

Hintergrundmessnetz

Umweltbundesamt

Monatsbericht Mai 2011



**MONATSBERICHT
HINTERGRUNDMESSNETZ
UMWELTBUNDESAMT**

Mai 2011

REPORT
REP-0316

Wien 2011

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, 2011

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-118-5

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	ABKÜRZUNGEN.....	6
3	DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMT.....	8
4	GRENZWERTE	11
5	WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS	13
6	VERFÜGBARKEIT – MAI 2011	14
7	MONATSMITTELWERTE – MAI 2011.....	15
8	ÜBERSCHREITUNGEN.....	16
9	TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN.....	17
10	GRAPHISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN	25

1 EINLEITUNG

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

In der Messkonzept-Verordnung zum Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. II 500/2006) ist festgelegt, dass alle Messnetzbetreiber und somit auch das Umweltbundesamt längstens drei Monate nach Ende eines Monats einen Monatsbericht zu veröffentlichen haben. Dieser Bericht enthält für die kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe sowie für PM₁₀ und 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

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

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

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

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

Mittelwerte

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

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

3 DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMT

3.1 Ausstattung der Messstellen

Messstelle	O ₃	SO ₂	NO ₂ , NO	CO	PM10	PM2,5	PM1
Enzenkirchen	APOA-360E	TEI 43CTL	TEI 42i		DHA80, Gravimetrie	Grimm EDM 180	
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	FH62I-R		
Zöbelboden	TEI 49C	TEI 43CTL	TEI 42CTL		TEOM FDMS		

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 und Klöch wird zusätzlich zur gravimetrischen PM10-Messung (gemäß EN 12341) die **PM10-Konzentration** mittels β -Absorption kontinuierlich gemessen, in Ried im Zillertal und Pillersdorf mittels TEOM-FDMS, in Enzenkirchen mittels Grimm EDM 180; diese Messung dient der tagesaktuellen Information der Öffentlichkeit.

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

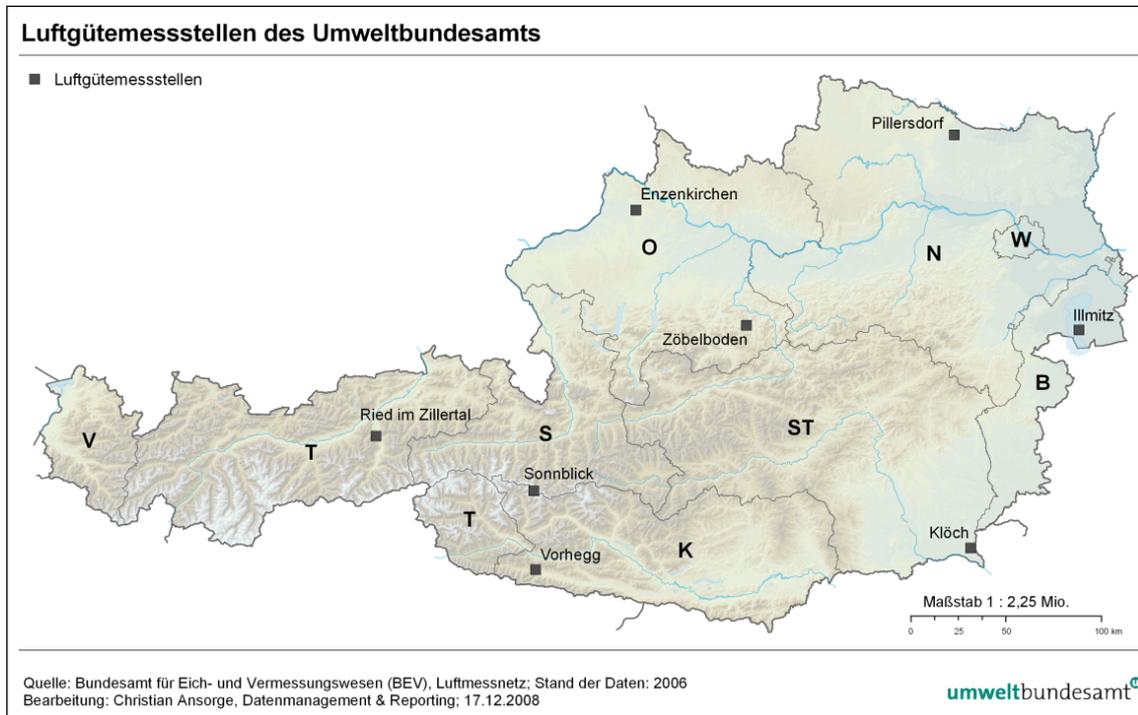
Am Sonnblick erfolgen die meteorologischen Messungen durch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

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.

