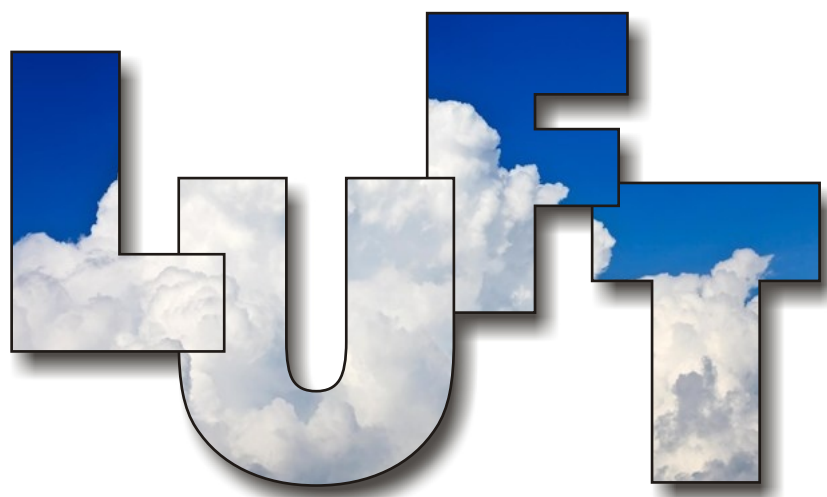


Luftgüte in Tirol

Bericht über das Jahr 2012



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 (inkl. Verfügbarkeiten der Messdaten)	11
Auswertungen und Ausweisung allfälliger Überschreitungen anhand der gesetzlichen Immissionsgrenzwerte sowie Feststellung von Überschreitungen gem. VO über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft, vom 28.06.2004, BGBl. II Nr. 263/2004, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 500/2006 und VO vom 12.04.2012, BGBl. 127/2012 und § 7 Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)	20
Schwefeldioxid	23
Kohlenstoffmonoxid	24
Stickstoffdioxid	25
Trend der NO ₂ -Immissionen	27
Stickstoffoxide	29
PM ₁₀ Feinstaub	30
PM _{2.5} Feinstaub	34
Schwermetalle in der PM ₁₀ -Fraktion	35
Benzo(a)Pyren in der PM ₁₀ -Fraktion	36
Benzol	37
Ozon	37
Anhänge	
Anhang 1: Grafikteil	46
Anhang 2: Liste mit Überschreitungen von Grenz-, Alarm- bzw. Zielwerten	62
Anhang 3: Lage der Standorte	74
Anhang 4: Abkürzungen	76

Dieser Bericht ist auch im Internet verfügbar:

<http://www.tirol.gv.at/uploads/media/jahresbericht-2012.pdf>

erstellt von der Abt. Waldschutz beim Amt der Tiroler Landesregierung

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

An diesem Bericht haben weiters mitgearbeitet:

Mag. Andreas Krismer, Dionys Schatzer, Ing. Franz Schöler, Ing. Andreas Pöllmann.

Aufstellung, Wartung, Qualitätssicherung und Auswertungen der kontinuierlichen Schadstoffmessungen sowie alle weiteren Probenahmen im Vollzug des IG-L für Tirol wurden von der Abt. Waldschutz vorgenommen, die chemischen Analysen samt Wägearbeiten für die PM₁₀ und PM_{2,5}-Filter von der Chemisch Technische Umweltschutzanstalt beim Amt der Tiroler Landesregierung. Die Probenahmen für die Eintragsuntersuchungen („Nasse Deposition“) erfolgte durch externe Betreuer vor Ort, die österreichweite Auswertung durch die TU Wien.

Titelseite gestaltet von Paul Tschörner

EINLEITUNG

Der Landeshauptmann von Tirol hat in mittelbarer Bundesverwaltung und gestützt auf das Immissionsschutzgesetz-Luft, BGBl. I Nr. 115/1997, i.d.F. BGBl. I Nr. 77/2010 (IG-L), sowie die – für den vorliegenden Bericht noch maßgebliche - Verordnung über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft, BGBl. II Nr. 263/2004, i.d.F. BGBl. II Nr. 500/2006 (MKVO), ein Luftgütemessnetz zu betreiben. Mit der Vorlage dieses Jahresberichtes, welcher von der Abt. Waldschutz erstellt wurde, erfüllt der Landeshauptmann von Tirol seine gesetzliche Verpflichtung (§ 37 oben zitierter Verordnung).

Dieser Bericht enthält zunächst für jede einzelne Messstelle – tabellarisch zusammengestellt – die erhaltenen Ergebnisse. Im Kapitel „Auswertungen“ sind die Ergebnisse des gesamten Messnetzes schadstoffweise zusammengestellt; hier erfolgt auch die Ausweisung von Grenzwertüberschreitungen und die Feststellung über die allfällige Notwendigkeit einer Stuserhebung gem. § 8 IG-L.

Im Grafikteil werden zusätzlich zu den Jahresergebnissen für 2012 verordnungsgemäß auch die Vorjahresergebnisse dargestellt.

Darüber hinaus sind in diesem Bericht enthalten:

- Ergebnisse der Eintragsuntersuchungen aus nasser Deposition, welche als „critical loads“ vor allem für die Forst- und Landwirtschaft aber auch für Ökosysteme von Bedeutung sind;
- Ergebnisse der Schwermetalleinträge im Raum Brixlegg, ausgewertet nach den Grenzwerten der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. 199/1984) und
- besondere Ereignisse, welche aus dem Betrieb des Messnetzes im Jahr 2012 aufgetreten sind.

MATERIAL UND METHODEN

Bestückung der Messstellen

Übersicht über die Ausstattung der dauerregistrierenden Tiroler Luftgütemessstellen im Jahr 2012 mit Angabe der in Österreich zugelassenen und typisierten Messgerätschaft. Die Bestückung erfolgte nach Schwerpunkten der Immissionsbelastung, den Standortkriterien gem. Messkonzeptverordnung und den abzudeckenden Schutzziele.

Messstelle	SO2	CO	NOX	O3	PM10 kont.	PM10 grv.	PM2,5 grv.	Benzol
	Type	Type	Type	Type	Type	Type	Type	Type
2705/HÖFEN Lärchbichl				APOA 360				
2710/HEITERWANG Ort			APNA 370	API 400E	FH 62 IR			
2315/IMST A12			API 200E		FH 62 IR			
2106/INNSBRUCK Andechsstraße			APNA 370	TE 49C	FH 62 IR	DHA 80		
2110/INNSBRUCK Fallmerayerstraße	APSA 370	API 300E	APNA 370		FH 62 IR	DHA 80	DHA 80	GS 301
2113/INNSBRUCK Sadrach			APNA 370	APOA 370				
2123/INNSBRUCK Nordkette				APOA 370				
2223/MUTTERS Gärberbach			APNA 370		FH 62 IR			
2227/HALL Sportplatz			APNA 370		FH 62 IR	DHA 80		
2821/VOMP Raststätte A12			TE 42 i		FH 62 IR	DHA 80		
2822/VOMP An der Leiten			APNA 360		FH 62 IR			
2519/BRIXLEGG Innweg	TE 43 i				FH 62 IR	DHA 80	DHA 80	
2538/KRAMSACH Angerberg			APNA 370	API 400E				
2550/KUNDL A12			APNA 370					
2530/WÖRGL Stelzhamerstr.			APNA 360	APOA 370	FH 62 IR			
2552/KUFSTEIN Praxmarerstr.			APNA 360		FH 62 IR			
2547/KUFSTEIN Festung				APOA 360				
2910/LIENZ Amlacherkreuzung		API 300E	APNA 370		FH 62 IR	DHA 80	DHA 80	
2912/LIENZ Tiefbrunnen			APNA 370	APOA 370				
Anzahl der Geräte	2	2	15	9	12	6	3	1

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012

Messprinzipien und Kenngrößen der kontinuierlich registrierenden Messgeräte

Schwefeldioxid wird nach dem physikalischen Verfahren (UV-Fluoreszenz) gemessen. Die Geräte besitzen folgende Nachweisgrenzen (laut Hersteller):

Geräteserie	SO ₂ (µg/m ³)
TE 43i	1,3
APSA 370	1,3

Stickstoffoxidmessungen 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
APNA 370	0,6
TE 42C	0,3
TE 42I	0,5
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 betragen:

Geräteserie	Nachweisgrenze O ₃ (µg/m ³)
APOA 360	1,0
APOA 370	1,0
TE 49C	0,8
API 400E	1,2

Schwebstaub, PM₁₀ und PM_{2.5}

Folgende Geräte werden im Tiroler Luftmessnetz eingesetzt:

Gerätetyp	Nachweisgrenze (µg/m ³)	Messprinzip
FH 62 IR	3,6	Durchlässigkeit eines β-Strahlers, Probenahmeverrichtung PM ₁₀ -Kopf (Fa. DIGITEL)
DHA 80	1,0	Differenz Ein-Auswaage exponierter Filter, welche mit Umgebungsluft über eine typisierte PM ₁₀ - oder PM _{2.5} -Ansaugvorrichtung während eines Tages beaufschlagt wurde (gravimetrische Methode)

Die mittels kontinuierlich registrierender Gerätschaft (FH 62 IR) ermittelten Rohwerte wurden mit der Korrekturfunktion (Messwert/0,85 + 0,00143) zum PM₁₀-Wert berechnet.

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

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 wurden 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 Probennahmeverfahren 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 Luftdurchflussvolumen 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 Monatsproben, 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 Staubbiederschlag (Bergerhoff-Methode) sowie die Analyse auf dessen Inhaltsstoffe (Blei, Nickel, Arsen, Kupfer, Zink und Cadmium im Staubbiederschlag) 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; „Nasse Deposition“) erhoben und in der CTUA auf die Inhaltsstoffe analysiert.

QUALITÄTSSICHERUNG

Gemäß § 11 Messkonzeptverordnung (BGBl. II Nr. 263/2004, i.d.g.F.) zum IG-L wird 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 und 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 muss zumindest einmal jährlich berechnet werden.

Die kombinierte Messunsicherheit setzt sich aus den messgerätespezifischen und ortsspezifischen Anteilen, Unsicherheiten des Messverfahrens und der zur Kalibration eingesetzten Prüfgasquelle zusammen. Verluste durch die Probenahme werden in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Die Repräsentativität der Messstelle kann nur schwer quantifiziert werden und wird daher nicht in die Berechnung der Messunsicherheit einbezogen.

Im Feldbetrieb wird die Messunsicherheit von O₃ für den HMW bzw. MW1 und MW8, für CO für den MW8, sowie für SO₂ und NO/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** (maximal 15% Abweichung) durch Bezug auf den jeweiligen Grenzwert in die relative erweiterte kombinierte Messunsicherheit umgerechnet:

SO2:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1 [%]	Messunsicherheit JMW [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	10,1	7,4	ja
BRIXLEGG/Innweg	9,6	10,6	ja

CO:

Messstation	Messunsicherheit MW8 [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	8,1	ja
LIENZ/Amlacherkreuzung	8,1	ja

NO/NO2:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1 [%]	Messunsicherheit JMW [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK/Andechsstraße	9,7	8,8	ja
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	9,7	8,8	ja
INNSBRUCK/Sadrach	9,7	8,8	ja
MUTTERS/Gärberbach	9,7	8,8	ja
HALL/Sportplatz	9,7	8,8	ja
IMST/A12	8,5	9,6	ja
WÖRGL/Stelzhamerstraße	9,7	8,8	ja
KRAMSACH/Angerberg	9,7	8,8	ja
KUNDL/A12	9,7	8,8	ja
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	9,7	8,8	ja
HEITERWANG/Ort/B179	9,7	8,8	ja
VOMP/Raststätte/A12	9,7	8,8	ja
VOMP/An der Leiten	9,7	8,8	ja
LIENZ/Amlacherkreuzung	9,7	8,8	ja
LIENZ/Tiefbrunnen	9,7	8,8	ja

O3:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1 [%]	Messunsicherheit MW8 [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK/Andechsstraße	3,3	3,3	ja
INNSBRUCK/Sadrach	3,6	3,7	ja
INNSBRUCK/Nordkette	3,8	3,9	ja
WÖRGL/Stelzhamerstraße	3,5	3,6	ja
KRAMSACH/Angerberg	7,3	5,6	ja
KUFSTEIN/Festung	4,8	4,9	ja
HÖFEN/Lärchbichl	3,6	3,6	ja
HEITERWANG/Ort/B179	7,3	5,6	ja
LIENZ/Tiefbrunnen	3,5	3,6	ja

Schwebstaub:

Gravimetrische Messmethode

In der EN12341 werden die Qualitätssicherungs-/Qualitätskontrollverfahren (QS/QK-Verfahren) für die Probenahme, den Transport, die Handhabung und das Wägen von Filtern beschrieben.

Die Qualitätssicherungs-/Qualitätskontrollverfahren in dieser Europäischen Norm werden in Tätigkeiten eingeteilt, die üblicherweise bei jeder Messung anfallen, und solche, die weniger häufig durchgeführt werden.

QS/QK-Verfahren, die bei jeder Messung angewandt werden, beziehen sich auf die Filterhandhabung und –konditionierung, Wägeraumbedingungen, ordnungsgemäße Arbeitsweise der Waage und den Gebrauch der Leerfilter.

Zusätzliche QS/QK-Verfahren, die weniger häufig angewendet werden, beziehen sich auf die Kalibrierung des Volumenstroms, die Kalibrierung der Waage, die Wartung (Reinigung des Probeneinlasses) und die Dichtheitsprüfung des Probenahmesystems.

Die Kalibrierung der Waage fällt in die Zuständigkeit des Fachbereiches der CTUA (Chemisch-technische Umweltschutzanstalt des Landes Tirol), welche auch für die Konditionierung und Wägung der Filter verantwortlich ist.

Die letzte Kalibrierung der Waage wurde am 08.02.2012 von der akkreditieren Fa. Kern/Balingen/Deutschland durchgeführt.

Die Wartung und Dichtheitsprüfung des Probeneinlasssystems werden in einer digitalen Datenbank („MISS-Tirol“; Messstelleninformations- und –Servicesystem Tirol) protokolliert.

Zur Überprüfung des Volumenstromes der im Messnetz eingesetzten DIGITEL-Analysatoren wurde das Rotameter (Durchflussmessrohr) im nationalen Referenzlabor des Umweltbundesamtes in Wien abgeglichen.

Mit Hilfe dieses Standards wurde jeder einzelne Analysator vor Ort 4-mal jährlich einer Durchflussüberprüfung unterzogen. Dabei wurde die eventuelle Abweichung vom Sollwert ermittelt.

Die Ergebnisse für das Jahr 2012 sind in der folgenden Tabelle in Form eines **mittleren Fehlers** mit der dazugehörigen **Standardabweichung** zusammengefasst:

Messtation	Mittlerer Fehler [%]	Standard-Abweichung [%]
INNSBRUCK/Andechsstraße – PM10	0,2	1,0
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße – PM10	0,0	0,4
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße – PM2.5	-0,1	0,6
HALL/Sportplatz – PM10	0,1	0,3
BRIXLEGG/Innweg – PM10	0,4	0,4
BRIXLEGG/Innweg – PM2.5	0,5	0,5
VOMP/A12/Raststätte – PM10	0,3	0,2
LIENZ/Amlacherkreuzung – PM10	-0,1	0,5
LIENZ/Amlacherkreuzung – PM2.5	-0,1	0,2

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass alle gemessenen Werte **innerhalb der zulässigen Abweichung von 2% liegen**.

Kontinuierliche Messmethode

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 für Durchfluss und Masse im nationalen Referenzlabor des Umweltbundesamtes in Wien abgeglichen.

Mit Hilfe dieser Standards wurde jeder einzelne Analysator vor Ort in der Messstelle 4-mal jährlich einer Richtigkeitsüberprüfung unterzogen. Dabei wurde die eventuelle Abweichung vom Sollwert ermittelt.

Die Ergebnisse für das Jahr 2012 sind in der folgenden Tabelle in Form eines **mittleren Fehlers** mit der dazugehörigen **Standardabweichung** zusammengefasst:

Messstation	Mittlerer Fehler [%]	Standardabweichung [%]
INNSBRUCK/Andechsstraße	-0,3	2,8
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	0,7	1,0
MUTTERS/Gärberbach	-0,5	1,9
HALL/Sportplatz	0,7	2,1
IMST/Imsterau	0,2	1,3
BRIXLEGG/Innweg	0,3	0,4
WÖRGL/Stelzhamerstraße	-0,8	2,0
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	0,2	9,4
HEITERWANG/Ort/B179	-0,3	0,6
VOMP/Raststätte/A12	0,3	1,7
VOMP/An der Leiten	1,7	2,3
LIENZ/Amlacherkreuzung	-0,4	1,3

Eine erstmals für 2012 durchgeführte Äquivalenzberechnung der Messdaten der kontinuierlichen gegenüber der gravimetrischen Staubmessung ergab eine **erweiterte Messunsicherheit von 11,8% und liegt somit deutlich unter den geforderten 25%**.

MESSERGEBNISSE 2012 (sowie Verfügbarkeiten der Messdaten)

KONZENTRATIONSMESSUNGEN

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



HÖFEN – Lärchbichl

Seehöhe: 877m
gemessene Luftschadstoffe: Ozon (O3)

Messziel: Ozongesetz
(forstrelevante Messstelle, ländliches Gebiet)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max.8 MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
O3 (µg/m³)	98	55	76	102	128	128	137	137	140



HEITERWANG-Ort/B179

Seehöhe: 985m
gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO2), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM10), Ozon (O3)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft, Ozongesetz
(ländliches Gebiet, verkehrsbeeinflusst)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM10 (µg/m³)	98	14		66					341
NO (µg/m³)	97	7		51					215
NO2 (µg/m³)	97	18		63			111		156
O3 (µg/m³)	98	47	77	105	130	128	137	139	141



IMST – A12

Seehöhe: 719m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM10)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (verkehrsbezogene Messstelle)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM10 (µg/m ³)	99	19	90				264
NO (µg/m ³)	97	39	221				488
NO ₂ (µg/m ³)	97	41	108		165		187



INNSBRUCK - Andechsstraße

Seehöhe: 570m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM10), Ozon (O₃)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft, Ozongesetz (städtische Belastung, verkehrsnah)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM10 g.(µg/m ³)	98	23		146					
NO (µg/m ³)	97	30		312					664
NO ₂ (µg/m ³)	97	37		132			226		257
O ₃ (µg/m ³)	98	34	61	112	132	130	135	135	138

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012



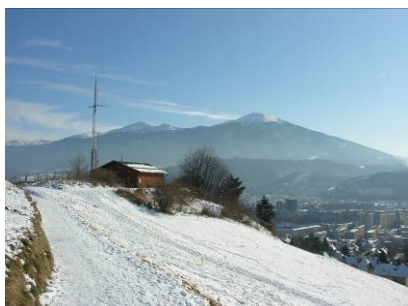
INNSBRUCK - Fallmerayerstraße

Seehöhe: 577m

gemessene Luftschadstoffe: Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5})

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (städtischer Zentralraum, verkehrsnah)

Schadstoff	Verf. %	JMW	WinterHJ.	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
SO ₂ (µg/m ³)	98	2	3	So: 4 Wi:13		23	So: 8 Wi: 25	So: 9 Wi: 26
PM ₁₀ g.(µg/m ³)	100	21		90				
PM _{2.5} g.(µg/m ³)	100	15		74				
NO (µg/m ³)	97	32		270				707
NO ₂ (µg/m ³)	97	42		126		246		262
CO (mg/m ³)	99	0,4		1,6	2,3	3,0	3,3	3,3



INNSBRUCK - Sadrach

Seehöhe: 678m

gemessene Luftschadstoffe: Ozon (O₃), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂)

Messziel: Ozongesetz, Immissionsschutzgesetz-Luft (bodennahe Ozonüberwachung)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max.. HMW
O ₃ (µg/m ³)	98	45	69	114	142	141	149	156	161
NO (µg/m ³)	98	8		86					228
NO ₂ (µg/m ³)	98	23		80			100		109



INNSBRUCK/NORDKETTE

Seehöhe: 1958m
gemessene Luftschadstoffe: Ozon (O3)

Messziel: Ozongesetz
(Ökosysteme und Vegetation)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
O3 (µg/m³)	97	88	91	133	144	141	151	152	153



MUTTERS – GÄRBERBACH A13

Seehöhe: 688m
gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO2) ,
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM10)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft
(verkehrsbezogene Messstelle)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM10 (µg/m³)	98	22	105				212
NO (µg/m³)	98	56	155				362
NO2 (µg/m³)	98	48	86		144		181



HALL - Sportplatz

Seehöhe: 588m
gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO2) ,
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM10)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (kleinstädtisches
Mischgebiet)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM10 g. (µg/m³)	99	25	99				
NO (µg/m³)	97	41	299				576
NO2 (µg/m³)	97	42	132		196		218



VOMP - Raststätte A12

Seehöhe: 557m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂),
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM₁₀)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft
(verkehrsbezogene Messstelle)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM ₁₀ g. (µg/m ³)	99	21	82				
NO (µg/m ³)	96	94	304				779
NO ₂ (µg/m ³)	96	64	133		200		214



VOMP – An der Leiten

Seehöhe: 543m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂),
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM₁₀)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft
(verkehrsbelastetes Wohngebiet)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM ₁₀ (µg/m ³)	99	20	91				177
NO (µg/m ³)	98	34	167				481
NO ₂ (µg/m ³)	98	40	101		137		163



BRIXLEGG - Innweg

Seehöhe: 519m

gemessene Luftschadstoffe: Schwefeldioxid (SO₂), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5})

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft
(industriellebezogene Überwachung)

Schadstoff	Verf. %	JMW	Winter HJ.	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
SO ₂ (µg/m ³)	97	3	2	So:24 Wi:14		129	So: 210 Wi: 50	So:280 Wi: 72
PM ₁₀ g. (µg/m ³)	100	20		87				
PM _{2.5} g. (µg/m ³)	100	15		72				



KRAMSACH - Angerberg

Seehöhe: 602m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂),
Stickstoffmonoxid (NO), Ozon (O₃)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft, Ozongesetz
(Immissionsschutzgesetz-Luft - Ökosysteme und Vegetation)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8 MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
NO (µg/m ³)	97	9		80					196
NO ₂ (µg/m ³)	97	22		82			99		105
NO _x -IGL (µg/m ³)	97	35							
O ₃ (µg/m ³)	97	41	62	101	126	124	132	137	139

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012



KUNDL – A12

Seehöhe: 507m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂),
Stickstoffmonoxid (NO)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft
(verkehrsbezogene Messstelle)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
NO (µg/m ³)	97	66	200				536
NO ₂ (µg/m ³)	97	55	115		147		173



WÖRGL - Stelzhamerstraße

Seehöhe: 508m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂),
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM₁₀), Ozon (O₃)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft, Ozongesetz
(kleinstädtischer Hintergrund)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM ₁₀ (µg/m ³)	99	20		85					525
NO (µg/m ³)	97	18		132					334
NO ₂ (µg/m ³)	97	32		98			119		127
O ₃ (µg/m ³)	97	34	66	91	131	129	137	140	143



KUFSTEIN - Praxmarerstraße

Seehöhe: 489m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM₁₀)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (kleinstädtisch, verkehrsnah)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM ₁₀ (µg/m ³)	98	18	76				237
NO (µg/m ³)	98	16	109				316
NO ₂ (µg/m ³)	98	28	95		103		120



KUFSTEIN - Festung

Seehöhe: 550m

gemessene Luftschadstoffe: Ozon (O₃)

Messziel: Ozongesetz (bodennahe Ozonüberwachung)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
O ₃ [µg/m ³]	97	39	67	103	142	140	150	155	156

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012



LIENZ - Amlacherkreuzung

Seehöhe: 675m

gemessene Luftschadstoffe: Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5})

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (kleinstädtisch, verkehrsbezogener Standort)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM ₁₀ g.(µg/m ³)	99	20	69				
PM _{2.5} g.(µg/m ³)	98	14	52				
NO (µg/m ³)	98	55	182				493
NO ₂ (µg/m ³)	98	39	85		137		167
CO (mg/m ³)	99	0,5	1,4	2,2	2,6	3,0	3,0



LIENZ - Tiefbrunnen

Seehöhe: 681m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Ozon (O₃)

Messziel: Ozongesetz (bodennahe Ozonüberwachung)

Schadstoff	Verf. %	JMW	MW 9-16 Veg.P.	max. TMW	max. 8MW	max. 8MW EU	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
NO (µg/m ³)	97	4		422					115
NO ₂ (µg/m ³)	97	12		51			74		77
O ₃ (µg/m ³)	97	46	72	92	125	125	137	139	140

AUSWERTUNGEN der Messergebnisse und AUSWEISUNG von allfälligen ÜBERSCHREITUNGEN bestehender österreichischer Gesetze

Gemäß IG-L sind die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten auszuweisen und in den Jahresbericht aufzunehmen.

Alarm- Grenz- und Zielwerte sowie AEI zum Schutz des Menschen

Anlage 1: Grenzwerte: Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen bei angegebenen Dimensionen)					
	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200*)			120	
Kohlenmonoxid			10 mg/m^3)		
Stickstoffdioxid	200				30**)
PM10				50***)	40
PM2,5					25****)
Benzol					5
Blei in der PM10-Fraktion					0,5
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: Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Anlage 5: Zielwerte					
Stickstoffdioxid				80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM2,5					25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Arsen in der PM10-Fraktion					6 ng/m^3
Kadmium in der PM10-Fraktion					5 ng/m^3
Nickel in der PM10-Fraktion					20 ng/m^3
Benzo(a)Pyren in der PM10-Fraktion					1 ng/m^3
<p>*) 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.</p> <p>**) 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 Inkrafttreten 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 ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. 1. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.</p> <p>***) Pro Kalenderjahr sind (seit 2010) 25 Überschreitungen zulässig des Tagesgrenzwertes zulässig</p> <p>****) Der Immissionsgrenzwert von 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab dem 1. Jänner 2015 einzuhalten. Die Toleranzmarge von 20% für diesen Grenzwert wird ausgehend vom 11. Juni 2008 am folgenden 1. Jänner und danach alle 12 Monate um einen jährlich gleichen Prozentsatz bis auf 0% am 1. Jänner 2015 reduziert.</p>					
Anlage 8: Verpflichtung in Bezug auf den AEI					
Der AEI wird berechnet als Durchschnittswert über alle Jahresmittelwerte der Messstellen, die gemäß der Verordnung gemäß § 4 zur Berechnung des AEI herangezogen werden.					20

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012

Für die Festlegung von Maßnahmen in einem Programm gemäß § 9a IG-L ist seit der Novelle BGBl. I Nr. 77/2011 hinsichtlich des Tagesmittelswertes für PM10 die Anzahl von 35 Überschreitungen pro Jahr und hinsichtlich des Jahresmittelswertes für NO₂ der um 10 µg/m³ erhöhte Grenzwert gemäß Anlage 1a maßgeblich.

