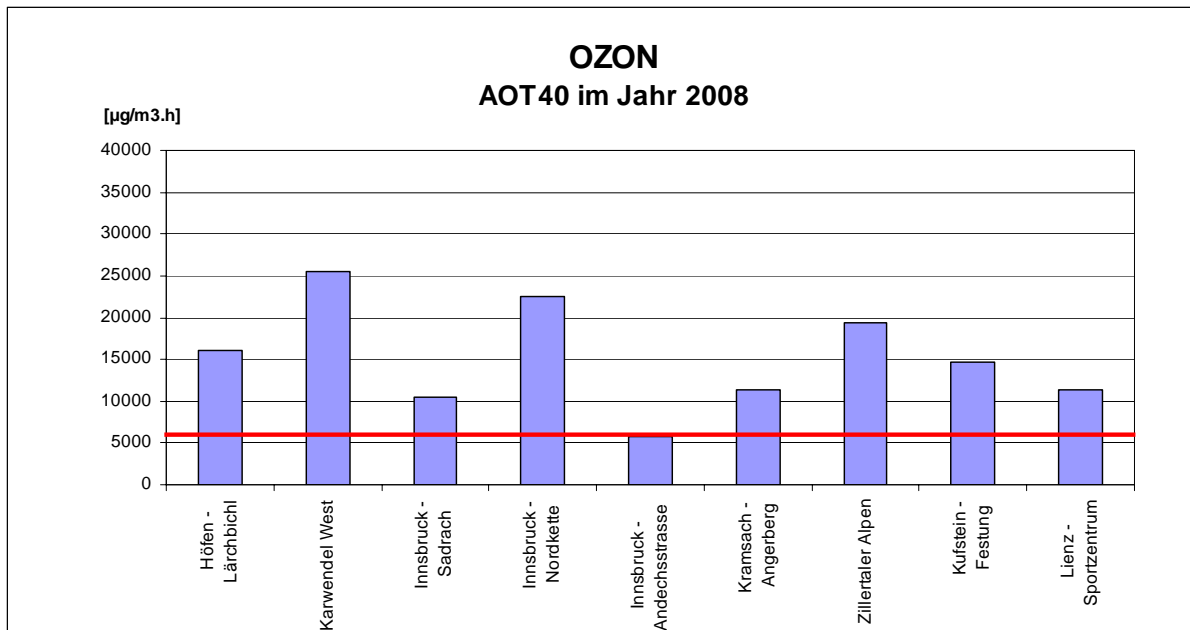


Die gleichen Standorte sind – wie nachstehend dargestellte Auswertung zeigt – auch für den **Zielwert** zum Schutz der Vegetation gem. Ozongesetz i.d.g.F. (AOT-Wert)³ von 18000 µg/m³.h für die Monate Mai bis Juli; welcher ebenso **ab 2010** gilt) überschritten.



Das langfristige Ziel zum Schutz der Vegetation ist mit dem Dosiswert AOT 6.000 µg/m³ festgelegt. Die Auswertungen nach diesem Kriterium ergeben, dass dieser Kumulativwert in den höheren Lagen (ca. 2000 m Seehöhe) bei weitem nicht eingehalten ist. Auch die am Talboden oder den talnahen Hanglagen befindlichen Standorte sind mit Ausnahme der Station INNSBRUCK/Andechsstrasse derzeit deutlich überschritten (siehe folgende Abbildung).

³ AOT 40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 µg/m³ als Einstundenmittelwerte und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr MEZ der Monate Mai bis Juli.



Die hohen Werte des außergewöhnlichen Sommers 2003 sind im Berichtsjahr 2008 deutlich unterschritten. Über das Jahr gesehen liegt die Belastung 2008 auch niedriger als 2007.

Obwohl die Belastung insgesamt niedriger ist als in den Vorjahren, sind die Zielwerte sowohl zum Schutz des Menschen wie auch der Vegetation immer noch an 3 von 9 Standorten des Tiroler Luftgütemessnetzes überschritten.

Eine Feststellung nach § 7 IG-Luft ist allerdings wegen der Gültigkeit erst ab 2010 für Ozon nicht erforderlich.

Staubniederschlag

Aus den Messergebnissen 2008 (siehe Seite 15) ist ersichtlich, dass im Jahr 2008 der Grenzwert für den Staubniederschlag von 210 mg/m².Tag an keinem Tiroler Standort überschritten wurde.

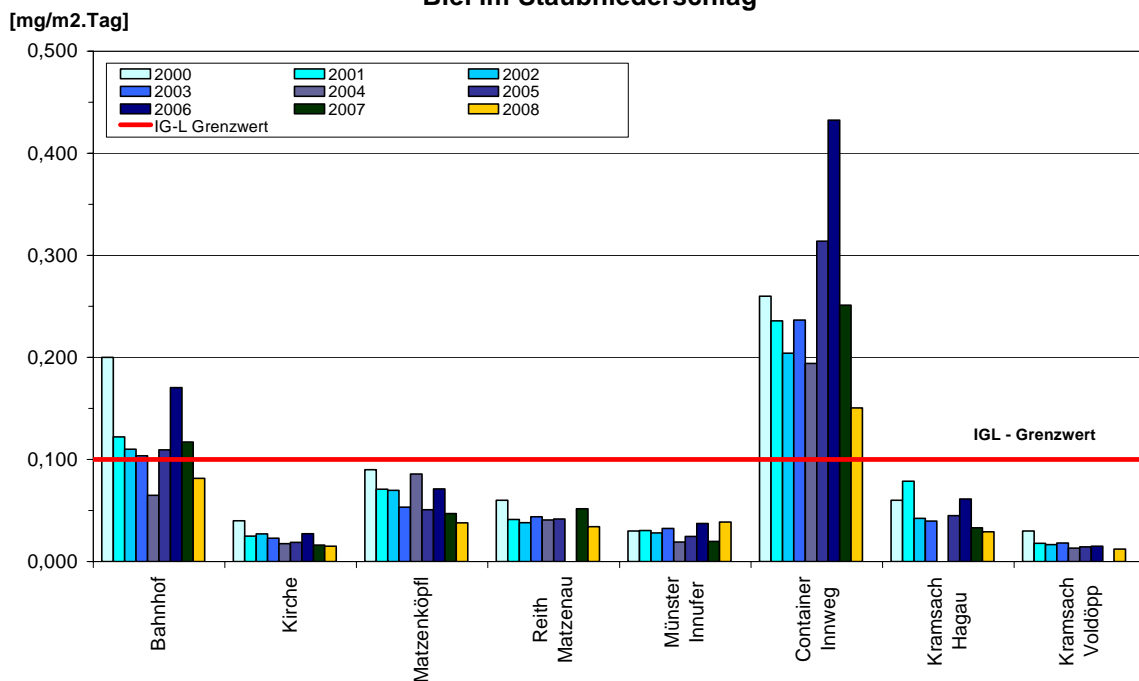
Feststellung nach § 7 IG-Luft:

Aufgrund der allerorts eingehaltenen Gesamtstaubimmissionen 2008 ist keine **Statuserhebung** nach § 8 IG-Luft durchzuführen.

Blei im Staubniederschlag

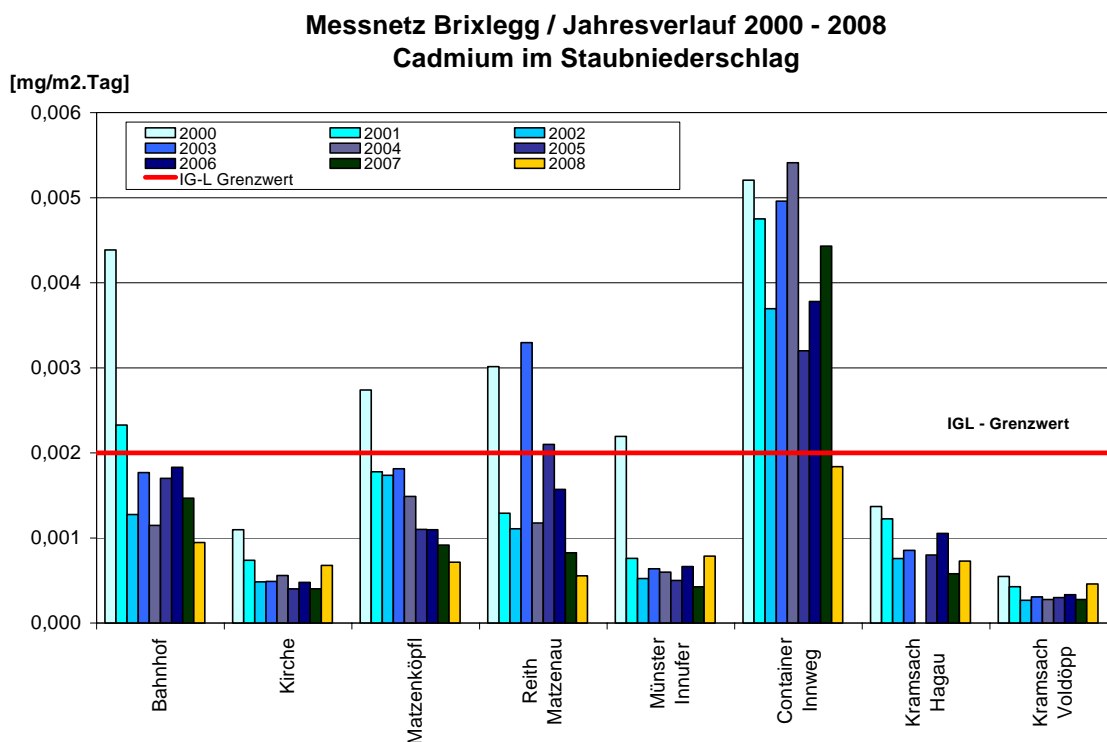
An insgesamt 14 Orten in drei Netzen (2 in Innsbruck, 4 in Nassereith und 8 im Raum Brixlegg) werden die Bleianteile im Staubniederschlag untersucht. Die Auswertungen ergeben, dass der seit 1.1.2003 gültige **Grenzwert** für Blei Berichtsjahr 2008 nur am Standort Bri 7 (Brixlegg/Container/Innweg) **überschritten** ist (Grafiken der Jahresauswertung 2008 ab Seite 56). Die Entwicklung 2000 – 2008 der Bleigehalte im Staubniederschlag für das Messnetz Brixlegg zeigt, dass dieser Standort seit längerem belastet sind, während für den Standort Brixlegg/Bahnhof für 2008 keine Überschreitung auszuweisen ist.

Messnetz Brixlegg / Jahresverlauf 2000 - 2008
Blei im Staubniederschlag



Cadmium im Staubniederschlag

An den beiden Messnetzen Brixlegg (8 Standorte) und Innsbruck (2 Standorte) ist die Situation gegenüber 2005 als deutlich entlastet einzustufen; die Jahresgrafiken der beiden Messnetze sind auf den Seiten 60/61 dargestellt. Die Entwicklung des Messnetzes Brixlegg zeigt für den Standort Brixlegg/Container-Innweg (Bri 7) erstmals die Einhaltung des gesetzlichen Grenzwertes an allen Standorten seit dem Jahr 2000.



Feststellung nach § 7 IG-Luft:

Die langjährigen Messungen zeigen für 2008 eine Reduktion der Blei- und Cadmiumwerte im Staubniederschlag im Raum Brixlegg. Es wird zu prüfen sein, ob diese Verringerung auf der Immissionsseite mit den allgemein günstigeren Ausbreitungsverhältnissen und/oder den getätigten Minderungsmaßnahmen beim erkannten Verursacher (Montanwerke Brixlegg) Erfolge in Zusammenhang stehen.

Wegen der bereits im Jahr 2002 festgestellten Überschreitungen für Brixlegg angefertigten Staturerhebung (siehe http://www.tirol.gv.at/uploads/media/Stat_2002_PM10.pdf)

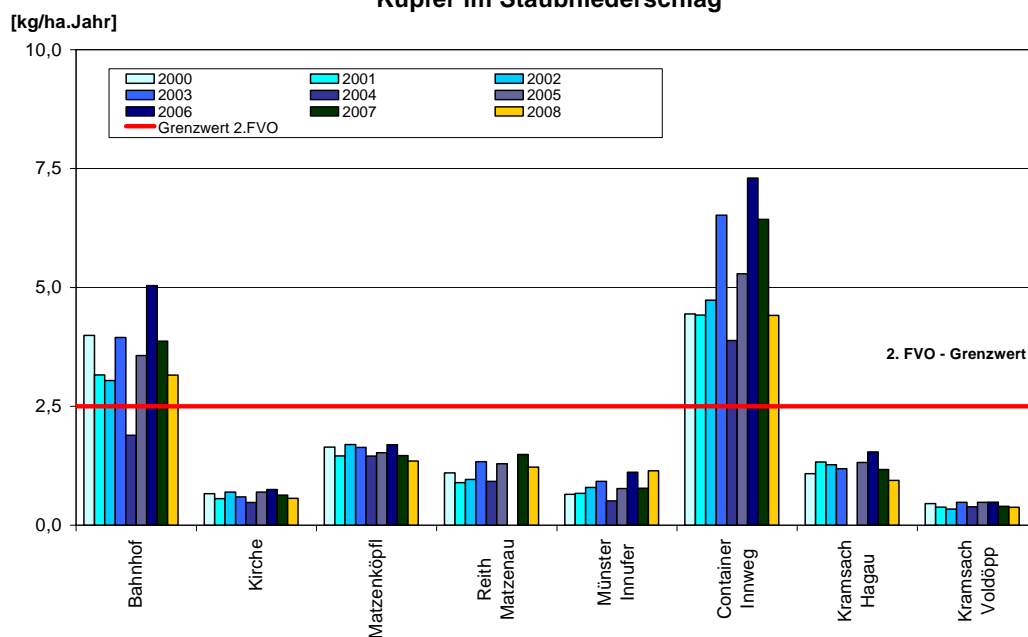
ist **keine erneute Staturerhebung** erforderlich.

Kupfer und Zink im Staubbiederschlag

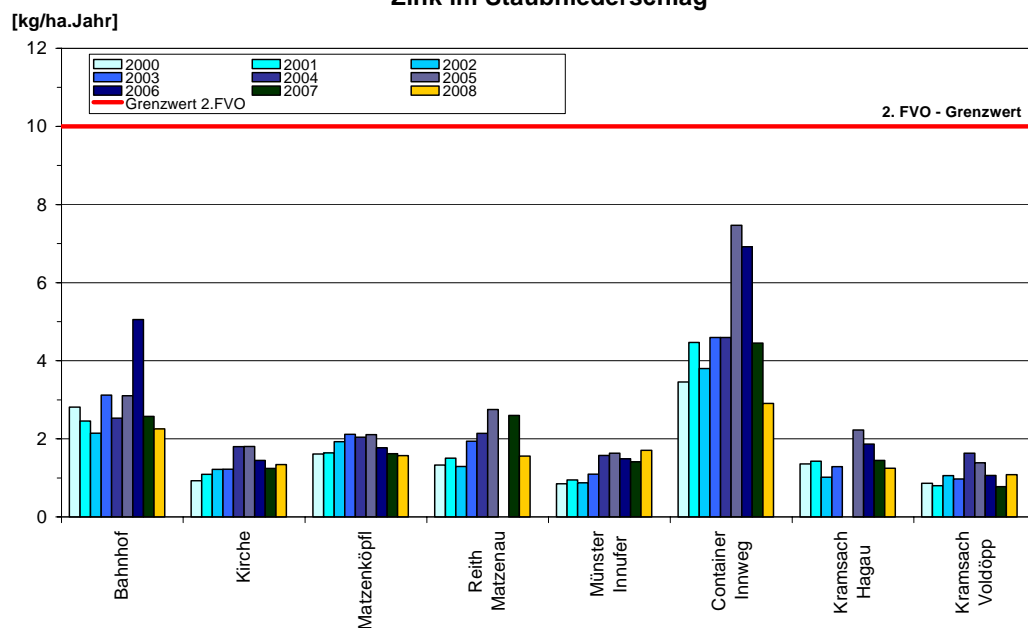
(Grenzwerte gem. 2.VO gegen forstschädliche Luftverunreinigungen)

Zusätzlich zu den im IG-Luft genannten Grenzwerten werden hier noch die Auswertungen für die Grenzwerte zu Kupfer und Zink gem. 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigung behandelt. Der für Kupfer festgelegte Grenzwert von 2,5 kg/ha.Jahr ist nahezu an allen Standorten geringer als an den Vorjahren, an den beiden Standorten Brixlegg/Container-Innweg und Brixlegg/Bahnhof ist der Grenzwert jedoch immer noch **überschritten**, während der Grenzwert für Zink von 10 kg/ha.Jahr überall eingehalten ist.