² erfolgt im Rahmen des GAW-Messprogramms der WMO

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
TEOM FDMS	1 µg/m ³	Oszillierende Mikrowaage mit Berücksichtigung der leichtflüchtigen PM10-Komponenten
FH62I-R	1 µg/m ³	beta-Absorption
Grimm EDM 180	1 µg/m ³	Streulichtmessung (optische Partikelzählung)
NO + NO₂		
TEI 42CTL	NO: 0,06 µg/m ³ (0,05 ppb) NO ₂ : 0,2 µg/m ³ (0,1 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
TEI 42C	NO: 0,06 µg/m ³ (0,05 ppb) NO ₂ : 0,2 µg/m ³ (0,1 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
TEI 42i	NO: 0,06 µg/m ³ (0,05 ppb) NO ₂ : 0,2 µg/m ³ (0,1 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
API 200EU	NO: 0,05 µg/m ³ (0,05 ppb) NO _x : 0,1 µg/m ³ (0,05 ppb)	Chemilumineszenz. NO ₂ wird als Differenz von NO _x und NO bestimmt.
CO		
APMA-360CE	0,05 mg/m ³ (0,05 ppm)	Nichtdispersive Infrarot-Absorption
O₃		
APOA-360E	0,8 µg/m ³ (0,4 ppb)	Ultraviolett-Absorption
TEI 49	4 µg/m ³ (2 ppb)	Ultraviolett-Absorption
API 400E	1,2 µg/m ³ (0,6 ppb)	Ultraviolett-Absorption
CO₂		
URAS-14	³	Infrarot-Absorption
CH₄		
TEI 55C	0,1 ppm	Flammenionisationsdetektor

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

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

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

4 GRENZWERTE

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

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

Immissionsgrenzwerte gemäß Anlage 1 zum langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit.

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

Alarmwerte gemäß Anlage 4.

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

Zielwerte gemäß Anlage 5.

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

Zielwerte gemäß Anlage 5b.

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

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

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

Informations- und Warnwerte gemäß Anlage 1.

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

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

120 µg/m ³	Höchster (nicht gleitender) Achtstunden-mittelwert 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 Mai 2011 war ein relativ warmer und regenreicher Monat. Die Monatsmitteltemperatur lag im Westen und Südwesten Österreichs um ca. 1,5 °C über dem langjährigen Mittel (Klimaperiode 1971–2000), im Osten etwa 0,5 bis 1,0 °C darüber; der Mai 2011 entsprach damit etwa den Temperaturverhältnissen der letzten zehn Jahre.

Die Niederschlagsmengen lagen im Westen Österreichs deutlich – bis über 150 % – über dem Klimamittel, wobei das östliche Nordtirol am regenreichsten war. In der Osthälfte Österreichs lagen die Regenmengen um oder etwas unter dem Klimamittelwert.

Der Witterungsverlauf war recht wechselhaft, warme Perioden von 10. bis 13.5., 19. bis 25.5. und ab 30.5. wurden von Kaltlufteinbrüchen unterbrochen. Die höchsten Regenmengen fielen um den 14.5. und den 27.5.

Alle Hintergrundmessstellen registrierten überdurchschnittliche Ozon-Monatsmittelwerte. An keiner Messstelle wurde die Informationsschwelle überschritten.

An den außeralpinen Messstellen fallen ungewöhnlich hohe SO₂-Belastungen auf, in Enzenkirchen, Illmitz und Pillersdorf wurden die höchsten SO₂-Monatsmittelwerte im Mai seit 2001 registriert. Diese gehen überwiegend auf Ferntransport von Nordosten zurück.

Bei NO₂ registrierte Klöch den höchsten Monatsmittelwert im Mai seit Beginn der Messung 2006, auch Illmitz erfasste eine überdurchschnittliche NO₂-Belastung. Demgegenüber trat in Vorhegg die niedrigste NO₂-Belastung im Mai seit 2002 auf.

Illmitz erfasste im Mai 2011 den niedrigsten CO-Monatsmittelwert überhaupt seit Beginn der Messung 1994. Sonnblick und Vorhegg dagegen registrierten durchschnittliche CO-Belastungen.

Die PM₁₀-Konzentration lag in Illmitz, in Klöch und auf dem Zöbelboden etwas über dem langjährigen Durchschnitt, in Vorhegg etwas darunter. An keiner Messstelle trat ein PM₁₀-Tagesmittelwert über 50 µg/m³ auf.

6 VERFÜGBARKEIT – MAI 2011

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	95	97	97	97		100	100				
Illmitz	98	97	97	97	98	100	100	84			
Klöch			98	98		100					
Pillersdorf	92	92	92	92		94					
Ried im Zillertal	97		97	97		100					
Sonnblick	95				95				0		95
Vorhegg	98	98	97	97	98	87					
Zöbelboden	90	91	91	91		81				74	

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.

Der PM1-Probenehmer in Illmitz fiel von 6. bis 10.5. aus.

Die CO₂-Messung auf dem Sonnblick ist seit 2.7.2010 wegen des Defekts eines Ventils unterbrochen.

Die Messung auf dem Zöbelboden war von 28.4. bis 2.5. wegen eines Stromausfalls unterbrochen; die PM10-Messung war im Verlauf des Mai noch von mehreren weiteren kurzzeitigen Geräteausfällen betroffen.

