

Hintergrundmessnetz

Umweltbundesamt

Monatsbericht August 2009



**MONATSBERICHT
HINTERGRUNDMESSNETZ
UMWELTBUNDESAMT**

August 2009

REPORT
REP-0209

Wien, 2009

Projektleitung

Wolfgang Spangl

Umschlagfoto

Luftmessstelle Klöch (© Gröger)

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

Impressum

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

Gedruckt auf CO₂-neutralem 100 % Recyclingpapier

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2009
Alle Rechte vorbehalten
ISBN 978-3-99004-007-2

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	ABKÜRZUNGEN.....	6
3	DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMT	8
3.1	Ausstattung der Messstellen	8
3.2	Angaben zu den Messgeräten	10
4	GRENZWERTE	11
5	WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS	13
6	VERFÜGBARKEIT – AUGUST 2009.....	14
7	MONATSMITTELWERTE – AUGUST 2009	15
8	ÜBERSCHREITUNGEN.....	16
9	TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN.....	17
	Enzenkirchen – August 2009	17
	Illmitz – August 2009	18
	Klöch – August 2009.....	19
	Pillersdorf – August 2009	20
	Ried im Zillertal – August 2009.....	21
	Sonnblick – August 2009	22
	Vorhegg – August 2009	23
	Zöbelboden – August 2009	24
10	GRAPHISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN	25

1 EINLEITUNG

Das Umweltbundesamt betreibt gemäß Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L, BGBl. I 115/1997 idgF) 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 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
NO _y	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 mg/m ³ = 1.000 µg/m ³	
1 ppm = 1.000 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	TEI 49	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	APOA-360E	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, auf dem Zöbelboden und in Vorhegg werden zudem die Konzentration von **Blei im PM10** (PM10-Tagesproben werden mittels GFAAS analysiert) und **Benzol**, Toluol und Xylole (passive Probenahme, Analyse mittels GC) gemessen.

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.

Meteorologische Messungen

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

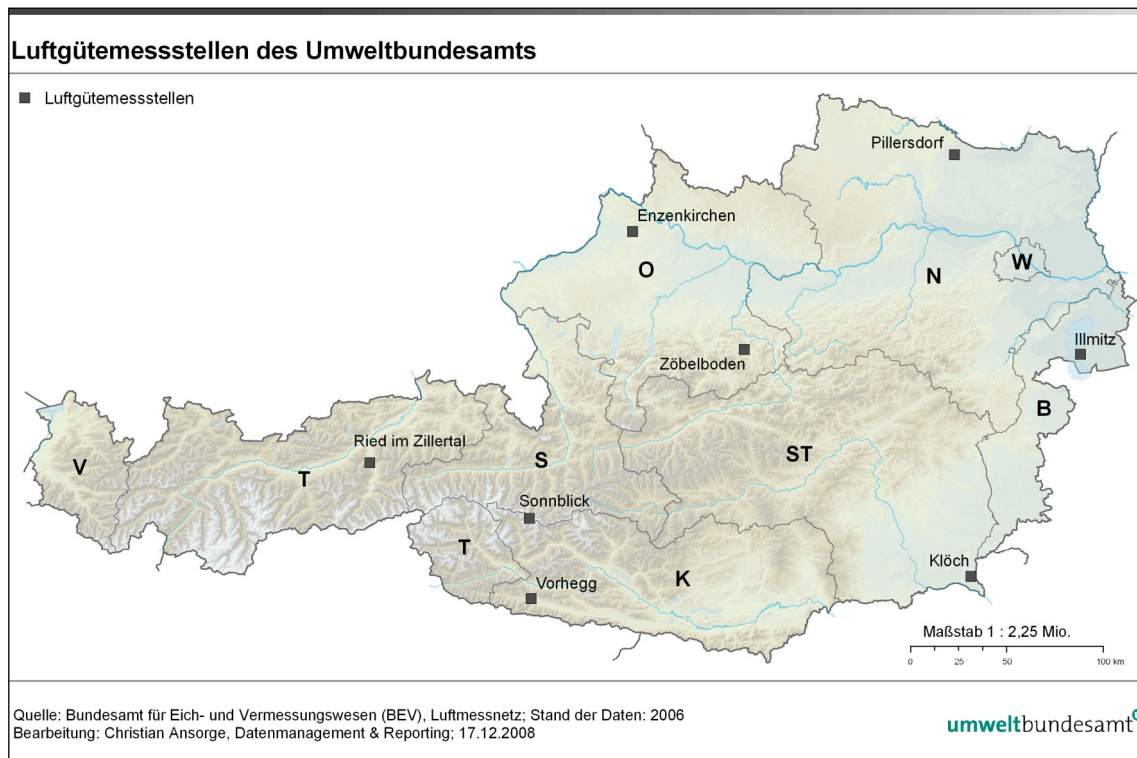
² erfolgt im Rahmen des GAW-Messprogramms der WMO

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, PM_{2,5}, PM₁		
DHA80, Gravimetrie	< 0,1 µg/m ³	Gravimetrie: Probenahme mittels Digital High-Volume-Sampler DHA80 mit PM ₁₀ - (bzw. PM _{2,5} - und PM ₁ -) 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, PM_{2,5} 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 idgF (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) Achtstundenmittelwert 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 2009 wies wechselhaftes, aber relativ warmes Wetter auf. Die Monatsmitteltemperatur lag in ganz Österreich über dem langjährigen Durchschnitt, am wärmsten war es in Kärnten und Osttirol mit Abweichungen über +2 °C vom Mittelwert der Klimaperiode 1961–90, am geringsten waren die Abweichungen mit 1 bis 1,5 °C im Nordosten.

