

Hintergrundmessnetz

Umweltbundesamt

Monatsbericht Februar 2009





HINTERGRUNDMESSNETZ UMWELTBUNDESAMT

Monatsbericht Februar 2009

REPORT
REP-0203

Wien, 2009



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

Gedruckt auf Recyclingpapier

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2009
Alle Rechte vorbehalten
ISBN 978-3-99004-001-0



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 – FEBRUAR 2009	14
7	MONATSMITTELWERTE – FEBRUAR 2009.....	15
8	ÜBERSCHREITUNGEN	16
9	TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN.....	17
	Enzenkirchen – Februar 2009.....	17
	Illmitz – Februar 2009	18
	Klöch – Februar 2009	19
	Pillersdorf – Februar 2009	20
	Ried im Zillertal – Februar 2009	21
	Sonnblick – Februar 2009	22
	Vorhegg – Februar 2009	23
	Zöbelboden – Februar 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 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 PM_{2,5} 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 = 1000 µg/m ³	
1 ppm = 1000 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	APNA-360E		DHA80, Gravimetrie		
Illmitz	APOA-360E	TEI 43CTL	TEI 42i	APMA-360CE	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie
Klöch			APNA-360E		DHA80, Gravimetrie		
Pillersdorf	APOA-360E	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.

² erfolgt im Rahmen des GAW-Messprogramms der WMO

Meteorologische Messungen

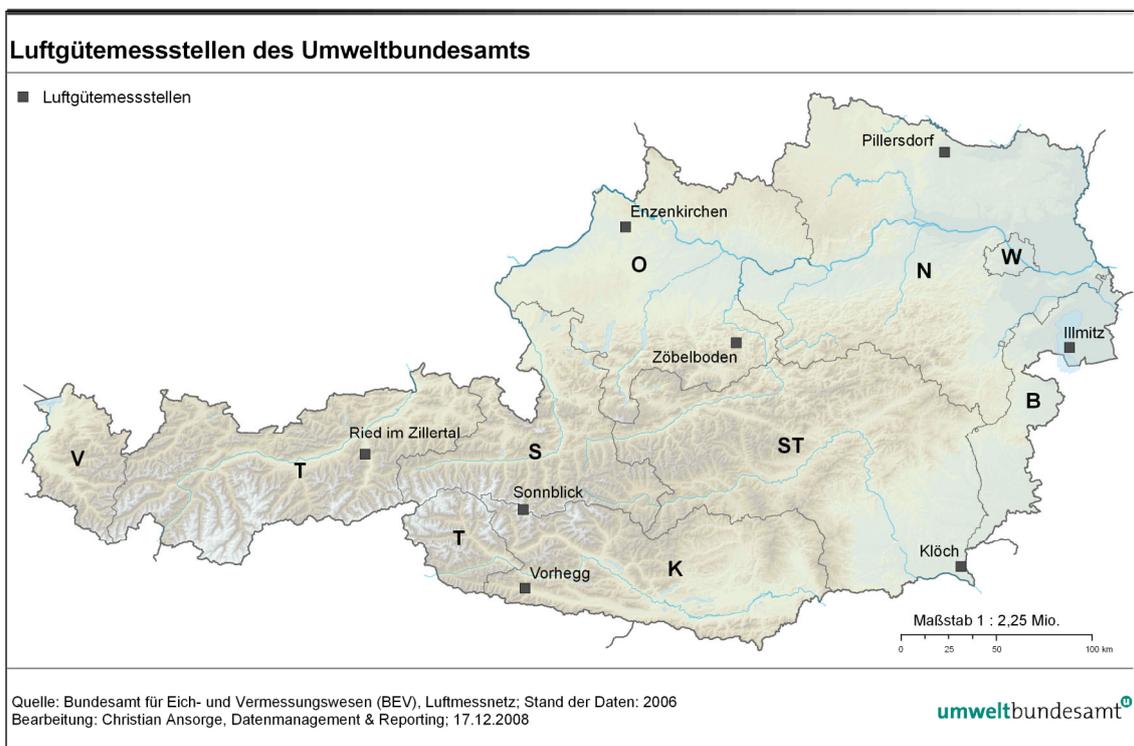
Am Sonnblick erfolgen die meteorologischen Messungen durch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

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, 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		
APNA-360E	NO: 0,4 µg/m ³ (0,3 ppb) NO ₂ : 1,7 µg/m ³ (0,9 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
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.
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 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) 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.

SO ₂	20 µg/m ³	Jahresmittelwert und Wintermittelwert
NO _x ⁽⁴⁾	30 µg/m ³	Jahresmittelwert

Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.

SO ₂	50 µg/m ³	Tagesmittelwert
NO ₂	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 Februar 2009 war von Tiefdruck-, Nordwest- und Südwestwetterlagen gekennzeichnet, Hochdrucklagen traten praktisch nicht auf; dies hatte merkliche Auswirkungen auf die Immissionssituation.

Die Monatsmitteltemperatur lag v. a. im Westen und Nordwesten Österreichs um bis 1 °C unter dem langjährigen Mittelwert (Klimaperiode 1961-90), im Bereich vom südlichen Oberösterreich bis in die Südsteiermark dagegen um ca. 0,5 °C darüber.

