

Hintergrundmessnetz

Umweltbundesamt

Monatsbericht August 2010



**MONATSBERICHT
HINTERGRUNDMESSNETZ
UMWELTBUNDESAMT**

August 2010

REPORT
REP-0277

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 978-3-99004-078-2

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	ABKÜRZUNGEN.....	6
3	DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMTS	8
4	GRENZWERTE	11
5	WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS	13
6	VERFÜGBARKEIT – AUGUST 2010.....	14
7	MONATSMITTELWERTE – AUGUST 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 idgF) 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 Umweltbundesamtes (<http://www.umweltbundesamt.at>) abrufbar.

Die Messstellen des Umweltbundesamtes 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 Umweltbundesamtes 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 UMWELTBUNDESAMTS

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	API 200EU		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 Umweltbundesamtes 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

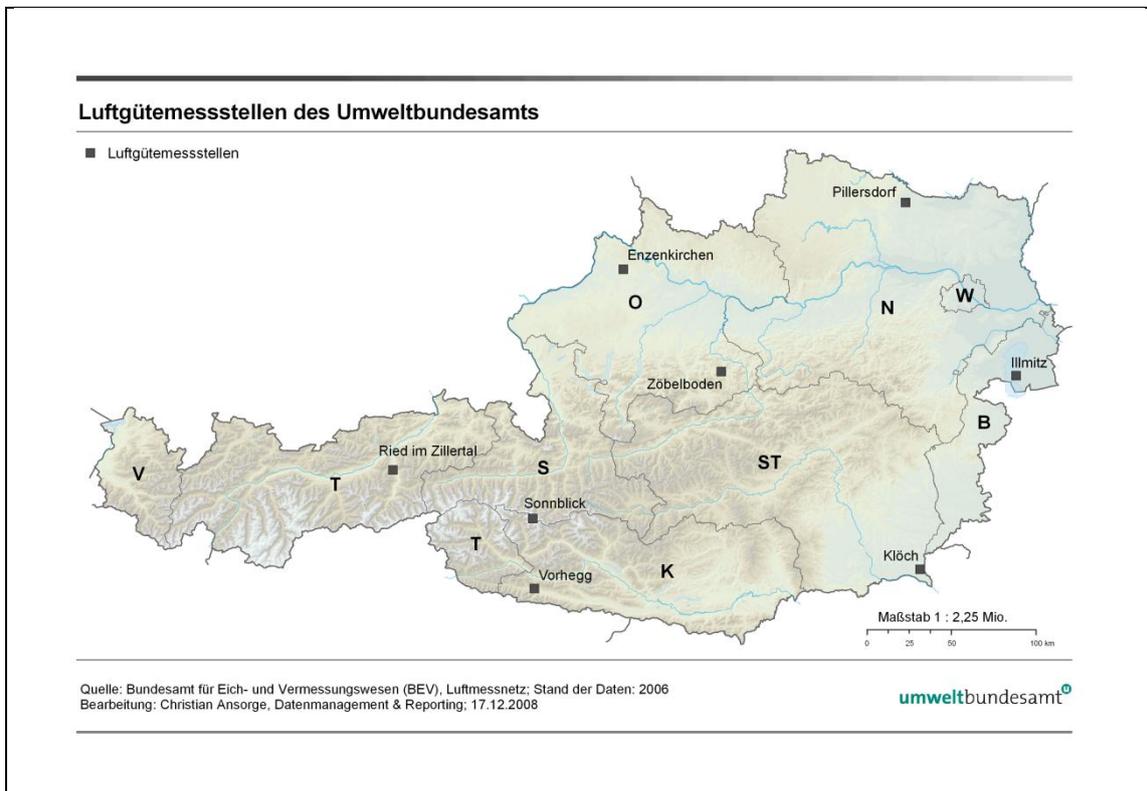
Am Sonnblick erfolgen die meteorologischen Messungen durch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

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 Umweltbundesamtes 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 August 2008 wies im größten Teil Österreichs durchschnittliche Temperaturen (verglichen mit der Klimaperiode 1961–90), aber außergewöhnlich hohe Regenmengen auf; er gehörte zu den fünf niederschlagsreichsten Monaten seit Beginn meteorologischer Messungen in Österreich.

Annähernd durchschnittliche Regenmengen wurden nur in Teilen Kärntens, der Obersteiermark, im Pongau und im Raum Linz registriert. In großen Teilen Österreichs lag die Regenmenge vom Doppelten des Klimawertes, im westlichen Nordtirol und im Waldviertel bis zum Dreifachen, im Raum Eisenstadt und im zentralen Wiener Becken bis zum Vierfachen des Durchschnitts. Der Regen verteilte sich über den ganzen Monat, extreme Niederschläge fielen in Bregenz am 5.8., in St. Pölten am 7.8., in Eisenstadt am 13.8.

Der Witterungsverlauf war eher wechselhaft, v. a. im Osten und Süden sowie im Hochgebirge endete der Monat mit einem markanten Kaltlufteinbruch.

Das regenreiche Wetter war dafür verantwortlich, dass im August 2010 die Ozon-Informationsschwelle nirgends überschritten wurde.

