

Hintergrundmessnetz

Umweltbundesamt

Monatsbericht November 2012



**MONATSBERICHT
HINTERGRUNDMESSNETZ
UMWELTBUNDESAMT**

November 2012

REPORT
REP-0374

Wien 2012

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

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

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2012

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-177-2

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	ABKÜRZUNGEN.....	6
3	DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMT.....	8
4	GRENZWERTE	11
5	WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS	13
6	VERFÜGBARKEIT – NOVEMBER 2012	14
7	MONATSMITTELWERTE – NOVEMBER 2012	15
8	ÜBERSCHREITUNGEN.....	16
9	TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN.....	17
10	GRAPHISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN	24

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, PM_{2,5}, PM₁ und die Partikelanzahl 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 aromatischen Kohlenwasserstoffen, PM_{2,5}-Inhaltsstoffen, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen 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.

2 ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

SO ₂	Schwefeldioxid
PM ₁₀	Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist
PM _{2,5}	Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist
PM ₁	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 1.013 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	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	Partikelzahl
Enzenkirchen	TEI 49i	TEI 43CTL	TEI 42i		Grimm EDM 180	Grimm EDM 180		Grimm EDM 180
Illmitz	APOA-360E	TEI 43CTL	TEI 42i	APMA-360CE	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie	
Klöch			TEI 42CTL		Sharp 5030			
Pillersdorf	API 400E	TEI 43CTL	API 200EU		Grimm EDM 180	Grimm EDM 180		Grimm EDM 180
Sonnblick	TEI 49C		TEI 42CTL	APMA-360CE ¹				
Vorhegg	API 400E	TEI 43CTL	TEI 42CTL	APMA-370	Sharp 5030			
Zöbelboden	TEI 49C	TEI 43CTL	TEI 42CTL		TEOM FDMS			

Die **CO₂- und CH₄-Messung** auf dem Sonnblick im Rahmen des Global Atmospheric Watch (GAW) Programms der WMO erfolgt mit einem Monitor des Typs Picaro G2301.

In Illmitz wird zusätzlich zur gravimetrischen PM₁₀-Messung (gemäß EN 12341) die **PM₁₀-Konzentration** mittels β-Absorption kontinuierlich gemessen, diese Messung dient der tagesaktuellen Information der Öffentlichkeit.

Die Messung der PM₁-Konzentration erfolgt in Illmitz mit dreitägiger Probenahme; daher liegt die Verfügbarkeit der Tagesmittelwerte bei vollständiger Abdeckung des Monats um 33 %.

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

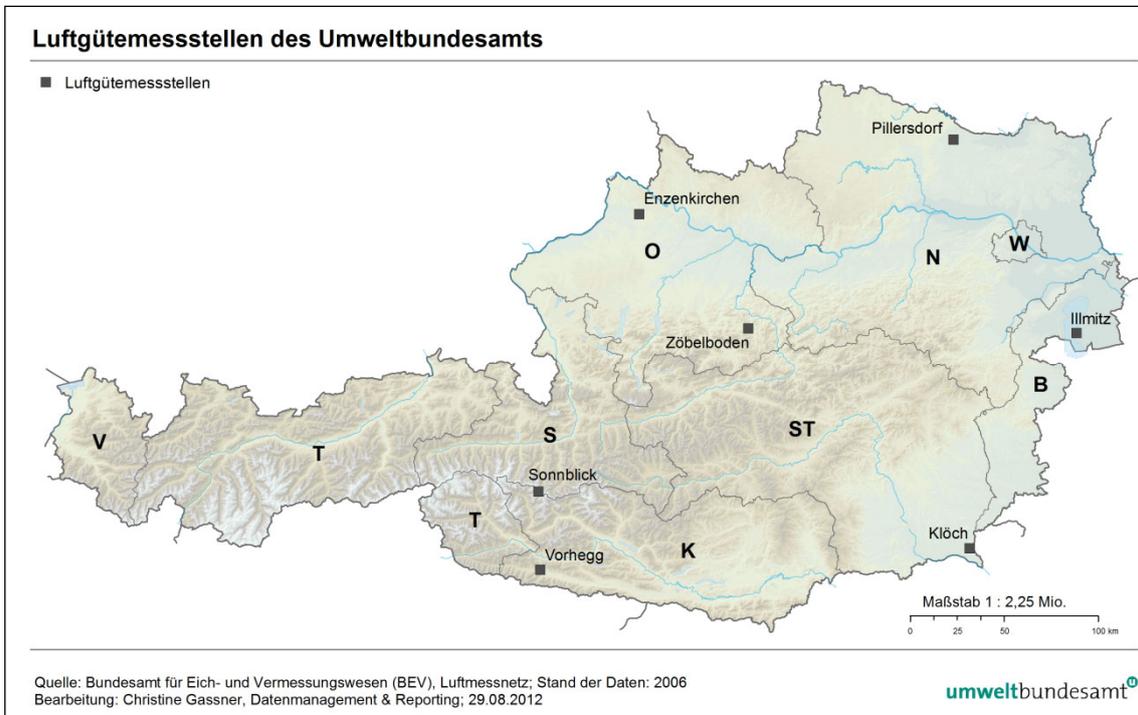
Am Sonnblick erfolgen die meteorologischen Messungen durch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

In Enzenkirchen, Illmitz, Pillersdorf 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.