Sehr unterschiedlich waren die Niederschlagsverhältnisse. An der Alpennordseite von Salzburg bis Niederösterreich wurden Rekordschneemengen gemessen (236 cm in Mariazell). Im Großteil Niederösterreichs, im Nordburgenland und im östlichen Oberösterreich, aber auch in Südkärnten und im nördlichen Bregenzerwald wurde mehr als das Doppelte der durchschnittlichen Niederschlagsmenge registriert, im Mariazellerland und im nördlichen Waldviertel sogar mehr als 275 %. Demgegenüber wiesen das westliche Tirol, Nordkärnten und Teile der Obersteiermark unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen auf. Abgesehen vom Süden Österreichs, wo sich die Schneefälle auf den Zeitraum von 1. bis 8.2. beschränkten, verteilten sich die Niederschläge über den ganzen Monat.

Der Februar 2009 wies in ganz Österreich außerordentlich niedrige PM₁₀-Konzentrationen auf. Auf dem Zöbelboden wurde der niedrigste Monatsmittelwert überhaupt seit Beginn der Messung 2003 registriert, an den anderen Hintergrundmessstellen der niedrigste Monatsmittelwert im Februar seit Beginn der Messung (Illmitz 1999, Vorhegg 2000, Pillersdorf 2003, Enzenkirchen 2004).

Lediglich in Illmitz und Pillersdorf wurde jeweils ein PM₁₀-Tagesmittelwert über 50 µg/m³, jeweils am 22.2. An diesem Tag wehte in Pillersdorf mäßiger Nordostwind, in Illmitz Nordnordwestwind, der später auf Süd drehte. Gleichzeitig waren die SO₂- und NO₂-Konzentration stark erhöht. Die hohe PM₁₀-Belastung ging vermutlich auf Ferntransport von Nordosten und anschließender Rezirkulation der Luft über Ostösterreich zurück.

Unterdurchschnittlich war auch an allen Messstellen die Ozonbelastung; auf dem Sonnblick wurde der niedrigste Monatsmittelwert im Februar seit 1992 gemessen, auf dem Zöbelboden der niedrigste Monatsmittelwert im Februar seit Beginn der Messung 1995, in Enzenkirchen der niedrigste Monatsmittelwert im Februar seit Beginn der Messung 1998, in Vorhegg seit 2002.

Bei SO₂ wiesen Pillersdorf und Zöbelboden ein durchschnittliches Belastungsniveau auf, Enzenkirchen (niedrigster Monatsmittelwert im Februar seit Beginn der Messung 1998), Illmitz und Vorhegg ein unterdurchschnittliches.

Demgegenüber lag die NO₂-Belastung in Enzenkirchen und Pillersdorf deutlich über dem Niveau der letzten Jahre; Illmitz und Zöbelboden wiesen eine durchschnittliche Belastung auf, wohingegen in Vorhegg der niedrigste Monatsmittelwert seit 2000 auftrat.

Die CO-Konzentration wies an allen Messstellen ein durchschnittliches Belastungsniveau auf.



6 VERFÜGBARKEIT – FEBRUAR 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	97	97	97	97		100					
Illmitz	97	97	97	97	98	86	93	93			
Klöch			98	98		100					
Pillersdorf	97	97	97	97		93					
Ried im Zillertal	97		97	97		86					
Sonnblick	98				98				87		98
Vorhegg	98	98	97	97	98	75					
Zöbelboden	96	98	97	97		93				0	

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.

Probleme beim Filterwechsler für die PM10-Probenahme führten in Illmitz (9.–10.2., 13.2., 18.2.), in Ried (7.–10.2.) und in Vorhegg (7.–11.2.) zu Ausfällen der PM10-Messwerte.



7 MONATSMITTELWERTE – FEBRUAR 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	43	1.1	19.1	2.3		15					
Illmitz	50	2.5	10.7	0.8	0.40	20	15	11			
Klöch			11.1	0.6		19					
Pillersdorf	49	3.5	12.4	0.6		16					
Ried im Zillertal	32		34.5	15.1		22					
Sonnblick	84				0.22				394		1.79
Vorhegg	71	0.7	4.0	0.5	0.27	5					
Zöbelboden	65	1.3	8.0	0.4		3				v	

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend



8 ÜBERSCHREITUNGEN

Anzahl der Tage mit Überschreitungen im Februar 2009

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	0	0
Illmitz	0	0	1
Klöch			0
Pillersdorf	0	0	1
Ried im Zillertal	0	0	0
Sonnblick	0	0	
Vorhegg	0	0	0
Zöbelboden	0	0	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	0	8
Illmitz	0	0	14
Klöch			10
Pillersdorf	0	0	13
Ried im Zillertal	0	0	8
Sonnblick	0	0	
Vorhegg	0	0	0
Zöbelboden	0	0	0