7 MONATSMITTELWERTE – MAI 2011

	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	90	1.3	7.6	0.6		15	15				
Illmitz	87	1.5	6.7	0.3	0.12	17	12	11			
Klöch			7.1	0.3		17					
Pillersdorf	91	1.9	7.2	0.3		17					
Ried im Zillertal	64		9.2	2.5		11					
Sonnblick	117				0.16				v		1.31
Vorhegg	94	0.4	2.5	0.2	0.18	10					
Zöbelboden	100	0.4	4.0	0.2		14				v	

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

8 ÜBERSCHREITUNGEN

Anzahl der Tage mit Überschreitungen im Mai 2011.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	7	0
Illmitz	0	12	0
Klöch			0
Pillersdorf	0	11	0
Ried im Zillertal	0	4	0
Sonnblick	0	20	
Vorhegg	0	12	0
Zöbelboden	0	9	0

Anzahl der Tage mit Überschreitungen seit Jahresbeginn 2011.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM10 TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	13	7
Illmitz	0	20	25
Klöch			19
Pillersdorf	0	18	17
Ried im Zillertal	0	7	5
Sonnblick	0	42	
Vorhegg	0	23	0
Zöbelboden	0	17	1

9 TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN

9.1 Enzenkirchen – Mai 2011

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	PM2,5 TMW µg/m ³
1.05.	109	103	1.1	0.6	11.3	5.8	1.0	0.3	24	29
2.05.	122	112	11.3	2.7	14.5	9.1	3.2	0.7	23	24
3.05.	83	90	4.3	0.9	13.5	7.4	2.2	0.6	13	17
4.05.	102	98	1.4	0.6	10.9	5.4	5.7	0.6	10	15
5.05.	116	109	3.8	1.0	18.2	8.9	1.6	0.5	14	19
6.05.	122	116	4.1	1.6	13.8	8.2	2.6	0.7	11	14
7.05.	127	120	31.6	3.9	19.2	7.9	4.7	0.7	13	13
8.05.	113	109	9.1	1.8	12.0	4.9	0.5	0.2	13	10
9.05.	116	111	6.0	2.1	9.9	5.1	6.5	0.5	12	10
10.05.	137	130	5.3	1.4	12.7	5.7	5.6	0.8	17	12
11.05.	153	143	11.9	3.0	18.9	9.1	11.3	0.9	23	17
12.05.	150	133	2.0	1.1	23.4	11.5	3.3	0.5	21	22
13.05.	124	118	1.2	0.4	40.4	10.5	8.0	1.1	18	25
14.05.	110	108	1.5	0.7	13.5	9.1	1.9	0.5	20	26
15.05.	102	92	0.8	0.3	10.8	8.0	0.9	0.3	14	18
16.05.	90	85	0.9	0.5	29.6	9.4	9.7	0.7	13	19
17.05.	82	76	1.6	0.8	13.5	9.8	19.4	1.6	16	18
18.05.	99	94	10.2	1.5	15.7	9.5	4.4	0.7	14	13
19.05.	117	105	12.1	2.1	14.9	8.6	4.0	0.6	13	11
20.05.	125	121	4.5	0.6	16.3	7.7	12.1	0.7	9	6
21.05.	124	116	4.0	0.9	9.9	5.9	8.4	0.5	11	7
22.05.	131	123	3.4	0.9	8.7	5.3	2.2	0.3	13	9
23.05.	112	105	1.3	0.5	23.8	8.0	5.6	0.9	14	13
24.05.	126	105	8.9	1.5	14.6	7.7	3.1	0.6	17	14
25.05.	120	116	3.8	1.5	10.3	7.3	1.5	0.3	21	16
26.05.	143	134	6.8	1.7	14.1	7.5	2.1	0.5	20	13
27.05.	85	104	0.7	0.2	10.6	6.6	23.3	0.9	9	11
28.05.	71	78	1.0	0.3	8.7	5.6	3.2	0.6	8	12
29.05.	107	97	1.1	0.5	9.7	5.0	2.5	0.5	11	12
30.05.	117	113	9.4	2.6	11.8	6.8	1.9	0.6	14	10
31.05.	156	142	8.4	1.4	14.6	8.1	1.9	0.6	18	14
Max.	156	143	31.6	3.9	40.4	11.5	23.3	1.6	24	29

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.2 Illmitz – Mai 2011

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
1.05.	114	102	5.7	1.2	9.8	7.1	0.6	0.3	0.18	23	17	15
2.05.	123	118	10.5	3.5	12.6	9.1	1.6	0.4	0.24	21	16	16
3.05.	90	89	7.3	1.4	13.0	9.0	0.7	0.3	0.18	17	13	13
4.05.	101	97	1.6	0.8	18.7	8.6	1.0	0.4	0.18	10	7	7
5.05.	109	105	1.8	1.0	13.5	9.3	1.1	0.4	0.18	12	9	9
6.05.	123	116	1.7	0.9	10.9	7.6	2.9	0.4	0.17	16	9	v
7.05.	133	129	4.9	1.3	14.0	8.5	1.9	0.5	0.18	19	14	v
8.05.	99	109	6.3	1.9	12.6	7.8	0.6	0.2	0.17	12	9	v
9.05.	125	118	6.5	2.4	14.2	8.2	2.5	0.6	0.18	14	11	v
10.05.	127	121	6.3	1.6	12.4	7.0	1.7	0.3	0.15	18	12	v
11.05.	136	132	8.1	2.7	12.6	7.8	1.6	0.4	0.16	19	13	2
12.05.	146	136	3.4	1.5	11.7	6.4	1.7	0.3	0.13	20	10	6
13.05.	119	115	1.5	0.6	8.0	6.2	0.9	0.3	0.13	18	13	11
14.05.	130	113	2.0	0.7	11.2	7.5	0.8	0.2	0.14	23	16	13
15.05.	116	100	3.6	0.7	9.9	6.1	0.4	0.2	0.14	14	9	7
16.05.	100	90	5.8	1.2	10.1	7.0	2.2	0.5	0.13	12	9	8
17.05.	86	81	3.2	1.2	11.4	9.4	2.1	0.6	0.14	15	11	9
18.05.	109	101	1.7	0.7	14.2	6.1	2.7	0.5	0.13	15	9	10
19.05.	126	121	4.7	2.0	7.1	4.5	0.9	0.3	0.11	25	19	18
20.05.	140	133	18.1	4.5	12.8	6.2	1.5	0.4	0.11	28	22	23
21.05.	139	128	6.8	1.3	12.4	5.9	0.9	0.3	0.12	19	14	13
22.05.	138	132	5.4	1.3	10.4	5.1	1.2	0.3	0.11	24	16	14
23.05.	128	119	5.5	1.6	9.2	5.1	1.1	0.3	0.10	17	12	10
24.05.	121	119	3.8	1.1	11.7	5.3	1.7	0.3	0.12	19	11	11
25.05.	132	124	4.5	1.4	10.3	6.4	0.8	0.3	0.10	21	11	9
26.05.	139	132	4.3	1.6	9.7	5.5	1.0	0.2	0.11	21	13	10
27.05.	138	119	9.4	2.3	6.4	4.0	1.1	0.2	0.11	17	12	10
28.05.	84	89	0.5	0.3	7.6	4.4	0.8	0.3	0.11	7	6	5
29.05.	115	112	2.9	1.0	12.4	5.2	0.6	0.2	0.12	11	8	8
30.05.	133	126	0.9	0.5	11.4	6.0	1.7	0.4	0.10	14	8	9
31.05.	134	126	12.2	2.1	8.4	5.9	2.0	0.3	0.12	20	16	12
Max.	146	136	18.1	4.5	18.7	9.4	2.9	0.6	0.24	28	22	23

