

Hintergrundmessnetz

Umweltbundesamt

Monatsbericht August 2013



**MONATSBERICHT
HINTERGRUNDMESSNETZ
UMWELTBUNDESAMT**

August 2013

REPORT
REP-0431

Wien 2013

Projektleitung

Wolfgang Spangl

Umschlagfoto

© Luftmessstelle Klöch (B. Gröger)

Weitere Informationen zu Publikationen des Umweltbundesamtes 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, 2013

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-235-9

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	ABKÜRZUNGEN	6
3	DAS LUFTGÜTEMESSNETZ DES UMWELTBUNDESAMTES.....	8
4	GRENZWERTE	11
5	WETTERLAGE UND INTERPRETATION DES IMMISSIONSGESCHEHENS.....	13
6	VERFÜGBARKEIT – AUGUST 2013.....	14
7	MONATSMITTELWERTE – AUGUST 2013	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 Umweltbundesamtes (<http://www.umweltbundesamt.at>) abrufbar.

Die Messstellen des Umweltbundesamtes bilden das österreichische Hintergrundmessnetz. Ziel der Messungen ist vor allem die Erhebung der großräumigen Hintergrundbelastung. Dadurch sollen Grundlagen geschaffen werden, um über

- die großflächige Hintergrundbelastung und deren Trend
- den Ferntransport von Luftschadstoffen

Aussagen treffen zu können. Die drei Hintergrundmessstellen Illmitz, Vorhegg und Zöbelboden sind zudem Teil eines europaweiten Schadstoffmessnetzes, welches innerhalb der Konvention über weiträumige, grenzüberschreitende Luftverunreinigung betrieben wird und der Ermittlung von großräumigem Schadstofftransport dient (EMEP-Messprogramm).

Darüber hinaus dienen die Hintergrundmessstellen des Umweltbundesamtes der Überwachung der Einhaltung von Grenzwerten und Zielwerten zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation.

Um diesen Aufgaben gerecht werden zu können, wurden die Messstellen so situiert, dass sie nicht im unmittelbaren Einflussbereich von Schadstoffemittenten liegen. Dies bedeutet, dass die auftretenden Schadstoffkonzentrationen im Normalfall unter der Belastung liegen, welche üblicherweise in städtischen Gebieten gemessen wird. Dies hat zur Folge, dass vor allem bei den Schadstoffen SO₂, NO_x und CO an die Messtechnik besonders hohe Anforderungen gestellt werden. Mit Überschreitungen von Grenzwerten und Zielwerten ist in der Regel nur bei den Komponenten Ozon und PM₁₀ zu rechnen.

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 UMWELTBUNDESAMTES

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 43i	TEI 42i		Grimm EDM 180	Grimm EDM 180		Grimm EDM 180
Illmitz	APOA-360E	TEI 43i	TEI 42i	APMA-360CE	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie	DHA80, Gravimetrie	
Klöch			TEI 42i		Sharp 5030			
Pillersdorf	TEI 49C	TEI 43i	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 Probenahme an jedem dritten Tag; 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

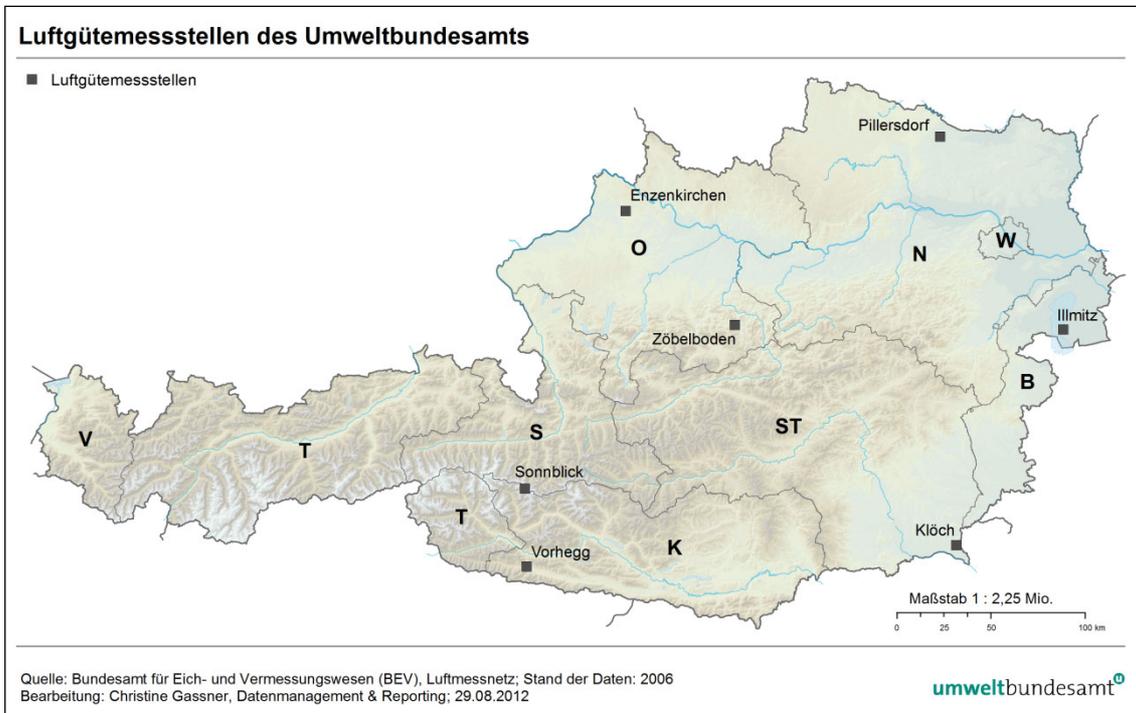
Am Sonnblick erfolgen die meteorologischen Messungen durch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