Grenz- und Zielwerte zum Schutz der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001)

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

*NO_x = Stickstoffoxide im Sinne dieser Verordnung sind die Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, ermittelt durch die Addition als Teile auf eine Milliarde Teile und ausgedrückt als Stickstoffdioxid in µg/m³.

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 2011	
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.	

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 Staubbiederschlag 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 2012 die im IG-L genannten

- ALARMWERTE (für NO₂ und SO₂)

an allen Tiroler Luftgütemessstellen eingehalten sind.

Ebenso ist die

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

überall eingehalten.

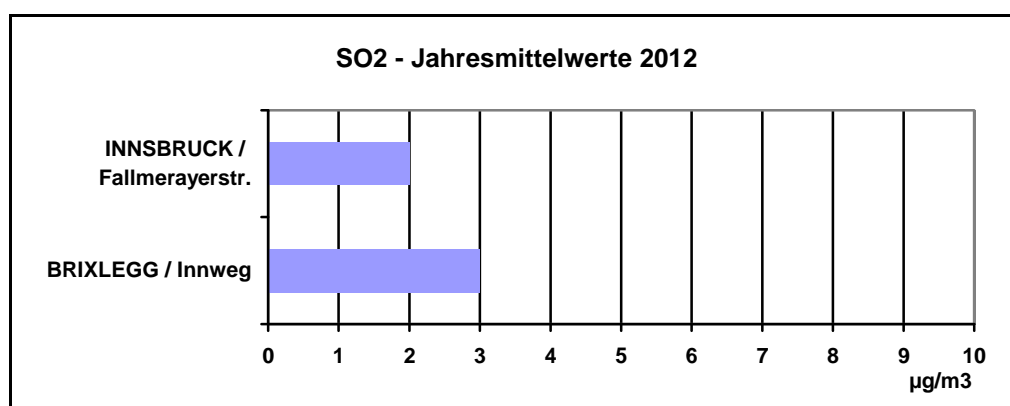
Schwefeldioxid (=SO₂)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2012 für Schwefeldioxid:

	JMW	Max.TMW	Max.3MW	Max.HMW
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	2	So: 4 Wi:13	23	So: 9 Wi:26
BRIXLEGG/Innweg	3	So:24 Wi:14	129	So: 280 Wi: 72

Angaben in µg/m³ Luft

An allen 2 Standorten sind die Alarm-, Grenz- und Zielwerte für diese Komponente gem. IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit wie auch der Ökosysteme und der Vegetation eingehalten.



Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an Schwefeldioxid (=SO₂) im Jahr 2012 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

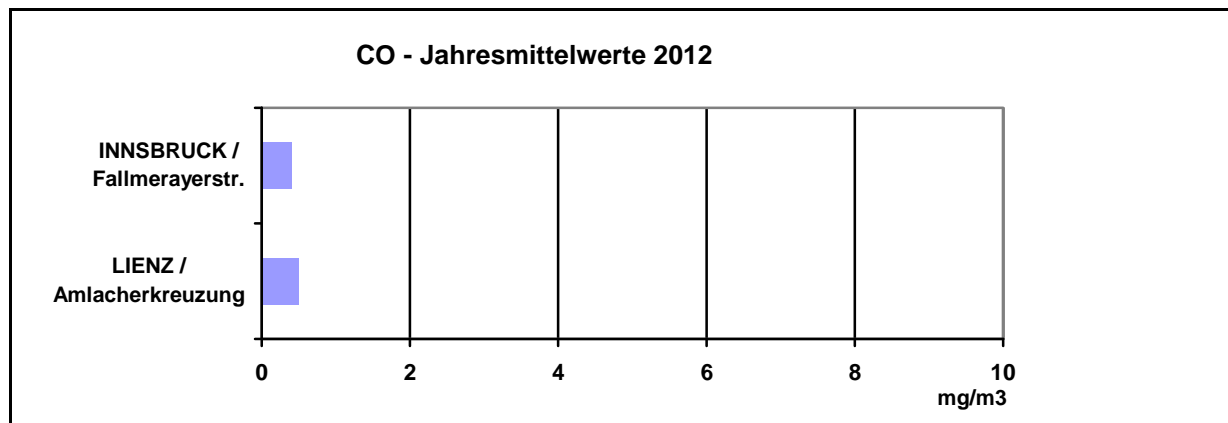
Kohlenstoffmonoxid (=CO)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2012 für Kohlenmonoxid:

	Max. 8MW
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	2,3
LIENZ/Amlacherkreuzung	2,2

Alle Angaben in mg/m³ Luft

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



Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an Kohlenmonoxid (=CO) im Jahr 2012 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

Stickstoffdioxid (=NO₂)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2012 für Stickstoffdioxid (in µg/m³)

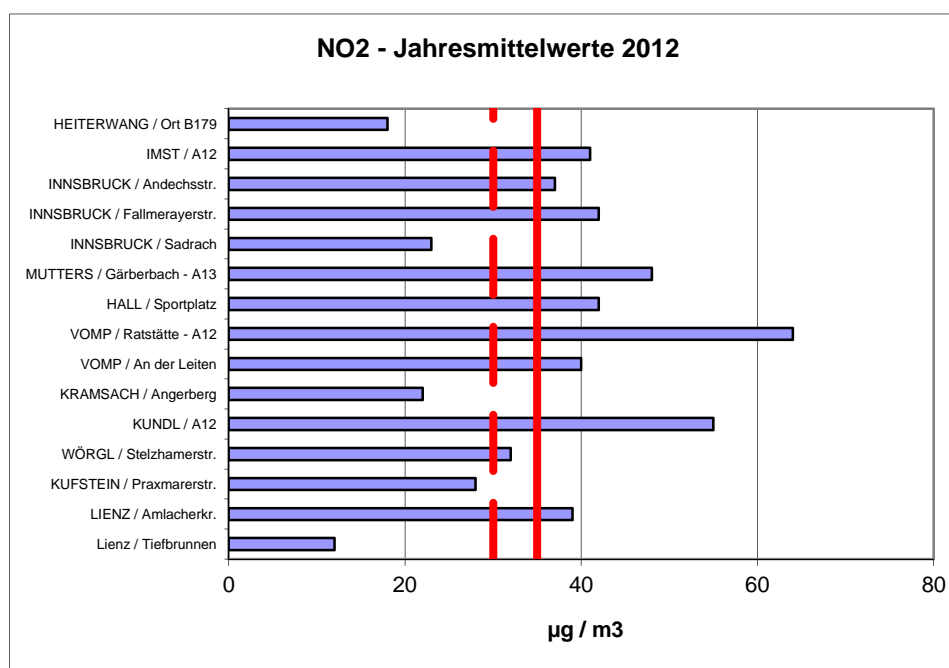
	JMW	Max.- TMW	Anzahl Tage Zielwertüber- schreitung	Max.- 3MW	Max.- HMW	Anzahl der IG-L Grenzwertüber- schreitungen
HEITERWANG/Ort B179	18	63	0	111	156	
IMST/A12	41	108	5	165	187	
INNSBRUCK /Andechsstr.	37	132	11	226	257	9
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	42	126	12	246	262	8
INNSBRUCK/Sadrach	23	80		100	109	
MUTTERS/Gärberbach – A13	48	86	6	144	181	
HALL/Sportplatz	42	132	16	296	218	3
VOMP/Raststätte – A12	64	133	58	200	214	8
VOMP/An der Leiten	40	101	12	137	163	
KRAMSACH/Angerberg	22	82	1	99	105	
KUNDL/A12	55	115	15	147	173	
WÖRGL/Stelzhamerstraße	32	98	3	119	127	
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	28	95	2	103	120	
LIENZ/Amlacherkreuzung	39	85	5	137	167	
LIENZ/Tiefbrunnen	12	51		74	77	

Angaben in µg/m³ Luft

X Messwert liegt zwischen 30 und 35 µg NO₂/m³.

X Messwert liegt über 35 µg NO₂/m³ (über dem gesetzlichen Grenzwert gem. IG-L und der für 2012 zulässigen Toleranzmarge von 5 µg/m³).

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



- - - - - Grenzwert zum Schutz des Menschen gem. IG-L
- Grenzwert + zulässige Toleranzmarge für 2012 gem. IG-L

Auswertung nach IG-L:

Der für das Jahr 2012 gesetzlich zulässige Jahresmittelwert für von $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist an den Standorten

- IMST/A12, INNSBRUCK/Andechsstraße, INNSBRUCK/Fallmerayerstraße, MUTTERS/Gärberbach – A13, HALL/Sportplatz, VOMP/Raststätte – A12, VOMP/An der Leiten, KUNDL/A12 und LIENZ/Amlacherkreuzung

überschritten,

während dieser in

- HEITERWANG/Ort B179 , INNSBRUCK/Sadrach, KRAMSACH/Angerberg, WÖRGL/Stelzhamerstraße, KUFSTEIN/Praxmarerstraße sowie LIENZ/Tiefbrunnen

eingehalten ist.

Weiters wurde an den 4 Standorten

- INNSBRUCK/Andechsstraße, INNSBRUCK/Fallmerayerstraße, HALL/Sportplatz und Vomp/Raststätte A12 der Kurzzeitgrenzwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ **überschritten.**

Feststellung nach § 7 IG-L:

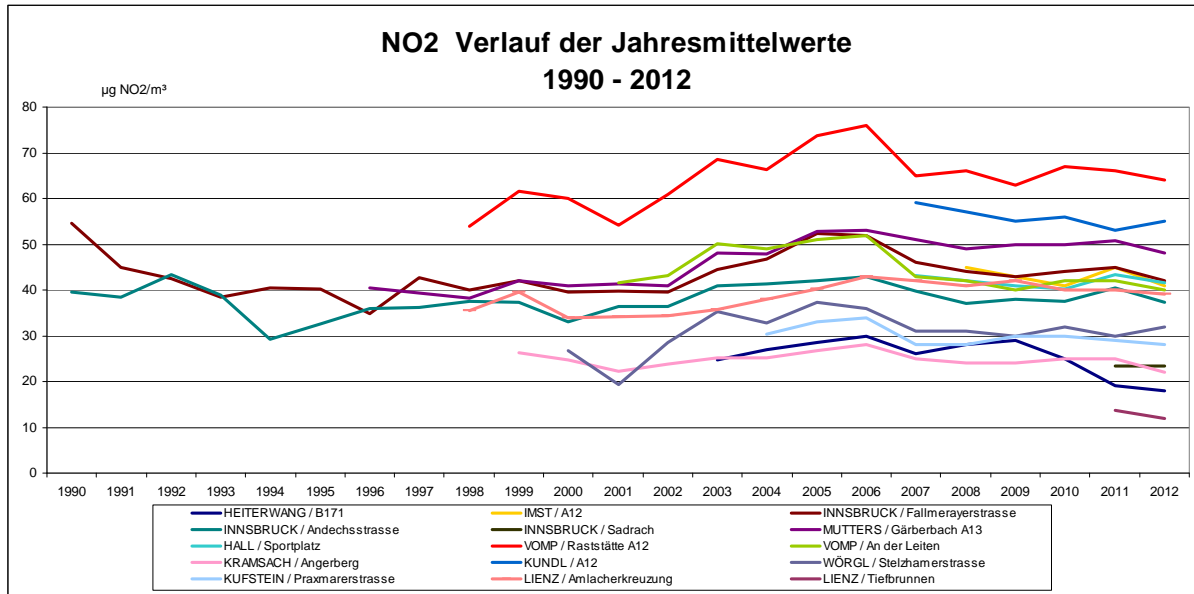
Da für den Luftschadstoff NO₂ in den von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Gebieten bereits Stuserhebungen erstellt sowie Sanierungsgebiete ausgewiesen wurden und sich die Emissionssituation in den betreffenden Gebieten nicht wesentlich geändert hat, sind gem. § 8 Abs. 7 Z 1 für die 2012 als überschritten ausgewiesenen Messstandorte keine neuerliche Stuserhebungen erforderlich.

Die Auswertung nach EU-RL 2008/50 für NO₂ als diskreter 1MW ergibt zwar 2 Überschreitungen für HALL/Sportplatz und 1 für VOMP/Raststätte A12, dieses Kriterium ist allerdings als eingehalten einzustufen, da pro Kalenderjahr 18 Überschreitungen zulässig sind.

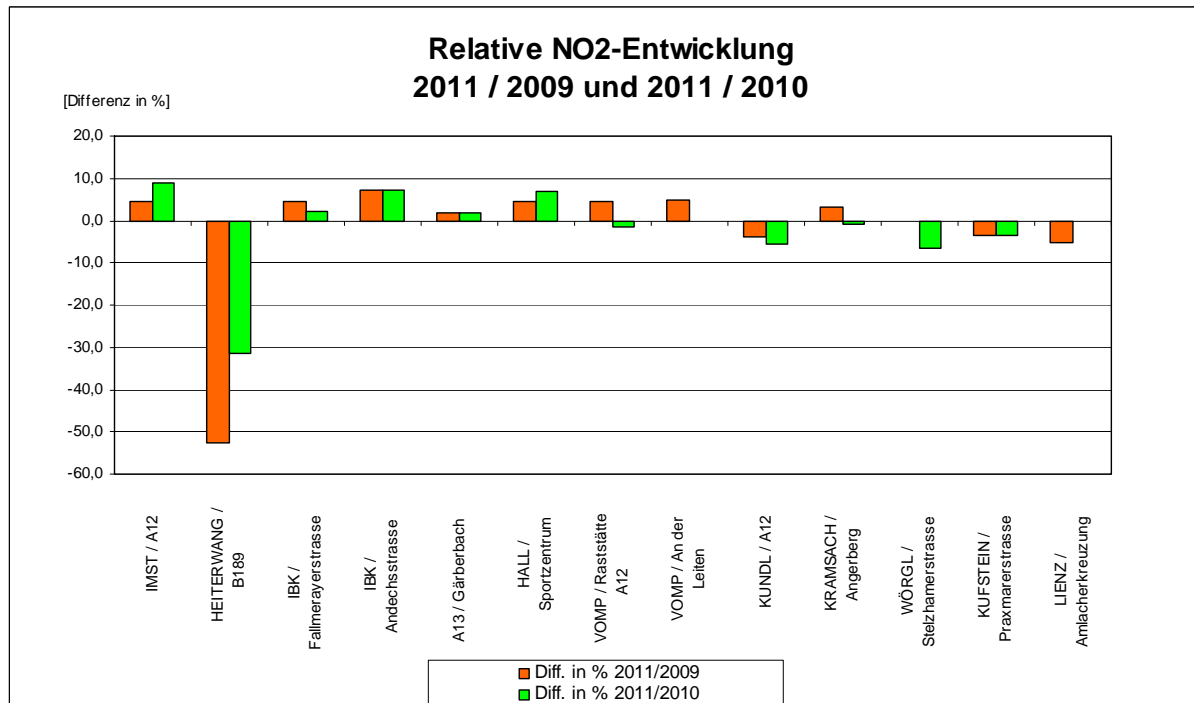
Trend der NO2-Immissionen

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, seit 2002 eine ansteigende Tendenz. Seit 2007 ist insgesamt eine leicht fallende bzw. gleichbleibende Tendenz feststellbar.



Folgende Abbildung zeigt die Veränderungen an den Messstellen 2012 im Vergleich zu 2011 und 2010:



Außer in WÖRGL/Stelzhamerstraße und KUNDL/A12 ergibt sich daraus eine gegenüber dem Jahr 2011 sinkende Jahresimmissionsbelastung für das Berichtsjahr 2012.

Überschreitungsstatistik Jahresgrenzwert (inkl. Toleranzmarge):

Jahr	zulässiger NO ₂ -Jahresmittelwert (in µg/m ³)	Anzahl überschrittener Messstellen
2012	35	9 von 15
2011	35	9 von 14
2010	35	9 von 15
2009	40	7 von 15
2008	40	8 von 15
2007	40	7 von 14
2006	40	7 von 13
2005	40	6 von 13
2004	45	4 von 13
2003	50	1 von 13
2002	55	1 von 12
2001	60	0 von 12

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

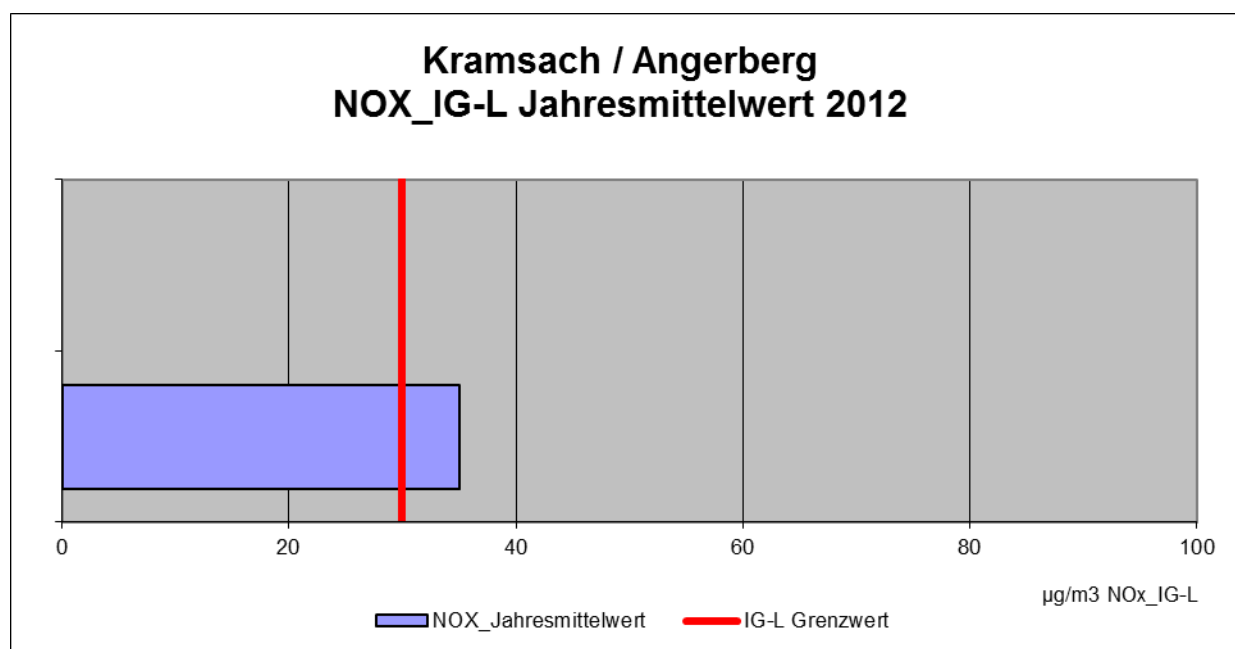
Jahr	Anzahl überschrittener Messstellen
2012	12 von 15
2011	11 von 14
2010	13 von 15
2009	13 von 15
2008	11 von 15
2007	9 von 14
2006	12 von 13
2005	12 von 13
2004	11 von 13
2003	9 von 13
2002	7 von 12
2001	5 von 12

Stickstoffoxide (=NO₂ + NO)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertung 2012 für Stickstoffoxide
(= NO + NO₂ gerechnet als NO₂):

	JMW
KRAMSACH/Angerberg	35

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



Für die Überprüfung der Einhaltung des Jahresgrenzwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gem. IG-L i.d.g.F. von 30 µg/m³ ist von den insgesamt 15 Luftmessstellen mit Stickoxidbestückung aufgrund der Bestimmungen der Messkonzeptverordnung lediglich die Messstelle Kramsach-Angerberg relevant; in Ballungsräumen ist dieser Grenzwert nicht anzuwenden.

Für KRAMSACH/Angerberg ist aufgrund der gemessenen NO_x-Immissionen von 35 µg NO_x/m³ als Jahresmittelwert für 2012 erneut eine Grenzwertverletzung auszuweisen.

Feststellung nach § 7 IG-L:

Da bereits im Jahr 2002 eine Überschreitung ausgewiesen wurde, gem. § 8 Abs. 2 Z 4 IG-L ein Sanierungsgebiet ermittelt worden ist und hierüber bereits eine Stuserhebung vorliegt (siehe http://www.tirol.gv.at/uploads/media/Stat_2002_Kramsach_NOx.pdf), ist eine erneute Erstellung einer Stuserhebung gem. § 8 Abs. 7 Z 1 IG-L nicht vonnöten.

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. Aufgrund des durchgeführten österreichischen Äquivalenzfeldringversuches (Ergebnisse siehe Tabelle Seite 10) sind die ermittelten Rohwerte mit einer Korrekturfunktion zu belegen.

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2012 für PM10

	JMW	Max. TMW	Anzahl der Tage mit einem TMW >50µg/m ³	Anzahl der Tage mit einem TMW >50µg/m ³ nach Abzug von NaCl
HEITERWANG/Ort/B 179	14	66	7	
IMST/A12	19	90	11	
INNSBRUCK/Andechsstraße*	23	146	23	
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße*	21	90	13	
MUTTERS/Gärberbach-A13	21	105	13	
HALL/Sportplatz*	25	99	27	26
VOMP/Raststätte A12*	21	82	11	
VOMP/An der Leiten	20	91	12	
BRIXLEGG/Innweg*	20	87	15	
WÖRGL/Stelzhamerstraße	20	85	11	
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	18	76	12	
LIENZ/Amlacherkreuzung*	20	69	6	

Angaben in µg/m³ Luft; TMW = Tagesmittelwert

* Ergebnisse mittels gravimetrischer Messmethode

X Oberhalb der zulässigen Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen (für 2012 sind gem. IG-L 25 Überschreitungen zulässig)

X Oberhalb der zulässigen Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen gem. EU-RL 2008/50 (hier sind 35 Überschreitungen erlaubt).

Die Möglichkeit des Abzuges von winterdienstbedingtem Streusalz (=NaCl) wurde für den Standort HALL/Sportplatz durchgeführt, indem die exponierten PM10-Filter einzeln im Labor auf deren Salzgehalt untersucht und anschließend vom gravimetrisch ermittelten PM10-Wert abgezogen wurden (siehe Tabelle auf Seite 70ff). Die derart ermittelte Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen ist in der 5. Spalte der oben angeführten Tabelle zusammengestellt und ergibt lediglich an einem Tag (am 6.2.2012) mit 8,3µgNaCl im PM10 einen Abzug, durch den der PM10-Wert unterhalb des Tagesgrenzwertes von 50µg/m³ fällt.

Für die Überschreitungen der zulässigen Anzahl an Tagesgrenzwerten in HALL/Sportplatz können als unmittelbare Ursache die sehr nahe an der Messstelle stattgefundenen Grabungs-/Bauarbeiten zugeordnet werden (hierüber ist bereits im Jahresbericht für 2009 eine ausführliche Abhandlung erstattet worden). Diese Aussagen haben nach wie vor Gültigkeit, da sich die dortigen Bauarbeiten auf Grund umfangreicher archäologischer Ausgrabungen verzögern.

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012

Auswertung nach den **Grenzwerten** für PM10 gem. IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit:

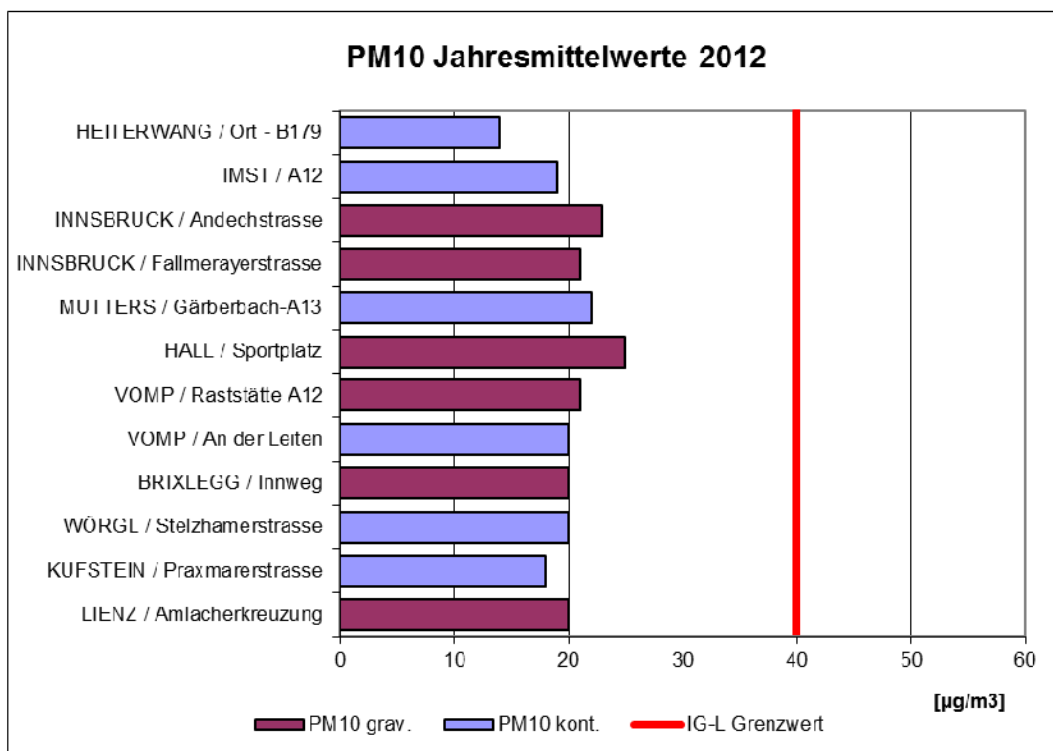
An jedem Standort ist der PM10-Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ gem. IG-L zumindest an einem Tag des Jahres 2012 überschritten. Allerdings ist das gesetzlich festgelegte Kriterium (zulässige Anzahl; = 25-malige Überschreitung des Tagesgrenzwertes; sog. Perzentilregelung) im Jahr 2012 mit Ausnahme des Standort

- HALL/Sportplatz

überall eingehalten.

Der zweite im IG-L für PM10 angeführte Grenzwert als Jahresmittelwert von 40 µg/m³ ist überall eingehalten.

