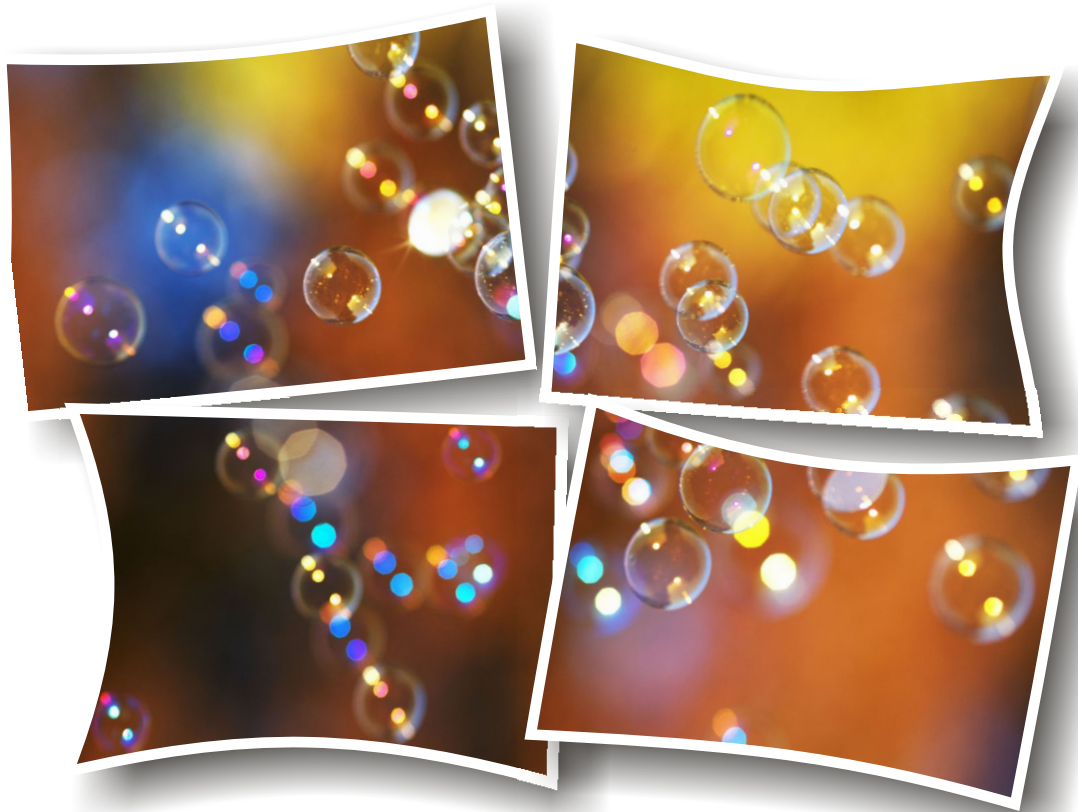


# Luftgüte in Tirol

## Bericht über das Jahr 2013



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

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Zusammenfassung	3
Einleitung	4
<b>Material und Methoden</b>	<b>5</b>
- Bestückung der Messstellen	5
- Messprinzipien und Kenngrößen	6
- Qualitätssicherung	8
<b>Messergebnisse (inkl. Verfügbarkeiten der Messdaten)</b>	<b>13</b>
<b>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.)</b>	<b>22</b>
Schwefeldioxid	25
Kohlenstoffmonoxid	26
Stickstoffdioxid	27
Trend der NO <sub>2</sub> -Immissionen	29
Stickstoffoxide	31
PM <sub>10</sub> Feinstaub	32
PM <sub>2.5</sub> Feinstaub	36
Schwermetalle im Feinstaub	38
Benzo(a)Pyren in der PM <sub>10</sub> -Fraktion	39
Benzol	40
Ozon	40
Depositionsmessergebnisse Staubbiederschlag nach Bergerhoff	43
Eintragsmessergebnisse aus nasser Deposition	48
<b>Anhänge</b>	
Anhang 1: Grafikeil	49
Anhang 2: Liste mit Überschreitungen von Grenz-, Alarm- bzw. Zielwerten	65
Anhang 3: Lage der Standorte	76
Anhang 4: Abkürzungen	78

Dieser Bericht ist auch im Internet verfügbar:

<http://www.tirol.gv.at/uploads/media/jahresbericht-2013.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, Georg Strickner.

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 PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>-Filter von der Chemisch Technischen 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

## ZUSAMMENFASSUNG DES BERICHTES ZUR LUFTGÜTE IN TIROL FÜR DAS JAHR 2013

Der vorliegende Jahresbericht zur Luftgüte 2013 in Tirol erfüllt die gesetzliche Vorgabe des IG-Luft (BGBl.I 115/1997) sowie der dazugehörigen Messkonzeptverordnung (BGBl.II. Nr. 263/2004) jeweils in den geltenden Fassungen.

Sowohl die Mindestanforderungen zur Messstellenanzahl wie auch zur Datenqualität sind für das Berichtsjahr als eingehalten auszuweisen.

Im Jahr 2013 sind die im IG-L genannten Alarmwerte für NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> wie auch die Alarmschwelle für Ozon gem. BGBl. 34/2003 im Berichtsjahr **überall eingehalten**.

Hinsichtlich der Auswertungen der gesetzlichen Grenzwerte zum (langfristigen) Schutz der menschlichen Gesundheit ergibt sich folgendes Ergebnis:

- Einhaltung bei den Schadstoffen **Schwefeldioxid** (=SO<sub>2</sub>) und **Kohlenmonoxid** (=CO).
- Einhaltung beim gesetzlichen Kriterium **Feinstaub** (=PM<sub>10</sub>) und **PM<sub>2,5</sub>** an allen Tiroler Standorten.
- Überschreitungen sind bei der Schadkomponente **Stickstoffdioxid** (=NO<sub>2</sub>) auszuweisen. Der gem. IG-L gesetzlich zulässige Jahresgrenzwert von 35µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> ist an 9 von 15 Standorten und beim Halbstundenmittelwertkriterium an den Standorten IMST/A12 und VOMP/Raststätte 16 bzw. 2 mal überschritten.  
Im langjährigen Trend zeichnet sich eine leichte Abnahme an den nordtiroler Standorten ab während an den beiden Lienzer Standorten eine Zunahme gegenüber dem Vorjahr festzustellen ist.
- Hinsichtlich des vegetationsbezogenen gesetzlichen Grenzwertes für **NO<sub>x</sub>** zum Schutz der (empfindlichen) Vegetation am Standort KRAMSACH/Angerberg ist erneut eine Grenzwertverletzung auszuweisen. Die Erstellung einer Stuserhebung ist wegen bereits erfolgtem diesbezüglichen Bericht nicht erforderlich (siehe [http://www.tirol.gv.at/uploads/media/Stat\\_2002\\_Kramsach\\_NOx.pdf](http://www.tirol.gv.at/uploads/media/Stat_2002_Kramsach_NOx.pdf)).
- An allen 12 Standorten der **PM<sub>10</sub>**-Messungen ist die gesetzlich zulässige Anzahl an PM<sub>10</sub>-Tagesgrenzwertüberschreitungen (25 x/Jahr) eingehalten; das zweite gesetzliche Kriterium (Jahresgrenzwert) ebenfalls.
- Beim **PM<sub>2,5</sub>** liegen die Jahresmittelwerte an den 3 Messstandorten deutlich unterhalb des gesetzlichen Zielwertes gem. IG-L.
- Die **Schwermetallgehalte im PM<sub>10</sub>**, welche in BRIXLEGG/Innweg gemessen werden, liegen 2013 unterhalb der gesetzlich festgelegten Grenzen des IG-L.
- Das gesetzlich zulässige Limit von 1 ng **B(a)P** (= Benzo(a)Pyren) wurde an allen 5 bemessenen Standorten erreicht jedoch nicht überschritten.
- Die **Benzol**messungen an der Trendmessstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstrasse zeigen die deutliche Einhaltung des zulässigen Grenzwertes.
- Beim **Ozon** ist eine leichte Zunahme der bodennahen Immissionen gegenüber 2012 festzustellen, die Anzahl von 25 zulässigen Zielwertüberschreitungen (gemittelt über 3 Jahre) wurde bei INNSBRUCK/Nordkette überschritten, die restlichen 6 Standorte liegen deutlich darunter; hier ist ebenfalls der sog. AOT-Wert, der als Zielwert zum Schutz der Vegetation gem. Ozongesetz seit 2011 gilt, überschritten.
- Hinsichtlich der Staubdeposition und seiner (Schwermetall)gehalte sind – mit Ausnahme von BRIXLEGG/Innweg – an allen Messstandorten die gesetzlichen Grenzwerte gem. IG-L eingehalten. In BRIXLEGG/Innweg ist der zulässige Grenzwert sowohl für den Bleigehalt im Staubniederschlag gem. IG-L als auch jener für den Kupfergehalt gem. 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen überschritten.
- Der Eintrag an Elementen zeigt beim Schwefel ein niedriges Niveau, der Stickstoffeintrag (Summe aus Nitrat und Ammonium-Stickstoff) liegt nördlich des Alpenhauptkammes etwas höher als südlich davon.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass **die Erstellung von Stuserhebungen nach § 8 IG-L nach den Auswertungen 2013 nirgendwo erforderlich** ist, da einerseits keine Grenzwertverletzungen auszuweisen waren bzw. bei ausgewiesenen Grenzwertverletzungen bereits Stuserhebungen bestehen.

## **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 Staturhebung gem. § 8 IG-L.

Im Grafikteil werden zusätzlich zu den Jahresergebnissen für 2013 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).

## MATERIAL UND METHODEN

### Bestückung der Messstellen

Übersicht über die Ausstattung der dauerregistrierenden Tiroler Luftgütemessstellen im Jahr 2013 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				TE 49I				
2710/HEITERWANG Ort			APNA 370	APOA 370	FH 62 IR			
2315/IMST A12			API 200E		FH 62 IR			
2106/INNSBRUCK Andechsstraße			APNA 370	API 400E	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			APNA 370		FH 62 IR	DHA 80		
2822/VOMP An der Leiten			APNA 370		FH 62 IR			
2519/BRIXLEGG Innweg	TE 43 i				FH 62 IR	DHA 80	DHA 80	
2538/KRAMSACH Angerberg			APNA 370	APOA 370				
2550/KUNDL A12			APNA 370					
2530/WÖRGL Stelzhamerstr.			APNA 370	APOA 370	FH 62 IR			
2552/KUFSTEIN Praxmarerstr.			APNA 370		FH 62 IR			
2547/KUFSTEIN Festung				APOA 370				
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

## 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 <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
TE 43i	1,3
APSA 370	1,3

Stickstoffdioxidmessungen erfolgen nach dem sog. Chemilumineszenz Prinzip, wobei Stickstoffdioxid (=NO<sub>2</sub>) als Differenz von NO<sub>x</sub> und NO bestimmt wird. Die Nachweisgrenzen betragen:

Geräteserie	NO (µg/m <sup>3</sup> )
APNA 370	0,6
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/m<sup>3</sup> angegeben.

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

Geräteserie	Nachweisgrenze O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
APOA 370	1,0
TE 49I	1,0
API 400E	1,2

## Schwebstaub, PM10 und PM2.5

Folgende Geräte werden im Tiroler Luftmessnetz eingesetzt:

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

Die mittels kontinuierlich registrierender Gerätschaft (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. Zu Monatsperioden zusammengefasste sog. „batches“ erlauben sowohl die Darstellung des Jahresganges wie auch die Angabe eines Jahresmittelwertes für die analysierten Schwermetalle.

## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

Zur Bestimmung von Benzol wird im Tiroler Luftgütemessnetz ein aktives Probenahmeverfahren durchgeführt. An der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße wurden Sammelröhrchen vom Typ NIOSH (6x70mm) der Fa. Dräger unter Verwendung des 10fach-Wechslers des Aktivprobenahmesystems Desaga GS301 eingesetzt. Mit einem 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 wurde an der Trendmessstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße weitergeführt und an ausgewählten weiteren Standorten erstmals erfasst. Durch die Zusammenfassung ausgestanzter Segmente exponierter PM10-Tagesfilter zu Monatsproben (sog. „batches“), 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 und im Jahresgang dargestellt 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 Plasma Emissions- und Massenspektroskopie 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

**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 O<sub>3</sub> für den HMW bzw. MW1 und MW8, für CO für den MW8, sowie für SO<sub>2</sub> und NO/NO<sub>2</sub> 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).



## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

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

### SO<sub>2</sub>:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1 [%]	Messunsicherheit JMW [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK - Fallmerayerstraße	10,1	6,9	ja
BRIXLEGG – Innweg	9,2	9,7	ja

### CO:

Messstation	Messunsicherheit MW8 [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK - Fallmerayerstraße	8,4	ja
LIENZ – Amlacherkreuzung	8,3	ja

### NO/NO<sub>2</sub>:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1 [%]	Messunsicherheit JMW [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK – Andechsstraße	9,8	9,0	ja
INNSBRUCK - Fallmerayerstraße	9,8	9,0	ja
INNSBRUCK – Sadrach	9,9	9,1	ja
MUTTERS – Gärberbach A13	9,8	9,0	ja
HALL – Sportplatz	9,8	9,0	ja
IMST – A12	8,5	9,6	ja
WÖRGL – Stelzhamerstraße	9,8	9,0	ja
KRAMSACH – Angerberg	9,8	9,0	ja
KUNDL – A12	8,7	10,8	ja
KUFSTEIN – Praxmarerstraße	9,8	9,0	ja
HEITERWANG – Ort/B179	9,8	9,0	ja
VOMP – Raststätte A12	9,8	9,0	ja
VOMP – An der Leiten	9,8	9,0	ja
LIENZ – Amlacherkreuzung	9,8	9,0	ja
LIENZ – Tiefbrunnen	9,8	9,0	ja

### O<sub>3</sub>:

Messstation	Messunsicherheit HMW/MW1 [%]	Messunsicherheit MW8 [%]	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK – Andechsstraße	7,3	5,6	ja
INNSBRUCK – Sadrach	3,5	3,6	ja
INNSBRUCK – Nordkette	3,6	3,7	ja
WÖRGL – Stelzhamerstraße	3,7	3,8	ja
KRAMSACH – Angerberg	3,5	3,5	ja
KUFSTEIN – Festung	4,2	4,3	ja
HÖFEN – Lärchbichl	3,4	3,4	ja
HEITERWANG – Ort/B179	4,0	4,1	ja
LIENZ – Tiefbrunnen	3,5	3,6	ja

**Die geforderten Datenqualitätsziele sind bei allen Analysatoren für das Jahr 2013 als eingehalten auszuweisen**

## **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 angewendet 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, 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 05.09.2013 von der akkreditieren Fa. Kern, sesshaft in Balingen/Deutschland durchgeführt.

Der für die Konstanz der Waagraumbedingungen eingesetzten Temperatur- und Feuchtesensor wurde am 17.09.2013 durch die Firma E+E kalibriert (Zertifikat-Nr. N76018944).

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

Zur Überprüfung des Volumenstromes der im Messnetz eingesetzten DIGITEL-Analysatoren wurde das dazu verwendete Durchflussmessrohr (Rotameter) 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.

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

Die Ergebnisse für das Jahr 2013 sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Messstation	Fraktion	Datum	Durchflussfehler [%]
INNSBRUCK – Andechsstraße	PM 10	11.04.13	0,0
INNSBRUCK – Andechsstraße	PM 10	26.06.13	0,0
INNSBRUCK – Andechsstraße	PM 10	12.09.13	-0,3
INNSBRUCK – Andechsstraße	PM 10	05.12.13	0,8
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 10	08.04.13	0,4
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 10	24.06.13	-0,5
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 10	02.09.13	-0,6
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 10	03.12.13	0,5
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 2.5	08.04.13	0,3
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 2.5	24.05.13	0,0
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 2.5	02.09.13	-0,8
INNSBRUCK – Fallmerayerstraße	PM 2.5	03.12.13	0,6
MUTTERS – Gärberbach A13	PM 10	03.04.13	-1,2
MUTTERS – Gärberbach A13	PM 10	26.06.13	-0,5
MUTTERS – Gärberbach A13	PM 10	03.09.13	-0,6
MUTTERS – Gärberbach A13	PM 10	11.12.13	1,5
HALL – Sportplatz	PM 10	10.04.13	-1,4
HALL – Sportplatz	PM 10	26.06.13	0,3
HALL – Sportplatz	PM 10	05.09.13	-0,5
HALL – Sportplatz	PM 10	11.12.13	0,7
BRIXLEGG - Innweg	PM 10	10.04.13	0,5
BRIXLEGG - Innweg	PM 10	25.06.13	-0,4
BRIXLEGG - Innweg	PM 10	05.09.13	-0,3
BRIXLEGG - Innweg	PM 10	04.12.13	-0,5
BRIXLEGG - Innweg	PM 2.5	10.04.13	0,1
BRIXLEGG - Innweg	PM 2.5	25.06.13	0,1
BRIXLEGG - Innweg	PM 2.5	05.09.13	0,4
BRIXLEGG - Innweg	PM 2.5	04.12.13	0,3
VOMP – Raststätte A12	PM 10	03.04.13	-0,1
VOMP – Raststätte A12	PM 10	25.06.13	0,2
VOMP – Raststätte A12	PM 10	05.09.13	0,0
VOMP – Raststätte A12	PM 10	04.12.13	-0,1
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 10	09.04.13	0,2
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 10	04.07.13	-0,5
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 10	04.09.13	0,0
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 10	18.12.13	0,0
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 2.5	09.04.13	0,2
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 2.5	04.07.13	-0,2
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 2.5	04.09.13	0,1
LIENZ – Amlacherkreuzung	PM 2.5	18.12.13	-0,3

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass alle gemessenen Werte innerhalb der zulässigen Abweichung von 2,0 % 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 2013 sind in der folgenden Tabelle in Form eines mittleren Fehlers mit der dazugehörigen Standardabweichung zusammengefasst:

Messstation	Mittlerer Fehler [%]	Standardabweichung [%]
INNSBRUCK – Andechsstraße	-1,9	4,5
INNSBRUCK - Fallmerayerstraße	-2,6	6,8
MUTTERS – Gärberbach A13	0,9	1,7
HALL – Sportplatz	-0,4	5,2
IMST – A12	0,6	0,2
BRIXLEGG – Innweg	-0,2	1,6
WÖRGL – Stelzhamerstraße	0,2	1,3
KUFSTEIN – Praxmarerstraße	0,0	0,6
HEITERWANG – Ort/B179	-0,5	0,5
VOMP – Raststätte A12	0,5	0,6
VOMP – An der Leiten	-1,9	3,8
LIENZ – Amlacherkreuzung	0,4	1,1

Die für 2013 durchgeführte Äquivalenzberechnung der Messdaten der kontinuierlichen gegenüber der gravimetrischen Staubmessung ergab folgende Ergebnisse:

Messstation	Erweiterte Messunsicherheit [%] (Grenzwert: 25,0 %)	Datenqualitätsziel eingehalten
INNSBRUCK – Andechsstraße	10,1	ja
INNSBRUCK - Fallmerayerstraße	8,4	ja
MUTTERS – Gärberbach A13*	20,8	ja
HALL – Sportplatz	11,6	ja
BRIXLEGG – Innweg	12,2	ja
VOMP – Raststätte A12	9,4	ja
LIENZ – Amlacherkreuzung	10,1	ja

\* ... Äquivalenzmessung aus 97 Datenpaaren

**Die Ergebnisse und Auswertungen belegen die Einhaltung der erforderlichen Datenqualität bei allen kontinuierlichen Staubmonitoren.**

**MESSERGEBNISSE 2013 (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)	97	54	74	118	158	158	169	172	175



**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)	96	13		67					454
NO (µg/m³)	97	7		46					229
NO2 (µg/m³)	97	18		66			97		110
O3 (µg/m³)	97	47	75	102	150	150	161	166	167



### IMST – A12

Seehöhe: 719m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) , 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 <sup>3</sup> )	98	18	72				213
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	39	244				698
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	39	104		224		239



### INNSBRUCK - Andechsstraße

Seehöhe: 570m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) , Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM10), Ozon (O<sub>3</sub>)

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 <sup>3</sup> )	99	21		85					
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	30		368					604
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	36		122			174		197
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	34	60	98	133	133	137	140	141

## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013



### INNSBRUCK - Fallmerayerstraße

Seehöhe: 577m

gemessene Luftschadstoffe: Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (städtischer Zentralraum, verkehrsnah)

Schadstoff	Verf. %	JMW	WinterHJ.	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	2	3	So: 2 Wi:10		15	So: 8 Wi: 17	So: 15 Wi: 19
PM <sub>10</sub> g.(µg/m <sup>3</sup> )	100	20		63				
PM <sub>2.5</sub> g.(µg/m <sup>3</sup> )	100	14		54				
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	33		270				575
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	41		115		176		195
CO (mg/m <sup>3</sup> )	99	0,4		1,2	1,4	1,6	1,8	1,9



### INNSBRUCK - Sadrach

Seehöhe: 678m

gemessene Luftschadstoffe: Ozon (O<sub>3</sub>), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

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
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	9		111					347
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	23		76			130		147
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	46	72	118	151	151	154	157	159



### 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	139	150	149	152	153	156



### 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	21	70				122
NO (µg/m³)	97	53	171				427
NO2 (µg/m³)	97	48	85		146		164



### 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)	100	24	83				
NO (µg/m³)	98	39	343				653
NO2 (µg/m³)	98	40	115		170		197



## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013



### VOMP - Raststätte A12

Seehöhe: 557m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>),  
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM<sub>10</sub>)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft  
(verkehrsbezogene Messstelle)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM <sub>10</sub> g. (µg/m <sup>3</sup> )	100	20	67				
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	86	392				779
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	60	139		191		202



### VOMP – An der Leiten

Seehöhe: 543m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>),  
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM<sub>10</sub>)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft  
(verkehrsbelastetes Wohngebiet)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	98	20	67				223
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	32	274				521
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	39	104		135		146



**BRIXLEGG - Innweg**

Seehöhe: 519m  
 gemessene Luftschadstoffe: Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Feinstaub (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft  
 (industriellebezogene Überwachung)

Schadstoff	Verf. %	JMW	Winter HJ.	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	96	4	3	So: 17 Wi: 24		70	So: 95 Wi: 139	So: 102 Wi: 169
PM <sub>10</sub> g. (µg/m <sup>3</sup> )	99	22		81				
PM <sub>2.5</sub> g. (µg/m <sup>3</sup> )	100	16		66				



**KRAMSACH - Angerberg**

Seehöhe: 602m  
 gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Stickstoffmonoxid (NO), Ozon (O<sub>3</sub>)

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 <sup>3</sup> )	97	8		81					260
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	22		73			97		102
NO <sub>x</sub> -IGL (µg/m <sup>3</sup> )	97	34							
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	43	65	113	153	151	162	170	174

## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013



### KUNDL – A12

Seehöhe: 507m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) ,  
Stickstoffmonoxid (NO)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft  
(verkehrsbezogene Messstelle)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	60	247				522
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	51	89		137		184



### WÖRGL - Stelzhamerstraße

Seehöhe: 508m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) ,  
Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM<sub>10</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>)

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 <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	96	20		86					342
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	18		168					378
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	29		77			107		117
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	34	65	103	158	156	169	173	176



### KUFSTEIN - Praxmarerstraße

Seehöhe: 489m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM<sub>10</sub>)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (kleinstädtisch, verkehrsnah)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	99	17	89				420
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	14	124				221
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	27	73		89		97



### KUFSTEIN - Festung

Seehöhe: 550m

gemessene Luftschadstoffe: Ozon (O<sub>3</sub>)

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 <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	97	38	65	109	163	161	171	174	175

## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013



### LIENZ - Amlacherkreuzung

Seehöhe: 675m

gemessene Luftschadstoffe: Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Stickstoffmonoxid (NO), Feinstaub (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

Messziel: Immissionsschutzgesetz-Luft (kleinstädtisch, verkehrsbezogener Standort)

Schadstoff	Verf. %	JMW	max. TMW	max. 8MW	max. 3MW	max. 1MW	max. HMW
PM <sub>10</sub> g.(µg/m <sup>3</sup> )	100	20	63				
PM <sub>2.5</sub> g.(µg/m <sup>3</sup> )	98	15	55				
NO (µg/m <sup>3</sup> )	97	61	270				682
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	41	96		171		181
CO (mg/m <sup>3</sup> )	99	0,5	1,4	2,1	2,6	2,9	3,3



### LIENZ - Tiefbrunnen

Seehöhe: 681m

gemessene Luftschadstoffe: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Stickstoffmonoxid (NO), Ozon (O<sub>3</sub>)

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 <sup>3</sup> )	97	5		61					283
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	14		56			75		80
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	97	46	76	98	133	128	144	150	151

## 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 $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
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 $\text{ng}/\text{m}^3$
Cadmium in der PM10-Fraktion					5 $\text{ng}/\text{m}^3$
Nickel in der PM10-Fraktion					20 $\text{ng}/\text{m}^3$
Benzo(a)Pyren in der PM10-Fraktion					1 $\text{ng}/\text{m}^3$
<p>*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> gelten nicht als Überschreitung.</p> <p>***) Der Immissionsgrenzwert von 30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um 5 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> verringert. Die Toleranzmarge von 10 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 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 des Tagesgrenzwertes zulässig</p> <p>*****) Der Immissionsgrenzwert von 25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 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 2013

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 Jahresmittelwertes für NO<sub>2</sub> der um 10 µg/m<sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> )					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 <sup>1)</sup>
Stickstoffoxide*					30
Zielwerte in µg/m <sup>3</sup>					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	
<sup>1)</sup> gilt für das Kalenderjahr und das Winterhalbjahr (1. Oktober bis 31. März)					

\*NO<sub>x</sub> = 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/m<sup>3</sup>.

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 <sup>3</sup> als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 µg/m <sup>3</sup> als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwerte für Ozon ab dem Jahr 2011	
Zum Schutz der menschlichen Gesundheit	120 µg/m <sup>3</sup> als Achtstundenmittelwert <sup>*)</sup> eines Tages dürfen im Mittel über drei Jahre an höchstens 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden
Zum Schutz der Vegetation	AOT40 <sup>**)</sup> von 18000 µg/m <sup>3</sup> .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 <sup>3</sup> als höchster Achtstundenmittelwert <sup>*)</sup> innerhalb eines Kalenderjahres
Zum Schutz der Vegetation	AOT40 <sup>**)</sup> von 6000 µg/m <sup>3</sup> .h; berechnet aus den Einstundenmittelwerten von Mai bis Juli
<sup>*)</sup> Der Achtstundenmittelwert ist gleitend aus den Einstundenmittelwerten zu berechnen; jeder Achtstundenmittelwert gilt für den Tag, an dem der Mittelungszeitraum endet. <sup>**)</sup> AOT40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 µg/m <sup>3</sup> als Einstundenmittelwerte und 80 µg/m <sup>3</sup> 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 Staubniederschlag werden im Sinne des § 48 lit. b des Forstgesetzes 1975 festgesetzt:

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

---

---

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

Vorab ist anzumerken, dass im Jahr 2013 die im IG-L genannten

- ALARMWERTE (für NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub>)

an allen Tiroler Luftgütemessstellen eingehalten sind.