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
TEI 43i	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 Umweltbundesamtes kontinuierlich erfassten Schadstoffe angegeben.

Immissionsschutzgesetz Luft, BGBl. 115/97 i.d.F. BGBl. I 77/2010

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 ab 1.1. 2010
Blei im PM₁₀	0,5 µg/m ³	Jahresmittelwert
Benzol	5 µg/m ³	Jahresmittelwert

Immissionsgrenzwert für **PM_{2,5}** gemäß Anlage 1b

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration von PM_{2,5} gilt der Wert von 25 µg/m³ als Mittelwert während eines Kalenderjahres (Jahresmittelwert). Der Immissionsgrenzwert von 25 µg/m³ ist ab dem 1. Jänner 2015 einzuhalten. Die Toleranzmarge von 20 % für diesen Grenzwert wird ausgehend vom 11. Juni 2008 am folgenden 1. Jänner und danach alle 12 Monate um einen jährlich gleichen Prozentsatz bis auf 0 % am 1. Jänner 2015 reduziert.

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 August bis August	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 August 2013 zeichnete sich durch eine außergewöhnlich hohe Monatsmitteltemperatur aus; in Wien war er der zehntwärmste seit Beginn der Messungen 1767. Im Süden Österreichs lag die Monatsmitteltemperatur bis 2 °C über dem Mittelwert der Klimaperiode 1981–2000, im Norden war die Abweichung mit 0,5 bis 1,0 °C geringer, im Mittel über alle österreichischen Messstellen betrug sie 1,3 °C. Die Niederschlagsmengen lagen zumeist im Bereich des langjährigen Durchschnitts, relativ trocken war es v. a. in Ostkärnten und Vorarlberg.

Der Witterungsverlauf war von einer sehr warmen Periode zwischen 1. und 10. August gekennzeichnet, wobei in fast ganz Österreich neue Temperaturrekorde registriert wurden. Am 8.8. wurden erstmals Temperaturmaxima von 40 °C und darüber erreicht (Bad Deutsch Altenburg, Neusiedl a.S., Güssing). Bis 10.8. lag die Temperatur zumeist ca. 5 °C oder mehr über dem langjährigen Mittel.

Ab dem 11.8. folgte eine Phase mit eher wechselhaftem Wetter und um den langjährigen Durchschnitt schwankenden Temperaturen.

Der August 2013 wies, vom Sonnblick abgesehen, an allen Messstellen des Umweltbundesamtes außergewöhnlich hohe Ozonbelastungen auf, wobei in Vorhegg der höchste Monatsmittelwert seit 2003, in Illmitz und auf dem Zöbelboden seit 2004 registriert wurde.

Die Informationsschwelle (180 µg/m³ als Einstundenmittelwert) wurde am 3.8. in Enzenkirchen überschritten (195 µg/m³). Zugleich wurden Einstundenmittelwerte in Hallein Winterstall und am Haunsberg (Salzburg) registriert; die hohe Ozonbelastung lässt sich klar auf Ferntransport aus Deutschland zurückführen.

In Pillersdorf wurde die Informationsschwelle am 6.8. (196 µg/m³) und am 8.8. (188 µg/m³) überschritten, die hohe Ozonbelastung, die am 6.8. 14 Ozonmessstellen in Wien und Niederösterreich (maximaler Einstundenmittelwert 231 µg/m³ in Tulln) und am 8.8. zehn Messstellen in Wien und Niederösterreich (maximaler Einstundenmittelwert 224 µg/m³ in Tulln) betraf, wurde jeweils durch verstärkte Ozonbildung im Lee von Wien verursacht.

In Vorhegg wurde die Informationsschwelle am 6.8. (193 µg/m³) überschritten, vermutlich infolge von Transport belasteter Luftmassen aus Norditalien.