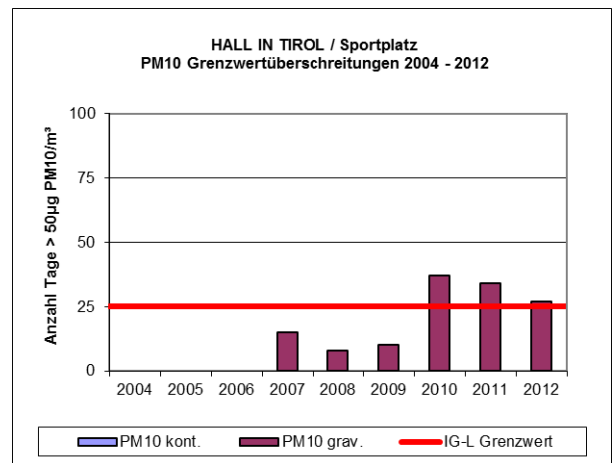
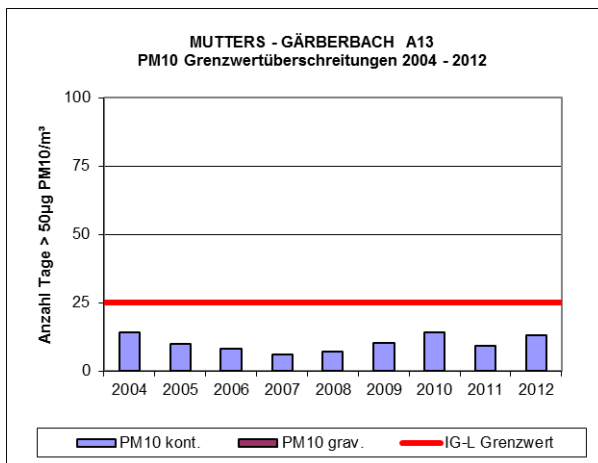
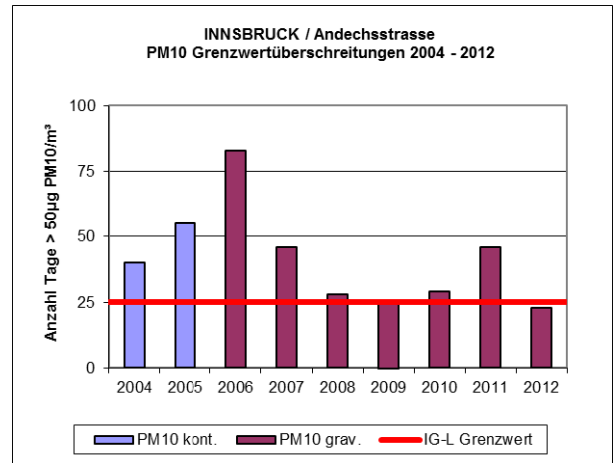
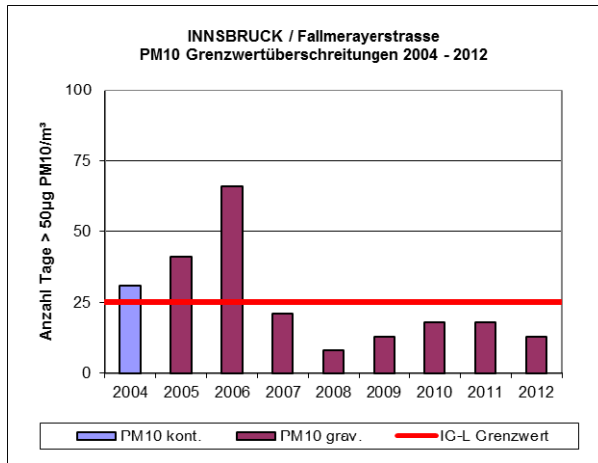
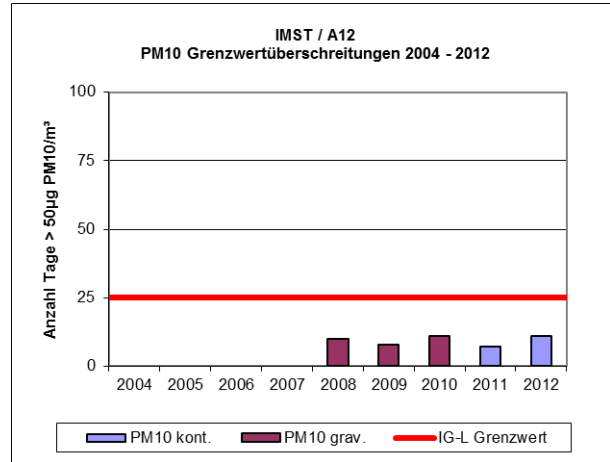
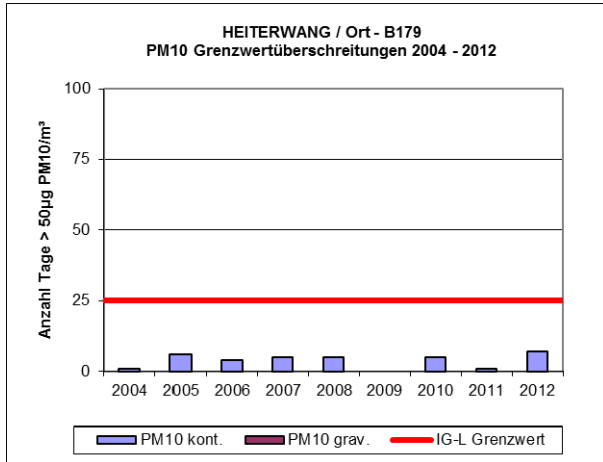
In nachfolgender Abbildung sind die Ergebnisse der PM10-Messungen im Tiroler Luftgütemessnetz graphisch dargestellt:



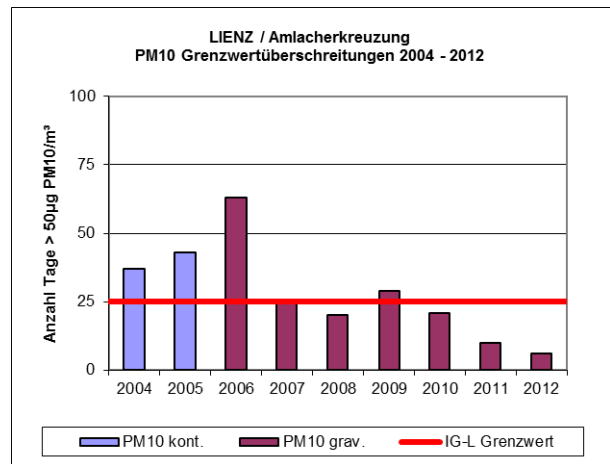
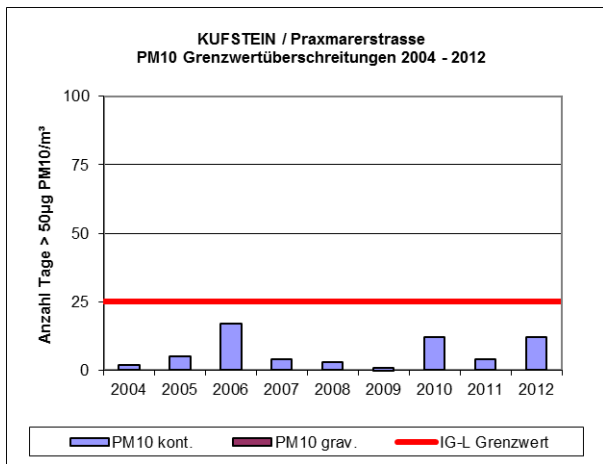
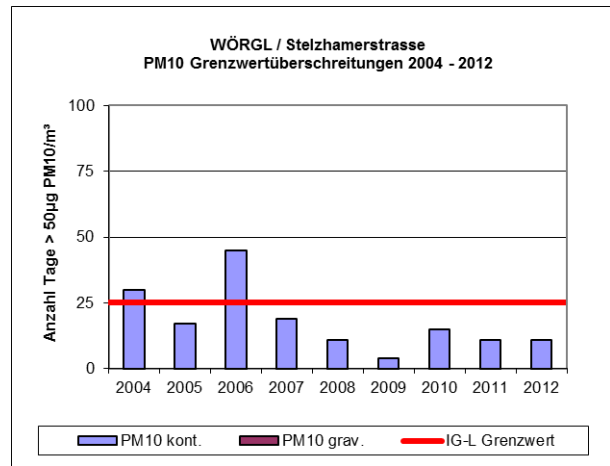
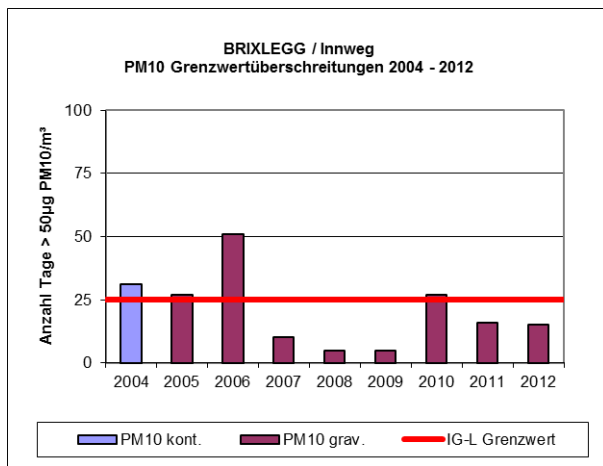
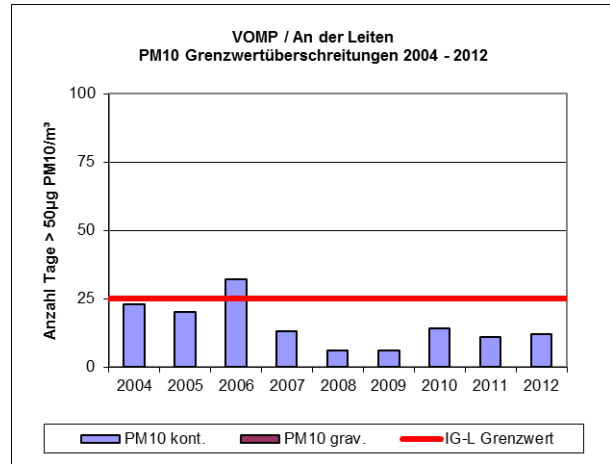
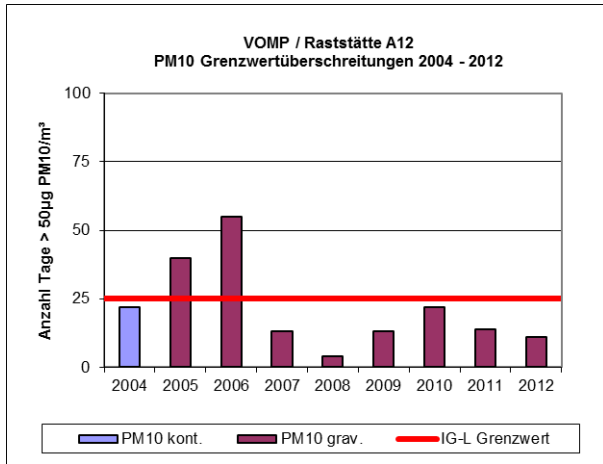
Feststellung nach § 7 IG-L:

Wegen bereits erfolgter Stuserhebungen betreffend PM10 ist gem. § 8 Abs. 7 Z 1 und Z 2 keine erneute Stuserhebung für den 2012 über dem gesetzlichen Grenzwert ausgewiesenen Messstandort erforderlich.

Entwicklung der Überschreitungsanzahlen des PM10-Tagesgrenzwertes



Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012



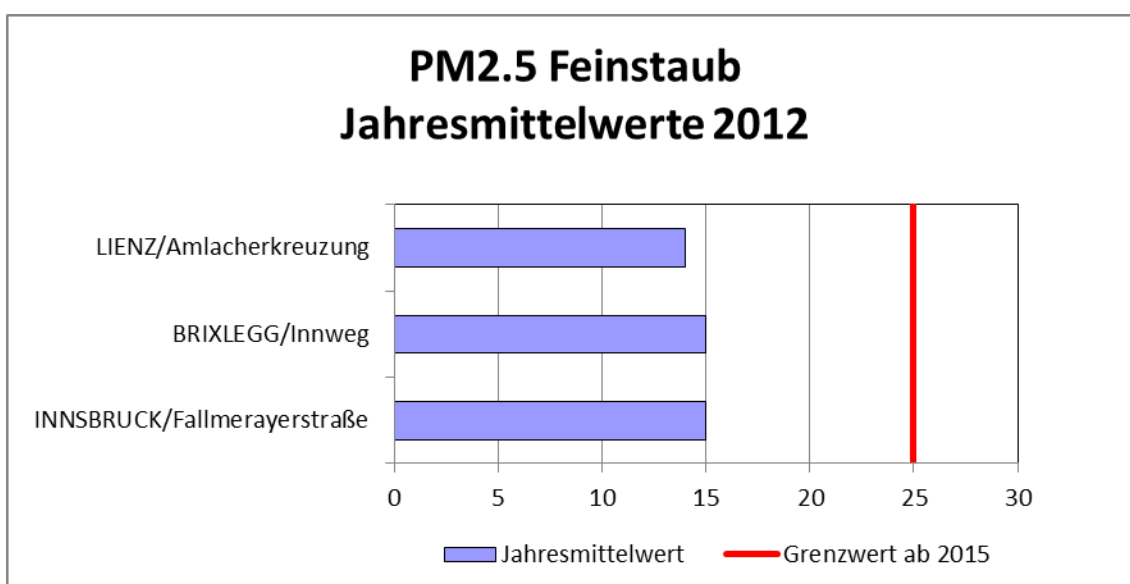
PM2.5-Feinstaub
(particulate matter mit einer aerodynamischen Korngröße von weniger als 2,5 µm).

Die Messung dieses Schadstoffes erfolgt konform zur Messkonzeptverordnung (siehe §31 MKVO, BGBl. II Nr. 263/2004, i.d.F. BGBl. II Nr. 500/2006) an einem Standort, an dem bereits PM10 gleichfalls mittels gravimetrischer Messmethode erfasst wird.

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2012 für PM2.5:

	JMW	Max.TMW
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	15	74
BRIXLEGG/Innweg	15	72
LIENZ/Amlacherkreuzung	14	52

Angaben in µg/m³ Luft



Mit 14 µg/m³ in LIENZ/Amlacherkreuzung und jeweils 15 µg/m³ in BRIXLEGG/Innweg und INNSBRUCK/Fallmerayerstraße liegt die PM2.5-Jahresimmission deutlich unterhalb des gesetzlichen Jahresgrenzwertes von 25 µg/m³. Zudem liegt der gemessene Wert von 15 µg/m³ der Trendmessstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße unterhalb der oberen Beurteilungsschwelle gem. der entsprechenden EU-RL 2008/50/EG.

Das Verhältnis zu den PM10-Messungen am gleichen Standort ist ebenfalls gleich wie im Vorjahr (0,7); d.h. der Großteil – nämlich ca. 70 Prozent des PM10-Schwebstaubes - ist bereits in der Fraktion 2,5 µm aerodynamischen Korngrößendurchmessers enthalten.

Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an PM2.5 im Jahr 2012 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

Blei in der PM10-Fraktion

Mit dem ermittelten Jahreswert 2012 von $0,168 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Blei im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist die Belastung gegenüber 2011 annähernd unverändert. An der Messstelle HALL/Sportplatz wurde ein Jahreswert von $0,007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Blei im PM10 ermittelt. Der **Grenzwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Blei im PM10) ist deutlich eingehalten.

Nickel in der PM10-Fraktion

Die Nickelbelastung liegt unterhalb der (im Landeslabor verbesserten) analytischen Nachweisgrenze der Bestimmungsmethode. Somit wird für 2012 ein Wert von weniger als $2,9 \text{ ng}/\text{m}^3$ Nickel im PM10 für BRIXLEGG/Innweg ausgewiesen. An der Messstelle HALL/Sportplatz wurde ein Jahreswert von $2,5 \text{ ng}/\text{m}^3$ Nickel im PM10 ermittelt. Der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L ($20 \text{ ng}/\text{m}^3$ Nickel im PM10) für diese Komponente ist eingehalten.

Arsen in der PM10-Fraktion

Mit dem ermittelten Jahreswert von $2,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ Arsen im PM10 im Jahr 2012 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L ($6 \text{ ng}/\text{m}^3$ Arsen im PM10) für diese Komponente eingehalten¹. Ebenso an der Messstelle HALL/Sportplatz wo ein Jahreswert von $0,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ Arsen im PM10 ermittelt wurde.

Cadmium in der PM10-Fraktion

Mit dem ermittelten Jahreswert von $1,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ Cadmium im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg und $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ an der Messstelle HALL/Sportplatz ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L ($5 \text{ ng}/\text{m}^3$ Cadmium im PM10) für diese Komponente eingehalten.

Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an Blei, Nickel, Arsen und Cadmium im PM10 im Jahr 2012 liegen unterhalb der gesetzlichen Grenz-/Zielwerte gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

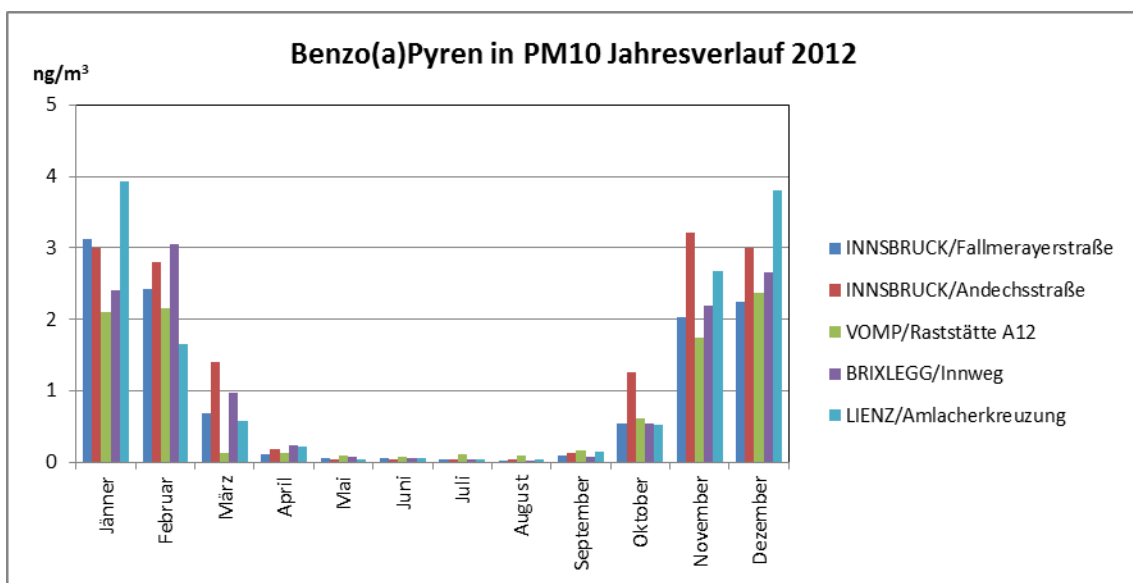
¹ (2009 noch mit $6,9 \text{ ng}/\text{m}^3$ Arsen im PM10 oberhalb des Zielwertes)

Benzo(a)Pyren in der PM10-Fraktion

Die für 2012 ermittelten Jahreswerte (in ng Benzo(a)Pyren/m³) betragen:

Standort	ng Benzo(a)Pyren/m ³
Innsbruck/Fallmerayerstraße	0,95
Innsbruck/Andechsstraße	1,26
Vomp/Raststätte A12	0,81
Brixlegg/Innweg	1,03
Lienz/Amlacherkreuzung	1,14

Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (1 ng/m³) ist auch an den Messstellen Innsbruck/Andechsstraße, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung als nicht überschritten auszuweisen, da aufgrund der Rundungsregel gem. ÖNORM der Vergleich mit der gesetzlichen Grenzwertangabe (ohne Kommastelle) der Wert von 1 ng/m³ nicht als überschritten gilt.



Deutlich ersichtlich aus obiger Darstellung des Jahresverlaufes sind die hohen Belastungen im Winterhalbjahr, welche durch verstärkten Betrieb von Feststoffheizungsanlagen aber auch wegen häufiger und stabiler Inversionswetterlagen im Winter zustandekommen.

Feststellung nach § 7 IG-L:

Das Erreichen des Zielwertes für Benzo(a)Pyren im Jahr 2012 an der Trendmessstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße stellt gem. IG-L keine Überschreitung dar; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

Benzol

Die Benzolmessergebnisse an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße (jeden dritten Tag wurde eine Tagesprobe gezogen) ergeben eine mittlere Jahresbelastung von 1,71 µg Benzol/m³. Dieser Wert ist gegenüber 2011 (1,52 µg Benzol/m³) allerdings leicht gestiegen.

Somit ist der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (5 µg Benzol/m³) für diese Komponente eingehalten.

Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an Benzol im Jahr 2012 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Staturerhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

Ozon

Wie bereits auf Seite 21 angeführt, ist dieser Luftschadstoff mit dem Gesetz BGBl. I Nr. 34/2003 aus dem IG-L herausgenommen worden. Mit Art. II wurde weiters das Ozongesetz (BGBl. 210/1992, i.d.F. BGBl. I 108/2001) novelliert. Dabei wurden den EU-Erfordernissen angepasste Immissionswerte festgelegt. Die nachstehenden Auswertungen nehmen auf diese Änderungen Bezug.

Auswertung für Ozon im Jahr 2012 (inkl. Vergleich mit 2011):

	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
	2012	2012	2011	2012
HÖFEN/Lärchbichl	128	5	18	0
HEITERWANG/Ort	130	7	22	0
INNSBRUCK/Andechsstraße	132	3	9	0
INNSBRUCK/Sadrach	142	8	21	0
INNSBRUCK/Nordkette	144	35	44	0
KRAMSACH/Angerberg	126	4	15	0
WÖRGL/Stelzhamerstraße	131	5	13	0
KUFSTEIN/Festung	142	11	12	0
LIENZ/Tiefbrunnen	125	2	12	0

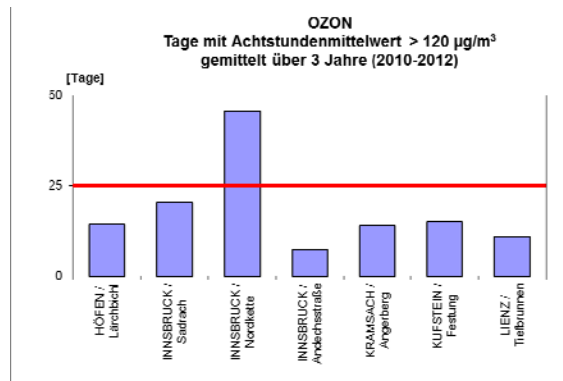
Insgesamt ist gegenüber dem Vorjahr bodennah eine leichte Verringerung der allgemeinen Ozonimmissionen feststellbar.

In Bezug auf die **Alarmschwelle** (240 µg O₃/m³ als Einstundenmittelwert) wie auch der **Informationsschwelle** (180 µg O₃/m³ als diskreter Einstundenmittelwert) ist im Jahr 2012 keine Überschreitung auszuweisen.

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

Tabelle und Grafik: Anzahl der über die Jahre 2010-2012 gemittelten Zielwertüberschreitungen:

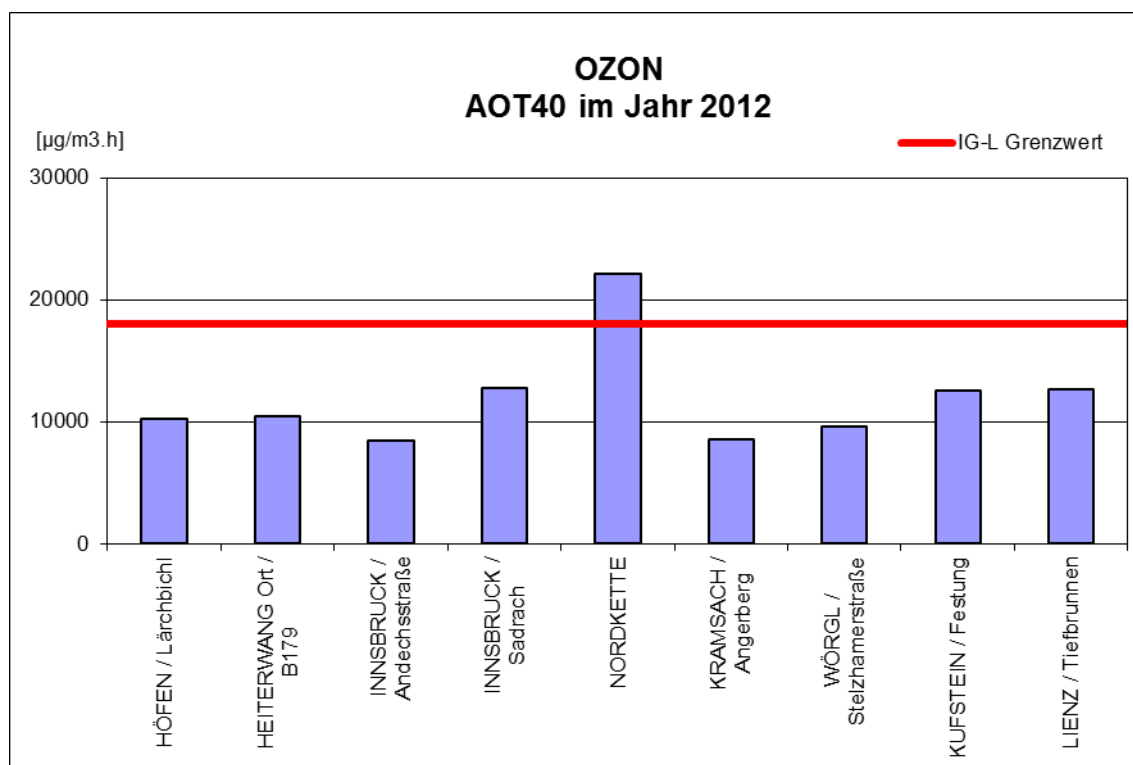
	Zielwertüberschreitungen
HÖFEN/Lärchbichl	14
INNSBRUCK/Sadrach	20
INNSBRUCK/Nordkette	46
INNSBRUCK/Andechsstraße	7
KRAMSACH/Angerberg	14
KUFSTEIN/Festung	15
LIENZ/Tiefbrunnen	11



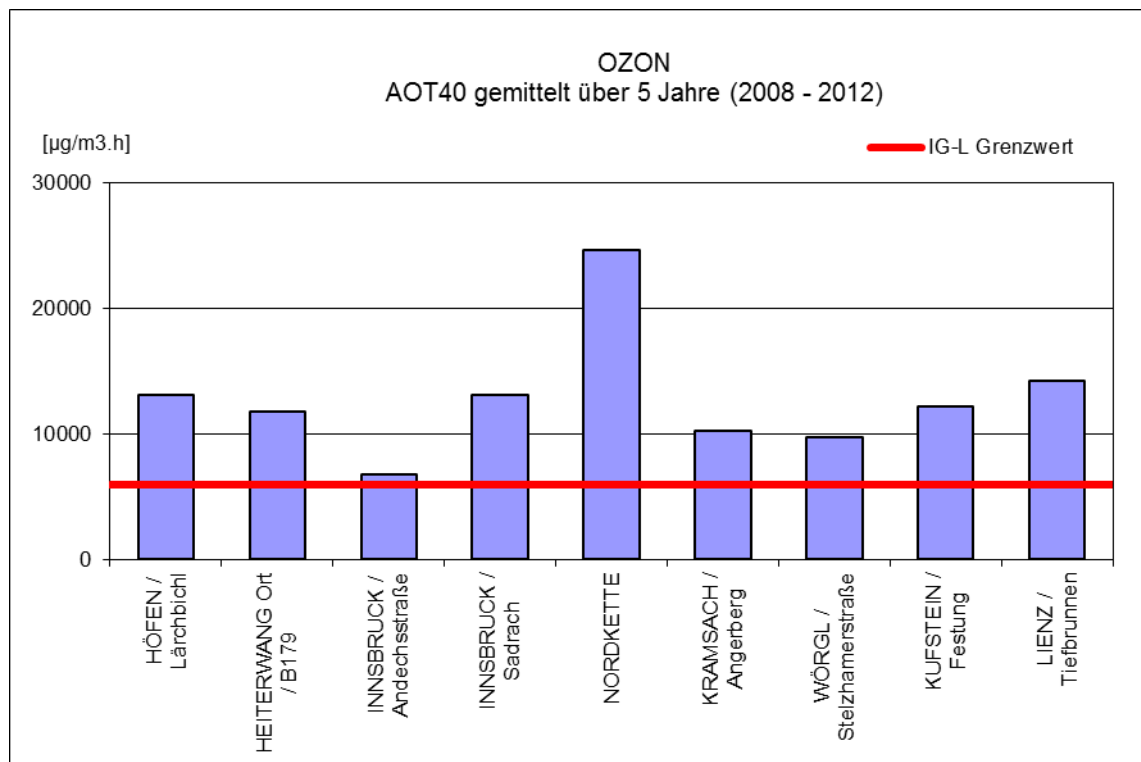
X oberhalb der zulässigen Anzahl von 25 Zielwertüberschreitungen gemäß Ozongesetz

Die höher gelegene Stationen INNSBRUCK/NORDKETTE liegt deutlich über dem Zielkriterium ab dem Jahr 2012, da die mit 25 festgelegte Anzahl an zulässigen Überschreitungen hier bei weitem überschritten ist. An den anderen Standorten ist dieses Kriterium eingehalten. Allerdings ist das langfristige Ziel zur menschlichen Gesundheit, welches für 2020 vorgesehen ist, derzeit an keinem Standort eingehalten. Auswertung nach dem Vegetationsschutz:

Der AOT-Wert von 18000 µg/m³.h für die Monate Mai bis Juli und gemittelt über 5 Jahre gilt seit dem Jahr 2011 rechtlich als Zielwert zum Schutz der Vegetation gem. Ozongesetz i.d.g.F. und ist am Standort INNSBRUCK/Nordkette als überschritten auszuweisen (siehe folgende Grafik).