Ebenso ist die

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

überall eingehalten.



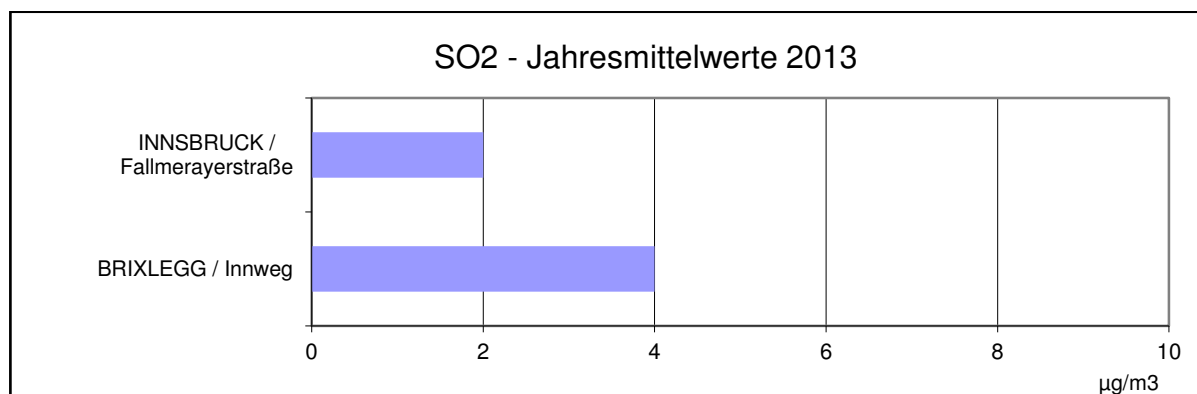
Schwefeldioxid (=SO<sub>2</sub>)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2013 für Schwefeldioxid:

	JMW	Max.TMW	Max.3MW	Max.HMW
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	2	So: 2 Wi:10	15	So: 15 Wi: 19
BRIXLEGG/Innweg	4	So:17 Wi:24	70	So: 102 Wi: 169

Angaben in µg/m<sup>3</sup> Luft

An beiden 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 (=SO<sub>2</sub>) im Jahr 2013 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

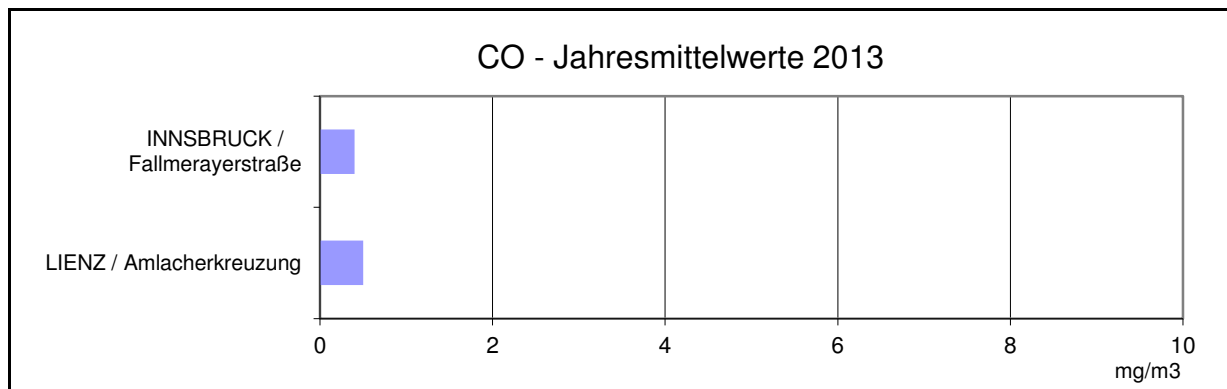
## Kohlenstoffmonoxid (=CO)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2013 für Kohlenmonoxid:

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

Alle Angaben in mg/m<sup>3</sup> Luft

Damit ist der Grenzwert von 10 mg/m<sup>3</sup> 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 2013 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

Stickstoffdioxid (=NO<sub>2</sub>)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2013 für Stickstoffdioxid (in µg/m<sup>3</sup>)

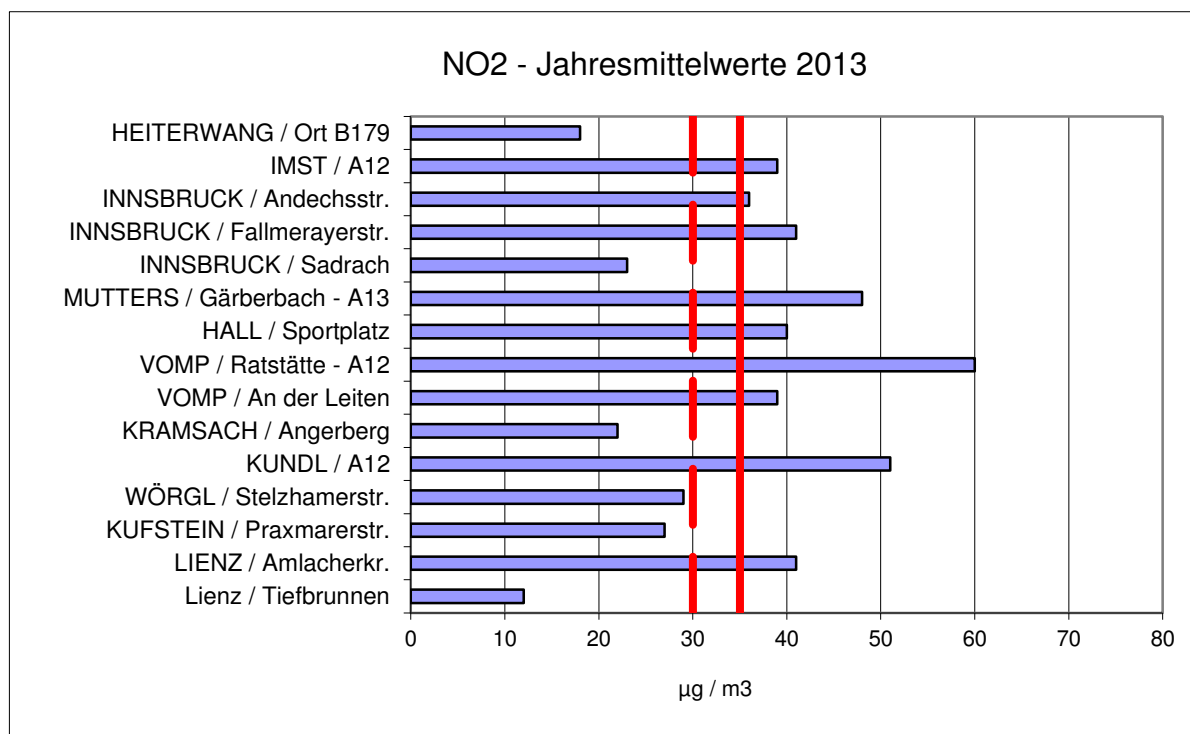
	JMW	Max.- TMW	Anzahl Tage Zielwertüber- schreitung	Max.- 3MW	Max.- HMW	Anzahl der IG-L Grenzwertüber- schreitungen
HEITERWANG/Ort B179	18	66		97	110	
IMST/A12	39	104	11	224	239	16
INNSBRUCK /Andechsstr.	36	122	12	174	197	
INNSBRUCK/Fallmerayerstr.	41	115	13	176	195	
INNSBRUCK/Sadrach	23	76		130	147	
MUTTERS/Gärberbach – A13	48	85	2	146	164	
HALL/Sportplatz	40	115	12	170	197	
VOMP/Raststätte – A12	60	139	51	191	202	2
VOMP/An der Leiten	39	104	3	135	146	
KRAMSACH/Angerberg	22	73		97	102	
KUNDL/A12	51	89	8	137	184	
WÖRGL/Stelzhamerstraße	29	77		107	117	
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	27	73		89	97	
LIENZ/Amlacherkreuzung	41	96	10	171	181	
LIENZ/Tiefbrunnen	14	56		75	80	

Angaben in µg/m<sup>3</sup> Luft

X Messwert liegt zwischen 30 und 35 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.

X Messwert liegt über 30 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> (über dem gesetzlichen Grenzwert gem. IG-L und der für 2013 zulässigen Toleranzmarge von 5 µg/m<sup>3</sup>).

X Messwert liegt über dem gesetzlichen Grenzwert für den Halbstundenmittelwert von 200 µg/m<sup>3</sup>.



--- - Grenzwert zum Schutz des Menschen gem. IG-L

— - Grenzwert + zulässige Toleranzmarge für 2013 gem. IG-L

#### Auswertung nach IG-L:

Der für das Jahr 2013 gesetzlich zulässige Jahresmittelwert 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 2 Standorten

- IMST/A12 und Vomp/Raststätte A12 der Kurzzeitgrenzwert von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub> **überschritten.**

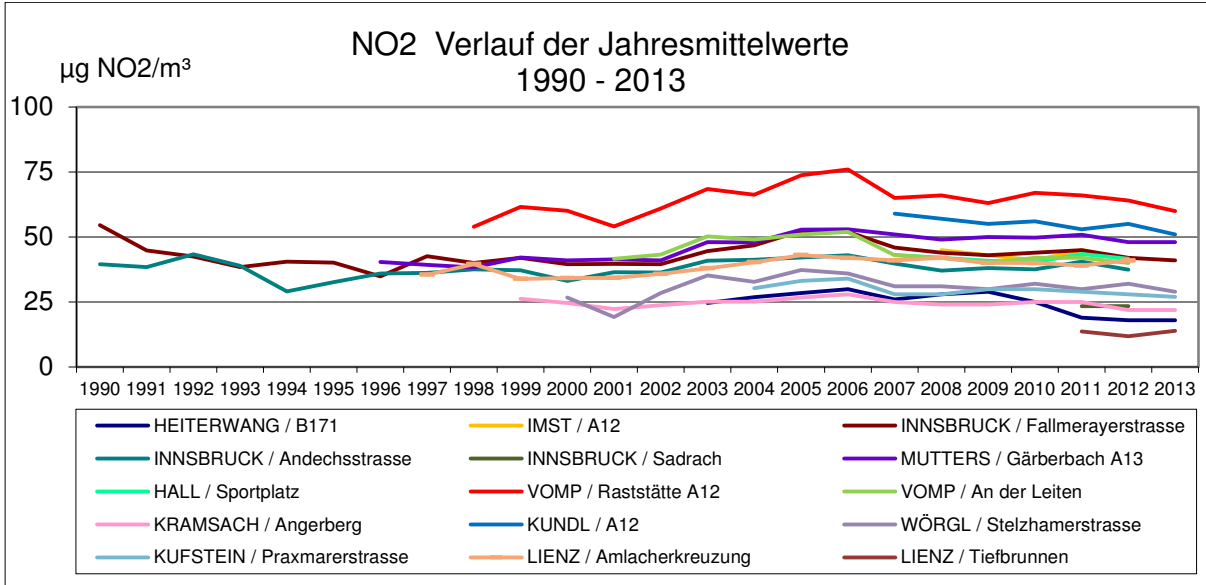
#### Feststellung nach § 7 IG-L:

Da für den Luftschadstoff NO<sub>2</sub> 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 2013 als überschritten ausgewiesenen Messstandorte keine neuerliche Stuserhebungen erforderlich.

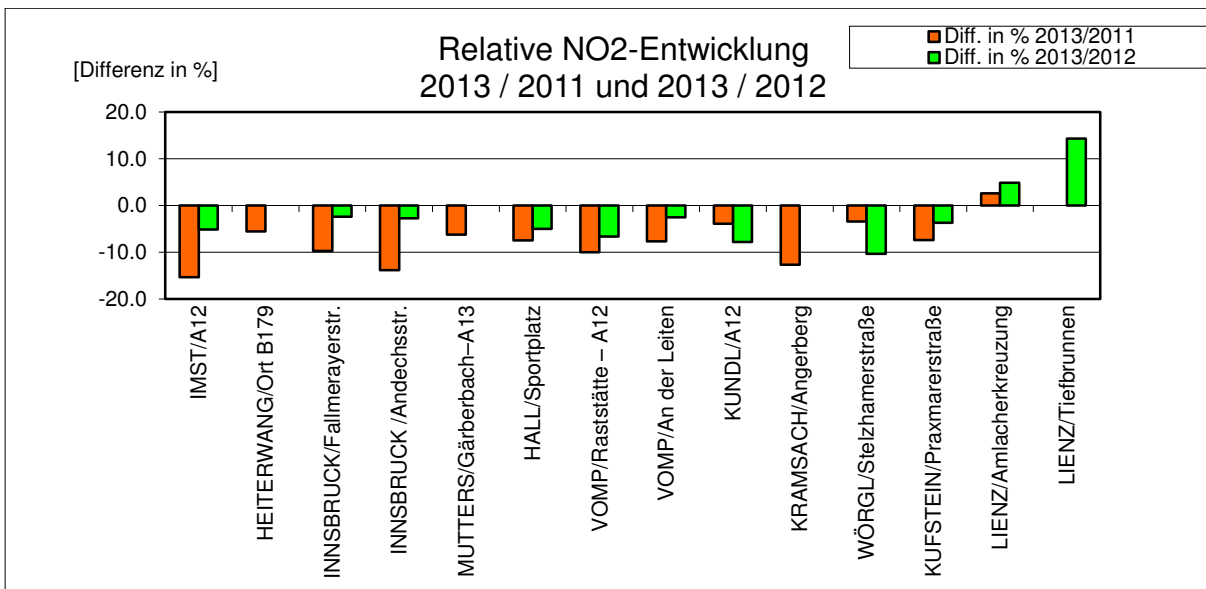
Die Auswertung nach EU-RL 2008/50 für NO<sub>2</sub> als diskreter 1MW ergibt 5 Überschreitungen für IMST/A12, dieses Kriterium ist allerdings als eingehalten einzustufen, da pro Kalenderjahr 18 Überschreitungen zulässig sind.

**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, südlich des Alpenhauptkammes (Lienzer Becken) allerdings zuletzt leicht steigende Tendenz feststellbar.



Folgende Abbildung zeigt die Veränderungen an den Messstellen 2013 im Vergleich zu 2012 und 2011:



Außer an den beiden Standorten in LIENZ ergibt sich daraus eine gegenüber dem Jahr 2012 sinkende Jahresimmissionsbelastung für das Berichtsjahr 2013.

Überschreitungsstatistik Jahresgrenzwert (inkl. Toleranzmarge):

Jahr	zulässiger NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert (in µg/m <sup>3</sup> )	Anzahl überschrittener Messstellen
2013	35	9 von 15
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/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert):

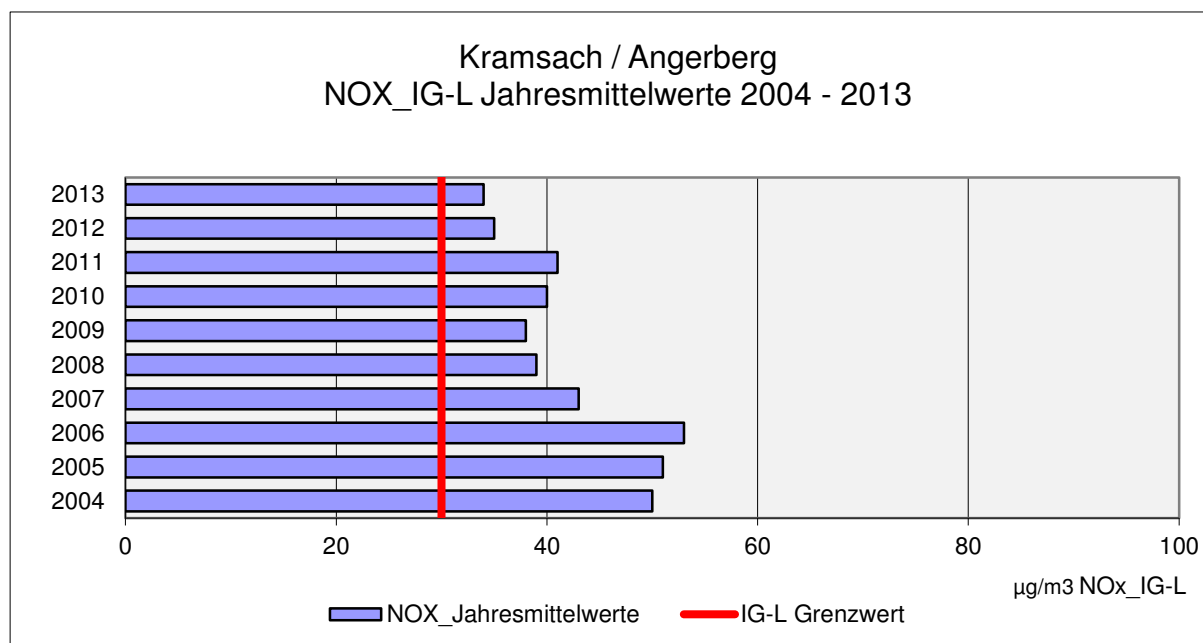
Jahr	Anzahl überschrittener Messstellen
2013	9 von 15
2012	12 von 15
2011	11 von 14
2010	13 von 15
2009	13 von 15
2008	11 von 15
2007	9 von 14
2006	12 von 13
2005	12 von 13
2004	11 von 13
2003	9 von 13
2002	7 von 12
2001	5 von 12

Stickstoffoxide (=NO<sub>2</sub> + NO)

Tabelle: Ergebnisse der Auswertung 2013 für Stickstoffoxide  
(= NO + NO<sub>2</sub> gerechnet als NO<sub>2</sub>):

	JMW
KRAMSACH/Angerberg	34

Angaben in µg/m<sup>3</sup> Luft (im Sinne des IG-L ist NO als NO<sub>2</sub> 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/m<sup>3</sup> 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<sub>x</sub>-Immissionen von 34 µg NO<sub>x</sub>/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert für 2013 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](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 der durchgeführten Vergleichsmessungen sind die ermittelten Rohwerte mit einer Korrekturfunktion zu belegen (siehe Seite 7ff).

Tabelle: Ergebnisse der Auswertungen 2013 für PM10

	JMW	Max. TMW	Anzahl der Tage mit einem TMW >50µg/m <sup>3</sup>
HEITERWANG/Ort/B 179	13	67	1
IMST/A12	18	72	3
INNSBRUCK/Andechsstraße*	21	85	25
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße*	20	63	9
MUTTERS/Gärberbach-A13	21	70	8
HALL/Sportplatz*	24	83	15
VOMP/Raststätte A12*	20	67	6
VOMP/An der Leiten	20	67	6
BRIXLEGG/Innweg*	22	81	22
WÖRGL/Stelzhamerstraße	20	86	9
KUFSTEIN/Praxmarerstraße	17	89	7
LIENZ/Amlacherkreuzung*	20	63	8

Angaben in µg/m<sup>3</sup> Luft; TMW = Tagesmittelwert

\* Ergebnisse mittels gravimetrischer Messmethode

X Oberhalb der zulässigen Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen (für 2013 sind gem. IG-L 25 Überschreitungen zulässig)

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



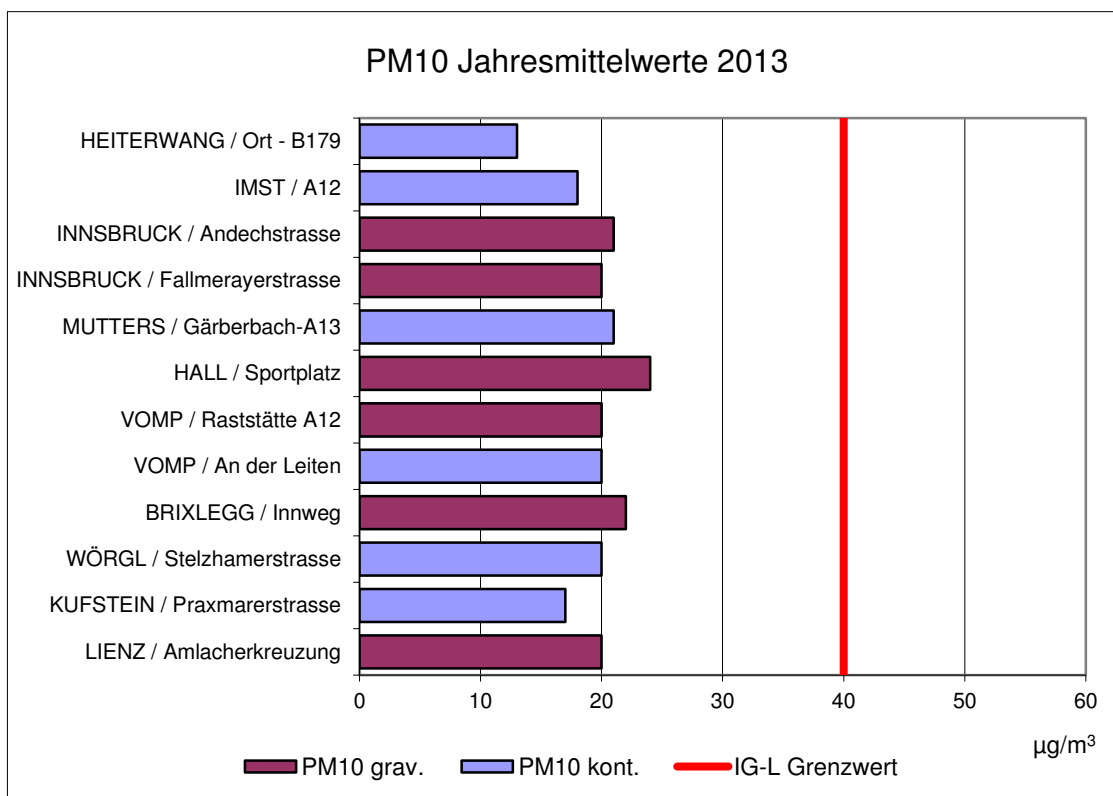
## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

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

An jedem Standort ist der PM10-Tagesgrenzwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gem. IG-L zumindest an einem Tag des Jahres 2013 überschritten. Allerdings ist das gesetzlich festgelegte Kriterium (zulässige Anzahl; = 25-malige Überschreitung des Tagesgrenzwertes; sog. Perzentilregelung) im Jahr 2013 überall eingehalten, am Standort INNSBRUCK/Andechsstrasse allerdings erreicht.

Der zweite im IG-L für PM10 angeführte Grenzwert als Jahresmittelwert von 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ebenfalls überall eingehalten.

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

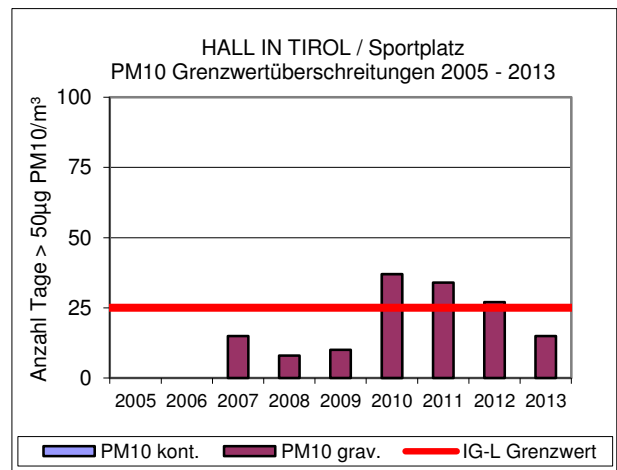
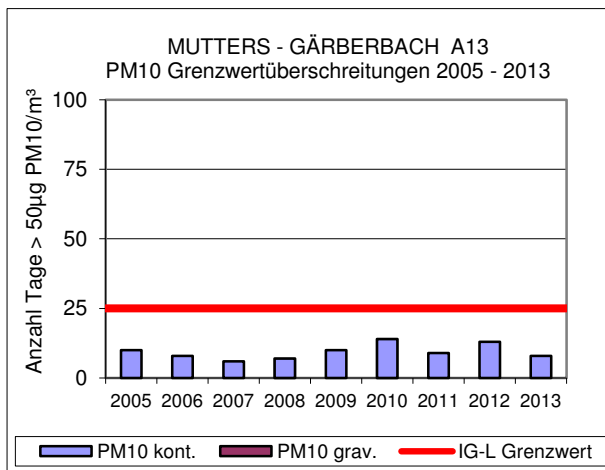
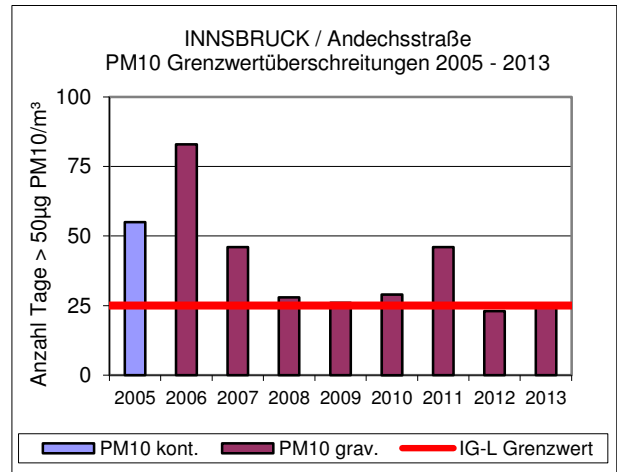
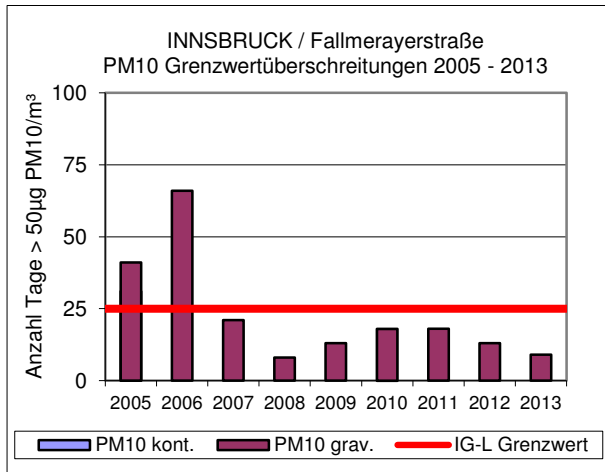
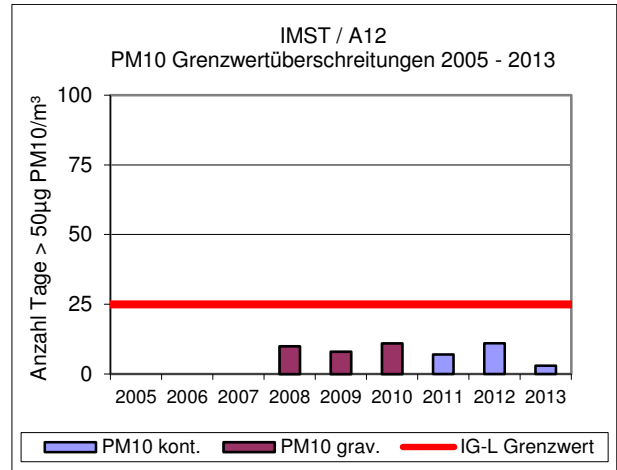
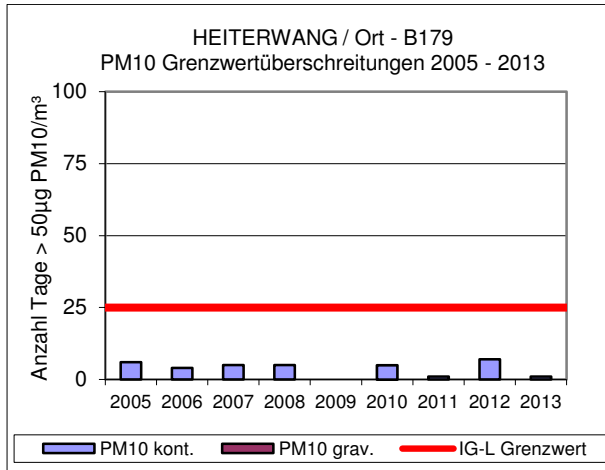


Die Auswertungen für PM10 ergeben für das Jahr 2013 - selbst ohne die Anwendung der zulässigen Abzuges an Salzgehalt auf den Filterproben - für alle Standorte des Tiroler Luftgütemessnetzes die Einhaltung der gesetzlich zulässigen Grenzwerte. Es darf allerdings hier angemerkt werden, dass im Jahr 2013 durchaus günstige meteorologische Ausbreitungsverhältnisse geherrscht haben.