¹ 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, 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
TEOM FDMS	1 µg/m ³	Oszillierende Mikrowaage mit Berücksichtigung der leichtflüchtigen PM ₁₀ -Komponenten
FH62I-R	1 µg/m ³	beta-Absorption
Sharp 5030	1 µg/m ³	beta-Absorption und Nephelometer
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 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
APMA-370	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 49C, 49i	0,8 µg/m ³ (0,4 ppb)	Ultraviolett-Absorption
API 400E	1,2 µg/m ³ (0,6 ppb)	Ultraviolett-Absorption
CO₂, CH₄		
Picarro G2301	CO ₂ : 500 ppb CH ₄ : 1 ppb	Cavity Ring-Down Spektrometrie

Die kleinste angegebene Konzentration ist für O₃, PM₁₀, PM_{2,5} und PM₁ 1 µg/m³, für SO₂ und NO₂ 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.

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 sind 25 Überschreitungen zulässig:
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 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.

SO₂	20 µg/m ³	Jahresmittelwert und Wintermittelwert
NO_x⁽²⁾	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

² NO_x als Summe von NO und NO₂ in ppb gebildet und mit dem Faktor 1,9123 in µg/m³ umgerechnet

5 WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS

Der November 2012 war in ganz Österreich überdurchschnittlich warm, besonders im Osten und Süden; in Teilen der Südsteiermark und Kärntens lag die Monatsmitteltemperatur mehr als 3,5 °C über dem langjährigen Mittel der Klimaperiode 1971–2000. Im Monatsverlauf lag die Temperatur nie unter dem langjährigen Durchschnitt, besonders warm war es in der letzten Woche.

Die Niederschläge waren extrem ungleich verteilt. Nördlich des Alpenhauptkamms fiel sehr wenig Regen bzw. Schnee, in Ober- und Niederösterreich meist weniger als die Hälfte. Dagegen lagen die Niederschlagsmengen südlich des Alpenhauptkamms deutlich über dem Klimamittelwert, besonders regenreich waren Osttirol und Westkärnten, wo mehr als die zweieinhalbfache durchschnittliche Regenmenge, stellenweise mehr als das Dreifache fiel.

Alle Messstellen außer Zöbelboden, wo eine durchschnittliche PM₁₀-Belastung auftrat, registrierten höhere PM₁₀-Konzentrationen als in den letzten Jahren (ausgenommen November 2011).

In Illmitz wurden drei Tagesmittelwerte über 50 µg/m³ registriert. Die Überschreitungen am 18. und 19.11. fielen mit Nordwestwind zusammen und sind Emissionen im Raum Wien zuzuordnen; dafür sprechen auch die ungewöhnlich hohen Stickoxidkonzentrationen. Die Überschreitung am 21.11. fällt mit Südostwind zusammen und geht auf Ferntransport zurück.

Die SO₂-Belastung lag in Enzenkirchen und Pillersdorf auf durchschnittlichem Niveau, in Illmitz war sie relativ hoch. In Illmitz fallen SO₂-Spitzen am 10. und 17.11. (bis jeweils 16,9 µg/m³) auf, die bei Südost- bis Südwind auf Ferntransport zurückzuführen sind.

Die NO₂-Belastung war in Enzenkirchen, in Klöch, in Vorhegg und auf dem Zöbelboden ungewöhnlich niedrig; in Vorhegg wurde der niedrigste Monatsmittelwert im November seit 2002, in Enzenkirchen seit 2004, in Klöch seit Beginn der Messung 2006 beobachtet. Leicht überdurchschnittlich war die NO₂-Belastung in Pillersdorf.

Illmitz und Sonnblick registrierten eine durchschnittliche CO-Belastung, Vorhegg hingegen die niedrigste seit 2004.

Während Enzenkirchen eine sehr niedrige Ozonkonzentration erfasste, wies sie in Illmitz und Pillersdorf ein durchschnittliches Niveau auf, die alpinen Messstellen, vor allem Vorhegg, registrierten überdurchschnittliche Ozonbelastungen.

6 VERFÜGBARKEIT – NOVEMBER 2012

Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (bei PM_{10} , $PM_{2,5}$ und PM_1 der Tagesmittelwerte) in Prozent der maximal möglichen Werte.

	O ₃	SO ₂	NO ₂	NO	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	PM Anzahl	CO ₂	CH ₄	NO _y
Enzenkirchen	78	93	97	97		100	100		99			
Illmitz	98	97	98	98	98	100	60	30				
Klöch			97	97		100						
Pillersdorf	97	98	98	98		100	100		100			
Sonnblick	96				96					95	95	96
Vorhegg	97	97	97	97	97	90						
Zöbelboden	98	97	97	97		100						

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

Die PM₁-Messung in Illmitz erfolgt mit dreitägiger Probenahme.

Die Messung von PM_{2,5} fiel in Illmitz zwischen 20. und 29.11. wegen eines Defekts des Filterwechslers aus.

In Enzenkirchen war das Ozonmessgerät von 29.10. bis 6.11. wegen eines Defektes der internen Pumpe außer Betrieb.