Im Monatsmittel registrierte Enzenkirchen eine deutlich überdurchschnittliche, Pillersdorf und Zöbelboden eine deutlich unterdurchschnittliche Ozonbelastung. In Illmitz, das von sehr hohen Niederschlägen betroffen war, lag die mittlere Ozonbelastung, ebenso wie auf dem Sonnblick und in Vorhegg, auf einem durchschnittlichen Niveau, verglichen mit den letzten Jahren.

Die SO₂-Konzentration lag im regenreichen Nordosten Österreichs, in Illmitz und Pillersdorf, weit unter dem Mittel der letzten Jahre, in Enzenkirchen wurde eine durchschnittliche SO₂-Belastung registriert.

Die NO₂-Belastung war österreichweit relativ einheitlich, was allerdings bedeutet, dass sie in Enzenkirchen deutlich unter, in Illmitz und Klösch deutlich über dem langjährigen Belastungsniveau lag. In Illmitz wurde der höchste Monatsmittelwert im August seit 2003, in Klösch seit Beginn der Messung 2006 beobachtet. Demgegenüber erfasste der Zöbelboden die niedrigste NO₂-Belastung seit 2002.

Während Sonnblick und Vorhegg eine durchschnittliche CO-Konzentration registrierten, wurde in Illmitz der niedrigste Monatsmittelwert im August seit Beginn der Messung 2000 erfasst.

Die PM₁₀-Konzentration lag an allen Messstellen außer Vorhegg deutlich unter dem durchschnittlichen Belastungsniveau. An keiner Hintergrundmessstelle trat ein Tagesmittelwert über 50 µg/m³ auf.

6 VERFÜGBARKEIT – AUGUST 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	97	97	97	97		100					
Illmitz	89	90	90	90	90	100	100	97			
Klöch			98	98		100					
Pillersdorf	97	97	96	96		100					
Ried im Zillertal	98		98	98		100					
Sonnblick	97				98				0		97
Vorhegg	94	94	98	98	94	100					
Zöbelboden	97	97	97	97		100				99	

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.

7 MONATSMITTELWERTE – AUGUST 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	73	0.9	5.9	0.7		12					
Illmitz	70	0.5	5.8	0.4	0.16	13	9	8			
Klöch			6.2	0.3		13					
Pillersdorf	73	0.7	4.9	0.5		13					
Ried im Zillertal	36		9.0	2.3		11					
Sonnblick	100				0.16				v		0.77
Vorhegg	71	0.3	2.6	0.3	0.18	8					
Zöbelboden	80	0.3	2.6	0.2		7				1.8	

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

8 ÜBERSCHREITUNGEN

Anzahl der Tage mit Überschreitungen im August 2010.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	2	0
Illmitz	0	5	0
Klöch			0
Pillersdorf	0	2	0
Ried im Zillertal	0	0	0
Sonnblick	0	8	
Vorhegg	0	2	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	17
Illmitz	1	25	24
Klöch			21
Pillersdorf	0	22	17
Ried im Zillertal	0	13	2
Sonnblick	0	60	
Vorhegg	0	35	2
Zöbelboden	0	31	0

9 TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN

9.1 Enzenkirchen – August 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
1.08.	124	116	8.9	2.1	10.5	5.1	2.9	0.7	14
2.08.	118	114	8.2	1.1	14.3	6.8	2.6	0.6	13
3.08.	81	73	0.7	0.4	9.8	5.8	1.7	0.6	12
4.08.	111	101	0.7	0.4	21.4	5.8	4.1	0.7	11
5.08.	98	96	8.0	2.0	15.5	6.6	5.6	0.7	12
6.08.	66	63	0.5	0.4	7.6	5.4	1.5	0.5	5
7.08.	69	66	0.6	0.4	7.9	5.6	1.3	0.4	8
8.08.	112	94	2.8	0.9	10.3	5.1	2.6	0.6	15
9.08.	100	92	1.0	0.5	11.4	4.2	8.6	0.9	10
10.08.	122	114	4.8	0.8	9.7	4.3	3.1	0.5	11
11.08.	131	120	4.2	1.7	11.8	6.3	11.4	1.1	18
12.08.	89	104	2.8	0.7	11.6	7.4	4.0	0.8	19
13.08.	71	66	1.2	0.4	12.3	6.6	2.7	0.8	10
14.08.	94	89	2.0	0.4	7.8	5.0	2.1	0.4	10
15.08.	99	93	4.6	0.9	7.4	3.9	1.4	0.4	11
16.08.	95	84	0.8	0.4	8.1	4.6	3.9	0.6	5
17.08.	87	80	0.9	0.4	8.3	4.6	1.0	0.4	7
18.08.	97	88	1.3	0.7	15.1	7.6	2.7	0.6	13
19.08.	87	82	0.9	0.6	14.3	5.8	9.4	0.9	11
20.08.	103	97	6.5	1.7	11.4	6.4	3.5	0.7	13
21.08.	132	125	14.3	3.9	15.3	8.8	2.7	0.7	22
22.08.	130	125	4.0	1.5	17.1	6.8	2.7	0.5	25
23.08.	123	110	2.1	1.0	10.3	7.1	4.4	0.8	21
24.08.	82	85	1.2	0.5	9.8	5.8	12.5	0.7	11
25.08.	101	96	1.5	0.6	7.3	5.3	2.3	0.6	12
26.08.	85	83	1.9	0.7	13.9	7.4	13.0	0.9	12
27.08.	86	78	1.8	0.5	21.9	8.4	42.6	1.8	9
28.08.	78	71	0.7	0.4	8.9	4.4	0.9	0.4	6
29.08.	78	72	1.0	0.4	13.0	5.5	5.5	0.6	7
30.08.	66	64	0.9	0.4	8.6	5.6	2.1	0.6	4
31.08.	65	61	0.5	0.4	11.5	5.7	3.3	0.8	5
Max.	132	125	14.3	3.9	21.9	8.8	42.6	1.8	25