Regenfälle verteilten sich über den ganzen Monat. Teile von Vorarlberg, Nordtirol und Salzburg erhielten Niederschlagsmengen unter dem langjährigen Durchschnitt, wohingegen vor allem das südöstliche Niederösterreich, Teile der Steiermark und Unterkärntens bis zum Eineinhalbfachen der mittleren Niederschlagsmenge registrierten. Die höchsten Regenmengen fielen zwischen 2. und 4.8., am 10. und 28.8.

Immissionsseitig war der August 2009 ein unauffälliger Monat. Trotz überdurchschnittlicher Temperatur wurde die Ozon-Informationsschwelle an keiner Messstelle überschritten. Es gab keine lang anhaltenden Hochdruckwetterlagen, die stärkerer regionaler Ozonbildung förderlich gewesen wären.

Im Monatsmittel registrierten alle Messstellen außer Vorhegg durchschnittliche Ozon-, SO₂- und NO₂-Konzentrationen, in Vorhegg lag die Belastung über dem Niveau der letzten Jahre. Die CO-Konzentration lag an allen Messstellen unter dem Durchschnitt der letzten Jahre.

Bei PM₁₀ erfassten Illmitz, Pillersdorf und Klöch durchschnittliche, Enzenkirchen, Vorhegg und Zöbelboden überdurchschnittliche Belastungen. An keiner Messstelle trat ein Tagesmittelwert über 50 µg/m³ auf.

6 VERFÜGBARKEIT – AUGUST 2009

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	91	92	91	91		94					
Illmitz	97	97	98	98	98	94	97	97			
Klöch			98	98		100					
Pillersdorf	98	98	98	98		100					
Ried im Zillertal	98		98	98		97					
Sonnblick	98				98				87		97
Vorhegg	78	98	98	98	98	100					
Zöbelboden	97	97	97	97		100					93

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.

7 MONATSMITTELWERTE – AUGUST 2009

	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	68	0.9	7.1	0.8		17					
Illmitz	75	1.2	5.2	0.4	0.17	15	10	9			
Klöch			4.3	0.3		15					
Pillersdorf	79	1.2	5.6	0.4		16					
Ried im Zillertal	44		9.1	2.9		13					
Sonnblick	105				0.15				380		1.15
Vorhegg	77	0.4	2.9	0.3	0.17	11					
Zöbelboden	81	0.4	3.4	0.1		10				1.8	

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

8 ÜBERSCHREITUNGEN

Anzahl der Tage mit Überschreitungen im August 2009

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	1	0
Illmitz	0	8	0
Klöch			0
Pillersdorf	0	5	0
Ried im Zillertal	0	0	0
Sonnblick	0	12	
Vorhegg	0	5	0
Zöbelboden	0	3	0

Anzahl der Tage mit Überschreitungen seit Jahresbeginn 2009

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	20	8
Illmitz	0	37	20
Klöch			10
Pillersdorf	0	21	15
Ried im Zillertal	0	5	8
Sonnblick	0	65	
Vorhegg	0	34	0
Zöbelboden	0	36	0

9 TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN

Enzenkirchen – August 2009

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.	123	115	5.5	2.0	12.0	6.0	1.4	0.5	20
2.08.	125	111	3.0	1.1	11.1	5.3	8.6	0.6	21
3.08.	73	70	0.6	0.4	26.6	6.8	1.7	0.6	10
4.08.	53	43	0.5	0.4	13.1	8.2	1.7	0.6	10
5.08.	91	80	1.7	0.6	19.6	6.9	4.2	1.1	17
6.08.	97	92	0.9	0.5	7.6	4.0	7.6	0.6	13
7.08.	104	99	2.3	1.0	10.6	5.1	11.4	0.9	17
8.08.	98	96	1.2	0.8	15.3	4.7	13.3	1.1	19
9.08.	94	86	3.6	1.4	17.4	6.1	10.9	0.9	19
10.08.	77	66	1.2	0.6	13.0	7.8	2.3	0.8	16
11.08.	97	89	1.1	0.5	14.6	6.8	5.1	0.7	14
12.08.	74	70	0.9	0.5	14.1	8.4	3.6	1.0	15
13.08.	56	63	0.6	0.4	14.6	9.4	4.3	0.7	13
14.08.	81	76	1.1	0.5	28.7	7.6	12.3	1.4	11
15.08.	94	86	4.5	1.1	16.4	6.1	6.2	1.1	13
16.08.	103	98	2.7	1.0	10.2	5.6	2.2	0.6	15
17.08.	114	102	1.4	0.9	25.8	8.4	7.7	1.1	21
18.08.	105	100	0.9	0.6	13.6	6.5	10.8	1.1	19
19.08.	124	112	4.4	1.9	38.6	10.8	28.7	1.6	21
20.08.	123	116	4.6	1.8	14.4	8.4	1.8	0.6	25
21.08.	139	125	1.7	1.0	26.0	8.5	5.7	0.8	50
22.08.	67	78	0.9	0.4	13.7	10.2	2.0	0.6	13
23.08.	76	68	2.5	0.7	11.2	6.8	1.0	0.4	16
24.08.	92	88	2.3	1.4	13.5	7.8	2.3	0.7	12
25.08.	121	104	3.9	1.1	14.2	7.8	3.6	0.8	19
26.08.	98	85	0.8	v	10.3	v	1.2	v	v
27.08.	v	v	v	v	v	v	v	v	v
28.08.	124	117	0.8	v	17.5	v	5.4	v	19
29.08.	66	90	0.6	0.3	12.8	7.1	1.8	0.4	10
30.08.	86	79	1.0	0.6	8.7	4.6	2.5	0.6	10
31.08.	90	81	4.8	1.8	17.7	7.7	3.4	0.9	11
Max.	139	125	5.5	2.0	38.6	10.8	28.7	1.6	50

