

Hintergrundmessnetz

Umweltbundesamt

Monatsbericht November 2010



**MONATSBERICHT
HINTERGRUNDMESSNETZ
UMWELTBUNDESAMT**

November 2010

REPORT
REP-0280

Wien, 2010

Projektleitung

Wolfgang Spangl

Umschlagfoto

© Luftmessstelle Klöch (B. Gröger)

Weitere Informationen zu Publikationen des Umweltbundesamt unter: <http://www.umweltbundesamt.at/>

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Eigenvervielfältigung

Diese Publikation erscheint ausschließlich in elektronischer Form auf <http://www.umweltbundesamt.at/>.

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2010

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-081-2

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	ABKÜRZUNGEN.....	6
3	DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMT.....	8
4	GRENZWERTE	11
5	WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS	13
6	VERFÜGBARKEIT – NOVEMBER 2010	14
7	MONATSMITTELWERTE – NOVEMBER 2010	15
8	ÜBERSCHREITUNGEN.....	16
9	TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN.....	17
10	GRAPHISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN	25

1 EINLEITUNG

Das Umweltbundesamt betreibt gemäß Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L, BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) und gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.) in Österreich derzeit insgesamt 7 Luftgütemessstellen.

In der Messkonzept-Verordnung zum Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. II 500/2006) ist festgelegt, dass alle Messnetzbetreiber und somit auch das Umweltbundesamt längstens drei Monate nach Ende eines Monats einen Monatsbericht zu veröffentlichen haben. Dieser Bericht enthält für die kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe sowie für PM10 und PM2,5 Informationen über die Verfügbarkeit der Messdaten, die Monatsmittelwerte, die maximalen Mittelwerte und die Überschreitungen von Grenzwerten und Zielwerten.

Der Monatsbericht wird aus kontrollierten Daten (dritte von vier Kontrollstufen) erstellt.

Die Messdaten werden nach den mehrmals jährlich durchzuführenden Kalibrierungen der Messgeräte einer weiteren Prüfung und gegebenenfalls einer Korrektur unterzogen. Die endgültigen Messwerte (Kontrollstufe 4, nach internationalem Abgleich der Kalibrierstandards) werden ebenso wie die Messergebnisse von Blei, Benzol, der im Rahmen des EMEP-Messprogramms¹ zusätzlich erfassten Luftschadstoffe sowie der meteorologischen Messungen im Jahresbericht publiziert. Die Jahresberichte sowie die Monatsberichte ab 1999 sind von der Homepage des Umweltbundesamt (<http://www.umweltbundesamt.at>) abrufbar.

Die Messstellen des Umweltbundesamt bilden das österreichische Hintergrundmessnetz. Ziel der Messungen ist vor allem die Erhebung der großräumigen Hintergrundbelastung. Dadurch sollen Grundlagen geschaffen werden, um über

- die großflächige Hintergrundbelastung und deren Trend
- den Ferntransport von Luftschadstoffen

Aussagen treffen zu können. Die drei Hintergrundmessstellen Illmitz, Vorhegg und Zöbelboden sind zudem Teil eines europaweiten Schadstoffmessnetzes, welches innerhalb der Konvention über weiträumige, grenzüberschreitende Luftverunreinigung betrieben wird und der Ermittlung von großräumigem Schadstofftransport dient (EMEP-Messprogramm).

Darüber hinaus dienen die Hintergrundmessstellen des Umweltbundesamt der Überwachung der Einhaltung von Grenzwerten und Zielwerten zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation.

Um diesen Aufgaben gerecht werden zu können, wurden die Messstellen so situiert, dass sie nicht im unmittelbaren Einflussbereich von Schadstoffemittenten liegen. Dies bedeutet, dass die auftretenden Schadstoffkonzentrationen im Normalfall unter der Belastung liegen, welche üblicherweise in städtischen Gebieten gemessen wird. Dies hat zur Folge, dass vor allem bei den Schadstoffen SO₂, NO_x und CO an die Messtechnik besonders hohe Anforderungen gestellt werden. Mit Überschreitungen von Grenzwerten und Zielwerten ist in der Regel nur bei den Komponenten Ozon und PM10 zu rechnen.

¹ EMEP – European Monitoring and Evaluation Programme

2 ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

SO ₂	Schwefeldioxid
PM10	Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist
PM2,5	Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist
PM1	Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 1 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NOy	oxidierte Stickstoffverbindungen
CO	Kohlenstoffmonoxid
O ₃	Ozon
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CH ₄	Methan

Einheiten

mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
ppb	parts per billion
ppm	parts per million

$$1 \text{ mg/m}^3 = 1000 \text{ µg/m}^3$$

$$1 \text{ ppm} = 1000 \text{ ppb}$$

Umrechnungsfaktoren zwischen Mischungsverhältnis, angegeben in ppb bzw. ppm, und Konzentration in µg/m³ bzw. mg/m³ bei 1013 hPa und 20 °C (Normbedingungen).

SO ₂	1 µg/m ³ = 0,37528 ppb	1 ppb = 2,6647 µg/m ³
NO	1 µg/m ³ = 0,80186 ppb	1 ppb = 1,2471 µg/m ³
NO ₂	1 µg/m ³ = 0,52293 ppb	1 ppb = 1,9123 µg/m ³
CO	1 mg/m ³ = 0,85911 ppm	1 ppm = 1,1640 mg/m ³
O ₃	1 µg/m ³ = 0,50115 ppb	1 ppb = 1,9954 µg/m ³

Mittelwerte

Die entsprechende Zeitangabe bezieht sich stets auf das Ende des jeweiligen Mittelungszeitraumes. Alle Zeitangaben erfolgen in Mitteleuropäischer Zeit (MEZ).

	Definition	Mindestzahl der HMW, um einen gültigen Mittelwert zu bilden (gemäß ÖNORM M5866, April 2000)
HMW	Halbstundenmittelwert (48 Werte pro Tag zu jeder halben Stunde)	
MW1	Einstundenmittelwert mit stündlicher Fortschreitung (24 Werte pro Tag zu jeder vollen Stunde)	2
MW3	gleitender Dreistundenmittelwert (48 Werte pro Tag zu jeder halben Stunde)	4
MW8g	halbstündlich gleitender Achtstundenmittelwert (48 Werte pro Tag zu jeder halben Stunde)	12
MW8	Achtstundenmittelwert mit stündlicher Fortschreitung (24 Werte pro Tag zu jeder vollen Stunde)	12
TMW	Tagesmittelwert	40
MMW	Monatsmittelwert	75 %
JMW	Jahresmittelwert	75 % im Sommer und im Winter
WMW	Wintermittelwert	75 % in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode

3 DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMT

3.1 Ausstattung der Messstellen

Messstelle	O ₃	SO ₂	NO ₂ , NO	CO	PM10	PM2,5	PM1
Enzenkirchen	APOA-360E	TEI 43CTL	TEI 42i		DHA80, Gravimetrie		
Illmitz	APOA-360E	TEI 43CTL	TEI 42i	APMA-360CE	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie
Klöch			TEI 42C		DHA80, Gravimetrie		
Pillersdorf	API 400E	TEI 43CTL	TEI 42CTL		DHA80, Gravimetrie		
Ried im Zillertal	API 400E		API 200EU		DHA80, Gravimetrie		
Sonnblick	TEI 49C		TEI 42CTL	APMA-360CE ²			
Vorhegg	API 400E	TEI 43CTL	TEI 42CTL	APMA-360CE	DHA80, Gravimetrie		
Zöbelboden	TEI 49C	TEI 43CTL	TEI 42CTL		DHA80, Gravimetrie		

Die **CO₂-Messung** auf dem Sonnblick im Rahmen des Global Atmospheric Watch (GAW) Programms der WMO erfolgt mit einem Monitor des Typs URAS-14 (Hartmann & Braun).