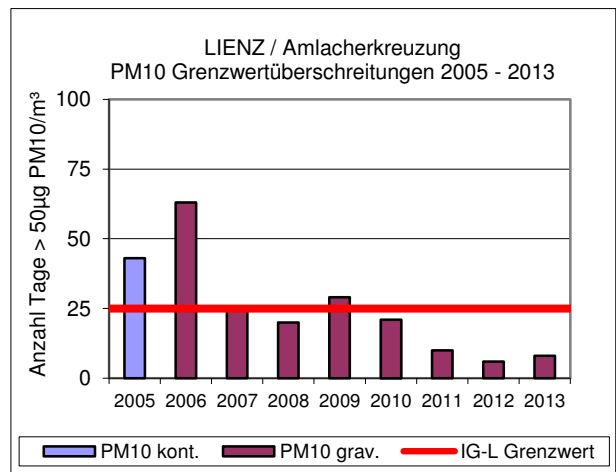
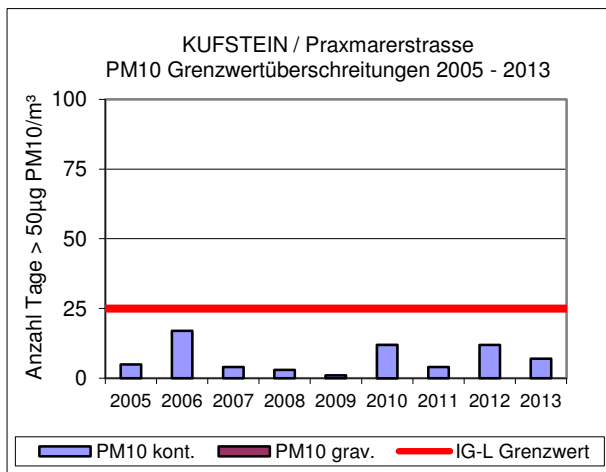
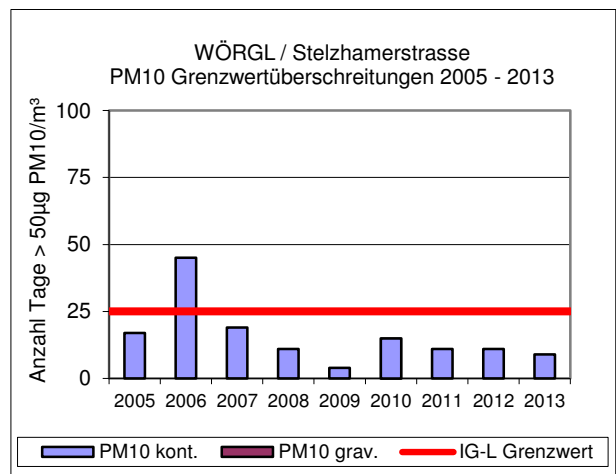
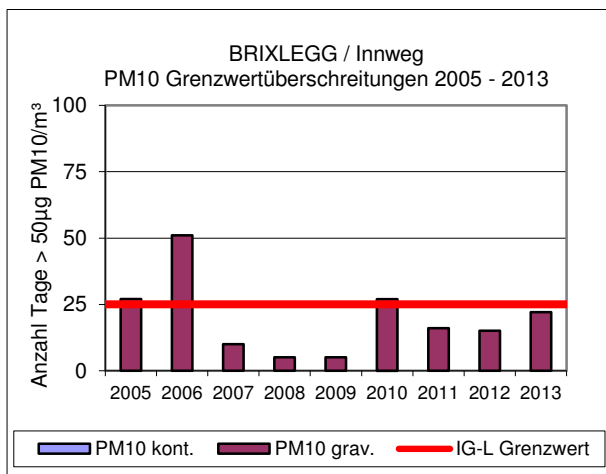
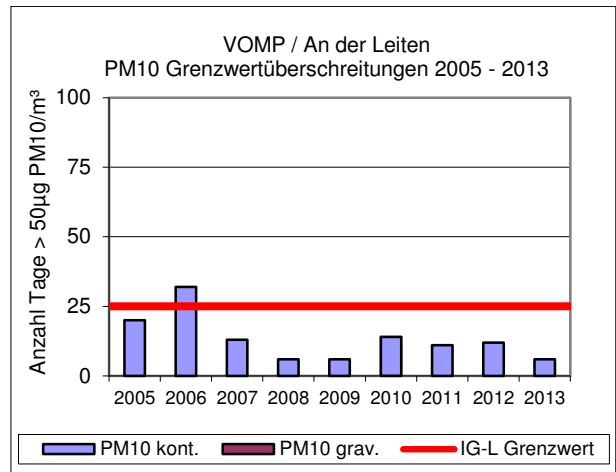
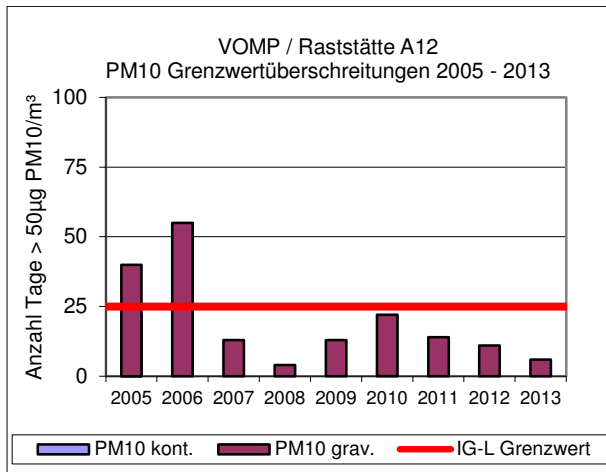
Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an PM10 im Jahr 2013 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

## Entwicklung der Überschreitungsanzahlen des PM10-Tagesgrenzwertes



## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013



## PM2.5-Feinstaub

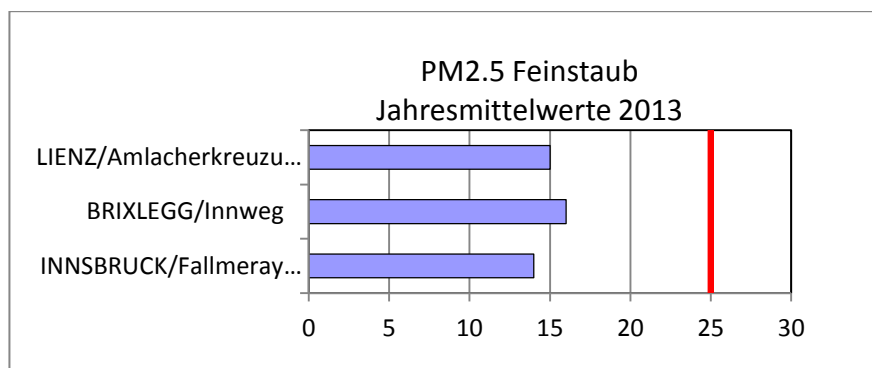
(particulate matter mit einer aerodynamischen Korngröße von weniger als 2,5 µm).

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 2013 für PM2.5:

	JMW	Max.TMW
INNSBRUCK/Fallmerayerstraße	14	54
BRIXLEGG/Innweg	16	66
LIENZ/Amlacherkreuzung	15	55

Angaben in µg/m<sup>3</sup> Luft;



Angaben in µg/m<sup>3</sup> Luft;

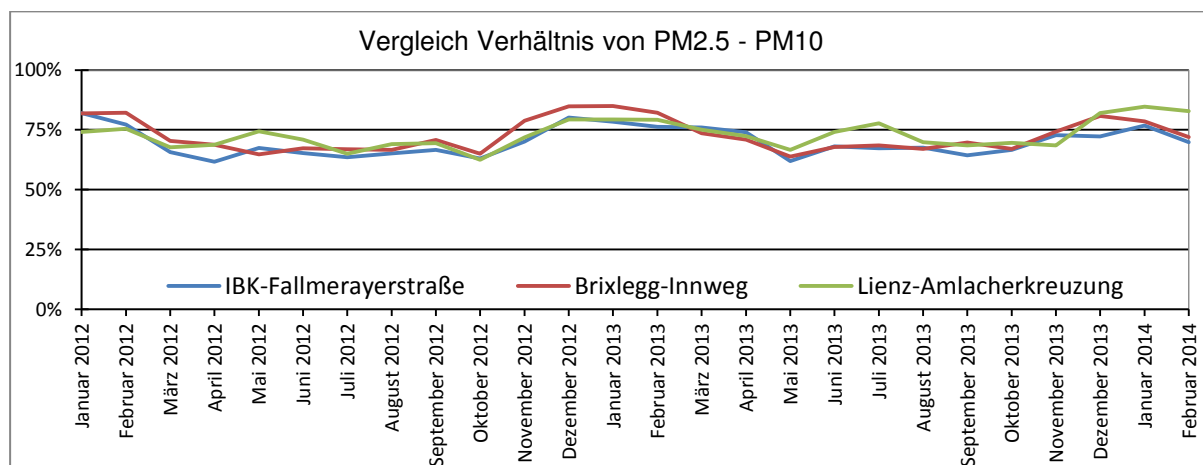
Mit Jahresmittelwerten zwischen 14 µg/m<sup>3</sup> und 16 µg/m<sup>3</sup> liegen alle 3 Standorte unterhalb des Zielwertes gem. IG-L. Zudem liegt der gemessene Jahresmittelwert von 14 µg PM2,5/m<sup>3</sup> an der Trendmessstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße unterhalb der oberen Beurteilungsschwelle gem. der entsprechenden EU-RL 2008/50/EG.

### Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an PM2.5 im Jahr 2013 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

## Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

Das Verhältnis PM<sub>2,5</sub>- zu den PM<sub>10</sub>-Messungen ist für die 3 Standorte berechnet und in der folgenden Grafik abgebildet.



Das PM<sub>10</sub> zu PM<sub>2,5</sub>-Verhältnis liegt im Mittel in INNSBRUCK/Fallmerayerstraße für das Jahr 2013 bei 71%, in BRIXLEGG/Innweg bei 73% und in LIENZ/Amlacherkreuzung bei 73%; d.h. der Großteil – nämlich ca. 70 Prozent des PM<sub>10</sub>-Schwebstaubes - ist bereits in der Fraktion 2,5 µm aerodynamischen Korngrößendurchmessers enthalten.

Anhand der obigen Abbildung des 2-jährigen Monatsverlaufes dieses Verhältnisses ist die eher geringe Schwankungsbreite ersichtlich.

## SCHWERMETALLE IM FEINSTAUB

		<b>PM10</b> BRIXLEGG / Innweg	<b>PM2.5</b> BRIXLEGG / Innweg	<b>PM10</b> HALL / Sportplatz
Blei	µg/m <sup>3</sup>	0,217	0,163	0,006
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	4,1	2,6	2,5
Arsen	ng/m <sup>3</sup>	1,3	1,1	0,6
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	0,9	0,7	0,2
Kupfer	µg/m <sup>3</sup>	0,285	0,168	0,023
Eisen	µg/m <sup>3</sup>	0,211	0,053	0,672

### Blei in der PM10-Fraktion

Mit dem ermittelten Jahreswert 2013 von 0,217 µg/m<sup>3</sup> Blei im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist die Belastung gegenüber 2012 um 49 ng/m<sup>3</sup> angestiegen.

An der Messstelle HALL/Sportplatz wurde ein Jahreswert von 0,006 µg/m<sup>3</sup> Blei im PM10 ermittelt. Der **Grenzwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (0,5 µg/m<sup>3</sup> Blei im PM10) ist deutlich eingehalten.

### Nickel in der PM10-Fraktion

Die Nickelbelastung liegt in 3 Perioden unterhalb der (im Landeslabor verbesserten) analytischen Nachweisgrenze der Bestimmungsmethode. Somit wird für 2013 ein Wert von weniger als 4,1 ng/m<sup>3</sup> Nickel im PM10 für BRIXLEGG/Innweg ausgewiesen.

An der Messstelle HALL/Sportplatz wurde ein Jahreswert von 2,5 ng/m<sup>3</sup> Nickel im PM10 ermittelt. Der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (20 ng/m<sup>3</sup> Nickel im PM10) für diese Komponente ist eingehalten.

### Arsen in der PM10-Fraktion

Mit dem ermittelten Jahreswert von 1,3 ng/m<sup>3</sup> Arsen im PM10 im Jahr 2013 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (6 ng/m<sup>3</sup> Arsen im PM10) für diese Komponente eingehalten<sup>1</sup>. Ebenso an der Messstelle HALL/Sportplatz wo ein Jahreswert von 0,6 ng/m<sup>3</sup> Arsen im PM10 ermittelt wurde.

### Cadmium in der PM10-Fraktion

Mit dem ermittelten Jahreswert von 0,9 ng/m<sup>3</sup> Cadmium im PM10 an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg und 0,2 ng/m<sup>3</sup> an der Messstelle HALL/Sportplatz ist der **Zielwert** zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (5 ng/m<sup>3</sup> Cadmium im PM10) für diese Komponente eingehalten.

### Feststellung nach § 7 IG-L:

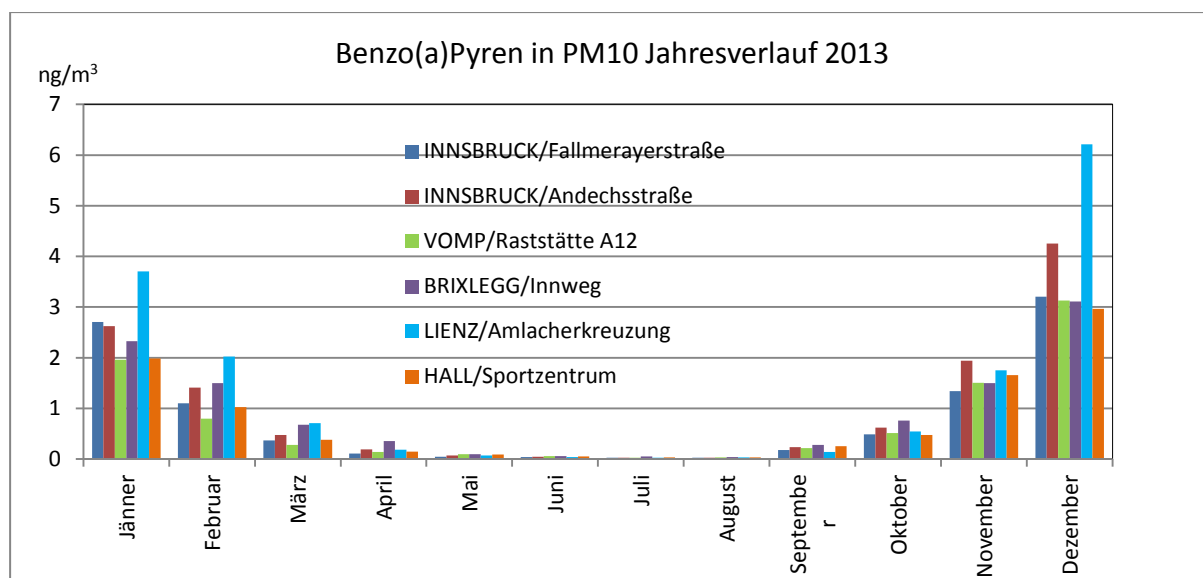
Die gemessenen Immissionen an Blei, Nickel, Arsen und Cadmium im PM10 im Jahr 2013 liegen unterhalb der gesetzlichen Grenz-/Zielwerte gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

<sup>1</sup> (2009 mit 6,9 ng/m<sup>3</sup> Arsen im PM10 noch oberhalb des Zielwertes)

Benzo(a)Pyren in der PM10-Fraktion

Die für 2013 ermittelten Jahreswerte (in ng Benzo(a)Pyren/m<sup>3</sup>) betragen:

Standort	ng Benzo(a)Pyren/m <sup>3</sup>
Innsbruck/Fallmerayerstraße	0,8
Innsbruck/Andechsstraße	1,0
HALL/Sportplatz	0,8
Vomp/Raststätte A12	0,7
Brixlegg/Innweg	0,9
Lienz/Amlacherkreuzung	1,3



Deutlich ersichtlich aus obiger Darstellung des Jahresverlaufes sind die hohen Belastungen im Winterhalbjahr. Verstärktes Betreiben von Feststoffheizungsanlagen und die meteorologisch ungünstigeren Ausbreitungsbedingungen in dieser Zeit sind dafür verantwortlich.

Der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (1ng/m<sup>3</sup>) ist an allen Messstellen als erreicht und damit noch als eingehalten auszuweisen, da aufgrund der Rundungsregel gem. ÖNORM der Vergleich mit der gesetzlichen Grenzwertangabe von 1 ng/m<sup>3</sup> (also ohne Kommastelle) anzustellen ist.

Feststellung nach § 7 IG-L:

Das (formale) Erreichen des Zielwertes für Benzo(a)Pyren im Jahr 2013 an allen 5 bemessenen Standorten 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 1,45 µg Benzol/m<sup>3</sup>. Dieser Wert ist gegenüber 2012 (1,71 µg Benzol/m<sup>3</sup>) leicht gefallen.

Somit ist der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. IG-L (5 µg Benzol/m<sup>3</sup>) für diese Komponente eingehalten.

### Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an Benzol im Jahr 2013 liegen unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes gem. IG-L; daher ist keine Stuserhebung nach § 8 IG-L durchzuführen.

## Ozon

Wie bereits auf Seite 23 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 2013 (inkl. Vergleich mit 2012):

	max. MW8	Anzahl der Tage MW8>120 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl der Tage MW8>120 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl Tage mit MW1>180 µg/m <sup>3</sup>
	<b>2013</b>	<b>2013</b>	<i>2012</i>	<b>2013</b>
HÖFEN/Lärchbichl	158	15	5	0
HEITERWANG/Ort	150	15	7	0
INNSBRUCK/Andechsstraße	133	4	3	0
INNSBRUCK/Sadrach	151	18	8	0
INNSBRUCK/Nordkette	150	45	35	0
KRAMSACH/Angerberg	153	19	4	0
WÖRGL/Stelzhamerstraße	158	17	5	0
KUFSTEIN/Festung	163	22	11	0
LIENZ/Tiefbrunnen	133	6	2	0

Trotz der Zunahme an Überschreitungen des Tagesmittelwertes ist die Informationsschwelle an keinem Standort erreicht bzw. überschritten – die allgemeine bodennahe Ozonbelastung ist somit gegenüber dem Jahr 2012 erhöht.

In Bezug auf die Alarmschwelle (240 µg O<sub>3</sub>/m<sup>3</sup> als Einstundenmittelwert) wie auch der Informationsschwelle (180 µg O<sub>3</sub>/m<sup>3</sup> als diskreter Einstundenmittelwert) ist im Jahr 2013 keine Überschreitung auszuweisen.

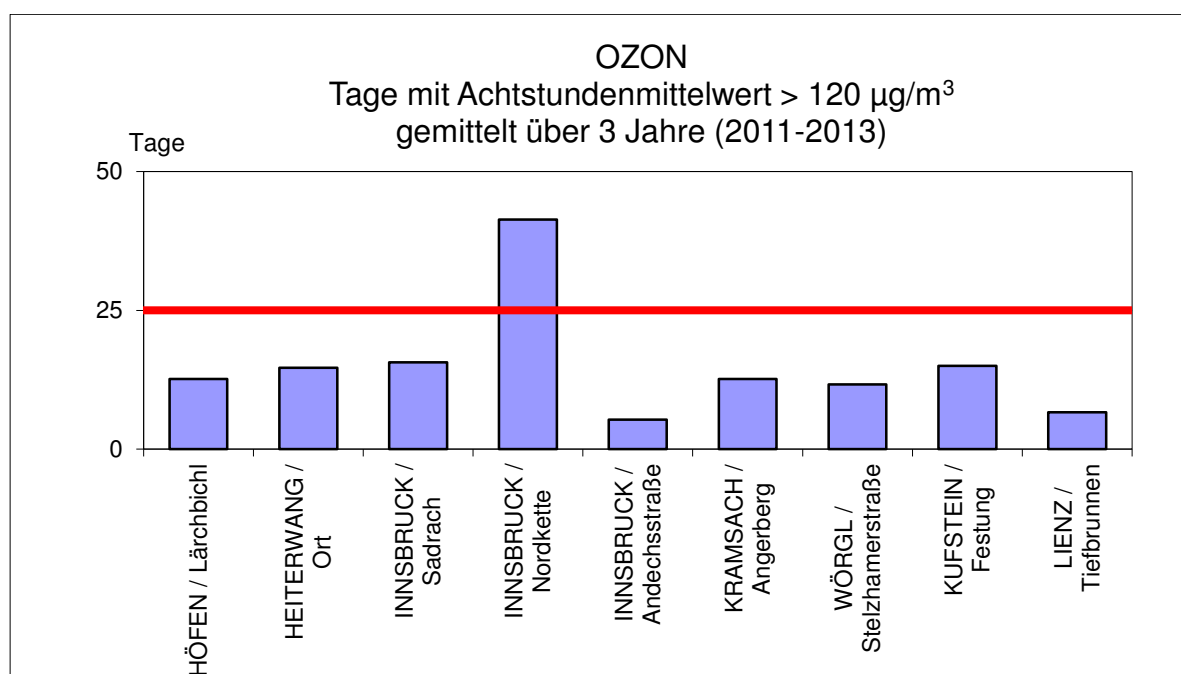


Die Auswertung für den gem. BGBl. II 34/2003 für Ozon festgelegten Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit (= 120 µg/m<sup>3</sup> als Achtstundenwert, gemittelt über 3 Kalenderjahre; 25 Überschreitungen zulässig) ergibt folgendes Bild:

Tabelle und Grafik: Anzahl der über die Jahre 2011-2013 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

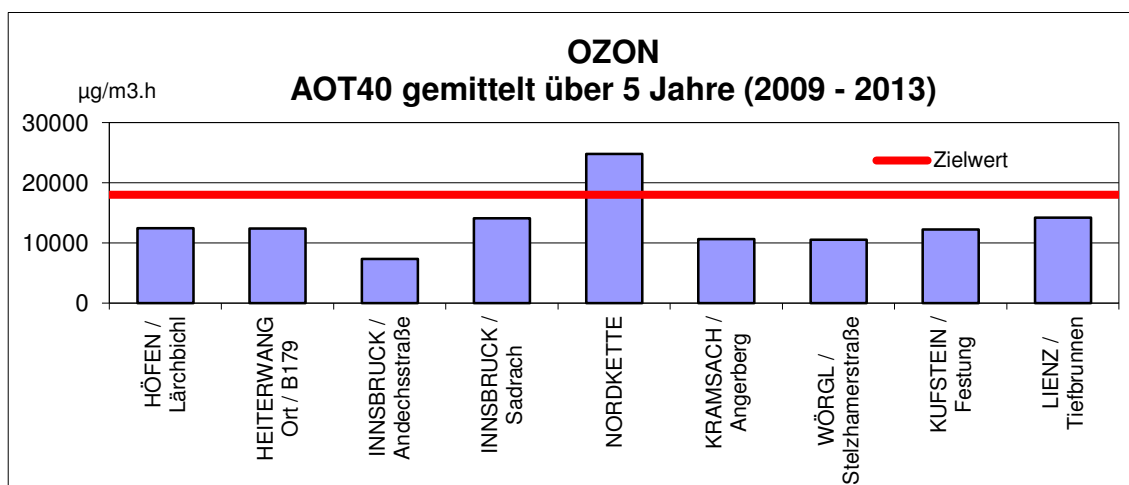


Die höher gelegene Stationen INNSBRUCK/NORDKETTE liegt deutlich über dem Zielkriterium ab dem Jahr 2012, da die mit 25 festgelegte Anzahl an zulässigen Überschreitungen hier bei weitem überschritten ist. An den anderen Standorten ist dieses Kriterium eingehalten.

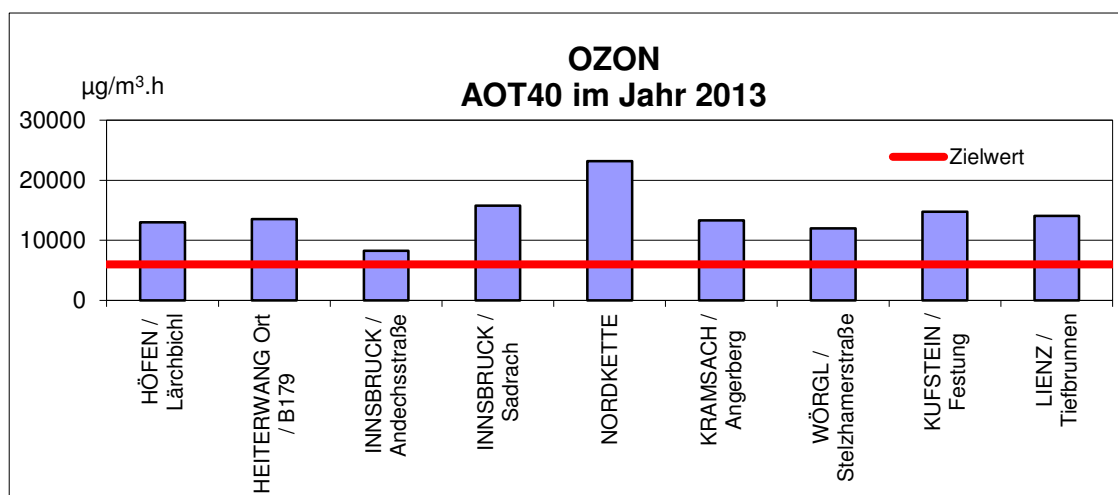
Das langfristige Ziel zur menschlichen Gesundheit ab 2020 – ab diesem Zeitpunkt sind keine Zielwertüberschreitungen mehr zulässig - ist derzeit allerdings an keinem Standort eingehalten.