9 TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN

Enzenkirchen – Februar 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
1.02.	75	71	4.0	1.5	9.1	6.4	1.8	0.5	14
2.02.	72	69	7.8	2.8	20.7	8.8	2.3	0.5	10
3.02.	58	56	7.7	4.2	44.2	18.3	6.2	1.6	14
4.02.	29	27	4.3	1.3	38.3	21.0	6.5	1.9	11
5.02.	24	23	3.5	1.1	54.5	32.2	35.2	7.8	3
6.02.	27	20	2.5	1.2	45.2	33.1	9.5	3.4	5
7.02.	65	55	1.9	0.9	45.7	23.0	20.2	8.2	19
8.02.	55	49	3.4	0.7	77.4	25.1	20.4	5.8	10
9.02.	65	60	1.1	0.6	21.6	14.7	7.2	1.4	21
10.02.	73	67	4.4	1.2	31.4	17.7	4.8	1.1	15
11.02.	55	65	1.1	0.4	15.6	10.1	2.1	0.5	6
12.02.	60	54	2.7	0.8	27.3	16.2	6.4	1.1	13
13.02.	66	59	2.2	0.7	34.0	20.5	12.0	1.6	19
14.02.	63	56	1.7	1.1	33.5	20.0	5.2	1.3	20
15.02.	60	58	0.9	0.6	19.1	11.5	2.0	0.7	17
16.02.	57	54	2.5	0.7	28.0	22.6	27.5	2.4	19
17.02.	63	59	5.5	1.7	34.7	15.0	23.0	2.9	13
18.02.	63	58	2.1	1.3	27.1	18.6	10.4	2.1	25
19.02.	70	62	2.9	1.3	42.8	27.6	14.3	2.5	36
20.02.	60	56	3.6	1.3	43.2	32.7	18.7	2.5	38
21.02.	53	38	4.6	1.2	38.5	28.3	25.4	5.0	14
22.02.	69	62	0.8	0.4	16.3	12.5	3.7	0.9	2
23.02.	67	65	1.5	0.4	15.9	11.7	2.2	0.7	6
24.02.	65	60	7.7	0.6	72.1	13.7	38.2	2.3	8
25.02.	59	54	0.8	0.5	38.3	19.3	6.0	2.0	27
26.02.	71	65	1.5	0.6	37.8	25.4	8.0	1.9	21
27.02.	74	66	1.2	0.4	32.1	16.4	2.8	0.9	8
28.02.	61	54	6.4	0.8	17.6	11.4	8.6	1.3	9
Max.	75	71	7.8	4.2	77.4	33.1	38.2	8.2	38

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend



Illmitz – Februar 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
1.02.	63	58	9.1	2.5	16.6	8.7	1.2	0.4	0.54	31	27	16
2.02.	44	46	8.2	5.2	12.0	8.6	1.5	0.5	0.52	36	30	17
3.02.	38	34	4.5	2.5	13.6	9.3	1.5	0.5	0.52	23	20	10
4.02.	23	25	1.4	1.0	24.0	11.6	2.3	0.8	0.67	22	15	9
5.02.	32	29	0.8	0.5	19.5	15.6	5.6	1.0	0.79	32	17	10
6.02.	83	75	1.1	0.6	17.3	7.6	3.8	0.7	0.68	16	9	6
7.02.	73	67	3.0	1.5	6.9	3.4	0.6	0.3	0.37	20	12	10
8.02.	60	45	2.7	1.3	45.0	23.2	7.5	1.8	0.60	14	11	8
9.02.	72	66	2.9	1.1	18.8	8.3	1.5	0.5	0.43	v	v	v
10.02.	50	48	1.5	0.9	14.0	10.8	1.5	0.5	0.52	v	v	v
11.02.	69	62	1.1	0.7	12.3	7.6	1.3	0.5	0.43	8	3	4
12.02.	76	68	4.3	1.6	15.3	9.4	3.0	0.7	0.28	8	6	5
13.02.	74	72	4.8	2.5	9.6	7.1	1.9	0.7	0.27	v	5	6
14.02.	72	71	7.1	3.4	10.5	8.1	1.7	0.6	0.30	9	7	10
15.02.	68	65	4.1	1.9	9.3	7.2	1.5	0.5	0.32	12	9	7
16.02.	69	65	1.8	1.0	11.9	7.8	1.2	0.5	0.34	8	7	7
17.02.	75	68	24.7	3.8	29.4	11.9	6.3	1.4	0.49	22	18	13
18.02.	62	68	4.9	3.3	14.9	9.9	3.2	1.0	0.36	v	11	9
19.02.	65	61	7.1	2.7	20.0	12.1	3.6	1.1	0.35	14	11	10
20.02.	77	73	2.1	1.2	16.0	8.7	2.0	0.5	0.37	9	8	8
21.02.	84	76	17.3	4.6	23.8	16.6	9.3	1.8	0.56	27	27	21
22.02.	93	84	23.0	12.0	22.7	15.0	1.9	0.6	0.68	57	50	34
23.02.	83	75	1.5	0.8	14.1	8.9	5.6	1.0	0.55	20	16	9
24.02.	97	87	22.1	7.7	33.2	15.1	6.9	1.3	0.61	42	37	26
25.02.	52	57	4.4	2.7	29.1	20.7	11.8	2.5	0.61	25	19	16
26.02.	84	76	1.5	1.0	23.1	10.5	1.9	0.6	0.54	15	12	11
27.02.	71	72	0.9	0.6	15.7	9.6	2.1	0.7	0.29	5	4	5
28.02.	74	63	1.3	0.5	19.7	7.0	1.2	0.5	0.37	5	4	5
Max.	97	87	24.7	12.0	45.0	23.2	11.8	2.5	0.79	57	50	34