7 MONATSMITTELWERTE – NOVEMBER 2012

	O ₃ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO µg/m ³	CO mg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2,5} µg/m ³	PM ₁ µg/m ³	PM An- zahl Teil- chen/m ³	CO ₂ ppm	CH ₄	NO _y ppb
Enzenkirchen	16	1.0	15.6	2.6		20	16		228.681			
Illmitz	29	2.1	12.9	0.9	0.33	27	v	13				
Klöch			8.9	0.8		22						
Pillersdorf	33	2.2	13.3	0.7		26	22		311.984			
Sonnblick	91				0.13					395	1.9	0.60
Vorhegg	42	0.2	3.1	0.3	0.17	7						
Zöbelboden	49	0.3	4.8	0.4		5						

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

8 ÜBERSCHREITUNGEN

Anzahl der Tage mit Überschreitungen im November 2012.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM₁₀ TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	0	0
Illmitz	0	0	3
Klöch			0
Pillersdorf	0	0	0
Sonnblick	0	0	
Vorhegg	0	0	0
Zöbelboden	0	0	0

Anzahl der Tage mit Überschreitungen seit Jahresbeginn 2012.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM₁₀ TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	0	21	7
Illmitz	1	47	17
Klöch			9
Pillersdorf	1	37	12
Sonnblick	0	68	
Vorhegg	0	36	0
Zöbelboden	0	22	2

9 TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN

Enzenkirchen – November 2012

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	PM ₁₀ TMW µg/m ³	PM _{2,5} TMW µg/m ³	PM An- zahl TMW Teilchen
1.11.	v	v	7.3	2.3	23.1	12.2	11.0	2.0	19	16	238.192
2.11.	v	v	5.7	1.2	23.8	9.3	1.6	0.6	9	6	98.806
3.11.	v	v	8.1	2.7	38.6	14.1	5.4	1.5	10	6	97.431
4.11.	v	v	4.4	1.8	32.4	17.2	14.2	3.9	23	19	278.450
5.11.	v	v	0.9	0.4	20.4	8.8	1.9	0.6	5	2	43.606
6.11.	3	3	0.9	0.6	20.8	9.2	3.8	0.8	8	5	95.477
7.11.	52	49	0.9	0.6	17.5	10.8	0.9	0.5	10	7	116.679
8.11.	47	40	2.8	1.2	27.9	15.8	17.0	2.1	14	10	147.200
9.11.	67	56	3.6	1.2	31.0	17.1	31.2	6.1	19	15	216.044
10.11.	43	36	7.6	2.7	25.6	14.3	27.5	2.6	20	16	234.392
11.11.	45	32	9.0	2.5	26.9	19.8	18.0	5.3	33	28	391.239
12.11.	14	11	0.9	0.5	24.8	16.3	7.6	2.3	30	25	359.093
13.11.	43	38	1.5	0.6	22.0	10.6	5.3	1.3	21	17	268.730
14.11.	47	42	3.6	1.4	22.2	9.4	5.1	1.3	27	24	349.699
15.11.	30	35	1.7	0.7	26.1	15.2	7.6	1.2	36	32	436.124
16.11.	16	18	0.7	v	33.8	22.7	8.8	3.0	22	15	228.673
17.11.	25	18	1.2	v	25.4	16.3	4.6	1.5	22	15	225.391
18.11.	28	25	0.7	0.5	32.4	13.8	7.4	2.1	13	8	130.673
19.11.	17	13	1.8	1.0	35.8	21.6	16.5	5.6	16	11	159.859
20.11.	22	17	1.9	1.0	24.8	16.3	17.0	6.9	26	22	287.321
21.11.	34	31	1.3	0.5	47.7	13.8	3.6	0.8	30	25	340.863
22.11.	20	24	1.3	0.3	32.6	18.0	7.6	2.5	23	18	266.446
23.11.	33	27	4.0	0.6	28.4	19.2	3.1	1.1	25	20	282.665
24.11.	19	18	4.2	0.5	34.1	19.1	12.5	3.0	24	19	277.057
25.11.	20	17	1.2	0.3	23.9	14.6	5.0	1.7	26	22	311.602
26.11.	10	8	10.0	2.3	31.8	23.5	20.0	6.5	27	23	326.089
27.11.	11	9	1.6	0.2	27.4	18.4	13.3	3.6	20	15	226.459
28.11.	12	9	0.1	<0.1	21.3	17.3	9.3	3.4	15	11	171.463
29.11.	32	23	0.3	<0.1	23.4	17.4	10.3	2.1	4	2	40.722
30.11.	17	19	0.3	<0.1	26.8	16.9	6.5	1.8	16	13	204.626
Max.	67	56	10.0	2.7	47.7	23.5	31.2	6.9	36	32	436.124