Messnetz Brixlegg / Jahresverlauf 2000 - 2008
Kupfer im Staubbiederschlag



Messnetz Brixlegg / Jahresverlauf 2000 - 2008
Zink im Staubbiederschlag

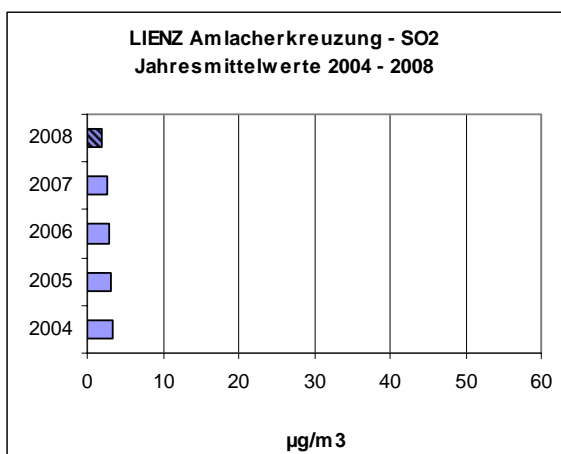
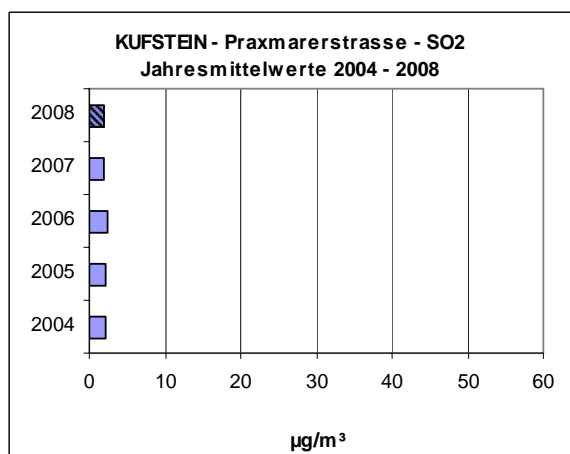
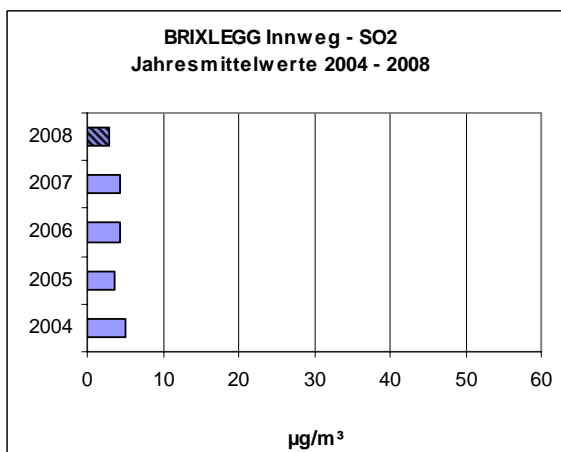
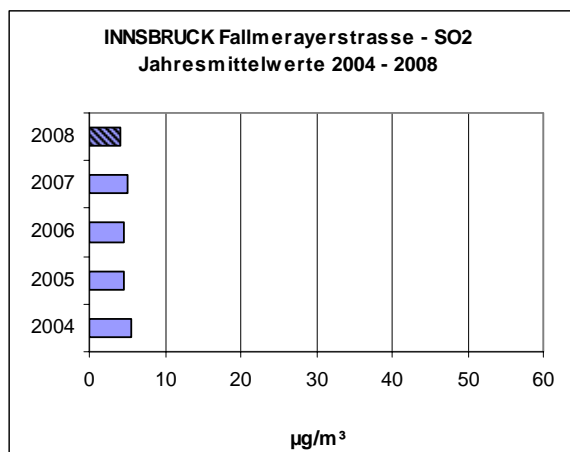


ANHANG 1

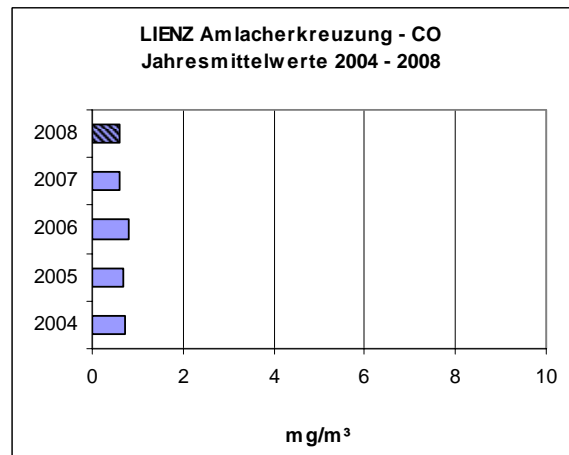
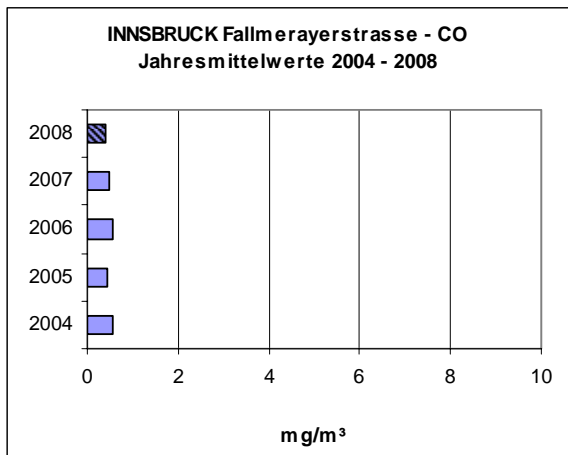
GRAFIKTEIL

Gemäß Verordnung über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (i.d.g.F.) hat der Jahresbericht Vergleiche mit den Jahreswerten der vorangegangenen Jahre zu enthalten. Diese Vorgabe wird im Folgenden in grafischer Form entsprochen.

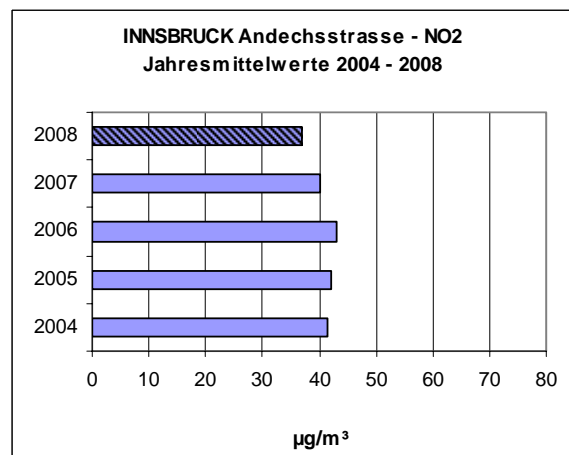
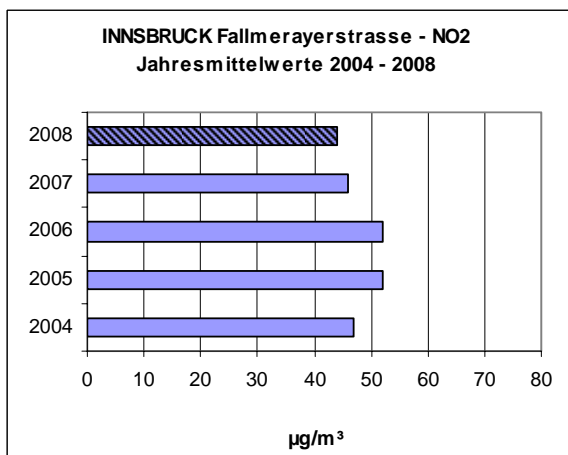
SCHWEFELDIOXID



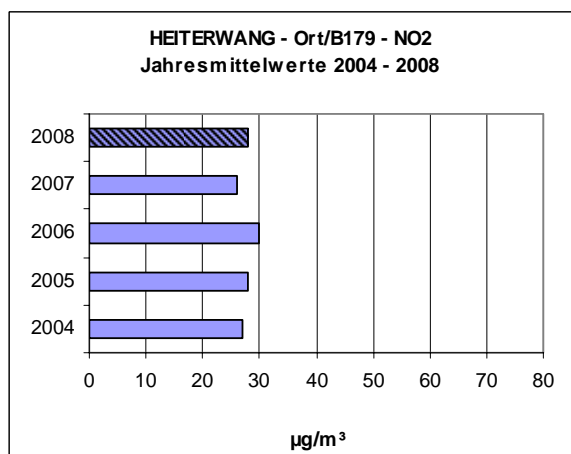
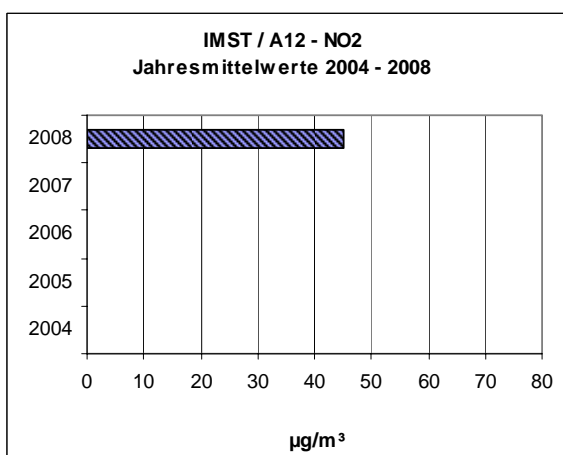
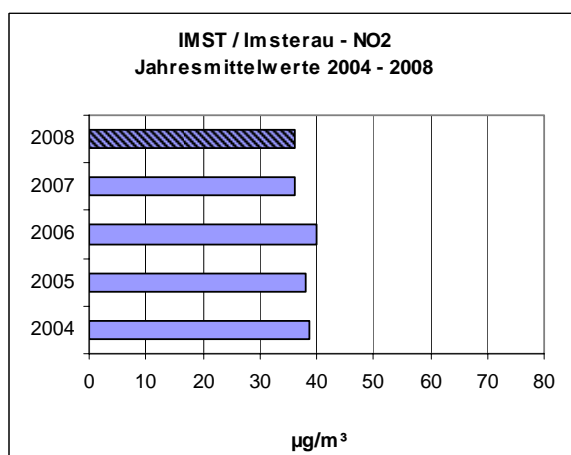
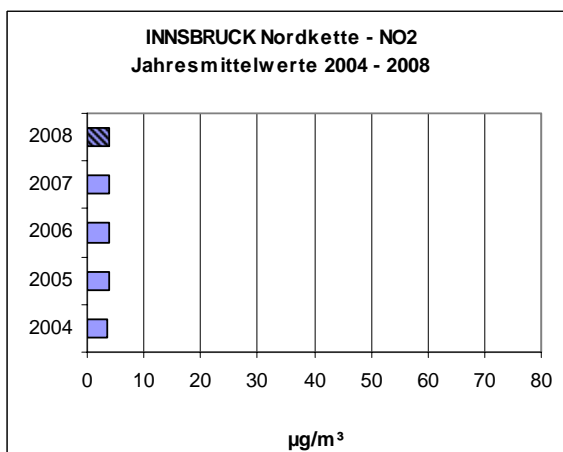
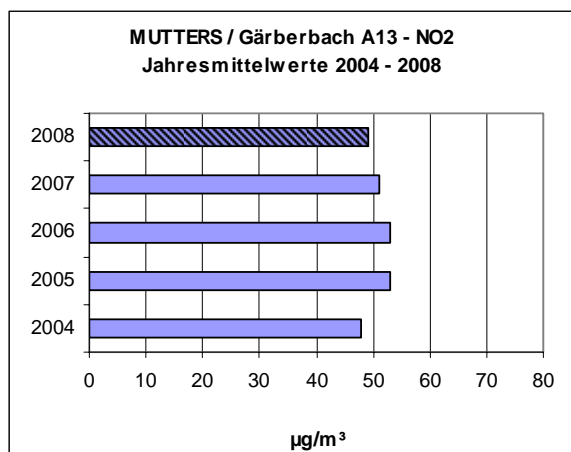
KOHLENMONOXID

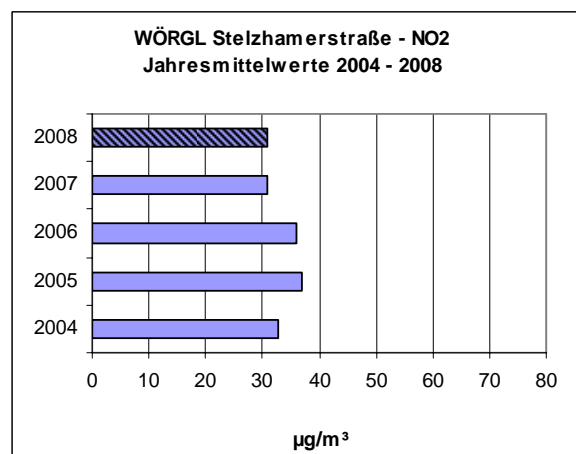
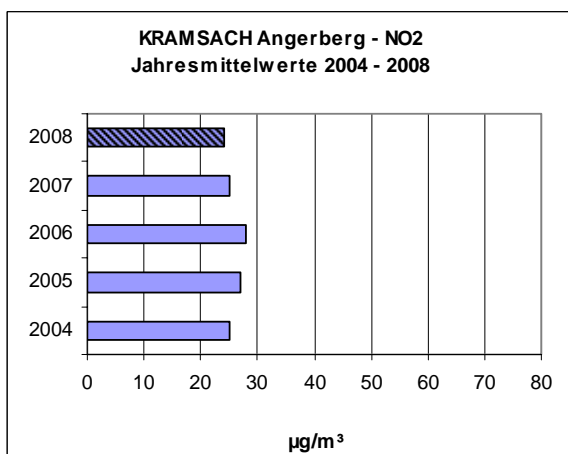
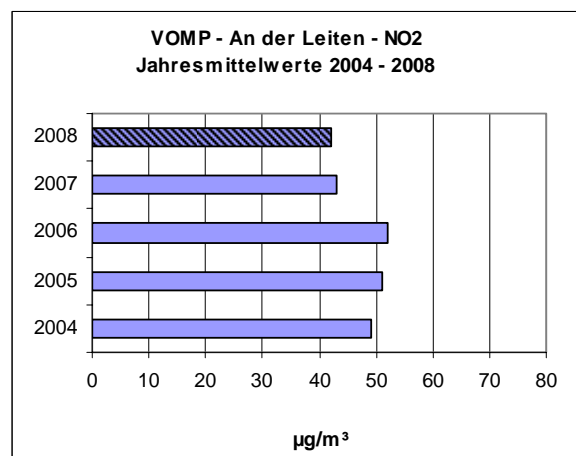
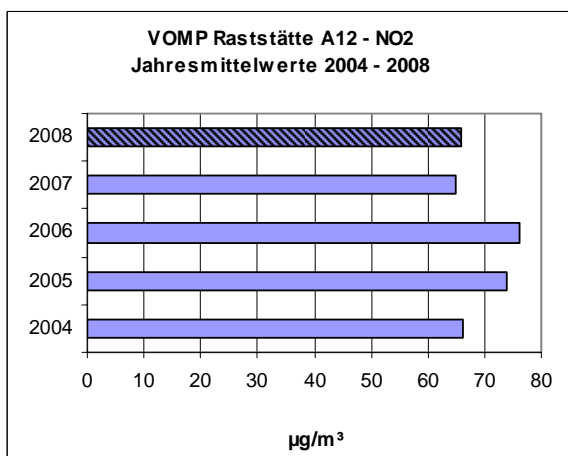
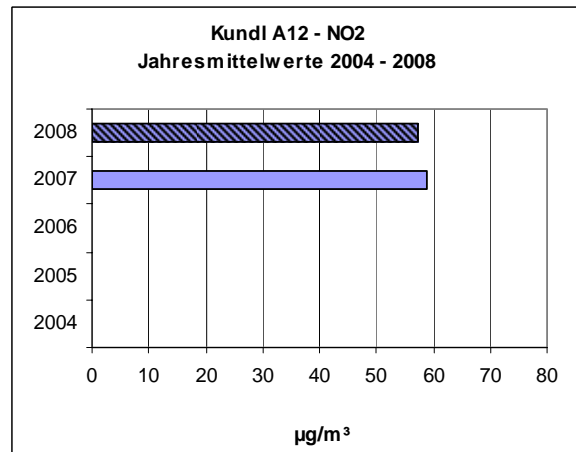
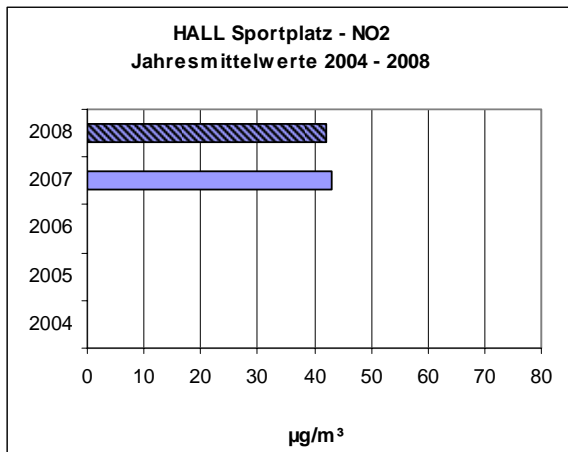