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Illmitz – August 2009

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.	136	130	9.7	2.3	16.6	7.4	1.6	0.5	0.19	21	12	11
2.08.	143	135	2.0	1.0	5.5	3.3	0.4	0.3	0.21	22	14	11
3.08.	127	114	1.3	0.4	15.4	5.3	0.7	0.4	0.17	8	4	5
4.08.	73	69	1.2	0.5	10.7	6.8	1.2	0.5	0.19	11	7	6
5.08.	91	87	1.8	0.8	10.5	6.3	1.7	0.6	0.17	15	9	8
6.08.	109	103	2.9	1.2	11.1	4.6	0.9	0.4	0.19	18	12	10
7.08.	119	114	5.5	2.3	12.5	7.0	3.1	0.7	0.23	19	13	13
8.08.	107	100	1.3	0.6	15.9	6.0	2.9	0.5	0.20	15	11	13
9.08.	78	70	1.1	0.3	9.6	4.6	0.7	0.4	0.16	12	8	7
10.08.	117	109	9.0	1.7	10.5	5.0	1.9	0.5	0.17	15	9	12
11.08.	110	103	0.4	0.2	7.0	3.8	0.9	0.4	0.18	10	6	7
12.08.	92	93	0.8	0.3	6.9	3.7	1.1	0.4	0.17	8	5	5
13.08.	71	68	7.5	1.3	11.6	4.3	0.9	0.4	0.17	11	7	7
14.08.	120	109	1.1	0.5	12.4	5.8	1.9	0.5	0.17	9	7	6
15.08.	89	84	5.1	1.0	10.0	3.8	2.3	0.6	0.17	12	7	6
16.08.	104	95	3.6	1.0	7.3	2.8	0.8	0.4	0.18	14	9	8
17.08.	130	115	2.0	0.7	10.9	4.1	2.7	0.5	0.18	15	9	7
18.08.	128	121	1.1	0.6	7.7	5.1	0.7	0.4	0.18	v	v	v
19.08.	132	122	13.1	4.0	11.0	5.4	1.7	0.4	0.20	v	12	10
20.08.	128	125	4.1	1.4	13.4	6.0	1.3	0.4	0.22	21	15	13
21.08.	133	130	4.1	1.7	5.7	3.8	0.5	0.3	0.22	26	17	15
22.08.	111	102	1.9	0.8	11.2	6.6	1.3	0.4	0.23	20	13	12
23.08.	97	91	2.6	1.0	6.5	4.1	1.3	0.4	0.18	12	8	8
24.08.	98	94	20.0	2.6	10.4	5.0	2.1	0.4	0.17	12	7	7
25.08.	111	107	1.6	0.7	5.6	3.6	0.8	0.3	0.19	18	11	10
26.08.	129	111	23.7	3.8	7.4	4.2	0.8	0.3	0.21	26	20	14
27.08.	143	128	15.1	1.7	18.4	9.8	2.4	0.6	0.23	25	16	13
28.08.	146	134	6.3	1.0	14.4	6.5	2.7	0.5	0.20	22	14	12
29.08.	76	76	0.5	0.2	8.2	4.1	0.6	0.3	0.21	9	6	6
30.08.	102	94	2.1	1.0	15.0	5.4	1.3	0.4	0.17	10	4	4
31.08.	110	102	3.1	0.9	12.5	7.4	3.6	0.7	0.18	11	5	6
Max.	146	135	23.7	4.0	18.4	9.8	3.6	0.7	0.23	26	20	15