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend



Klösch – Februar 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
1.02.	12.3	9.2	0.8	0.3	31
2.02.	12.3	8.8	1.6	0.4	25
3.02.	22.8	12.9	8.6	1.3	18
4.02.	36.1	20.8	9.6	2.3	36
5.02.	30.9	14.2	8.6	1.6	14
6.02.	7.1	5.6	1.4	0.4	12
7.02.	9.7	6.6	1.1	0.3	20
8.02.	20.8	11.5	2.0	0.4	4
9.02.	11.7	7.2	1.2	0.4	8
10.02.	18.9	12.0	2.5	0.5	13
11.02.	14.9	7.7	1.4	0.3	6
12.02.	25.8	6.7	1.3	0.4	5
13.02.	8.7	4.9	0.9	0.3	2
14.02.	7.6	4.4	1.6	0.3	4
15.02.	7.8	3.7	0.8	0.2	5
16.02.	20.7	13.7	4.2	0.8	22
17.02.	31.3	20.3	4.1	0.9	29
18.02.	6.7	4.9	1.1	0.3	6
19.02.	9.1	6.2	1.6	0.5	6
20.02.	17.2	12.0	3.0	0.6	22
21.02.	37.9	19.3	3.6	0.9	39
22.02.	16.0	12.3	0.8	0.3	43
23.02.	23.9	15.7	5.2	0.8	41
24.02.	23.6	14.8	2.5	0.8	29
25.02.	14.4	10.8	2.1	0.5	16
26.02.	23.9	16.1	4.8	0.9	31
27.02.	30.0	14.8	2.2	0.6	20
28.02.	17.2	12.9	5.5	0.9	26
Max.	37.9	20.8	9.6	2.3	43

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend



Pillersdorf – Februar 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
1.02.	64	58	20.5	5.8	13.7	9.4	2.2	0.4	24
2.02.	50	51	15.7	9.9	16.7	10.8	1.0	0.3	30
3.02.	47	43	8.9	4.8	16.7	12.0	0.8	0.3	20
4.02.	29	31	4.5	2.5	29.2	17.7	5.0	1.2	20
5.02.	37	29	2.8	1.4	35.2	18.4	6.7	1.0	15
6.02.	39	37	2.2	1.4	29.4	16.0	1.7	0.4	14
7.02.	70	67	2.0	1.3	40.1	12.3	1.5	0.3	18
8.02.	61	52	4.3	2.3	44.9	19.1	4.8	1.1	v
9.02.	70	65	4.0	1.9	17.8	8.0	1.2	0.3	v
10.02.	45	47	3.3	1.8	35.7	19.6	1.6	0.5	19
11.02.	71	68	3.0	1.5	12.0	6.0	1.1	0.4	2
12.02.	78	69	5.9	2.7	11.6	7.8	2.3	0.6	6
13.02.	72	69	8.0	5.2	11.4	8.4	2.3	0.6	8
14.02.	70	68	15.3	6.6	14.2	10.4	2.2	0.7	11
15.02.	70	69	7.0	4.0	11.0	7.1	1.3	0.4	10
16.02.	72	66	3.5	2.3	18.3	11.0	1.5	0.4	11
17.02.	81	75	11.9	v	17.5	11.5	3.1	0.5	14
18.02.	63	68	7.9	4.4	9.7	7.3	2.4	0.6	10
19.02.	71	69	8.6	4.5	12.8	9.3	2.4	0.7	12
20.02.	61	64	5.1	3.0	22.6	16.0	3.3	0.9	15
21.02.	76	69	12.6	5.5	32.9	21.7	7.2	1.7	40
22.02.	95	80	17.9	11.0	30.7	22.1	2.5	0.7	71
23.02.	81	79	1.6	1.1	12.8	8.5	0.9	0.3	4
24.02.	59	64	5.1	3.0	24.8	10.6	1.6	0.5	10
25.02.	73	68	7.1	3.5	14.6	10.1	1.5	0.4	17
26.02.	72	63	2.1	1.3	18.0	12.9	1.5	0.5	14
27.02.	81	70	2.5	1.2	15.9	10.9	1.9	0.5	5
28.02.	48	46	3.7	1.5	25.4	11.3	2.6	0.7	8
Max.	95	80	20.5	11.0	44.9	22.1	7.2	1.7	71