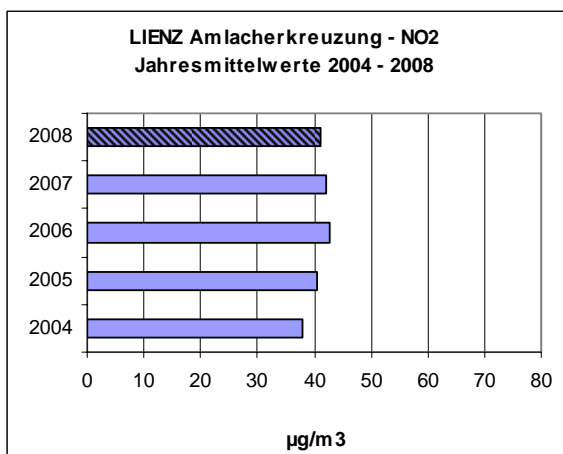
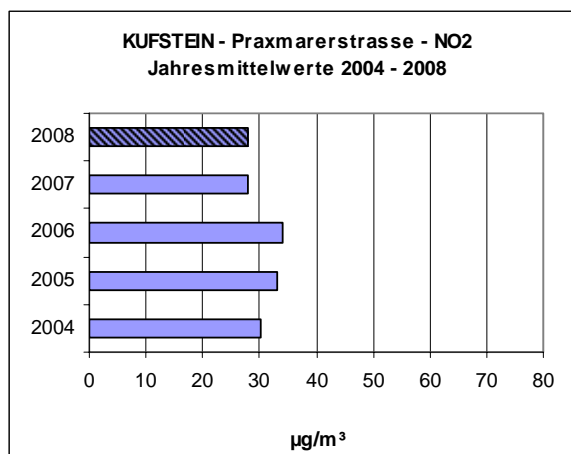
STICKSTOFFDIOXID



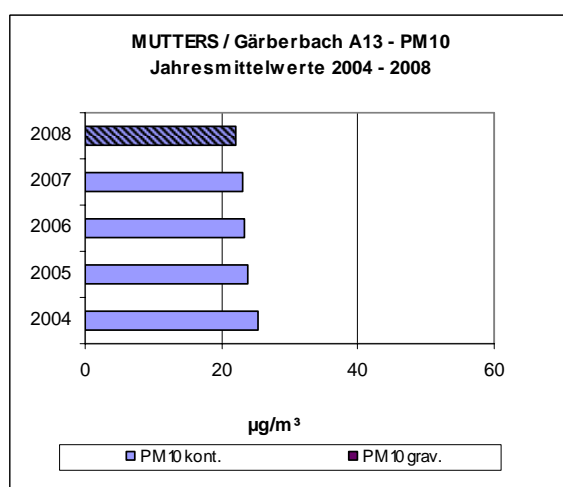
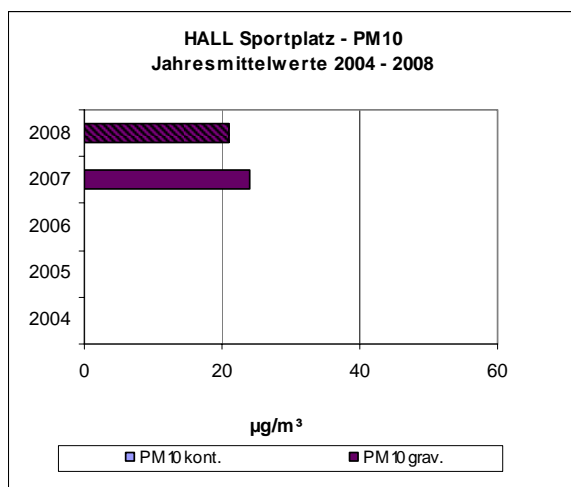
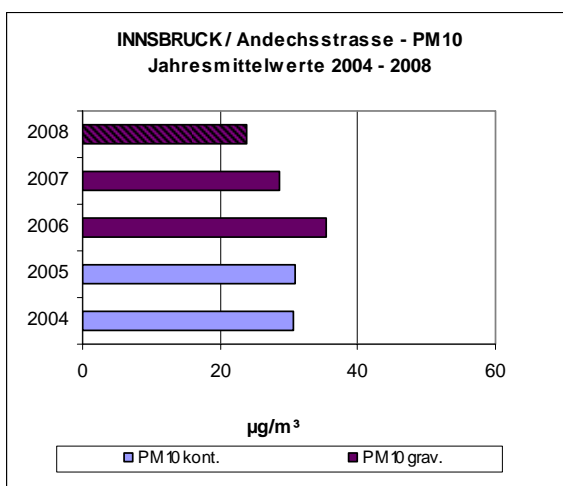
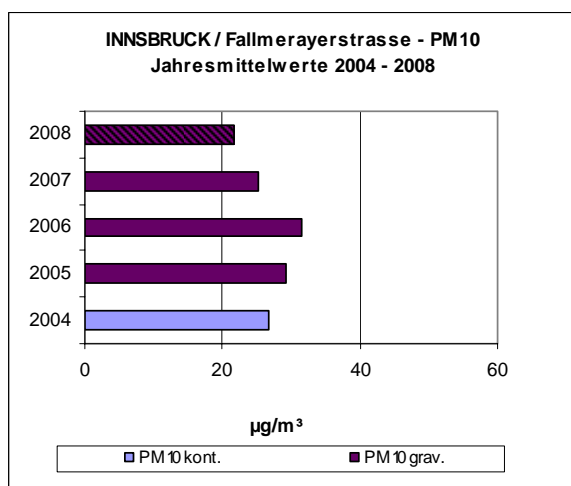
Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2008

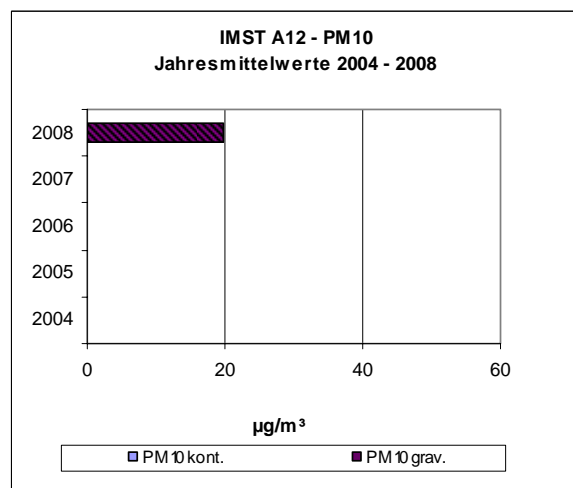
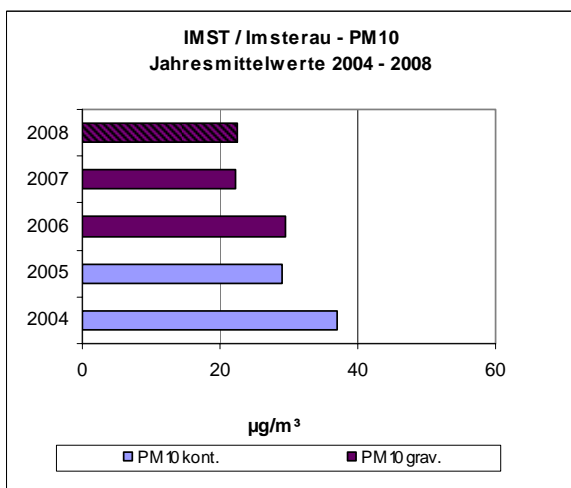
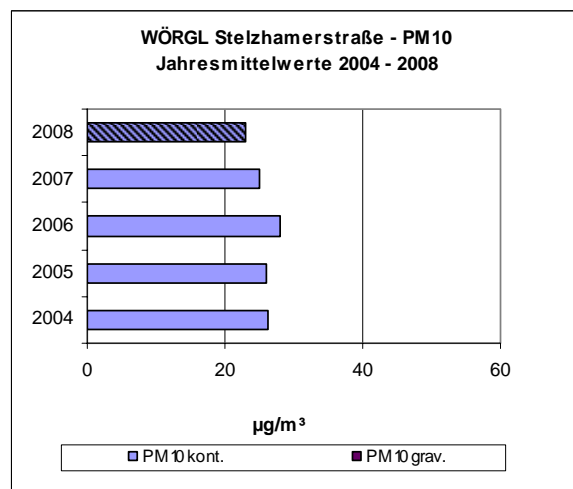
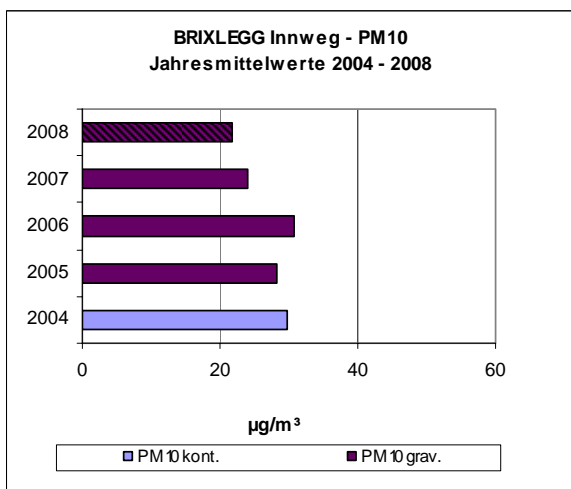
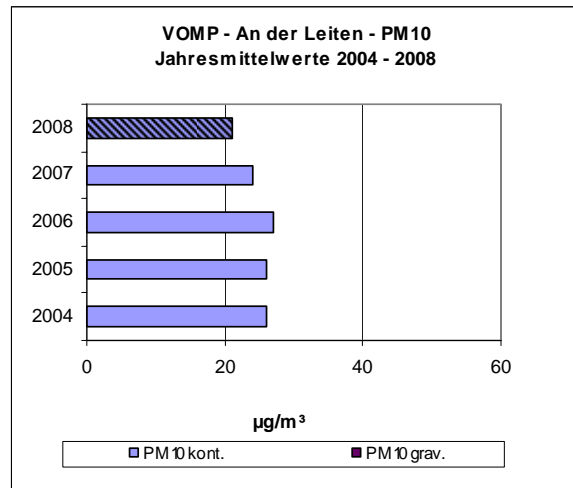
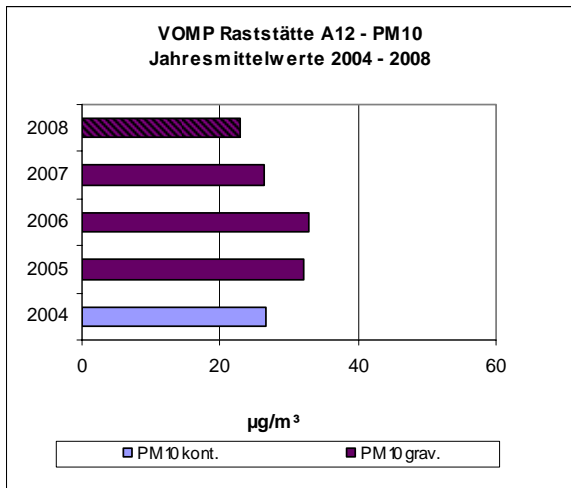




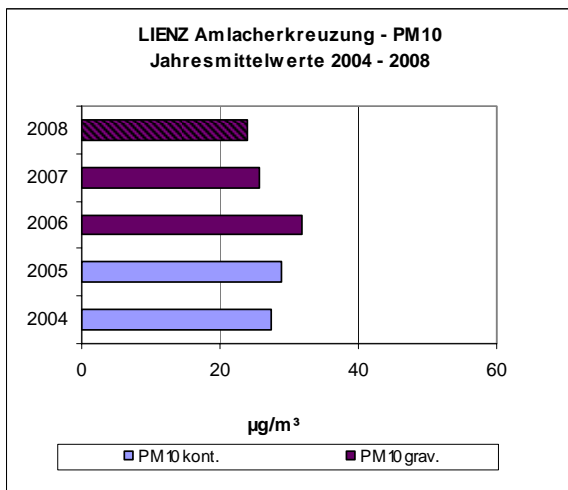
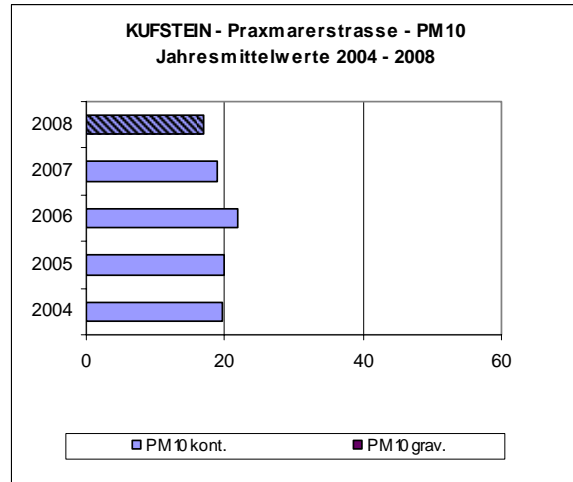
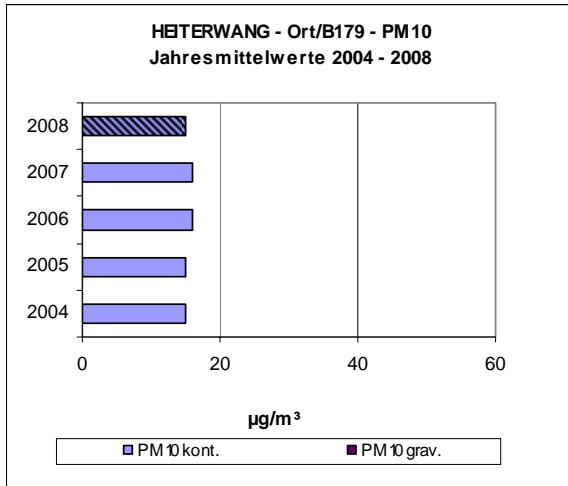