Als langfristiges Ziel zum Schutz der Vegetation ist ab dem Jahr **2020** ein Dosiswert AOT 6.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt. Nachstehende Grafik zeigt die diesbezügliche Auswertung für die 9 Tiroler Standorte im Jahr 2012:



INNSBRUCK/Nordkette ist auch hinsichtlich des Zielwertes zum Schutz der Vegetation gem. Ozongesetz i.d.g.F. (AOT-Wert² von 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.h für die Monate Mai bis Juli) als bei weitem überschritten auszuweisen. Aber auch die am Talboden oder den talbodennahen Hanglagen befindlichen Standorte sind derzeit deutlich überschritten.

Die seit 2011 geltenden Zielwerte sowohl zum Schutz des Menschen wie auch der Vegetation gem. Ozongesetz sind an der Messstelle (INNSBRUCK/NORDKETTE) überschritten, die restlichen 8 Standorte sind als eingehalten auszuweisen.

Die für 2020 festgelegten Kriterien (Langfristige Ziele für Ozon 2020) sind sowohl zum Schutz der menschlichen Gesundheit wie auch zum Schutz der Vegetation derzeit an allen Standorten überschritten. Eine Feststellung über die Notwendigkeit einer Statuserhebung ist gem. Ozongesetz nicht vorgesehen.

² AOT 40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwerte und 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr MEZ der Monate Mai bis Juli.

DEPOSITIONSMESSERGESBNISSE Staubniederschlag (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 (Jahresmittelwerte in [mg/m²*d])

Im 1	Im 2	Im 3	Im 4	Im 5
HTL-Garten	B 171-Tankstelle	Brennbichl	Fabrikstraße	Auf Arzill
108	121	79	120	178

INNSBRUCK (Jahresmittelwerte in [mg/m²*d])

Ibk 1	Ibk 2	Ibk 3	Ibk 4	Ibk 5	Ibk 6
Zentrum (Fallmerayerstr.)	O-Dorf (An der Lan Str.)	Reichenau (Andechsstr.)	Innpromenade- Rennweg	Hungerburg- Talstation	Höttinger Au (Daneyg.)
101	101	85	77	151	136

BRIXLEGG (Jahresmittelwerte in [mg/m²*d])

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
85	60	126	87	172	72	83	68

WÖRGL (Jahresmittelwerte in [mg/m²*d])

W 1	W 2	W 4
Peter-Anich-Straße	Salzburgerstraße-Garten	Ladestraße-Hochhaus Dach
105	155	72

ST.JOHANN/OBERNDORF (Jahresmittelwerte in [mg/m²*d])

O 2	O 4	O 6	O 10	O11
Griesbach	Weiberndorf	Apfeldorf	Sommerer	Prantlstraße 34
57	77	61	105	50

Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an Staubniederschlag im Jahr 2012 liegen überall unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; demnach ist nirgendwo eine Staturerhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

INHALTSSTOFFE IM STAUBNIEDERSCHLAG

An insgesamt 10 Orten in zwei Staubbiederschlagsmessnetzen (2 in Innsbruck und 8 im Raum Brixlegg) werden die Blei- sowie Cadmiumanteile im Staubbiederschlag untersucht. Die Auswertungen ergeben für das Berichtsjahr 2012 am Standort Brixlegg-Container eine Überschreitung des seit 1.1.2003 gültigen Grenzwertes für Blei. Der Cadmiumgrenzwert wurde überall eingehalten.

Blei im Staubbiederschlag

INNSBRUCK Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

Ibk 1	Ibk 5
Zentrum (Fallmerayerstraße)	Hungerburg Talstation
0,005	0,005

BRIXLEGG Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

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
0,064	0,009	0,028	0,014	0,015	0,120	0,018	0,006

Überschreitung des Grenzwertes gem. IG-L

Cadmium im Staubbiederschlag

INNSBRUCK Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

Ibk 1	Ibk 5
Zentrum (Fallmerayerstraße)	Hungerburg Talstation
0,0002	0,0002

BRIXLEGG Jahresmittelwerte in [mg/m²*d]

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
0,0004	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0009	0,0002	0,0002

Kupfer im Staubbiederschlag

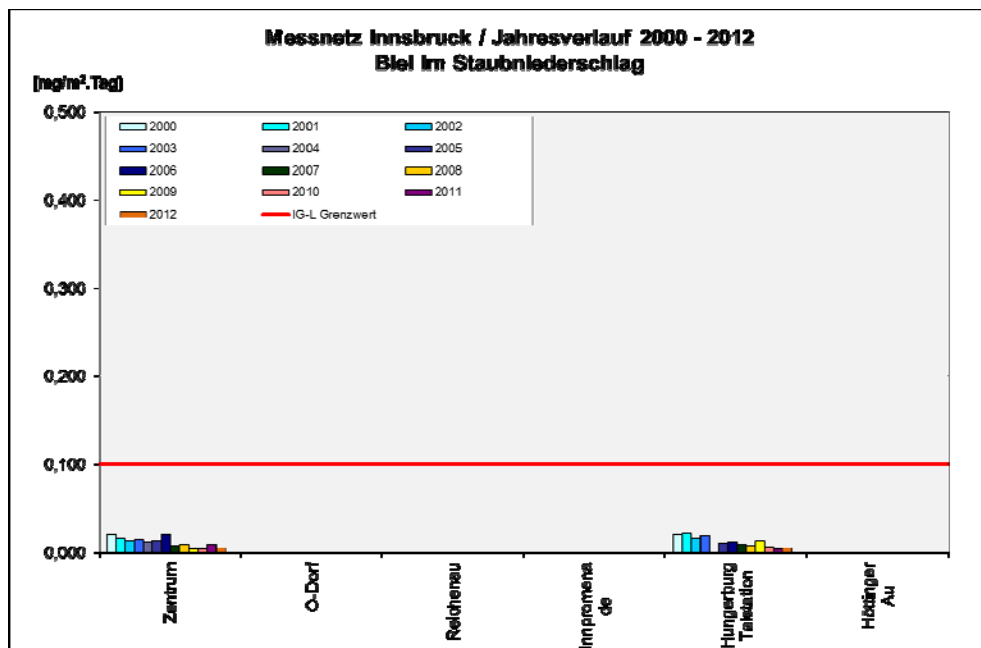
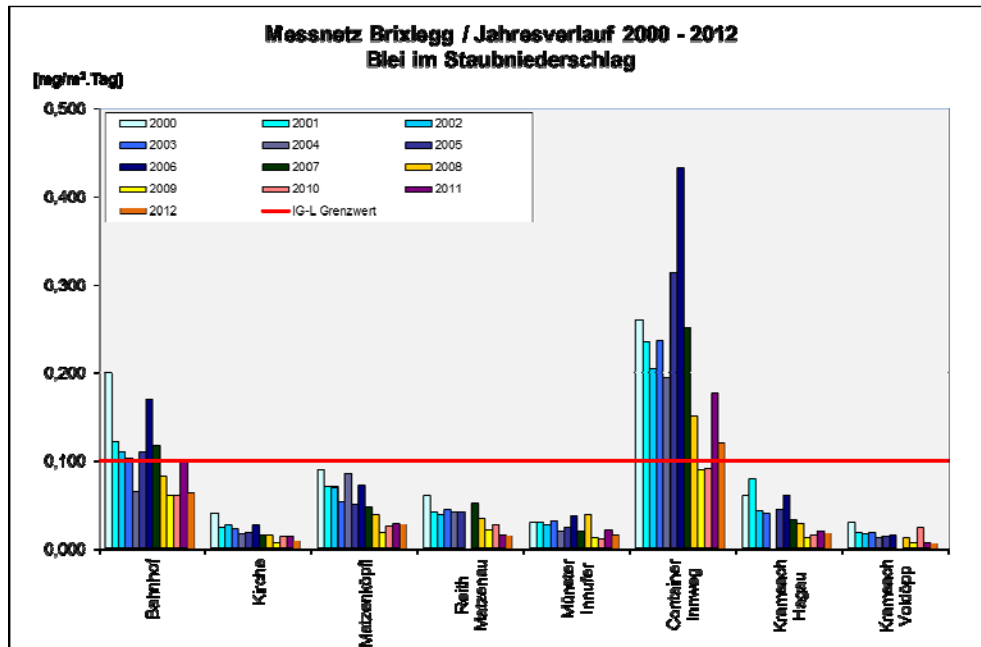
BRIXLEGG Jahresmittelwerte in [kg/ha*a]

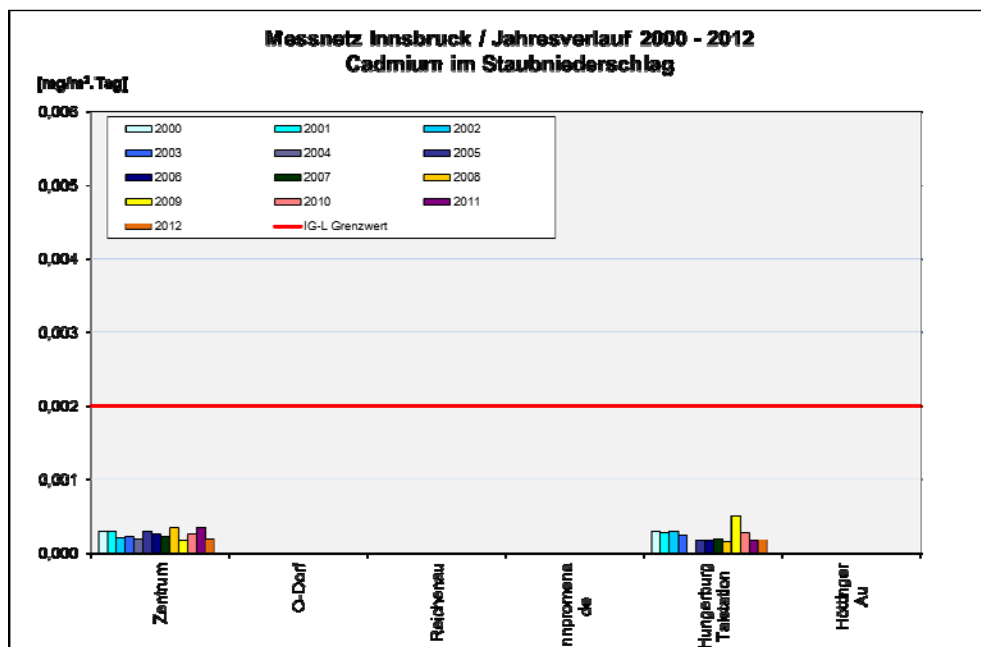
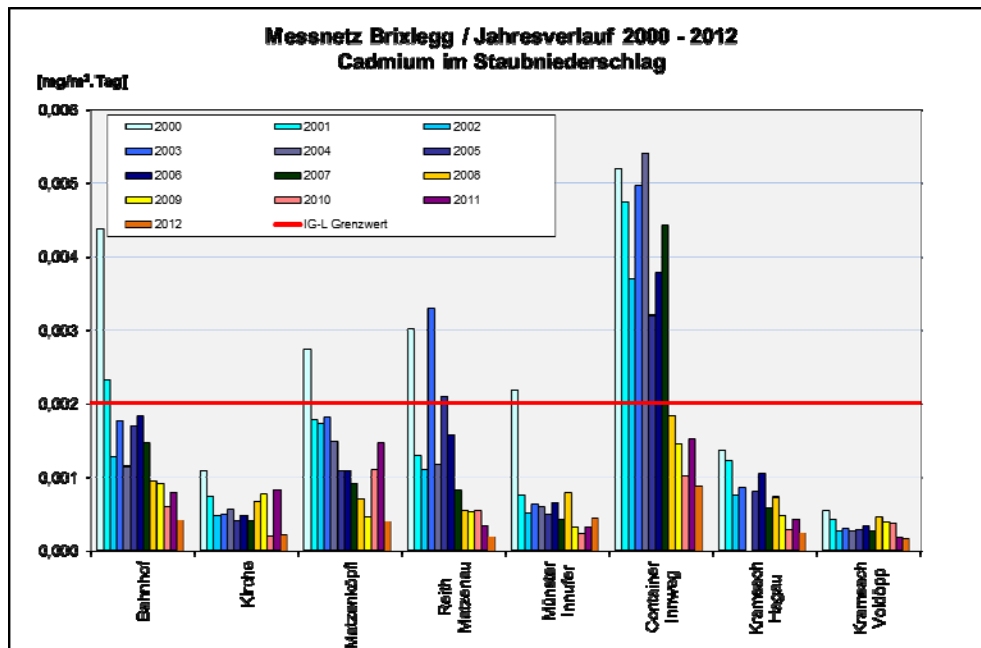
Bri 1	Bri 3	Bri 4	Bri 5	Bri 6	Bri 7	Bri 8	Bri 9
Brixlegg- Bahnhof	Brixlegg- Kirche	Reith- Matzenköpfl	Reith- Matzenau	Münster- Innufer	Brixlegg- Container	Kramsach- Hagau	Kramsach- Volldöpp
2,28	0,37	1,26	0,52	0,50	3,67	0,83	0,21

Überschreitung des Grenzwertes gem. 2. FVO

Entwicklung der Blei-, Cadmium-,Kupfer- und Zinkgehalte im Staubniederschlag

Die folgende Grafik der Bleigehalte im Staubniederschlag zeigt den Trend an den Staubniederschlagsmesspunkten von 2000 bis 2012:





Feststellung nach § 7 IG-L:

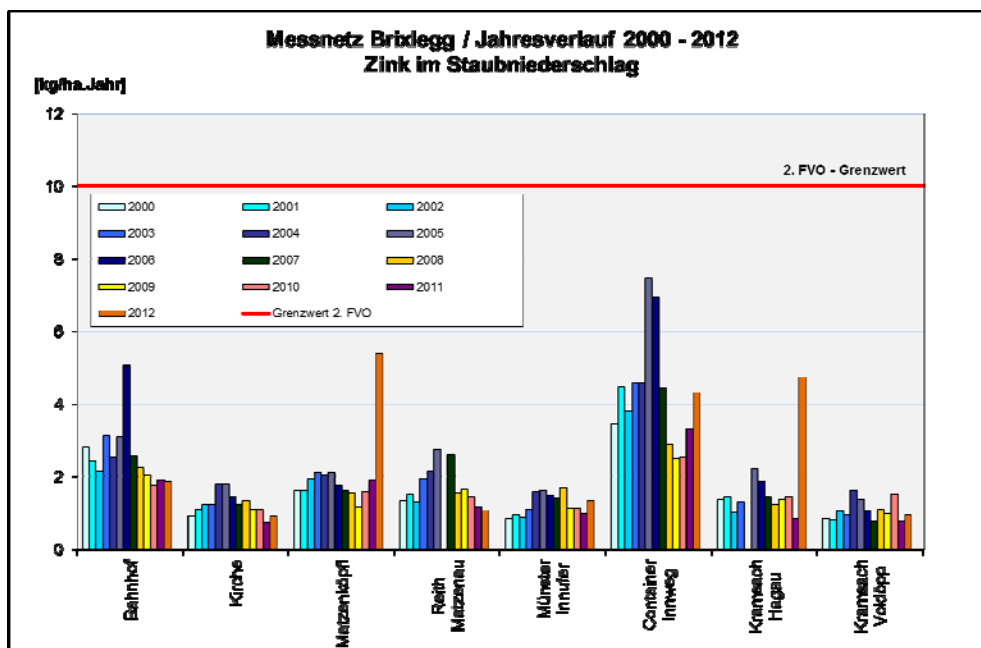
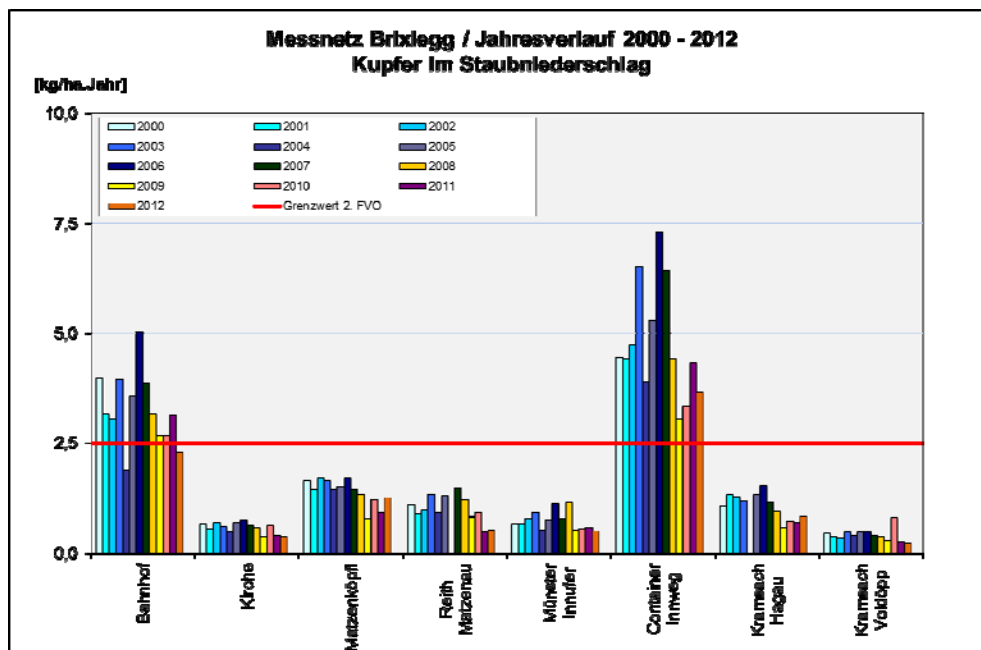
Die gemessenen Bleigehalte im Staubniederschlag liegen am Messpunkt BRIXLEGG/Innweg im Jahr 2012 über dem Grenzwert gem. IG-L.

Beim Cadmium im Staubniederschlag liegen die erhobenen Werte im Jahr 2012 unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L.

Eine Stuserhebung nach § 8 IG-L für diesen Standort ist dennoch nicht erforderlich, da hierfür bereits eine derartige Untersuchung durchgeführt worden ist und sich die Emissionsstruktur nicht erheblich geändert hat.

**Kupfer und Zink im Staubbiederschlag
(Grenzwerte gem. 2.VO gegen forstschädliche Luftverunreinigungen)**

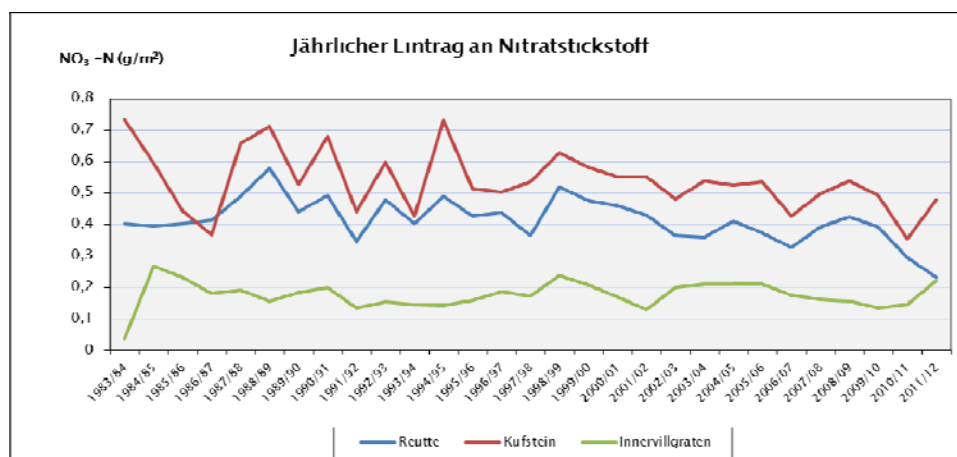
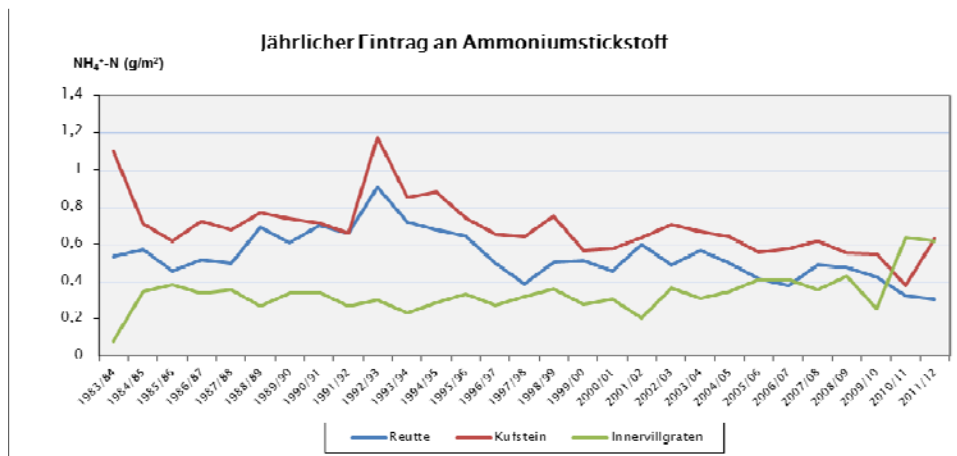
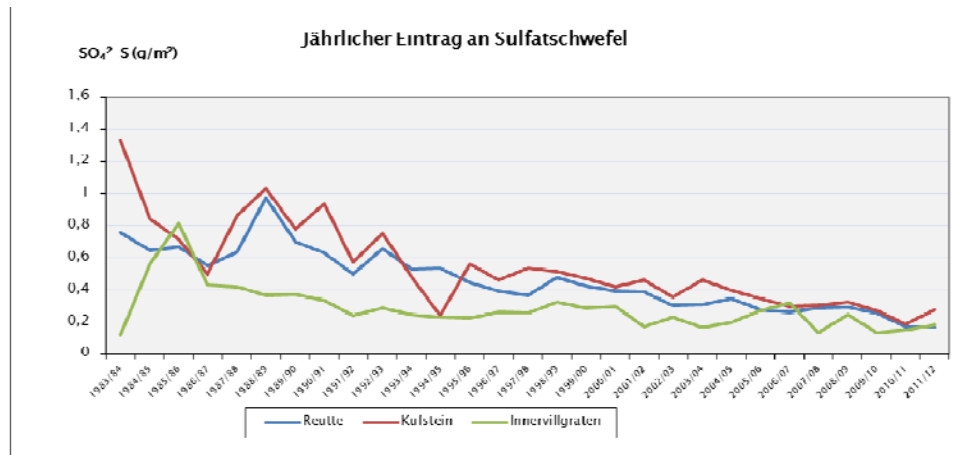
Zusätzlich zu den im IG-L genannten Grenzwerten werden hier noch die Auswertungen für die Grenzwerte zu Kupfer und Zink gem. 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigung behandelt. Der für Kupfer festgelegte Grenzwert von 2,5 kg/ha.Jahr ist nahezu an allen Standorten geringer als in den Vorjahren. 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 deutlich eingehalten ist.



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

Gem. §22 (7) IG-L wird in Tirol an 3 Standorten seit 1986 der Eintrag an versauernden und eutrophierenden Schadstoffeinträgen gemessen. Elementeinträge beeinflussen den Boden und das Bodenleben und können Bedeutung für die Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Kulturen und darüber hinaus auch für die Artenzusammensetzung der heimischen Pflanzenwelt haben.

Die Ergebnisse der Niederschlagsmessstellen Reutte, Kufstein und Innervillgraten sind in nachstehenden Grafiken dargestellt:



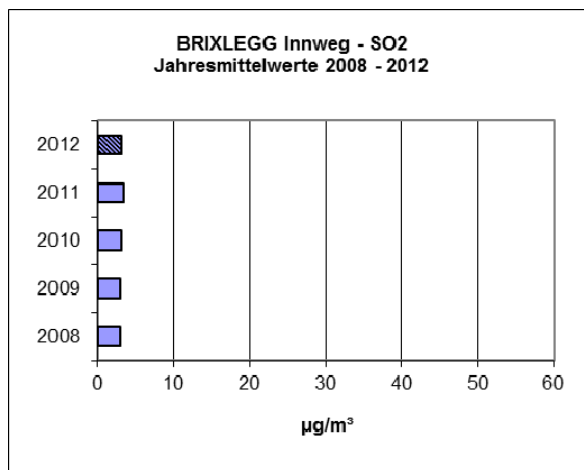
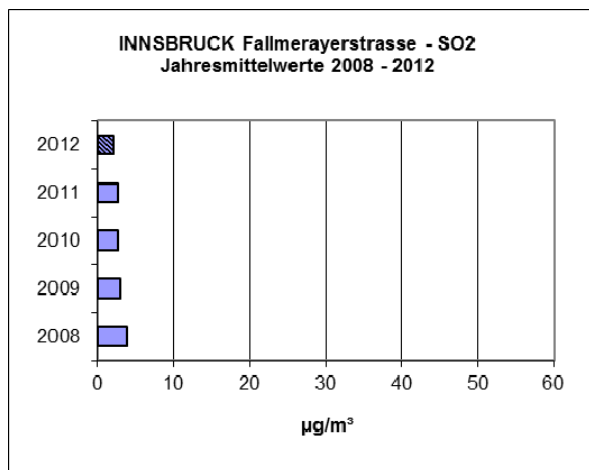
An allen Standorten ist ein sinkender Trend über die Jahre feststellbar, beim Schwefel allerdings deutlich stärker und einheitlicher. Auffälliger Anstieg ist für Innervillgraten der Anstieg sowohl beim Ammoniumstickstoff seit 2 Jahren wie auch dem Nitrat seit 1 Jahr.