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Ried im Zillertal – Februar 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
1.02.	59	51	67.6	25.4	55.7	8.9	24
2.02.	42	30	74.4	49.3	117.4	36.0	36
3.02.	59	45	65.8	35.6	100.3	18.2	19
4.02.	53	40	90.8	47.4	172.6	33.9	30
5.02.	89	66	73.2	38.4	134.6	29.3	24
6.02.	75	66	72.2	31.7	108.8	16.7	17
7.02.	76	61	88.9	46.8	120.2	24.2	v
8.02.	43	22	43.9	30.3	31.3	9.0	v
9.02.	55	45	43.0	19.3	66.4	5.9	v
10.02.	85	75	63.9	23.4	100.2	10.4	v
11.02.	66	76	39.2	13.0	5.2	1.0	5
12.02.	71	66	41.2	20.0	40.3	3.7	12
13.02.	67	62	41.9	21.8	11.5	2.7	14
14.02.	72	59	58.0	27.9	11.3	2.8	16
15.02.	70	64	39.5	15.4	24.9	4.0	12
16.02.	76	62	90.8	35.6	34.1	10.4	26
17.02.	68	45	76.8	47.1	67.6	18.2	25
18.02.	73	64	56.2	19.5	71.9	8.3	16
19.02.	67	57	77.4	38.6	92.7	15.8	22
20.02.	63	44	82.6	54.7	68.6	14.3	32
21.02.	24	18	79.5	63.1	89.0	36.1	49
22.02.	34	26	56.3	42.7	45.6	13.6	33
23.02.	57	38	63.3	45.6	87.6	25.6	29
24.02.	63	56	54.7	31.0	16.0	3.0	10
25.02.	72	64	59.2	20.5	50.9	6.4	12
26.02.	39	34	80.1	51.2	47.9	18.1	27
27.02.	51	40	79.5	44.7	69.7	29.4	26
28.02.	50	42	48.9	28.0	55.8	16.9	19

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend



Sonnblick – Februar 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
1.02.	85	95	0.28	397	2.85	1.96
2.02.	86	84	0.29	395	1.37	1.13
3.02.	102	100	0.25	392	1.20	0.80
4.02.	101	100	0.19	391	0.99	0.69
5.02.	93	92	0.21	393	1.96	1.33
6.02.	93	92	0.20	391	1.60	1.00
7.02.	94	93	0.20	392	1.26	0.82
8.02.	93	93	0.44	407	22.65	9.51
9.02.	101	98	0.35	395	3.35	1.47
10.02.	94	95	0.21	393	1.97	1.36
11.02.	82	89	0.24	396	3.56	2.31
12.02.	85	83	0.23	394	4.52	2.41
13.02.	80	81	0.26	396	4.14	2.49
14.02.	81	78	0.28	398	5.06	2.81
15.02.	92	90	0.27	395	3.59	1.46
16.02.	94	92	0.20	391	1.53	0.65
17.02.	93	91	0.32	398	11.39	3.95
18.02.	102	95	0.32	396	1.91	1.12
19.02.	103	100	0.23	393	1.00	0.81
20.02.	100	100	0.20	393	2.11	0.85
21.02.	83	84	0.24	396	4.82	2.71
22.02.	94	91	0.23	393	2.23	1.29
23.02.	91	90	0.23	395	2.94	2.32
24.02.	82	87	0.23	394	3.01	2.19
25.02.	105	103	0.23	392	1.72	0.71
26.02.	110	105	0.19	391	0.77	0.59
27.02.	103	102	0.20	392	1.82	0.91
28.02.	94	94	0.19	390	0.74	0.49
Max.	110	105	0.44	407	22.65	9.51

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Vorhegg – Februar 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
1.01.	64	62	2.0	1.5	9.0	6.1	1.3	0.5	0.35	11
2.01.	55	58	1.6	1.1	16.2	6.7	2.1	0.5	0.46	10
3.01.	44	42	2.2	1.2	17.3	6.8	5.4	1.2	0.50	10
4.01.	65	62	0.7	0.5	10.4	3.9	6.0	0.8	0.48	33
5.01.	71	67	1.2	0.6	13.2	8.9	4.4	0.9	0.32	5
6.01.	77	68	0.4	0.3	5.2	3.1	0.9	0.3	0.27	1
7.01.	80	77	0.3	0.3	2.3	1.0	0.5	0.3	0.22	v
8.01.	72	69	1.0	0.4	11.6	v	1.4	v	0.36	v
9.01.	79	72	0.6	0.4	6.3	4.1	2.2	0.6	0.35	v
10.01.	76	67	0.7	0.5	6.4	4.3	1.1	0.4	0.32	v
11.01.	77	75	0.7	0.5	6.0	3.3	0.7	0.3	0.29	v
12.01.	85	79	1.2	0.7	6.5	3.2	1.7	0.4	0.24	<0.1
13.01.	83	81	0.8	0.6	5.0	3.2	0.9	0.4	0.26	<0.1
14.01.	82	79	1.5	1.0	8.2	4.1	0.8	0.4	0.27	v
15.01.	86	84	1.0	0.6	7.4	2.4	0.8	0.3	0.28	1
16.01.	87	85	0.8	0.6	7.9	2.8	2.1	0.4	0.27	2
17.01.	86	85	1.9	0.8	16.9	4.8	1.1	0.4	0.28	v
18.01.	82	81	2.2	1.2	3.4	2.3	1.1	0.3	0.29	1
19.01.	91	90	1.0	0.8	5.0	2.7	2.2	0.5	0.28	1
20.01.	93	90	1.3	0.6	6.5	2.7	1.5	0.4	0.26	1
21.01.	83	84	0.9	0.5	5.1	3.1	1.6	0.5	0.24	<0.1
22.01.	86	84	2.1	1.3	17.1	7.1	1.9	0.6	0.36	9
23.01.	88	86	1.8	0.6	9.1	3.7	0.9	0.4	0.38	5
24.01.	84	86	0.7	0.5	6.1	3.1	1.2	0.4	0.24	<0.1
25.01.	91	87	0.7	0.6	7.6	3.2	1.5	0.4	0.26	2
26.01.	100	93	2.5	0.7	14.7	4.4	1.6	0.4	0.29	4
27.01.	94	93	1.0	0.4	5.9	2.1	0.6	0.3	0.29	<0.1
28.01.	101	95	0.8	0.5	12.2	3.3	1.7	0.4	0.25	4
Max.	101	95	2.5	1.5	17.3	8.9	6.0	1.2	0.50	33