PM10 STAUB

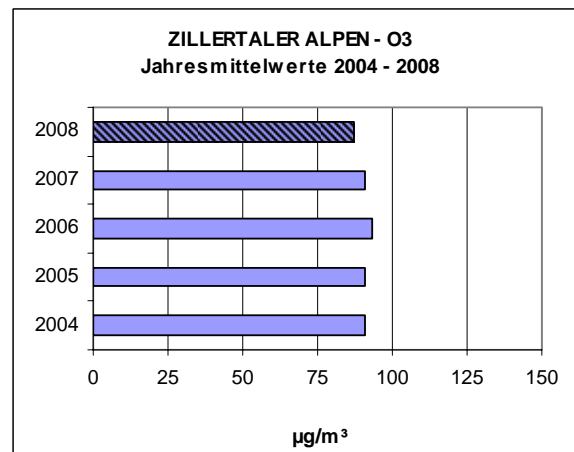
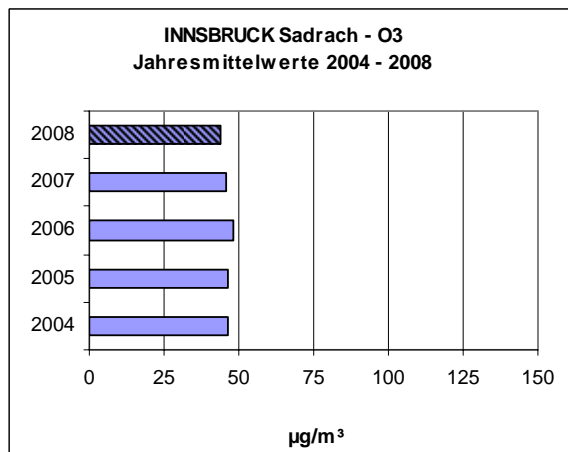
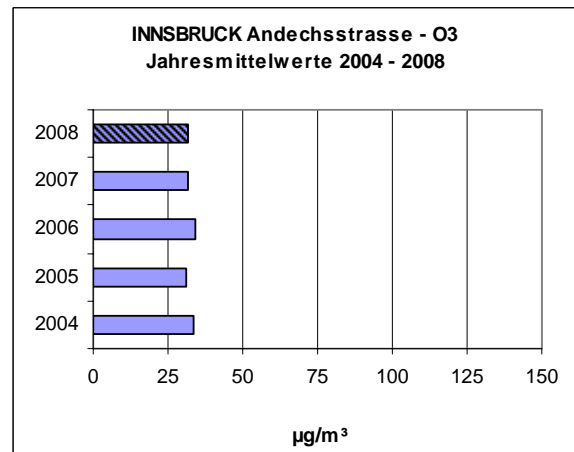
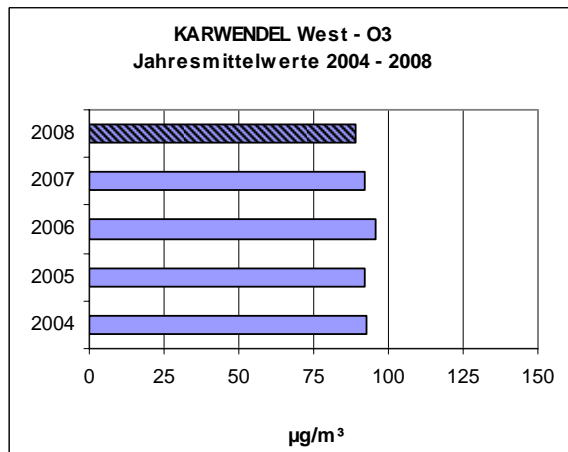
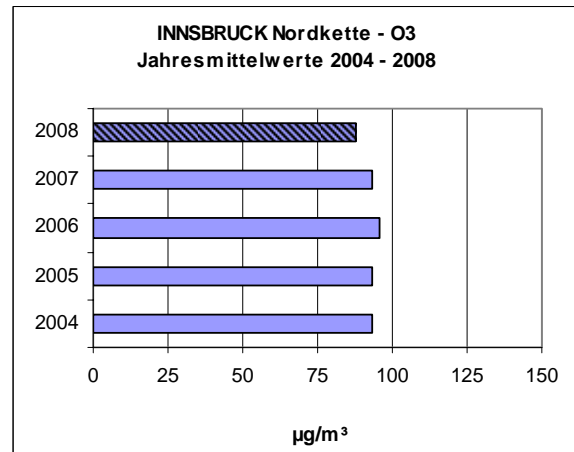
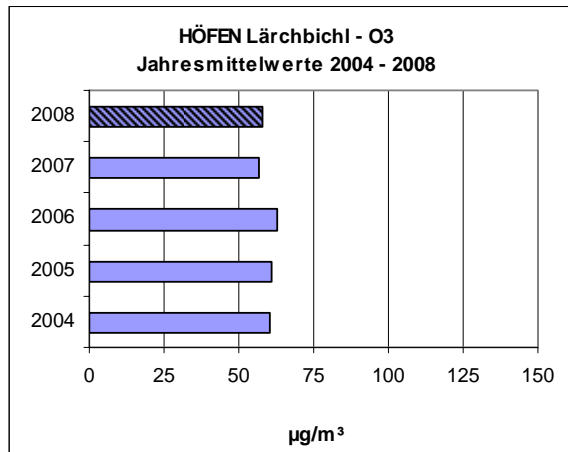


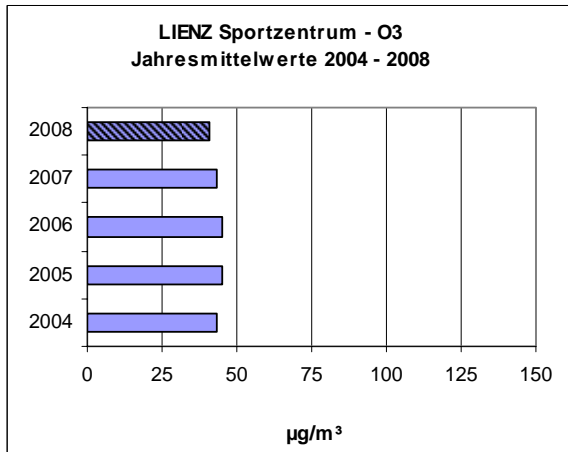
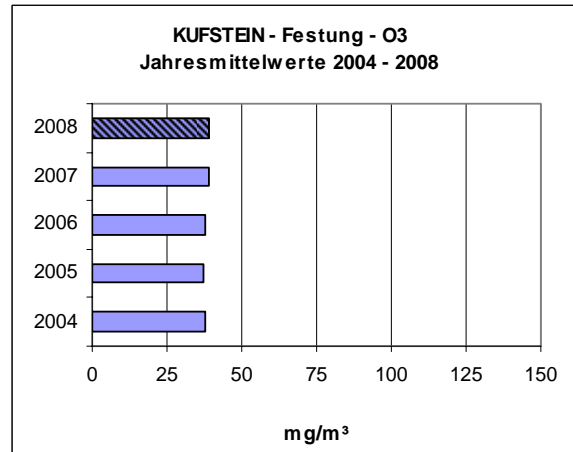
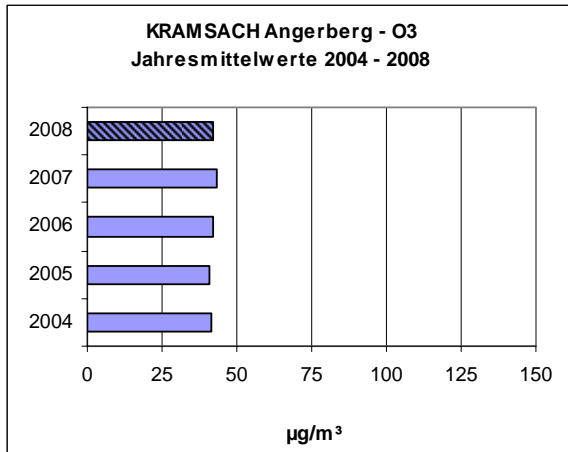


Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2008

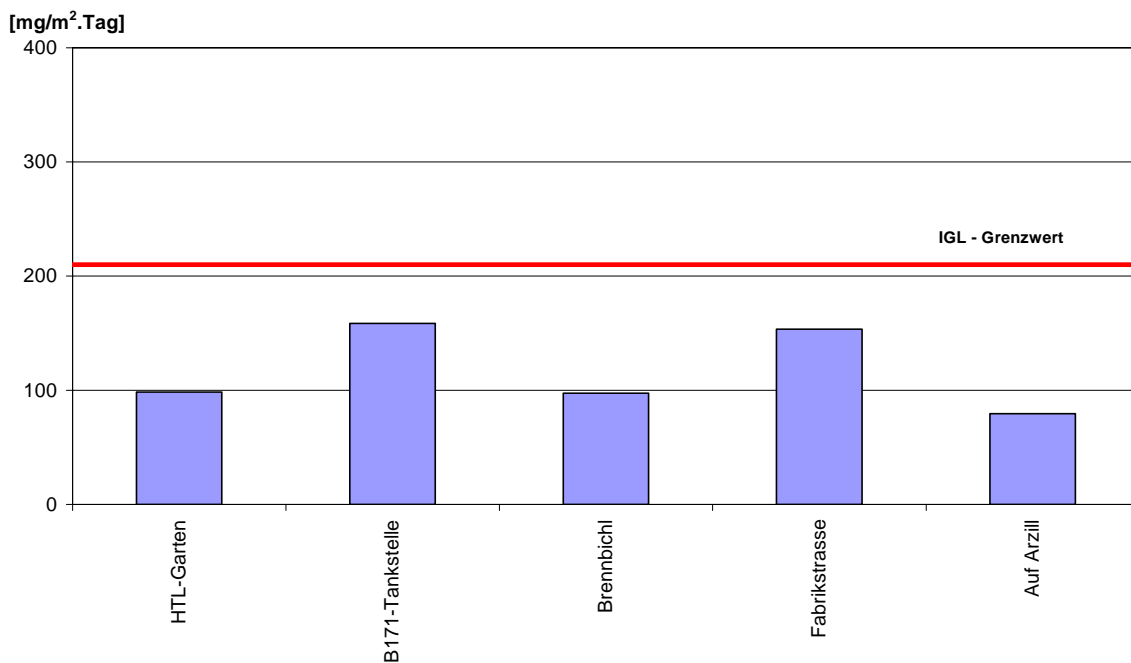


OZON

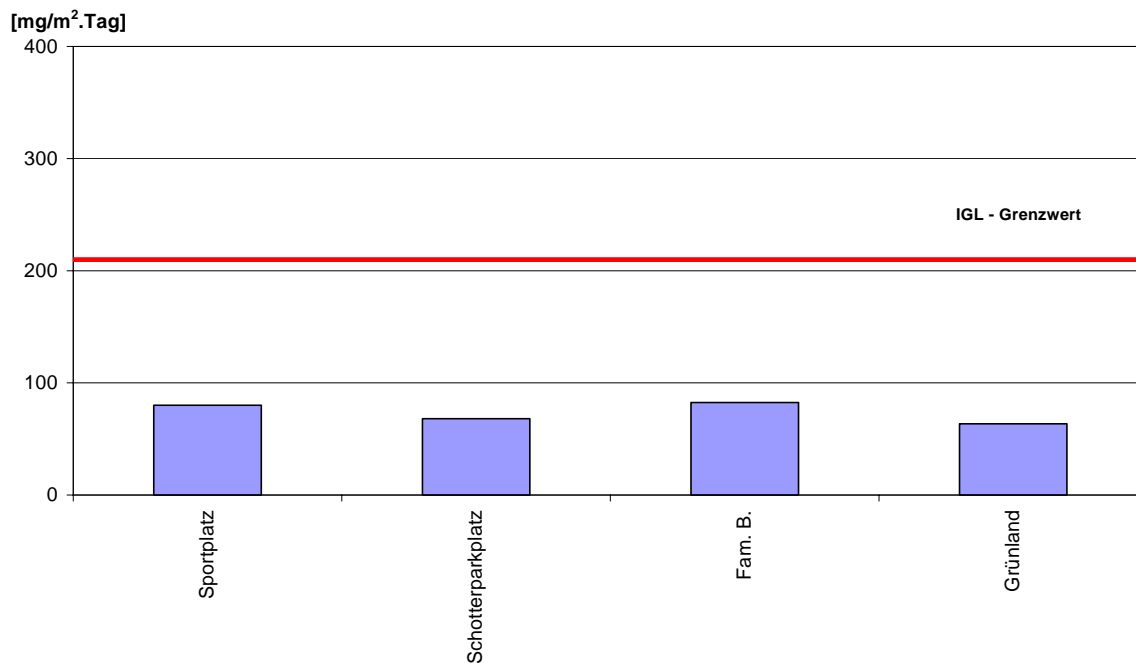




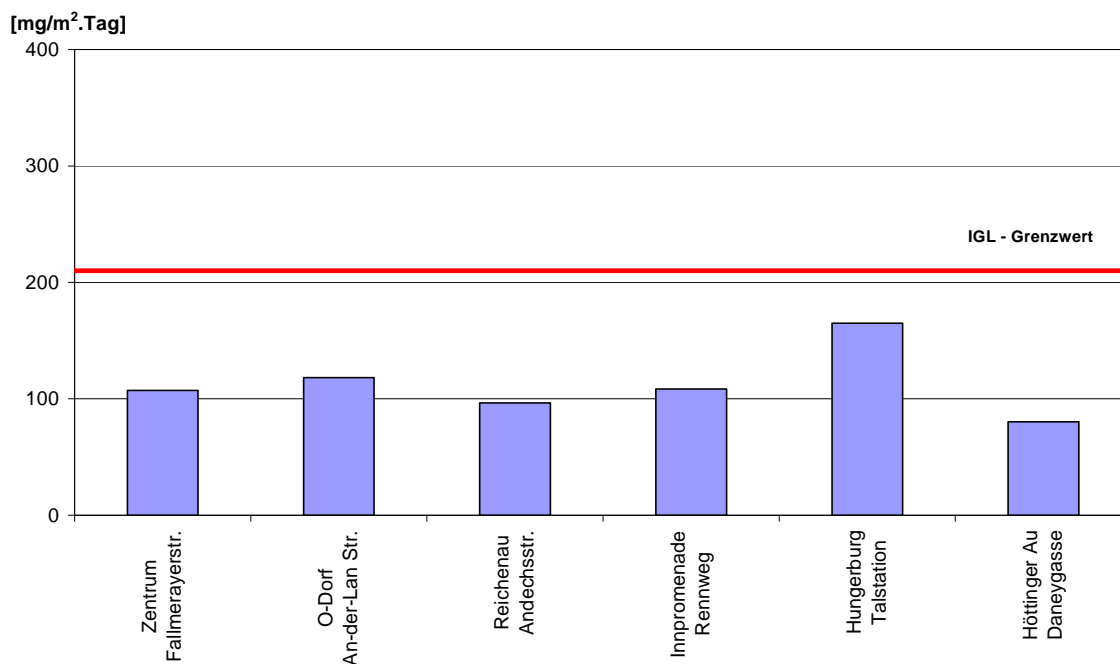
Messnetz Imst 2008 Gesamtstaubniederschlag



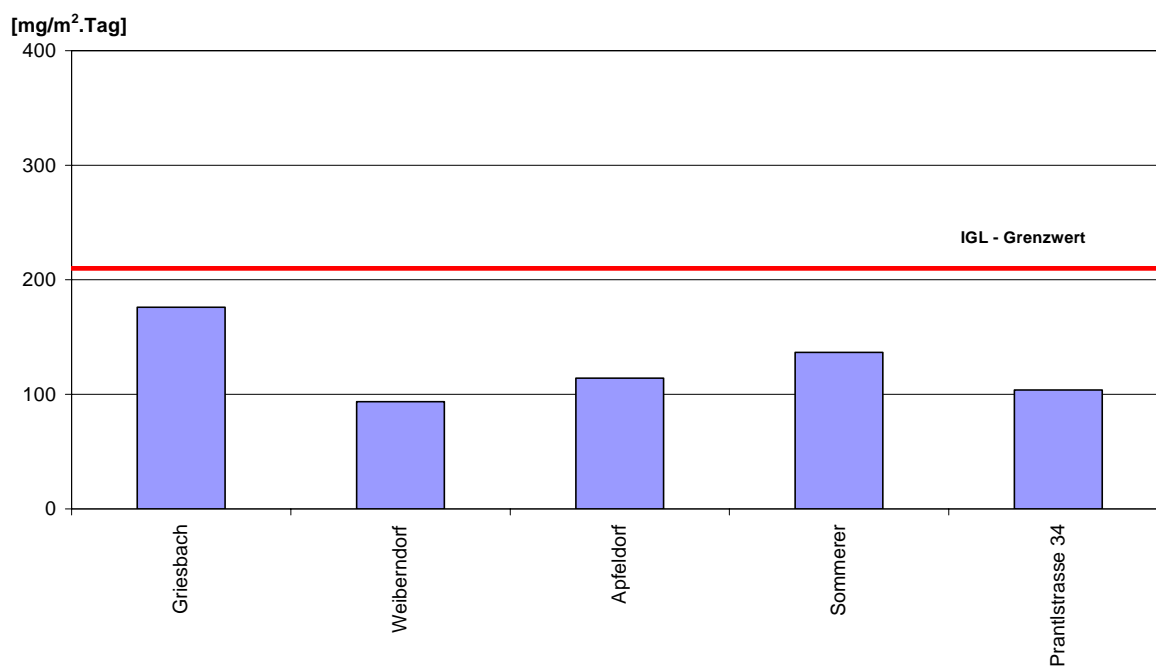
Messnetz Nassereith 2008 Gesamtstaubniederschlag