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.2 Illmitz – August 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
1.08.	131	122	2.0	0.8	11.4	6.6	0.7	0.2	0.16	15	10	10
2.08.	128	121	1.3	0.6	8.7	6.0	1.7	0.4	0.17	19	13	11
3.08.	101	93	0.6	0.3	9.5	5.5	0.9	0.2	0.16	8	6	5
4.08.	112	106	2.0	0.9	11.9	7.0	1.7	0.5	0.17	11	8	8
5.08.	118	108	5.3	1.5	12.6	7.9	1.6	0.4	0.19	18	15	13
6.08.	97	77	0.3	0.2	12.1	6.4	2.0	0.3	0.17	6	4	4
7.08.	67	70	0.3	0.1	6.7	5.1	0.9	0.3	0.17	5	4	3
8.08.	127	122	1.1	0.4	9.6	5.5	0.5	0.3	0.18	12	9	8
9.08.	94	87	0.3	0.2	14.8	5.8	2.0	0.5	0.17	10	7	6
10.08.	125	120	3.6	0.8	14.2	7.4	2.3	0.5	0.19	14	10	9
11.08.	112	104	0.8	0.3	9.9	6.8	2.3	0.5	0.19	17	13	11
12.08.	131	125	1.1	0.3	8.2	5.7	1.5	0.4	0.18	19	14	12
13.08.	140	128	1.0	0.5	10.6	5.3	2.0	0.4	0.18	15	11	9
14.08.	102	103	0.5	0.2	8.0	4.1	0.5	0.3	0.17	13	10	8
15.08.	107	102	0.4	0.2	6.0	3.3	0.7	0.3	0.19	17	12	8
16.08.	96	82	3.7	0.5	11.1	6.2	2.1	0.4	0.19	13	8	7
17.08.	97	81	1.8	0.6	22.3	6.7	3.9	0.5	0.17	8	6	5
18.08.	110	98	0.8	0.3	8.1	4.8	1.5	0.3	0.17	9	6	5
19.08.	109	83	1.9	0.4	9.1	5.9	2.1	0.4	0.17	11	8	7
20.08.	82	77	1.2	0.7	12.8	6.2	4.3	0.7	0.18	15	10	9
21.08.	31	37	0.4	v	7.6	v	0.9	v	0.17	20	15	13
22.08.	v	v	v	v	v	v	v	v	v	18	12	11
23.08.	119	112	4.6	v	6.7	v	0.3	v	0.21	23	16	15
24.08.	88	92	6.7	0.8	13.3	5.8	1.5	0.3	0.22	16	12	10
25.08.	112	97	1.1	0.6	12.4	5.7	5.0	0.5	0.17	13	6	6
26.08.	104	99	5.7	1.0	13.7	6.3	1.7	0.4	0.19	18	11	10
27.08.	103	93	0.7	0.3	8.8	4.9	1.8	0.3	0.22	19	13	11
28.08.	75	78	1.1	0.3	20.2	6.2	8.6	-0.3	0.16	6	3	3
29.08.	92	88	1.0	0.4	6.5	4.8	0.5	0.2	0.16	6	3	4
30.08.	77	66	1.0	0.3	10.7	5.0	1.3	0.3	0.16	5	3	v
31.08.	72	66	1.1	0.4	8.8	6.5	0.9	0.3	0.18	5	3	3
Max.	140	128	6.7	1.5	22.3	7.9	8.6	0.7	0.22	23	16	15

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.3 Klöch – August 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
1.08.	13.1	6.8	0.8	0.2	14
2.08.	13.7	7.1	2.5	0.4	20
3.08.	16.6	7.8	2.3	0.3	20
4.08.	13.0	7.1	1.7	0.3	10
5.08.	41.8	9.5	4.3	0.5	13
6.08.	13.4	6.8	1.6	0.3	6
7.08.	9.2	6.9	1.9	0.4	7
8.08.	10.3	6.0	1.1	0.3	9
9.08.	15.4	5.4	1.2	0.2	8
10.08.	9.9	5.4	1.4	0.2	14
11.08.	8.9	6.1	1.4	0.3	20
12.08.	12.4	5.2	3.5	0.3	19
13.08.	15.1	6.0	3.8	0.4	21
14.08.	7.4	4.1	1.1	0.2	12
15.08.	5.9	3.6	0.4	0.1	12
16.08.	7.3	5.3	0.8	0.2	13
17.08.	9.0	5.4	1.0	0.2	10
18.08.	7.9	5.1	0.7	0.2	9
19.08.	15.5	5.9	2.5	0.4	15
20.08.	6.8	5.0	0.7	0.2	16
21.08.	5.8	4.2	0.4	0.1	19
22.08.	8.7	5.0	1.8	0.2	20
23.08.	8.5	6.5	1.1	0.2	23
24.08.	13.8	7.3	1.5	0.2	19
25.08.	14.6	8.0	2.2	0.3	12
26.08.	9.5	6.9	5.0	0.8	18
27.08.	10.3	6.5	2.6	0.3	19
28.08.	6.0	4.0	0.2	0.1	4
29.08.	8.7	6.3	0.6	0.1	5
30.08.	13.5	8.6	1.2	0.2	7
31.08.	16.5	9.6	4.3	0.7	4
Max.	41.8	9.6	5.0	0.8	23