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend



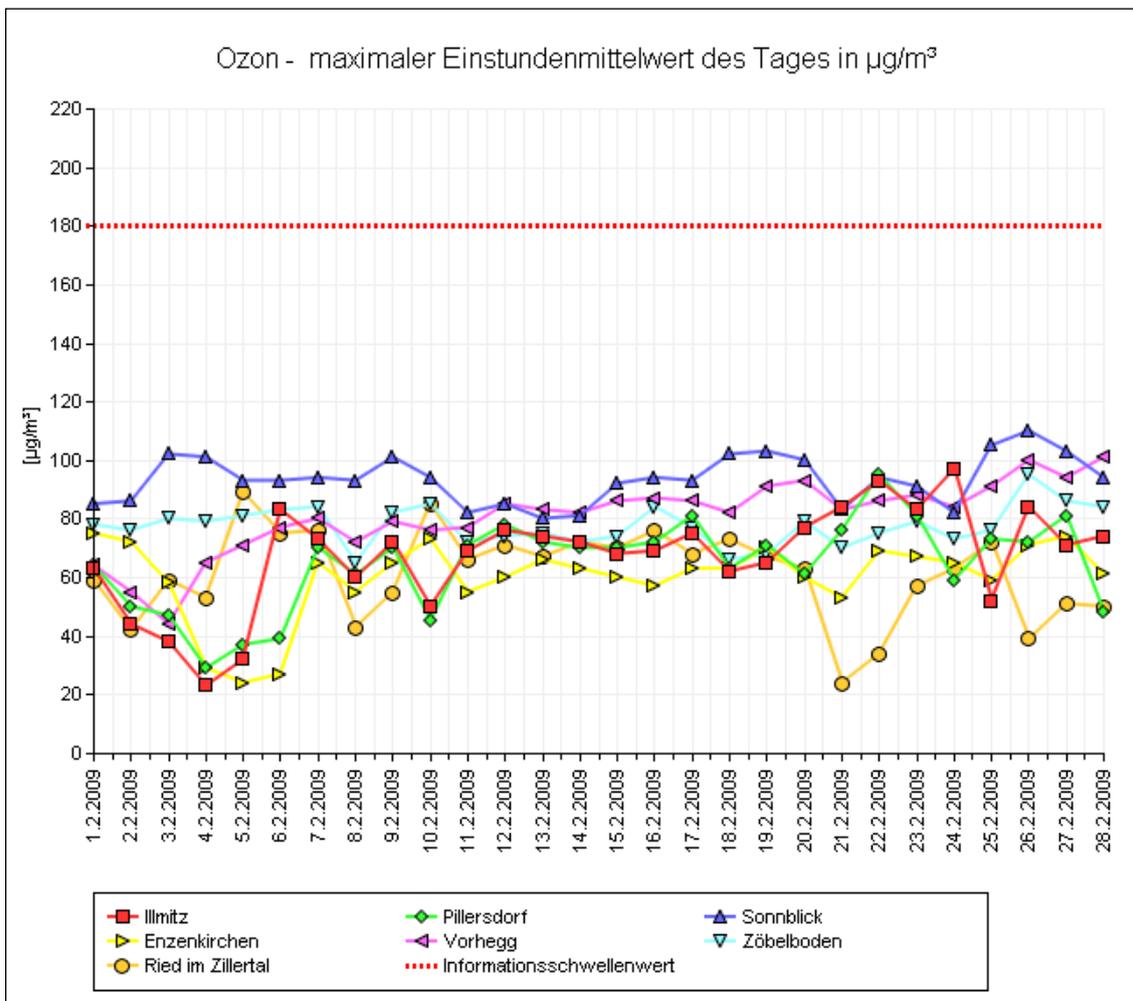
Zöbelboden – Februar 2009

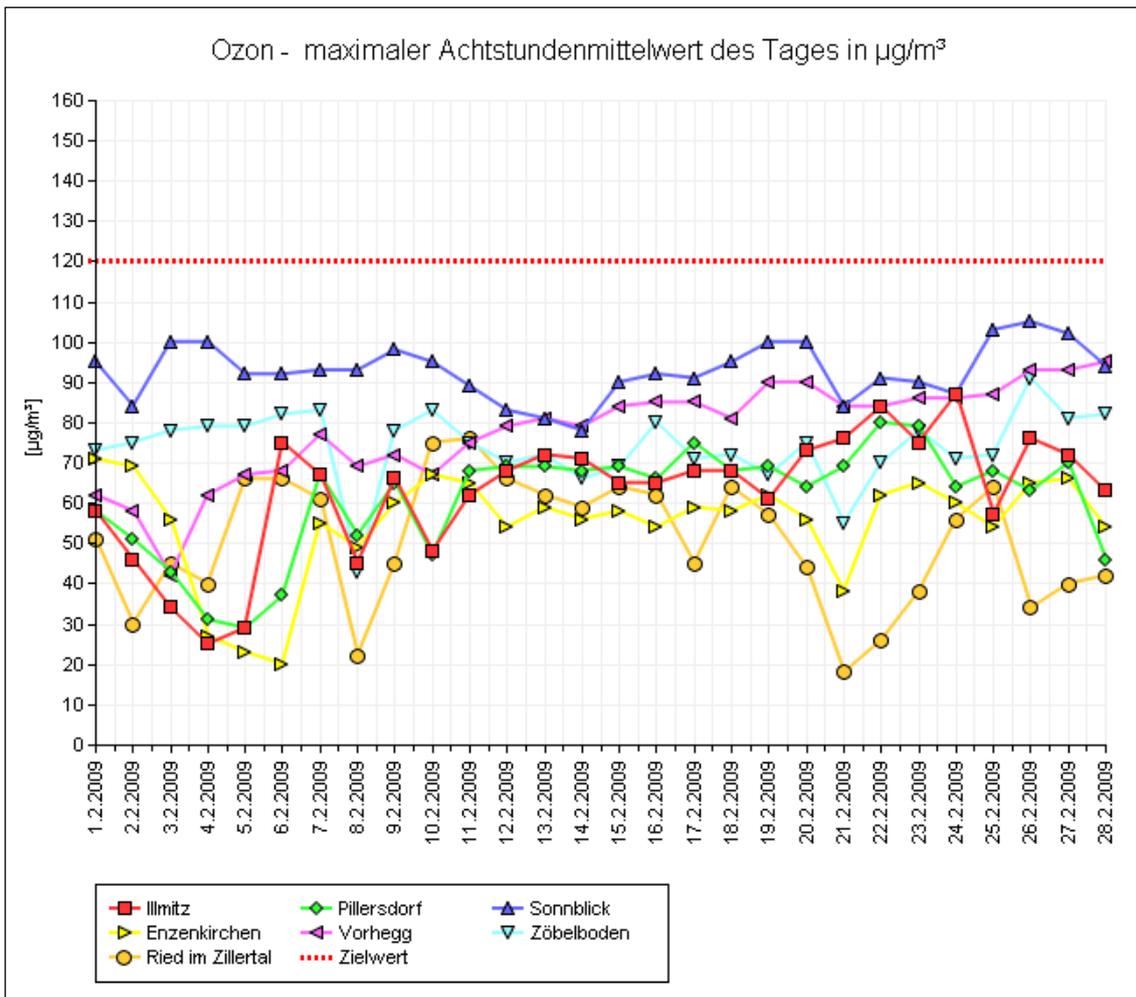
Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³	CH ₄ TMW ppm
1.02.	78	73	1.6	1.1	7.1	5.1	0.6	0.2	7	v
2.02.	76	75	3.2	1.4	4.8	4.2	0.2	0.1	2	v
3.02.	80	78	3.4	1.5	4.5	3.2	0.3	0.1	1	v
4.02.	79	79	1.0	0.8	16.3	7.3	1.8	0.4	4	v
5.02.	81	79	0.9	0.6	11.4	5.5	1.0	0.2	2	v
6.02.	83	82	0.5	0.4	4.1	2.7	0.4	0.1	1	v
7.02.	84	83	2.1	0.7	62.1	10.4	2.2	0.2	5	v
8.02.	65	43	2.9	1.5	58.9	27.0	12.0	3.2	8	v
9.02.	82	78	1.6	1.0	7.4	6.2	0.8	0.3	4	v
10.02.	85	83	0.8	0.6	15.5	6.0	2.9	0.4	<0.1	v
11.02.	72	75	1.0	0.8	8.6	6.4	1.9	0.2	2	v
12.02.	74	70	2.9	1.5	14.3	8.1	0.8	0.2	3	v