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Illmitz – November 2012

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	PM ₁₀ TMW µg/m ³	PM _{2,5} TMW µg/m ³	PM ₁ TMW µg/m ³
1.11.	45	51	10.6	4.1	11.2	8.1	0.5	0.2	0.36	27	v	v
2.11.	63	37	1.5	0.7	21.8	9.5	2.7	0.4	0.37	16	v	v
3.11.	50	42	1.2	0.7	19.1	7.1	2.1	0.5	0.31	13	10	v
4.11.	67	62	1.5	0.8	25.5	12.9	9.9	1.8	0.47	15	10	v
5.11.	78	71	1.1	0.8	12.3	6.0	0.4	0.1	0.24	5	4	3
6.11.	58	54	1.3	0.7	13.8	6.7	2.5	0.4	0.30	7	4	v
7.11.	64	58	1.1	0.8	8.0	6.4	1.7	0.3	0.21	5	3	v
8.11.	53	54	1.5	0.8	28.4	10.1	9.2	1.5	0.35	13	10	9
9.11.	72	54	2.2	1.2	25.5	16.4	5.8	1.2	0.43	17	13	v
10.11.	65	53	16.9	4.1	14.1	9.9	0.8	0.3	0.39	25	20	v
11.11.	64	57	13.5	6.5	12.7	9.5	0.7	0.2	0.35	33	26	23
12.11.	33	35	3.7	2.0	36.2	20.0	9.3	1.9	0.41	34	28	v
13.11.	32	23	9.0	3.9	40.5	24.9	9.9	2.1	0.41	37	28	v
14.11.	52	38	7.8	3.3	33.9	22.2	3.8	1.1	0.39	40	29	16
15.11.	66	54	2.1	1.3	27.4	13.7	4.5	0.7	0.51	34	26	v
16.11.	52	47	7.4	3.6	10.1	8.0	1.1	0.3	0.35	31	26	v
17.11.	51	46	16.9	8.4	11.0	9.5	0.8	0.2	0.39	41	36	26
18.11.	37	39	9.6	2.8	22.2	14.8	4.3	0.4	0.48	60	43	v
19.11.	12	10	1.9	1.3	25.3	21.9	13.5	3.8	0.49	52	26	v
20.11.	44	36	3.8	2.1	22.5	11.4	1.7	0.4	0.49	34	v	10
21.11.	45	34	6.2	3.0	17.9	13.4	8.7	1.3	0.50	57	v	v
22.11.	30	25	2.2	1.3	29.2	16.3	6.0	1.6	0.49	28	v	v
23.11.	28	23	1.2	0.8	29.5	19.8	2.4	0.7	0.36	28	v	11
24.11.	36	28	1.1	0.8	29.3	14.0	2.3	0.6	0.38	26	v	v
25.11.	45	42	3.2	1.5	10.9	7.6	0.5	0.1	0.39	41	v	v
26.11.	27	30	1.7	1.0	27.1	11.3	3.2	0.4	0.54	41	v	14
27.11.	27	20	0.8	0.6	35.6	21.2	12.2	3.3	0.55	20	v	v
28.11.	74	63	3.5	1.8	29.0	10.1	3.5	0.4	0.56	26	v	v
29.11.	68	53	2.6	1.0	19.3	9.0	3.4	0.3	0.33	9	v	5
30.11.	33	32	1.3	0.9	22.2	13.9	3.1	0.6	0.27	7	6	v
Max.	78	71	16.9	8.4	40.5	24.9	13.5	3.8	0.56	60	43	26

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Klösch – November 2012

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	PM ₁₀ TMW µg/m ³
1.11.	11.0	8.2	0.9	0.2	26
2.11.	16.6	8.6	1.5	0.4	6
3.11.	11.5	6.9	2.4	0.6	5
4.11.	5.0	3.5	0.4	0.2	6
5.11.	6.0	3.6	0.3	0.1	5
6.11.	12.2	6.3	3.4	0.6	6
7.11.	30.7	9.9	2.6	0.7	9
8.11.	51.4	12.1	10.3	1.5	12
9.11.	50.2	17.0	6.6	1.7	24
10.11.	16.7	10.5	4.3	0.9	29
11.11.	8.0	6.6	1.7	0.6	39
12.11.	21.8	11.6	5.9	1.1	39
13.11.	21.8	10.3	2.7	0.7	7
14.11.	21.3	8.3	3.0	0.8	30
15.11.	14.2	6.9	2.9	0.6	30
16.11.	14.8	10.4	4.8	0.8	36
17.11.	18.9	10.7	3.2	0.8	42
18.11.	20.3	11.5	6.4	1.3	48
19.11.	14.8	10.3	3.0	1.0	34
20.11.	27.0	8.0	17.6	1.3	25
21.11.	23.0	9.3	1.3	0.6	48
22.11.	13.6	9.2	3.9	0.9	26
23.11.	21.3	11.7	5.9	1.4	27
24.11.	19.9	12.0	3.2	1.2	33
25.11.	27.4	10.9	6.0	1.3	20
26.11.	10.7	7.5	4.7	1.1	21
27.11.	6.8	4.0	0.4	0.2	6
28.11.	8.2	5.1	1.2	0.4	19
29.11.	12.5	5.5	0.5	0.2	7
30.11.	14.6	9.5	4.1	0.7	10
Max.	51.4	17.0	17.6	1.7	48