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.4 Pillersdorf – August 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
1.08.	107	104	1.4	0.8	14.9	3.7	0.7	0.3	16
2.08.	126	120	2.2	1.2	13.6	6.5	1.3	0.5	21
3.08.	88	99	0.4	0.2	7.8	3.2	1.0	0.3	9
4.08.	97	89	2.5	0.7	12.7	4.4	1.9	0.4	14
5.08.	116	109	2.7	1.3	21.9	8.1	2.1	0.6	24
6.08.	68	82	0.5	0.3	7.8	5.0	2.1	0.6	10
7.08.	76	65	0.3	0.2	6.3	3.9	1.0	0.5	4
8.08.	114	109	1.1	0.6	6.7	2.9	0.9	0.3	14
9.08.	84	83	0.4	0.3	5.0	2.8	0.7	0.3	8
10.08.	106	101	1.2	0.6	13.5	4.4	1.4	0.3	13
11.08.	122	115	3.6	1.4	17.8	7.5	1.7	0.4	22
12.08.	126	121	3.0	1.1	14.4	7.7	2.3	0.6	22
13.08.	106	97	1.1	0.6	13.0	4.9	1.3	0.4	14
14.08.	110	94	1.9	0.5	6.9	3.0	2.4	0.4	11
15.08.	107	101	1.6	0.5	5.4	3.0	0.4	0.2	16
16.08.	88	82	0.6	0.3	6.6	2.9	1.2	0.2	7
17.08.	91	86	0.7	0.2	4.7	3.2	1.1	0.2	6
18.08.	92	87	0.9	0.4	8.2	4.8	0.8	0.5	11
19.08.	93	88	1.1	0.4	12.4	5.1	1.6	0.7	11
20.08.	124	108	4.0	1.4	11.5	6.2	3.4	1.0	18
21.08.	123	117	5.1	2.2	11.0	6.9	2.1	0.8	22
22.08.	138	124	2.3	1.1	12.0	6.5	1.5	0.8	23
23.08.	135	111	2.1	0.9	9.5	6.1	2.4	0.9	23
24.08.	80	76	1.5	0.3	7.7	4.9	1.7	0.8	12
25.08.	90	85	0.8	0.4	6.2	3.6	1.2	0.6	10
26.08.	85	77	1.1	0.6	14.3	7.9	4.0	1.2	13
27.08.	75	69	0.7	0.3	10.9	6.6	2.7	0.9	10
28.08.	71	68	0.6	0.3	6.3	2.9	0.9	0.7	4
29.08.	80	77	0.6	0.4	6.4	3.2	0.7	0.6	5
30.08.	70	63	0.5	0.3	7.2	4.5	1.7	0.7	4
31.08.	69	64	1.8	0.9	6.1	4.1	1.2	0.7	6
Max.	138	124	5.1	2.2	21.9	8.1	4.0	1.2	24

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.5 Ried im Zillertal – August 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
1.08.	90	78	13.6	6.9	14.3	1.6	9
2.08.	96	77	28.7	12.0	32.1	3.4	11
3.08.	67	58	31.9	11.5	8.9	1.6	7
4.08.	96	93	16.5	6.2	23.1	1.8	9
5.08.	55	61	27.1	12.3	3.7	1.0	8
6.08.	42	39	22.9	9.8	5.3	1.5	5
7.08.	36	30	11.2	6.4	5.3	1.4	6
8.08.	44	37	20.9	7.4	6.3	2.3	8
9.08.	83	77	20.5	7.3	18.3	2.3	10
10.08.	85	70	17.7	8.5	33.4	3.8	15
11.08.	90	68	23.4	10.3	16.4	2.7	13
12.08.	73	51	26.6	12.2	19.3	4.2	10
13.08.	57	49	37.4	13.7	6.7	1.9	7
14.08.	68	56	9.8	6.3	3.7	1.1	8
15.08.	101	93	16.2	6.1	2.2	0.6	7
16.08.	70	60	22.7	12.3	6.3	1.3	7
17.08.	37	31	20.5	12.0	19.3	3.9	10
18.08.	28	20	26.0	12.2	31.5	5.5	13
19.08.	68	54	17.0	9.5	17.0	3.3	13
20.08.	64	53	19.2	9.9	64.5	7.3	22
21.08.	105	95	13.9	7.9	21.8	3.1	23
22.08.	100	83	13.1	7.7	15.4	1.7	21
23.08.	91	70	20.2	8.6	13.4	1.6	17
24.08.	66	57	25.5	9.0	5.4	1.0	11
25.08.	73	64	23.1	8.2	8.9	1.5	10
26.08.	78	61	16.5	7.2	45.3	3.2	14
27.08.	86	58	28.3	11.8	26.9	3.3	13
28.08.	54	47	20.5	8.3	3.8	1.1	5
29.08.	69	66	6.0	3.7	2.8	0.7	6
30.08.	62	54	21.3	6.6	2.6	0.8	5
31.08.	49	45	23.2	9.0	5.6	1.3	4
Max.	105	95	37.4	13.7	64.5	7.3	23