Ungewöhnlich hoch für die Jahreszeit war im Nordosten Österreichs die Belastung durch SO₂, NO₂ und PM₁₀.

Illmitz registrierte den höchsten SO₂-Monatsmittelwert im August seit 2003, Pillersdorf seit 2004. Dagegen erfasste Enzenkirchen eine deutlich unterdurchschnittliche SO₂-Belastung.

In Illmitz wurde der höchste NO₂-Monatsmittelwert im August seit Beginn der Messung 1999, in Pillersdorf seit 2007 registriert, überdurchschnittlich war die NO₂-Belastung auch auf dem Zöbelboden, unterdurchschnittlich dagegen in Klöch.

Die CO-Belastung lag in Illmitz und auf dem Sonnblick auf durchschnittlichem, in Vorhegg auf niedrigem Niveau.

Illmitz, Pillersdorf und Enzenkirchen erfassten eine sehr hohe PM₁₀-Belastung, in Illmitz wurde der höchste Monatsmittelwert im August seit 2004, in Pillersdorf seit 2005 gemessen; an den Messstellen im Mittelgebirge lag die PM₁₀-Belastung auf durchschnittlichem Niveau. An keiner Messstelle trat ein Tagesmittelwert über 50 µg/m³ auf.

6 VERFÜGBARKEIT – AUGUST 2013

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	98	97	95	95		100	100		100			
Illmitz	98	98	98	98	98	100	100	32				
Klöch			97	97		100						
Pillersdorf	93	90	95	95		100	100		100			
Sonnblick	93				97					77	78	90
Vorhegg	97	97	98	98	98	0						
Zöbelboden	98	98	98	98		84						

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 Probenahme jeden dritten Tag.

Das PM₁₀-Messgerät in Vorhegg war während des ganzen Monats wegen eines Elektronikdefektes außer Betrieb.

Das Messgerät für CO₂ und CH₄ auf dem Sonnblick war von 7. bis 11.8. defekt.

7 MONATSMITTELWERTE – AUGUST 2013

	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	CO ₂ ppm	CH ₄ ppm	NO _y ppb
Enzenkirchen	82	0.7	6.8	1.0		16	8		137.401			
Illmitz	80	1.7	6.9	0.5	0.16	18	11	9				
Klöch			3.8	0.5		16						
Pillersdorf	82	1.7	6.8	0.4		18	7		130.574			
Sonnblick	105				0.13					388	1.9	1.25
Vorhegg	88	0.4	2.2	0.2	0.14	v						
Zöbelboden	89	0.5	3.5	0.2		9						

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

8 ÜBERSCHREITUNGEN

Anzahl der Tage mit Überschreitungen im August 2013.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM₁₀ TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	1	8	0
Illmitz	0	12	0
Klöch			0
Pillersdorf	2	8	0
Sonnblick	0	9	
Vorhegg	1	11	0
Zöbelboden	0	10	0

Anzahl der Tage mit Überschreitungen seit Jahresbeginn 2013.

	O₃ MW1 > 180 µg/m³	O₃ MW8 > 120 µg/m³	PM₁₀ TMW > 50 µg/m³
Enzenkirchen	1	27	9
Illmitz	0	37	13
Klöch			3
Pillersdorf	3	22	10
Sonnblick	1	68	
Vorhegg	1	42	0
Zöbelboden	0	33	1