Auswertung nach dem Vegetationsschutz:

Der AOT40-Wert von 18000  $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$  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 40-Wert von 6.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  festgelegt. Nachstehende Grafik zeigt die diesbezügliche Auswertung für die 9 Tiroler Standorte im Jahr 2013:



INNSBRUCK/Nordkette ist auch hinsichtlich des Zielwertes zum Schutz der Vegetation gem. Ozongesetz i.d.g.F. (AOT40-Wert<sup>2</sup> von 18000  $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$  für die Monate Mai bis Juli) als überschritten auszuweisen. Aber auch die am Talboden oder den talbodennahen Hanglagen befindlichen Standorte sind 2013 wieder deutlich über dem zulässigen AOT-Wert.

Trotz einer leichten Abnahme der Ozonbelastung gegenüber den Vorjahren sind auch im Jahr 2013 die seit 2011 geltenden AOT-Zielwerte zum Schutz der Vegetation sowie die Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gem. Ozongesetz an der Messstelle (INNSBRUCK/NORDKETTE) überschritten, die restlichen 8 Standorte sind als eingehalten auszuweisen.

Die für 2020 (langfristige Ziele für Ozon 2020) festgelegten AOT-Kriterien zum Schutz der Vegetation sowie die Zielvorgaben zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind 2013 allerdings an allen Standorten überschritten.

Eine Feststellung über die Notwendigkeit einer Statuserhebung ist gem. Ozongesetz nicht vorgesehen.

<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup>\*d])

Im 1	Im 2	Im 3	Im 4	Im 5
HTL-Garten	B 171-Tankstelle	Brennbichl	Fabrikstraße	Auf Arzill
78	136	93	114	85

INNSBRUCK (Jahresmittelwerte in [mg/m<sup>2</sup>\*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.)
96	92	84	68	97	96

BRIXLEGG (Jahresmittelwerte in [mg/m<sup>2</sup>\*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
94	82	145	57	98	81	91	67

WÖRGL (Jahresmittelwerte in [mg/m<sup>2</sup>\*d])

W 1	W 2	W 4
Peter-Anich-Straße	Salzburgerstraße-Garten	Ladestraße-Hochaus Dach
99	184	64

ST.JOHANN/OBERNDORF (Jahresmittelwerte in [mg/m<sup>2</sup>\*d])

O 2	O 4	O 6	O 10	O11
Griesbach	Weiberndorf	Apfeldorf	Sommerer	Prantlstraße 34
47	73	58	94	67

Feststellung nach § 7 IG-L:

Die gemessenen Immissionen an Staubniederschlag im Jahr 2013 liegen überall unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes von 210 mg/m<sup>2</sup>.Tag gem. IG-L; demnach ist nirgendwo eine Stuserhebung 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 2013 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/m<sup>2</sup>\*d]

Ibk 1	Ibk 5
Zentrum (Fallmerayerstraße)	Hungerburg Talstation
0,004	0,004

BRIXLEGG Jahresmittelwerte in [mg/m<sup>2</sup>\*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
0,056	0,005	0,022	0,006	0,008	0,186	0,008	0,003

Überschreitung des Grenzwertes gem. IG-L

### **Cadmium** im Staubbiederschlag

INNSBRUCK Jahresmittelwerte in [mg/m<sup>2</sup>\*d]

Ibk 1	Ibk 5
Zentrum (Fallmerayerstraße)	Hungerburg Talstation
0,0002	0,0001

BRIXLEGG Jahresmittelwerte in [mg/m<sup>2</sup>\*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
0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001

### **Kupfer** im Staubbiederschlag

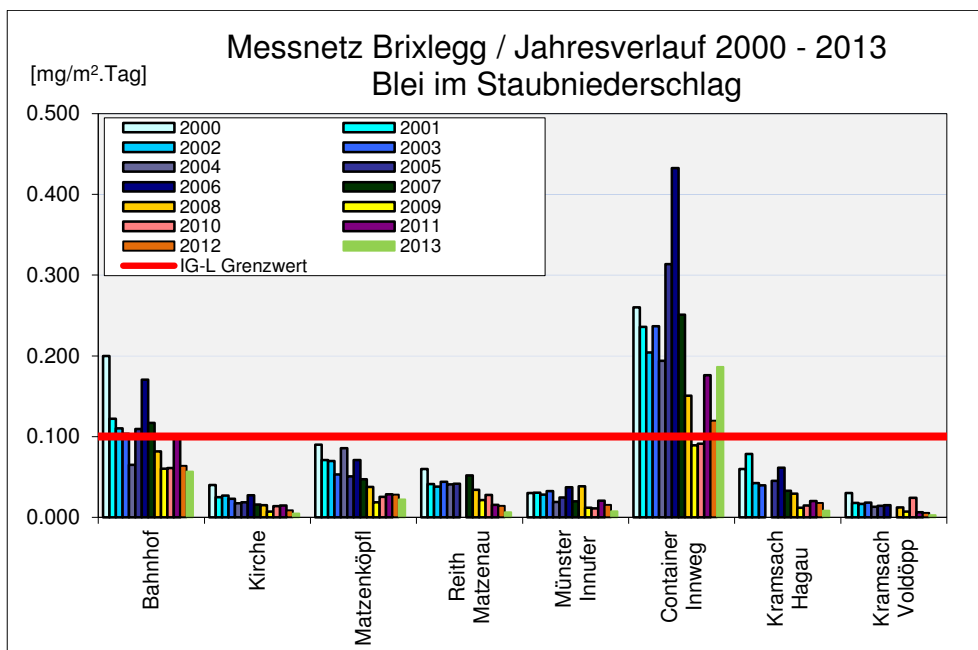
BRIXLEGG Jahresmittelwerte in [kg/ha\*a]

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
1,82	0,26	0,78	0,29	0,35	3,40	0,40	0,13

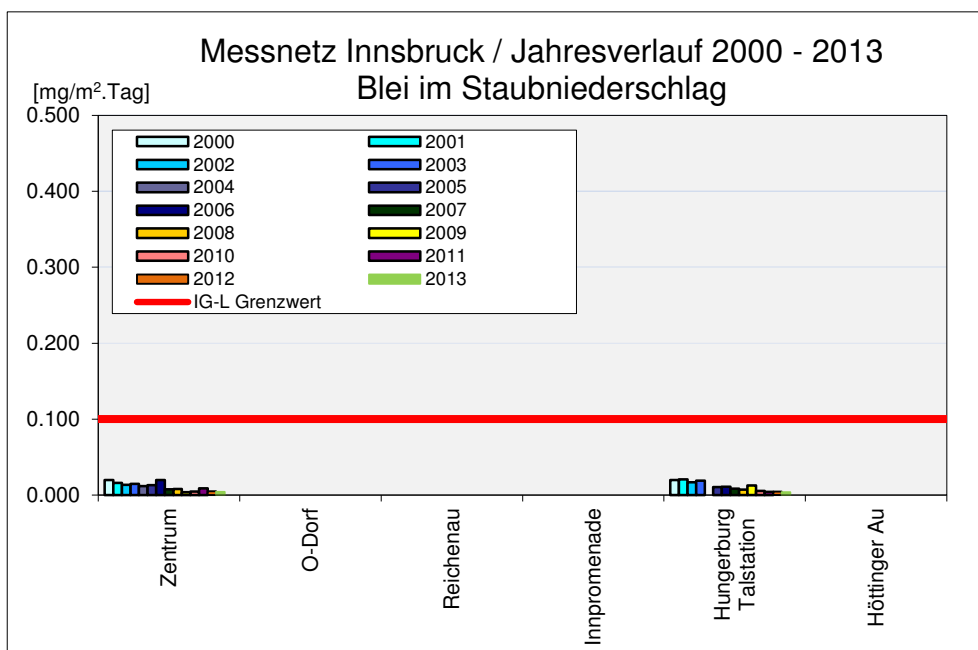
Überschreitung des Grenzwertes gem. 2. FVO

**Entwicklung der Blei-, Cadmium-, Kupfer- und Zinkgehalte im Staubbiederschlag**

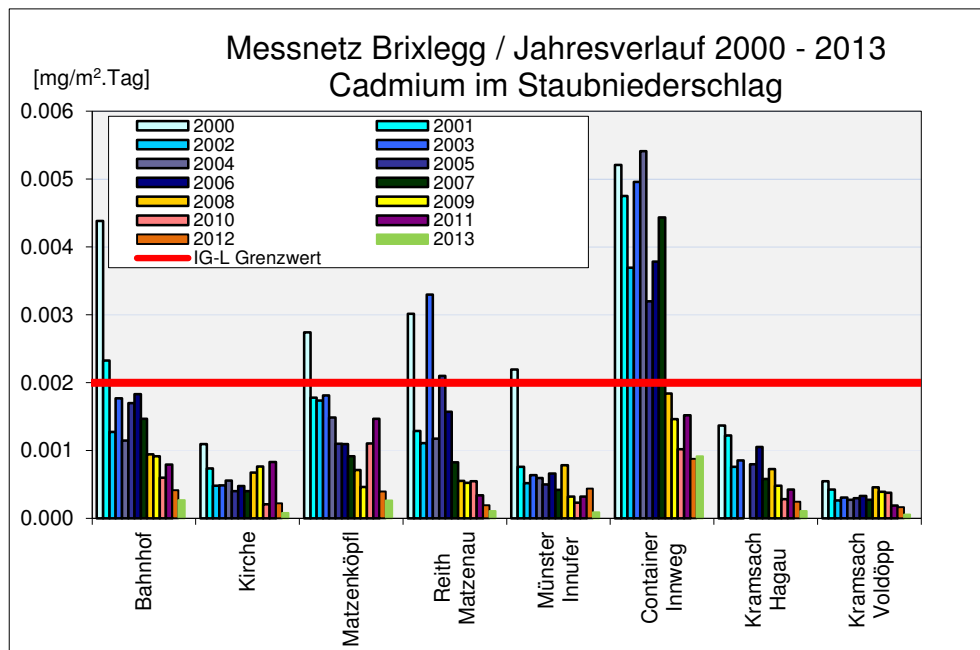
Trend der **Blei**gehalte im Staubbiederschlag an den Staubbiederschlagsmesspunkten in Brixlegg:



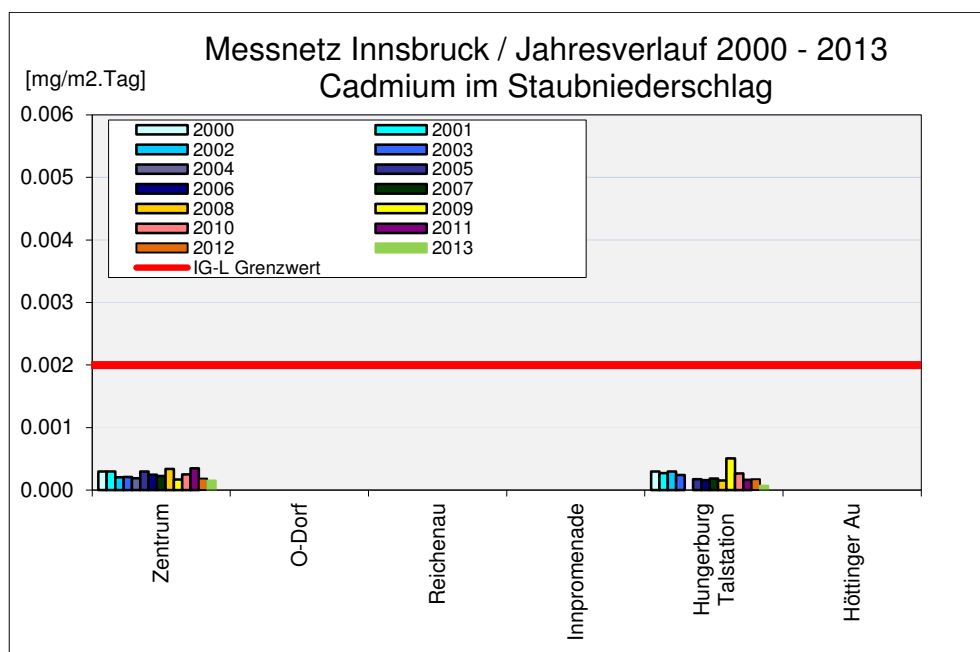
Trend der **Blei**gehalte im Staubbiederschlag an den Staubbiederschlagsmesspunkten in Innsbruck:



Trend der **Cadmium**belastung im Staubbiederschlag an den Staubbiederschlagsmesspunkten in Brixlegg:



Trend der **Cadmium**belastung im Staubbiederschlag an den Staubbiederschlagsmesspunkten in Innsbruck:



Feststellung nach § 7 IG-L:

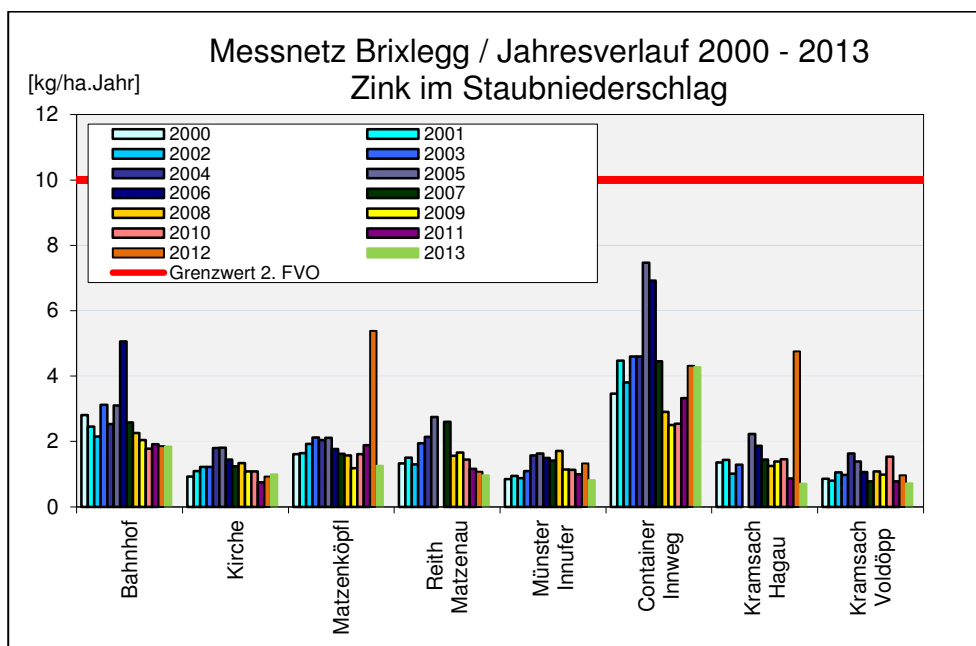
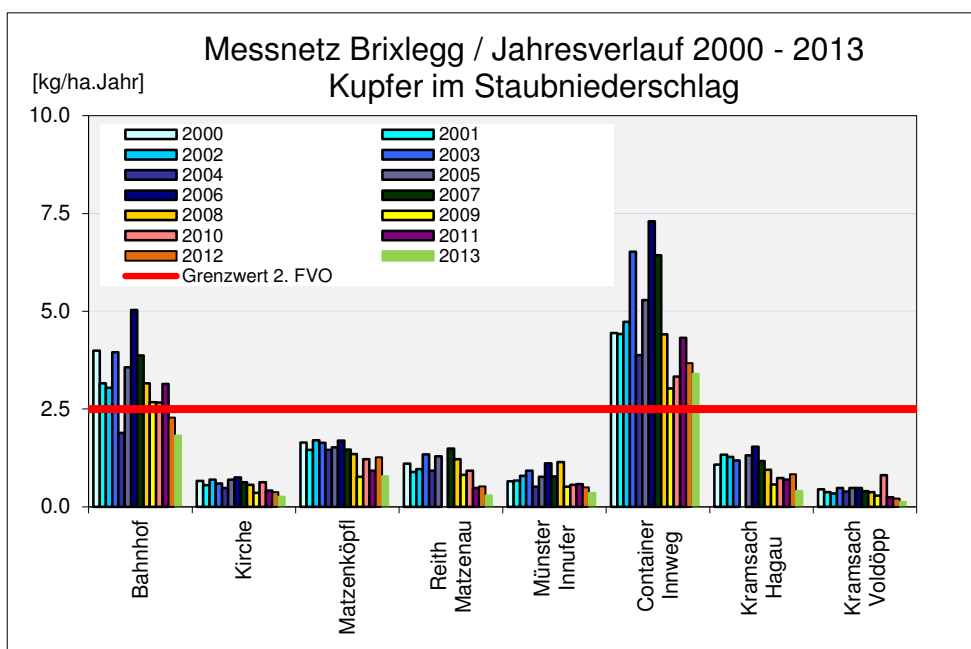
Die gemessenen **Bleigehalte** im Staubbiederschlag liegen nur am Messpunkt BRIXLEGG/Innweg im Jahr 2013 über dem zulässigen Grenzwert gem. IG-L.

Beim **Cadmium** im Staubbiederschlag 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)**

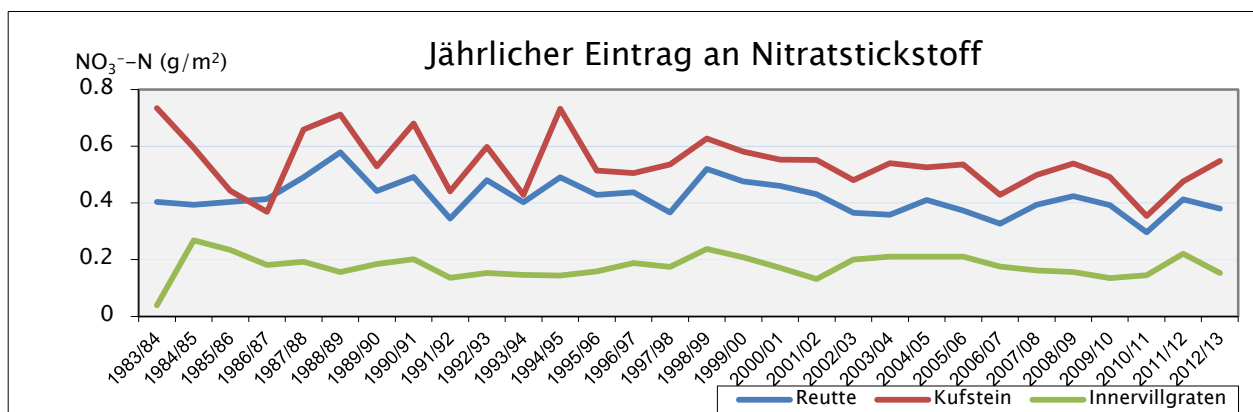
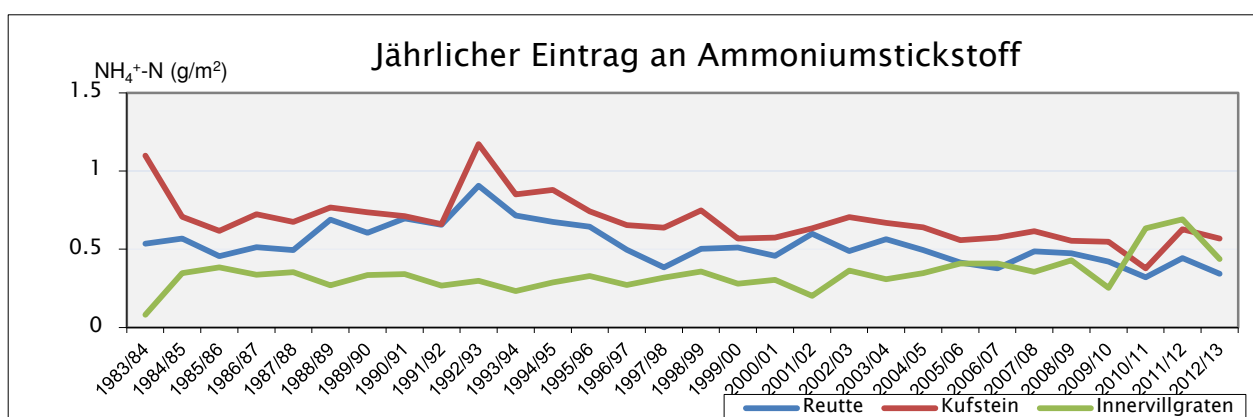
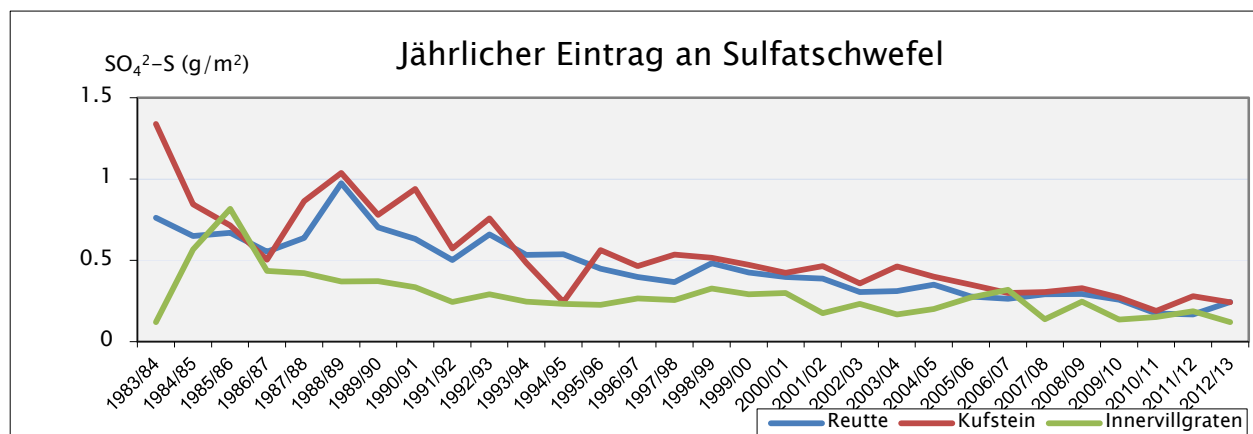
Zusätzlich zu den im IG-L genannten Grenzwerten werden hier noch die Auswertungen zur Prüfung der geltenden Grenzwerte für Kupfer und Zink gem. 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigung behandelt. Der für Kupfer festgelegte gesetzliche Grenzwert von 2,5 kg/ha.Jahr ist nahezu an allen Standorten geringer als in den Vorjahren. Am Standort Brixlegg/Container-Innweg 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 stetig sinkender Trend beim **Sulfat-Schwefel** festzustellen. Ammonium-Stickstoff und beim Nitrat-Stickstoff dagegen variieren im 20-jährigen Verlauf stärker.

Beim Ammonium-Stickstoff liegt der Eintrag an allen 3 Standorten bei einer mittleren Belastung für die auf Stickstoffmangel eingestellte Waldvegetation von etwa 0,5 g/m<sup>2</sup>.Jahr.

Im Berichtsjahr ist der vor 2 Jahren festgestellte Anstieg beim **Nitrat-Stickstoff** in Kufstein/Niederdorferberg weiter angestiegen, während dies in Innervillgraten wie auch Reutte/Wängle nicht der Fall ist.

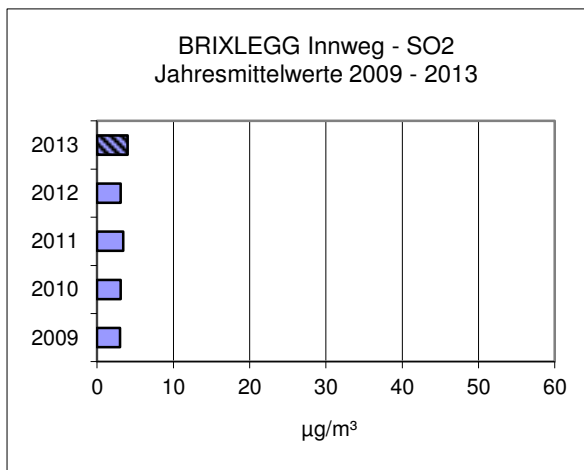
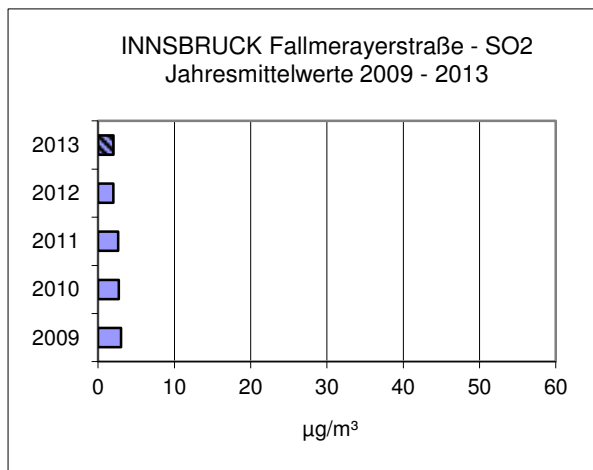


## ANHANG 1

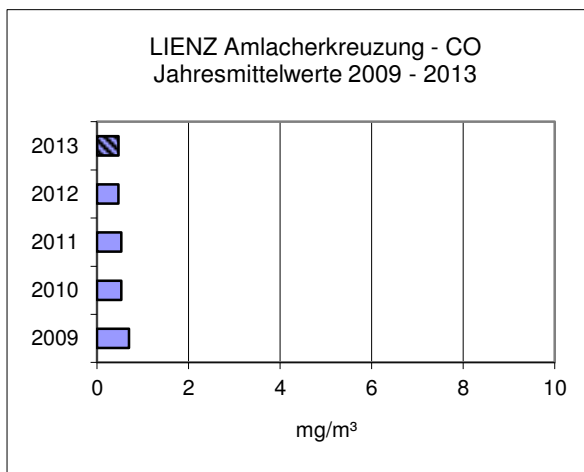
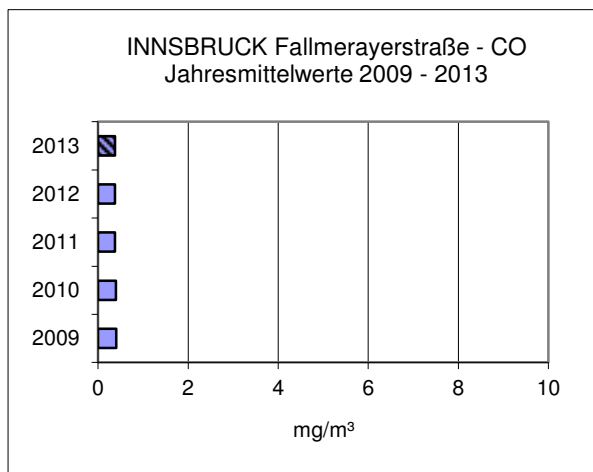
### GRAFIKTEIL