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.6 Sonnblick – August 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
1.08.	156	137	0.16	v	1.21	0.62
2.08.	123	112	0.17	v	1.87	1.19
3.08.	129	121	0.17	v	1.78	0.94
4.08.	113	111	0.17	v	1.99	1.64
5.08.	118	116	0.17	v	1.95	1.21
6.08.	93	103	0.17	v	1.50	1.03
7.08.	127	123	0.18	v	1.01	0.73
8.08.	128	126	0.18	v	1.06	0.48
9.08.	109	99	0.17	v	1.16	0.77
10.08.	132	125	0.17	v	1.30	0.94
11.08.	132	132	0.17	v	1.20	1.01
12.08.	125	124	0.18	v	1.21	0.92
13.08.	125	116	0.16	v	1.00	0.70
14.08.	123	119	0.16	v	0.59	0.46
15.08.	127	123	0.17	v	0.69	0.50
16.08.	113	115	0.17	v	0.57	0.39
17.08.	109	104	0.17	v	0.94	0.38
18.08.	104	100	0.17	v	0.85	0.66
19.08.	100	97	0.17	v	0.86	0.68
20.08.	105	96	0.17	v	1.15	0.79
21.08.	114	107	0.17	v	1.22	1.00
22.08.	124	119	0.17	v	1.17	0.71
23.08.	103	99	0.17	v	1.43	0.98
24.08.	113	105	0.17	v	1.56	1.00
25.08.	95	95	0.16	v	0.90	0.68
26.08.	104	97	0.16	v	1.07	0.63
27.08.	114	111	0.16	v	1.63	0.73
28.08.	106	110	0.17	v	1.05	0.53
29.08.	95	91	0.17	v	0.49	0.33
30.08.	102	89	0.17	v	0.96	0.47
31.08.	92	88	0.18	v	1.37	0.76
Max.	156	137	0.18	v	1.99	1.64

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.7 Vorhegg – August 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
1.08.	115	107	0.7	0.4	3.4	2.4	0.7	0.2	0.18	8
2.08.	148	136	0.7	0.4	6.3	2.8	1.6	0.3	0.20	12
3.08.	132	137	0.4	0.3	5.3	3.0	3.5	0.3	0.20	5
4.08.	110	103	0.6	0.3	4.1	2.2	0.7	0.2	0.18	5
5.08.	86	98	0.8	0.4	6.2	4.8	0.7	0.3	0.20	9
6.08.	92	82	0.7	0.3	4.6	2.7	1.0	0.3	0.18	3
7.08.	82	73	0.8	0.4	9.3	4.0	1.1	0.3	0.21	4
8.08.	87	79	0.7	v	5.7	3.2	0.7	0.3	0.21	5
9.08.	118	107	0.4	v	6.0	3.7	1.4	0.5	0.19	9
10.08.	94	99	0.4	0.3	2.7	2.1	0.5	0.2	0.20	10
11.08.	116	103	0.7	0.4	4.0	2.0	1.2	0.2	0.18	9
12.08.	119	112	1.6	0.7	3.2	2.2	0.8	0.2	0.19	12
13.08.	91	105	0.7	0.3	5.5	3.2	0.5	0.2	0.19	7
14.08.	85	79	0.4	0.2	3.2	2.3	0.6	0.2	0.17	6
15.08.	109	101	0.4	0.2	2.4	1.9	0.3	0.2	0.18	5
16.08.	94	89	0.5	0.2	3.5	1.7	0.7	0.2	0.18	5
17.08.	94	89	0.5	0.3	3.3	2.0	0.7	0.2	0.19	8
18.08.	72	71	0.3	0.3	4.1	2.9	0.5	0.2	0.19	7
19.08.	99	94	0.4	0.3	3.1	2.1	1.4	0.3	0.19	12
20.08.	94	87	0.5	0.3	3.1	2.0	0.7	0.2	0.19	14
21.08.	93	86	0.7	0.4	3.3	2.3	1.0	0.2	0.19	15
22.08.	101	97	1.2	0.5	3.8	2.2	0.8	0.2	0.20	16
23.08.	117	109	0.9	0.4	4.1	2.6	0.9	0.2	0.20	19
24.08.	97	104	0.7	0.4	4.2	2.6	0.6	0.2	0.20	11
25.08.	66	70	0.6	0.3	6.6	3.2	0.9	0.3	0.18	6
26.08.	94	82	0.7	0.4	6.2	3.6	1.8	0.4	0.20	13
27.08.	108	96	0.5	0.3	4.0	2.6	0.6	0.2	0.19	11
28.08.	87	74	0.3	0.2	4.0	2.6	0.6	0.3	0.17	3
29.08.	83	80	0.4	0.3	2.8	2.1	0.5	0.2	0.17	4
30.08.	74	71	0.5	0.3	5.2	2.7	0.6	0.2	0.18	3
31.08.	84	81	0.3	0.3	2.5	1.9	0.7	0.3	0.18	1
Max.	148	137	1.6	0.7	9.3	4.8	3.5	0.5	0.21	19