9 TABELLARISCHE DARSTELLUNG VON TAGESMITTELWERTEN UND TÄGLICHEN MAXIMALWERTEN

Enzenkirchen – August 2013

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 Teilchen/m ³
1.08.	105	98	4.3	0.8	11.6	5.9	2.3	0.8	10	1	46.486
2.08.	135	130	5.4	1.3	12.5	5.8	4.2	0.8	12	2	64.372
3.08.	195	175	6.1	2.0	20.0	7.6	8.0	1.3	20	5	124.040
4.08.	143	155	0.6	0.2	9.8	5.3	2.4	0.8	18	5	78.257
5.08.	142	132	2.6	0.8	13.1	6.6	2.2	0.8	16	4	80.104
6.08.	160	149	2.6	0.8	16.9	7.1	2.0	0.9	25	10	191.176
7.08.	170	137	3.0	0.5	13.5	6.1	3.4	0.8	15	6	96.458
8.08.	85	105	0.6	0.2	16.4	12.0	9.7	1.4	21	12	192.273
9.08.	87	63	0.6	0.1	17.3	10.6	6.2	1.4	18	13	206.862
10.08.	114	111	1.0	0.2	29.1	7.8	5.2	1.1	24	17	266.518
11.08.	108	104	1.0	0.4	14.2	6.8	5.0	1.3	14	8	129.663
12.08.	118	113	2.4	0.7	10.7	6.2	8.2	1.0	16	7	129.618
13.08.	97	90	0.8	0.3	18.7	8.9	3.7	1.0	17	10	157.407
14.08.	98	94	0.6	0.3	17.3	8.3	4.1	1.3	13	6	105.101
15.08.	110	106	7.4	1.3	12.0	4.9	4.9	0.7	9	2	64.864
16.08.	124	118	9.4	1.7	12.8	5.8	2.1	0.6	11	3	70.669
17.08.	147	142	3.3	1.0	13.5	5.6	11.4	0.9	15	7	139.730
18.08.	138	137	7.8	1.5	19.0	7.0	8.4	1.3	17	7	158.116
19.08.	85	104	7.8	0.6	20.4	9.3	4.2	1.3	12	7	133.557
20.08.	75	67	1.8	0.2	16.5	8.0	3.6	1.3	10	6	100.092
21.08.	96	92	1.9	0.4	11.8	4.5	1.4	0.6	12	7	111.782
22.08.	110	103	2.2	0.9	10.2	4.9	2.2	0.7	14	7	116.329
23.08.	100	96	2.3	1.0	6.2	5.0	1.4	0.6	20	12	184.949
24.08.	113	110	4.6	2.0	9.3	6.4	2.1	0.7	20	14	208.577
25.08.	87	85	0.9	0.3	9.8	6.8	6.0	0.7	15	11	164.650
26.08.	86	79	0.8	0.1	7.9	5.6	1.6	0.7	10	6	108.212
27.08.	50	49	0.6	0.1	8.5	5.5	0.8	0.5	10	6	108.830
28.08.	62	53	0.8	0.1	38.7	v	6.1	v	17	11	125.061
29.08.	88	79	1.0	0.3	20.5	v	31.7	v	22	15	235.403
30.08.	114	104	1.6	0.7	20.7	4.8	2.0	0.6	15	9	142.731
31.08.	125	112	2.2	0.9	12.8	7.9	4.0	1.0	20	14	217.557
Max.	195	175	9.4	2.0	38.7	12.0	31.7	1.4	25	17	266.518

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Illmitz – August 2013

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
1.08.	110	105	3.4	1.6	17.7	5.8	4.7	0.5	0.14	16	9	v
2.08.	130	121	1.6	1.1	25.7	6.2	2.8	0.5	0.16	17	8	8
3.08.	148	141	3.3	1.5	19.9	6.0	4.0	0.6	0.15	20	12	v
4.08.	180	164	4.2	2.0	9.7	4.9	0.5	0.3	0.19	27	17	v
5.08.	153	140	2.5	1.4	36.2	11.9	11.1	1.0	0.15	13	8	8
6.08.	149	140	6.6	2.7	34.4	13.8	6.1	0.9	0.18	26	17	v
7.08.	143	137	13.9	5.2	15.1	5.3	0.5	0.3	0.18	25	13	v
8.08.	134	130	7.0	2.9	11.8	5.4	0.4	0.3	0.17	31	14	12
9.08.	152	124	3.4	1.7	11.2	6.5	1.2	0.4	0.17	28	19	v
10.08.	104	99	2.0	0.9	8.9	4.4	0.6	0.4	0.16	13	9	v
11.08.	129	118	1.8	1.1	10.2	4.8	0.8	0.3	0.16	11	8	7
12.08.	131	124	3.3	1.6	13.3	6.6	1.1	0.4	0.17	18	11	v
13.08.	86	92	2.8	0.9	17.6	8.3	2.8	0.6	0.15	12	8	v
14.08.	99	90	4.4	1.9	19.4	8.3	2.0	0.6	0.14	13	8	8
15.08.	111	106	6.1	1.8	18.9	6.1	1.5	0.4	0.15	12	7	v
16.08.	125	121	6.1	2.0	16.1	7.8	4.4	0.8	0.14	15	10	v
17.08.	129	126	2.0	1.1	29.6	7.3	3.4	0.7	0.15	18	11	10
18.08.	124	120	2.4	1.6	15.2	5.2	2.2	0.5	0.16	20	14	v
19.08.	143	134	4.6	2.2	12.8	4.6	1.6	0.4	0.18	21	16	v
20.08.	78	94	1.6	0.8	8.6	5.4	1.6	0.5	0.15	8	6	5
21.08.	98	93	2.9	1.2	9.9	4.8	2.3	0.4	0.14	11	8	v
22.08.	113	106	5.5	3.1	12.2	6.6	2.1	0.5	0.18	18	11	v
23.08.	133	120	8.0	3.3	15.6	9.2	2.4	0.6	0.19	24	14	14
24.08.	99	93	5.9	2.2	13.3	7.8	1.0	0.4	0.22	24	18	v
25.08.	77	67	1.5	0.7	7.7	5.2	1.6	0.4	0.18	18	11	v
26.08.	69	68	1.0	0.7	15.0	9.2	2.7	0.8	0.21	12	8	8
27.08.	97	81	1.2	0.7	13.3	8.3	3.2	0.6	0.21	18	14	v
28.08.	80	65	1.9	1.0	15.1	9.0	5.0	0.7	0.20	13	10	v
29.08.	103	91	2.3	1.3	10.9	6.3	2.4	0.5	0.19	15	9	8
30.08.	121	110	2.3	1.2	15.1	6.2	3.0	0.6	0.17	16	10	v
31.08.	126	118	2.1	1.1	10.6	6.2	1.9	0.5	0.18	17	12	v
Max.	180	164	13.9	5.2	36.2	13.8	11.1	1.0	0.22	31	19	14