ANHANG 1

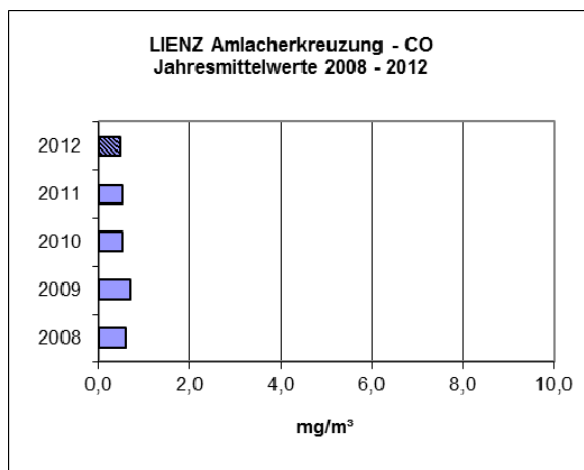
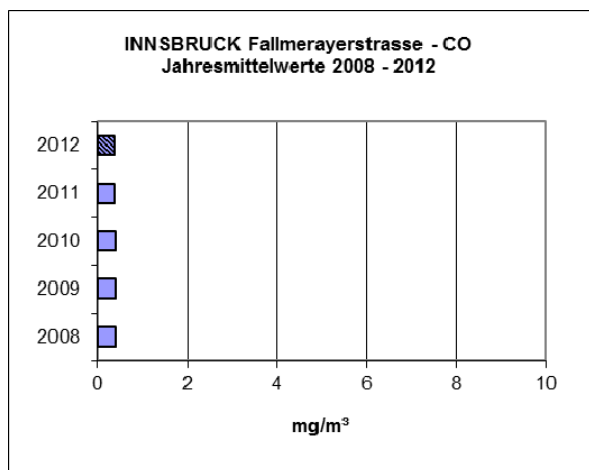
GRAFIKTEIL

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.

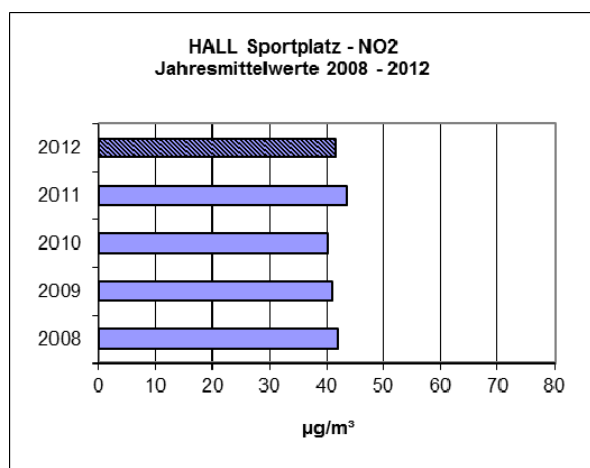
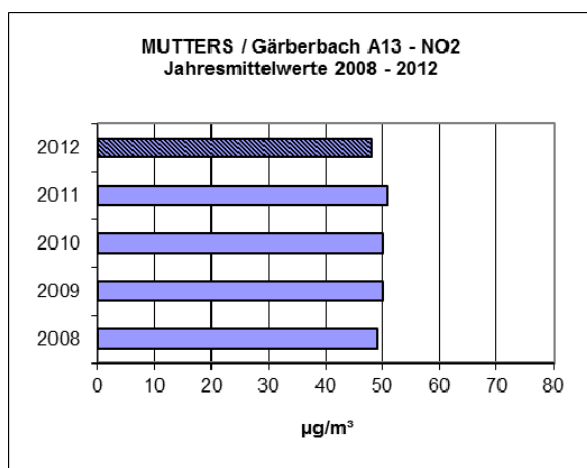
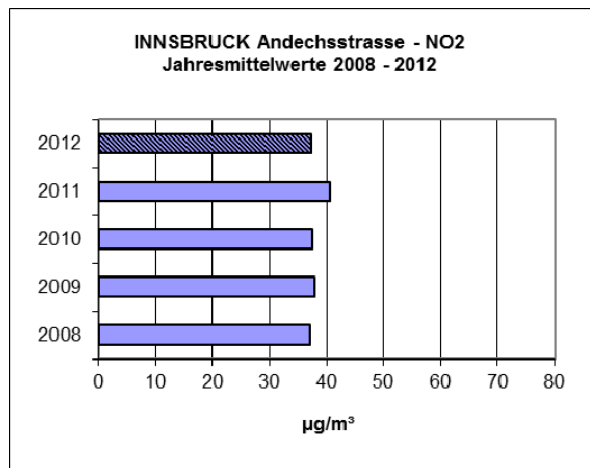
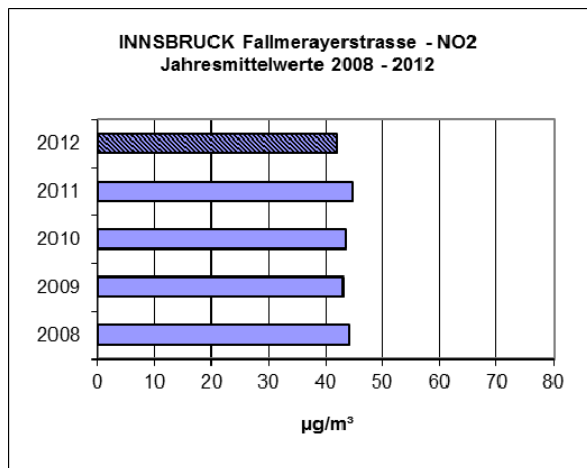
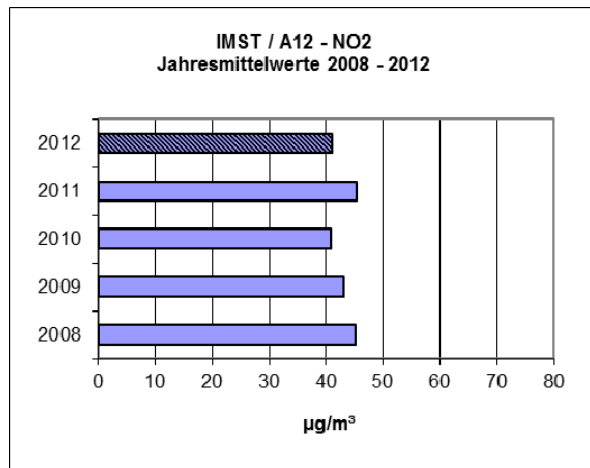
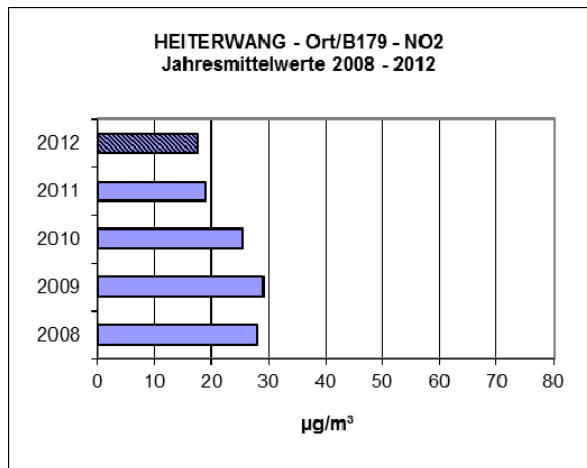
SCHWEFELDIOXID

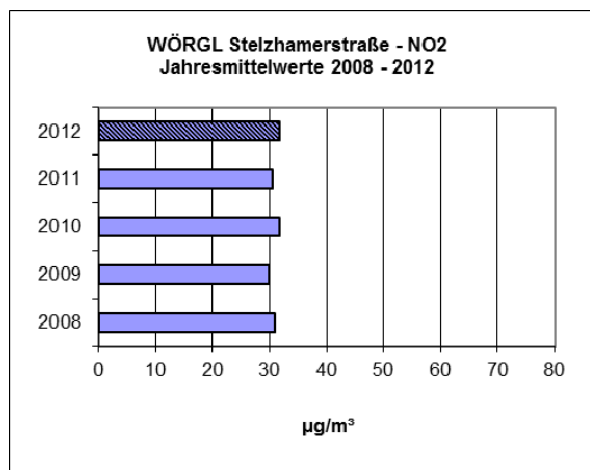
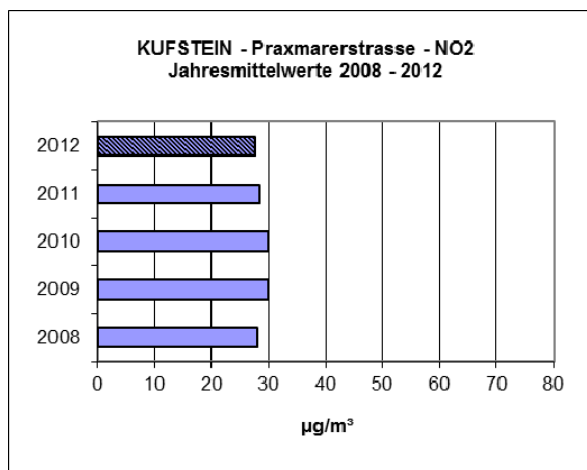
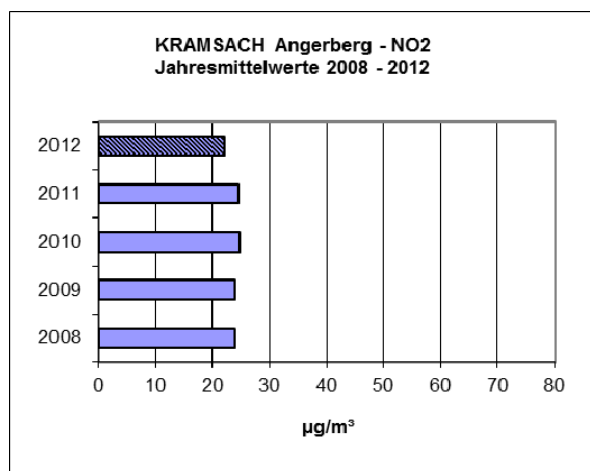
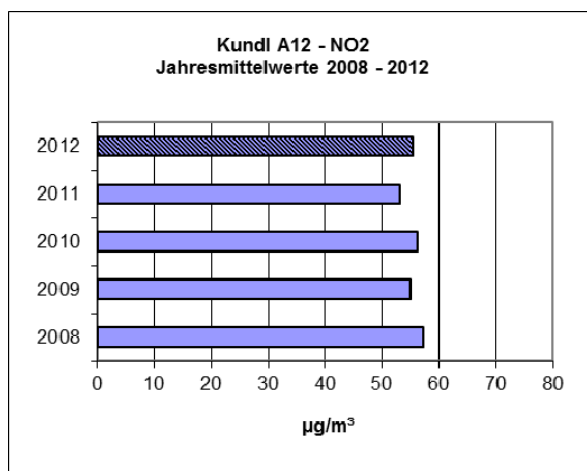
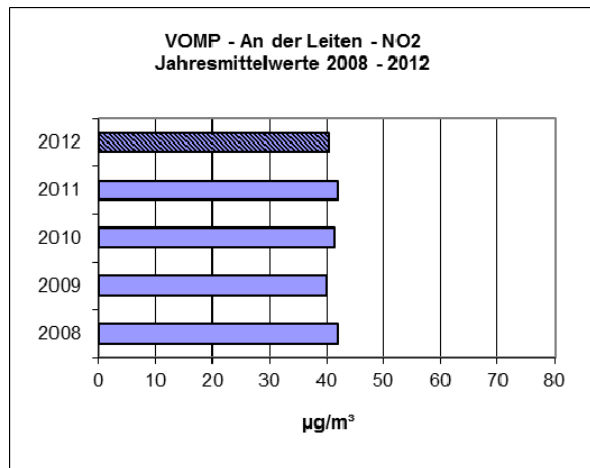
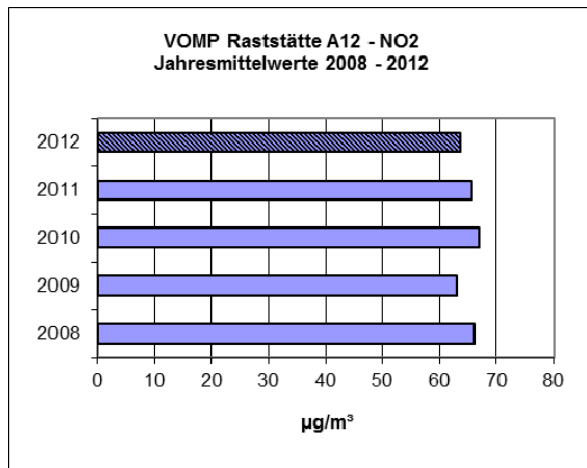


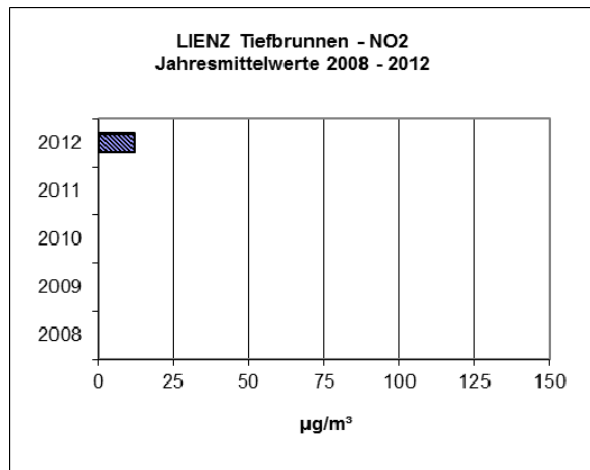
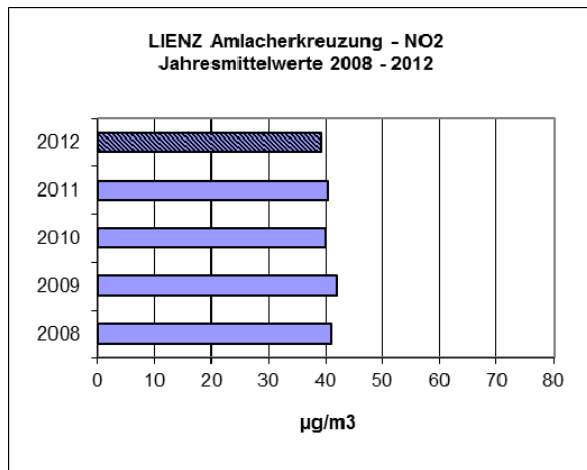
KOHLENMONOXID



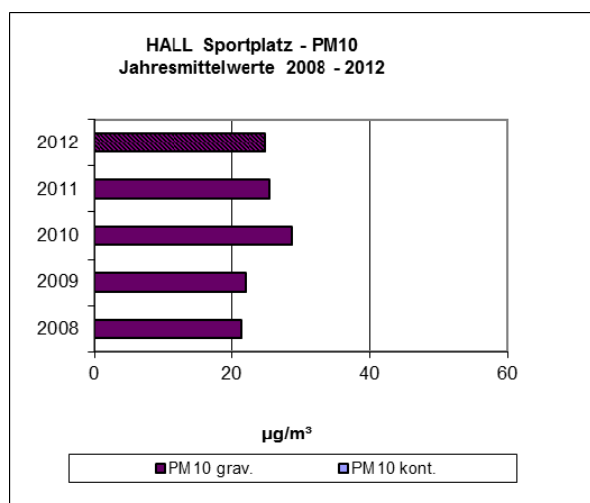
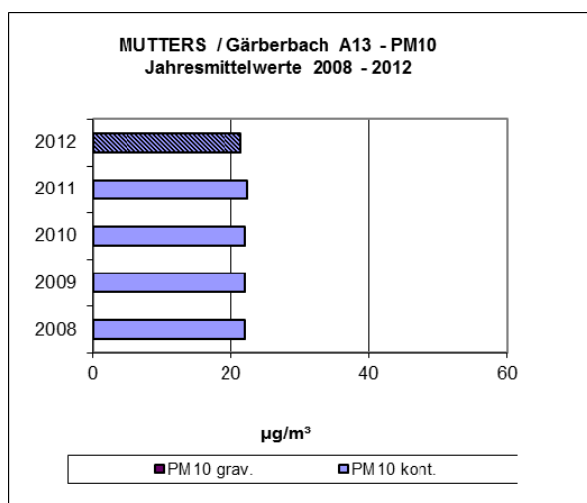
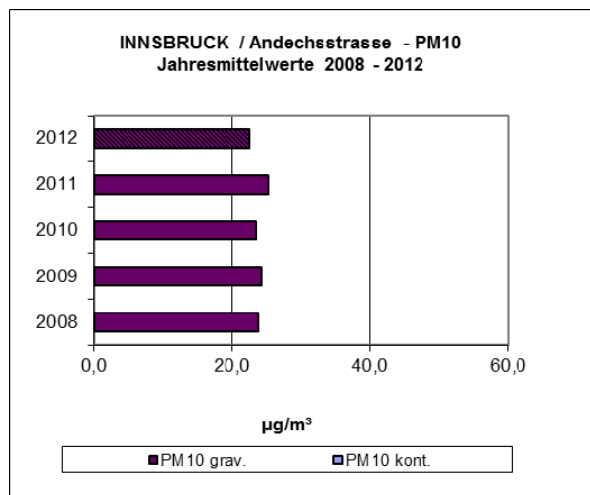
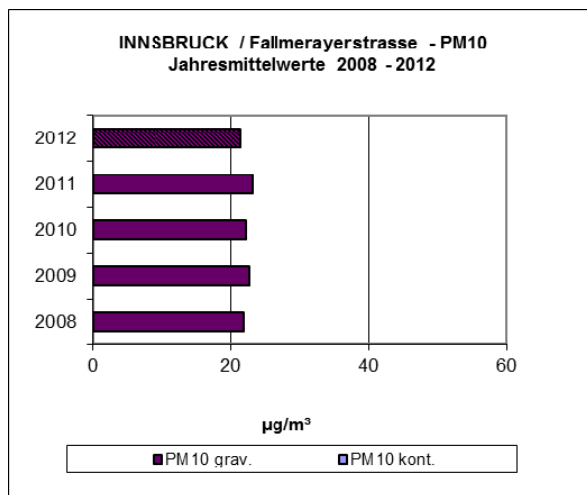
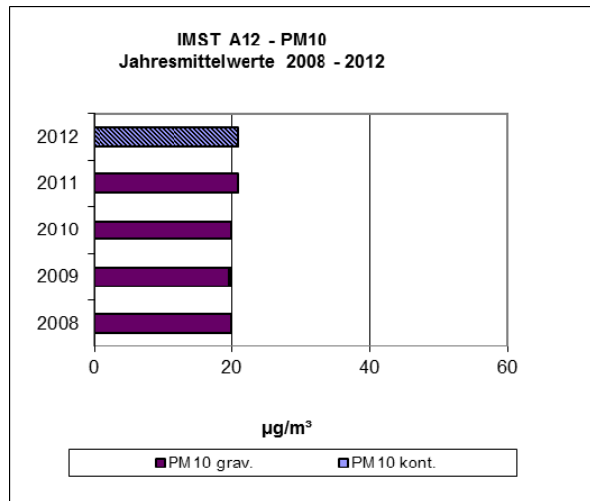
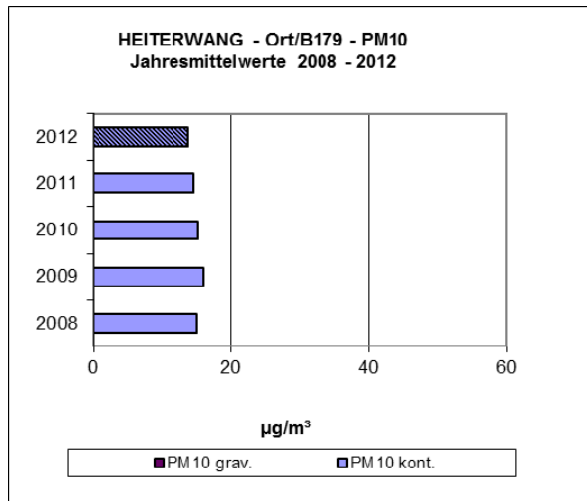
STICKSTOFFDIOXID

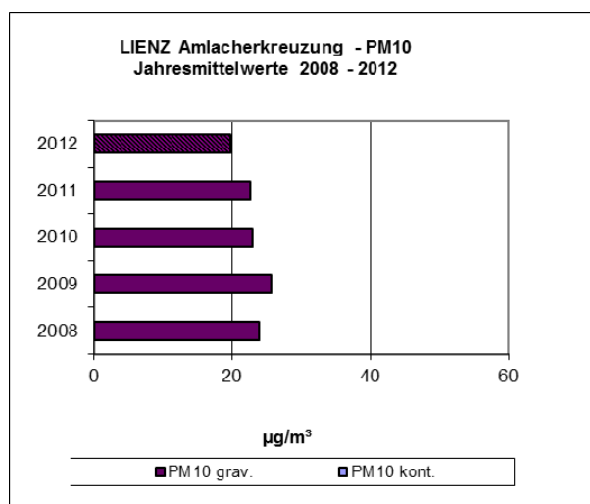
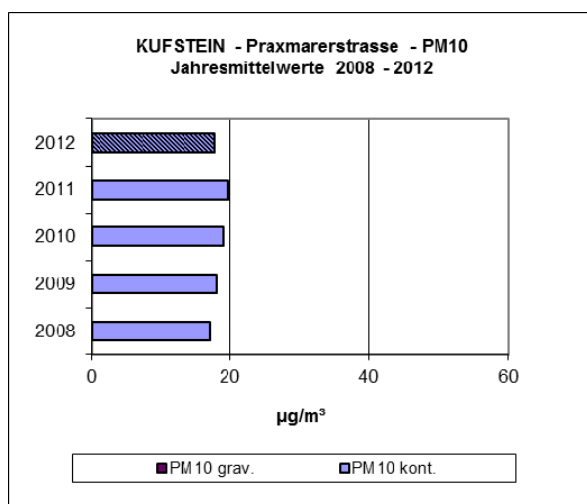
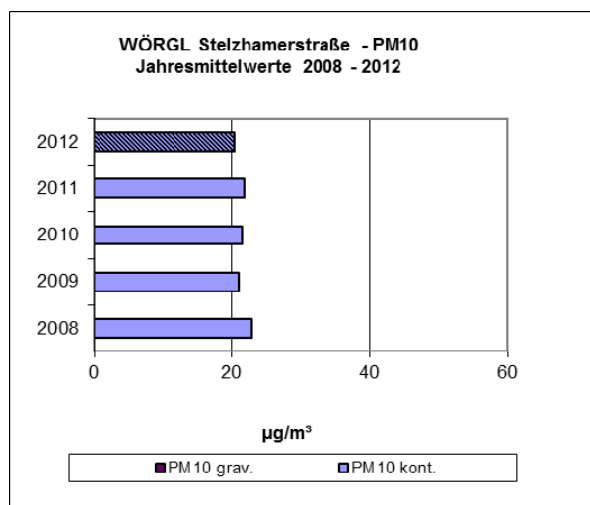
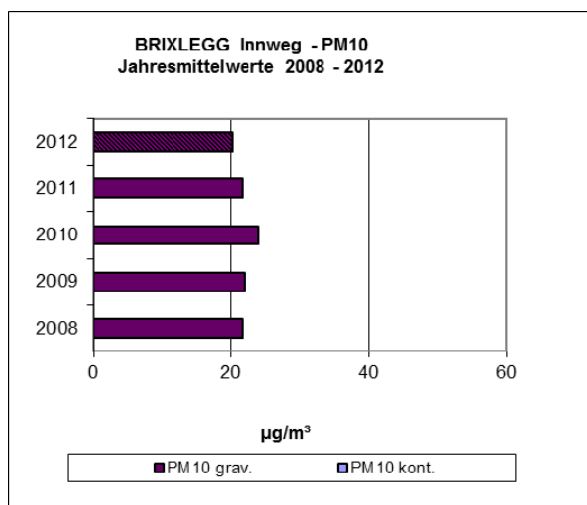
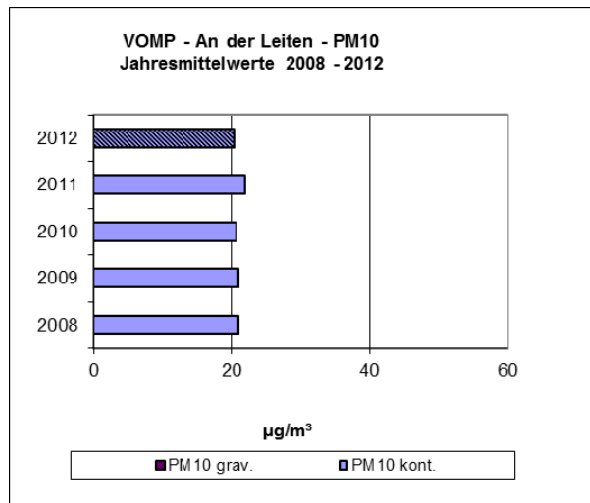
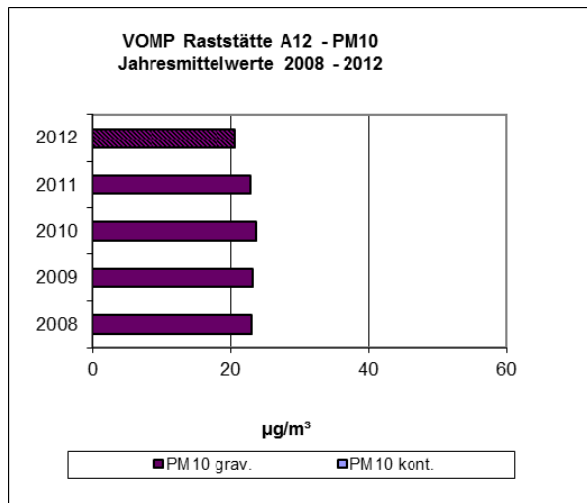