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Pillersdorf – November 2012

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	PM ₁₀ TMW µg/m ³	PM _{2,5} TMW µg/m ³	PM Anzahl TMW Teil- chen
1.11.	54	51	14.2	4.9	14.1	10.5	0.4	0.2	20	16	247.064
2.11.	63	56	2.4	1.1	44.1	14.2	4.2	0.8	14	10	152.013
3.11.	42	36	1.7	1.0	24.8	15.0	5.5	1.3	23	19	276.353
4.11.	53	44	1.4	0.9	15.8	9.8	1.1	0.3	31	25	317.237
5.11.	89	76	1.0	0.9	14.6	6.5	0.6	0.2	7	5	81.116
6.11.	72	65	1.6	0.9	10.0	5.1	1.5	0.3	5	2	50.387
7.11.	60	54	1.4	0.9	9.9	7.3	1.0	0.4	6	3	63.654
8.11.	47	42	1.8	1.1	24.4	13.1	5.7	1.1	11	7	119.990
9.11.	71	61	2.6	1.4	32.9	11.3	1.2	0.4	15	11	179.433
10.11.	55	52	7.8	2.8	23.6	12.7	2.0	0.5	26	22	312.891
11.11.	51	48	7.1	4.7	15.8	11.3	1.0	0.3	32	28	405.271
12.11.	23	39	3.7	2.4	25.8	14.1	4.2	1.1	34	31	440.937
13.11.	40	33	8.2	3.8	29.3	17.4	3.1	0.8	35	32	455.317
14.11.	49	42	9.7	6.2	45.7	21.0	5.5	1.5	44	39	551.293
15.11.	56	40	2.4	1.9	31.9	21.3	5.3	1.3	41	38	536.294
16.11.	49	45	4.6	3.0	20.7	12.9	1.7	0.5	28	25	374.580
17.11.	47	43	6.0	4.2	18.4	12.1	1.0	0.4	35	32	461.313
18.11.	33	32	2.7	1.2	18.2	12.7	1.7	0.5	26	23	309.107
19.11.	43	38	5.5	2.7	24.4	13.6	1.3	0.5	33	28	367.737
20.11.	62	46	7.5	4.6	31.2	15.8	4.0	0.7	42	36	475.105
21.11.	36	32	8.6	4.3	30.1	16.7	3.6	0.5	34	30	410.092
22.11.	34	29	1.5	1.1	30.7	15.6	3.1	1.0	19	16	242.332
23.11.	38	27	1.9	1.2	27.3	18.1	5.3	1.4	33	26	352.380
24.11.	29	28	1.4	0.9	20.3	15.0	1.6	0.5	24	21	311.302
25.11.	39	34	1.6	1.1	17.1	12.6	2.2	0.6	32	29	407.734
26.11.	39	33	3.4	1.9	19.3	15.4	0.6	0.3	41	36	453.962
27.11.	40	39	1.3	1.1	22.3	14.5	1.8	0.4	35	29	418.993
28.11.	40	38	3.8	1.5	23.7	16.6	3.0	0.8	32	27	352.368
29.11.	47	41	4.4	1.5	16.4	11.4	7.1	1.3	12	9	149.930
30.11.	35	31	1.6	1.2	8.4	6.7	1.7	0.4	7	4	83.336
Max.	89	76	14.2	6.2	45.7	21.3	7.1	1.5	44	39	551.293

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Sonnblick – November 2012

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	CH ₄ TMW ppm	NO _y Max. HMW ppb	NO _y TMW ppb
1.11.	97	93	0.15	396	1.9	0.83	0.65
2.11.	90	88	0.15	396	1.9	1.29	0.61
3.11.	89	88	0.13	395	1.9	0.72	0.61
4.11.	89	87	0.13	395	1.9	0.90	0.56
5.11.	92	89	0.14	396	1.9	2.26	0.77
6.11.	81	83	0.15	396	1.9	1.68	0.83
7.11.	97	91	0.15	394	1.9	0.70	0.42
8.11.	101	98	0.12	393	1.9	0.40	0.34
9.11.	112	104	0.12	393	1.9	0.53	0.38
10.11.	93	102	0.14	394	1.9	1.19	0.54
11.11.	92	91	0.16	397	1.9	1.03	0.84
12.11.	86	86	0.13	396	1.9	0.71	0.60
13.11.	124	108	0.14	397	1.9	1.31	0.61
14.11.	121	116	0.12	394	1.9	0.43	0.37
15.11.	119	116	0.12	394	1.9	0.44	0.36
16.11.	108	106	0.12	394	1.9	0.46	0.39
17.11.	107	107	0.12	394	1.9	0.53	0.44
18.11.	115	110	0.13	395	1.9	0.76	0.50
19.11.	95	93	0.15	397	1.9	0.68	0.51
20.11.	99	97	0.13	395	1.9	0.62	0.47
21.11.	100	99	0.13	395	1.9	0.63	0.49
22.11.	98	97	0.14	395	1.9	0.62	0.54
23.11.	101	100	0.14	395	1.9	0.47	0.39
24.11.	101	101	0.13	394	1.9	0.49	0.43
25.11.	97	98	0.12	394	1.9	0.50	0.47
26.11.	93	93	0.14	397	1.9	0.70	0.58
27.11.	90	89	0.14	397	1.9	1.05	0.61
28.11.	89	89	0.14	397	1.9	1.52	0.66
29.11.	97	92	0.22	403	v	8.98	v
30.11.	79	74	0.18	v	v	6.62	v
Max.	124	116	0.22	403	1.9	8.98	0.84