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Klösch – August 2013

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
1.08.	4.6	2.5	1.0	0.4	9
2.08.	11.6	4.6	2.0	0.7	14
3.08.	7.7	3.7	1.3	0.6	17
4.08.	3.6	2.6	0.8	0.5	20
5.08.	6.1	2.9	1.5	0.6	16
6.08.	14.4	4.6	1.7	0.7	24
7.08.	7.4	3.6	1.0	0.6	27
8.08.	7.3	3.8	1.2	0.7	36
9.08.	6.9	4.4	0.9	0.6	33
10.08.	8.6	3.9	1.6	0.6	11
11.08.	5.2	3.4	1.0	0.4	10
12.08.	13.5	4.3	1.2	0.4	12
13.08.	10.4	4.5	1.7	0.5	13
14.08.	7.9	5.3	1.2	0.4	11
15.08.	5.6	3.2	1.3	0.3	9
16.08.	13.4	3.6	3.8	0.5	12
17.08.	7.9	3.7	1.5	0.4	16
18.08.	5.2	3.6	0.7	0.4	23
19.08.	9.2	4.3	1.5	0.5	32
20.08.	8.1	3.6	0.8	0.4	10
21.08.	6.2	3.0	0.9	0.3	8
22.08.	6.3	3.5	1.5	0.3	11
23.08.	6.5	4.0	0.9	0.3	19
24.08.	7.6	3.8	0.7	0.4	19
25.08.	4.3	3.0	0.5	0.3	16
26.08.	11.4	3.8	0.6	0.3	12
27.08.	12.0	4.8	1.6	0.5	16
28.08.	10.3	5.3	0.7	0.3	9
29.08.	9.3	3.8	1.4	0.3	8
30.08.	9.3	3.4	4.3	0.5	12
31.08.	7.0	3.5	1.5	0.3	15
Max.	14.4	5.3	4.3	0.7	36

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Pillersdorf – August 2013

Datum	O ₃ Max.M W1 µg/m ³	O ₃ Max.M W8 µg/m ³	SO ₂ Max.HM W 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/m ³
1.08.	101	96	3.7	1.3	8.7	4.4	1.2	0.3	16	2	68.999
2.08.	157	139	3.4	1.9	14.0	7.9	1.6	0.5	29	3	78.734
3.08.	147	91	3.6	v	12.2	v	1.2	v	22	2	77.330
4.08.	163	157	5.6	2.5	9.8	5.6	0.5	0.3	20	5	133.364
5.08.	155	141	1.3	0.8	12.9	6.0	1.3	0.4	15	5	98.488
6.08.	196	160	4.1	2.0	26.2	9.5	10.4	1.0	28	10	222.507
7.08.	180	159	7.2	2.7	13.3	v	0.4	v	22	4	93.714
8.08.	188	156	8.2	v	14.8	8.7	1.5	0.5	39	11	178.115
9.08.	102	107	3.1	v	8.3	6.0	1.2	0.4	21	14	237.326
10.08.	99	94	3.2	v	9.6	4.7	2.7	0.4	13	6	106.464
11.08.	99	97	2.1	v	6.3	4.5	1.0	0.3	11	5	98.650
12.08.	109	106	2.2	v	9.6	6.2	1.1	0.3	18	8	140.792
13.08.	90	90	1.7	v	9.1	4.9	0.8	0.2	9	3	62.293
14.08.	91	88	2.3	1.3	11.6	5.6	1.6	0.3	10	2	50.103
15.08.	104	97	2.5	1.5	22.4	5.5	1.5	0.3	13	2	54.590
16.08.	120	116	5.0	2.2	11.6	6.4	1.2	0.3	13	3	69.579
17.08.	133	128	2.5	1.6	12.7	6.9	1.1	0.3	17	5	112.821
18.08.	145	132	2.6	1.5	9.6	5.3	0.6	0.2	14	5	128.543
19.08.	135	116	3.4	1.6	9.7	5.4	0.8	0.3	15	5	118.571
20.08.	65	61	1.7	0.7	7.9	5.3	0.9	0.4	8	4	68.700
21.08.	92	88	3.1	1.4	22.3	7.0	1.0	0.3	11	5	82.335
22.08.	110	103	2.9	1.4	15.0	7.5	1.4	0.4	15	7	110.907
23.08.	118	108	7.5	3.9	16.8	9.3	1.7	0.5	24	15	212.841
24.08.	102	84	5.8	3.1	14.8	9.7	1.6	0.6	25	19	245.155
25.08.	80	70	2.7	1.3	14.7	8.4	1.9	0.5	19	13	186.403
26.08.	60	65	1.8	1.0	16.7	10.6	1.8	0.8	19	12	158.860
27.08.	43	44	2.4	1.5	14.8	12.2	2.5	1.2	28	19	251.840
28.08.	74	63	3.0	1.8	11.4	8.5	1.6	0.6	25	18	248.020
29.08.	91	86	4.0	1.6	9.6	5.4	1.2	0.3	14	6	97.968
30.08.	115	107	3.1	1.6	12.1	5.6	1.0	0.3	14	5	101.446
31.08.	121	116	2.0	1.4	9.3	5.4	1.7	0.3	16	9	152.344
Max.	196	160	8.2	3.9	26.2	12.2	10.4	1.2	39	19	251.840