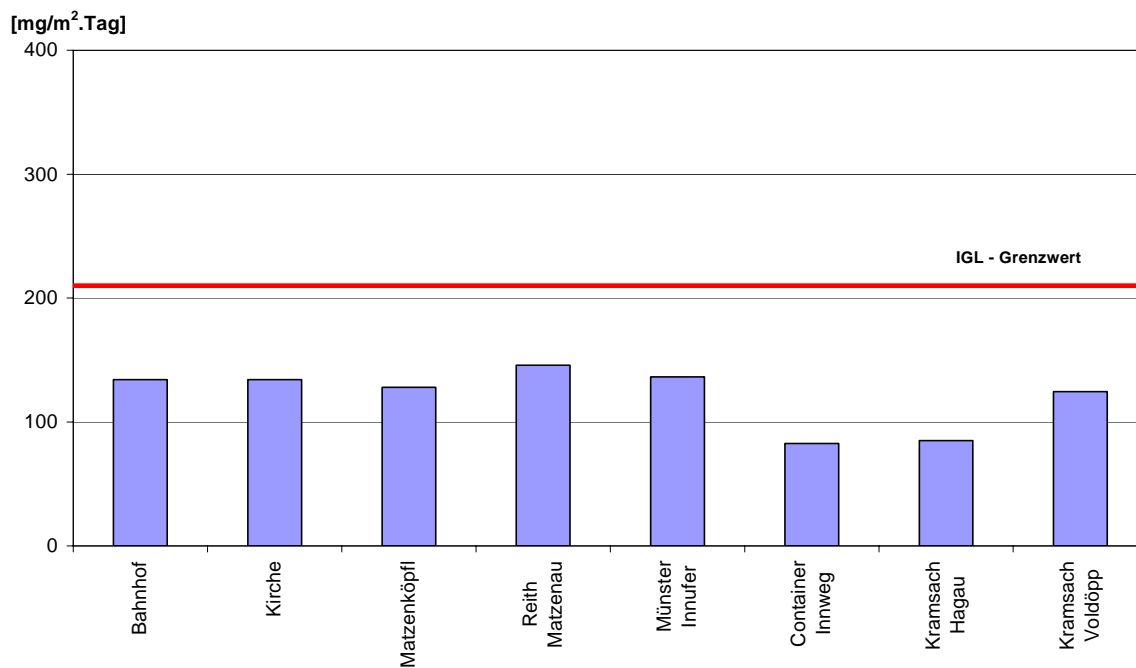
Messnetz Innsbruck 2008 Gesamtstaubniederschlag



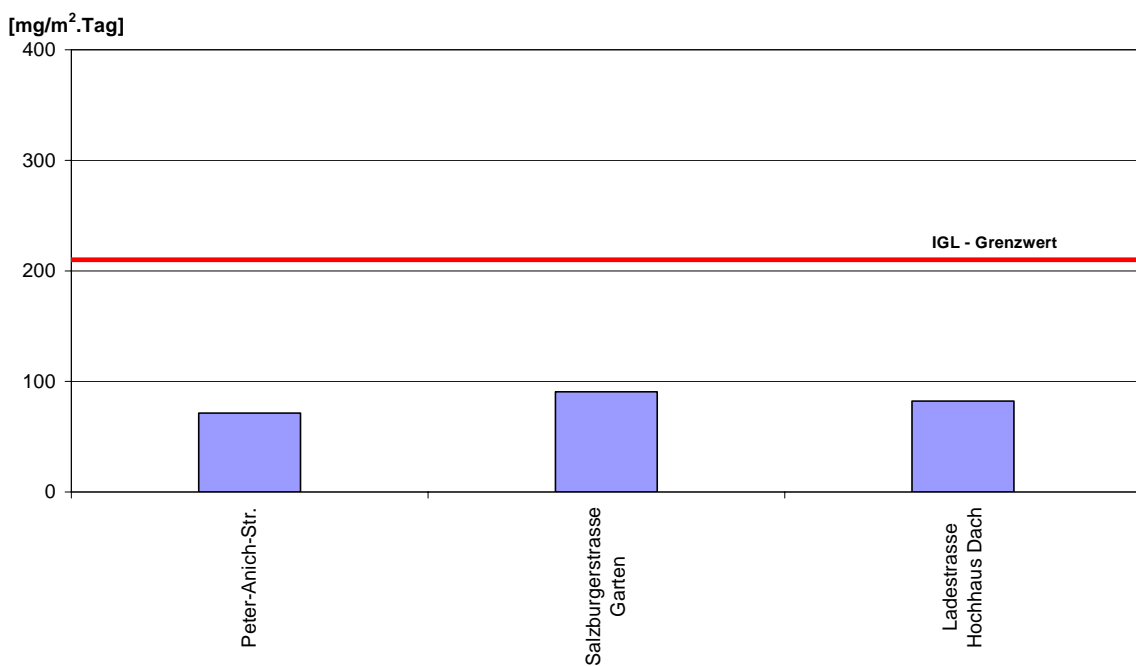
Messnetz St.Johann 2008 Gesamtstaubniederschlag



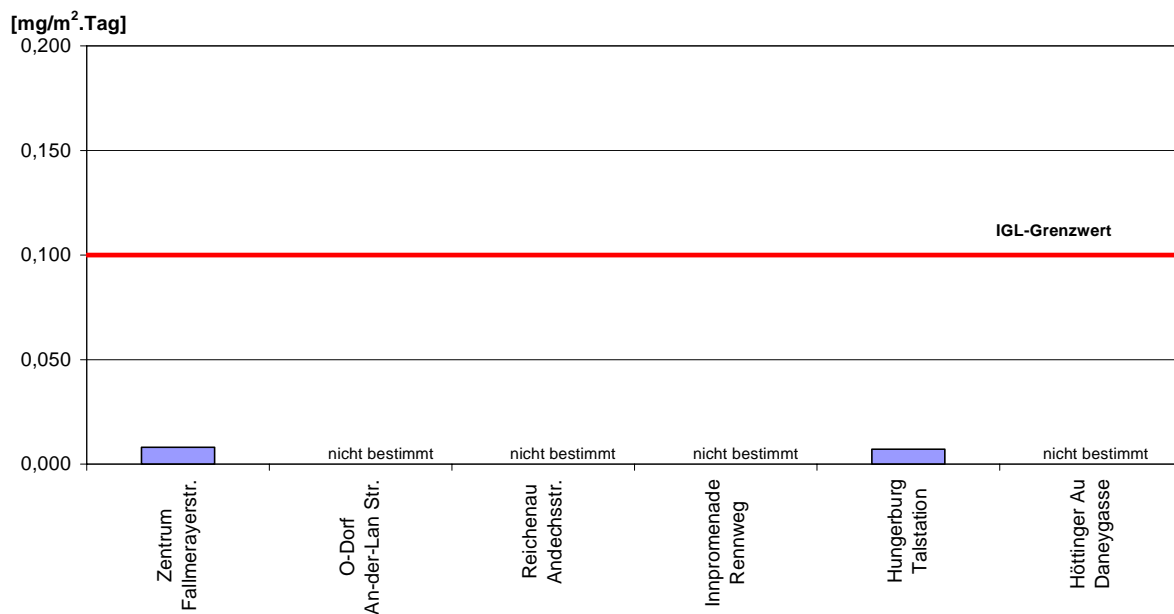
Messnetz Brixlegg 2008 Gesamtstaubniederschlag



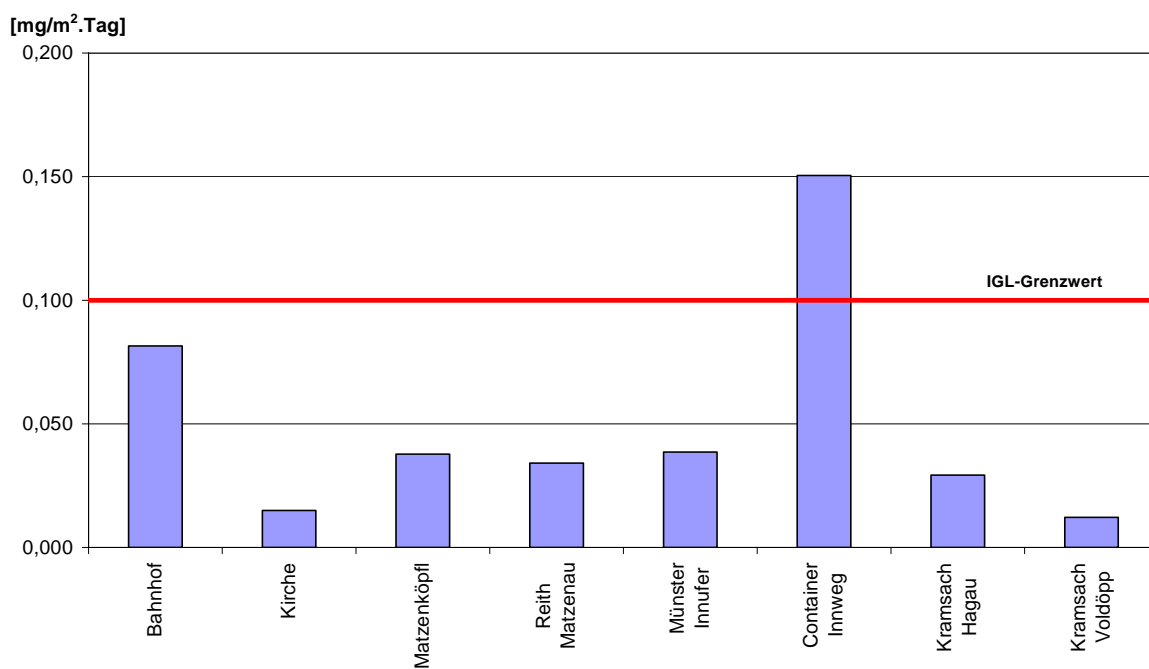
Messnetz Wörgl 2008 Gesamtstaubniederschlag



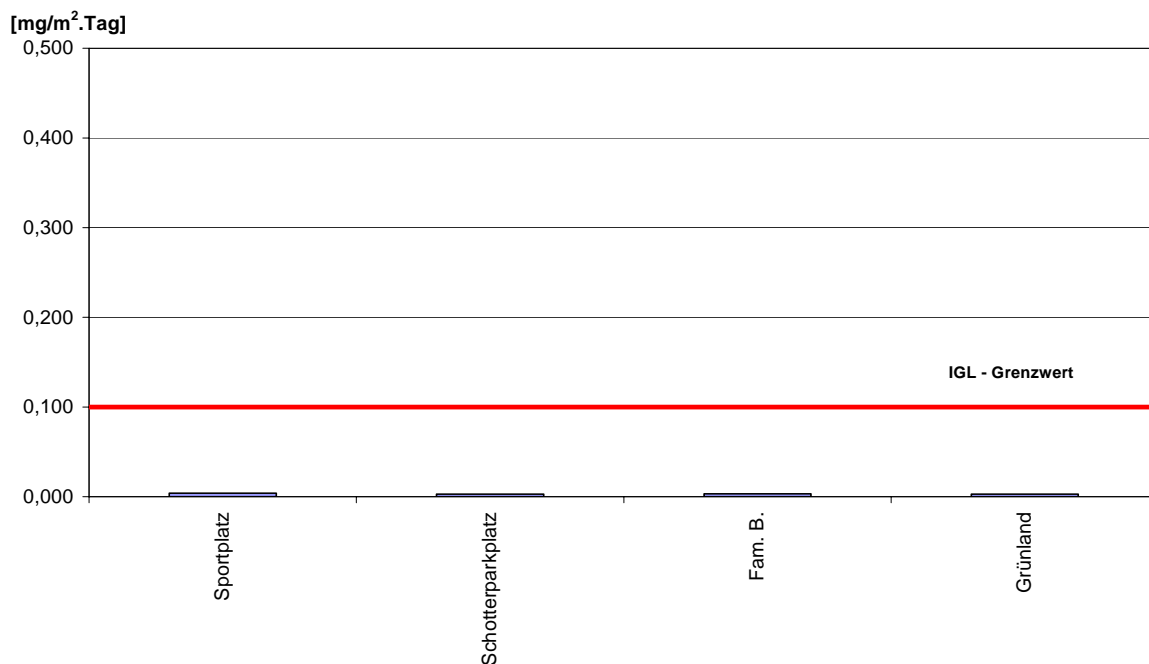
**Messnetz Innsbruck 2008
Blei im Staubniederschlag**



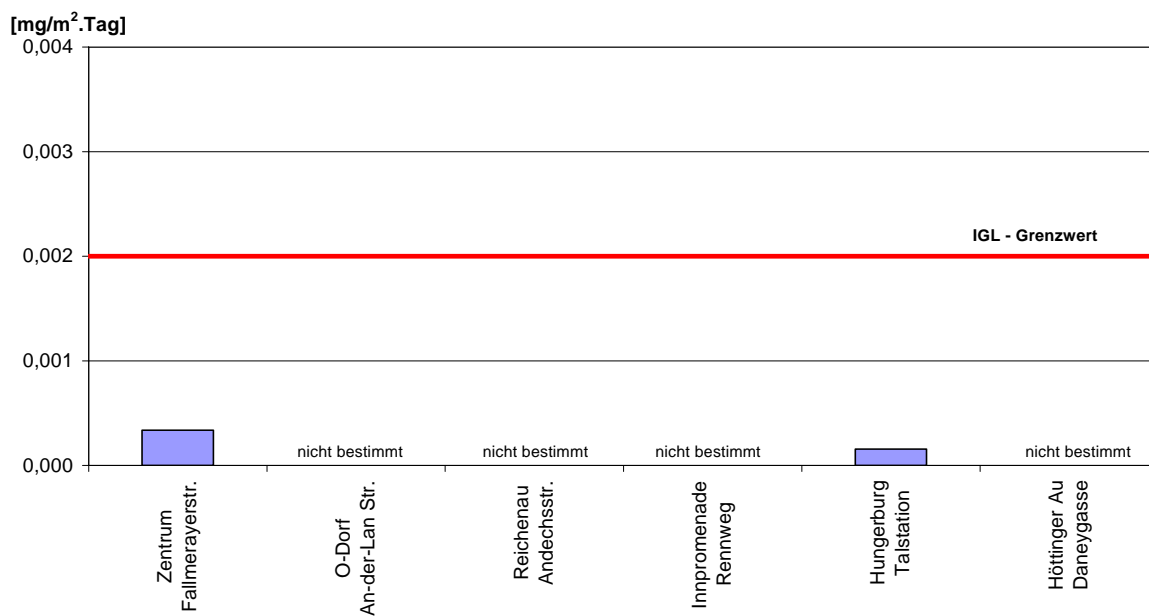
**Messnetz Brixlegg 2008
Blei im Staubniederschlag**



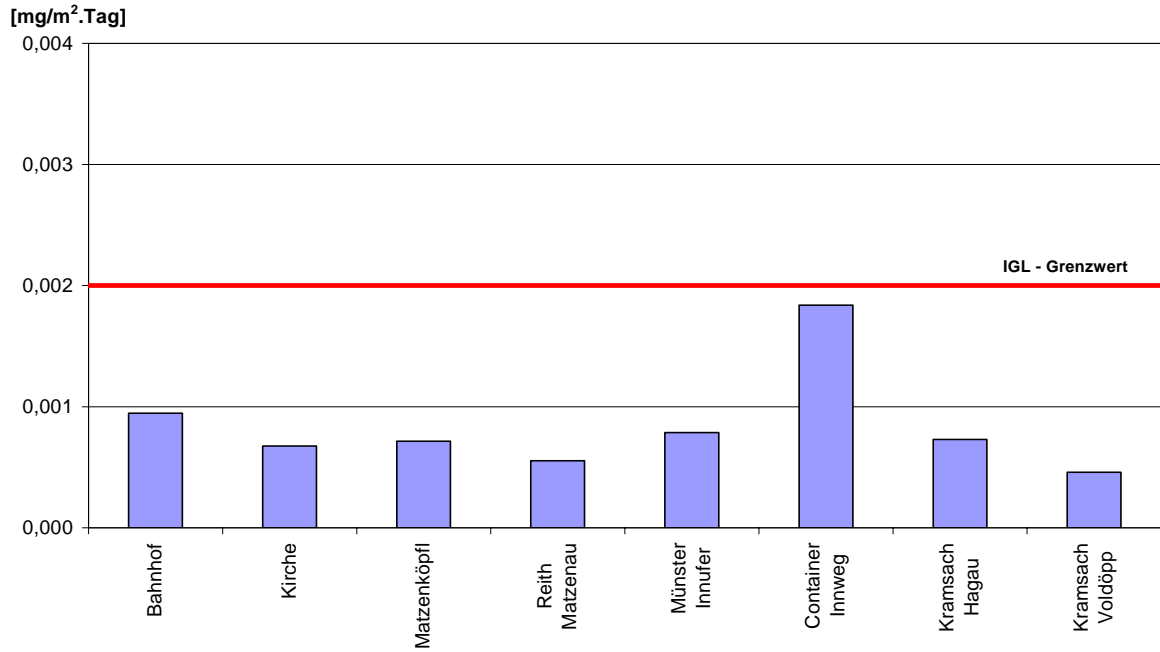
Messnetz Nassereith 2008 Blei im Staubniederschlag