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Klöch – August 2009

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.	9.2	4.5	9.4	0.4	21
2.08.	11.9	4.6	1.1	0.2	23
3.08.	5.4	3.5	0.7	0.1	11
4.08.	13.3	6.3	0.3	0.1	3
5.08.	4.7	3.3	0.5	0.1	9
6.08.	4.1	3.3	0.9	0.1	13
7.08.	5.9	4.0	0.5	0.2	15
8.08.	7.2	3.5	0.6	0.2	15
9.08.	5.1	3.7	0.5	0.1	15
10.08.	5.5	3.8	0.8	0.2	16
11.08.	5.8	2.9	1.1	0.2	8
12.08.	13.2	4.8	1.4	0.2	13
13.08.	7.5	4.2	1.4	0.3	16
14.08.	5.2	2.6	1.4	0.3	7
15.08.	8.5	3.6	1.3	0.3	11
16.08.	11.0	4.6	1.7	0.3	15
17.08.	8.6	4.0	3.2	0.5	18
18.08.	11.9	5.4	2.4	0.4	21
19.08.	12.8	4.3	5.7	0.4	21
20.08.	21.4	5.9	2.9	0.3	26
21.08.	8.7	4.9	1.4	0.2	29
22.08.	6.2	3.9	0.3	0.1	16
23.08.	4.7	2.7	0.6	0.1	8
24.08.	14.6	5.7	2.4	0.3	12
25.08.	13.3	6.1	7.5	0.5	19
26.08.	23.5	7.2	10.7	0.6	23
27.08.	12.9	4.7	2.0	0.2	21
28.08.	11.2	4.5	2.2	0.3	22
29.08.	6.7	3.3	0.3	0.1	9
30.08.	5.2	3.4	0.3	0.1	8
31.08.	10.3	5.3	1.5	0.3	12
Max.	23.5	7.2	10.7	0.6	29

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Pillersdorf – August 2009

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.	156	140	4.6	2.9	12.0	6.8	1.1	0.4	22
2.08.	162	141	2.8	1.5	8.7	5.2	0.9	0.4	24
3.08.	86	103	0.8	0.4	8.5	3.3	0.6	0.3	8
4.08.	74	67	0.9	0.4	6.2	4.3	0.7	0.4	10
5.08.	94	87	2.4	0.6	4.8	3.4	7.1	0.4	14
6.08.	96	92	0.7	0.4	10.9	3.8	0.9	0.3	15
7.08.	111	102	3.6	1.7	14.9	5.6	1.1	0.4	17
8.08.	101	100	4.3	2.0	14.2	6.3	1.1	0.4	19
9.08.	90	87	3.2	1.8	9.2	5.9	0.8	0.4	16
10.08.	121	111	5.1	1.7	15.4	7.4	2.1	0.7	17
11.08.	100	96	0.6	0.3	6.8	3.9	0.5	0.3	12
12.08.	85	81	0.7	0.4	8.4	4.4	0.9	0.3	9
13.08.	72	65	1.3	0.5	8.9	5.1	0.8	0.4	8
14.08.	97	90	2.0	0.9	8.9	4.4	3.0	0.4	14
15.08.	105	100	2.5	1.0	11.2	5.2	1.2	0.4	16
16.08.	109	102	1.4	0.8	15.0	5.5	1.2	0.4	17
17.08.	114	102	2.6	0.9	15.7	6.8	9.5	0.9	18
18.08.	110	101	1.7	0.6	8.5	4.4	0.5	0.3	16
19.08.	114	110	2.8	1.2	18.4	5.9	5.8	0.6	18
20.08.	139	128	8.5	3.4	14.9	7.7	2.0	0.5	33
21.08.	135	127	2.5	1.5	13.4	7.3	1.4	0.5	28
22.08.	111	112	3.5	0.9	7.4	5.2	1.0	0.4	17
23.08.	81	75	1.0	0.5	8.2	4.5	0.5	0.3	15
24.08.	101	97	9.0	2.2	12.0	7.0	2.8	0.7	13
25.08.	121	111	4.5	1.4	14.8	8.9	3.8	0.6	17
26.08.	126	117	2.7	1.6	12.4	6.6	1.1	0.4	25
27.08.	118	109	2.7	0.9	9.2	6.0	0.8	0.4	21
28.08.	131	122	2.1	0.8	11.9	6.7	1.9	0.5	18
29.08.	96	100	1.1	0.4	5.2	4.2	0.6	0.3	9
30.08.	84	81	1.6	0.7	7.5	4.4	0.6	0.3	8
31.08.	108	99	7.4	1.4	11.4	7.0	2.4	0.6	11
Max.	162	141	9.0	3.4	18.4	8.9	9.5	0.9	33

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Ried im Zillertal – August 2009