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Sonnblick – August 2013

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
1.08.	119	112	0.10	393	1.8	1.25	v
2.08.	108	102	0.11	394	1.8	1.46	v
3.08.	127	121	0.12	393	1.9	1.49	1.13
4.08.	120	116	0.12	394	1.9	1.43	v
5.08.	139	131	0.18	392	v	1.78	v
6.08.	154	140	0.18	393	v	2.14	1.50
7.08.	151	147	0.15	v	v	1.94	1.41
8.08.	132	123	0.14	v	v	1.51	1.30
9.08.	123	117	0.15	v	v	2.33	1.13
10.08.	120	112	0.13	380	v	1.71	1.24
11.08.	115	111	0.13	v	v	1.60	1.45
12.08.	115	110	0.14	385	1.9	1.74	1.67
13.08.	107	110	0.14	390	1.9	1.52	1.20
14.08.	95	92	0.13	386	1.9	1.96	1.45
15.08.	109	105	0.13	385	1.9	2.03	v
16.08.	106	94	0.12	384	1.9	1.84	v
17.08.	111	102	0.13	v	v	1.81	v
18.08.	124	121	0.13	385	1.9	1.58	1.36
19.08.	126	123	0.14	386	1.9	1.82	1.32
20.08.	111	104	0.14	386	v	2.02	1.17
21.08.	135	129	0.14	v	v	1.46	0.94
22.08.	138	135	0.15	386	1.9	1.49	1.01
23.08.	116	109	0.16	386	1.9	3.16	1.29
24.08.	117	111	0.13	387	1.9	1.37	1.11
25.08.	125	118	0.14	390	1.9	1.15	0.85
26.08.	109	104	0.14	390	1.9	0.77	0.69
27.08.	101	98	0.14	389	1.9	1.26	0.78
28.08.	110	104	0.16	390	1.9	1.48	1.11
29.08.	116	113	0.15	385	1.9	2.15	1.64
30.08.	116	116	0.15	384	1.9	1.63	1.49
31.08.	122	120	0.15	385	1.9	1.99	1.75
Max.	154	147	0.18	394	1.9	3.16	1.75