Die Messung der Konzentration des Treibhausgases **CH₄** (Methan) erfolgt mit einem Gerät der Type TEI 55C.

In Illmitz werden im Rahmen des **EMEP-Messprogramms** weiters partikuläres Sulfat, Nitrat und Ammonium sowie Salpetersäure und Ammoniak gemessen, in Illmitz, Vorhegg und Zöbelboden die nasse Deposition und deren Inhaltsstoffe. Die Ergebnisse dieser Messungen sowie den Messungen von Benzol und Blei im PM10 sind im Jahresbericht der Luftgütemessungen des Umweltbundesamt zu finden (<http://www.umweltbundesamt.at/jahresberichte/>).

In Enzenkirchen, Illmitz, Klöch und Pillersdorf, wird zusätzlich zur gravimetrischen PM10-Messung (gemäß EN 12341) die **PM10-Konzentration** mittels β -Absorption kontinuierlich gemessen, in Ried im Zillertal mittels TEOM-FDMS; diese Messung dient u. a. dem Methodenvergleich.

An der Messstelle Klöch bei Bad Radkersburg führt das Amt der Steiermärkischen Landesregierung Messungen der Konzentration von Schwefeldioxid und Ozon sowie der meteorologischen Größen Windrichtung und -geschwindigkeit, Lufttemperatur und Globalstrahlung durch.

² erfolgt im Rahmen des GAW-Messprogramms der WMO

Meteorologische Messungen

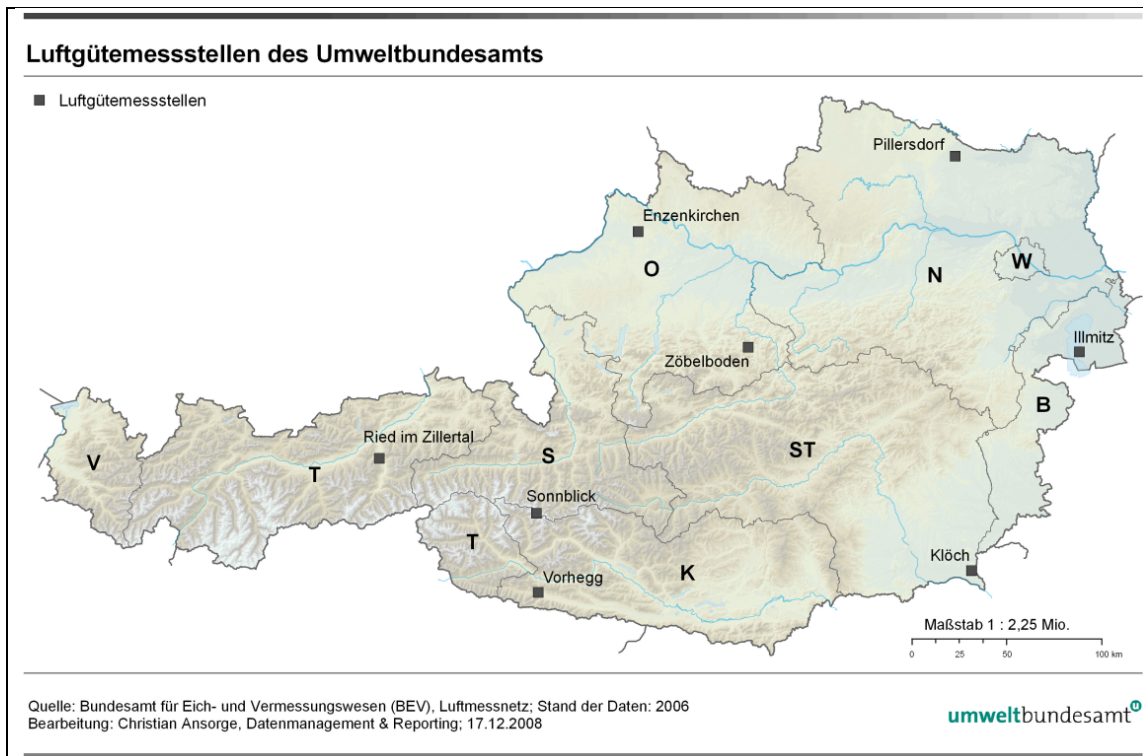
Am Sonnblick erfolgen die meteorologischen Messungen durch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

In Enzenkirchen, Illmitz, Pillersdorf, Ried im Zillertal und Vorhegg werden Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, relative Feuchte, Globalstrahlung, Sonnenscheindauer, Niederschlagsmenge und der Luftdruck gemessen.

Auf dem Zöbelboden werden Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, relative Feuchte, Globalstrahlung, Strahlungsbilanz, Sonnenscheindauer, Niederschlagsmenge und der Luftdruck bestimmt.

Die Lage der vom Umweltbundesamt betriebenen Messstellen ist in der folgenden Graphik ersichtlich. Eine genauere Beschreibung der Standorte findet sich unter

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/luft/messnetz/>.



3.2 Angaben zu den Messgeräten

	Nachweisgrenze	Messprinzipien
SO₂		
TEI 43CTL	0,13 µg/m ³ (0,05 ppb)	UV-Fluoreszenz
PM10, PM2,5, PM1		
DHA80, Gravimetrie	< 0,1 µg/m ³	Gravimetrie: Probenahme mittels Digital High-Volume-Sampler DHA80 mit PM10- (bzw. PM2,5- und PM1-) Kopf (Tagesproben, Durchfluss 720 m ³ /d) und gravimetrische Massenbestimmung gemäß EN 12341
NO + NO₂		
TEI 42CTL	NO: 0,06 µg/m ³ (0,05 ppb) NO ₂ : 0,2 µg/m ³ (0,1 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
TEI 42C	NO: 0,06 µg/m ³ (0,05 ppb) NO ₂ : 0,2 µg/m ³ (0,1 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
TEI 42i	NO: 0,06 µg/m ³ (0,05 ppb) NO ₂ : 0,2 µg/m ³ (0,1 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
API 200EU	NO: 0,05 µg/m ³ (0,05 ppb) NO _x : 0,1 µg/m ³ (0,05 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
CO		
APMA-360CE	0,05 mg/m ³ (0,05 ppm)	Nichtdispersive Infrarot-Absorption
O₃		
APOA-360E	0,8 µg/m ³ (0,4 ppb)	Ultraviolett-Absorption
TEI 49	4 µg/m ³ (2 ppb)	Ultraviolett-Absorption
API 400E	1,2 µg/m ³ (0,6 ppb)	Ultraviolett-Absorption
CO₂		
URAS-14	³	Infrarot-Absorption
CH₄		
TEI 55C	0,1 ppm	Flammenionisationsdetektor

Die kleinste angegebene Konzentration ist für NO₂ (Horiba), O₃, PM10, PM2,5 und PM1 1 µg/m³, für SO₂ und NO₂ (TEI 42CTL) 0,1 µg/m³, für CO 0,10 mg/m³.