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.	100	79	17.8	9.2	9.6	2.6	17
2.08.	117	106	15.8	8.0	9.3	1.2	14
3.08.	64	65	21.7	8.4	13.1	1.6	5
4.08.	57	51	29.0	10.9	5.0	1.3	6
5.08.	81	70	11.0	5.9	11.1	2.2	10
6.08.	105	96	17.2	6.7	47.2	4.1	13
7.08.	116	104	23.7	10.6	59.4	5.5	18
8.08.	112	99	17.9	9.1	11.8	1.9	15
9.08.	66	66	10.7	5.2	3.6	1.0	7
10.08.	54	48	18.4	8.6	18.2	3.4	8
11.08.	81	64	26.1	8.2	7.2	1.5	9
12.08.	81	74	19.7	7.5	18.2	2.9	11
13.08.	72	60	22.5	10.6	30.8	4.4	13
14.08.	59	49	27.7	10.8	15.2	3.5	8
15.08.	78	71	18.0	6.5	14.5	2.5	15
16.08.	79	70	13.1	6.7	12.9	1.8	18
17.08.	99	86	23.3	10.7	34.3	3.9	17
18.08.	105	98	21.3	8.4	14.6	2.0	12
19.08.	108	97	21.4	9.0	42.2	3.4	20
20.08.	114	98	29.8	10.2	61.0	3.0	22
21.08.	126	100	31.8	11.4	34.2	3.8	21
22.08.	44	44	26.0	14.2	8.1	2.0	13
23.08.	69	52	22.0	8.9	27.4	2.2	14
24.08.	88	79	18.6	8.3	74.1	6.3	15
25.08.	107	96	40.8	11.0	41.3	3.8	17
26.08.	88	82	29.9	15.2	20.7	2.9	16
27.08.	90	75	19.9	9.2	5.7	1.5	17
28.08.	99	85	20.4	9.1	23.9	4.1	17
29.08.	63	60	17.7	8.0	2.8	0.8	8
30.08.	70	57	10.2	5.5	11.0	1.7	8
31.08.	75	58	19.7	9.0	59.4	6.0	v
Max.	126	106	40.8	15.2	74.1	6.3	22

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Sonnblick – August 2009

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.	144	141	0.18	375	1.91	1.55
2.08.	138	135	0.18	377	2.05	1.58
3.08.	126	124	0.16	383	1.59	1.16
4.08.	102	107	0.14	383	1.95	1.52
5.08.	126	118	0.14	380	1.40	1.04
6.08.	125	122	0.14	379	1.58	0.90
7.08.	126	119	0.16	377	2.06	1.30
8.08.	123	121	0.16	378	1.74	1.35
9.08.	114	110	0.15	377	1.15	0.99
10.08.	117	113	0.16	379	1.31	0.86
11.08.	117	114	0.16	380	1.86	1.33
12.08.	99	104	0.15	379	1.65	1.23
13.08.	83	87	0.14	381	1.60	0.96
14.08.	86	82	0.13	381	1.14	0.85
15.08.	112	108	0.14	378	1.28	0.93
16.08.	107	96	0.14	381	1.26	0.91
17.08.	119	110	0.13	382	1.31	0.98
18.08.	133	128	0.14	382	1.37	1.08
19.08.	118	115	0.15	381	1.58	1.24
20.08.	134	129	0.15	383	1.65	1.19
21.08.	133	130	0.15	384	1.77	1.21
22.08.	134	132	0.16	385	1.89	1.30
23.08.	123	105	0.15	380	1.00	0.70
24.08.	117	113	0.16	378	7.13	1.05
25.08.	106	103	0.16	378	1.66	1.28
26.08.	127	114	0.16	378	1.75	1.40
27.08.	134	131	0.16	379	2.00	1.60
28.08.	128	124	0.16	380	1.88	1.64
29.08.	117	115	0.16	381	1.68	1.08
30.08.	127	123	0.14	378	9.06	0.71
31.08.	107	98	0.15	375	1.28	0.78
Max.	144	141	0.18	385	9.06	1.64

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Vorhegg – August 2009

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.	132	122	1.4	0.6	3.5	2.7	0.9	0.3	0.20	17
2.08.	150	140	1.6	1.0	3.1	2.5	0.3	0.2	0.20	20
3.08.	116	127	0.8	0.4	5.5	3.4	0.5	0.2	0.19	10
4.08.	86	85	0.4	0.2	6.1	2.5	1.5	0.3	0.16	1
5.08.	96	91	0.5	0.3	5.9	2.9	1.2	0.3	0.17	5
6.08.	102	97	0.4	0.3	4.9	3.0	0.6	0.3	0.17	9
7.08.	106	102	0.5	0.4	4.9	3.7	1.2	0.4	0.18	9
8.08.	104	98	0.7	0.3	4.9	2.9	2.0	0.3	0.18	8
9.08.	85	87	0.7	0.4	5.4	3.4	0.5	0.3	0.19	12
10.08.	109	94	1.6	0.5	7.3	3.3	1.0	0.3	0.20	12
11.08.	111	104	0.3	0.2	3.3	2.0	0.6	0.2	0.17	4
12.08.	118	112	0.6	0.3	4.5	2.6	1.0	0.3	0.18	8
13.08.	106	100	0.6	0.3	3.6	2.5	0.6	0.2	0.18	9
14.08.	86	77	0.8	0.3	6.1	3.0	1.1	0.4	0.16	5
15.08.	98	89	1.1	0.5	6.9	3.2	1.2	0.4	0.16	9
16.08.	69	80	0.4	0.3	3.3	1.8	0.7	0.2	0.17	9
17.08.	v	v	0.6	0.3	3.5	2.1	0.8	0.3	0.15	8
18.08.	v	v	0.6	0.3	3.8	2.2	0.6	0.2	0.17	10
19.08.	v	v	1.4	0.7	4.8	3.2	0.6	0.2	0.20	18
20.08.	v	v	0.9	0.5	6.5	3.7	0.6	0.2	0.23	22
21.08.	v	v	0.7	0.3	9.7	2.9	5.3	0.4	0.23	18
22.08.	v	v	0.4	0.2	3.7	2.4	0.6	0.2	0.17	5
23.08.	76	74	0.7	0.3	3.7	2.3	0.5	0.3	0.18	5
24.08.	90	83	1.1	0.6	7.7	4.6	4.3	0.6	0.19	13
25.08.	110	99	1.7	0.7	7.6	4.2	1.2	0.4	0.20	14
26.08.	137	125	1.3	0.6	4.2	2.9	0.8	0.2	0.21	14
27.08.	130	119	0.7	0.4	5.4	2.9	0.9	0.2	0.21	16
28.08.	143	132	0.6	0.3	4.4	3.0	0.7	0.2	0.20	18
29.08.	107	120	0.3	0.2	4.4	3.2	0.7	0.2	0.21	5
30.08.	72	69	0.5	0.3	6.3	2.5	0.9	0.3	0.16	5
31.08.	79	75	1.0	0.4	6.1	3.1	2.7	0.4	0.18	8
Max.	150	140	1.7	1.0	9.7	4.6	5.3	0.6	0.23	22