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

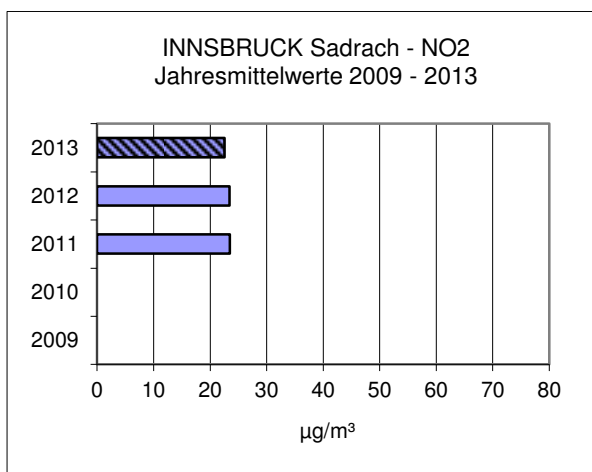
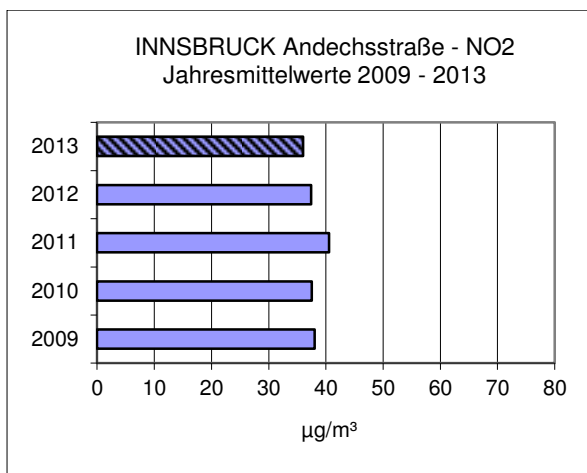
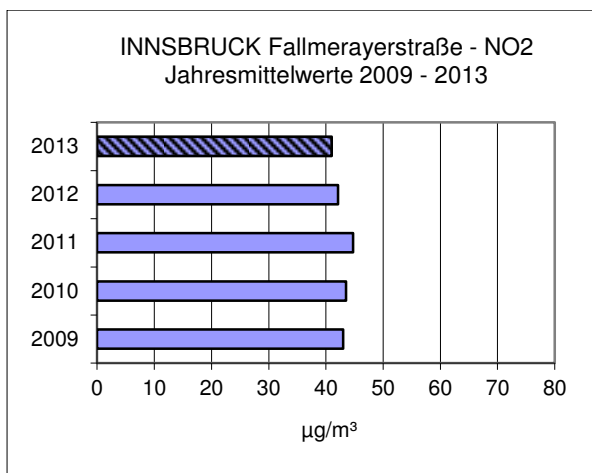
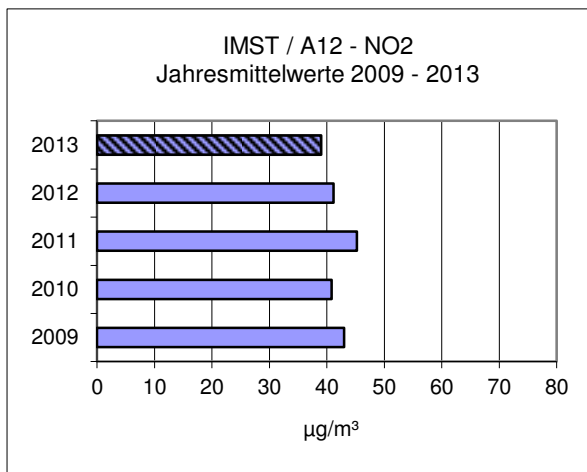
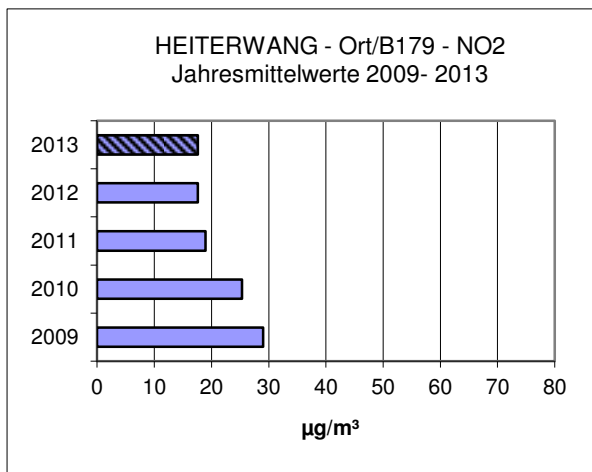
#### SCHWEFELDIOXID



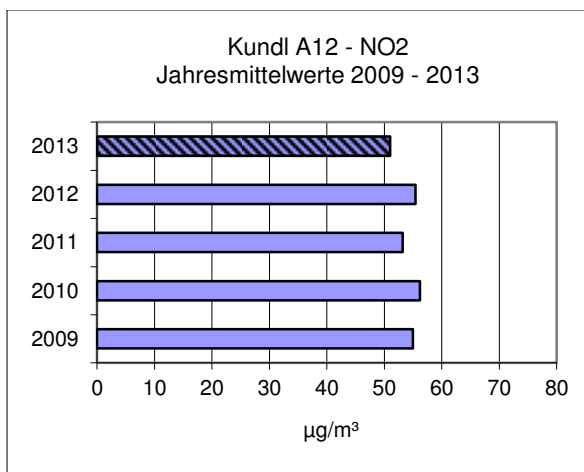
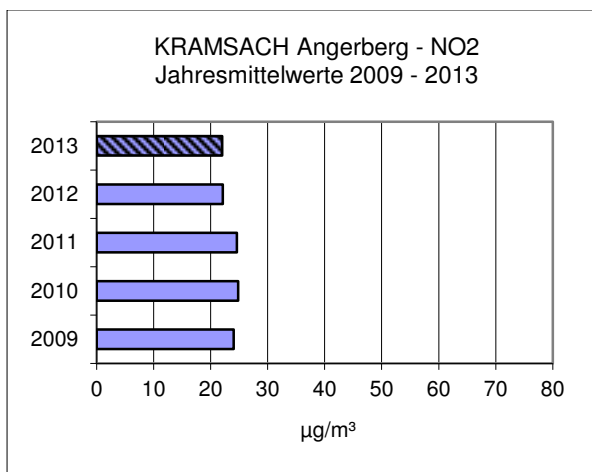
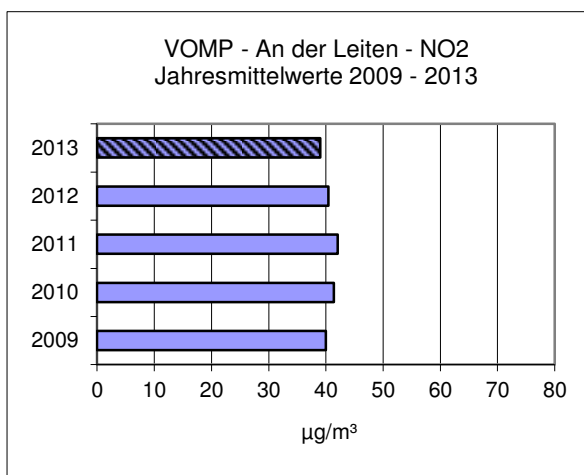
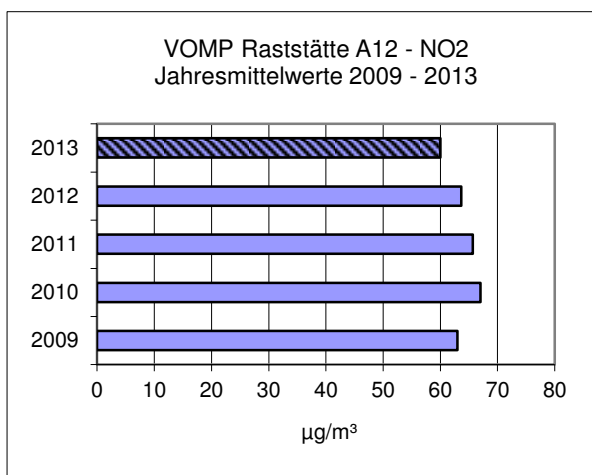
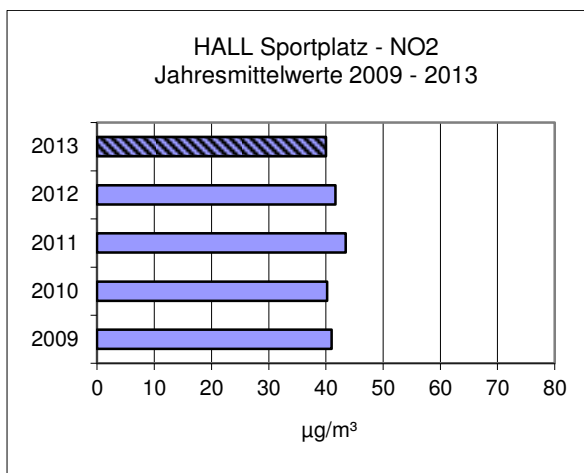
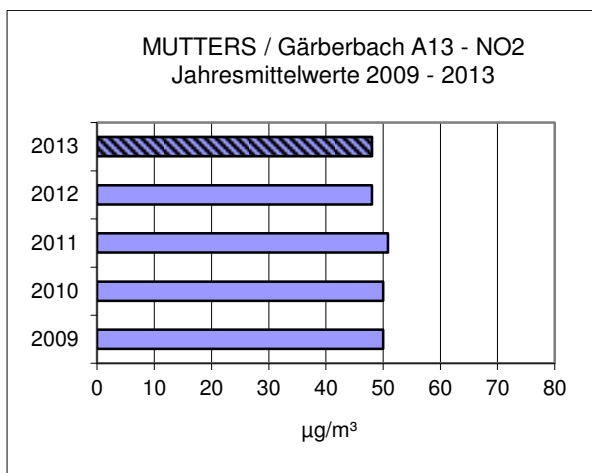
#### KOHLENMONOXID

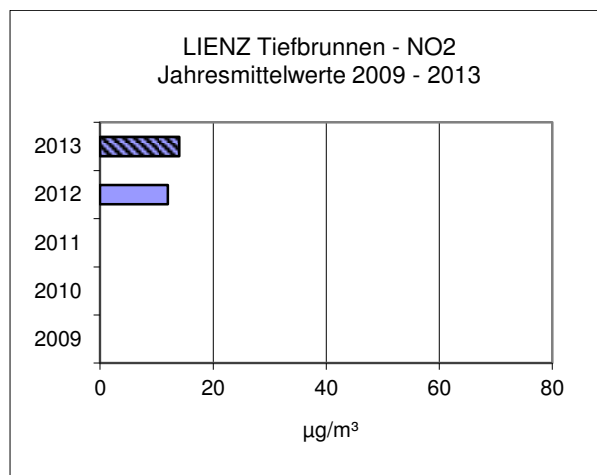
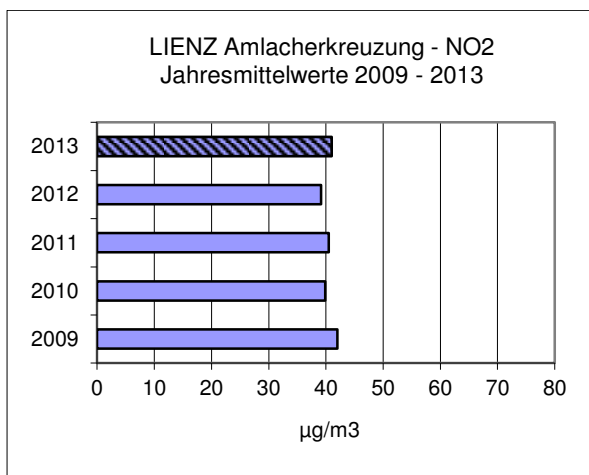
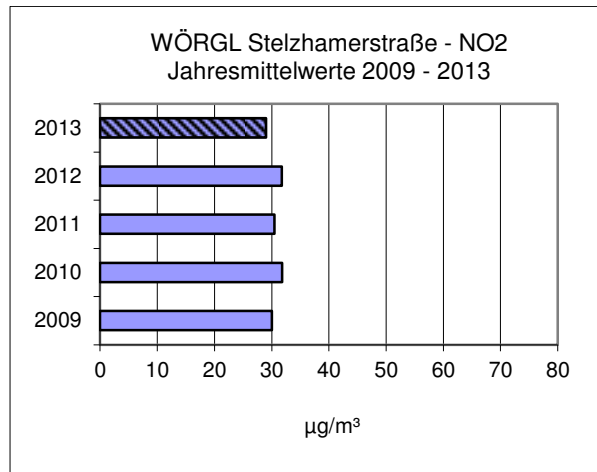
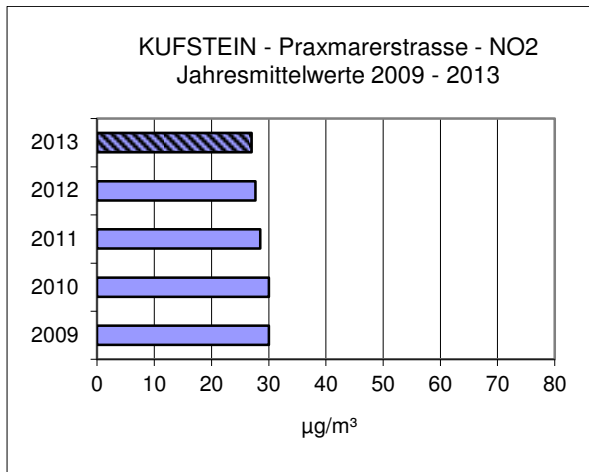


# STICKSTOFFDIOXID

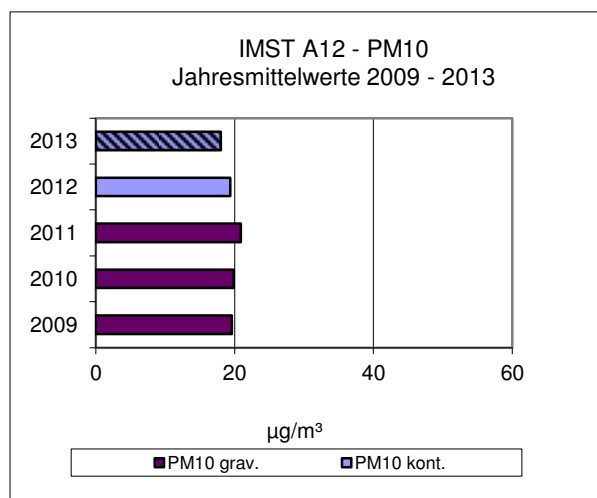
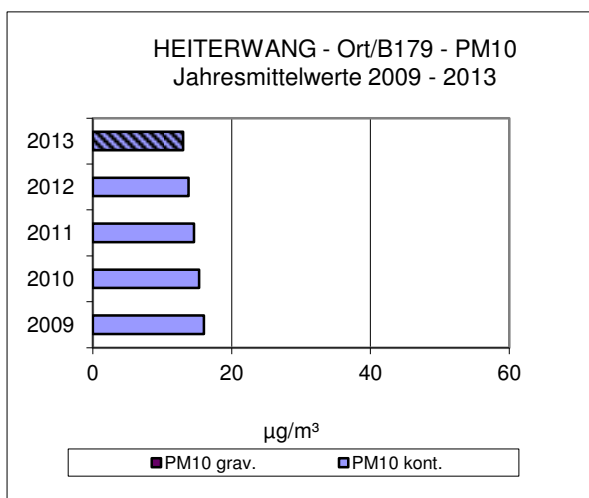


Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

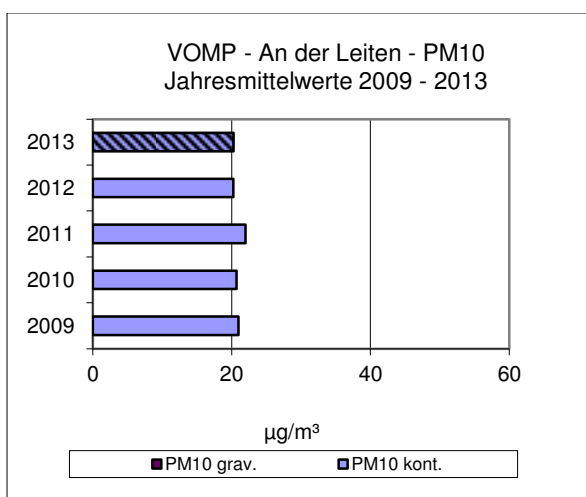
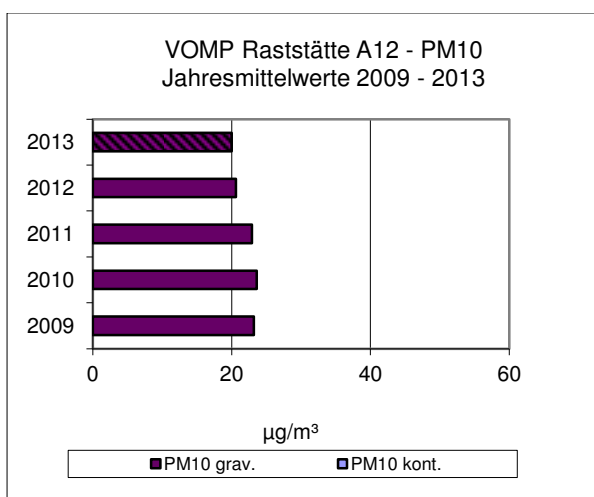
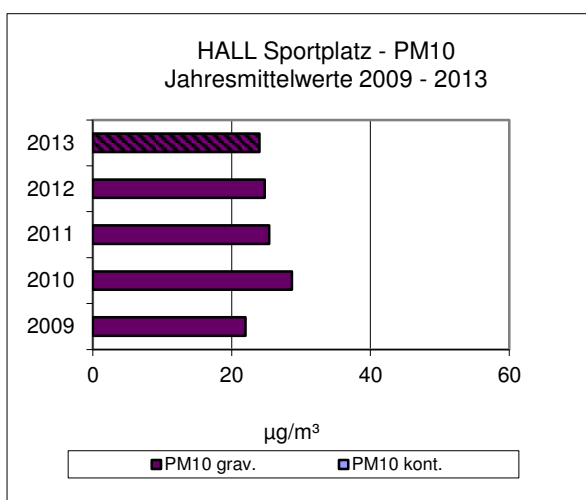
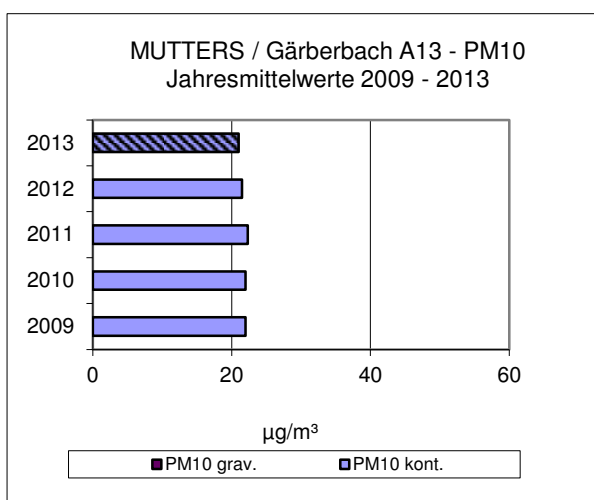
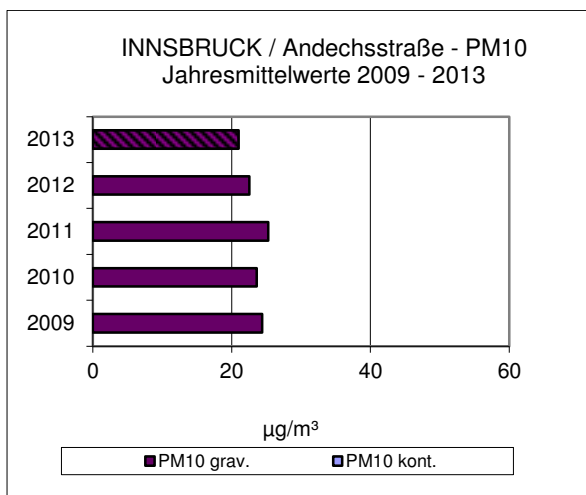
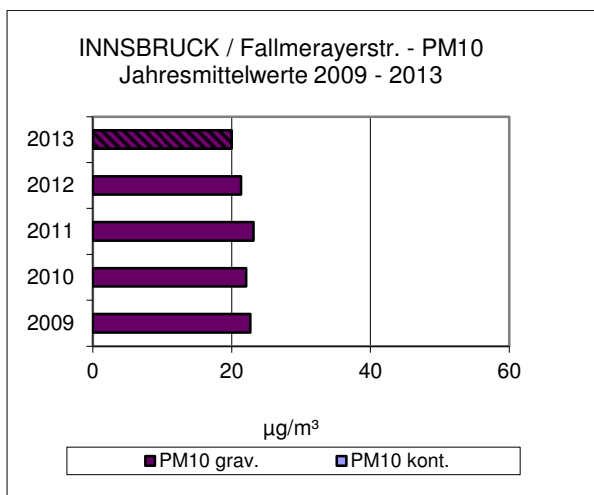


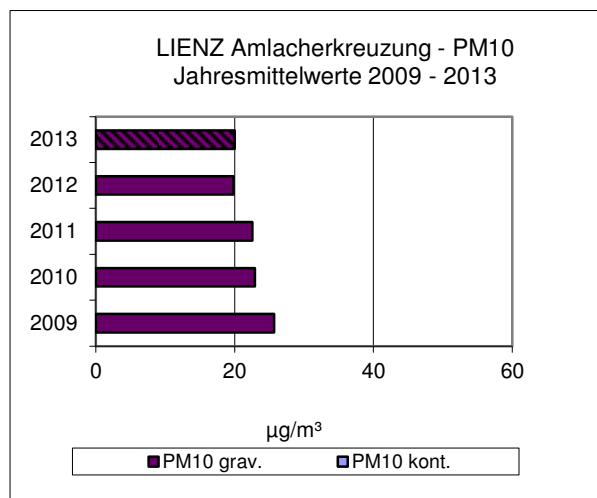
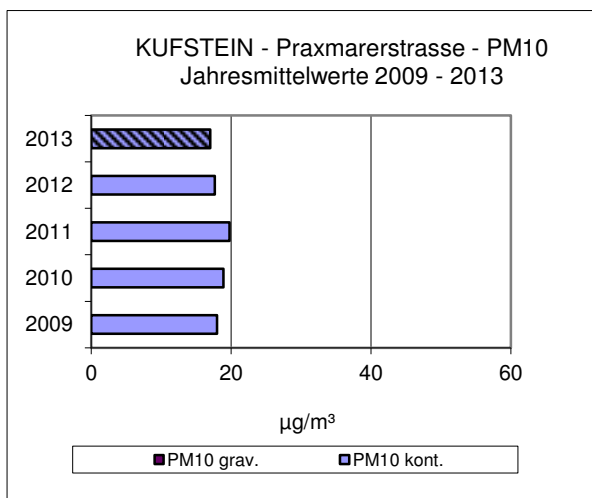
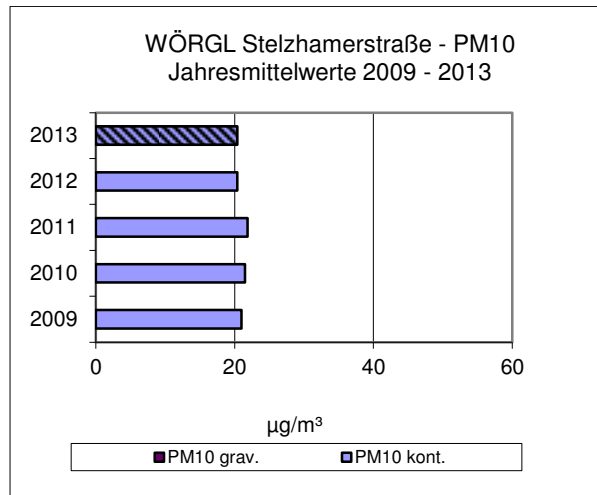
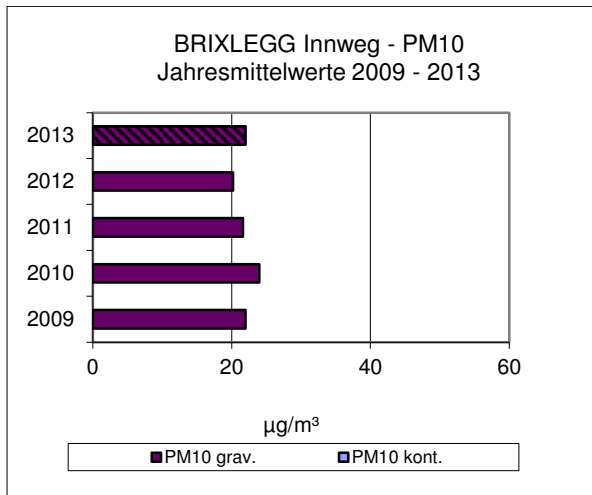


**PM10 STAUB**

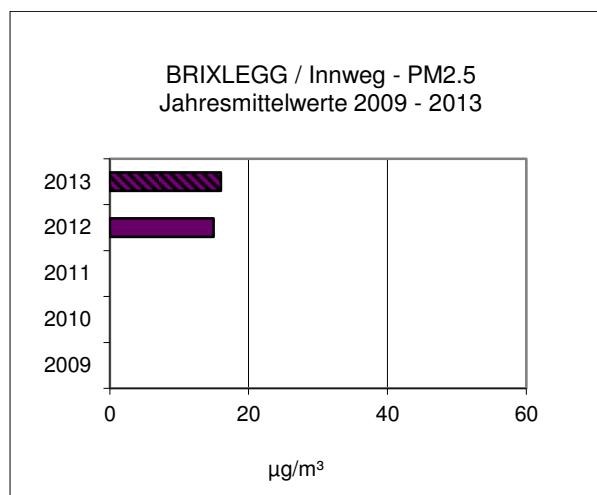
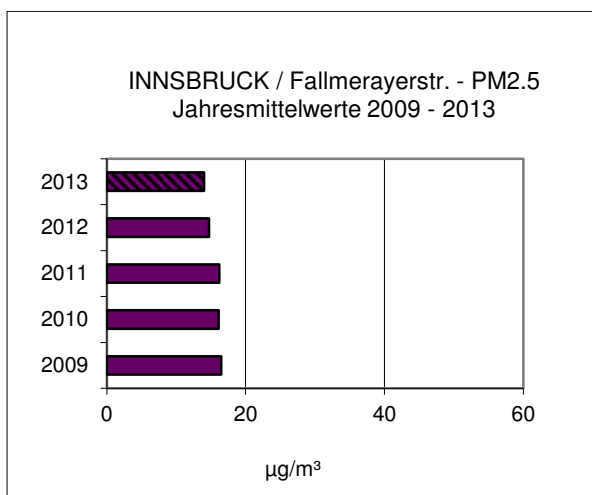


# Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

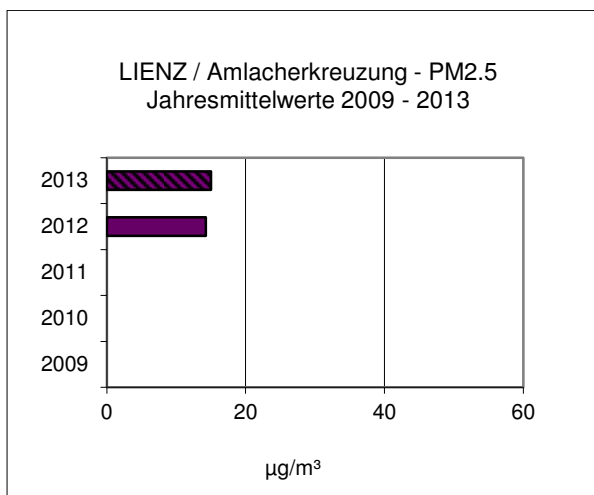




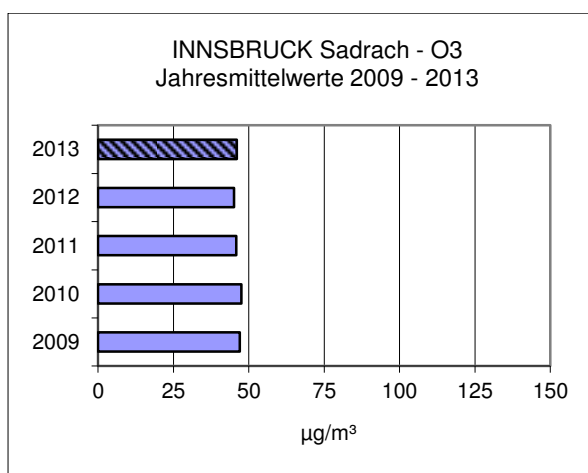
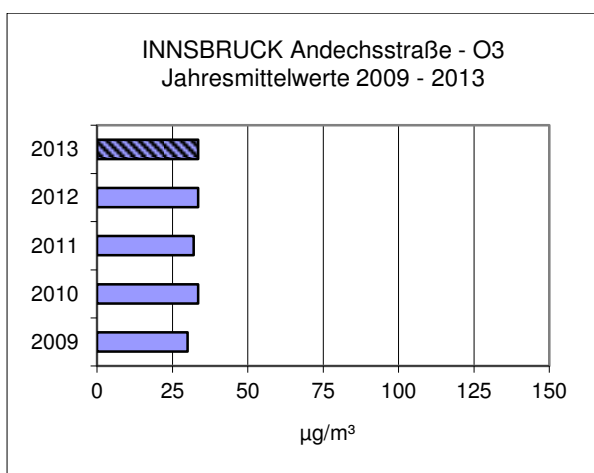
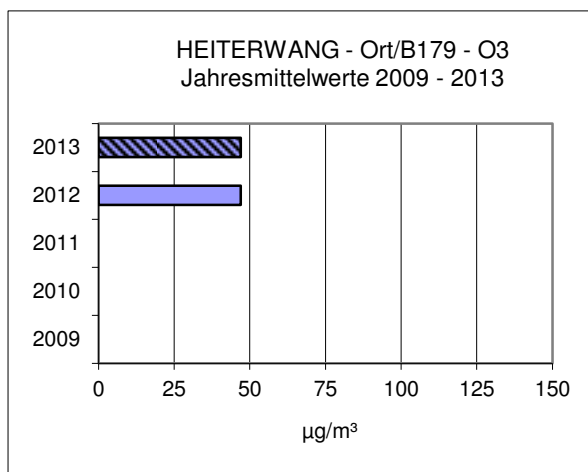
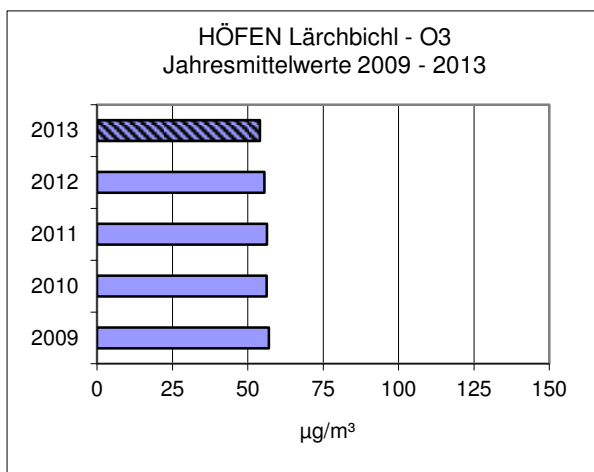
## PM2.5 STAUB

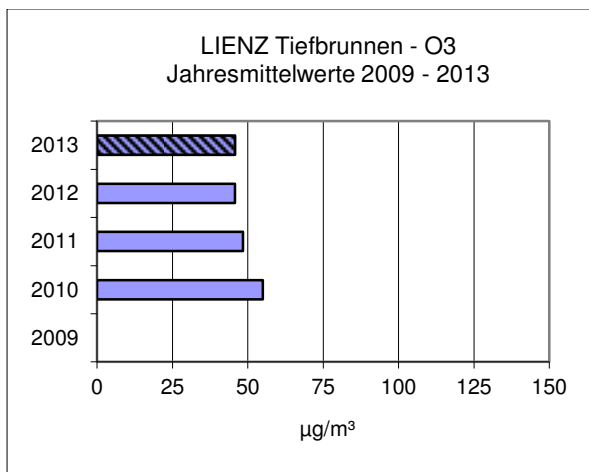
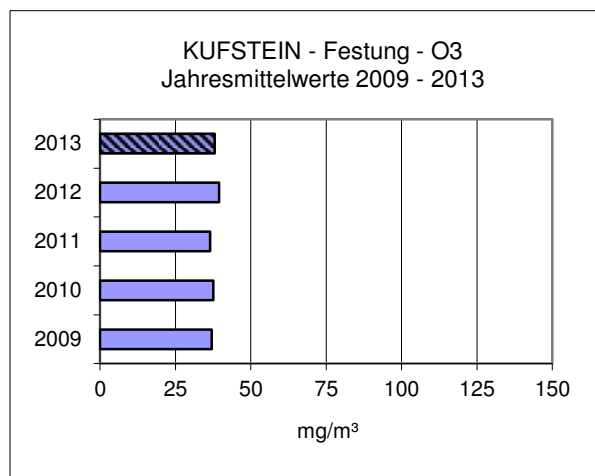
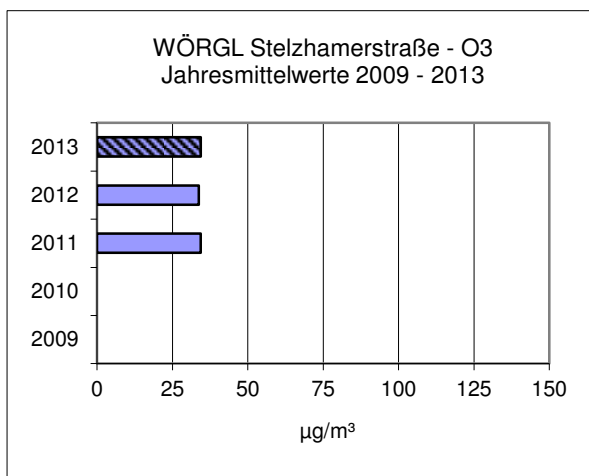
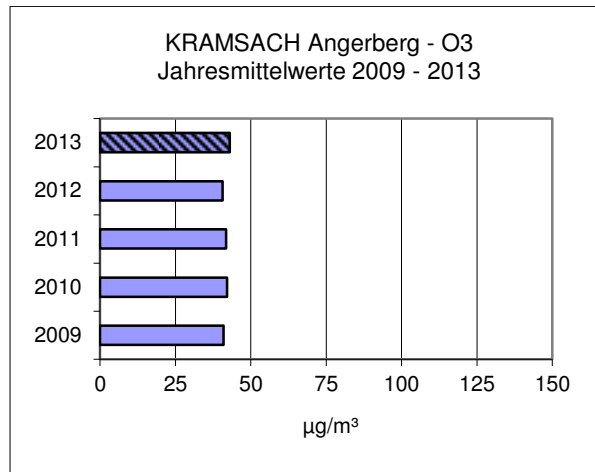
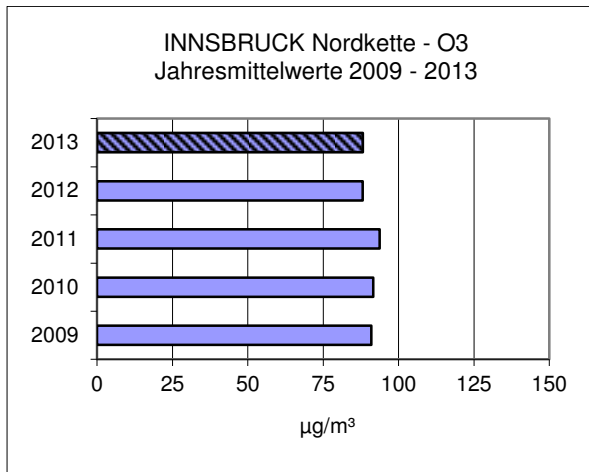


# Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

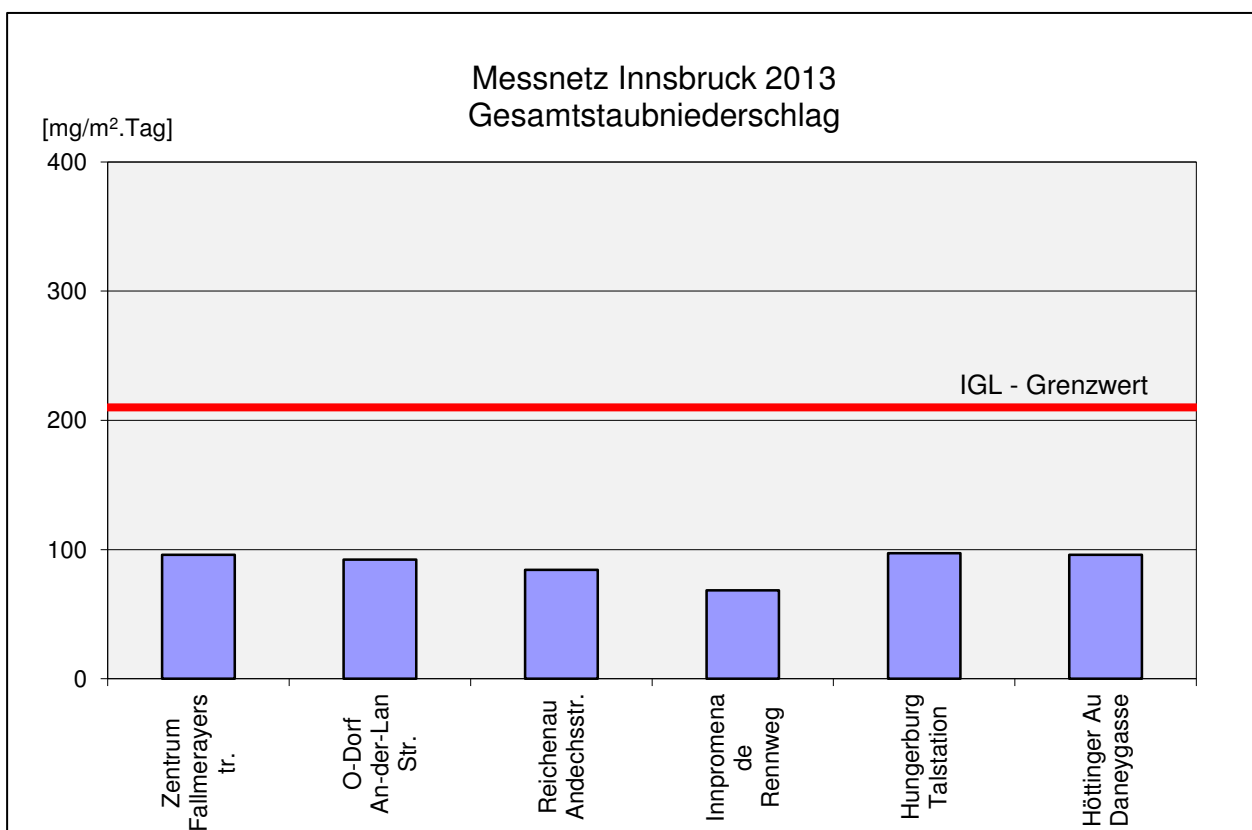
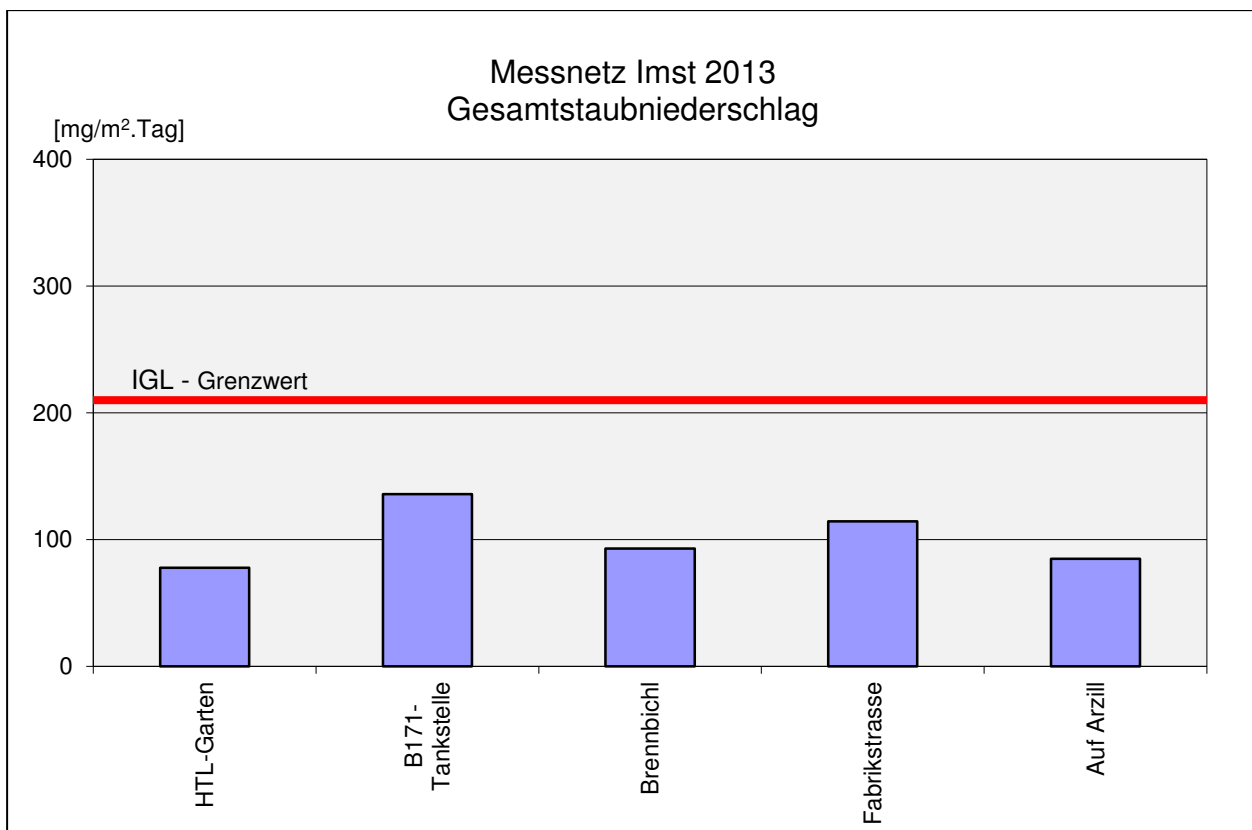


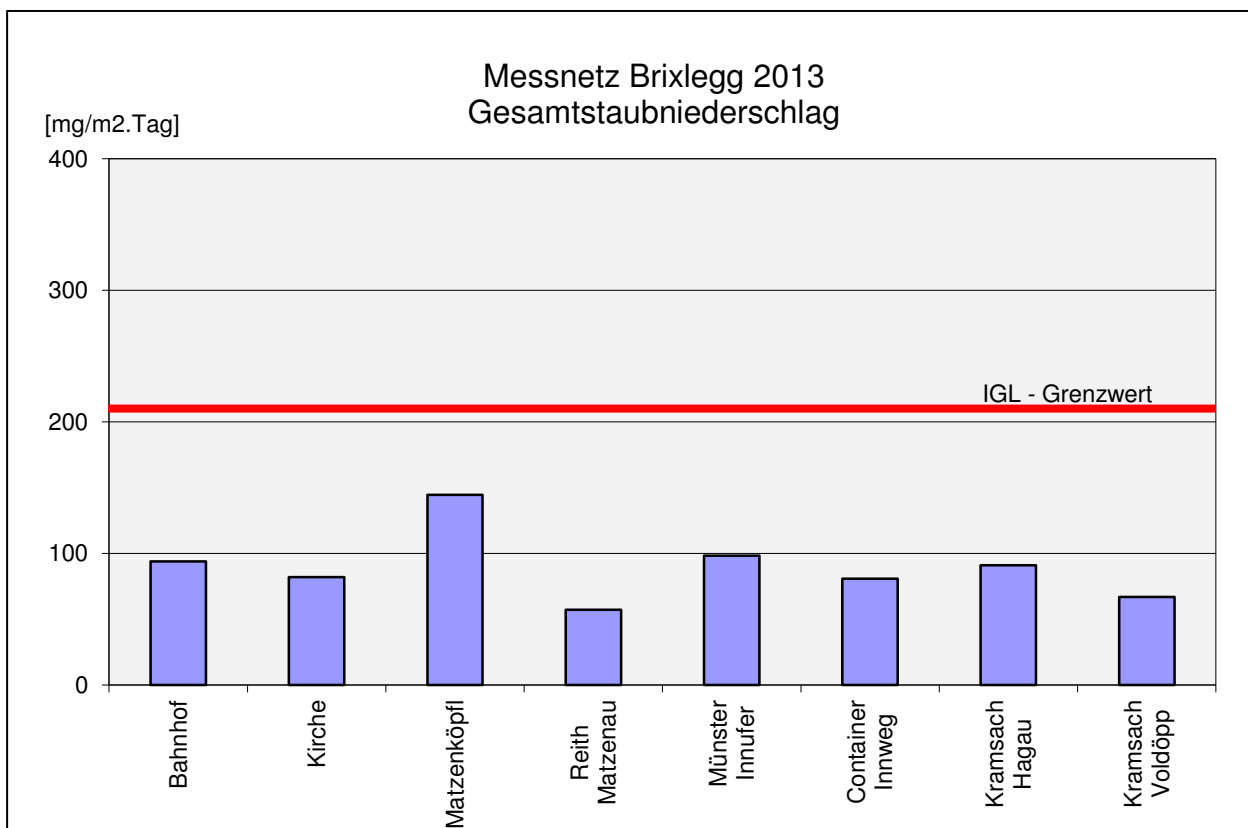
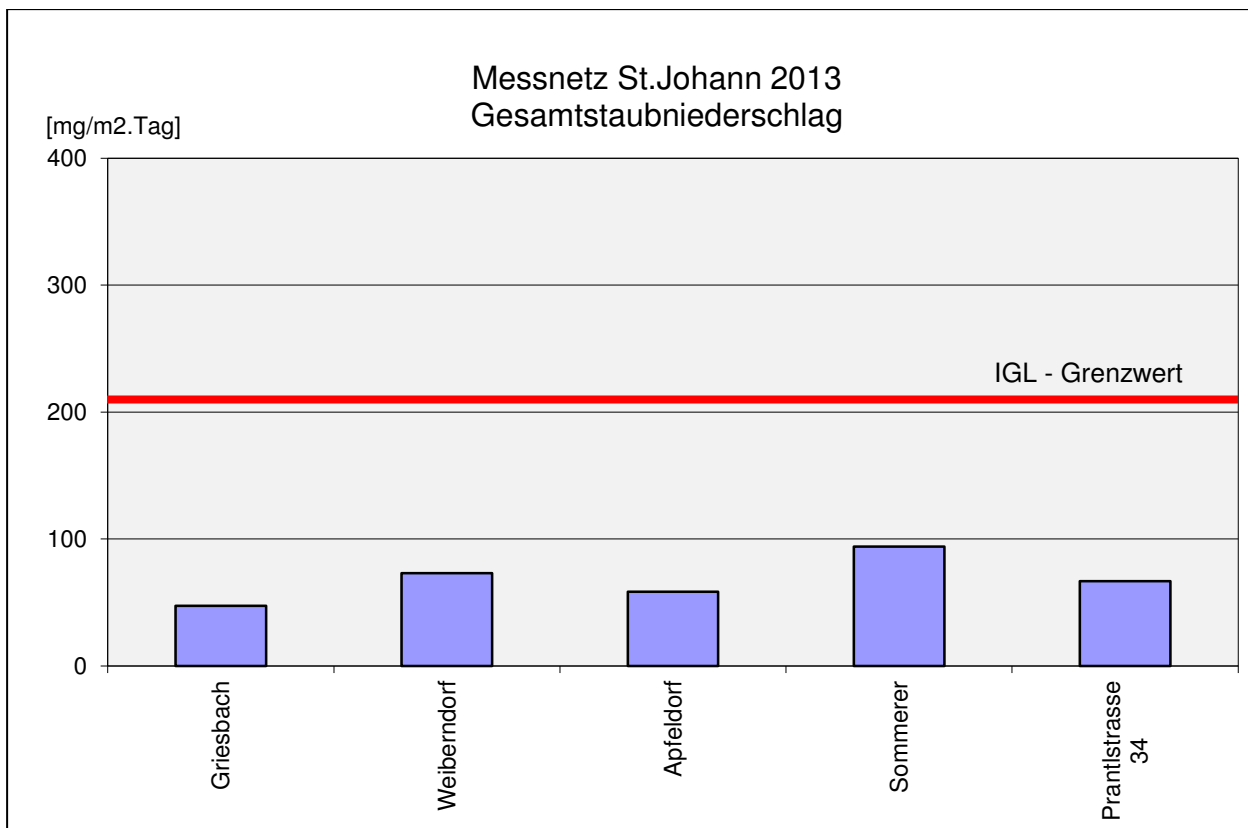
## OZON

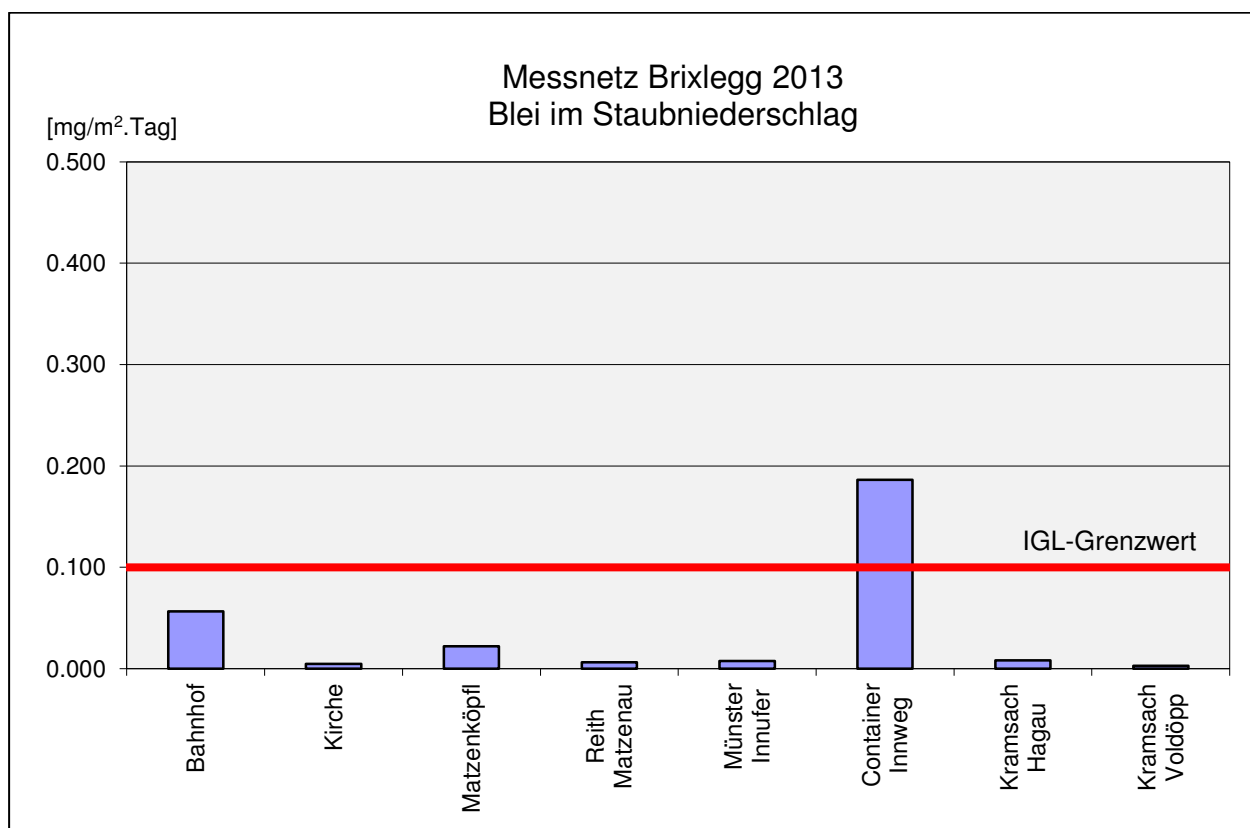
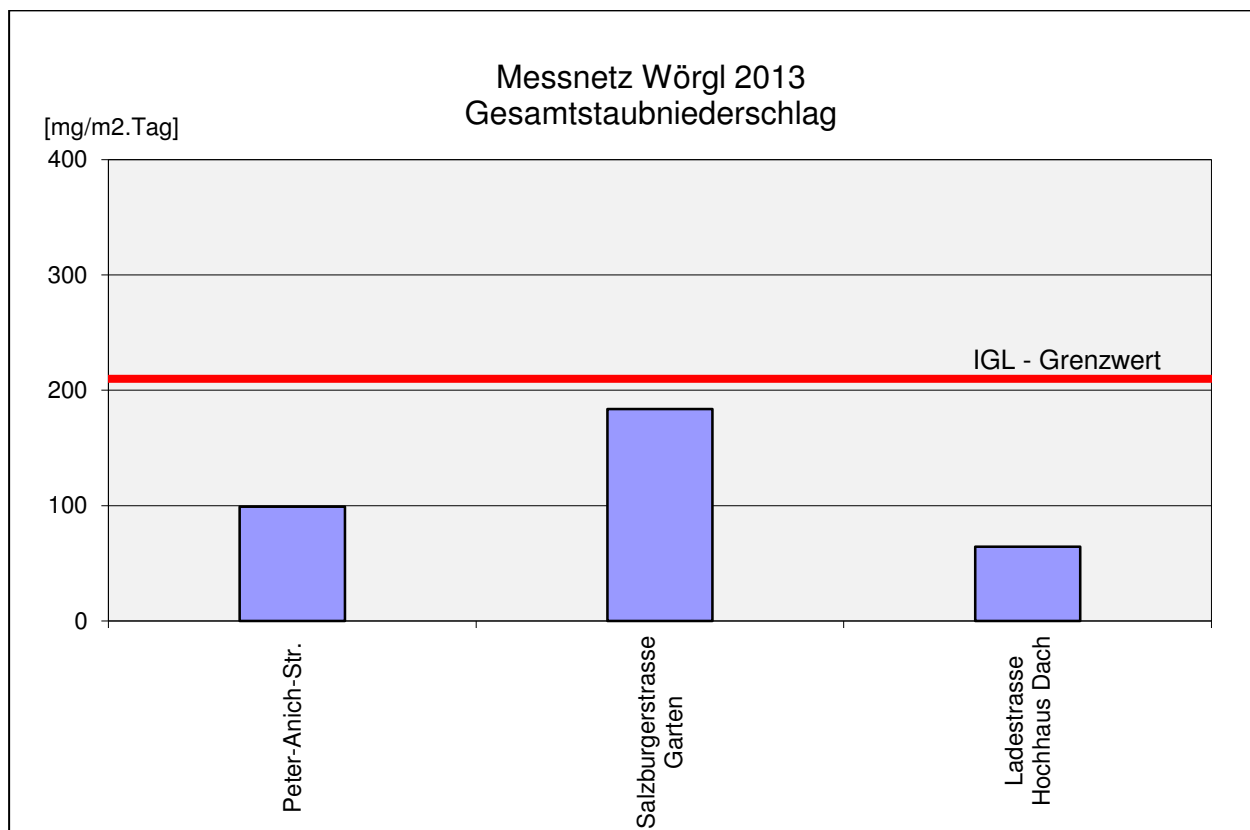