Liegt ein Messwert (HMW) unter der jeweiligen Nachweisgrenze oder ein Mittelwert, der aus HMW gebildet wird, unter der entsprechenden Genauigkeit, so ist dies z. B. bei Angabe in µg/m³ mit < 1 angegeben.

³ Empfindlichkeit 0,1 ppm, Messbereich 340 bis 440 ppm.

4 GRENZWERTE

Im Folgenden sind Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte Österreichischer Gesetze sowie von Richtlinien der Europäischen Union für die im Luftgütemessnetz des Umweltbundesamt kontinuierlich erfassten Schadstoffe angegeben.

Immissionsschutzgesetz Luft, BGBl. 115/97 i.d.F. BGBl. I 34/2006

Immissionsgrenzwerte gemäß Anlage 1 zum langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit.

SO₂	120 µg/m ³	Tagesmittelwert
SO₂	200 µg/m ³	Halbstundenmittelwert; bis zu drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte im Kalenderjahr bis zu 350 µg/m ³ gelten nicht als Überschreitung
PM10	50 µg/m ³	Tagesmittelwert; pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: von 2005 bis 2009: 30, ab 2010: 25
PM10	40 µg/m ³	Jahresmittelwert
CO	10 mg/m ³	Gleitender Achtstundenmittelwert
NO₂	200 µg/m ³	Halbstundenmittelwert
NO₂	30 µg/m ³	Jahresmittelwert. Dieser Grenzwert ist ab 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m ³ bei Inkrafttreten des Gesetzes und wird am 1.1. jedes Jahres bis 1.1. 2005 um 5 µg/m ³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m ³ gilt gleich bleibend vom 1.1. 2005 bis 31.12.2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m ³ gilt gleich bleibend vom 1.1. 2010 bis 31.12.2011
Blei im PM10	0,5 µg/m ³	Jahresmittelwert
Benzol	5 µg/m ³	Jahresmittelwert

Alarmwerte gemäß Anlage 4.

SO₂	500 µg/m ³	Gleitender Dreistundenmittelwert
NO₂	400 µg/m ³	Gleitender Dreistundenmittelwert

Zielwerte gemäß Anlage 5.

PM10	50 µg/m ³	TMW, sieben Überschreitungen im Kalenderjahr erlaubt
PM10	20 µg/m ³	JMW
NO₂	80 µg/m ³	TMW

Zielwerte gemäß Anlage 5b.

Benzo(a)pyren	1 ng/m ³	JMW
Arsen im PM10	6 ng/m ³	JMW
Cadmium im PM10	5 ng/m ³	JMW
Nickel im PM10	20 ng/m ³	JMW

Ozongesetz i.d.g.F. (BGBl. I 34/2006, Art. II)

Mit der Novelle zum Ozongesetz (BGBl. I 2003/34) wurden die Informations- und Alarmschwellenwerte sowie die Zielwerte der EU-RL 2002/3/EG in nationales Recht übergeführt.

Informations- und Warnwerte gemäß Anlage 1.

Informationsschwelle	180 µg/m ³	Nicht gleitender Einstundenmittelwert
Alarmschwelle	240 µg/m ³	Nicht gleitender Einstundenmittelwert

Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß Anlage 2 (einzuhalten ab 2010).

120 µg/m ³	Höchster (nicht gleitender) Achtstundennittelwert des Tages	gemittelt über 3 Jahre sind Überschreitungen an maximal 25 Tagen pro Jahr zugelassen
-----------------------	---	--

Zielwert für den Schutz der Vegetation gemäß Anlage 2 (einzuhalten ab 2010).

18.000 µg/m ³ .h	AOT40, berechnet aus den MW1 von Mai bis Juli	Mittelwert über 5 Jahre
-----------------------------	---	-------------------------

Verordnung über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II 298/2001)

Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.

SO₂	20 µg/m ³	Jahresmittelwert und Wintermittelwert
NO_x⁽⁴⁾	30 µg/m ³	Jahresmittelwert

Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.

SO₂	50 µg/m ³	Tagesmittelwert
NO₂	80 µg/m ³	Tagesmittelwert

⁴ NO_x als Summe von NO und NO₂ in ppb gebildet und mit dem Faktor 1,9123 in µg/m³ umgerechnet

5 WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS

Der November 2010 war ein außerordentlich warmer Monat, besonders im östlichen Teil Österreichs. Während in Vorarlberg und im westlichen Tirol die Monatsmitteltemperatur um ca. 1 °C über dem langjährigen Mittel der Klimaperiode 1961–90 lag, betrug die Abweichung in weiten Teilen Niederösterreichs, des Burgenlandes und der östlichen Steiermark um 3 °C, in Bad Radkersburg sogar +3,8 °C.

Verantwortlich für das extrem warme Wetter während großer Zeiträume im November war das häufige Auftreten von Wetterlagen mit südlicher Strömung. Diese führten auch dazu, dass in Österreich südlich des Alpenhauptkamms deutlich überdurchschnittliche Niederschlagsmengen beobachtet wurden, nördlich des Alpenhauptkamms zumeist unterdurchschnittliche. In Teilen Niederösterreichs fiel weniger als ein Viertel der üblichen Regenmenge, dagegen wurde in weiten Teilen Kärntens und Osttirols mehr als das Eineinhalbfache registriert, auf der Villacher Alpe mehr als das Doppelte.

Insgesamt war das Wetter wechselhaft mit häufigen Tiefdruckgebieten, die zumeist aus dem Mittelmeergebiet kamen.

Die Ozonbelastung lag im November 2010 trotz der hohen Temperaturen zumeist unter dem langjährigen Durchschnitt, vor allem in Illmitz, auf dem Sonnblick und auf dem Zöbelboden; dort wurde der niedrigste Monatsmittelwert im November seit Beginn der Messung 1995 registriert.

Deutlich unterdurchschnittlich war auch die SO₂-Belastung an den Hintergrundmessstellen; in Illmitz wurde der niedrigste Monatsmittelwert im November seit Beginn der Messung 1983 erfasst.

Die NO₂-Belastung wies in Illmitz, Pillersdorf und Klöch ein durchschnittliches Niveau auf, etwas überdurchschnittlich war sie auf dem Zöbelboden. Vorhegg registrierte den niedrigsten Monatsmittelwert im November seit 2002.

Abgesehen von Klöch erfassten alle Hintergrundmessstellen unterdurchschnittliche PM₁₀-Belastungen, wobei in Vorhegg der niedrigste Monatsmittelwert seit November 2000 und in Enzenkirchen der niedrigste Monatsmittelwert im November seit Beginn der Messung 2004 auftrat.