v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

Vorhegg – August 2013

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
1.08.	141	126	0.9	0.3	4.6	2.2	1.0	0.3	0.14	v
2.08.	172	153	1.3	0.6	5.2	2.6	0.7	0.3	0.14	v
3.08.	142	144	0.8	0.3	2.4	1.6	0.6	0.2	0.14	v
4.08.	143	131	0.7	0.3	2.2	1.5	1.1	0.2	0.13	v
5.08.	157	142	2.6	0.8	5.0	2.1	0.9	0.3	0.17	v
6.08.	193	174	2.2	1.3	4.2	2.3	1.1	0.3	0.17	v
7.08.	169	175	1.4	0.6	4.6	2.9	1.5	0.5	0.19	v
8.08.	131	123	1.5	0.9	2.5	1.7	0.3	0.2	0.15	v
9.08.	102	108	0.5	0.2	2.8	1.8	0.7	0.2	0.13	v
10.08.	90	86	0.5	0.1	6.6	2.6	1.5	0.4	0.13	v
11.08.	111	106	0.5	0.1	2.7	1.7	0.6	0.2	0.13	v
12.08.	136	125	0.7	0.3	3.6	2.1	0.5	0.2	0.15	v
13.08.	121	116	0.5	0.1	4.4	2.7	0.4	0.2	0.16	v
14.08.	67	83	0.3	0.1	5.2	3.8	0.8	0.3	0.13	v
15.08.	94	91	0.6	0.2	5.7	2.9	0.7	0.3	0.14	v
16.08.	112	103	0.8	0.3	4.2	2.5	1.0	0.2	0.14	v
17.08.	115	109	0.5	0.2	3.5	2.2	0.6	0.2	0.14	v
18.08.	132	130	3.0	1.4	2.4	1.5	0.4	0.1	0.14	v
19.08.	150	137	3.1	1.2	5.1	1.7	1.2	0.2	0.15	v
20.08.	84	91	0.1	<0.1	3.7	2.1	0.5	0.2	0.14	v
21.08.	103	96	0.7	0.2	6.0	2.1	1.6	0.3	0.14	v
22.08.	112	108	0.9	0.3	4.6	2.7	1.0	0.3	0.15	v
23.08.	109	105	3.1	0.9	4.6	3.0	0.9	0.3	0.16	v
24.08.	116	99	0.4	0.1	4.4	2.0	0.5	0.2	0.14	v
25.08.	89	93	0.5	<0.1	4.3	2.0	0.3	0.1	0.15	v
26.08.	83	73	0.2	<0.1	4.4	2.6	0.5	0.2	0.15	v
27.08.	84	75	1.1	0.1	3.5	2.1	0.6	0.2	0.15	v
28.08.	67	58	0.5	0.1	3.9	1.8	1.2	0.3	0.15	v
29.08.	94	91	0.9	0.2	5.3	2.3	1.8	0.2	0.15	v
30.08.	99	94	0.8	0.2	3.4	2.0	1.3	0.2	0.15	v
31.08.	107	98	0.8	0.2	3.2	1.8	1.2	0.2	0.14	v
Max.	193	175	3.1	1.4	6.6	3.8	1.8	0.5	0.19	v