13.02.	75	72	1.4	1.0	11.9	8.8	1.2	0.3	4	v
14.02.	72	66	2.9	2.2	17.9	12.9	2.4	0.5	7	v
15.02.	74	69	2.1	1.3	12.8	8.2	0.7	0.2	6	v
16.02.	84	80	2.0	1.0	10.7	6.1	0.3	0.1	1	v
17.02.	77	71	6.7	2.5	20.7	8.6	2.8	0.4	4	v
18.02.	66	72	3.9	2.8	8.5	7.0	1.1	0.3	6	v
19.02.	68	67	2.4	1.6	10.6	8.2	1.8	0.4	5	v
20.02.	79	75	2.7	1.5	16.6	7.8	0.6	0.2	1	v
21.02.	70	55	3.3	2.0	27.6	18.7	4.7	1.4	3	v
22.02.	75	70	1.6	0.9	8.2	6.2	0.8	0.2	v	v
23.02.	79	78	0.8	0.6	8.9	6.0	0.6	0.2	<0.1	v
24.02.	73	71	4.1	1.7	13.2	6.5	1.2	0.3	2	v
25.02.	76	72	3.9	2.7	19.7	10.7	1.1	0.3	7	v
26.02.	95	91	1.9	0.8	15.4	8.0	0.8	0.2	3	v
27.02.	86	81	0.7	0.5	9.5	6.2	0.6	0.2	<0.1	v
28.02.	84	82	0.8	0.5	7.1	2.8	0.4	0.1	v	v
Max.	95	91	6.7	2.8	62.1	27.0	12.0	3.2	8	v