Tagesmittelwerte über 50 µg/m³ wurden lediglich in Illmitz und Klöch an jeweils zwei Tagen, dem 2. und 3.11., beobachtet. Aufgrund des sehr uneinheitlichen Windes an diesen Tagen sind keine Aussagen über die Herkunft der erhöhten PM₁₀-Belastung möglich.

6 VERFÜGBARKEIT – NOVEMBER 2010

Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (bei PM10, PM2,5 und PM1 der Tagesmittelwerte) in Prozent der maximal möglichen Werte.

	O ₃	SO ₂	NO ₂	NO	CO	PM10	PM2,5	PM1	CO ₂	CH ₄	NO _y
Enzenkirchen	94	97	97	97		100					
Illmitz	97	97	97	97	97	100	100	100			
Klöch			97	97		100					
Pillersdorf	91	98	98	97		100					
Ried im Zillertal	98		98	98		100					
Sonnblick	96				98				0		97
Vorhegg	97	97	95	95	97	100					
Zöbelboden	84	84	84	84		100				86	

Die Verfügbarkeit soll gemäß §4 (1) der Verordnung über das Messkonzept zum Immissionschutzgesetz-Luft für die Messung mit kontinuierlich registrierenden Immissionsmessgeräten für die Komponenten SO₂, CO, NO₂ und O₃ mindestens 90 % betragen.

Die CO₂-Messung auf dem Sonnblick ist seit 2.7. wegen des Tauschs eines Ventils unterbrochen.

Die Messstelle Zöbelboden war wegen einer Unterbrechung der Stromversorgung von 15. bis 20.11. außer Betrieb.

7 MONATSMITTELWERTE – NOVEMBER 2010

	O ₃ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	CO mg/m ³	PM10 µg/m ³	PM2,5 µg/m ³	PM1 µg/m ³	CO ₂ ppm	CH ₄ ppm	NO _y ppb
Enzenkirchen	31	1.0	16.2	2.3		14					
Illmitz	27	1.0	13.0	1.4	0.37	23	19	14			
Klöch			14.3	0.9		20					
Pillersdorf	31	1.6	12.3	1.2		19					
Ried im Zillertal	13		22.7	14.6		17					
Sonnblick	80				0.19				v		1.00
Vorhegg	50	0.3	3.3	0.3	0.21	3					
Zöbelboden	48	0.5	7.2	0.4		4				1.8	

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

8 ÜBERSCHREITUNGEN

Anzahl der Tage mit Überschreitungen im November 2010.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	0	0
Illmitz	0	0	2
Klöch			2
Pillersdorf	0	0	0
Ried im Zillertal	0	0	0
Sonnblick	0	0	
Vorhegg	0	0	0
Zöbelboden	0	0	0

Anzahl der Tage mit Überschreitungen seit Jahresbeginn 2010.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	27	20
Illmitz	1	25	29
Klöch			24
Pillersdorf	0	22	20
Ried im Zillertal	0	13	2
Sonnblick	0	61	
Vorhegg	0	35	2
Zöbelboden	0	31	0

9 TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN

9.1 Enzenkirchen – November 2010

Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³
1.11.	72	69	10.9	2.6	66.2	13.9	75.0	6.5	10
2.11.	18	42	3.1	0.8	35.3	26.1	17.9	5.6	22
3.11.	58	45	1.3	0.7	28.9	17.6	13.1	2.1	33
4.11.	57	55	1.2	0.6	17.9	11.7	5.3	0.8	8
5.11.	49	42	1.0	0.6	18.8	13.0	2.9	1.0	10
6.11.	57	50	1.1	0.5	12.6	8.8	10.6	1.0	9
7.11.	45	39	4.0	1.5	27.7	10.7	3.5	1.0	12
8.11.	58	54	1.1	0.5	53.7	9.4	16.2	1.5	7
9.11.	37	31	2.8	1.1	37.1	17.8	19.3	3.2	16
10.11.	21	16	6.0	1.2	35.1	20.4	18.8	7.1	8
11.11.	47	40	1.6	0.9	41.0	19.8	22.0	3.1	15
12.11.	81	73	1.4	0.6	27.0	12.7	2.7	0.5	9
13.11.	60	56	1.2	0.7	25.4	7.4	5.2	1.0	6
14.11.	48	42	11.0	2.4	27.4	12.8	9.5	2.0	15
15.11.	27	27	7.4	1.7	29.8	20.9	14.2	3.4	20
16.11.	35	31	0.7	0.3	25.5	15.6	5.5	0.8	9
17.11.	21	25	0.9	0.6	26.4	21.8	10.6	5.2	5
18.11.	24	21	1.4	0.7	27.8	20.1	16.8	3.7	16
19.11.	35	22	1.7	0.7	32.5	21.8	5.9	2.0	16
20.11.	38	34	2.6	1.0	32.2	14.8	9.3	1.3	15
21.11.	55	49	2.1	0.7	9.7	6.7	2.4	0.6	9
22.11.	57	52	6.3	0.9	34.5	16.9	6.8	1.6	9
23.11.	43	37	1.5	0.8	28.2	17.4	5.1	1.5	6
24.11.	40	37	1.1	0.7	21.2	15.9	2.4	0.7	12
25.11.	56	46	2.8	0.9	31.1	15.4	3.7	0.7	14
26.11.	43	40	2.1	1.1	34.8	19.0	14.7	4.0	17
27.11.	59	54	2.8	1.4	27.4	17.3	9.2	1.6	23
28.11.	48	48	5.3	2.0	34.4	18.5	9.9	2.3	23
29.11.	51	46	2.3	1.6	32.8	22.1	9.9	2.0	20
30.11.	44	42	2.9	1.8	48.2	19.1	8.5	2.3	19
Max.	81	73	11.0	2.6	66.2	26.1	75.0	7.1	33