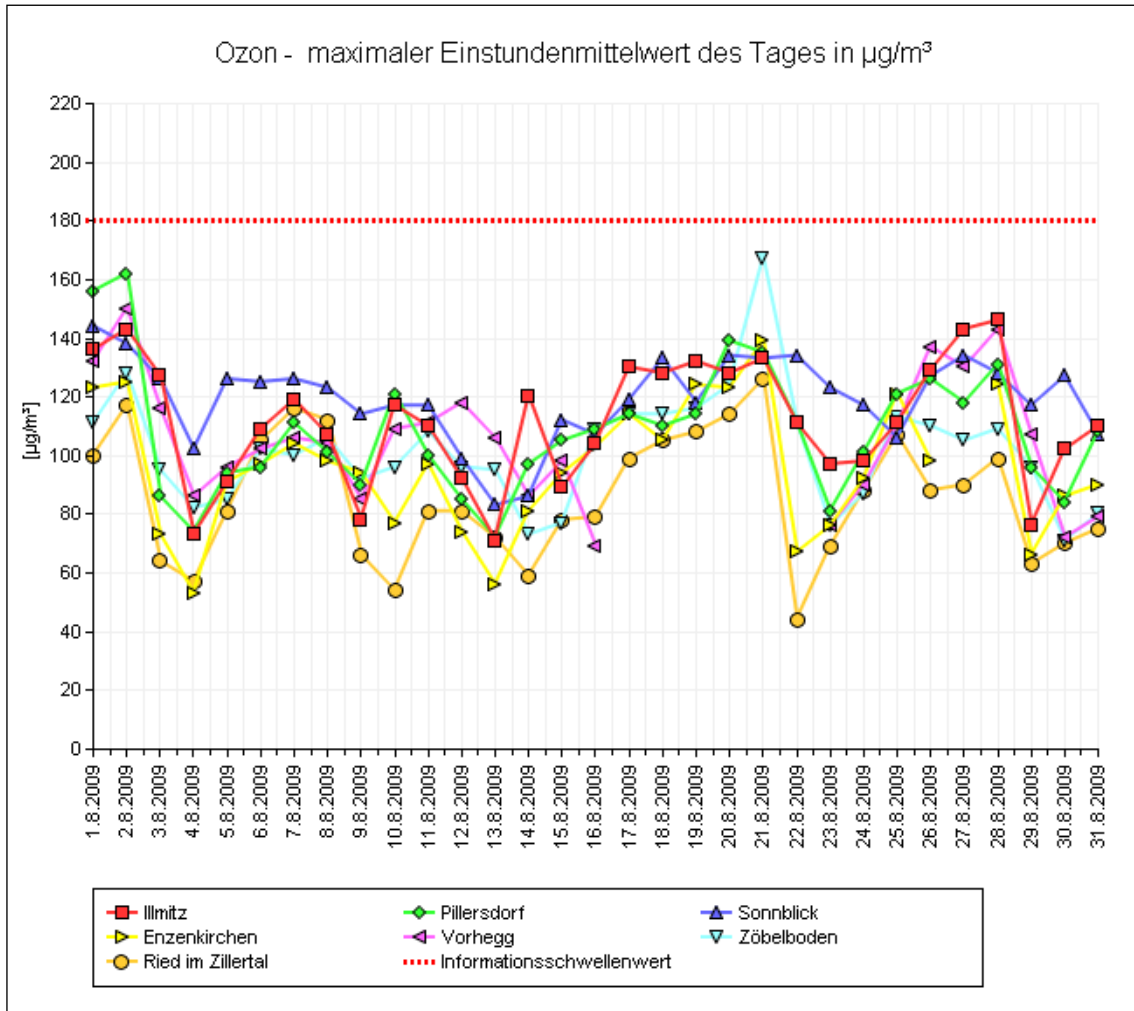
v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