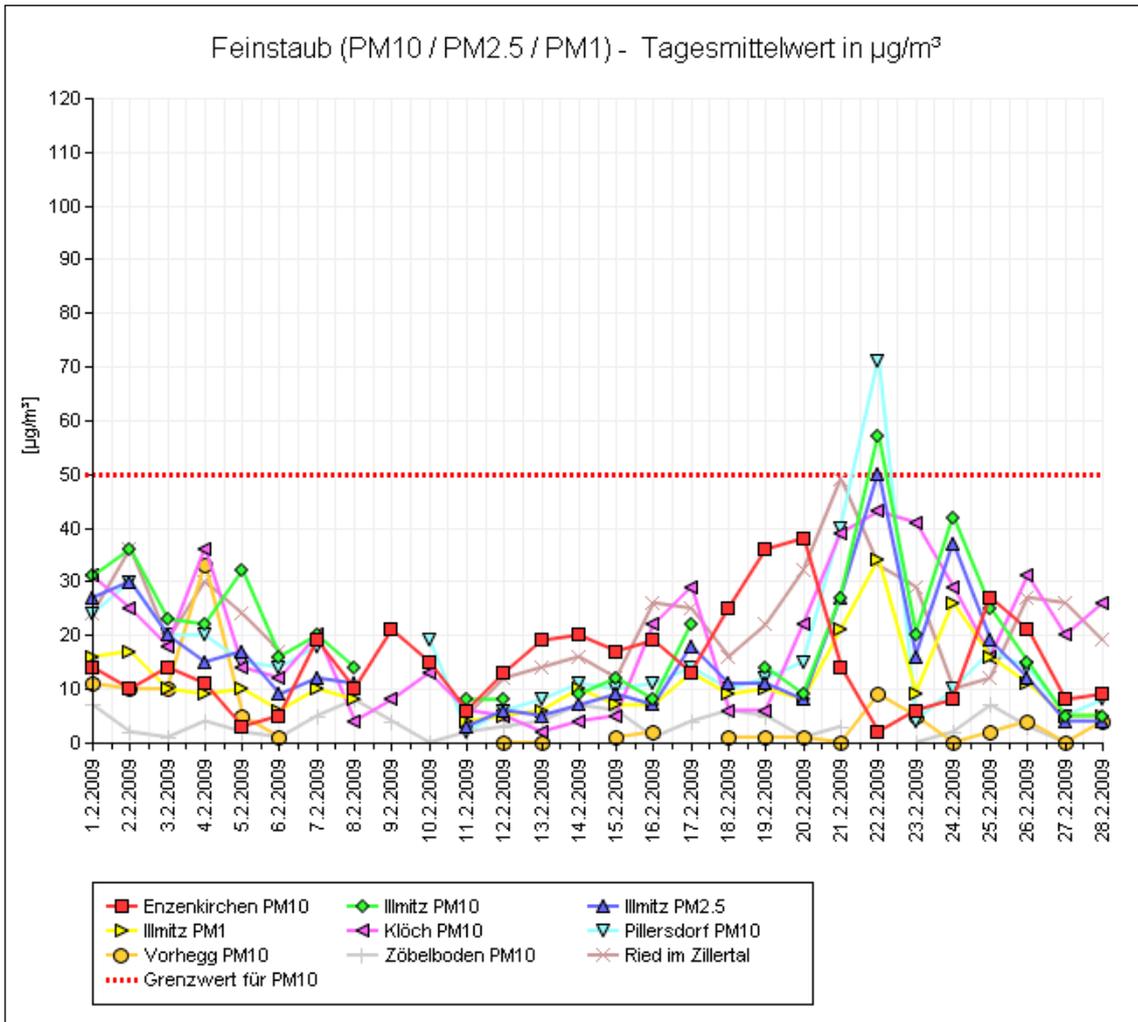
v: Verfügbarkeit nicht ausreichend



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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Publikationen des Umweltbundesamtes, Wien](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [REP_203](#)

Autor(en)/Author(s): Spangl Wolfgang

Artikel/Article: [Monatsbericht der Luftgütemessungen des Umweltbundesamtes
Februar 2009. 1-27](#)