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.3 Klösch – Mai 2011

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
1.05.	7.0	5.8	1.7	0.2	17
2.05.	20.1	7.2	3.0	0.3	20
3.05.	13.7	9.4	2.1	0.3	13
4.05.	7.0	5.0	1.0	0.2	5
5.05.	12.1	7.3	2.6	0.4	8
6.05.	15.8	9.8	1.7	0.4	16
7.05.	24.0	11.5	4.0	0.6	19
8.05.	10.0	8.2	0.8	0.4	11
9.05.	10.3	6.3	0.9	0.3	12
10.05.	13.1	6.1	2.0	0.3	18
11.05.	12.5	6.8	1.5	0.4	21
12.05.	16.4	8.0	2.2	0.3	21
13.05.	7.9	6.0	0.5	0.2	17
14.05.	9.2	6.6	0.6	0.2	17
15.05.	7.3	5.7	0.3	0.1	7
16.05.	8.5	5.3	1.1	0.2	8
17.05.	22.3	6.8	1.2	0.3	12
18.05.	12.2	7.5	2.3	0.3	18
19.05.	11.6	7.4	1.9	0.3	26
20.05.	16.9	8.1	3.8	0.5	30
21.05.	11.3	7.1	1.4	0.2	23
22.05.	8.2	5.9	1.0	0.2	19
23.05.	14.3	6.8	1.1	0.2	17
24.05.	14.6	6.3	1.8	0.3	18
25.05.	12.2	6.9	5.2	0.3	22
26.05.	13.2	8.2	9.8	0.6	21
27.05.	17.8	7.7	2.5	0.3	21
28.05.	10.7	5.8	0.8	0.2	4
29.05.	14.1	6.8	1.3	0.3	9
30.05.	11.0	6.8	1.0	0.3	14
31.05.	20.1	8.0	9.7	0.7	30
Max.	24.0	11.5	9.8	0.7	30

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.4 Pillersdorf – Mai 2011

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
1.05.	100	97	7.7	2.5	9.1	7.4	0.8	0.4	28
2.05.	119	112	8.6	3.3	22.9	9.2	2.2	0.6	19
3.05.	75	80	5.5	2.1	16.2	9.2	1.6	0.6	15
4.05.	95	92	1.7	0.9	9.0	3.7	0.7	0.3	11
5.05.	106	104	3.8	v	17.5	6.4	0.7	0.2	13
6.05.	120	115	5.2	2.2	20.6	10.8	3.5	0.6	20
7.05.	129	126	2.6	1.5	13.4	8.5	1.2	0.2	19
8.05.	103	113	2.2	1.4	8.7	5.7	0.6	0.1	13
9.05.	123	119	6.4	2.6	13.3	6.9	1.8	0.3	16
10.05.	135	130	7.0	3.7	12.2	7.7	1.3	0.2	18
11.05.	138	135	8.2	3.5	10.8	6.4	0.7	0.1	19
12.05.	159	143	6.0	2.8	14.0	8.3	1.8	0.3	22
13.05.	113	107	1.6	0.7	23.6	8.3	0.9	0.2	17
14.05.	100	95	11.4	2.4	15.0	11.1	1.9	0.5	21
15.05.	95	87	2.1	0.8	12.6	5.8	0.3	0.1	12
16.05.	62	63	1.7	v	4.9	v	<0.1	v	v
17.05.	58	v	0.6	v	11.4	v	0.3	v	v
18.05.	106	98	5.3	1.4	10.3	7.0	2.1	0.5	13
19.05.	133	121	5.0	2.2	16.9	10.0	2.3	0.5	23
20.05.	140	124	5.4	2.6	11.1	8.5	1.7	0.4	24
21.05.	121	118	3.7	1.1	9.8	5.2	4.8	0.2	11
22.05.	145	133	5.0	1.8	7.7	6.0	1.1	0.2	19
23.05.	105	111	2.7	0.9	11.2	5.1	0.5	0.1	13
24.05.	131	122	3.3	1.5	11.2	6.9	1.4	0.2	19
25.05.	124	117	5.7	2.2	10.1	6.4	0.6	0.1	21
26.05.	138	131	7.9	3.2	14.1	7.4	1.7	0.3	24
27.05.	111	117	2.9	0.8	8.0	4.9	0.4	0.1	11
28.05.	80	81	1.2	0.6	6.4	4.2	0.8	0.1	11
29.05.	99	96	1.1	0.7	12.4	5.5	0.3	0.2	11
30.05.	131	126	2.3	1.0	16.4	8.5	3.3	0.7	16
31.05.	138	134	10.7	2.7	14.1	8.9	2.0	0.5	22
Max.	159	143	11.4	3.7	23.6	11.1	4.8	0.7	28