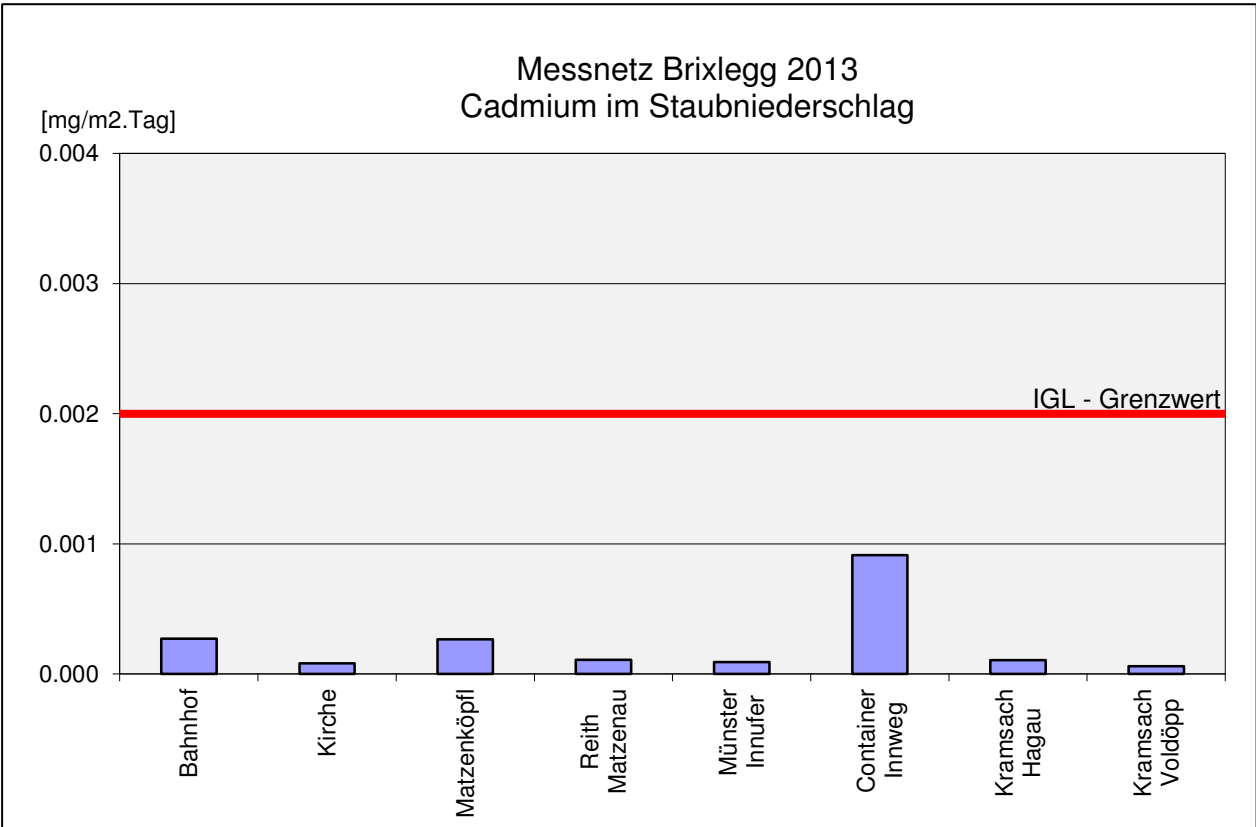
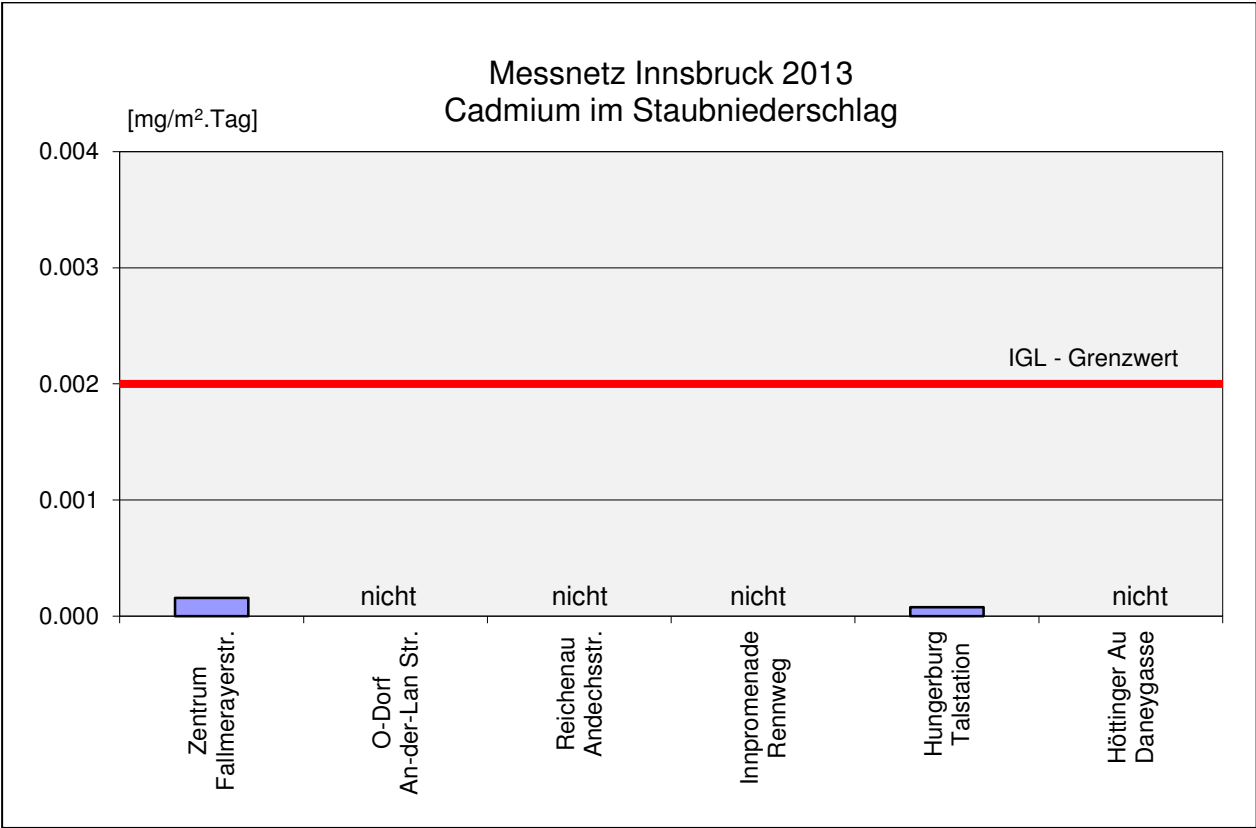




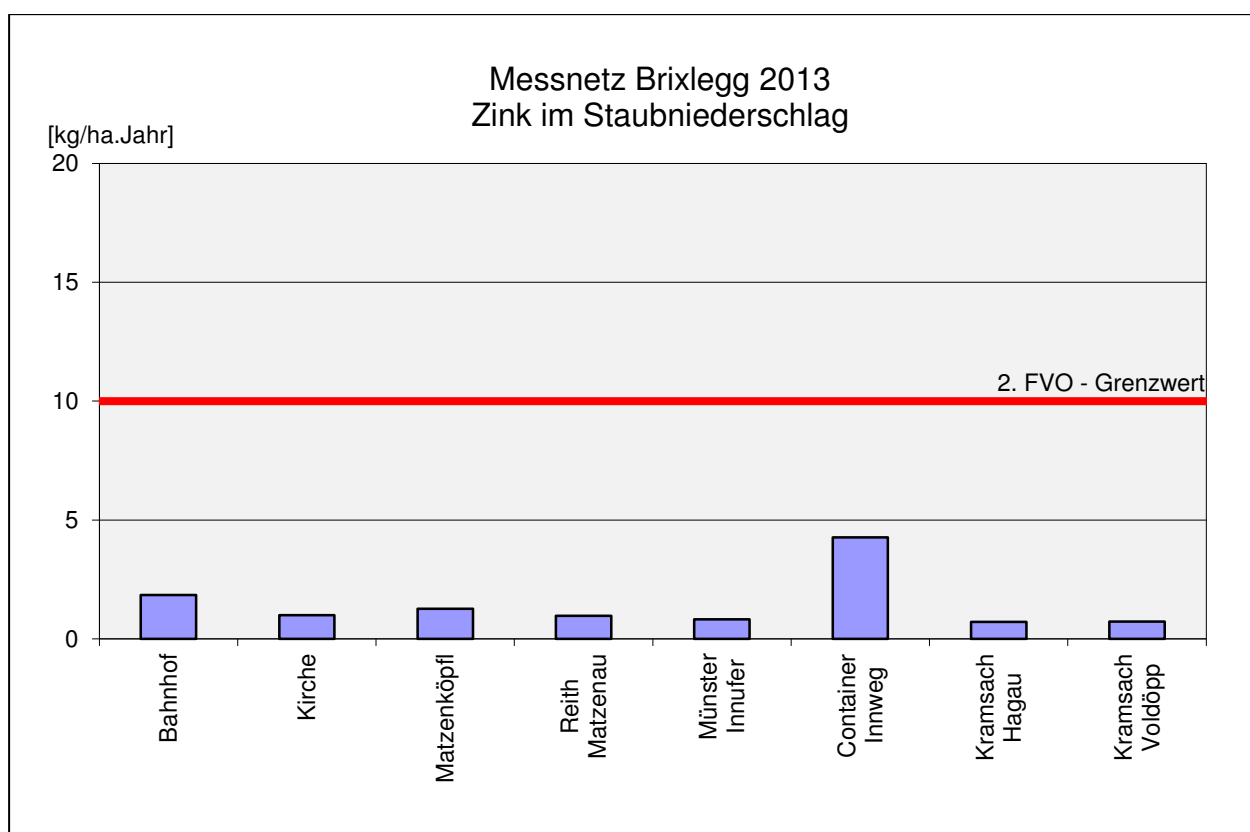
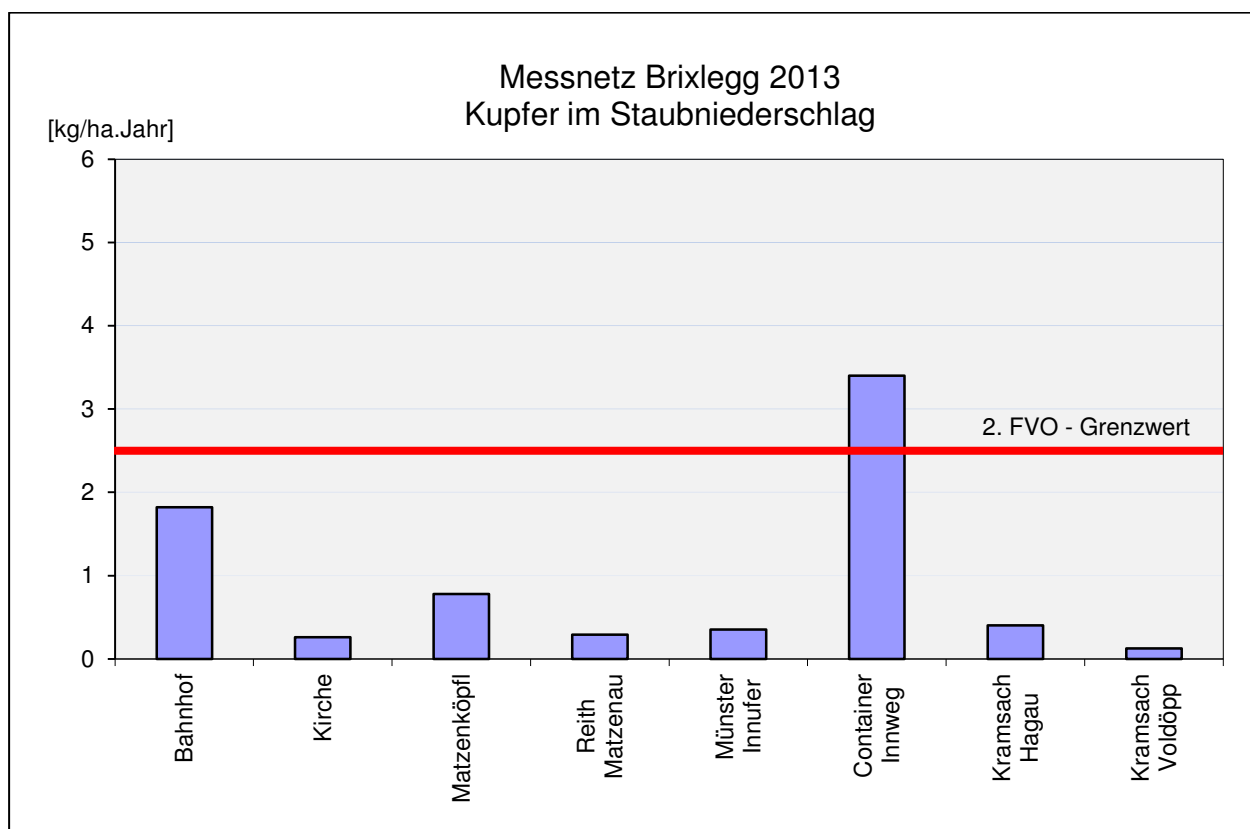






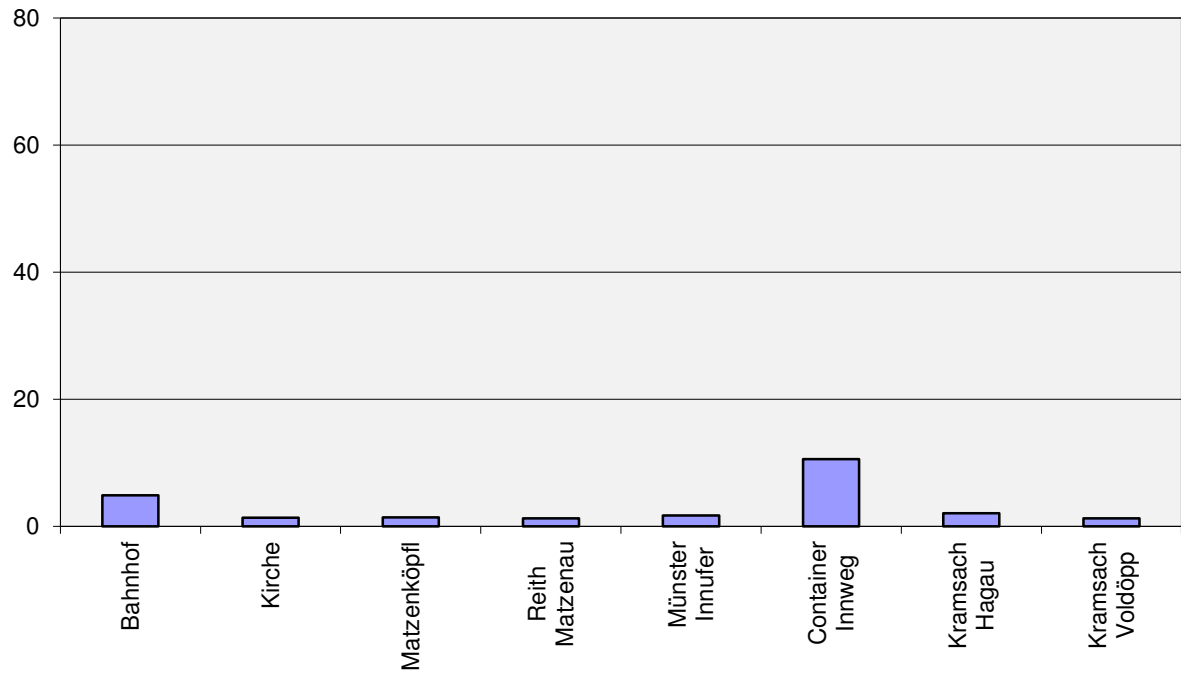


Weitere Schwermetalle sowie Eisen im Staubbiederschlag

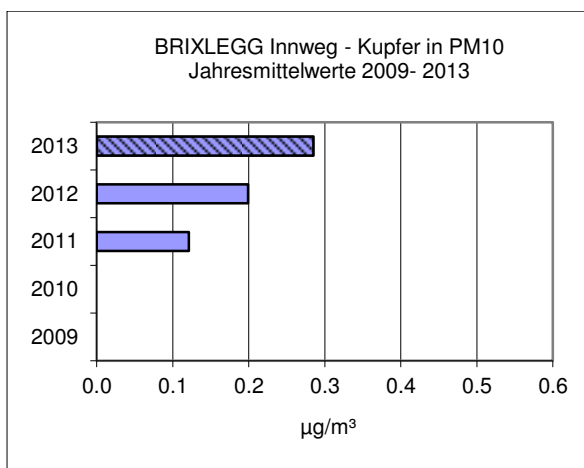
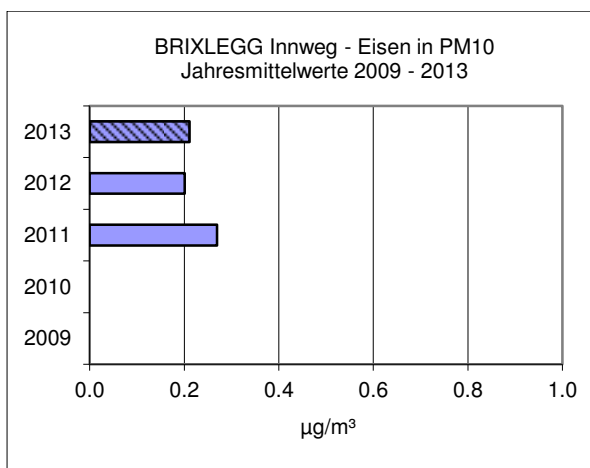
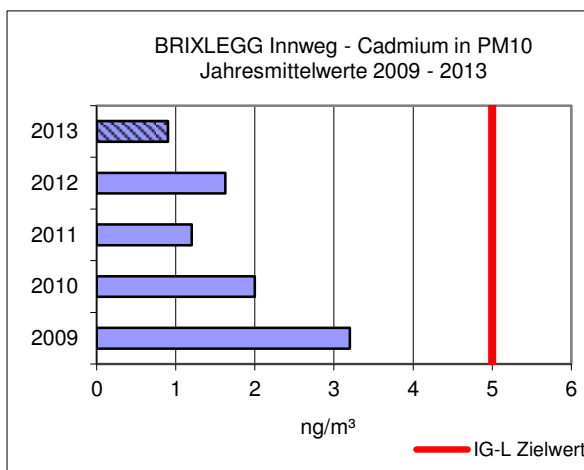
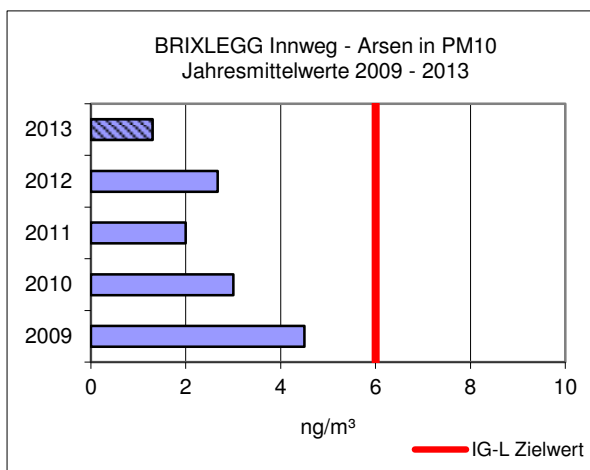
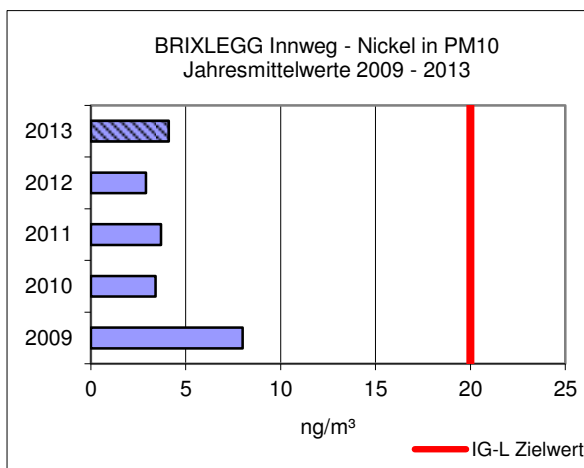
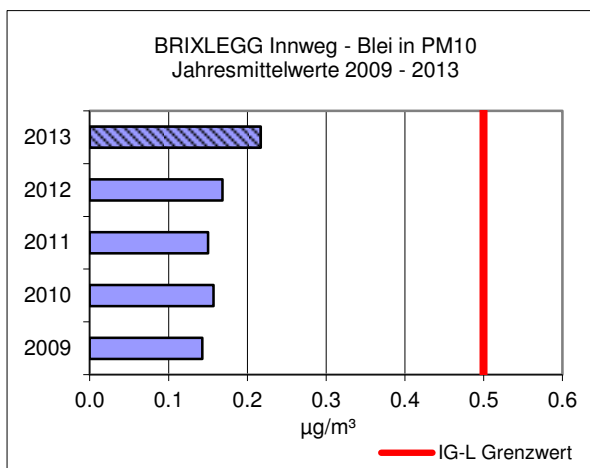


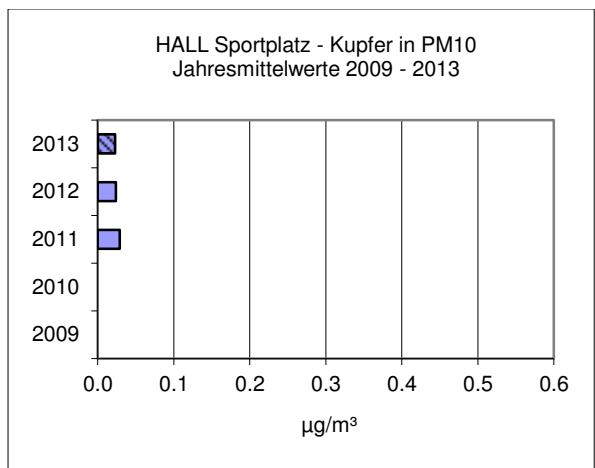
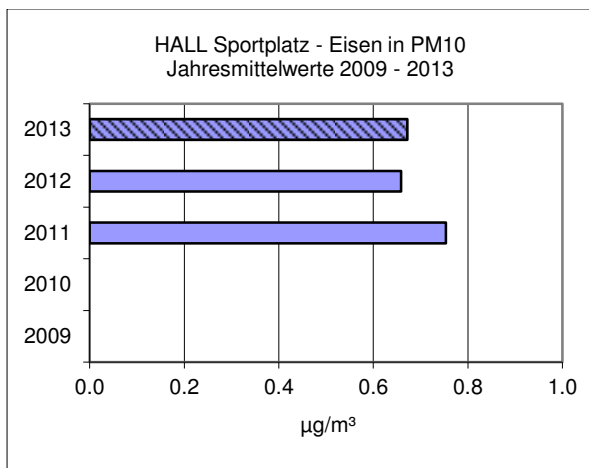
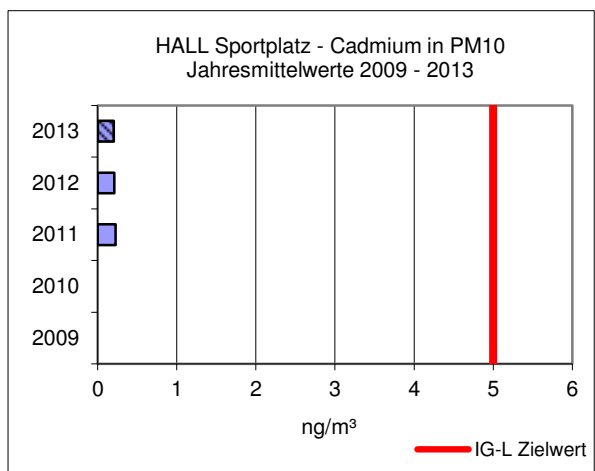
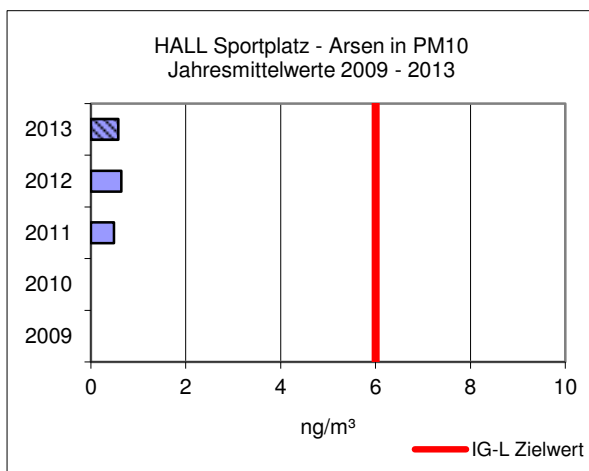
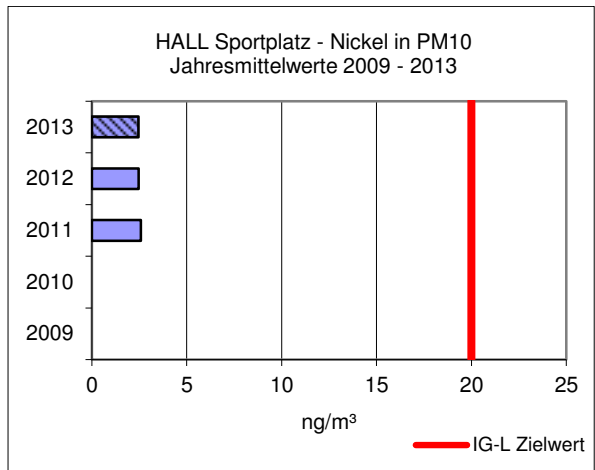
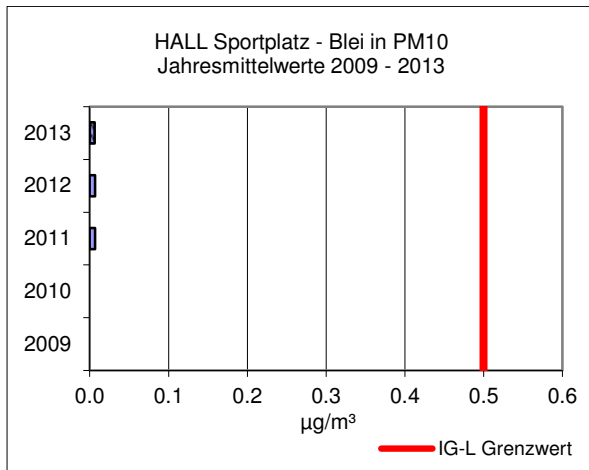
### Messnetz Brixlegg 2013 Eisen im Staubniederschlag