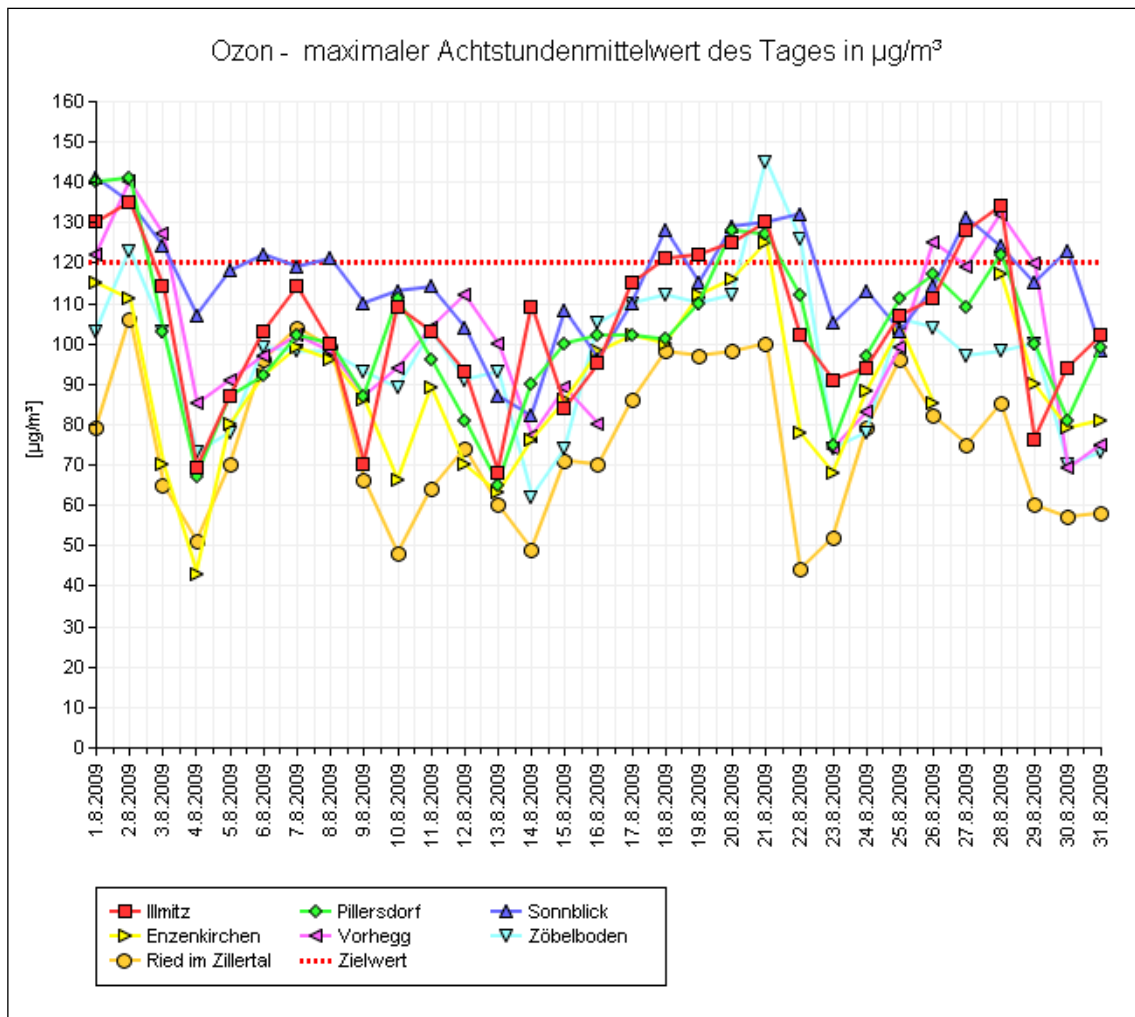
Zöbelboden – August 2009

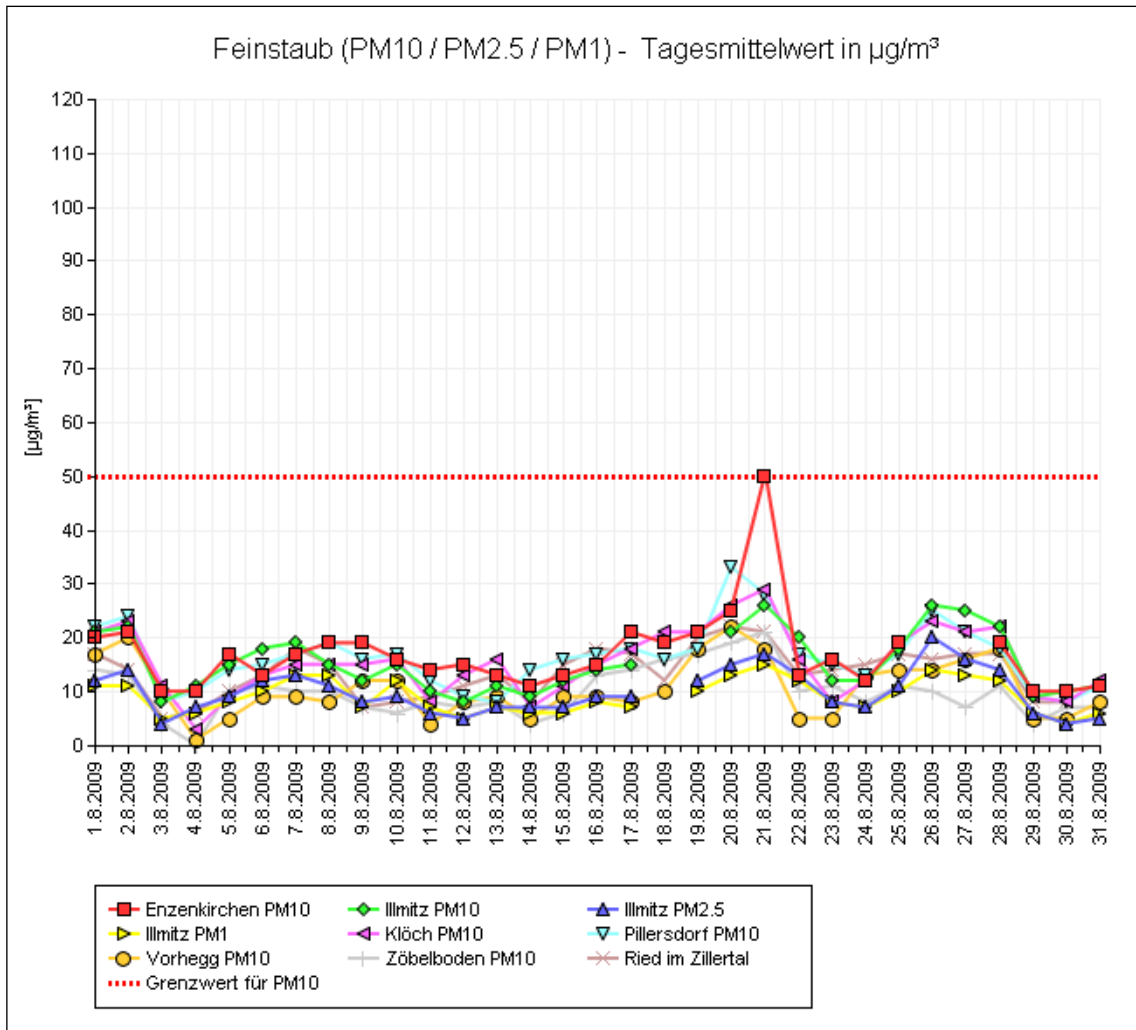
Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³	CH ₄ TMW ppm
1.08.	111	103	0.9	0.5	5.3	3.7	0.3	0.1	14	1.8
2.08.	128	123	2.7	0.6	4.9	3.2	0.4	0.1	13	1.8
3.08.	95	103	0.5	0.3	6.4	3.2	0.2	0.1	4	1.8
4.08.	82	73	0.3	0.3	7.5	4.6	0.7	0.2	<0.1	1.8
5.08.	85	78	2.0	0.7	4.2	3.3	0.2	0.1	10	1.8
6.08.	102	99	0.8	0.4	4.4	3.3	0.3	0.1	11	1.8
7.08.	100	98	1.5	0.6	3.4	2.9	0.3	0.1	10	1.8
8.08.	106	98	0.7	0.4	5.9	2.8	1.0	0.1	10	1.8
9.08.	92	93	0.3	0.3	2.5	2.1	0.1	0.1	7	1.8
10.08.	96	89	0.5	0.3	3.8	2.1	0.2	0.1	6	v
11.08.	108	103	0.6	0.4	5.2	3.3	0.2	0.1	8	v
12.08.	96	91	1.1	0.4	5.4	3.9	0.5	0.2	7	v
13.08.	95	93	0.6	0.4	6.5	4.0	0.4	0.2	8	1.8
14.08.	73	62	0.7	0.4	5.0	3.1	0.2	0.1	4	1.8
15.08.	77	74	0.5	0.4	3.5	2.3	0.3	0.1	6	1.8
16.08.	109	105	1.5	0.6	3.8	2.6	0.2	0.1	13	1.8