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.5 Ried im Zillertal – Mai 2011

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
1.05.	89	85	32.1	10.5	11.6	2.2	11
2.05.	99	92	27.7	9.8	58.0	5.4	10
3.05.	84	77	22.5	9.8	83.3	3.9	9
4.05.	101	96	33.8	14.5	6.2	1.4	16
5.05.	116	107	34.5	13.0	44.3	4.4	14
6.05.	135	126	43.5	11.2	81.4	5.6	13
7.05.	141	136	33.5	10.4	21.7	2.0	14
8.05.	128	119	28.7	8.2	11.2	1.3	13
9.05.	124	119	44.6	9.3	51.6	3.0	12
10.05.	135	127	45.2	10.8	45.8	2.7	15
11.05.	136	130	46.4	10.1	31.4	2.2	17
12.05.	124	103	46.5	11.8	34.3	2.9	14
13.05.	102	99	20.9	8.3	3.8	1.1	13
14.05.	102	96	29.1	9.2	12.4	1.6	10
15.05.	84	76	15.3	5.6	2.2	0.6	6
16.05.	65	55	25.8	7.5	6.9	1.3	6
17.05.	66	60	17.7	6.0	10.4	2.2	7
18.05.	73	65	20.0	6.4	46.6	3.6	11
19.05.	103	97	34.4	9.6	46.0	3.9	11
20.05.	110	101	56.0	10.9	27.5	2.8	8
21.05.	115	107	15.1	5.1	6.5	1.3	7
22.05.	106	93	20.5	5.2	4.5	0.8	11
23.05.	84	75	27.2	11.2	10.9	2.3	11
24.05.	94	88	23.2	8.2	33.2	3.8	19
25.05.	126	120	32.4	10.2	20.9	2.1	20
26.05.	115	109	29.3	13.9	18.2	2.6	7
27.05.	92	76	24.3	8.7	11.3	1.1	5
28.05.	65	63	13.1	5.6	2.3	0.9	5
29.05.	88	75	7.4	3.9	11.7	1.5	10
30.05.	109	98	33.7	8.5	64.8	4.0	14
31.05.	124	117	50.7	13.4	31.6	4.2	5
Max.	141	136	56.0	14.5	83.3	5.6	20

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.6 Sonnblick – Mai 2011

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
1.05.	121	114	0.18	v	1.28	1.06
2.05.	121	118	0.19	v	1.72	1.40
3.05.	133	123	0.20	v	2.64	1.54
4.05.	143	139	0.19	v	2.41	1.54
5.05.	131	126	0.19	v	2.42	1.36
6.05.	142	135	0.19	v	2.28	1.48
7.05.	145	144	0.19	v	2.15	1.69
8.05.	144	142	0.18	v	1.95	1.22
9.05.	150	140	0.18	v	1.21	0.91
10.05.	138	133	0.17	v	2.06	1.19
11.05.	150	146	0.18	v	3.04	2.17
12.05.	141	146	0.18	v	2.56	1.92
13.05.	133	122	0.17	v	1.93	1.38
14.05.	143	139	0.18	v	2.34	1.51
15.05.	118	116	0.18	v	1.48	1.10
16.05.	107	107	0.17	v	1.12	v
17.05.	81	80	0.14	v	0.72	v
18.05.	100	94	0.15	v	1.15	0.82
19.05.	113	107	0.15	v	1.24	1.04
20.05.	135	130	0.15	v	1.57	1.10
21.05.	129	130	0.15	v	1.33	1.17
22.05.	130	126	0.15	v	1.33	1.13
23.05.	123	122	0.15	v	1.18	1.09
24.05.	104	102	0.15	v	1.82	1.12
25.05.	121	113	0.16	v	2.08	1.84
26.05.	136	129	0.16	v	2.55	2.02
27.05.	137	136	0.16	v	2.67	1.69
28.05.	124	110	0.16	v	1.42	1.03
29.05.	135	119	0.16	v	1.03	0.78
30.05.	125	128	0.16	v	1.45	0.93
31.05.	138	130	0.16	v	1.99	1.35
Max.	150	146	0.20	v	3.04	2.17