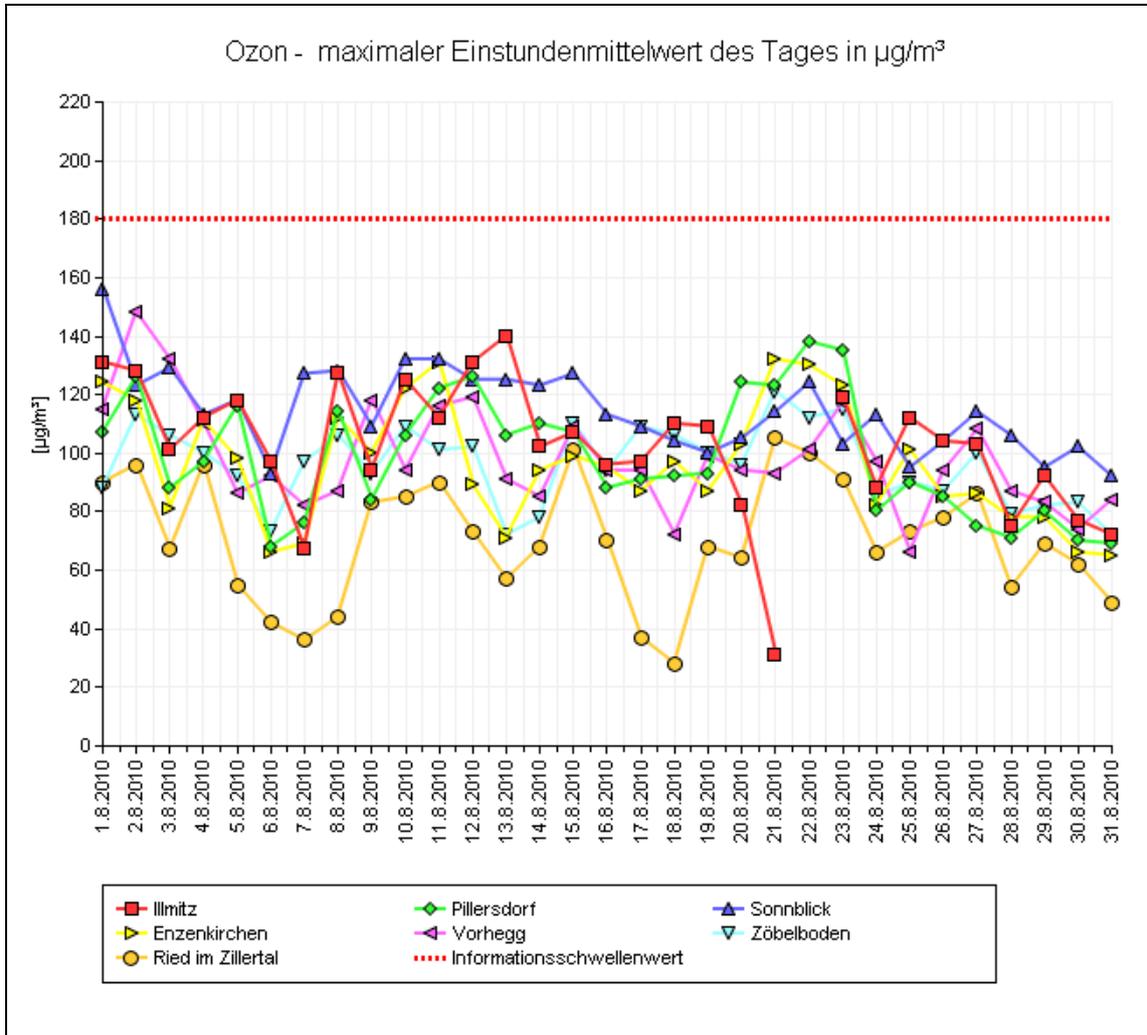
v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