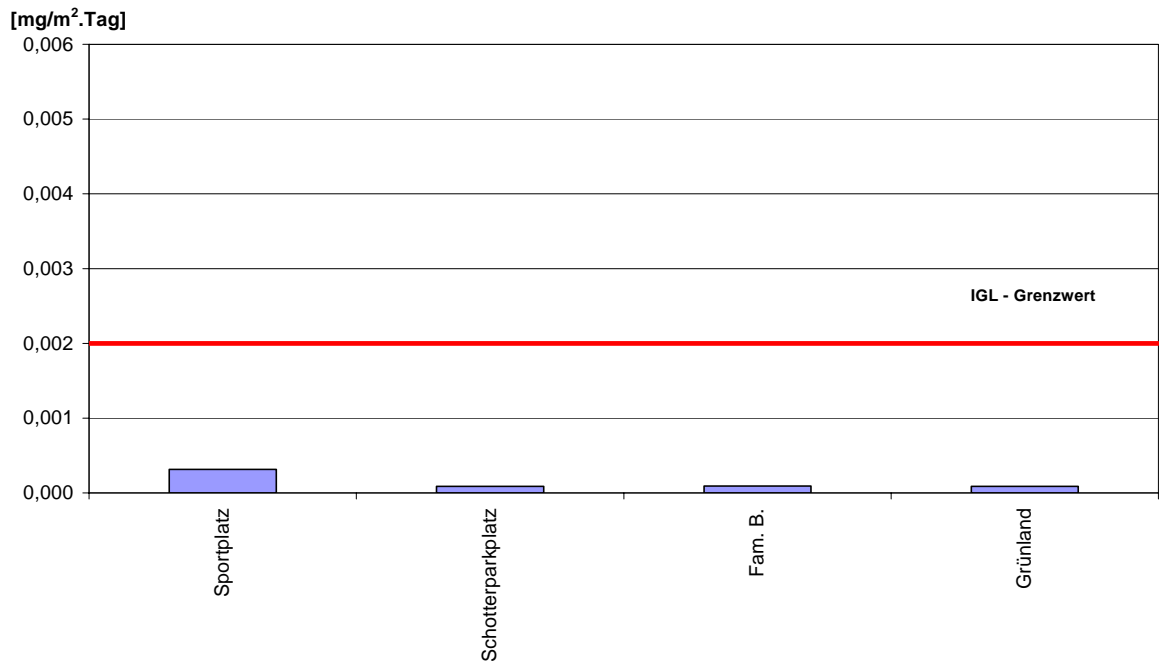
Messnetz Innsbruck 2008 Cadmium im Staubniederschlag



**Messnetz Brixlegg 2008
Cadmium im Staubniederschlag**

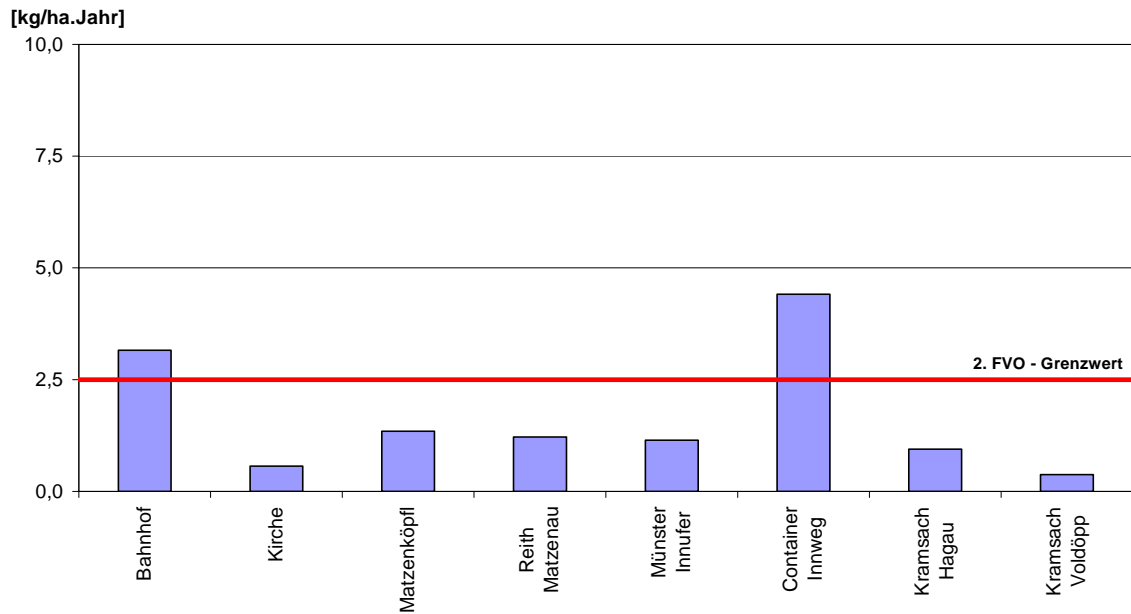


**Messnetz Nassereith 2008
Cadmium im Staubniederschlag**

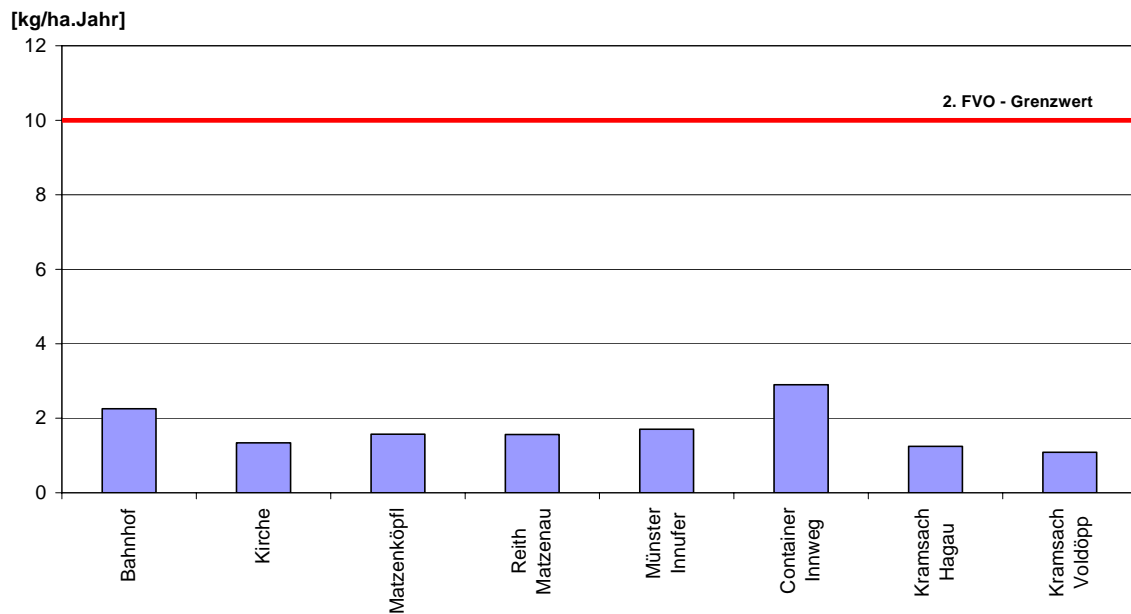


Weitere Schwermetalle sowie Eisen im Staubniederschlag

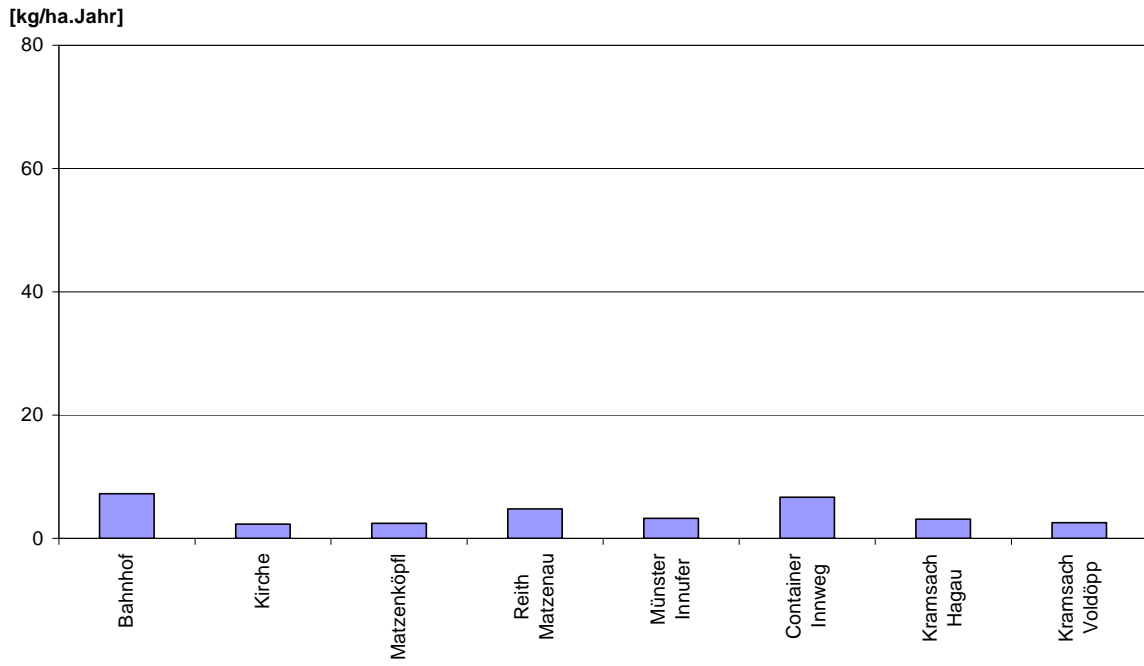
Messnetz Brixlegg 2008
Kupfer im Staubniederschlag



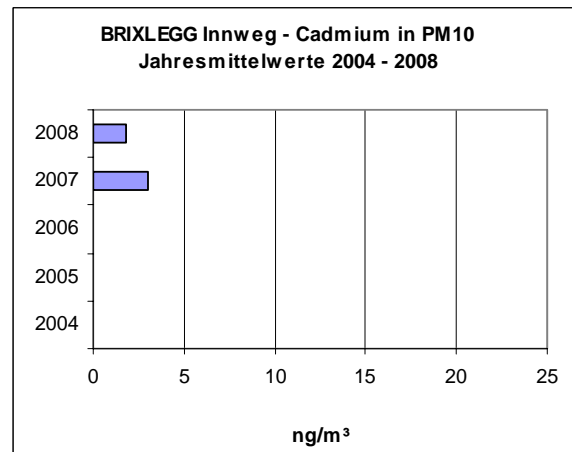
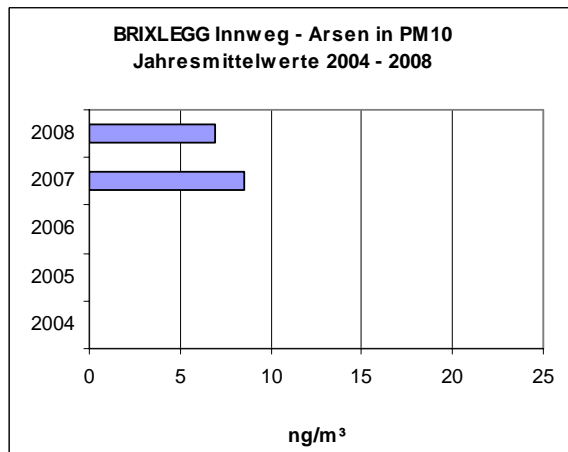
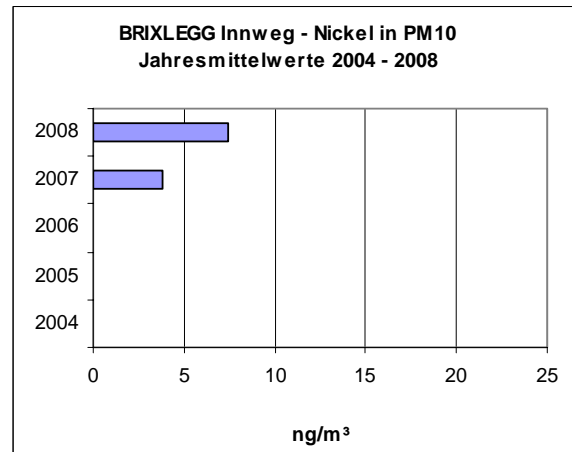
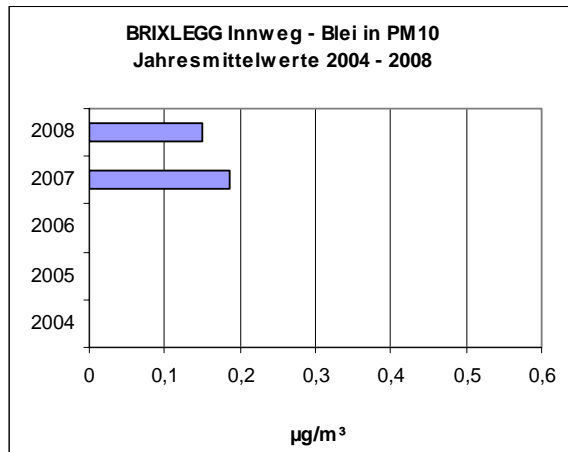
Messnetz Brixlegg 2008
Zink im Staubniederschlag



**Messnetz Brixlegg 2008
Eisen im Staubniederschlag**



PM10 Schwermetallanalysen



ANHANG 2

Liste mit Überschreitungen von Grenz-, Warn- bzw. Zielwerten

Liste jener Messorte und Zeiten, an denen Grenz-, Warn- oder Zielwertüberschreitungen gem. MKVO (BGBl 344/2001 i.d.g.F..) für die einzelnen Luftschadstoffe festgestellt wurden.