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

9.7 Vorhegg – Mai 2011

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
1.05.	89	81	0.2	0.2	2.6	1.2	0.6	0.2	0.19	7
2.05.	115	106	0.3	0.2	4.2	2.4	1.2	0.3	0.20	8
3.05.	116	112	0.3	0.2	3.7	2.1	0.4	0.2	0.20	6
4.05.	117	114	0.5	0.3	4.8	3.1	0.8	0.3	0.20	7
5.05.	122	118	0.6	0.4	6.7	3.8	0.8	0.2	0.21	10
6.05.	142	134	1.1	0.6	7.6	5.0	0.9	0.2	0.21	14
7.05.	153	144	1.2	0.7	6.1	4.5	0.7	0.2	0.21	14
8.05.	126	136	0.8	0.5	4.1	3.1	0.4	0.2	0.21	11
9.05.	119	115	0.6	0.4	4.0	2.6	0.5	0.2	0.21	9
10.05.	126	121	1.1	0.5	4.5	2.6	0.8	0.2	0.20	13
11.05.	136	133	0.6	0.4	4.6	2.7	6.6	0.3	0.20	12
12.05.	162	149	1.8	0.7	6.2	3.8	0.4	0.2	0.23	16
13.05.	149	137	1.5	0.5	4.3	2.6	0.8	0.2	0.21	8
14.05.	127	137	0.9	0.4	3.1	2.3	0.3	0.1	0.19	10
15.05.	110	102	0.2	0.2	2.9	1.8	0.2	0.1	0.19	3
16.05.	105	102	0.2	0.2	3.9	1.3	1.4	0.2	0.18	4
17.05.	78	77	0.9	0.3	3.7	1.8	0.8	0.2	0.16	5
18.05.	107	91	0.7	0.4	3.4	2.3	0.8	0.2	0.16	8
19.05.	114	101	0.5	0.3	5.3	2.2	1.4	0.2	0.16	14
20.05.	125	113	1.6	0.3	5.1	2.1	1.2	0.2	0.16	13
21.05.	122	116	0.4	0.2	3.2	1.6	0.8	0.2	0.16	9
22.05.	114	109	0.5	0.2	2.4	1.5	0.3	0.1	0.18	11
23.05.	109	104	0.6	0.2	5.0	2.1	1.8	0.3	0.17	6
24.05.	103	97	0.4	0.2	4.2	2.1	0.9	0.2	0.16	9
25.05.	146	132	0.9	0.3	5.6	2.6	1.2	0.2	0.17	11
26.05.	170	151	0.8	0.5	6.2	4.3	0.9	0.2	0.19	19
27.05.	135	131	0.4	0.2	3.5	2.6	0.4	0.1	0.19	v
28.05.	96	98	0.5	0.2	3.6	1.9	0.5	0.2	0.17	v
29.05.	89	83	0.7	0.3	4.7	1.5	3.0	0.3	0.17	v
30.05.	130	118	0.8	0.4	4.7	2.4	7.3	0.6	0.17	v
31.05.	143	136	0.9	0.5	5.5	2.9	0.8	0.2	0.17	11
Max.	170	151	1.8	0.7	7.6	5.0	7.3	0.6	0.23	19

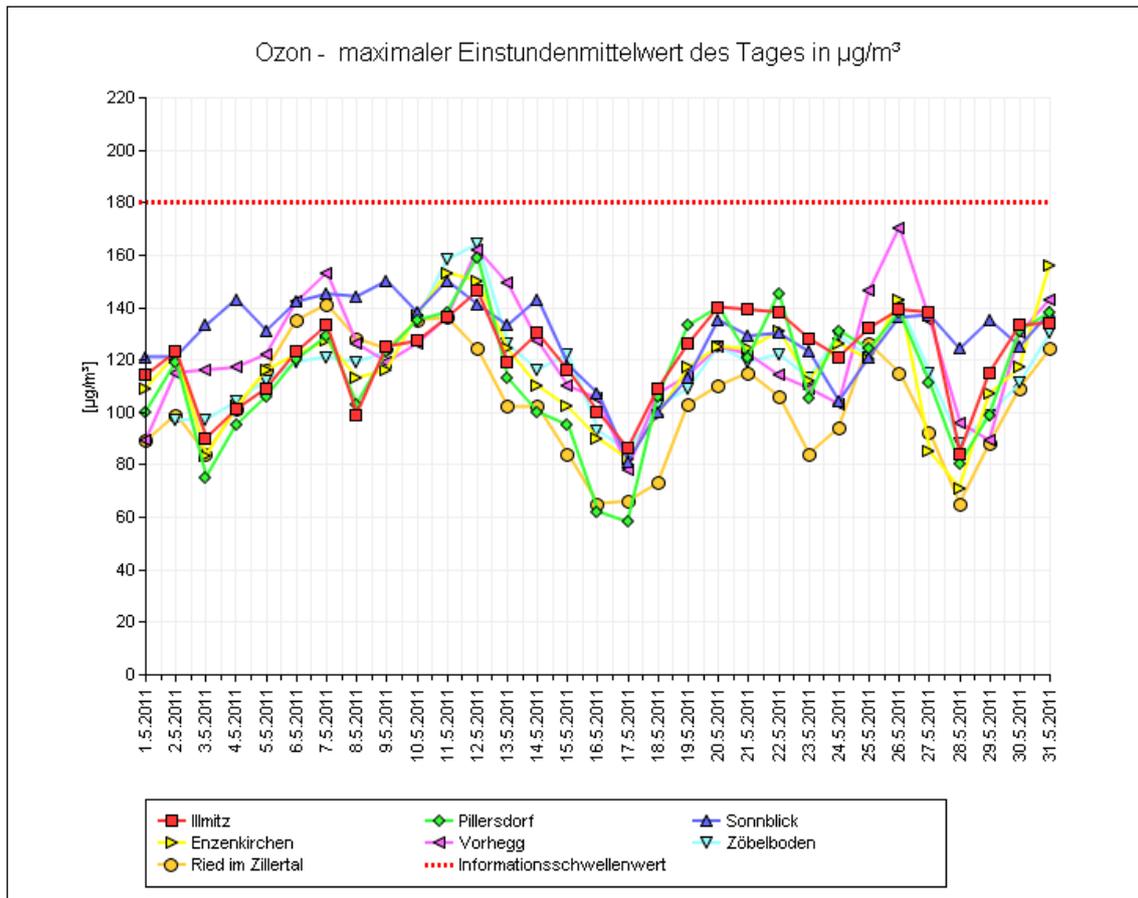
v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