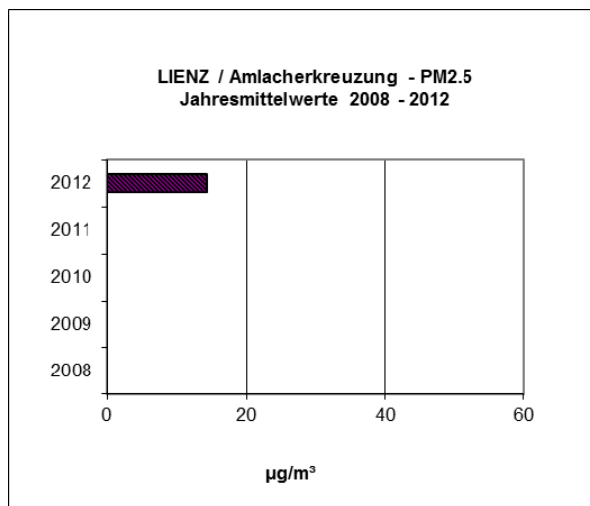
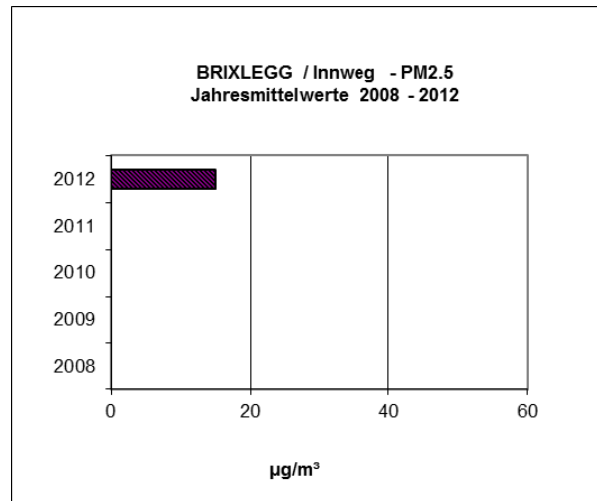
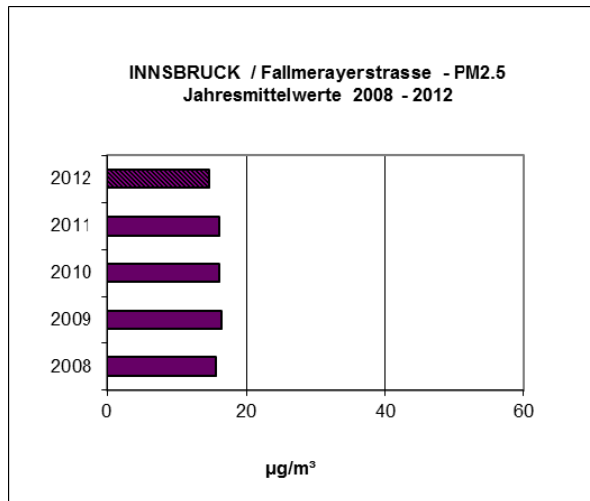


PM10 STAUB

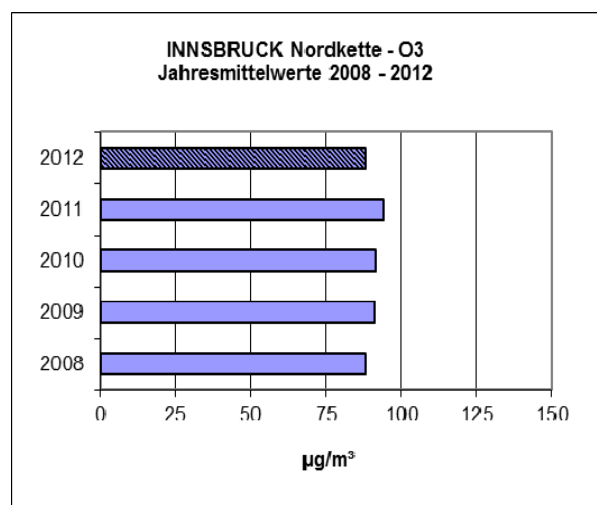
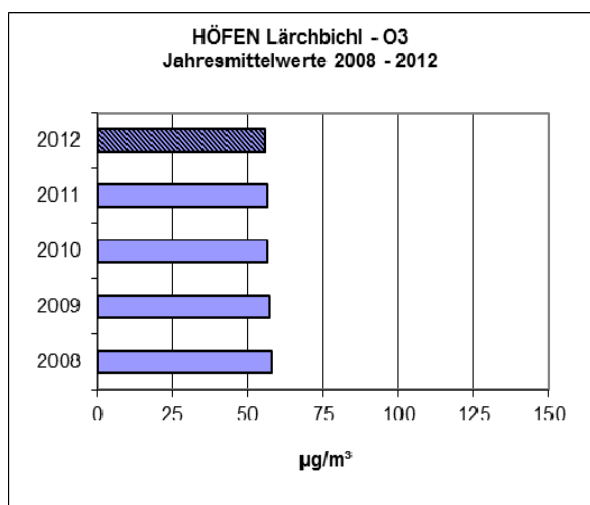


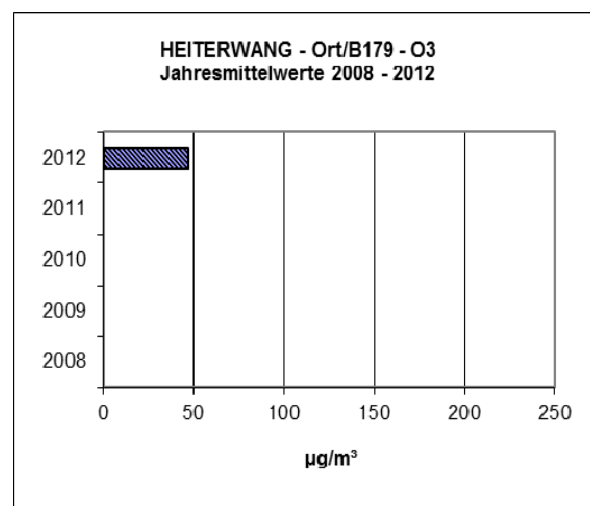
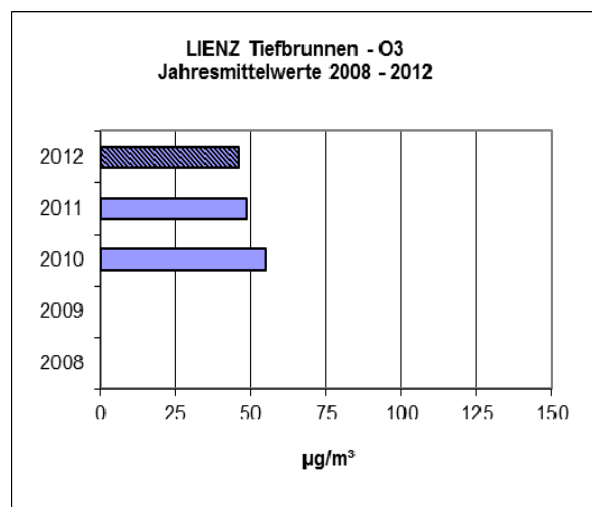
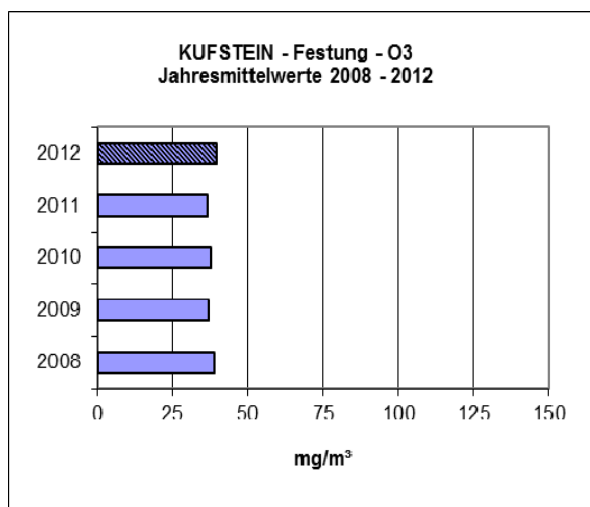
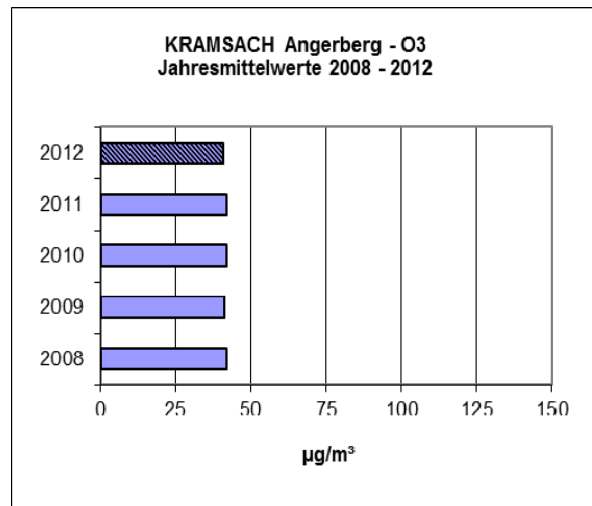
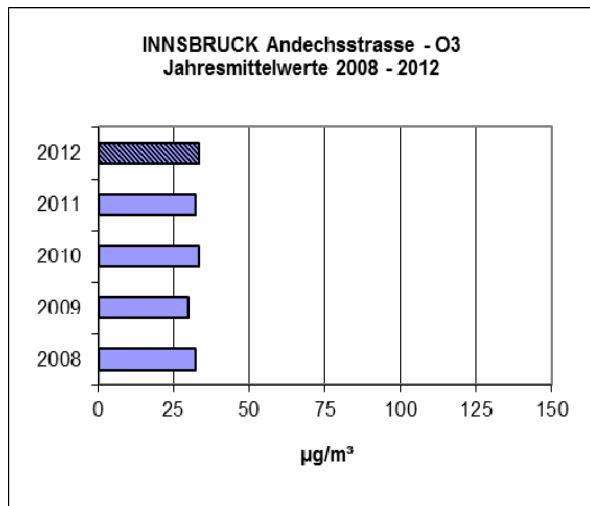


PM2.5 STAUB

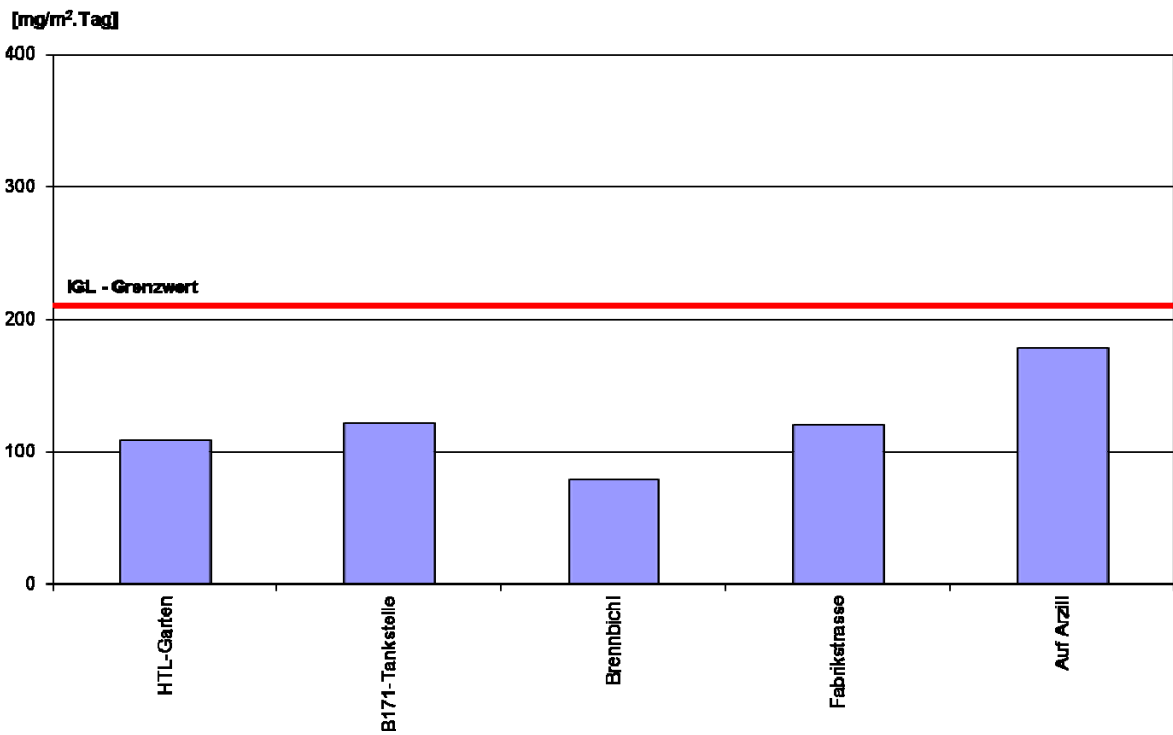


OZON

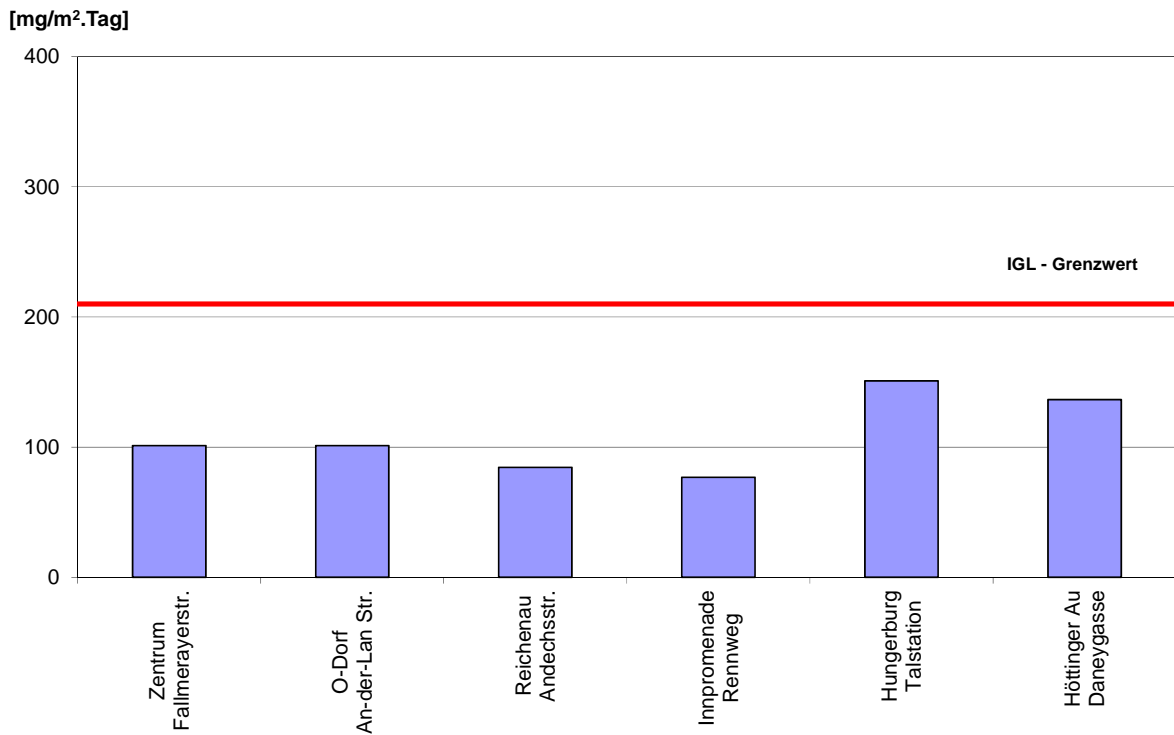




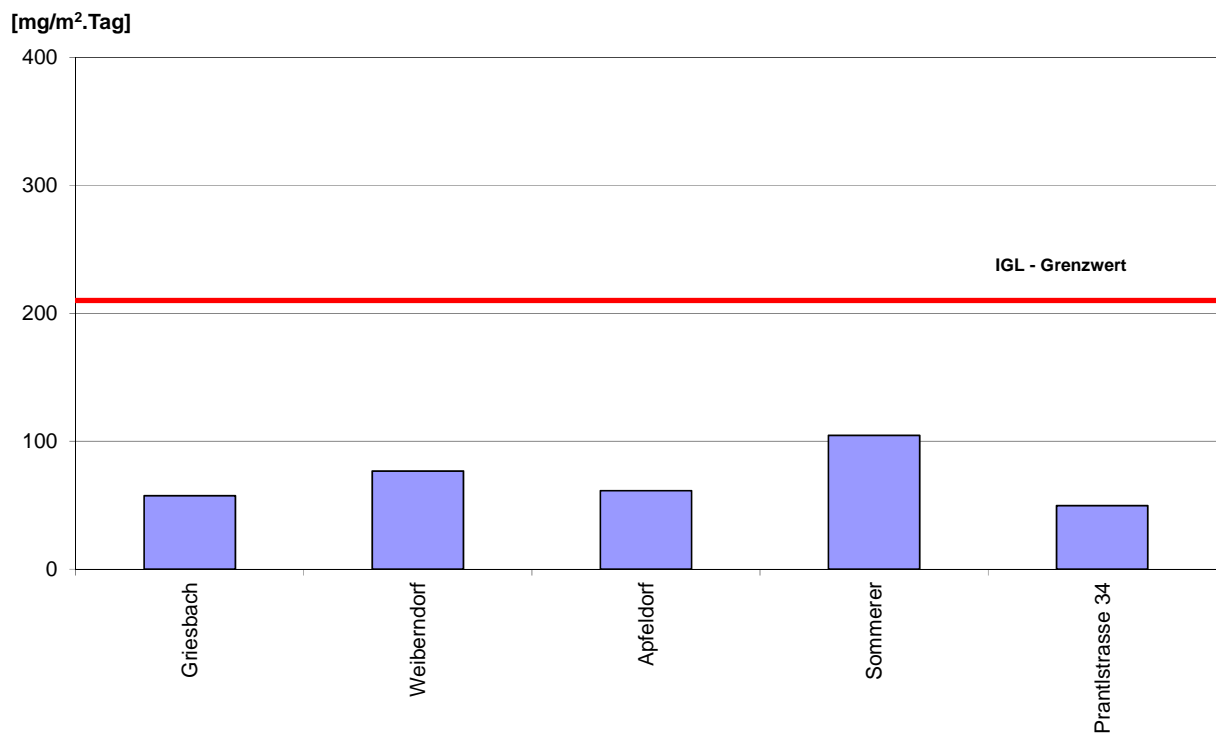
Messnetz Imst 2012 Gesamtstaubniederschlag



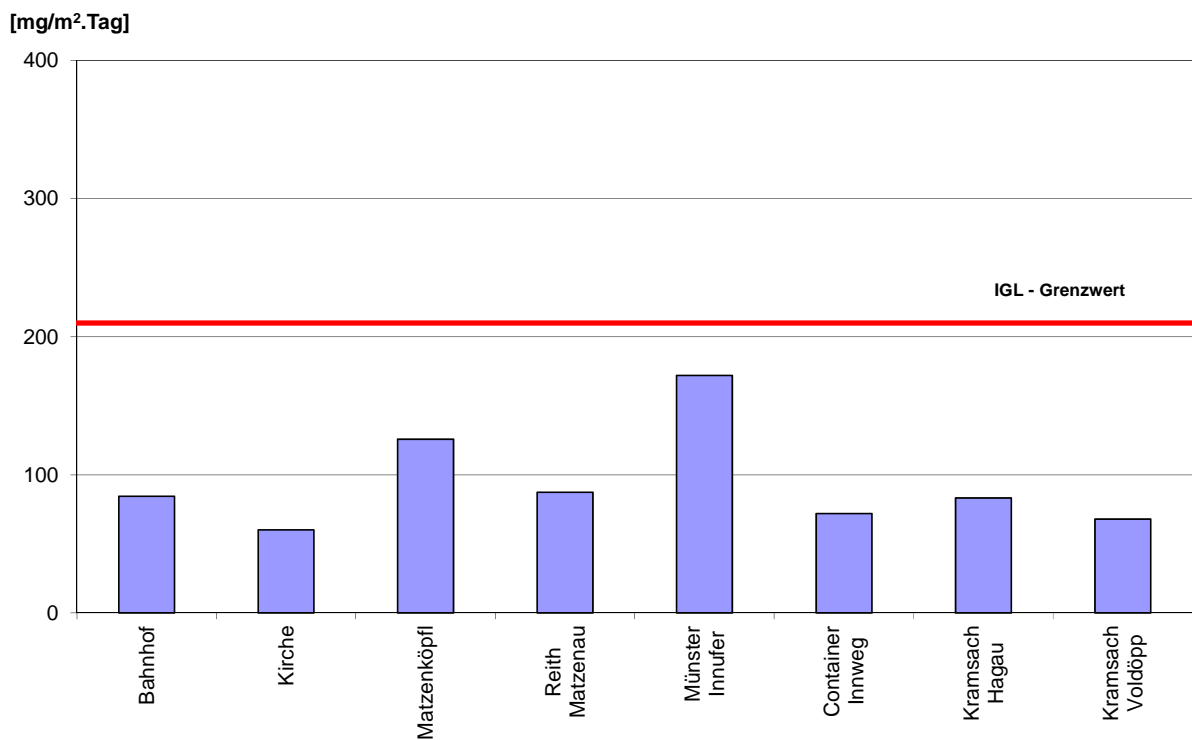
Messnetz Innsbruck 2012 Gesamtstaubniederschlag



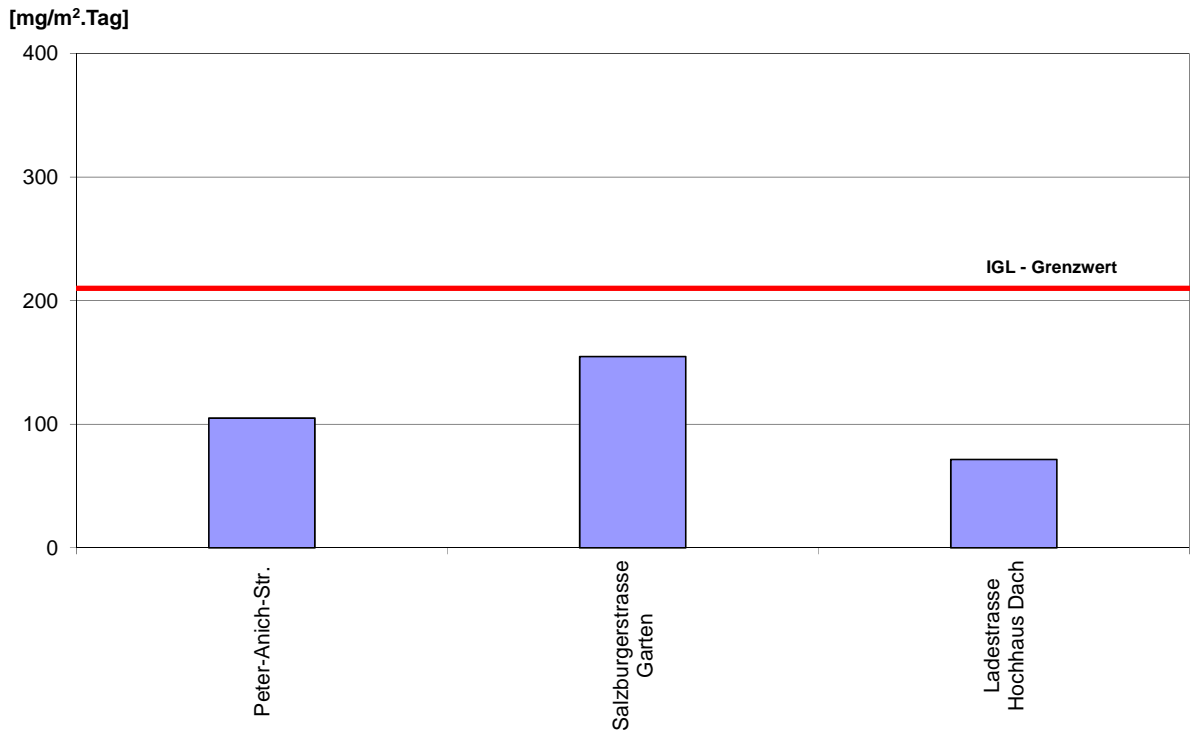
Messnetz St.Johann 2012 Gesamtstaubniederschlag



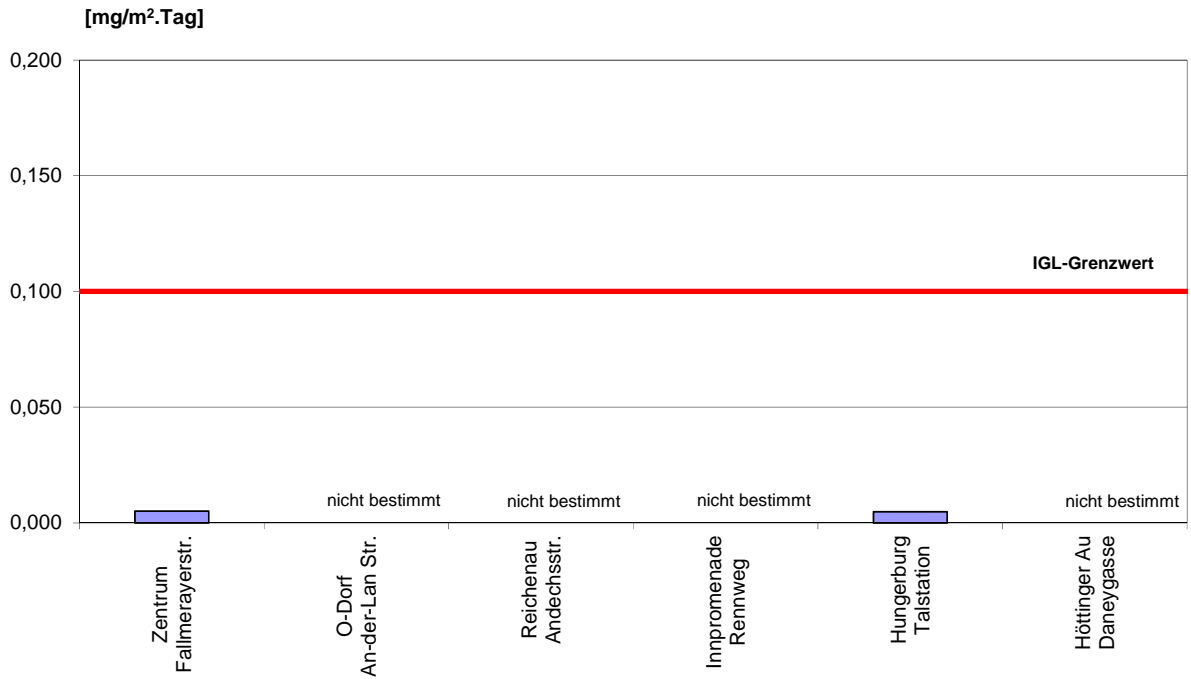
Messnetz Brixlegg 2012 Gesamtstaubniederschlag