SCHWEFELDIOXID

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008 Halbstundenmittelwert > 200 µg / m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008, Tagesmittelwert > 50 µg / m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHCLENMONOXID

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008 Achtstundenmittelwert > 10 mg / m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO₂)

IG-L Warnwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008 Dreistundenmittelwert > 400 µg / m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008 Halbstundenmittelwert > 200 µg / m³

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
IMST / Imsterau	10.01.2008-16:30	206
IMST / Imsterau	29.12.2008-15:00	211

Anzahl: 2

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
IMST / A12	02.01.2008-17:00	205
IMST / A12	30.12.2008-18:00	202

Anzahl: 2

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
VOMP / Raststätte A12	25.02.2008-08:30	220
VOMP / Raststätte A12	28.11.2008-18:30	201

Anzahl: 2

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008
Tagesmittelwert > 80 µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
IMST / Imsterau	04.01.2008	85
IMST / Imsterau	05.01.2008	86
IMST / Imsterau	10.01.2008	86
IMST / Imsterau	11.01.2008	92
IMST / Imsterau	29.01.2008	81
IMST / Imsterau	29.12.2008	83

Anzahl:6

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
IMST / A12	02.01.2008	89
IMST / A12	03.01.2008	87
IMST / A12	04.01.2008	93
IMST / A12	05.01.2008	102
IMST / A12	10.01.2008	96
IMST / A12	11.01.2008	101
IMST / A12	09.02.2008	91
IMST / A12	27.11.2008	84
IMST / A12	04.12.2008	82
IMST / A12	05.12.2008	81
IMST / A12	09.12.2008	93
IMST / A12	29.12.2008	89
IMST / A12	30.12.2008	94
IMST / A12	31.12.2008	84

Anzahl:14

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
HEITERWANG Ort / B179	02.01.2008	89

Anzahl:1

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK / Andechsstrasse	24.01.2008	81
INNSBRUCK / Andechsstrasse	20.02.2008	84
INNSBRUCK / Andechsstrasse	09.12.2008	83
INNSBRUCK / Andechsstrasse	29.12.2008	83
INNSBRUCK / Andechsstrasse	30.12.2008	95

Anzahl:5

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	21.01.2008	82
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	24.01.2008	86
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	25.01.2008	81
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	28.01.2008	82
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	29.01.2008	81
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	11.02.2008	81
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	12.02.2008	85
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	13.02.2008	89
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	14.02.2008	94
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	18.02.2008	82
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	19.02.2008	83
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	20.02.2008	97
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	21.02.2008	90
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	26.02.2008	82
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	09.12.2008	86
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	10.12.2008	84
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	20.12.2008	81

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2008

INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	29.12.2008	83
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	30.12.2008	89

Anzahl:19

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
MUTTERS / Gärberbach - A13	21.02.2008	84

Anzahl:1

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
HALL IN TIROL / Sportplatz	09.01.2008	84
HALL IN TIROL / Sportplatz	10.01.2008	87
HALL IN TIROL / Sportplatz	24.01.2008	86
HALL IN TIROL / Sportplatz	25.01.2008	81
HALL IN TIROL / Sportplatz	26.01.2008	86
HALL IN TIROL / Sportplatz	12.02.2008	85
HALL IN TIROL / Sportplatz	13.02.2008	86
HALL IN TIROL / Sportplatz	14.02.2008	87
HALL IN TIROL / Sportplatz	19.02.2008	85
HALL IN TIROL / Sportplatz	20.02.2008	90
HALL IN TIROL / Sportplatz	21.02.2008	81
HALL IN TIROL / Sportplatz	28.11.2008	83
HALL IN TIROL / Sportplatz	09.12.2008	84
HALL IN TIROL / Sportplatz	16.12.2008	84
HALL IN TIROL / Sportplatz	20.12.2008	81
HALL IN TIROL / Sportplatz	29.12.2008	82
HALL IN TIROL / Sportplatz	30.12.2008	100
HALL IN TIROL / Sportplatz	31.12.2008	83

Anzahl:18

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP / Raststätte A12	02.01.2008	94
VOMP / Raststätte A12	03.01.2008	97
VOMP / Raststätte A12	09.01.2008	88
VOMP / Raststätte A12	10.01.2008	95
VOMP / Raststätte A12	11.01.2008	86
VOMP / Raststätte A12	17.01.2008	89
VOMP / Raststätte A12	21.01.2008	89
VOMP / Raststätte A12	22.01.2008	94
VOMP / Raststätte A12	23.01.2008	88
VOMP / Raststätte A12	24.01.2008	82
VOMP / Raststätte A12	25.01.2008	83
VOMP / Raststätte A12	26.01.2008	87
VOMP / Raststätte A12	28.01.2008	81
VOMP / Raststätte A12	29.01.2008	93
VOMP / Raststätte A12	30.01.2008	90
VOMP / Raststätte A12	01.02.2008	83
VOMP / Raststätte A12	07.02.2008	85
VOMP / Raststätte A12	08.02.2008	87
VOMP / Raststätte A12	09.02.2008	94
VOMP / Raststätte A12	11.02.2008	85
VOMP / Raststätte A12	12.02.2008	96
VOMP / Raststätte A12	13.02.2008	101
VOMP / Raststätte A12	14.02.2008	98
VOMP / Raststätte A12	18.02.2008	95
VOMP / Raststätte A12	19.02.2008	99
VOMP / Raststätte A12	20.02.2008	106
VOMP / Raststätte A12	21.02.2008	98
VOMP / Raststätte A12	22.02.2008	90
VOMP / Raststätte A12	23.02.2008	84

VOMP / Raststätte A12	25.02.2008	90
VOMP / Raststätte A12	26.02.2008	82
VOMP / Raststätte A12	27.02.2008	81
VOMP / Raststätte A12	29.02.2008	81
VOMP / Raststätte A12	01.03.2008	81
VOMP / Raststätte A12	07.03.2008	85
VOMP / Raststätte A12	12.03.2008	83
VOMP / Raststätte A12	14.03.2008	90
VOMP / Raststätte A12	20.03.2008	95
VOMP / Raststätte A12	26.03.2008	99
VOMP / Raststätte A12	02.04.2008	101
VOMP / Raststätte A12	03.04.2008	106
VOMP / Raststätte A12	22.04.2008	92
VOMP / Raststätte A12	25.04.2008	84
VOMP / Raststätte A12	29.04.2008	84
VOMP / Raststätte A12	14.05.2008	82
VOMP / Raststätte A12	28.05.2008	85
VOMP / Raststätte A12	29.05.2008	89
VOMP / Raststätte A12	03.10.2008	88
VOMP / Raststätte A12	03.11.2008	82
VOMP / Raststätte A12	04.11.2008	83
VOMP / Raststätte A12	06.11.2008	85
VOMP / Raststätte A12	12.11.2008	83
VOMP / Raststätte A12	20.11.2008	82
VOMP / Raststätte A12	21.11.2008	89
VOMP / Raststätte A12	24.11.2008	95
VOMP / Raststätte A12	25.11.2008	81
VOMP / Raststätte A12	26.11.2008	88
VOMP / Raststätte A12	27.11.2008	95
VOMP / Raststätte A12	28.11.2008	130
VOMP / Raststätte A12	29.11.2008	94
VOMP / Raststätte A12	01.12.2008	97
VOMP / Raststätte A12	04.12.2008	94
VOMP / Raststätte A12	05.12.2008	102
VOMP / Raststätte A12	09.12.2008	89
VOMP / Raststätte A12	10.12.2008	89
VOMP / Raststätte A12	11.12.2008	87
VOMP / Raststätte A12	15.12.2008	113
VOMP / Raststätte A12	16.12.2008	100
VOMP / Raststätte A12	18.12.2008	83
VOMP / Raststätte A12	19.12.2008	89
VOMP / Raststätte A12	20.12.2008	91
VOMP / Raststätte A12	21.12.2008	86
VOMP / Raststätte A12	29.12.2008	82
VOMP / Raststätte A12	30.12.2008	85

Anzahl:74

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP / An der Leiten	28.11.2008	98
VOMP / An der Leiten	15.12.2008	83

Anzahl:2

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUNDL / A12	03.01.2008	96
KUNDL / A12	05.01.2008	106
KUNDL / A12	06.01.2008	82
KUNDL / A12	09.01.2008	84
KUNDL / A12	11.01.2008	85
KUNDL / A12	12.01.2008	89

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2008

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUNDL / A12	16.01.2008	86
KUNDL / A12	02.02.2008	83
KUNDL / A12	21.02.2008	81
KUNDL / A12	14.03.2008	84
KUNDL / A12	03.04.2008	81
KUNDL / A12	28.05.2008	89
KUNDL / A12	05.12.2008	81
KUNDL / A12	11.12.2008	85
KUNDL / A12	15.12.2008	85

Anzahl:15

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	03.01.2008	85

Anzahl:1

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
LIENZ / Amlacherkreuzung	01.12.2008	87
LIENZ / Amlacherkreuzung	02.12.2008	82
LIENZ / Amlacherkreuzung	09.12.2008	86
LIENZ / Amlacherkreuzung	10.12.2008	85
LIENZ / Amlacherkreuzung	11.12.2008	101
LIENZ / Amlacherkreuzung	15.12.2008	85
LIENZ / Amlacherkreuzung	23.12.2008	88
LIENZ / Amlacherkreuzung	29.12.2008	84
LIENZ / Amlacherkreuzung	31.12.2008	83

Anzahl:9

PM10 kontinuierlich

**IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008
Tagesmittelwerte > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
HEITERWANG Ort / B179	02.01.2008	73
HEITERWANG Ort / B179	28.05.2008	87
HEITERWANG Ort / B179	29.05.2008	92
HEITERWANG Ort / B179	14.10.2008	61
HEITERWANG Ort / B179	15.10.2008	68

Anzahl:5

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
MUTTERS / Gärberbach - A13	30.01.2008	54
MUTTERS / Gärberbach - A13	28.05.2008	112
MUTTERS / Gärberbach - A13	29.05.2008	84
MUTTERS / Gärberbach - A13	14.10.2008	55
MUTTERS / Gärberbach - A13	15.10.2008	59
MUTTERS / Gärberbach - A13	16.10.2008	53
MUTTERS / Gärberbach - A13	27.11.2008	52

Anzahl:7

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP / An der Leiten	28.05.2008	110
VOMP / An der Leiten	29.05.2008	128
VOMP / An der Leiten	14.10.2008	53
VOMP / An der Leiten	15.10.2008	65
VOMP / An der Leiten	28.11.2008	57
VOMP / An der Leiten	29.11.2008	52

Anzahl:6

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	01.01.2008	96
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	03.01.2008	64
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	05.01.2008	51
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	06.01.2008	74
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	09.01.2008	54
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	21.02.2008	51
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	28.05.2008	82
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	29.05.2008	115
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	14.10.2008	52
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	15.10.2008	65
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	31.12.2008	69

Anzahl:11

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	28.05.2008	73
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	29.05.2008	99
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	15.10.2008	56

Anzahl:3

PM10 gravimetrisch

Tagesmittelwerte > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IMST / Imsterau	03.01.2008	67
IMST / Imsterau	04.01.2008	63
IMST / Imsterau	05.01.2008	59
IMST / Imsterau	11.02.2008	67
IMST / Imsterau	12.02.2008	84
IMST / Imsterau	13.02.2008	98
IMST / Imsterau	14.02.2008	75
IMST / Imsterau	18.02.2008	53
IMST / Imsterau	19.02.2008	52
IMST / Imsterau	20.02.2008	60
IMST / Imsterau	25.02.2008	54
IMST / Imsterau	26.02.2008	51
IMST / Imsterau	28.05.2008	99
IMST / Imsterau	29.05.2008	78
IMST / Imsterau	15.12.2008	60

Anzahl:15

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IMST / A12	03.01.2008	73
IMST / A12	04.01.2008	57
IMST / A12	05.01.2008	59
IMST / A12	13.02.2008	58
IMST / A12	14.02.2008	52
IMST / A12	17.02.2008	58

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2008

IMST / A12	28.05.2008	95
IMST / A12	29.05.2008	77
IMST / A12	09.12.2008	51
IMST / A12	15.12.2008	59

Anzahl:10

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
INNSBRUCK / Andechsstrasse	09.01.2008	62
INNSBRUCK / Andechsstrasse	10.01.2008	68
INNSBRUCK / Andechsstrasse	21.01.2008	69
INNSBRUCK / Andechsstrasse	24.01.2008	66
INNSBRUCK / Andechsstrasse	25.01.2008	55
INNSBRUCK / Andechsstrasse	26.01.2008	74
INNSBRUCK / Andechsstrasse	28.01.2008	63
INNSBRUCK / Andechsstrasse	29.01.2008	64
INNSBRUCK / Andechsstrasse	30.01.2008	63
INNSBRUCK / Andechsstrasse	11.02.2008	54
INNSBRUCK / Andechsstrasse	12.02.2008	58
INNSBRUCK / Andechsstrasse	13.02.2008	59
INNSBRUCK / Andechsstrasse	14.02.2008	55
INNSBRUCK / Andechsstrasse	18.02.2008	52
INNSBRUCK / Andechsstrasse	19.02.2008	52
INNSBRUCK / Andechsstrasse	20.02.2008	58
INNSBRUCK / Andechsstrasse	21.02.2008	66
INNSBRUCK / Andechsstrasse	22.02.2008	57
INNSBRUCK / Andechsstrasse	28.05.2008	91
INNSBRUCK / Andechsstrasse	29.05.2008	70
INNSBRUCK / Andechsstrasse	20.11.2008	67
INNSBRUCK / Andechsstrasse	09.12.2008	54
INNSBRUCK / Andechsstrasse	10.12.2008	51
INNSBRUCK / Andechsstrasse	16.12.2008	51
INNSBRUCK / Andechsstrasse	20.12.2008	51
INNSBRUCK / Andechsstrasse	29.12.2008	65
INNSBRUCK / Andechsstrasse	30.12.2008	82
INNSBRUCK / Andechsstrasse	31.12.2008	99

Anzahl:28

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	21.01.2008	54
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	24.01.2008	55
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	30.01.2008	55
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	28.05.2008	91
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	29.05.2008	69
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	15.10.2008	51
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	20.11.2008	58
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	29.12.2008	53

Anzahl:8

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
HALL IN TIROL / Sportplatz	30.01.2008	51
HALL IN TIROL / Sportplatz	12.02.2008	51
HALL IN TIROL / Sportplatz	21.02.2008	51
HALL IN TIROL / Sportplatz	28.05.2008	100
HALL IN TIROL / Sportplatz	29.05.2008	88
HALL IN TIROL / Sportplatz	16.12.2008	51
HALL IN TIROL / Sportplatz	30.12.2008	51
HALL IN TIROL / Sportplatz	31.12.2008	57

Anzahl:8

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP / Raststätte A12	28.05.2008	88
VOMP / Raststätte A12	29.05.2008	92
VOMP / Raststätte A12	15.10.2008	51
VOMP / Raststätte A12	28.11.2008	59

Anzahl:4

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
BRIXLEGG / Innweg	06.01.2008	53
BRIXLEGG / Innweg	15.02.2008	64
BRIXLEGG / Innweg	28.05.2008	67
BRIXLEGG / Innweg	29.05.2008	96
BRIXLEGG / Innweg	31.12.2008	53

Anzahl:5

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
LIENZ / Amlacherkreuzung	01.01.2008	87
LIENZ / Amlacherkreuzung	02.01.2008	74
LIENZ / Amlacherkreuzung	03.01.2008	70
LIENZ / Amlacherkreuzung	04.01.2008	70
LIENZ / Amlacherkreuzung	05.01.2008	56
LIENZ / Amlacherkreuzung	09.01.2008	68
LIENZ / Amlacherkreuzung	14.01.2008	59
LIENZ / Amlacherkreuzung	24.01.2008	53
LIENZ / Amlacherkreuzung	28.05.2008	54
LIENZ / Amlacherkreuzung	29.05.2008	61
LIENZ / Amlacherkreuzung	19.11.2008	55
LIENZ / Amlacherkreuzung	26.11.2008	53
LIENZ / Amlacherkreuzung	27.11.2008	61
LIENZ / Amlacherkreuzung	11.12.2008	53
LIENZ / Amlacherkreuzung	16.12.2008	60
LIENZ / Amlacherkreuzung	27.12.2008	58
LIENZ / Amlacherkreuzung	28.12.2008	66
LIENZ / Amlacherkreuzung	29.12.2008	77
LIENZ / Amlacherkreuzung	30.12.2008	79
LIENZ / Amlacherkreuzung	31.12.2008	82

Anzahl:20

OZON

**Überschreitungen der IG-L Alarmschwelle im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008
Einstundenmittelwert > 240 µg/m³**

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

**Überschreitungen der IG-L Informationsschwelle im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008
Einstundenmittelwert > 180 µg/m³**

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

**IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2008 - 31.12.2008
Achtstundenmittelwert > 120 µg/m³**

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
HÖFEN / Lärchbichl	30.03.2008-24:00	121
HÖFEN / Lärchbichl	30.04.2008-24:00	121
HÖFEN / Lärchbichl	02.05.2008-24:00	122
HÖFEN / Lärchbichl	04.05.2008-24:00	122
HÖFEN / Lärchbichl	05.05.2008-24:00	127
HÖFEN / Lärchbichl	06.05.2008-24:00	127
HÖFEN / Lärchbichl	07.05.2008-24:00	121
HÖFEN / Lärchbichl	08.05.2008-24:00	131
HÖFEN / Lärchbichl	09.05.2008-24:00	136
HÖFEN / Lärchbichl	10.05.2008-24:00	130
HÖFEN / Lärchbichl	13.05.2008-24:00	125
HÖFEN / Lärchbichl	14.05.2008-24:00	130
HÖFEN / Lärchbichl	15.05.2008-24:00	143
HÖFEN / Lärchbichl	25.06.2008-24:00	131
HÖFEN / Lärchbichl	16.07.2008-24:00	122