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Vorhegg – November 2012

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	PM ₁₀ TMW µg/m ³
1.11.	43	37	0.5	0.3	17.8	7.0	6.7	1.2	0.25	2
2.11.	53	48	0.4	0.2	7.4	3.2	4.3	0.6	0.23	4
3.11.	69	64	0.4	0.2	4.6	1.8	1.0	0.2	0.19	3
4.11.	52	47	0.2	0.1	1.5	0.9	0.2	0.1	0.16	4
5.11.	76	72	0.1	0.1	4.1	2.1	0.2	0.1	0.16	8
6.11.	57	68	0.3	0.1	7.0	2.9	2.3	0.5	0.17	5
7.11.	53	49	0.3	0.1	3.6	2.1	1.7	0.3	0.17	1
8.11.	64	56	0.5	0.2	5.6	2.1	2.4	0.3	0.15	2
9.11.	56	51	0.7	0.2	8.5	2.8	5.0	0.5	0.16	4
10.11.	67	61	0.7	0.3	5.0	2.5	2.8	0.2	0.20	13
11.11.	67	62	0.2	0.1	2.7	1.6	0.1	<0.1	0.20	6
12.11.	46	55	0.4	0.2	16.5	7.0	5.2	0.5	0.22	5
13.11.	50	47	0.7	0.3	15.1	6.1	0.7	0.2	0.27	27
14.11.	45	43	1.0	0.5	8.1	4.2	1.0	0.3	0.22	22
15.11.	43	41	0.2	0.1	4.8	2.3	0.4	0.1	0.19	2
16.11.	34	33	1.1	0.2	7.2	2.9	1.6	0.3	0.16	5
17.11.	62	50	0.3	0.2	3.8	2.0	1.7	0.3	0.16	5
18.11.	74	64	0.3	0.2	4.1	1.6	0.7	0.1	0.18	4
19.11.	45	45	0.4	0.2	11.8	5.0	4.7	0.7	0.23	10
20.11.	21	18	2.7	0.4	15.4	7.1	3.6	0.9	0.27	15
21.11.	51	42	0.3	0.2	3.0	1.6	0.5	0.1	0.25	5
22.11.	40	37	0.3	0.2	9.6	2.6	1.9	0.3	0.16	6
23.11.	39	35	0.2	0.2	3.9	1.7	0.9	0.2	0.16	3
24.11.	48	45	0.4	0.2	8.2	1.8	3.4	0.3	0.16	4
25.11.	53	48	0.3	0.2	3.2	1.9	0.7	0.1	0.19	7
26.11.	65	62	0.3	0.2	5.4	2.4	0.3	0.1	0.21	5
27.11.	69	62	0.2	0.2	7.4	3.0	0.4	0.1	0.21	v
28.11.	67	62	0.3	0.1	3.8	1.9	0.1	<0.1	0.17	v
29.11.	68	65	0.2	0.1	11.8	3.5	1.3	0.1	0.20	v
30.11.	42	41	0.4	0.2	9.6	6.7	1.1	0.3	0.21	9
Max.	76	72	2.7	0.5	17.8	7.1	6.7	1.2	0.27	27

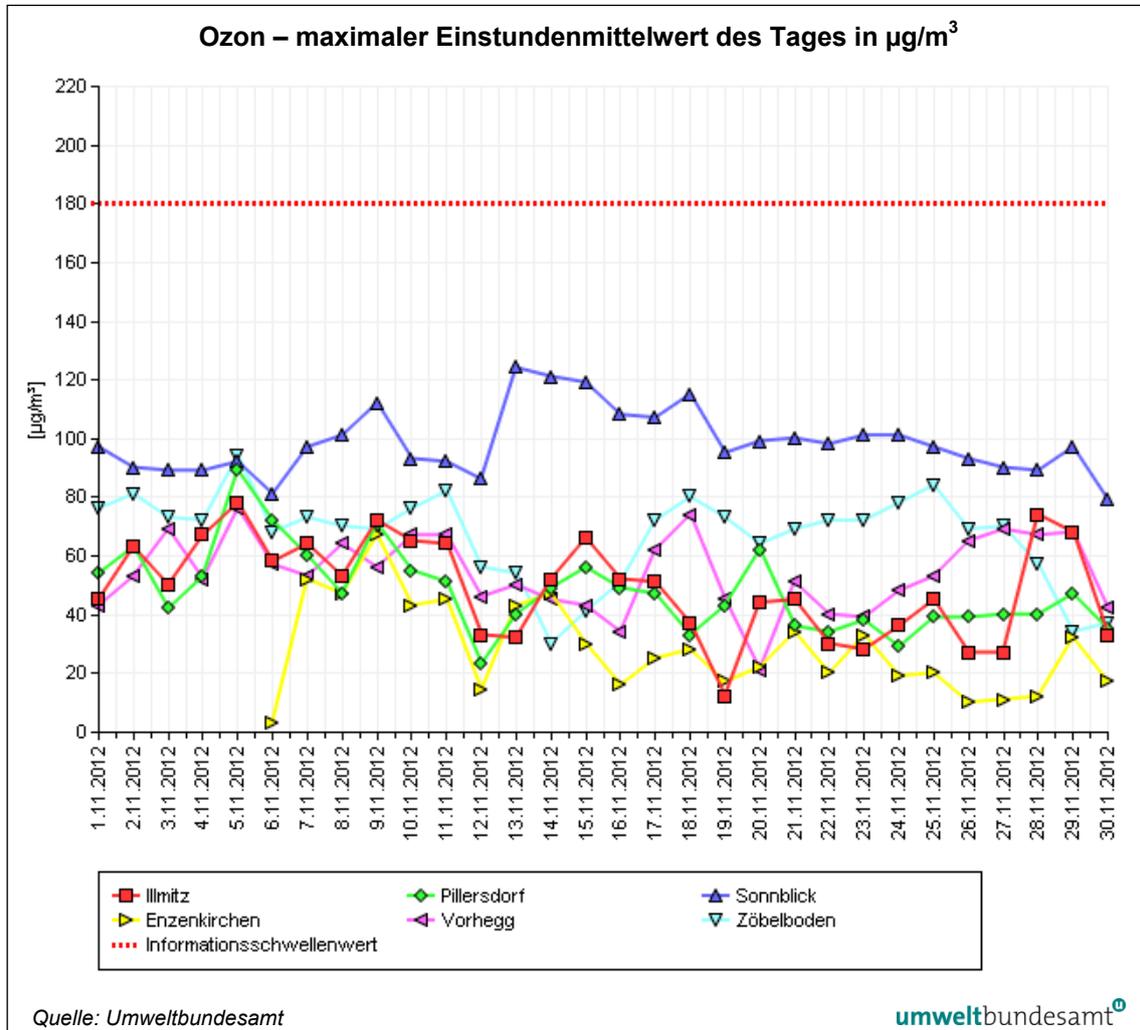
v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