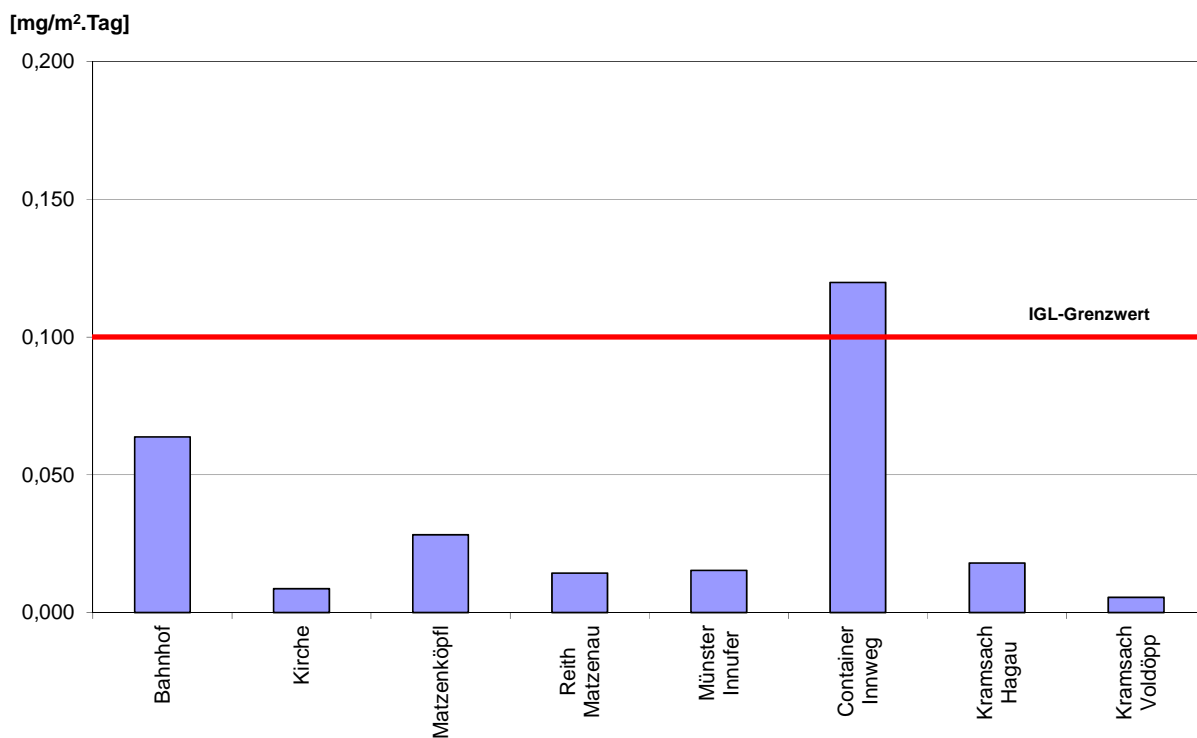
Messnetz Wörgl 2012 Gesamtstaubniederschlag



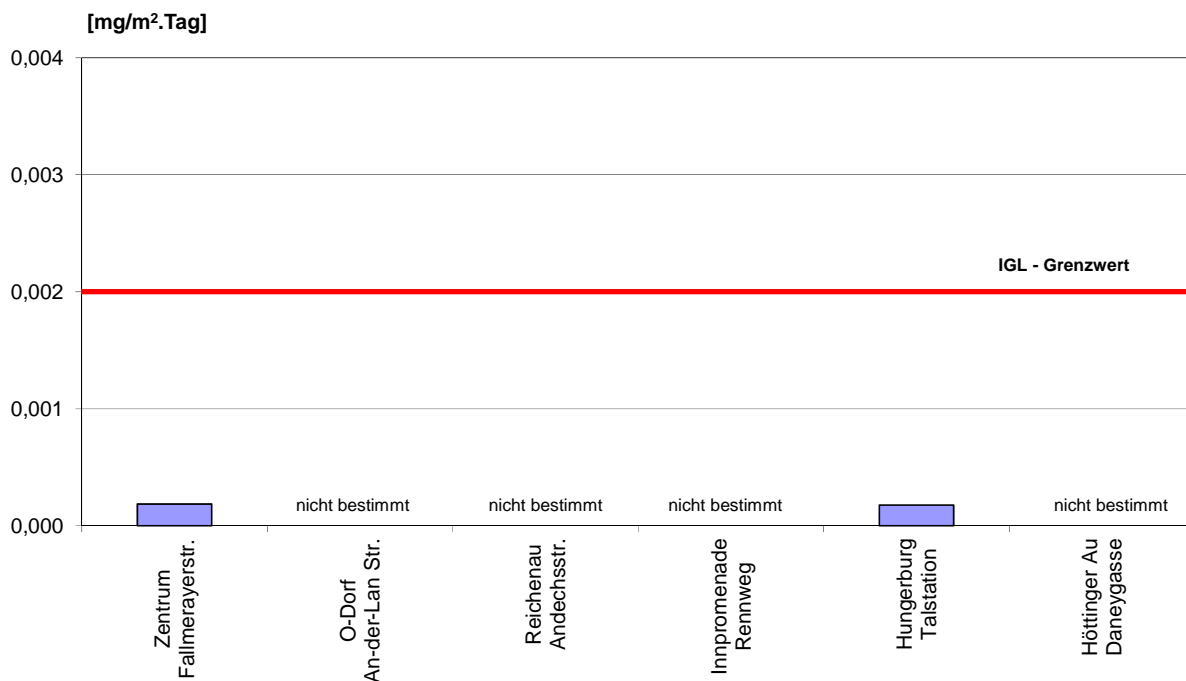
Messnetz Innsbruck 2012 Blei im Staubniederschlag



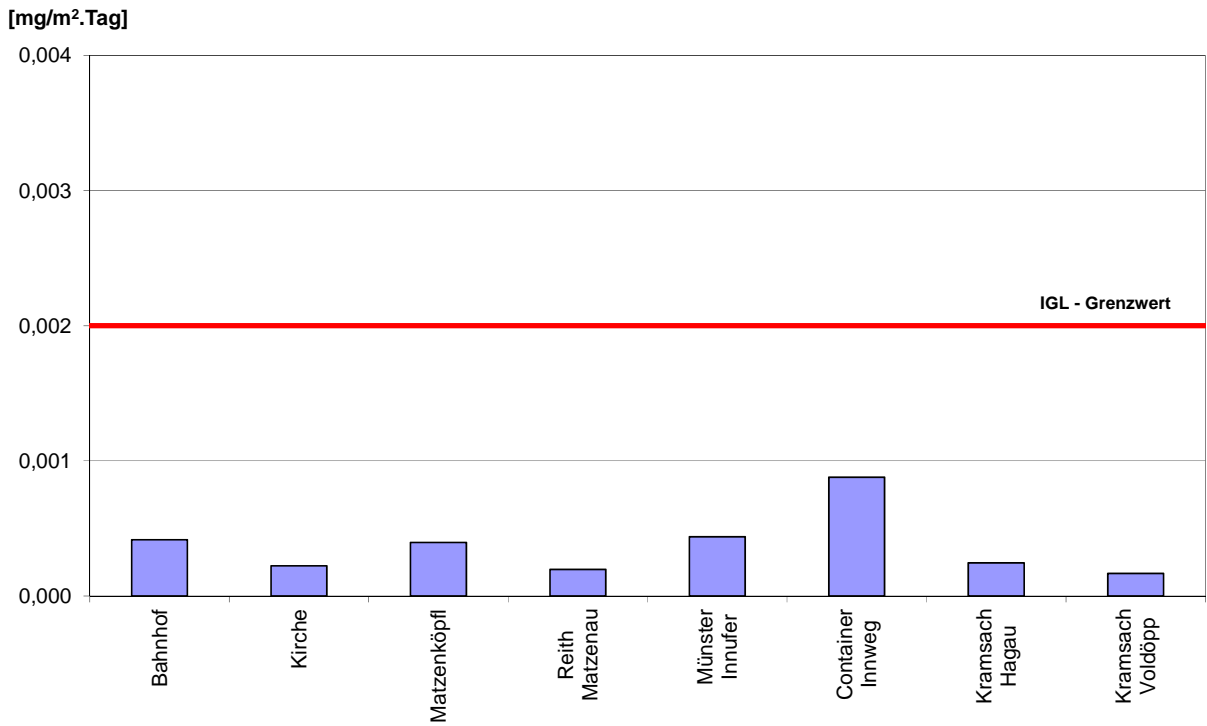
Messnetz Brixlegg 2012 Blei im Staubniederschlag



Messnetz Innsbruck 2012 Cadmium im Staubniederschlag

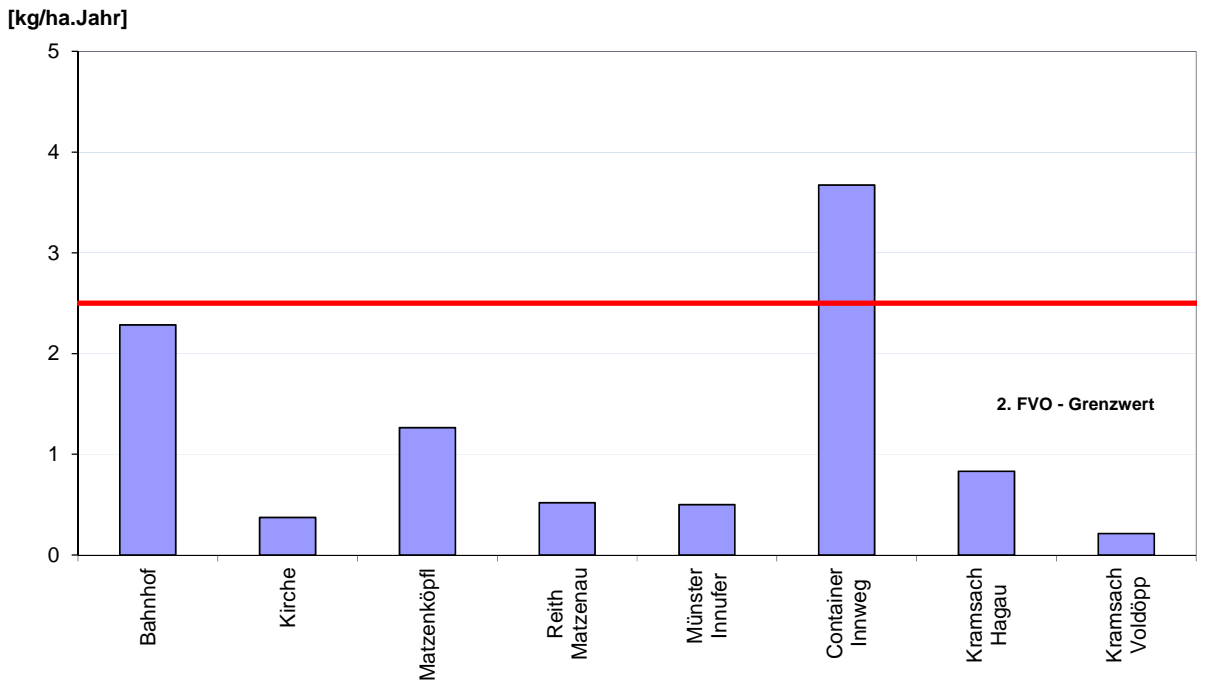


**Messnetz Brixlegg 2012
Cadmium im Staubniederschlag**

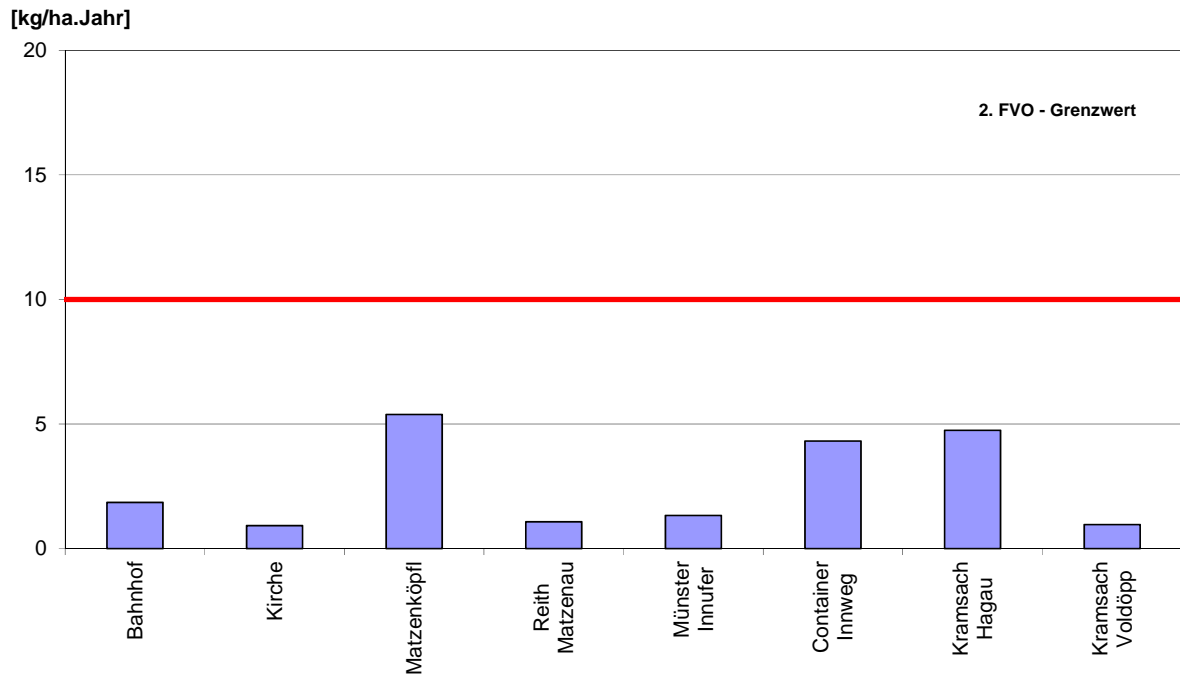


Weitere Schwermetalle sowie Eisen im Staubniederschlag

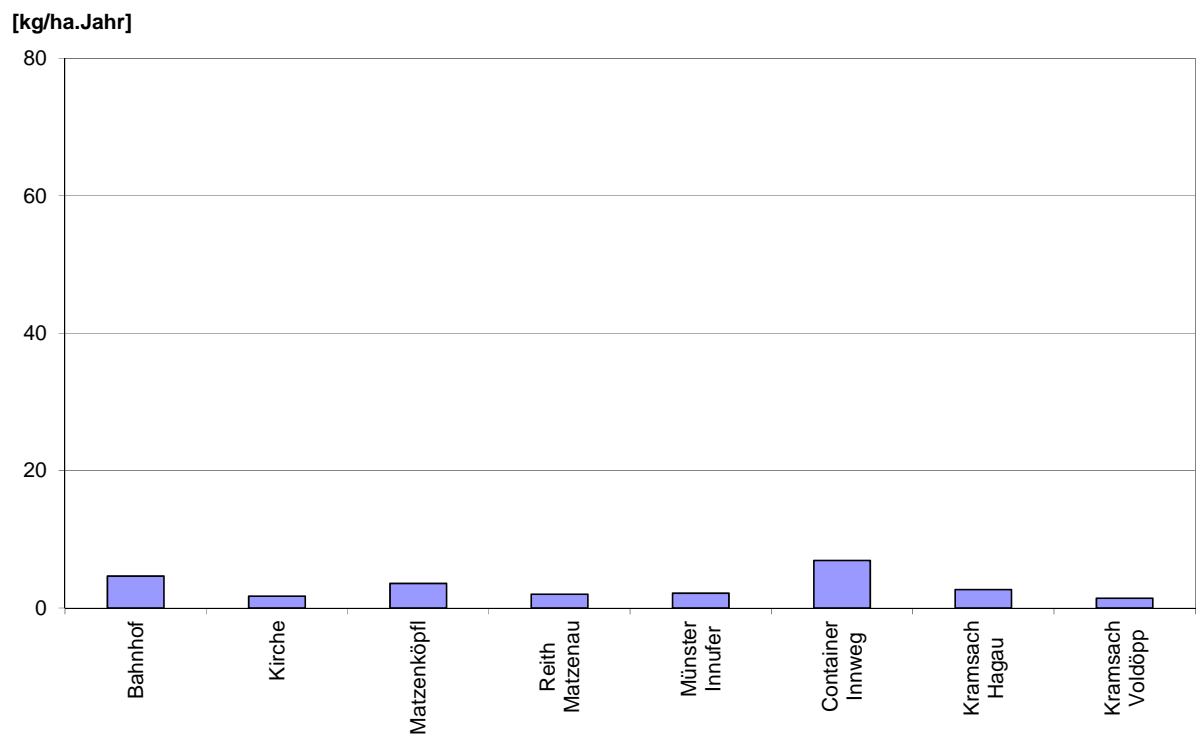
**Messnetz Brixlegg 2012
Kupfer im Staubniederschlag**



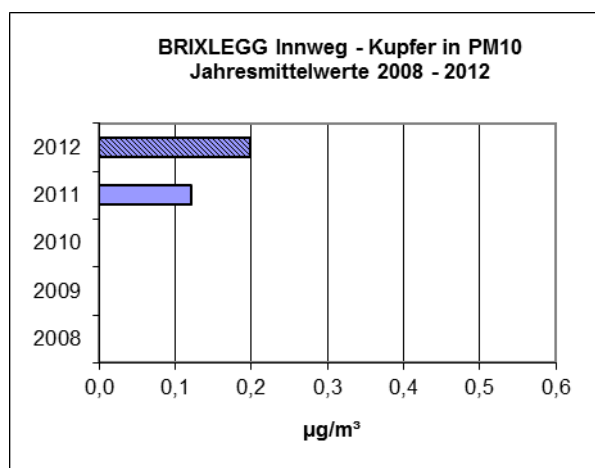
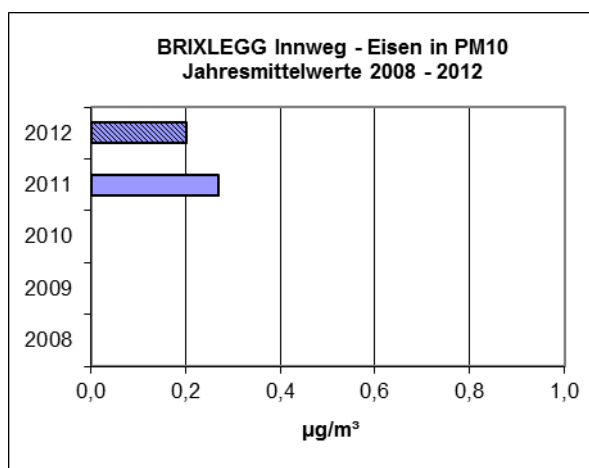
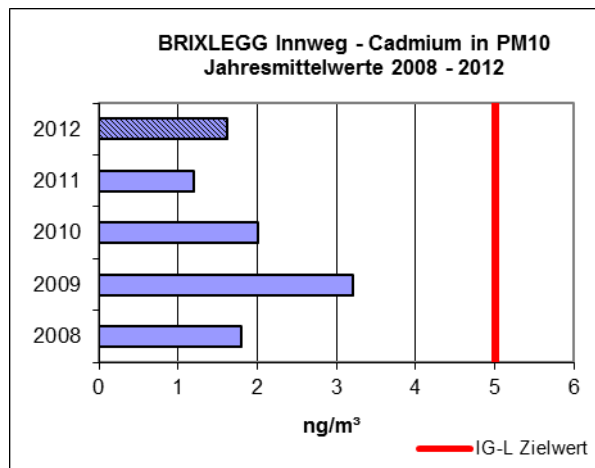
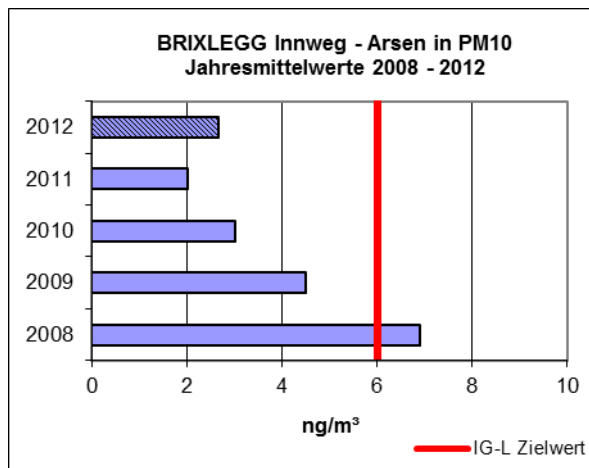
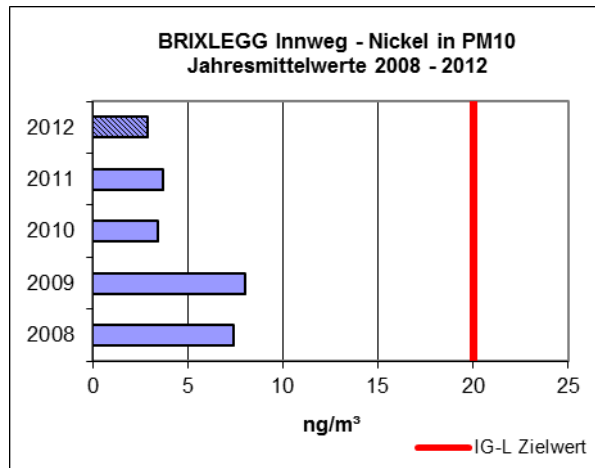
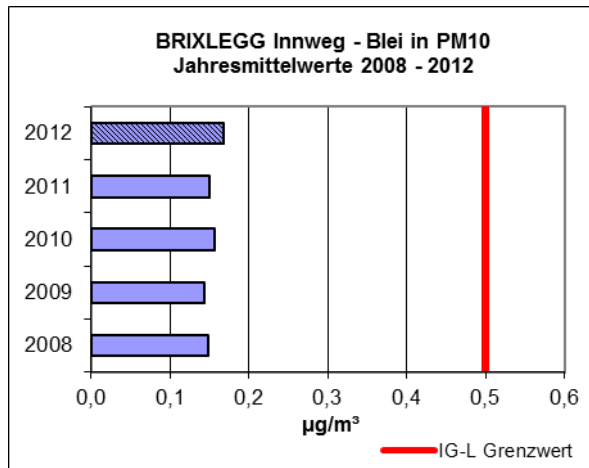
Messnetz Brixlegg 2012 Zink im Staubbiederschlag

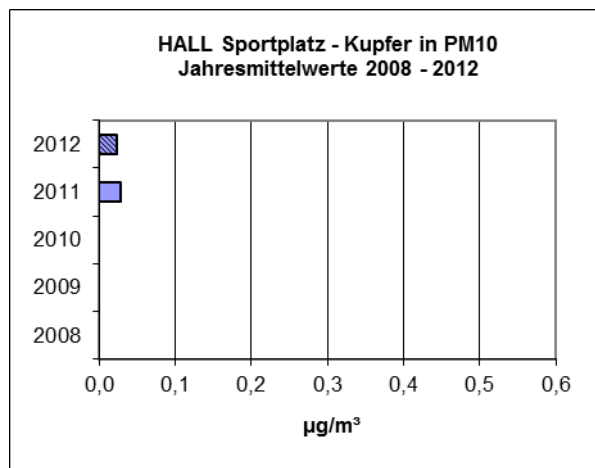
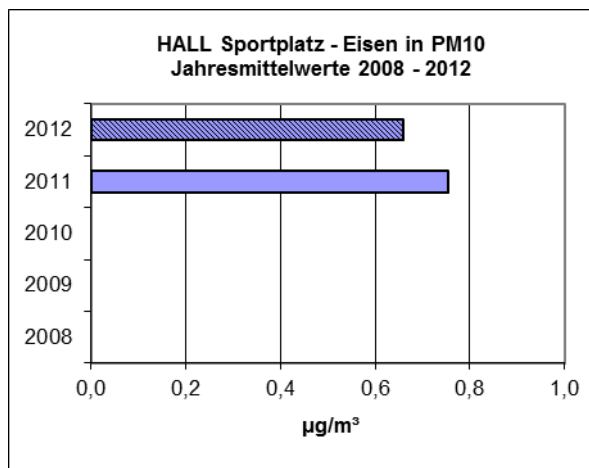
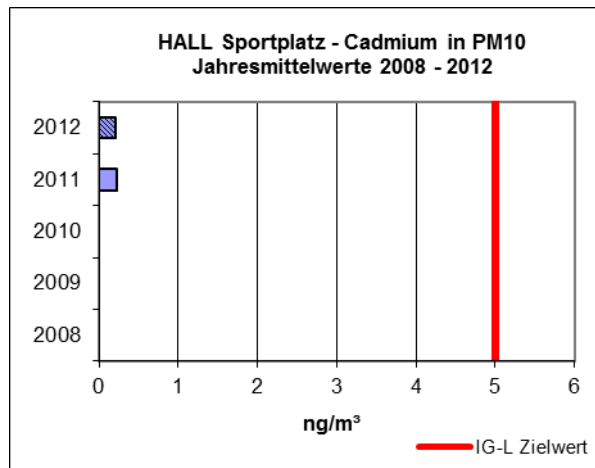
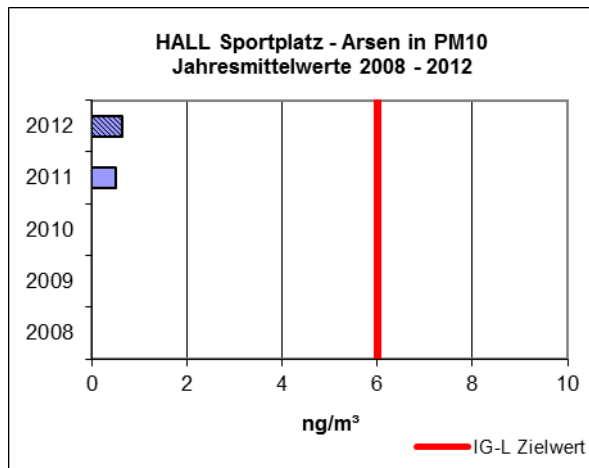
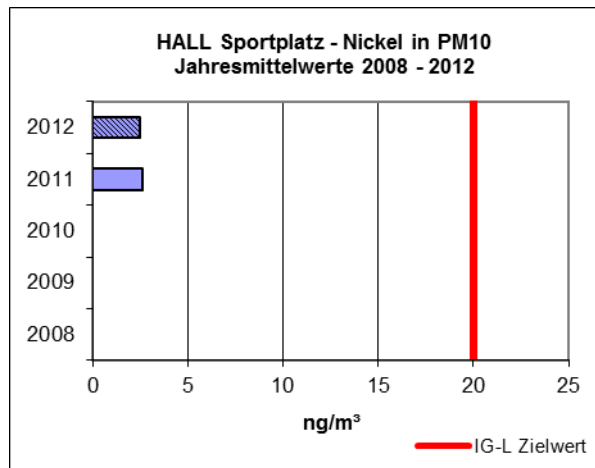
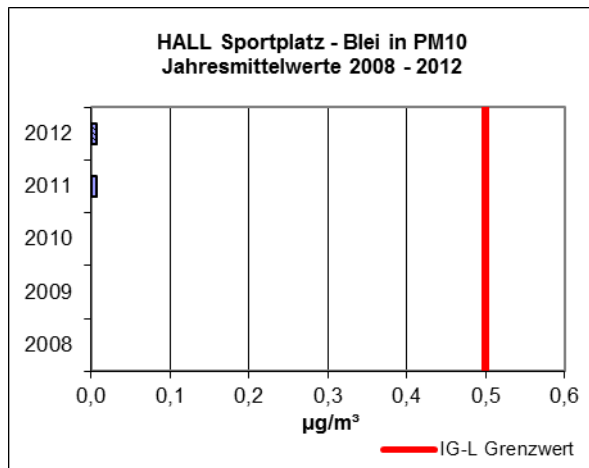


Messnetz Brixlegg 2012 Eisen im Staubbiederschlag



PM10 Schwermetallanalysen





ANHANG 2

Liste mit Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten bzw. von Informations- und Warnwerten

Liste der Überschreitungen der in den Anlagen 1, 2, 4 und 5 IG-L sowie in Verordnungen gemäß § 3 Abs. 3 IG-L genannten Grenz-, Alarm- bzw. Zielwerte sowie der Informations- und Alarmschwelle gemäß Anlage 1 des Ozongesetzes.