Anzahl: 15

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
KARWENDEL West	30.03.2008-24:00	124
KARWENDEL West	31.03.2008-24:00	127
KARWENDEL West	05.04.2008-24:00	122
KARWENDEL West	06.04.2008-24:00	121
KARWENDEL West	07.04.2008-24:00	128
KARWENDEL West	08.04.2008-24:00	133
KARWENDEL West	09.04.2008-24:00	129
KARWENDEL West	17.04.2008-24:00	127
KARWENDEL West	18.04.2008-24:00	124
KARWENDEL West	19.04.2008-24:00	122
KARWENDEL West	20.04.2008-24:00	121
KARWENDEL West	25.04.2008-24:00	122
KARWENDEL West	26.04.2008-24:00	128
KARWENDEL West	27.04.2008-24:00	134
KARWENDEL West	28.04.2008-24:00	123
KARWENDEL West	30.04.2008-24:00	125
KARWENDEL West	01.05.2008-24:00	130
KARWENDEL West	02.05.2008-24:00	134
KARWENDEL West	03.05.2008-24:00	132
KARWENDEL West	04.05.2008-24:00	129
KARWENDEL West	05.05.2008-24:00	135
KARWENDEL West	06.05.2008-24:00	137

KARWENDEL West	07.05.2008-24:00	133
KARWENDEL West	08.05.2008-24:00	140
KARWENDEL West	09.05.2008-24:00	146
KARWENDEL West	10.05.2008-24:00	144
KARWENDEL West	11.05.2008-24:00	128
KARWENDEL West	12.05.2008-24:00	124
KARWENDEL West	13.05.2008-24:00	135
KARWENDEL West	14.05.2008-24:00	140
KARWENDEL West	15.05.2008-24:00	141
KARWENDEL West	16.05.2008-24:00	137
KARWENDEL West	10.06.2008-24:00	123
KARWENDEL West	11.06.2008-24:00	128
KARWENDEL West	12.06.2008-24:00	128
KARWENDEL West	20.06.2008-24:00	122
KARWENDEL West	22.06.2008-24:00	124
KARWENDEL West	23.06.2008-24:00	127
KARWENDEL West	24.06.2008-24:00	126
KARWENDEL West	25.06.2008-24:00	131
KARWENDEL West	26.06.2008-24:00	128
KARWENDEL West	27.06.2008-24:00	123
KARWENDEL West	28.06.2008-24:00	122
KARWENDEL West	02.07.2008-24:00	133
KARWENDEL West	03.07.2008-24:00	134
KARWENDEL West	11.07.2008-24:00	124
KARWENDEL West	12.07.2008-24:00	123
KARWENDEL West	16.07.2008-24:00	130
KARWENDEL West	17.07.2008-24:00	132
KARWENDEL West	27.07.2008-24:00	122
KARWENDEL West	29.07.2008-24:00	123

Anzahl:51

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
INNSBRUCK / Sadrach	21.06.2008-24:00	122
INNSBRUCK / Sadrach	22.06.2008-24:00	126

Anzahl:2

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NORDKETTE	05.04.2008-24:00	123
NORDKETTE	06.04.2008-24:00	122
NORDKETTE	07.04.2008-24:00	122
NORDKETTE	08.04.2008-24:00	131
NORDKETTE	09.04.2008-24:00	123
NORDKETTE	17.04.2008-24:00	123
NORDKETTE	18.04.2008-24:00	122
NORDKETTE	26.04.2008-24:00	125
NORDKETTE	27.04.2008-24:00	134
NORDKETTE	28.04.2008-24:00	129
NORDKETTE	29.04.2008-24:00	129
NORDKETTE	30.04.2008-24:00	123
NORDKETTE	01.05.2008-24:00	129
NORDKETTE	02.05.2008-24:00	130
NORDKETTE	03.05.2008-24:00	129
NORDKETTE	04.05.2008-24:00	125
NORDKETTE	05.05.2008-24:00	127
NORDKETTE	06.05.2008-24:00	132
NORDKETTE	07.05.2008-24:00	132
NORDKETTE	08.05.2008-24:00	137
NORDKETTE	09.05.2008-24:00	135
NORDKETTE	10.05.2008-24:00	140

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2008

NORDKETTE	11.05.2008-24:00	122
NORDKETTE	13.05.2008-24:00	129
NORDKETTE	14.05.2008-24:00	138
NORDKETTE	15.05.2008-24:00	137
NORDKETTE	16.05.2008-24:00	138
NORDKETTE	10.06.2008-24:00	125
NORDKETTE	11.06.2008-24:00	126
NORDKETTE	12.06.2008-24:00	135
NORDKETTE	22.06.2008-24:00	134
NORDKETTE	23.06.2008-24:00	124
NORDKETTE	24.06.2008-24:00	128
NORDKETTE	25.06.2008-24:00	127
NORDKETTE	26.06.2008-24:00	128
NORDKETTE	27.06.2008-24:00	123
NORDKETTE	28.06.2008-24:00	124
NORDKETTE	02.07.2008-24:00	130
NORDKETTE	03.07.2008-24:00	124
NORDKETTE	11.07.2008-24:00	130
NORDKETTE	12.07.2008-24:00	128
NORDKETTE	17.07.2008-24:00	124
NORDKETTE	26.07.2008-24:00	124
NORDKETTE	27.07.2008-24:00	126

Anzahl:44

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
ZILLERTALER ALPEN	30.03.2008-24:00	122
ZILLERTALER ALPEN	31.03.2008-24:00	125
ZILLERTALER ALPEN	05.04.2008-24:00	124
ZILLERTALER ALPEN	06.04.2008-24:00	123
ZILLERTALER ALPEN	08.04.2008-24:00	131
ZILLERTALER ALPEN	09.04.2008-24:00	121
ZILLERTALER ALPEN	17.04.2008-24:00	122
ZILLERTALER ALPEN	18.04.2008-24:00	121
ZILLERTALER ALPEN	27.04.2008-24:00	142
ZILLERTALER ALPEN	28.04.2008-24:00	139
ZILLERTALER ALPEN	30.04.2008-24:00	128
ZILLERTALER ALPEN	01.05.2008-24:00	125
ZILLERTALER ALPEN	02.05.2008-24:00	126
ZILLERTALER ALPEN	03.05.2008-24:00	122
ZILLERTALER ALPEN	05.05.2008-24:00	124
ZILLERTALER ALPEN	06.05.2008-24:00	122
ZILLERTALER ALPEN	07.05.2008-24:00	126
ZILLERTALER ALPEN	08.05.2008-24:00	128
ZILLERTALER ALPEN	09.05.2008-24:00	130
ZILLERTALER ALPEN	10.05.2008-24:00	130
ZILLERTALER ALPEN	13.05.2008-24:00	121
ZILLERTALER ALPEN	14.05.2008-24:00	133
ZILLERTALER ALPEN	15.05.2008-24:00	142
ZILLERTALER ALPEN	16.05.2008-24:00	138
ZILLERTALER ALPEN	30.05.2008-24:00	125
ZILLERTALER ALPEN	31.05.2008-24:00	124
ZILLERTALER ALPEN	11.06.2008-24:00	130
ZILLERTALER ALPEN	12.06.2008-24:00	137
ZILLERTALER ALPEN	22.06.2008-24:00	127
ZILLERTALER ALPEN	23.06.2008-24:00	123
ZILLERTALER ALPEN	24.06.2008-24:00	130
ZILLERTALER ALPEN	01.07.2008-24:00	121
ZILLERTALER ALPEN	02.07.2008-24:00	126
ZILLERTALER ALPEN	03.07.2008-24:00	122

ZILLERTALER ALPEN	11.07.2008-24:00	136
ZILLERTALER ALPEN	12.07.2008-24:00	132
ZILLERTALER ALPEN	13.07.2008-24:00	123
ZILLERTALER ALPEN	16.07.2008-24:00	121
ZILLERTALER ALPEN	17.07.2008-24:00	125
ZILLERTALER ALPEN	12.08.2008-24:00	126

Anzahl:40

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KRAMSACH / Angerberg	27.04.2008-24:00	127
KRAMSACH / Angerberg	09.05.2008-24:00	125
KRAMSACH / Angerberg	13.05.2008-24:00	123
KRAMSACH / Angerberg	14.05.2008-24:00	128
KRAMSACH / Angerberg	15.05.2008-24:00	130
KRAMSACH / Angerberg	16.05.2008-24:00	124
KRAMSACH / Angerberg	22.06.2008-24:00	124

Anzahl:7

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUFSTEIN / Festung	27.04.2008-24:00	123
KUFSTEIN / Festung	03.05.2008-24:00	121
KUFSTEIN / Festung	04.05.2008-24:00	122
KUFSTEIN / Festung	09.05.2008-24:00	127
KUFSTEIN / Festung	10.05.2008-24:00	121
KUFSTEIN / Festung	13.05.2008-24:00	128
KUFSTEIN / Festung	14.05.2008-24:00	130
KUFSTEIN / Festung	15.05.2008-24:00	133
KUFSTEIN / Festung	01.06.2008-24:00	121
KUFSTEIN / Festung	21.06.2008-24:00	126
KUFSTEIN / Festung	22.06.2008-24:00	132
KUFSTEIN / Festung	25.06.2008-24:00	122
KUFSTEIN / Festung	16.07.2008-24:00	131

Anzahl:13

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
LIENZ / Sportzentrum	27.04.2008-24:00	123
LIENZ / Sportzentrum	02.05.2008-24:00	123
LIENZ / Sportzentrum	03.05.2008-24:00	130
LIENZ / Sportzentrum	05.05.2008-24:00	126
LIENZ / Sportzentrum	06.05.2008-24:00	127
LIENZ / Sportzentrum	14.05.2008-24:00	125
LIENZ / Sportzentrum	22.06.2008-24:00	121

Anzahl:7

ANHANG 3

Lage der Messstandorte:

1. Standorte mit dauerregistrierenden Messgeräten

Standort	geo. Länge	geo. Breite
Höfen-Lärchbichl	10° 40' 56,22"	47° 28' 11,41"
Heiterwang – Ort/B179	10° 44' 38,82"	47° 26' 51,35"
Imst - Imsterau	10° 44' 11,20"	47° 13' 06,28"
Imst - A12	10° 44' 08,58"	47° 13' 01,01"
Karwendel-West	11° 13' 40,49"	47° 20' 31,21"
Innsbruck-Andechsstraße	11° 25' 01,00"	47° 16' 16,64"
Innsbruck-Fallmerayerstraße	11° 23' 32,50"	47° 15' 45,43"
Innsbruck-Sadrach	11° 22' 28,78"	47° 16' 11,65"
Innsbruck-Nordkette	11° 22' 33,59"	47° 18' 20,24"
Mutters-Gärberbach/A13	11° 23' 26,35"	47° 14' 22,39"
Hall-Sportplatz	11° 30' 44,99"	47° 16' 41,04"
Vomp-Raststätte A12	11° 41' 31,30"	47° 20' 55,59"
Vomp-An der Leiten	11° 41' 40,35"	47° 20' 59,97"
Zillertaler Alpen	11° 52' 10,95"	47° 08' 12,96"
Brixlegg-Innweg	11° 52' 18,49"	47° 25' 42,79"
Kramsach-Angerberg	11° 54' 35,82"	47° 27' 31,38"
Kundl A12	11° 57' 28,93"	47° 28' 08,20"
Wörgl-Stelzhamerstrasse	12° 03' 59,88"	47° 29' 18,81"
Kufstein-Praxmarerstrasse	12° 10' 20,68"	47° 34' 54,51"
Kufstein-Festung	12° 10' 09,28"	47° 34' 56,04"
Lienz-Sportzentrum	12° 45' 55,53"	46° 49' 28,52"
Lienz-Amlacherkreuzung	12° 45' 56,24"	46° 49' 39,84"

Die nähere Charakterisierung (Karte, Ansicht, etc.) kann unter www.tirol.gv.at/luft eingesehen werden.

2. Staubniederschlagsstandorte in Tirol

Bezeichnung	geogr. Länge	geogr. Breite
Brixlegg u. Umgebung		
Brixlegg-Bahnhof	11° 52' 44,10"	47° 25' 59,08"
Brixlegg-Kirche	11° 52' 44,21"	47° 25' 41,83"
Reith-Matzenköpfl	11° 51' 59,44"	47° 25' 26,85"
Reith-Matzenau	11° 51' 49,01"	47° 25' 24,53"
Münster-Innufer	11° 51' 57,00"	47° 25' 39,00"
Brixlegg-Container	11° 52' 18,42"	47° 25' 42,79"
Kramsach-Hagau	11° 52' 16,08"	47° 25' 54,66"
Kramsach-Voldöpp	11° 53' 30,36"	47° 26' 48,06"
Imst		
HTL-Garten	10° 44' 48,84"	47° 13' 28,62"
B 171-Tankstelle	10° 44' 48,97"	47° 13' 37,27"
Brennbichl	10° 44' 49,87"	47° 13' 24,93"
Fabrikstraße	10° 44' 58,89"	47° 14' 05,74"
Auf Arzill	10° 44' 49,26"	47° 13' 53,82"
Innsbruck		
Zentrum (Fallmerayerstrasse)	11° 23' 32,45"	47° 15' 45,45"
O-Dorf (An der Lan Str.)	11° 26' 30,90"	47° 16' 20,70"
Reichenau (Andechsstrasse)	11° 25' 01,01"	47° 16' 16,60"
Innpromenade-Rennweg	11° 24' 07,57"	47° 16' 44,58"
Hungerburg-Talstation	11° 24' 12,98"	47° 16' 44,22"
Höttinger Au (Daneygasse)	11° 21' 59,82"	47° 15' 40,56"
Wörgl		
Peter-Anich-Strasse	12° 04' 08,80"	47° 29' 36,70"
Salzburgerstraße-Garten	12° 04' 19,76"	47° 29' 28,23"
Ladestraße-Hochhaus Dach	12° 04' 18,35"	47° 29' 27,50"
St. Johann i.T. u. Umgebung		
Griesbach	12° 23' 47,44"	47° 30' 05,68"
Weiberndorf	12° 24' 22,82"	47° 30' 36,24"
Apfeldorf	12° 24' 53,22"	47° 30' 52,94"
Siedlung Apfeldorf	12° 25' 10,26"	47° 31' 08,34"
Sommerer	12° 25' 28,32"	47° 30' 45,57"

3. WADOS - Standorte in Tirol:

Bezeichnung	geogr. Länge	geogr. Breite
Wängle	10° 40' 54,81"	47° 29' 08,60"
Niederndorferberg	12° 13' 36,65"	47° 39' 43,60"
Innervillgraten	12° 21' 06,14"	46° 49' 04,74"

ANHANG 4

Abkürzungen

Erläuterungen über die Bedeutung der verwendeten Symbole

SO ₂	Schwefeldioxid
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
PM ₁₀	„particulate matter“ Schwebstaub mit einem Korngrößenanteil von mindestens 50 % kleiner als 10 µm aerodynamischen Luftdurchmessers gleitender Jahresmittelwert
JMW	Jahresmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
MW ₈	Achtstundenmittelwert (gleitend)
MW ₁	Einstundenmittelwert
WinterHJ	Winterhalbjahr 1. Oktober des Vorjahres bis 31. März des Berichtsjahres
TMW	Tagesmittelwert
IGL ₈ -MW	Maximaler Achtstundenmittelwert laut Immissionsschutzgesetz Luft
Max 8-MW	Maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend)
Max 3-MW	Maximaler Dreistundenmittelwert (gleitend)
Max 1-MW	Maximaler Einstundenmittelwert
Max HMW	Maximaler Halbstundenmittelwert
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
Ver.	Verfügbarkeit der Messwerte (Anteil gültiger Messwerte zu theoretischer Anzahl an Messwerten; Angaben in Prozent)
IG-L	Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. Nr. I 115/97, i.d.g.F BGBl. II Nr. 62/2001)
MKVO	Verordnung über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II Nr. 358/1998; i.d.g.F. BGBl. I Nr. 34/2003)
2.FVO	Zweite Verordnung gegen forstschädliche Luftverschmutzungen BGBl. Nr. 199/1984)
CTUA	Chemisch Technische Umweltuntersuchungsanstalt beim Amt der Tiroler Landesregierung
GUM	Guide to the expression of uncertainty in measurement", ISO 13005
ENV	ENV 1305: ÖNORM 1305 - Leitfaden zur Angabe der Messunsicherheit beim Messen