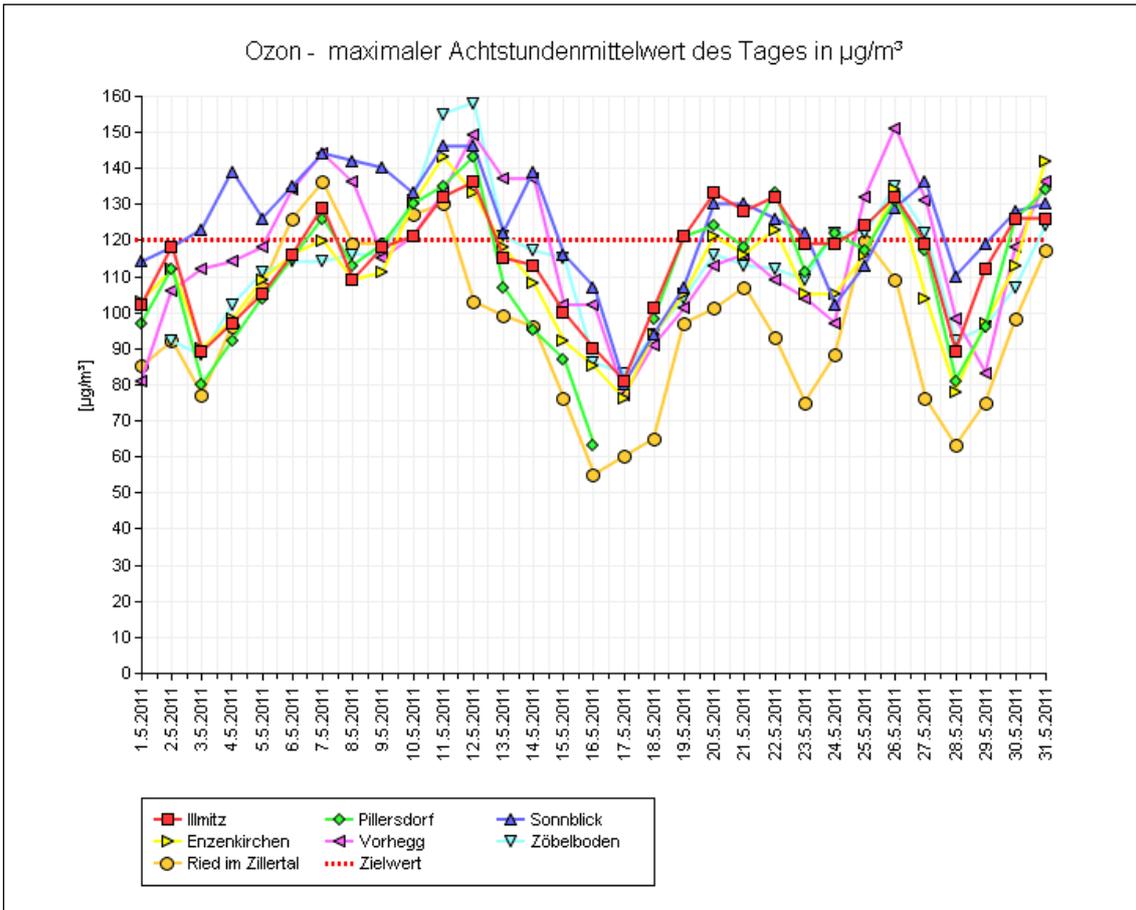
9.8 Zöbelboden – Mai 2011

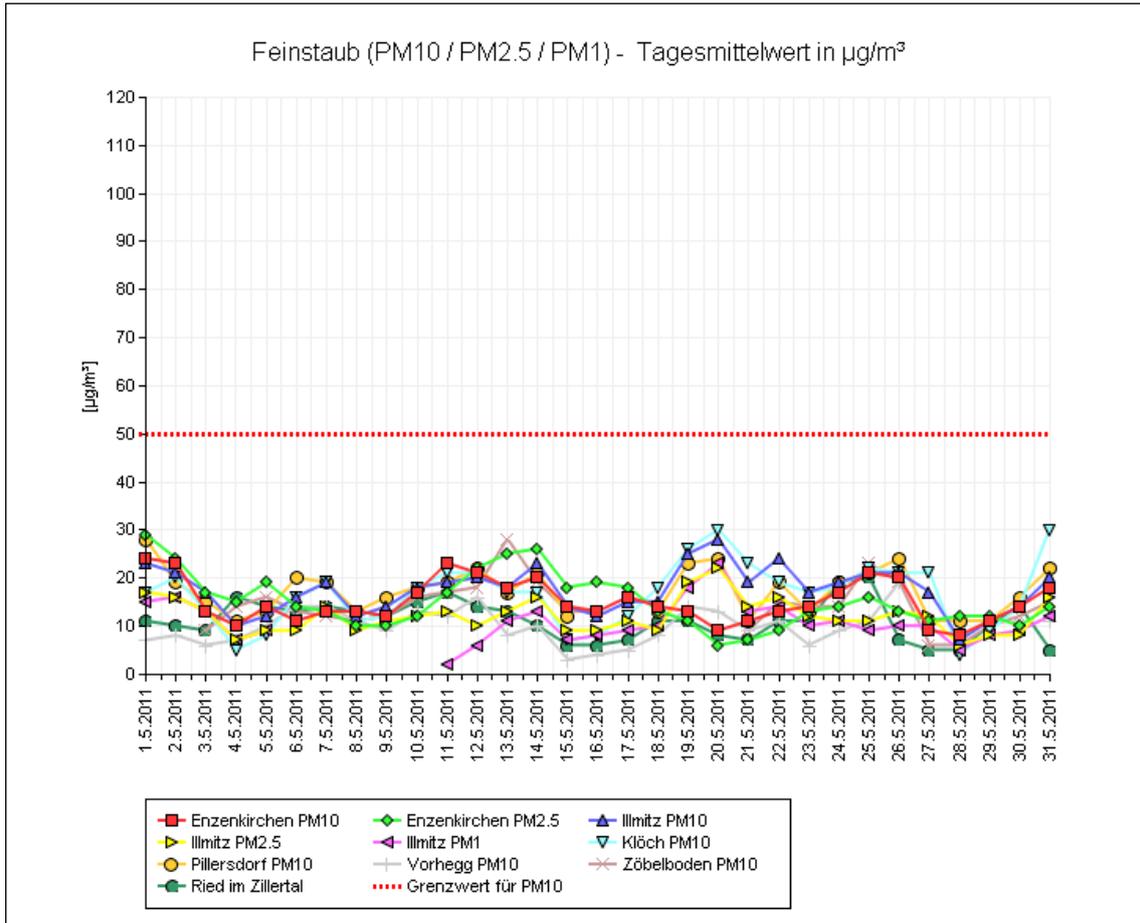
Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM10 TMW µg/m ³	CH ₄ TMW ppm
1.05.	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
2.05.	97	92	0.5	v	3.5	v	0.3	v	v	v
3.05.	97	88	0.4	0.1	10.9	4.4	0.8	0.2	9	1.7
4.05.	104	102	0.5	0.3	7.2	5.3	0.7	0.3	14	1.7
5.05.	112	111	1.4	0.6	8.5	7.1	1.0	0.4	16	1.7
6.05.	119	114	0.8	0.5	6.5	4.6	0.8	0.2	13	1.7
7.05.	121	114	0.9	0.6	4.1	3.0	0.3	0.2	12	1.7
8.05.	119	116	1.0	0.6	4.0	2.9	0.2	0.2	11	1.7
9.05.	123	116	1.5	0.9	4.9	2.9	0.2	0.2	12	1.7
10.05.	135	131	1.2	0.7	3.9	2.8	0.2	0.2	16	1.7
11.05.	158	155	1.4	0.9	5.7	4.1	0.3	0.2	17	1.7
12.05.	164	158	1.6	1.0	6.9	5.3	0.3	0.2	18	1.7
13.05.	126	121	0.9	0.5	9.8	7.3	0.8	0.3	28	1.7
14.05.	116	117	1.1	0.3	8.5	6.2	0.7	0.2	19	1.7
15.05.	122	115	0.6	0.2	6.5	5.0	0.3	0.2	13	1.7
16.05.	93	86	0.4	0.2	7.6	5.7	0.6	0.2	13	1.7
17.05.	85	83	0.8	0.4	6.2	4.6	0.4	0.2	v	1.7
18.05.	102	94	0.6	0.2	4.8	3.4	0.6	0.2	v	1.7