17.08.	114	110	0.9	0.6	11.7	3.0	0.5	0.1	14	1.8
18.08.	114	112	0.8	0.6	6.5	4.7	1.0	0.2	16	1.8
19.08.	116	110	0.6	0.4	5.4	4.2	0.3	0.1	17	1.8
20.08.	124	112	1.3	0.5	7.0	3.7	0.3	0.1	19	1.8
21.08.	167	145	1.3	0.7	8.9	5.4	2.8	0.2	21	1.8
22.08.	111	126	0.7	0.4	8.6	5.7	0.6	0.2	10	1.8
23.08.	76	74	0.7	0.4	6.1	4.3	0.2	0.1	11	1.8
24.08.	87	78	0.7	0.4	7.2	3.7	0.8	0.2	8	1.8
25.08.	113	106	0.6	0.5	7.0	3.7	0.2	0.1	11	1.8
26.08.	110	104	0.7	0.4	10.9	4.6	1.0	0.2	10	1.8
27.08.	105	97	0.6	0.4	4.1	2.6	0.2	0.1	7	1.8
28.08.	109	98	0.8	0.4	5.3	2.8	0.8	0.1	11	1.8
29.08.	96	100	0.4	0.3	4.1	2.8	0.1	0.1	4	1.8
30.08.	71	70	0.5	0.4	3.6	2.7	0.2	0.1	7	1.8
31.08.	80	73	0.6	0.4	4.7	3.0	0.6	0.2	7	1.8
Max.	167	145	2.7	0.7	11.7	5.7	2.8	0.2	21	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 04/4500

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at