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.2 Illmitz – November 2010

Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	CO Max. MW8g mg/m ³	PM10 TMW µg/m ³	PM2,5 TMW µg/m ³	PM1 TMW µg/m ³
1.11.	73	74	6.3	3.6	9.2	7.3	0.6	0.2	0.42	41	35	33
2.11.	60	49	5.3	2.5	48.5	17.9	4.0	0.8	0.59	68	59	49
3.11.	18	18	3.1	1.7	47.3	24.4	10.8	3.7	0.76	67	56	39
4.11.	36	23	1.9	0.9	26.1	16.1	9.3	2.8	0.61	27	20	16
5.11.	45	32	1.0	0.5	22.8	13.3	9.1	2.1	0.58	26	20	17
6.11.	69	58	0.9	0.4	27.2	11.2	9.0	1.1	0.45	27	23	18
7.11.	59	51	0.6	0.3	16.7	9.2	2.5	0.6	0.48	31	25	19
8.11.	65	50	0.3	0.2	19.7	10.7	1.3	0.3	0.27	10	6	5
9.11.	75	69	3.1	0.6	9.4	5.4	0.7	0.2	0.24	7	6	5
10.11.	56	49	1.3	0.5	42.3	13.1	16.5	3.0	0.36	9	8	6
11.11.	48	43	2.0	0.7	31.7	16.2	27.4	6.4	0.52	13	11	9
12.11.	80	62	0.6	0.4	20.8	9.8	4.4	0.4	0.34	13	10	9
13.11.	45	38	0.6	0.4	16.9	10.1	3.2	0.8	0.39	20	17	15
14.11.	25	27	0.4	0.2	24.9	12.3	2.7	0.7	0.47	16	13	9
15.11.	37	34	0.5	0.3	28.0	13.5	3.8	1.1	0.51	39	17	10
16.11.	27	27	1.7	0.6	36.2	16.8	16.3	2.3	0.37	18	14	8
17.11.	28	25	2.4	1.2	38.3	20.2	11.0	2.5	0.50	20	16	11
18.11.	52	43	1.9	0.8	34.2	13.3	5.0	0.9	0.53	26	20	12
19.11.	20	21	2.9	0.9	36.9	19.6	36.1	4.3	0.44	18	14	8
20.11.	31	21	0.8	0.5	20.6	12.0	3.9	1.0	0.38	15	13	9
21.11.	41	38	2.5	1.1	7.5	5.8	0.5	0.2	0.39	25	20	15
22.11.	46	40	1.4	0.8	16.8	7.8	0.6	0.2	0.37	17	14	11
23.11.	52	33	1.3	0.5	20.0	11.9	6.9	1.4	0.35	5	4	4
24.11.	52	47	0.8	0.5	14.1	8.9	2.9	0.6	0.29	5	4	4
25.11.	40	37	0.6	0.5	23.4	10.9	3.0	0.6	0.42	12	14	8
26.11.	36	33	5.0	2.4	30.2	14.6	2.6	0.7	0.61	38	34	28
27.11.	48	34	1.8	v	21.9	v	1.6	v	0.41	13	13	10
28.11.	54	37	3.9	1.1	17.8	11.1	1.8	0.5	0.52	31	25	17
29.11.	53	47	2.1	1.2	20.8	13.2	3.6	0.9	0.46	11	11	9
30.11.	44	39	4.7	2.2	39.8	19.2	9.9	1.7	0.50	23	21	19
Max.	80	74	6.3	3.6	48.5	24.4	36.1	6.4	0.76	68	59	49

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.3 Klösch – November 2010

Datum	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³
1.11.	9.1	6.7	0.5	0.1	26
2.11.	36.4	17.2	7.7	1.1	65
3.11.	35.8	26.9	8.6	1.5	85
4.11.	41.7	24.8	7.9	2.0	22
5.11.	45.0	25.4	28.3	3.8	20
6.11.	50.3	21.8	9.8	2.1	23
7.11.	37.9	14.5	3.4	0.5	21
8.11.	14.1	8.0	0.8	0.2	16
9.11.	26.6	9.7	1.2	0.2	9
10.11.	21.9	10.0	4.6	0.6	8
11.11.	18.0	10.8	6.2	0.7	10
12.11.	21.4	12.6	1.7	0.3	14
13.11.	12.6	9.0	2.6	0.5	13
14.11.	14.8	6.6	1.4	0.3	11
15.11.	9.4	6.5	2.0	0.4	10
16.11.	26.4	10.9	1.5	0.2	20
17.11.	28.5	20.2	4.8	0.8	24
18.11.	20.1	11.4	1.1	0.2	18
19.11.	21.9	13.8	3.5	0.6	10
20.11.	17.6	10.7	1.8	0.4	10
21.11.	8.4	6.7	1.0	0.3	9
22.11.	19.3	11.5	4.9	0.7	10
23.11.	29.7	15.9	17.8	1.1	16
24.11.	27.0	19.1	10.9	2.4	17
25.11.	28.5	16.8	8.7	2.0	20
26.11.	29.8	19.7	9.0	1.5	39
27.11.	17.4	13.6	4.2	0.9	14
28.11.	16.4	13.0	1.2	0.3	19
29.11.	44.9	16.7	5.4	1.0	13
30.11.	41.2	17.9	7.8	1.2	19
Max.	50.3	26.9	28.3	3.8	85

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.4 Pillersdorf – November 2010

Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³
1.11.	71	64	6.0	3.4	17.3	9.8	1.0	0.4	35
2.11.	42	41	4.5	1.9	30.1	16.6	4.0	1.3	48
3.11.	63	54	1.1	0.7	25.1	14.5	5.7	1.1	27
4.11.	58	55	0.9	0.5	11.5	7.8	2.4	0.5	7
5.11.	59	50	1.0	0.4	12.3	7.8	1.3	0.5	6
6.11.	66	61	0.8	0.4	7.7	5.0	1.0	0.3	6
7.11.	71	63	2.0	0.8	13.2	8.1	1.1	0.5	24
8.11.	38	36	1.0	0.4	15.1	10.3	0.9	0.4	11
9.11.	61	48	3.3	0.8	19.5	10.4	4.9	1.2	10
10.11.	41	44	0.8	0.3	12.8	7.8	5.9	0.5	8
11.11.	49	42	1.3	0.5	45.2	13.5	4.9	0.9	9
12.11.	74	70	0.9	0.4	20.5	8.9	1.0	0.4	10
13.11.	55	46	1.4	0.6	26.4	9.4	1.6	0.6	8
14.11.	39	36	3.0	1.1	18.9	11.4	6.6	0.9	22
15.11.	40	39	1.6	0.9	29.0	13.4	8.0	1.2	21
16.11.	24	24	3.6	1.0	28.1	18.1	16.9	4.7	28
17.11.	13	10	4.7	2.1	35.1	21.8	7.6	2.5	28
18.11.	18	10	4.9	2.5	35.2	23.7	20.1	6.5	25
19.11.	46	34	2.4	0.8	20.9	12.1	3.1	0.7	17
20.11.	42	37	1.2	0.8	12.6	8.6	1.5	0.4	17
21.11.	45	43	4.5	1.7	14.4	8.3	0.5	0.3	27
22.11.	40	43	4.2	1.8	21.2	10.4	0.7	0.4	20
23.11.	v	v	1.3	0.7	26.0	10.9	5.0	1.3	3
24.11.	54	43	2.2	0.7	16.5	8.3	3.0	0.6	6
25.11.	40	36	4.6	0.9	41.6	14.3	20.5	1.4	15
26.11.	31	28	9.7	4.3	28.9	20.3	7.3	1.9	33
27.11.	41	39	7.2	3.9	27.8	14.4	2.7	0.9	20
28.11.	41	36	8.9	3.3	27.0	16.3	1.4	0.6	32
29.11.	57	52	9.8	5.2	17.8	11.5	4.0	1.1	21
30.11.	35	31	11.4	6.4	26.5	15.0	10.5	2.3	25
Max.	74	70	11.4	6.4	45.2	23.7	20.5	6.5	48

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.5 Ried im Zillertal – November 2010

Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³
1.11.	65	55	28.5	14.8	6.2	1.6	10
2.11.	9	18	39.3	28.8	95.6	27.2	31
3.11.	19	12	29.9	21.8	45.2	17.3	36
4.11.	35	27	39.1	17.5	66.9	15.2	15
5.11.	34	25	33.3	19.3	58.6	16.2	16
6.11.	35	27	27.7	16.0	37.1	8.0	14
7.11.	61	24	26.6	16.5	41.7	11.7	17
8.11.	67	61	53.4	25.9	11.2	3.6	10
9.11.	34	24	37.9	21.1	64.7	11.9	12
10.11.	34	25	48.3	21.8	117.8	21.2	18
11.11.	26	20	32.1	21.0	32.2	12.5	13
12.11.	39	22	41.2	23.3	32.7	8.3	12
13.11.	21	13	33.3	18.3	60.8	16.5	17
14.11.	46	37	26.5	13.5	30.4	11.1	13
15.11.	28	20	43.6	25.0	101.7	30.7	19
16.11.	20	16	43.4	25.9	44.4	13.1	10
17.11.	12	8	31.8	22.9	29.7	10.7	13
18.11.	7	5	27.5	17.5	85.2	31.9	17
19.11.	39	27	32.6	20.4	26.4	3.6	11
20.11.	32	22	27.4	14.8	50.6	9.1	11
21.11.	17	11	29.5	17.4	50.6	19.1	17
22.11.	10	7	32.2	24.4	45.9	27.4	15
23.11.	15	6	37.9	23.9	31.0	14.5	8
24.11.	28	22	30.2	16.4	28.0	4.4	10
25.11.	41	35	33.3	14.3	17.7	3.2	8
26.11.	33	28	52.6	33.9	53.3	9.6	15
27.11.	52	43	45.6	23.6	36.0	5.6	16
28.11.	18	17	53.7	40.6	43.5	21.1	31
29.11.	21	10	60.9	41.1	71.4	35.8	38
30.11.	45	28	63.9	38.7	100.1	16.9	24
Max.	67	61	63.9	41.1	117.8	35.8	38

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.6 Sonnblick – November 2010

Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	CO Max. MW8g mg/m ³	CO ₂ TMW ppm	NO _y Max. HMW ppb	NO _y TMW ppb
1.11.	91	90	0.20	v	0.81	0.54
2.11.	90	89	0.17	v	0.50	0.40
3.11.	105	100	0.18	v	0.61	0.47
4.11.	97	94	0.18	v	0.41	0.37
5.11.	100	96	0.14	v	0.61	0.32
6.11.	95	95	0.13	v	0.57	0.37
7.11.	87	89	0.19	v	2.15	0.91
8.11.	98	94	0.18	v	1.45	0.79
9.11.	95	94	0.18	v	1.18	0.60
10.11.	90	90	0.18	v	0.78	0.46
11.11.	90	89	0.21	v	3.51	1.38
12.11.	88	87	0.18	v	0.87	0.64
13.11.	81	80	0.14	v	0.64	0.42
14.11.	90	88	0.14	v	0.51	0.43
15.11.	82	80	0.15	v	0.59	0.40
16.11.	79	77	0.20	v	4.91	1.36
17.11.	83	80	0.23	v	1.77	1.15
18.11.	90	89	0.23	v	1.17	0.85
19.11.	87	87	0.22	v	1.35	1.06
20.11.	88	79	0.22	v	1.09	0.68
21.11.	92	90	0.20	v	0.83	0.56
22.11.	92	89	0.23	v	1.45	0.83
23.11.	61	77	0.34	v	6.94	3.98
24.11.	76	74	0.34	v	5.97	1.93
25.11.	75	74	0.23	v	1.80	1.27
26.11.	80	77	0.26	v	6.50	2.81
27.11.	78	76	0.24	v	2.51	1.93
28.11.	87	87	0.23	v	1.62	0.93
29.11.	84	84	0.25	v	2.67	1.48
30.11.	86	83	0.23	v	1.04	0.68
Max.	105	100	0.34	v	6.94	3.98

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.7 Vorhegg – November 2010

Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	CO Max. MW8g mg/m ³	PM10 TMW µg/m ³
1.11.	70	62	0.3	0.2	2.8	1.6	0.3	0.2	0.22	1
2.11.	65	57	0.2	0.2	4.9	1.7	0.5	0.2	0.17	2
3.11.	49	41	0.4	0.2	4.1	1.6	1.6	0.3	0.17	4
4.11.	54	48	0.3	0.2	3.1	1.7	0.8	0.2	0.19	4
5.11.	62	56	0.4	0.2	3.9	1.8	2.5	0.4	0.18	5
6.11.	62	59	0.4	0.2	8.8	4.2	1.9	0.5	0.25	4
7.11.	54	46	0.3	0.2	7.0	4.8	0.7	0.2	0.26	4
8.11.	89	81	0.3	0.2	8.6	4.6	0.5	0.2	0.27	1
9.11.	81	82	0.3	0.2	10.7	2.9	2.4	0.4	0.22	2
10.11.	71	61	0.3	0.2	3.6	1.6	1.5	0.3	0.19	2
11.11.	57	49	0.3	0.3	7.1	2.4	1.0	0.3	0.21	3
12.11.	65	62	0.3	0.3	8.5	3.9	1.0	0.4	0.25	6
13.11.	65	56	0.4	0.3	5.3	3.3	1.3	0.3	0.24	5
14.11.	63	59	0.3	0.2	3.0	1.9	0.4	0.2	0.21	5
15.11.	72	69	0.3	0.2	3.2	1.8	0.5	0.2	0.21	4
16.11.	65	58	0.3	0.2	11.7	4.6	0.7	0.2	0.24	1
17.11.	59	55	0.8	0.4	6.5	3.7	1.1	0.2	0.28	4
18.11.	73	63	0.7	0.3	7.5	3.9	1.9	0.3	0.28	2
19.11.	72	67	0.3	0.2	4.1	2.6	0.5	0.2	0.23	1
20.11.	61	55	0.3	0.2	3.6	2.1	1.1	0.2	0.23	3
21.11.	35	41	0.3	0.2	6.1	2.8	0.6	0.2	0.27	2
22.11.	67	61	0.3	0.2	5.7	3.4	1.6	0.3	0.30	1
23.11.	62	63	0.5	0.2	7.0	3.2	6.3	0.8	0.28	3
24.11.	79	71	0.4	0.3	7.8	4.2	2.3	0.5	0.30	1
25.11.	70	67	0.4	0.3	5.4	2.8	1.7	0.4	0.25	3
26.11.	57	56	0.9	0.4	14.7	7.1	1.9	0.5	0.30	6
27.11.	71	65	0.6	0.4	7.0	v	1.9	v	0.26	2
28.11.	57	56	0.7	0.4	11.1	5.5	1.2	0.3	0.29	6
29.11.	70	63	0.6	0.4	11.3	v	3.9	v	0.29	2
30.11.	72	67	0.8	0.4	16.4	6.7	5.1	0.6	0.28	5
Max.	89	82	0.9	0.4	16.4	7.1	6.3	0.8	0.30	6