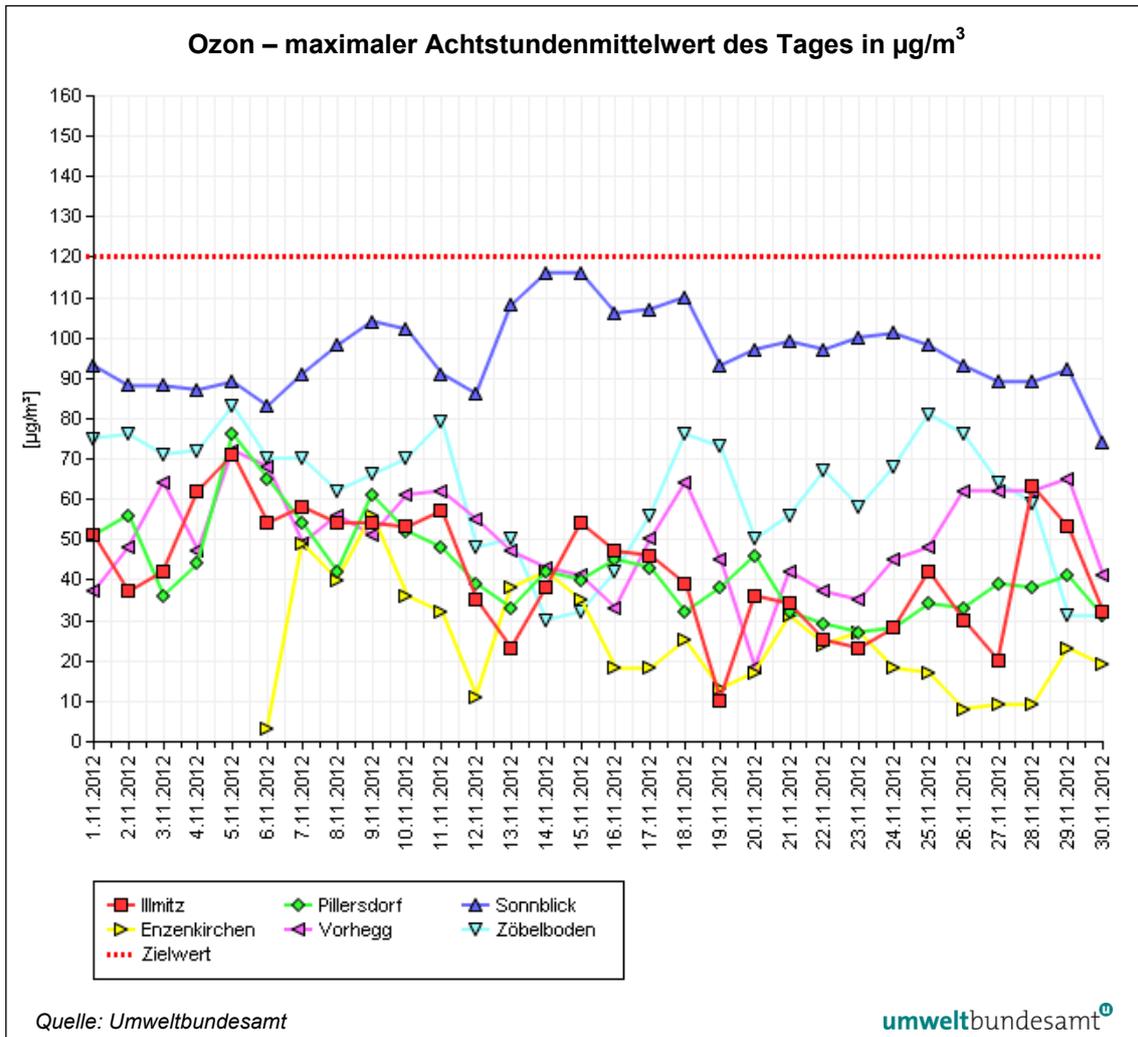
Zöbelboden – November 2012

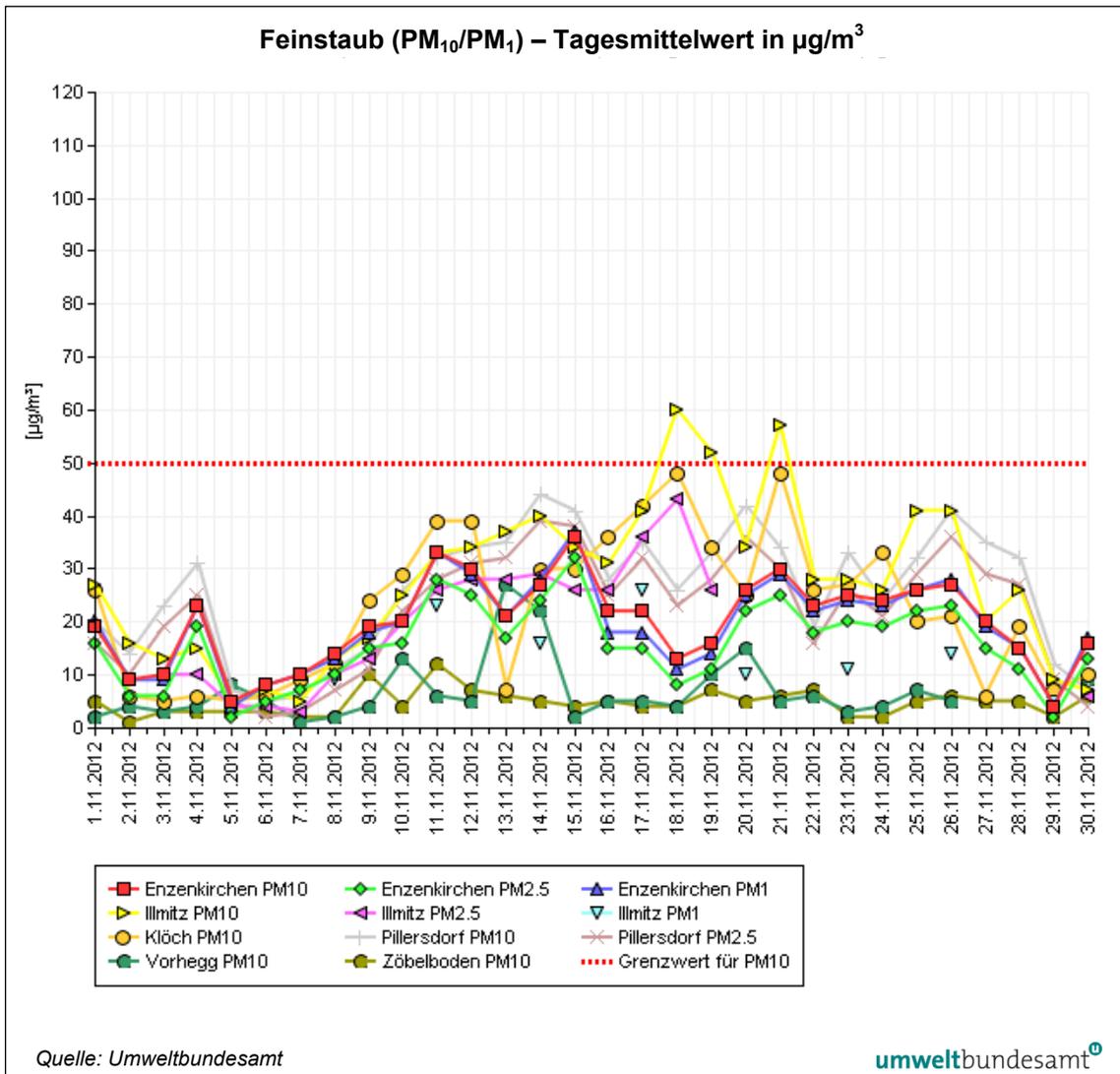
Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM ₁₀ TMW µg/m ³
1.11.	76	75	0.8	0.4	10.9	4.8	2.4	0.4	5
2.11.	81	76	0.2	0.1	5.2	1.8	0.2	0.1	1
3.11.	73	71	0.2	0.1	1.9	1.7	0.3	0.2	3
4.11.	72	72	0.7	0.1	7.9	1.8	0.3	0.2	3
5.11.	94	83	0.8	0.1	9.5	2.5	0.2	0.1	3
6.11.	68	70	0.6	0.3	7.5	4.0	0.6	0.2	3
7.11.	73	70	0.6	0.3	6.2	3.3	0.4	0.2	2
8.11.	70	62	0.3	0.2	3.1	1.8	0.4	0.2	2
9.11.	69	66	1.9	0.7	13.6	7.8	2.2	0.6	10
10.11.	76	70	0.3	0.2	3.5	2.3	0.4	0.2	4
11.11.	82	79	2.0	0.4	21.9	7.5	0.3	0.2	12
12.11.	56	48	0.7	0.2	20.1	8.7	1.3	0.3	7
3.11.	54	50	0.4	0.2	8.0	5.3	0.4	0.2	6
14.11.	30	30	0.2	0.1	5.8	4.2	0.8	0.3	5