SCHWEFELDIOXID

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012
Dreistundenmittelwert > 500 µg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012
Halbstundenmittelwert > 200 µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
BRIXLEGG/Innweg	06.09.2012-16:30	280

Anzahl: 1

ÖKOSYSTEME/VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012,
Tagesmittelwert > 50 µg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO₂)

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012
Dreistundenmittelwert > 400 µg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

EU-RL 1999/30/EG Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012
Einstundenmittelwert > 200 µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-15:00	220
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-16:00	207
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-17:00	222
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-18:00	248

Anzahl: 4

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-16:00	252
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-17:00	243
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-18:00	244

Anzahl: 3

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
HALL IN TIROL/Sportplatz	19.01.2012-16:00	212

Anzahl: 1

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
VOMP/Raststätte A12	19.01.2012-17:00	208

Anzahl: 1

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012
Halbstundenmittelwert > 200 µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-14:30	216
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-15:00	225
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-15:30	202
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-16:00	211
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-16:30	223
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-17:00	221
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-17:30	257
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-18:00	239
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012-18:30	201

Anzahl: 9

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-15:00	214
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-15:30	246
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-16:00	257
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-16:30	262
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-17:00	225
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-17:30	244
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-18:00	244

INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012-18:30	222
---------------------------	------------------	-----

Anzahl: 8

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
HALL IN TIROL/Sportplatz	19.01.2012-15:00	201
HALL IN TIROL/Sportplatz	19.01.2012-15:30	218
HALL IN TIROL/Sportplatz	19.01.2012-16:00	206

Anzahl: 3

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP/Raststätte A12	18.01.2012-09:30	209
VOMP/Raststätte A12	19.01.2012-16:30	209
VOMP/Raststätte A12	19.01.2012-17:00	206
VOMP/Raststätte A12	19.01.2012-18:00	203
VOMP/Raststätte A12	19.01.2012-18:30	214
VOMP/Raststätte A12	26.01.2012-08:00	211
VOMP/Raststätte A12	13.12.2012-17:00	203
VOMP/Raststätte A12	18.12.2012-11:30	209

Anzahl: 8

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012- 31.12.2012

Tagesmittelwert > 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IMST/A12	16.01.2012	83
IMST/A12	17.01.2012	86
IMST/A12	18.01.2012	82
IMST/A12	14.12.2012	108
IMST/A12	15.12.2012	82

Anzahl: 5

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
INNSBRUCK/Andechsstraße	17.01.2012	87
INNSBRUCK/Andechsstraße	18.01.2012	96
INNSBRUCK/Andechsstraße	19.01.2012	132
INNSBRUCK/Andechsstraße	09.02.2012	86
INNSBRUCK/Andechsstraße	13.02.2012	90
INNSBRUCK/Andechsstraße	14.02.2012	105
INNSBRUCK/Andechsstraße	18.02.2012	85
INNSBRUCK/Andechsstraße	22.02.2012	90
INNSBRUCK/Andechsstraße	23.02.2012	108
INNSBRUCK/Andechsstraße	24.02.2012	103
INNSBRUCK/Andechsstraße	21.11.2012	85

Anzahl: 11

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	16.01.2012	81
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	17.01.2012	90
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	18.01.2012	91
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012	126
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	27.01.2012	81
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	09.02.2012	90
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	13.02.2012	91
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	14.02.2012	103
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	18.02.2012	83

INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	22.02.2012	88
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	23.02.2012	102
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	24.02.2012	109

Anzahl: 12

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
MUTTERS/Gärberbach - A13	19.01.2012	83
MUTTERS/Gärberbach - A13	09.02.2012	86
MUTTERS/Gärberbach - A13	13.02.2012	85
MUTTERS/Gärberbach - A13	14.02.2012	85
MUTTERS/Gärberbach - A13	18.02.2012	83
MUTTERS/Gärberbach - A13	23.02.2012	85

Anzahl: 6

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
HALL IN TIROL/Sportplatz	12.01.2012	85
HALL IN TIROL/Sportplatz	16.01.2012	83
HALL IN TIROL/Sportplatz	17.01.2012	98
HALL IN TIROL/Sportplatz	18.01.2012	115
HALL IN TIROL/Sportplatz	19.01.2012	132
HALL IN TIROL/Sportplatz	26.01.2012	88
HALL IN TIROL/Sportplatz	27.01.2012	90
HALL IN TIROL/Sportplatz	09.02.2012	83
HALL IN TIROL/Sportplatz	13.02.2012	90
HALL IN TIROL/Sportplatz	14.02.2012	105
HALL IN TIROL/Sportplatz	18.02.2012	84
HALL IN TIROL/Sportplatz	22.02.2012	96
HALL IN TIROL/Sportplatz	23.02.2012	109
HALL IN TIROL/Sportplatz	24.02.2012	102
HALL IN TIROL/Sportplatz	10.12.2012	82
HALL IN TIROL/Sportplatz	13.12.2012	90

Anzahl: 16

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP/Raststätte A12	02.01.2012	90
VOMP/Raststätte A12	05.01.2012	88
VOMP/Raststätte A12	07.01.2012	82
VOMP/Raststätte A12	08.01.2012	103
VOMP/Raststätte A12	09.01.2012	106
VOMP/Raststätte A12	10.01.2012	98
VOMP/Raststätte A12	12.01.2012	88
VOMP/Raststätte A12	13.01.2012	95
VOMP/Raststätte A12	14.01.2012	91
VOMP/Raststätte A12	16.01.2012	105
VOMP/Raststätte A12	17.01.2012	106
VOMP/Raststätte A12	18.01.2012	119
VOMP/Raststätte A12	19.01.2012	133
VOMP/Raststätte A12	20.01.2012	100
VOMP/Raststätte A12	21.01.2012	89
VOMP/Raststätte A12	23.01.2012	99
VOMP/Raststätte A12	24.01.2012	104
VOMP/Raststätte A12	25.01.2012	94
VOMP/Raststätte A12	26.01.2012	109

VOMP/Raststätte A12	27.01.2012	111
VOMP/Raststätte A12	28.01.2012	99
VOMP/Raststätte A12	08.02.2012	84
VOMP/Raststätte A12	09.02.2012	89
VOMP/Raststätte A12	13.02.2012	105
VOMP/Raststätte A12	14.02.2012	109
VOMP/Raststätte A12	15.02.2012	103
VOMP/Raststätte A12	16.02.2012	83
VOMP/Raststätte A12	17.02.2012	92
VOMP/Raststätte A12	18.02.2012	108
VOMP/Raststätte A12	21.02.2012	90
VOMP/Raststätte A12	22.02.2012	105
VOMP/Raststätte A12	23.02.2012	112
VOMP/Raststätte A12	24.02.2012	108
VOMP/Raststätte A12	25.02.2012	81
VOMP/Raststätte A12	28.02.2012	86
VOMP/Raststätte A12	29.02.2012	85
VOMP/Raststätte A12	02.03.2012	95
VOMP/Raststätte A12	03.03.2012	82
VOMP/Raststätte A12	06.03.2012	81
VOMP/Raststätte A12	16.05.2012	93
VOMP/Raststätte A12	31.08.2012	91
VOMP/Raststätte A12	16.11.2012	84
VOMP/Raststätte A12	21.11.2012	83
VOMP/Raststätte A12	04.12.2012	85
VOMP/Raststätte A12	05.12.2012	95
VOMP/Raststätte A12	06.12.2012	88
VOMP/Raststätte A12	07.12.2012	88
VOMP/Raststätte A12	10.12.2012	105
VOMP/Raststätte A12	11.12.2012	88
VOMP/Raststätte A12	12.12.2012	95
VOMP/Raststätte A12	13.12.2012	93
VOMP/Raststätte A12	14.12.2012	105
VOMP/Raststätte A12	15.12.2012	96
VOMP/Raststätte A12	17.12.2012	81
VOMP/Raststätte A12	18.12.2012	107
VOMP/Raststätte A12	19.12.2012	92
VOMP/Raststätte A12	21.12.2012	97
VOMP/Raststätte A12	28.12.2012	86

Anzahl: 58

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP/An der Leiten	16.01.2012	83
VOMP/An der Leiten	17.01.2012	83
VOMP/An der Leiten	18.01.2012	90
VOMP/An der Leiten	19.01.2012	96
VOMP/An der Leiten	26.01.2012	84
VOMP/An der Leiten	27.01.2012	84
VOMP/An der Leiten	13.02.2012	92
VOMP/An der Leiten	14.02.2012	101
VOMP/An der Leiten	18.02.2012	85
VOMP/An der Leiten	22.02.2012	90
VOMP/An der Leiten	23.02.2012	90
VOMP/An der Leiten	24.02.2012	93

Anzahl: 12

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KRAMSACH/Angerberg	14.02.2012	82

Anzahl: 1

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUNDL/A12	17.01.2012	89
KUNDL/A12	18.01.2012	86
KUNDL/A12	19.01.2012	98
KUNDL/A12	28.01.2012	81
KUNDL/A12	13.02.2012	89
KUNDL/A12	14.02.2012	102
KUNDL/A12	17.02.2012	83
KUNDL/A12	22.02.2012	81
KUNDL/A12	23.02.2012	115
KUNDL/A12	24.02.2012	90
KUNDL/A12	25.02.2012	96
KUNDL/A12	13.12.2012	95
KUNDL/A12	14.12.2012	90
KUNDL/A12	15.12.2012	88
KUNDL/A12	21.12.2012	92

Anzahl: 15

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
WÖRGL/Stelzhamerstraße	14.02.2012	98
WÖRGL/Stelzhamerstraße	23.02.2012	88
WÖRGL/Stelzhamerstraße	14.12.2012	82

Anzahl: 3

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	13.02.2012	83
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	14.02.2012	95

Anzahl: 2

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
LIENZ/Amlacherkreuzung	18.01.2012	82
LIENZ/Amlacherkreuzung	19.01.2012	85
LIENZ/Amlacherkreuzung	14.02.2012	81
LIENZ/Amlacherkreuzung	20.12.2012	82
LIENZ/Amlacherkreuzung	21.12.2012	83

Anzahl: 5

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012
 Tagesmittelwerte > 50 µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
IMST/A12	02.02.2012	55
IMST/A12	06.02.2012	53
IMST/A12	08.02.2012	65
IMST/A12	09.02.2012	68
IMST/A12	10.02.2012	90
IMST/A12	11.02.2012	89
IMST/A12	12.02.2012	87
IMST/A12	13.02.2012	81
IMST/A12	14.02.2012	51
IMST/A12	21.02.2012	59
IMST/A12	14.12.2012	59

Anzahl: 11

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
HEITERWANG Ort/B179	02.02.2012	55
HEITERWANG Ort/B179	08.02.2012	57
HEITERWANG Ort/B179	09.02.2012	59
HEITERWANG Ort/B179	10.02.2012	66
HEITERWANG Ort/B179	11.02.2012	66
HEITERWANG Ort/B179	12.02.2012	60
HEITERWANG Ort/B179	23.11.2012	62

Anzahl: 7

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
MUTTERS/Gärberbach - A13	01.02.2012	53
MUTTERS/Gärberbach - A13	02.02.2012	70
MUTTERS/Gärberbach - A13	03.02.2012	51
MUTTERS/Gärberbach - A13	04.02.2012	63
MUTTERS/Gärberbach - A13	05.02.2012	52
MUTTERS/Gärberbach - A13	06.02.2012	69
MUTTERS/Gärberbach - A13	07.02.2012	57
MUTTERS/Gärberbach - A13	08.02.2012	80
MUTTERS/Gärberbach - A13	09.02.2012	91
MUTTERS/Gärberbach - A13	10.02.2012	79
MUTTERS/Gärberbach - A13	12.02.2012	86
MUTTERS/Gärberbach - A13	13.02.2012	105
MUTTERS/Gärberbach - A13	14.02.2012	52

Anzahl: 13

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
VOMP/An der Leiten	01.01.2012	91
VOMP/An der Leiten	30.01.2012	52
VOMP/An der Leiten	01.02.2012	52
VOMP/An der Leiten	02.02.2012	65
VOMP/An der Leiten	08.02.2012	63
VOMP/An der Leiten	09.02.2012	76
VOMP/An der Leiten	10.02.2012	70

VOMP/An der Leiten	11.02.2012	77
VOMP/An der Leiten	12.02.2012	65
VOMP/An der Leiten	13.02.2012	84
VOMP/An der Leiten	14.02.2012	68
VOMP/An der Leiten	22.11.2012	51

Anzahl: 12

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
WÖRGL/Stelzhamerstraße	01.01.2012	85
WÖRGL/Stelzhamerstraße	29.01.2012	54
WÖRGL/Stelzhamerstraße	30.01.2012	57
WÖRGL/Stelzhamerstraße	02.02.2012	63
WÖRGL/Stelzhamerstraße	08.02.2012	64
WÖRGL/Stelzhamerstraße	09.02.2012	75
WÖRGL/Stelzhamerstraße	10.02.2012	74
WÖRGL/Stelzhamerstraße	11.02.2012	77
WÖRGL/Stelzhamerstraße	12.02.2012	75
WÖRGL/Stelzhamerstraße	13.02.2012	77
WÖRGL/Stelzhamerstraße	14.02.2012	74

Anzahl: 11

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	01.01.2012	58
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	29.01.2012	55
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	30.01.2012	54
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	01.02.2012	54
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	02.02.2012	60
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	08.02.2012	66
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	09.02.2012	73
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	10.02.2012	75
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	11.02.2012	70
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	12.02.2012	66
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	13.02.2012	76
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	14.02.2012	69

Anzahl: 12

PM10 gravimetrisch

Tagesmittelwerte > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
INNSBRUCK/Andechsstr.	01.01.2012	146
INNSBRUCK/Andechsstr.	17.01.2012	68
INNSBRUCK/Andechsstr.	18.01.2012	64
INNSBRUCK/Andechsstr.	19.01.2012	99
INNSBRUCK/Andechsstr.	01.02.2012	55
INNSBRUCK/Andechsstr.	02.02.2012	66
INNSBRUCK/Andechsstr.	04.02.2012	51
INNSBRUCK/Andechsstr.	06.02.2012	58
INNSBRUCK/Andechsstr.	08.02.2012	68
INNSBRUCK/Andechsstr.	09.02.2012	79
INNSBRUCK/Andechsstr.	10.02.2012	69

INNSBRUCK/Andechsstr.	11.02.2012	85
INNSBRUCK/Andechsstr.	12.02.2012	85
INNSBRUCK/Andechsstr.	13.02.2012	97
INNSBRUCK/Andechsstr.	14.02.2012	69
INNSBRUCK/Andechsstr.	23.02.2012	65
INNSBRUCK/Andechsstr.	24.02.2012	58
INNSBRUCK/Andechsstr.	02.03.2012	51
INNSBRUCK/Andechsstr.	04.03.2012	53
INNSBRUCK/Andechsstr.	20.11.2012	51
INNSBRUCK/Andechsstr.	21.11.2012	63
INNSBRUCK/Andechsstr.	22.11.2012	53
INNSBRUCK/Andechsstr.	23.11.2012	55

Anzahl: 23

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	01.01.2012	83
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	19.01.2012	77
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	01.02.2012	54
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	02.02.2012	64
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	06.02.2012	51
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	08.02.2012	61
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	09.02.2012	72
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	10.02.2012	64
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	11.02.2012	81
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	12.02.2012	84
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	13.02.2012	90
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	14.02.2012	57
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	23.02.2012	51

Anzahl: 13

MESSSTELLE	Datum	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NaCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 ohne NaCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
HALL IN TIROL/Sportplatz	01.01.2012	81	9,0	71,6
HALL IN TIROL/Sportplatz	17.01.2012	63	9,9	53,0
HALL IN TIROL/Sportplatz	18.01.2012	57	3,5	53,9
HALL IN TIROL/Sportplatz	19.01.2012	77	5,3	71,2
HALL IN TIROL/Sportplatz	01.02.2012	56	2,1	53,9
HALL IN TIROL/Sportplatz	02.02.2012	63	1,1	61,8
HALL IN TIROL/Sportplatz	06.02.2012	56	8,3	47,6
HALL IN TIROL/Sportplatz	08.02.2012	71	3,6	67,3
HALL IN TIROL/Sportplatz	09.02.2012	83	5,2	78,2
HALL IN TIROL/Sportplatz	10.02.2012	66	0,9	65,1
HALL IN TIROL/Sportplatz	11.02.2012	82	5,5	76,2
HALL IN TIROL/Sportplatz	12.02.2012	78	11,4	67,0
HALL IN TIROL/Sportplatz	13.02.2012	99	19,2	79,7
HALL IN TIROL/Sportplatz	14.02.2012	73	4,7	68,3
HALL IN TIROL/Sportplatz	23.02.2012	59	6,2	53,2
HALL IN TIROL/Sportplatz	02.03.2012	62	3,4	58,2
HALL IN TIROL/Sportplatz	04.03.2012	53	1,8	50,9
HALL IN TIROL/Sportplatz	13.03.2012	59	1,9	56,8
HALL IN TIROL/Sportplatz	14.03.2012	56	1,7	54,5
HALL IN TIROL/Sportplatz	29.04.2012	57	0,3	57,0

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2012

HALL IN TIROL/Sportplatz	08.11.2012	54	0,9	53,5
HALL IN TIROL/Sportplatz	14.11.2012	53	0,2	53,1
HALL IN TIROL/Sportplatz	15.11.2012	99	0,9	98,1
HALL IN TIROL/Sportplatz	16.11.2012	73	2,1	71,3
HALL IN TIROL/Sportplatz	19.11.2012	89	1,2	88,1
HALL IN TIROL/Sportplatz	20.11.2012	64	1,4	62,7
HALL IN TIROL/Sportplatz	21.11.2012	63	1,5	61,5

Anzahl: 27; nach Salzabzug 26

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VOMP/Raststätte A12	01.01.2012	68
VOMP/Raststätte A12	30.01.2012	54
VOMP/Raststätte A12	01.02.2012	57
VOMP/Raststätte A12	02.02.2012	65
VOMP/Raststätte A12	08.02.2012	63
VOMP/Raststätte A12	09.02.2012	74
VOMP/Raststätte A12	10.02.2012	68
VOMP/Raststätte A12	11.02.2012	77
VOMP/Raststätte A12	12.02.2012	65
VOMP/Raststätte A12	13.02.2012	82
VOMP/Raststätte A12	14.02.2012	68

Anzahl: 11

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
BRIXLEGG/Innweg	01.01.2012	54
BRIXLEGG/Innweg	29.01.2012	72
BRIXLEGG/Innweg	30.01.2012	60
BRIXLEGG/Innweg	01.02.2012	63
BRIXLEGG/Innweg	02.02.2012	87
BRIXLEGG/Innweg	03.02.2012	54
BRIXLEGG/Innweg	07.02.2012	62
BRIXLEGG/Innweg	08.02.2012	64
BRIXLEGG/Innweg	09.02.2012	80
BRIXLEGG/Innweg	10.02.2012	79
BRIXLEGG/Innweg	11.02.2012	77
BRIXLEGG/Innweg	12.02.2012	63
BRIXLEGG/Innweg	13.02.2012	71
BRIXLEGG/Innweg	14.02.2012	62
BRIXLEGG/Innweg	04.03.2012	53

Anzahl: 15

MESSSTELLE	Datum	WERT $\mu\text{g}/\text{m}^3$
LIENZ/Amlacherkreuzung	01.01.2012	61
LIENZ/Amlacherkreuzung	17.01.2012	64
LIENZ/Amlacherkreuzung	18.01.2012	57
LIENZ/Amlacherkreuzung	19.01.2012	56
LIENZ/Amlacherkreuzung	10.02.2012	69
LIENZ/Amlacherkreuzung	20.12.2012	65

Anzahl: 6

OZON

Überschreitungen der IG-L Alarmschwelle im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012

Einstundenmittelwert > 240 µg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der IG-L Informationsschwelle im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012

Einstundenmittelwert > 180 µg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2012 - 31.12.2012

Achtstundenmittelwert > 120 µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
HÖFEN/Lärchbichl	26.05.2012	124
HÖFEN/Lärchbichl	18.06.2012	128
HÖFEN/Lärchbichl	26.07.2012	122
HÖFEN/Lärchbichl	27.07.2012	121
HÖFEN/Lärchbichl	02.08.2012	125

Anzahl: 5

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
HEITERWANG Ort/B179	26.05.2012	123
HEITERWANG Ort/B179	30.05.2012	122
HEITERWANG Ort/B179	18.06.2012	128
HEITERWANG Ort/B179	26.07.2012	128
HEITERWANG Ort/B179	27.07.2012	126
HEITERWANG Ort/B179	02.08.2012	123
HEITERWANG Ort/B179	20.08.2012	121

Anzahl: 7

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
INNSBRUCK/Andechsstraße	26.05.2012	125
INNSBRUCK/Andechsstraße	30.06.2012	132
INNSBRUCK/Andechsstraße	01.07.2012	126

Anzahl: 3

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
INNSBRUCK/Sadrach	25.05.2012	121
INNSBRUCK/Sadrach	26.05.2012	131
INNSBRUCK/Sadrach	27.05.2012	122
INNSBRUCK/Sadrach	18.06.2012	125
INNSBRUCK/Sadrach	19.06.2012	130
INNSBRUCK/Sadrach	30.06.2012	142
INNSBRUCK/Sadrach	01.07.2012	137
INNSBRUCK/Sadrach	27.07.2012	132

Anzahl: 8

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m ³]
NORDKETTE	17.03.2012	126
NORDKETTE	27.04.2012	126

NORDKETTE	28.04.2012	123
NORDKETTE	30.04.2012	123
NORDKETTE	02.05.2012	124
NORDKETTE	04.05.2012	123
NORDKETTE	23.05.2012	123
NORDKETTE	24.05.2012	132
NORDKETTE	25.05.2012	124
NORDKETTE	26.05.2012	131
NORDKETTE	27.05.2012	129
NORDKETTE	30.05.2012	123
NORDKETTE	31.05.2012	124
NORDKETTE	17.06.2012	122
NORDKETTE	18.06.2012	130
NORDKETTE	19.06.2012	132
NORDKETTE	20.06.2012	140
NORDKETTE	29.06.2012	126
NORDKETTE	30.06.2012	134
NORDKETTE	01.07.2012	135
NORDKETTE	05.07.2012	122
NORDKETTE	06.07.2012	131
NORDKETTE	19.07.2012	131
NORDKETTE	25.07.2012	122
NORDKETTE	26.07.2012	130
NORDKETTE	27.07.2012	145
NORDKETTE	28.07.2012	133
NORDKETTE	02.08.2012	125
NORDKETTE	03.08.2012	126
NORDKETTE	04.08.2012	123
NORDKETTE	05.08.2012	124
NORDKETTE	06.08.2012	126
NORDKETTE	21.08.2012	122
NORDKETTE	24.08.2012	121
NORDKETTE	30.08.2012	131

Anzahl: 35

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
WÖRGL/Stelzhamerstraße	26.05.2012	122
WÖRGL/Stelzhamerstraße	16.06.2012	123
WÖRGL/Stelzhamerstraße	18.06.2012	130
WÖRGL/Stelzhamerstraße	30.06.2012	127
WÖRGL/Stelzhamerstraße	27.07.2012	123

Anzahl: 5

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KRAMSACH/Angerberg	26.05.2012	122
KRAMSACH/Angerberg	18.06.2012	126
KRAMSACH/Angerberg	30.06.2012	123
KRAMSACH/Angerberg	27.07.2012	122

Anzahl: 4

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
KUFSTEIN/Festung	04.05.2012	122
KUFSTEIN/Festung	25.05.2012	124
KUFSTEIN/Festung	26.05.2012	131

KUFSTEIN/Festung	27.05.2012	125
KUFSTEIN/Festung	16.06.2012	133
KUFSTEIN/Festung	18.06.2012	140
KUFSTEIN/Festung	19.06.2012	128
KUFSTEIN/Festung	30.06.2012	142
KUFSTEIN/Festung	27.07.2012	131
KUFSTEIN/Festung	02.08.2012	128
KUFSTEIN/Festung	22.08.2012	121

Anzahl: 11

MESSSTELLE	Datum	WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
LIENZ/Tiefbrunnen	30.06.2012	121
LIENZ/Tiefbrunnen	04.07.2012	125

Anzahl: 2

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 - A12	10° 44' 08,58"	47° 13' 01,01"
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 Leitern	11° 41' 40,35"	47° 20' 59,97"
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-Amlacherkreuzung	12° 45' 56,24"	46° 49' 39,84"
Lienz-Tiefbrunnen	12° 45' 56,57"	46° 49' 08,98"

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. und 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"
Prantlstraße 34	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
NO _x	Stickstoffoxide im Sinne dieser Verordnung (BGBl. II Nr. 298/2001) sind die Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, ermittelt durch die Addition als Teile auf eine Milliarde Teile und ausgedrückt als Stickstoffdioxid in µg/m ³ .
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
PM ₁₀	„particulate matter“ Schwebstaub mit einem Korngrößenanteil von mindestens 50 % kleiner als 10 µm aerodynamischen Luftdurchmessers
PM _{2.5}	„particulate matter“ Schwebstaub mit einem Korngrößenanteil von mindestens 50 % kleiner als 2,5 µm aerodynamischen Luftdurchmessers
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.)
MKVO	Verordnung über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (MKVO, BGBl. II Nr. 263/2004)
2.FVO	Zweite Verordnung gegen forstschädliche Luftverschmutzungen BGBl. Nr. 199/1984)
CTUA	Chemisch Technische Umweltschutzanstalt 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
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
AEI	Average Exposure Indicator, Indikator für die durchschnittliche Exposition
IG-L	Immissionsschutzgesetz - Luft