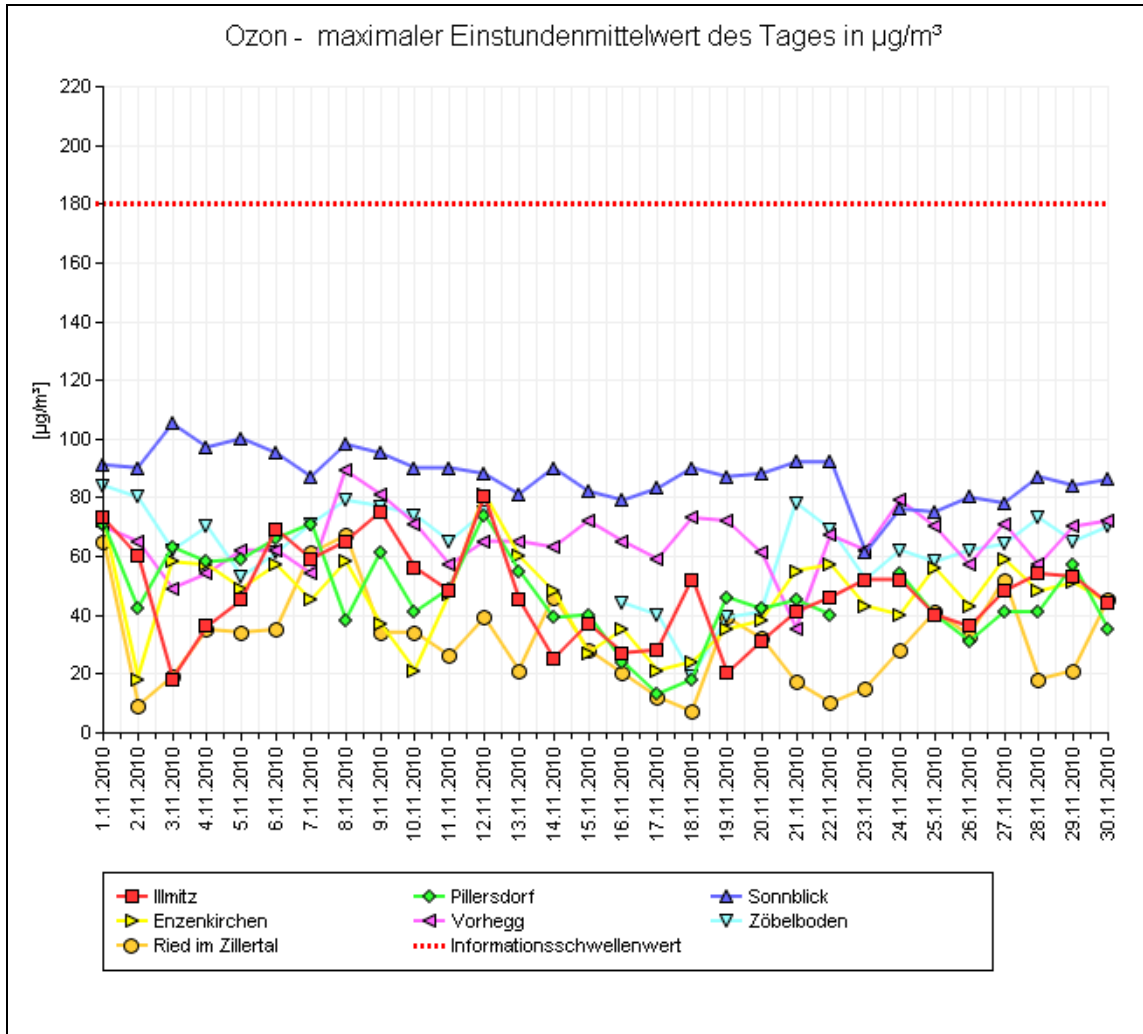
v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