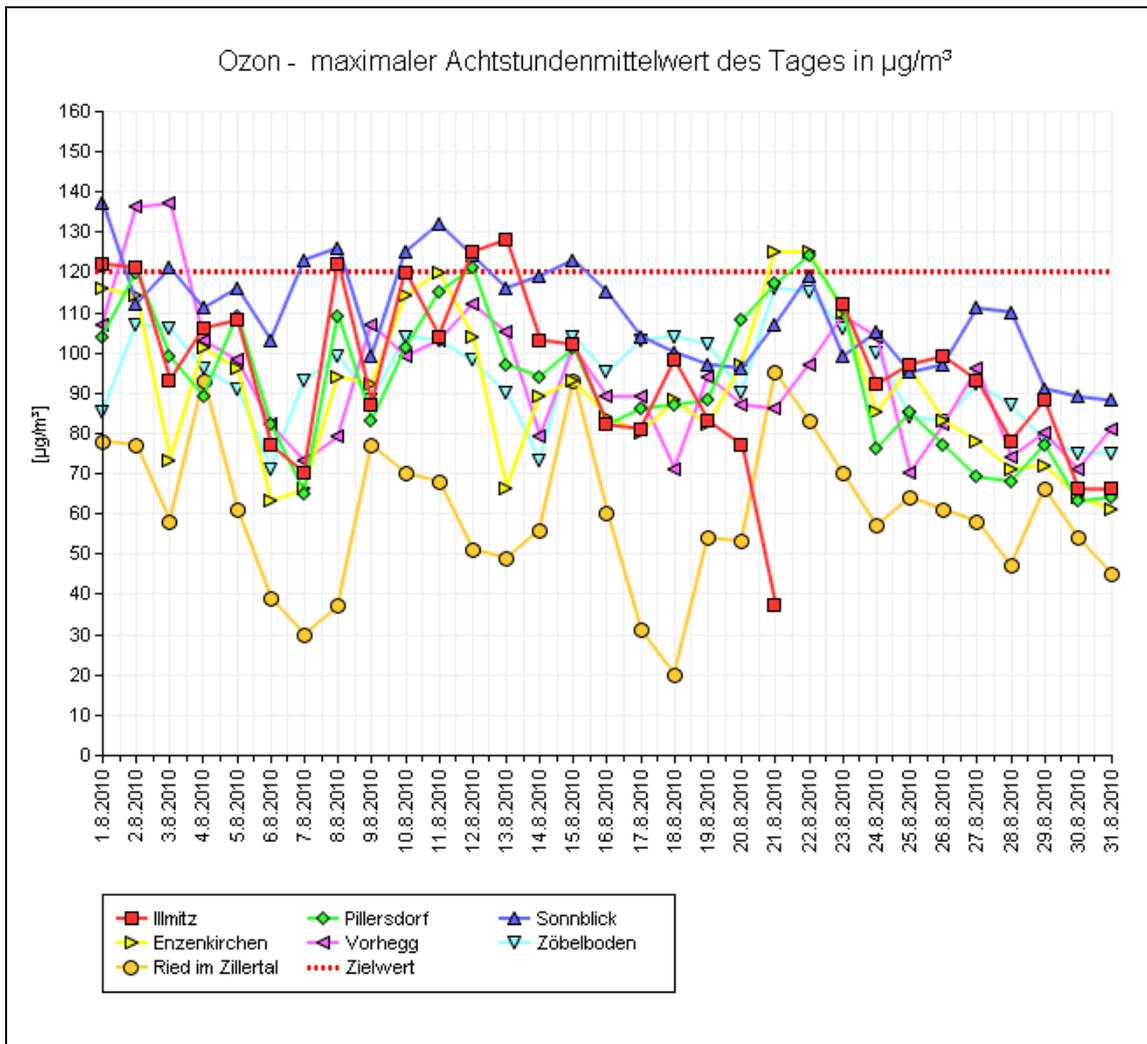
9.8 Zöbelboden – August 2010

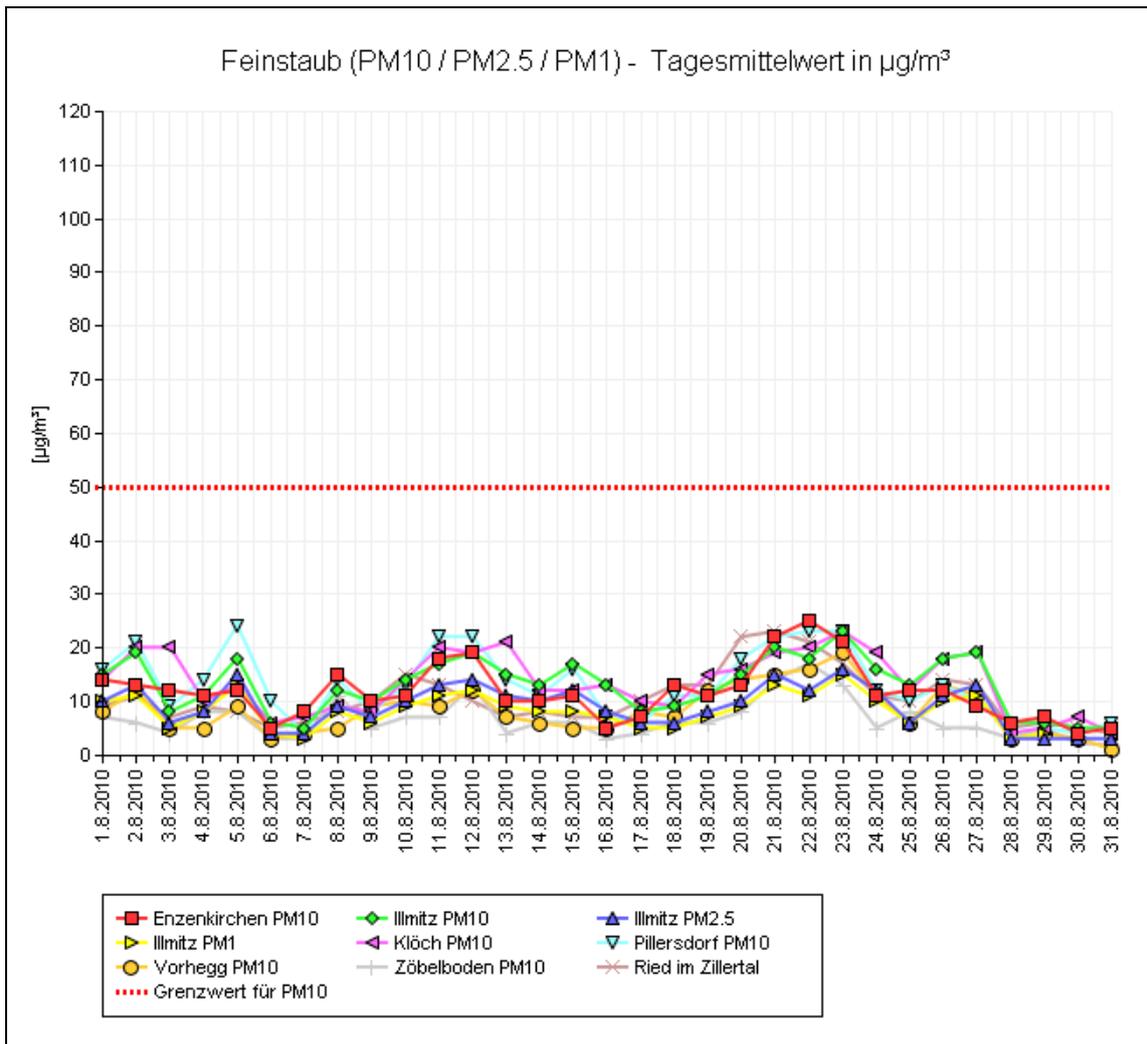
Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³	CH ₄ TMW ppm
1.08.	88	85	0.7	0.5	2.5	1.8	0.2	0.2	7	1.8
2.08.	113	107	0.8	0.5	4.2	2.7	0.3	0.2	6	1.7
3.08.	106	106	0.5	0.4	3.4	2.4	0.2	0.2	4	1.7
4.08.	100	96	0.8	0.6	3.9	3.3	0.4	0.2	8	1.8
5.08.	92	91	0.6	0.4	5.8	2.9	0.2	0.2	8	1.8
6.08.	73	71	0.4	0.3	5.1	3.7	0.7	0.3	3	1.8
7.08.	97	93	0.3	0.2	3.5	2.8	0.3	0.2	3	1.8
8.08.	106	99	0.9	0.4	9.3	3.0	1.8	0.2	11	1.8
9.08.	93	88	0.7	0.3	2.8	2.2	0.3	0.2	5	1.8
10.08.	109	104	0.4	0.3	3.2	2.2	0.4	0.2	7	1.8
11.08.	101	103	0.3	0.2	2.4	1.9	0.3	0.2	7	1.7
12.08.	102	98	1.8	0.5	6.7	3.7	1.1	0.2	13	1.8
13.08.	72	90	0.3	0.2	3.7	2.6	0.3	0.2	4	1.7
14.08.	78	73	0.4	0.2	4.4	2.3	0.3	0.2	6	1.8
15.08.	110	104	0.6	0.2	3.8	1.8	0.2	0.2	6	1.7