[kg/ha.Jahr]



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 1.1.2013 - 31.12.2013

Dreistundenmittelwert  $>500\mu\text{g}/\text{m}^3$

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013

Halbstundenmittelwert  $>200\mu\text{g}/\text{m}^3$

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME/VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013,

Tagesmittelwert  $>50\mu\text{g}/\text{m}^3$

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID
---------------

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013

Achtstundenmittelwert  $>10\text{mg}/\text{m}^3$

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO <sub>2</sub> )
-------------------------------------

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013  
Dreistundenmittelwert > 400 µg/m<sup>3</sup>

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

EU-RL 1999/30/EG Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013  
Einstundenmittelwert > 200 µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
IMST / A12	12.12.2013-17:00	217
IMST / A12	12.12.2013-18:00	226
IMST / A12	13.12.2013-17:00	231
IMST / A12	13.12.2013-18:00	236
IMST / A12	16.12.2013-17:00	218

Anzahl: 5

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013  
Halbstundenmittelwert > 200 µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
IMST / A12	04.12.2013-17:30	206
IMST / A12	11.12.2013-18:00	203
IMST / A12	12.12.2013-16:30	219
IMST / A12	12.12.2013-17:00	214
IMST / A12	12.12.2013-17:30	235
IMST / A12	12.12.2013-18:00	217
IMST / A12	13.12.2013-16:00	203
IMST / A12	13.12.2013-16:30	223
IMST / A12	13.12.2013-17:00	239
IMST / A12	13.12.2013-17:30	238
IMST / A12	13.12.2013-18:00	234
IMST / A12	13.12.2013-18:30	206
IMST / A12	16.12.2013-16:00	209
IMST / A12	16.12.2013-16:30	224
IMST / A12	16.12.2013-17:00	212
IMST / A12	16.12.2013-17:30	203

Anzahl: 16

VOMP / Raststätte A12	13.12.2013-09:00	202
VOMP / Raststätte A12	19.12.2013-18:00	202

Anzahl: 2

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013- 31.12.2013  
Tagesmittelwert > 80 µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
IMST / A12	03.12.2013	83
IMST / A12	04.12.2013	88
IMST / A12	10.12.2013	88
IMST / A12	11.12.2013	88
IMST / A12	12.12.2013	93
IMST / A12	13.12.2013	104

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

IMST / A12	16.12.2013	99
IMST / A12	17.12.2013	99
IMST / A12	18.12.2013	81
IMST / A12	19.12.2013	92
IMST / A12	23.12.2013	82

Anzahl: 11

INNSBRUCK / Andechsstraße	28.01.2013	87
INNSBRUCK / Andechsstraße	03.12.2013	103
INNSBRUCK / Andechsstraße	04.12.2013	102
INNSBRUCK / Andechsstraße	09.12.2013	81
INNSBRUCK / Andechsstraße	10.12.2013	93
INNSBRUCK / Andechsstraße	11.12.2013	99
INNSBRUCK / Andechsstraße	12.12.2013	109
INNSBRUCK / Andechsstraße	13.12.2013	112
INNSBRUCK / Andechsstraße	14.12.2013	89
INNSBRUCK / Andechsstraße	16.12.2013	94
INNSBRUCK / Andechsstraße	17.12.2013	116
INNSBRUCK / Andechsstraße	18.12.2013	122

Anzahl: 12

INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	28.01.2013	95
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	31.01.2013	81
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	03.12.2013	90
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	04.12.2013	87
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	09.12.2013	81
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	10.12.2013	87
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	11.12.2013	89
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	12.12.2013	96
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	13.12.2013	104
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	14.12.2013	84
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	16.12.2013	84
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	17.12.2013	115
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	18.12.2013	109

Anzahl: 13

MUTTERS / Gärberbach - A13	28.01.2013	81
MUTTERS / Gärberbach - A13	18.12.2013	85

Anzahl: 2

HALL IN TIROL / Sportplatz	28.01.2013	83
HALL IN TIROL / Sportplatz	03.12.2013	98
HALL IN TIROL / Sportplatz	04.12.2013	94
HALL IN TIROL / Sportplatz	09.12.2013	86
HALL IN TIROL / Sportplatz	10.12.2013	91
HALL IN TIROL / Sportplatz	11.12.2013	95
HALL IN TIROL / Sportplatz	12.12.2013	103
HALL IN TIROL / Sportplatz	13.12.2013	105
HALL IN TIROL / Sportplatz	14.12.2013	87
HALL IN TIROL / Sportplatz	16.12.2013	103
HALL IN TIROL / Sportplatz	17.12.2013	115
HALL IN TIROL / Sportplatz	18.12.2013	114

Anzahl: 12

VOMP / Raststätte A12	02.01.2013	86
VOMP / Raststätte A12	04.01.2013	98
VOMP / Raststätte A12	05.01.2013	110
VOMP / Raststätte A12	10.01.2013	82
VOMP / Raststätte A12	17.01.2013	84
VOMP / Raststätte A12	18.01.2013	87
VOMP / Raststätte A12	19.01.2013	93
VOMP / Raststätte A12	23.01.2013	84
VOMP / Raststätte A12	24.01.2013	88
VOMP / Raststätte A12	25.01.2013	85
VOMP / Raststätte A12	26.01.2013	83
VOMP / Raststätte A12	27.01.2013	82
VOMP / Raststätte A12	28.01.2013	104
VOMP / Raststätte A12	29.01.2013	93
VOMP / Raststätte A12	31.01.2013	87
VOMP / Raststätte A12	01.02.2013	83
VOMP / Raststätte A12	04.02.2013	85
VOMP / Raststätte A12	05.02.2013	81
VOMP / Raststätte A12	07.02.2013	99
VOMP / Raststätte A12	08.02.2013	84
VOMP / Raststätte A12	09.02.2013	86
VOMP / Raststätte A12	11.02.2013	100
VOMP / Raststätte A12	14.02.2013	89
VOMP / Raststätte A12	15.02.2013	107
VOMP / Raststätte A12	16.02.2013	86
VOMP / Raststätte A12	19.02.2013	87
VOMP / Raststätte A12	25.02.2013	81
VOMP / Raststätte A12	26.02.2013	88
VOMP / Raststätte A12	27.02.2013	81
VOMP / Raststätte A12	31.05.2013	88
VOMP / Raststätte A12	28.11.2013	86
VOMP / Raststätte A12	29.11.2013	95
VOMP / Raststätte A12	30.11.2013	87
VOMP / Raststätte A12	02.12.2013	92
VOMP / Raststätte A12	03.12.2013	106
VOMP / Raststätte A12	04.12.2013	105
VOMP / Raststätte A12	05.12.2013	82
VOMP / Raststätte A12	07.12.2013	91
VOMP / Raststätte A12	09.12.2013	100
VOMP / Raststätte A12	10.12.2013	95
VOMP / Raststätte A12	11.12.2013	104
VOMP / Raststätte A12	12.12.2013	109
VOMP / Raststätte A12	13.12.2013	115
VOMP / Raststätte A12	14.12.2013	99
VOMP / Raststätte A12	16.12.2013	95
VOMP / Raststätte A12	17.12.2013	97
VOMP / Raststätte A12	18.12.2013	132
VOMP / Raststätte A12	19.12.2013	139
VOMP / Raststätte A12	20.12.2013	87
VOMP / Raststätte A12	22.12.2013	88
VOMP / Raststätte A12	23.12.2013	83

Anzahl: 51

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

VOMP / An der Leiten	13.12.2013	86
VOMP / An der Leiten	18.12.2013	98
VOMP / An der Leiten	19.12.2013	104

Anzahl: 3

KUNDL / A12	05.01.2013	89
KUNDL / A12	25.01.2013	81
KUNDL / A12	28.01.2013	85
KUNDL / A12	29.01.2013	84
KUNDL / A12	11.02.2013	84
KUNDL / A12	15.02.2013	86
KUNDL / A12	16.02.2013	81
KUNDL / A12	19.12.2013	88

Anzahl: 8

LIENZ / Amlacherkreuzung	28.01.2013	88
LIENZ / Amlacherkreuzung	01.02.2013	87
LIENZ / Amlacherkreuzung	06.03.2013	81
LIENZ / Amlacherkreuzung	09.12.2013	84
LIENZ / Amlacherkreuzung	13.12.2013	81
LIENZ / Amlacherkreuzung	16.12.2013	84
LIENZ / Amlacherkreuzung	17.12.2013	83
LIENZ / Amlacherkreuzung	18.12.2013	94
LIENZ / Amlacherkreuzung	19.12.2013	96
LIENZ / Amlacherkreuzung	20.12.2013	92

Anzahl: 10

PM10 kontinuierlich

**IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013**

Tagesmittelwerte > 50 µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
IMST / A12	25.02.2013	72
IMST / A12	26.02.2013	52
IMST / A12	19.12.2013	52

Anzahl: 3

HEITERWANG Ort / B179	01.01.2013	67
-----------------------	------------	----

Anzahl: 1

MUTTERS / Gärberbach - A13	12.02.2013	58
MUTTERS / Gärberbach - A13	13.02.2013	55
MUTTERS / Gärberbach - A13	14.02.2013	55
MUTTERS / Gärberbach - A13	24.02.2013	70
MUTTERS / Gärberbach - A13	25.02.2013	63
MUTTERS / Gärberbach - A13	25.03.2013	54
MUTTERS / Gärberbach - A13	27.03.2013	55
MUTTERS / Gärberbach - A13	05.04.2013	58

Anzahl: 8

VOMP / An der Leiten	01.01.2013	67
----------------------	------------	----

VOMP / An der Leiten	12.02.2013	51
VOMP / An der Leiten	24.02.2013	65
VOMP / An der Leiten	25.02.2013	62
VOMP / An der Leiten	05.04.2013	54
VOMP / An der Leiten	19.12.2013	57

Anzahl: 6

WÖRGL / Stelzhamerstraße	01.01.2013	86
WÖRGL / Stelzhamerstraße	20.01.2013	52
WÖRGL / Stelzhamerstraße	25.01.2013	52
WÖRGL / Stelzhamerstraße	23.02.2013	53
WÖRGL / Stelzhamerstraße	24.02.2013	61
WÖRGL / Stelzhamerstraße	25.02.2013	64
WÖRGL / Stelzhamerstraße	27.02.2013	52
WÖRGL / Stelzhamerstraße	06.04.2013	51
WÖRGL / Stelzhamerstraße	19.12.2013	51

Anzahl: 9

KUFSTEIN / Praxmarerstraße	01.01.2013	89
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	20.01.2013	54
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	23.02.2013	51
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	24.02.2013	56
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	25.02.2013	57
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	27.03.2013	51
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	06.04.2013	53

Anzahl: 7

PM10 gravimetrisch

Tagesmittelwerte > 50 µg/m³ im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013

MESSSTELLE	Datum	WERT [µg/m³]
INNSBRUCK / Andechsstraße	09.01.2013	52
INNSBRUCK / Andechsstraße	10.01.2013	52
INNSBRUCK / Andechsstraße	26.01.2013	53
INNSBRUCK / Andechsstraße	27.01.2013	60
INNSBRUCK / Andechsstraße	28.01.2013	56
INNSBRUCK / Andechsstraße	31.01.2013	57
INNSBRUCK / Andechsstraße	12.02.2013	58
INNSBRUCK / Andechsstraße	14.02.2013	59
INNSBRUCK / Andechsstraße	23.02.2013	54
INNSBRUCK / Andechsstraße	24.02.2013	71
INNSBRUCK / Andechsstraße	25.02.2013	53
INNSBRUCK / Andechsstraße	26.02.2013	51
INNSBRUCK / Andechsstraße	27.03.2013	55
INNSBRUCK / Andechsstraße	05.04.2013	51
INNSBRUCK / Andechsstraße	03.12.2013	56
INNSBRUCK / Andechsstraße	04.12.2013	61
INNSBRUCK / Andechsstraße	09.12.2013	53
INNSBRUCK / Andechsstraße	10.12.2013	59
INNSBRUCK / Andechsstraße	11.12.2013	56
INNSBRUCK / Andechsstraße	12.12.2013	64
INNSBRUCK / Andechsstraße	13.12.2013	65

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

INNSBRUCK / Andechsstraße	14.12.2013	51
INNSBRUCK / Andechsstraße	16.12.2013	55
INNSBRUCK / Andechsstraße	17.12.2013	85
INNSBRUCK / Andechsstraße	18.12.2013	85

Anzahl: 25

INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	12.02.2013	57
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	14.02.2013	53
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	23.02.2013	53
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	24.02.2013	60
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	25.02.2013	58
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	27.03.2013	56
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	05.04.2013	51
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	17.12.2013	61
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	18.12.2013	63

Anzahl: 9

HALL IN TIROL / Sportplatz	01.01.2013	83
HALL IN TIROL / Sportplatz	12.02.2013	54
HALL IN TIROL / Sportplatz	14.02.2013	54
HALL IN TIROL / Sportplatz	19.02.2013	54
HALL IN TIROL / Sportplatz	23.02.2013	51
HALL IN TIROL / Sportplatz	24.02.2013	62
HALL IN TIROL / Sportplatz	25.02.2013	72
HALL IN TIROL / Sportplatz	26.02.2013	51
HALL IN TIROL / Sportplatz	27.02.2013	52
HALL IN TIROL / Sportplatz	25.03.2013	54
HALL IN TIROL / Sportplatz	27.03.2013	56
HALL IN TIROL / Sportplatz	03.04.2013	52
HALL IN TIROL / Sportplatz	05.04.2013	59
HALL IN TIROL / Sportplatz	17.12.2013	54
HALL IN TIROL / Sportplatz	18.12.2013	61

Anzahl: 15

VOMP / Raststätte A12	01.01.2013	52
VOMP / Raststätte A12	12.02.2013	52
VOMP / Raststätte A12	24.02.2013	67
VOMP / Raststätte A12	25.02.2013	64
VOMP / Raststätte A12	27.03.2013	54
VOMP / Raststätte A12	19.12.2013	58

Anzahl: 6

BRIXLEGG / Innweg	01.01.2013	67
BRIXLEGG / Innweg	25.01.2013	65
BRIXLEGG / Innweg	12.02.2013	78
BRIXLEGG / Innweg	13.02.2013	61
BRIXLEGG / Innweg	22.02.2013	51
BRIXLEGG / Innweg	23.02.2013	69
BRIXLEGG / Innweg	24.02.2013	73
BRIXLEGG / Innweg	25.02.2013	63
BRIXLEGG / Innweg	27.02.2013	63
BRIXLEGG / Innweg	13.03.2013	57
BRIXLEGG / Innweg	23.03.2013	58
BRIXLEGG / Innweg	24.03.2013	72

BRIXLEGG / Innweg	25.03.2013	81
BRIXLEGG / Innweg	26.03.2013	80
BRIXLEGG / Innweg	27.03.2013	67
BRIXLEGG / Innweg	29.03.2013	65
BRIXLEGG / Innweg	02.04.2013	69
BRIXLEGG / Innweg	03.04.2013	70
BRIXLEGG / Innweg	04.04.2013	66
BRIXLEGG / Innweg	05.04.2013	66
BRIXLEGG / Innweg	06.04.2013	61
BRIXLEGG / Innweg	07.04.2013	69

Anzahl: 22

LIENZ / Amlacherkreuzung	01.01.2013	63
LIENZ / Amlacherkreuzung	24.01.2013	61
LIENZ / Amlacherkreuzung	25.01.2013	51
LIENZ / Amlacherkreuzung	28.01.2013	60
LIENZ / Amlacherkreuzung	01.02.2013	59
LIENZ / Amlacherkreuzung	02.12.2013	52
LIENZ / Amlacherkreuzung	09.12.2013	52
LIENZ / Amlacherkreuzung	19.12.2013	56

Anzahl: 8

## OZON

Überschreitungen der Alarmschwelle gemäß Ozongesetz im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013  
Einstundenmittelwert > 240 µg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013  
Einstundenmittelwert > 180 µg/m³

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

**Zielwert**überschreitungen gemäß Ozongesetz im Zeitraum 1.1.2013 - 31.12.2013  
Achtstundenmittelwert > 120 µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
HÖFEN / Lärchbichl	25.04.2013	125
HÖFEN / Lärchbichl	08.06.2013	122
HÖFEN / Lärchbichl	19.06.2013	125
HÖFEN / Lärchbichl	10.07.2013	135
HÖFEN / Lärchbichl	13.07.2013	132
HÖFEN / Lärchbichl	14.07.2013	143
HÖFEN / Lärchbichl	15.07.2013	133
HÖFEN / Lärchbichl	16.07.2013	132
HÖFEN / Lärchbichl	17.07.2013	158
HÖFEN / Lärchbichl	18.07.2013	144
HÖFEN / Lärchbichl	20.07.2013	139
HÖFEN / Lärchbichl	21.07.2013	123
HÖFEN / Lärchbichl	23.07.2013	134
HÖFEN / Lärchbichl	02.08.2013	123
HÖFEN / Lärchbichl	03.08.2013	144

Anzahl: 15



Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

HEITERWANG Ort / B179	25.04.2013	130
HEITERWANG Ort / B179	12.06.2013	121
HEITERWANG Ort / B179	19.06.2013	125
HEITERWANG Ort / B179	20.06.2013	121
HEITERWANG Ort / B179	10.07.2013	129
HEITERWANG Ort / B179	13.07.2013	125
HEITERWANG Ort / B179	14.07.2013	136
HEITERWANG Ort / B179	15.07.2013	127
HEITERWANG Ort / B179	16.07.2013	134
HEITERWANG Ort / B179	17.07.2013	150
HEITERWANG Ort / B179	18.07.2013	126
HEITERWANG Ort / B179	20.07.2013	126
HEITERWANG Ort / B179	22.07.2013	122
HEITERWANG Ort / B179	23.07.2013	128
HEITERWANG Ort / B179	03.08.2013	141

Anzahl: 15

INNSBRUCK / Andechsstraße	21.06.2013	122
INNSBRUCK / Andechsstraße	14.07.2013	123
INNSBRUCK / Andechsstraße	17.07.2013	133
INNSBRUCK / Andechsstraße	20.07.2013	122

Anzahl: 4

INNSBRUCK / Sadrach	25.04.2013	130
INNSBRUCK / Sadrach	08.06.2013	126
INNSBRUCK / Sadrach	19.06.2013	124
INNSBRUCK / Sadrach	20.06.2013	125
INNSBRUCK / Sadrach	21.06.2013	128
INNSBRUCK / Sadrach	10.07.2013	131
INNSBRUCK / Sadrach	13.07.2013	129
INNSBRUCK / Sadrach	14.07.2013	137
INNSBRUCK / Sadrach	15.07.2013	130
INNSBRUCK / Sadrach	16.07.2013	139
INNSBRUCK / Sadrach	17.07.2013	151
INNSBRUCK / Sadrach	18.07.2013	136
INNSBRUCK / Sadrach	20.07.2013	139
INNSBRUCK / Sadrach	21.07.2013	127
INNSBRUCK / Sadrach	22.07.2013	123
INNSBRUCK / Sadrach	23.07.2013	131
INNSBRUCK / Sadrach	03.08.2013	135
INNSBRUCK / Sadrach	06.08.2013	124

Anzahl: 18

NORDKETTE	03.04.2013	123
NORDKETTE	17.04.2013	123
NORDKETTE	18.04.2013	122
NORDKETTE	21.04.2013	123
NORDKETTE	24.04.2013	130
NORDKETTE	25.04.2013	145
NORDKETTE	26.04.2013	136
NORDKETTE	07.06.2013	125
NORDKETTE	08.06.2013	133
NORDKETTE	09.06.2013	129

NORDKETTE	12.06.2013	122
NORDKETTE	13.06.2013	124
NORDKETTE	15.06.2013	136
NORDKETTE	17.06.2013	122
NORDKETTE	18.06.2013	121
NORDKETTE	19.06.2013	130
NORDKETTE	20.06.2013	139
NORDKETTE	21.06.2013	131
NORDKETTE	03.07.2013	124
NORDKETTE	10.07.2013	135
NORDKETTE	11.07.2013	140
NORDKETTE	13.07.2013	129
NORDKETTE	14.07.2013	136
NORDKETTE	15.07.2013	138
NORDKETTE	16.07.2013	142
NORDKETTE	17.07.2013	150
NORDKETTE	18.07.2013	148
NORDKETTE	19.07.2013	138
NORDKETTE	20.07.2013	137
NORDKETTE	21.07.2013	135
NORDKETTE	22.07.2013	126
NORDKETTE	23.07.2013	127
NORDKETTE	24.07.2013	127
NORDKETTE	25.07.2013	127
NORDKETTE	26.07.2013	121
NORDKETTE	27.07.2013	133
NORDKETTE	28.07.2013	148
NORDKETTE	29.07.2013	127
NORDKETTE	02.08.2013	126
NORDKETTE	03.08.2013	133
NORDKETTE	04.08.2013	125
NORDKETTE	05.08.2013	122
NORDKETTE	06.08.2013	128
NORDKETTE	07.08.2013	126
NORDKETTE	08.08.2013	125

Anzahl: 45

WÖRGL / Stelzhamerstraße	25.04.2013	124
WÖRGL / Stelzhamerstraße	08.06.2013	121
WÖRGL / Stelzhamerstraße	10.07.2013	126
WÖRGL / Stelzhamerstraße	13.07.2013	126
WÖRGL / Stelzhamerstraße	14.07.2013	133
WÖRGL / Stelzhamerstraße	16.07.2013	132
WÖRGL / Stelzhamerstraße	17.07.2013	144
WÖRGL / Stelzhamerstraße	18.07.2013	128
WÖRGL / Stelzhamerstraße	20.07.2013	131
WÖRGL / Stelzhamerstraße	22.07.2013	128
WÖRGL / Stelzhamerstraße	23.07.2013	134
WÖRGL / Stelzhamerstraße	26.07.2013	124
WÖRGL / Stelzhamerstraße	28.07.2013	122
WÖRGL / Stelzhamerstraße	02.08.2013	134
WÖRGL / Stelzhamerstraße	03.08.2013	157
WÖRGL / Stelzhamerstraße	04.08.2013	140
WÖRGL / Stelzhamerstraße	06.08.2013	127

Bericht über die Luftgüte in Tirol im Jahr 2013

Anzahl: 17

KRAMSACH / Angerberg	25.04.2013	127
KRAMSACH / Angerberg	08.06.2013	126
KRAMSACH / Angerberg	19.06.2013	124
KRAMSACH / Angerberg	20.06.2013	134
KRAMSACH / Angerberg	10.07.2013	127
KRAMSACH / Angerberg	13.07.2013	131
KRAMSACH / Angerberg	14.07.2013	137
KRAMSACH / Angerberg	15.07.2013	129
KRAMSACH / Angerberg	16.07.2013	139
KRAMSACH / Angerberg	17.07.2013	151
KRAMSACH / Angerberg	18.07.2013	130
KRAMSACH / Angerberg	20.07.2013	129
KRAMSACH / Angerberg	22.07.2013	129
KRAMSACH / Angerberg	23.07.2013	139
KRAMSACH / Angerberg	26.07.2013	125
KRAMSACH / Angerberg	02.08.2013	135
KRAMSACH / Angerberg	03.08.2013	153
KRAMSACH / Angerberg	04.08.2013	140
KRAMSACH / Angerberg	06.08.2013	129

Anzahl: 19

KUFSTEIN / Festung	08.06.2013	124
KUFSTEIN / Festung	12.06.2013	121
KUFSTEIN / Festung	18.06.2013	122
KUFSTEIN / Festung	20.06.2013	122
KUFSTEIN / Festung	10.07.2013	135
KUFSTEIN / Festung	13.07.2013	132
KUFSTEIN / Festung	14.07.2013	137
KUFSTEIN / Festung	15.07.2013	123
KUFSTEIN / Festung	16.07.2013	139
KUFSTEIN / Festung	17.07.2013	147
KUFSTEIN / Festung	18.07.2013	133
KUFSTEIN / Festung	20.07.2013	133
KUFSTEIN / Festung	22.07.2013	130
KUFSTEIN / Festung	23.07.2013	138
KUFSTEIN / Festung	24.07.2013	121
KUFSTEIN / Festung	26.07.2013	129
KUFSTEIN / Festung	27.07.2013	122
KUFSTEIN / Festung	02.08.2013	140
KUFSTEIN / Festung	03.08.2013	163
KUFSTEIN / Festung	04.08.2013	144
KUFSTEIN / Festung	05.08.2013	128
KUFSTEIN / Festung	06.08.2013	136

Anzahl: 22

LIENZ / Tiefbrunnen	12.06.2013	122
LIENZ / Tiefbrunnen	20.06.2013	127
LIENZ / Tiefbrunnen	16.07.2013	121
LIENZ / Tiefbrunnen	17.07.2013	122
LIENZ / Tiefbrunnen	06.08.2013	125
LIENZ / Tiefbrunnen	07.08.2013	133

Anzahl: 6

### ANHANG 3

#### LAGE DER STANDORTE:

##### 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 Leiten	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](http://www.tirol.gv.at/luft) eingesehen werden.

2. Staubniederschlagsstandorte in Tirol

Bezeichnung	geogr. Länge	geogr. Breite
<b>Brixlegg u. Umgebung</b>		
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"
<b>Imst</b>		
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"
<b>Innsbruck</b>		
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"
<b>Wörgl</b>		
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"
<b>St. Johann i.T. und Umgebung</b>		
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 <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
NO	Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub>	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 <sup>3</sup> .
O <sub>3</sub>	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
PM <sub>10</sub>	„particulate matter“ Schwebstaub mit einem Korngrößenanteil von mindestens 50 % kleiner als 10 µm aerodynamischen Luftdurchmessers
PM <sub>2.5</sub>	„particulate matter“ Schwebstaub mit einem Korngrößenanteil von mindestens 50 % kleiner als 2,5 µm aerodynamischen Luftdurchmessers
JMW	Jahresmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
MW <sub>8</sub>	Achtstundenmittelwert (gleitend)
MW <sub>1</sub>	Einstundenmittelwert
WinterHJ	Winterhalbjahr 1. Oktober des Vorjahres bis 31. März des Berichtsjahres
TMW	Tagesmittelwert
IGL8-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 <sup>3</sup>	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m <sup>3</sup>	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