19.05.	109	104	1.2	v	3.7	v	0.3	v	v	v
20.05.	125	116	1.8	v	5.8	v	0.3	v	v	v
21.05.	119	113	0.4	0.2	4.4	2.8	1.3	0.2	9	v
22.05.	122	112	0.5	0.2	3.9	2.5	0.3	0.2	15	v
23.05.	113	109	0.4	0.1	7.4	3.8	0.8	0.2	14	v
24.05.	129	122	1.0	0.3	6.1	3.2	0.3	0.2	14	v
25.05.	121	122	1.7	0.7	6.8	5.1	0.7	0.2	23	v
26.05.	141	135	0.7	0.3	7.4	3.7	0.3	0.2	19	1.7
27.05.	115	122	0.1	<0.1	4.6	3.0	0.8	0.2	6	1.7
28.05.	88	92	0.3	0.1	3.3	2.3	0.4	0.2	6	1.7
29.05.	99	96	0.6	0.2	2.9	2.4	0.2	0.2	10	1.7
30.05.	111	107	0.6	0.3	3.5	2.3	0.3	0.2	12	1.7
31.05.	130	124	0.8	0.4	5.1	3.5	0.3	0.2	15	1.7
Max.	164	158	1.8	1.0	10.9	7.3	1.3	0.4	28	1.7

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

10 GRAPHISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN







Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

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

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

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at



EMAS

Geprüftes
Umweltmanagement
REG.NR. AT-000484