16.08.	94	95	1.2	0.4	4.4	2.9	0.3	0.2	3	1.8
17.08.	109	103	0.4	0.2	3.4	2.2	0.9	0.2	4	1.8
18.08.	106	104	0.4	0.3	2.9	2.0	2.0	0.2	6	1.8
19.08.	100	102	0.5	0.3	3.5	2.7	0.3	0.2	6	1.8
20.08.	96	90	0.6	0.3	4.1	2.6	0.3	0.2	8	1.8
21.08.	121	116	0.8	0.5	3.6	2.9	0.5	0.2	14	1.8
22.08.	112	115	0.7	0.4	3.4	2.6	0.2	0.2	17	1.8
23.08.	115	106	0.7	0.4	5.2	2.9	0.4	0.2	13	1.8
24.08.	85	100	0.5	0.1	4.2	2.1	0.2	0.2	5	1.7
25.08.	90	84	0.7	0.4	4.7	3.0	0.3	0.2	8	1.8
26.08.	87	83	0.5	0.3	3.8	2.1	0.3	0.2	5	1.7
27.08.	100	92	1.6	0.4	8.1	2.7	0.5	0.2	5	1.7
28.08.	79	87	0.8	0.3	3.9	2.7	0.3	0.2	3	1.8
29.08.	82	78	0.9	0.4	3.9	2.5	0.2	0.2	5	1.8
30.08.	83	75	0.4	0.3	3.1	1.9	0.3	0.2	2	1.8
31.08.	72	75	0.8	0.4	4.9	3.6	0.4	0.2	2	1.8
Max.	121	116	1.8	0.6	9.3	3.7	2.0	0.3	17	1.8

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