15.11.	41	32	0.2	0.2	4.1	2.9	0.7	0.3	4
16.11.	51	42	0.5	0.3	4.8	3.3	1.5	0.4	5
17.11.	72	56	0.4	0.3	4.1	2.5	1.6	0.3	4
18.11.	80	76	0.4	0.3	2.0	1.6	0.3	0.2	4
19.11.	73	73	0.7	0.3	10.4	3.3	1.3	0.3	7
20.11.	64	50	0.9	0.3	10.6	6.1	3.1	0.9	5
21.11.	69	56	0.8	0.3	4.6	2.4	0.9	0.3	6
22.11.	72	67	0.5	0.2	9.1	5.8	0.6	0.2	7
23.11.	72	58	0.3	0.1	5.3	3.2	1.4	0.4	2
24.11.	78	68	0.2	0.1	8.8	1.9	0.5	0.2	2
25.11.	84	81	0.4	0.3	11.4	3.2	0.5	0.2	5
26.11.	69	76	0.3	0.1	8.1	2.9	0.7	0.2	6
27.11.	70	64	0.8	0.3	20.8	9.9	7.1	1.7	5
28.11.	57	59	0.4	0.2	19.5	11.0	4.4	1.0	5
29.11.	34	31	0.6	0.3	24.4	15.6	7.8	2.0	2
30.11.	37	31	1.5	0.5	13.4	10.6	1.8	0.5	6
Max.	94	83	2.0	0.7	24.4	15.6	7.8	2.0	12

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