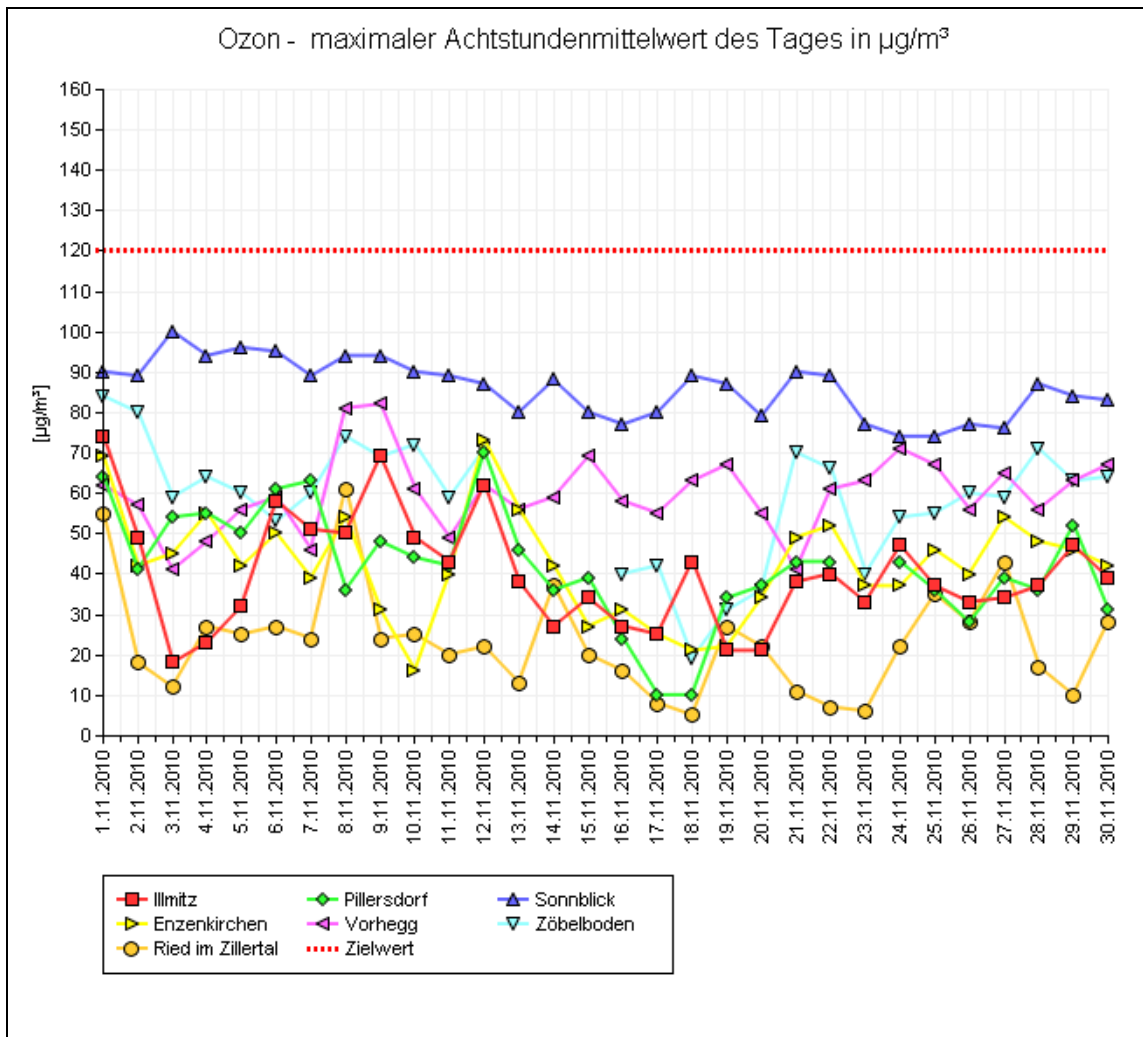
9.8 Zöbelboden – November 2010

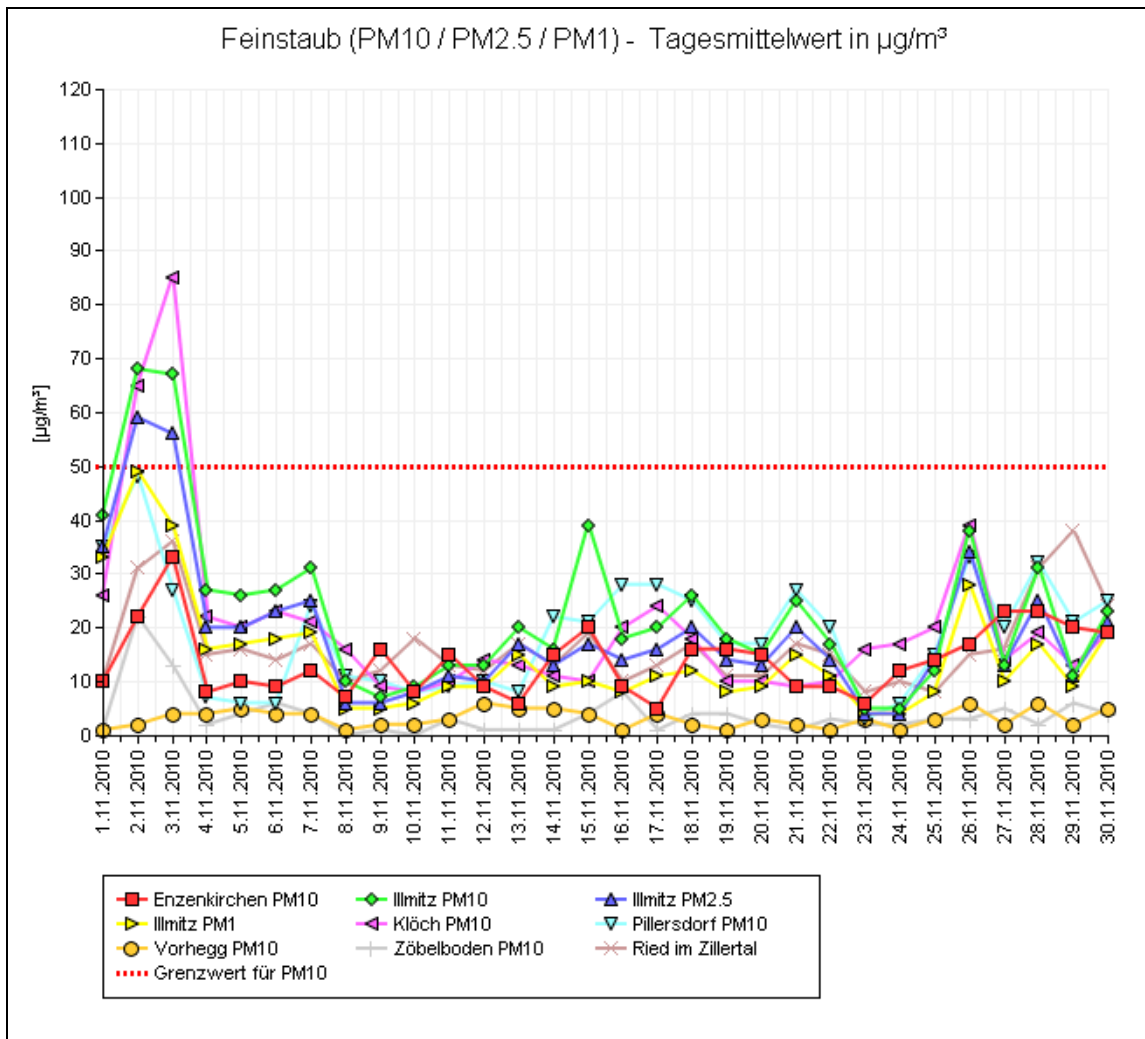
Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³	CH ₄ TMW ppm
1.11.	84	84	0.2	0.1	1.4	1.1	0.2	0.1	1	1.7
2.11.	80	80	8.3	1.7	35.7	15.9	2.4	0.6	22	1.9
3.11.	62	59	0.6	0.4	33.3	14.6	2.6	0.6	13	1.9
4.11.	70	64	0.4	0.3	6.9	4.1	0.9	0.2	2	1.8
5.11.	53	60	0.5	0.3	7.9	5.5	1.1	0.4	4	1.8
6.11.	61	53	1.2	0.3	7.9	5.2	0.8	0.3	6	1.7
7.11.	71	60	0.4	0.2	12.9	3.6	0.3	0.2	4	1.7
8.11.	79	74	0.3	0.2	7.5	3.2	0.3	0.2	<0.1	1.7
9.11.	77	69	0.3	0.2	4.6	2.5	0.3	0.2	1	1.7
10.11.	74	72	0.4	0.3	4.1	1.9	1.1	0.2	<0.1	1.8
11.11.	65	59	0.7	0.5	16.3	7.4	1.6	0.4	3	1.8
12.11.	75	71	0.4	v	3.1	v	0.2	v	1	v
13.11.	v	v	v	v	v	v	v	v	1	v
14.11.	v	v	v	v	v	v	v	v	1	v
15.11.	v	v	v	v	v	v	v	v	4	v
16.11.	44	40	0.9	v	21.1	v	6.6	v	8	v
17.11.	40	42	0.5	0.4	6.8	5.6	1.0	0.3	1	1.9
18.11.	19	19	0.8	0.6	26.5	14.3	8.0	1.5	4	1.9
19.11.	39	31	1.0	0.5	25.1	16.0	3.5	0.8	4	1.9
20.11.	41	36	0.5	0.4	9.2	5.0	0.9	0.3	2	1.8
21.11.	78	70	0.4	0.3	5.8	3.0	0.3	0.2	1	1.8
22.11.	69	66	0.8	0.4	17.2	9.5	2.7	0.6	3	1.9
23.11.	52	40	1.3	0.7	17.3	12.7	2.9	0.7	2	1.9
24.11.	62	54	2.5	0.6	9.0	6.3	0.5	0.2	2	1.8
25.11.	58	55	0.5	0.4	8.2	4.6	0.7	0.2	3	1.8
26.11.	62	60	1.6	0.7	21.3	7.6	0.9	0.2	3	1.8
27.11.	64	59	1.4	0.9	10.6	7.6	1.5	0.4	5	1.8
28.11.	73	71	1.5	0.5	9.0	3.7	0.3	0.2	2	1.8
29.11.	65	63	1.7	0.9	17.1	10.8	3.2	0.7	6	1.9
30.11.	70	64	1.4	0.7	20.2	6.7	0.6	0.3	4	1.8
Max.	84	84	8.3	1.7	35.7	16.0	8.0	1.5	22	1.9

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

10 GRAPHISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN







Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at



EMAS

Geprüftes
Umweltmanagement
REG.NR. AT-000484