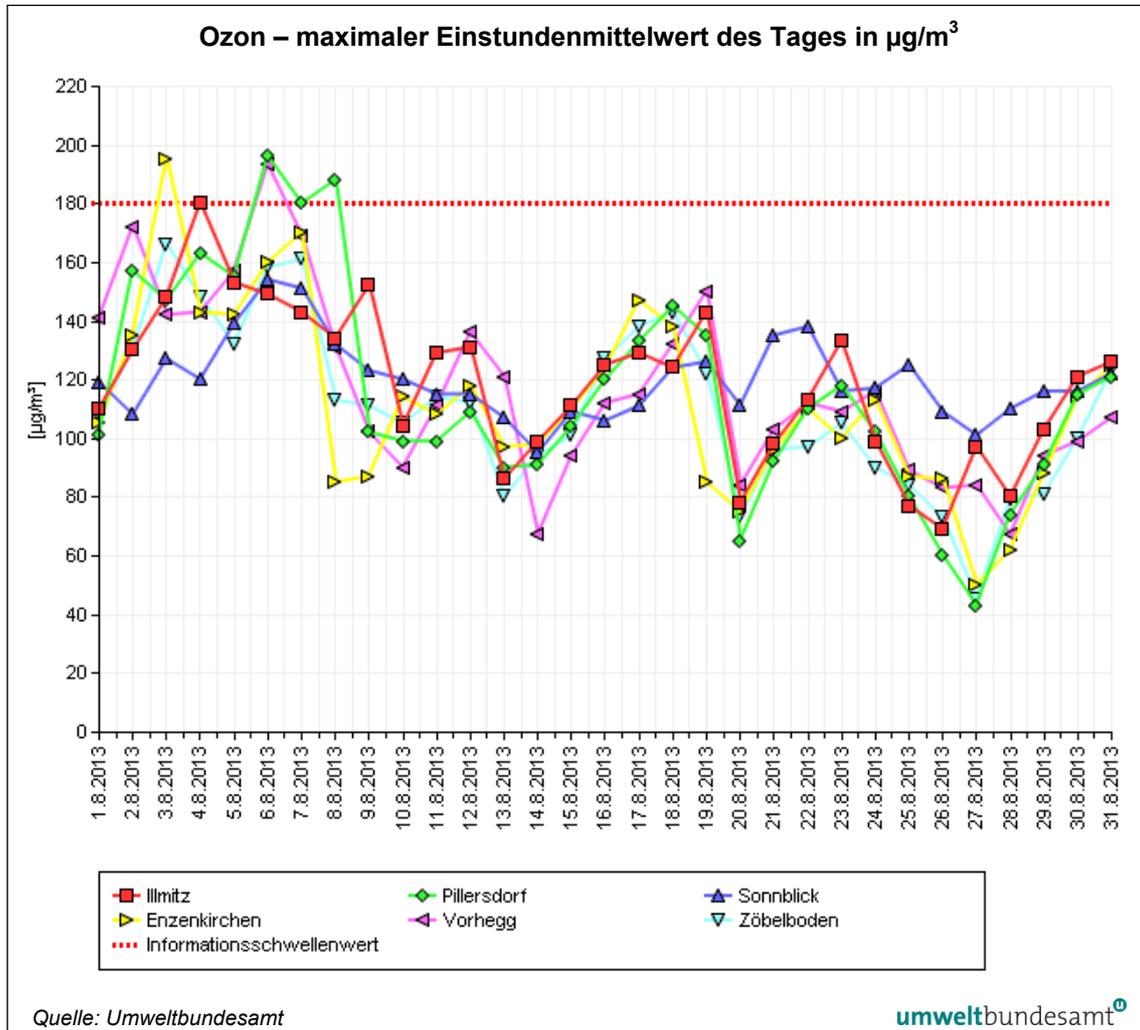
v: Verfügbarkeit nicht ausreichend

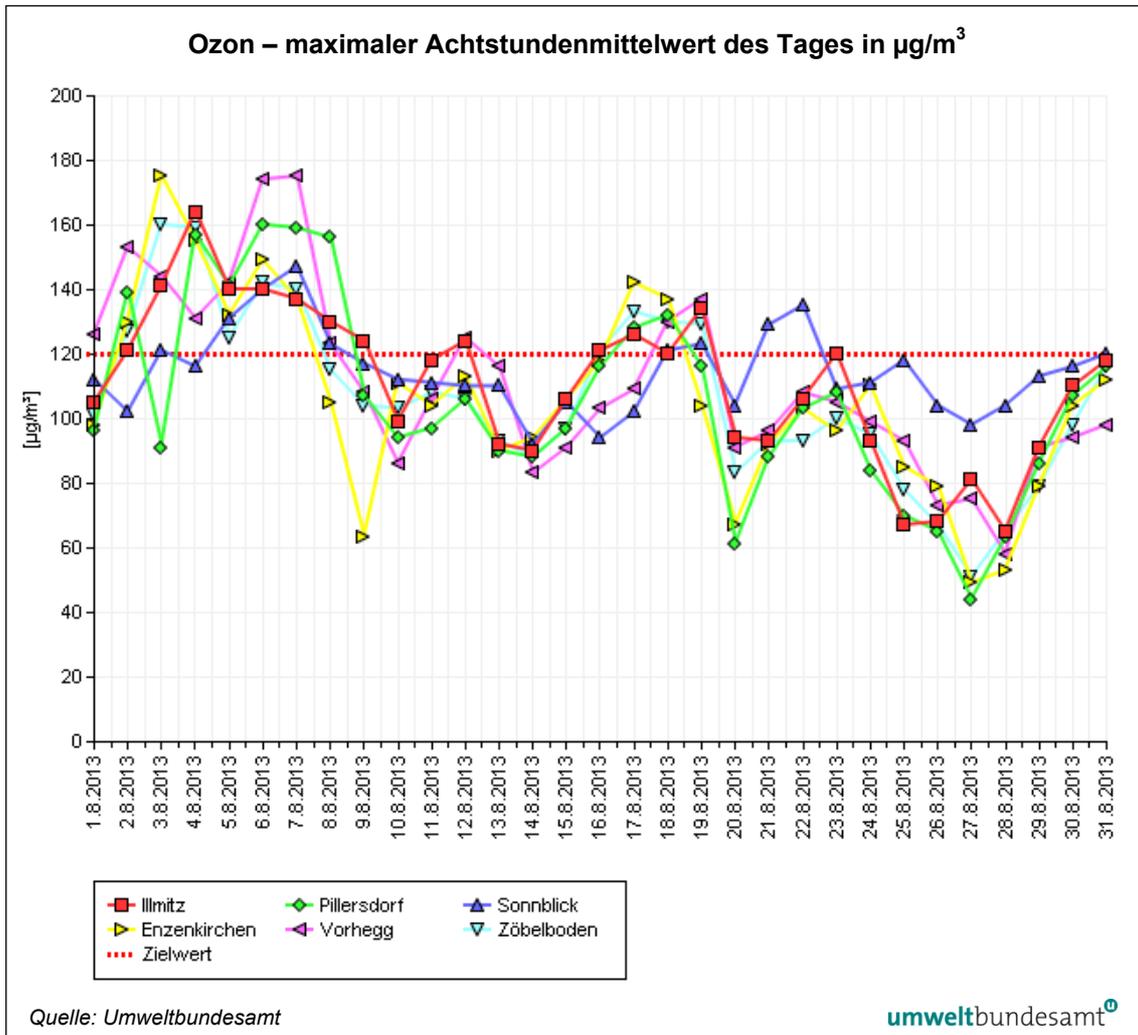
Zöbelboden – August 2013

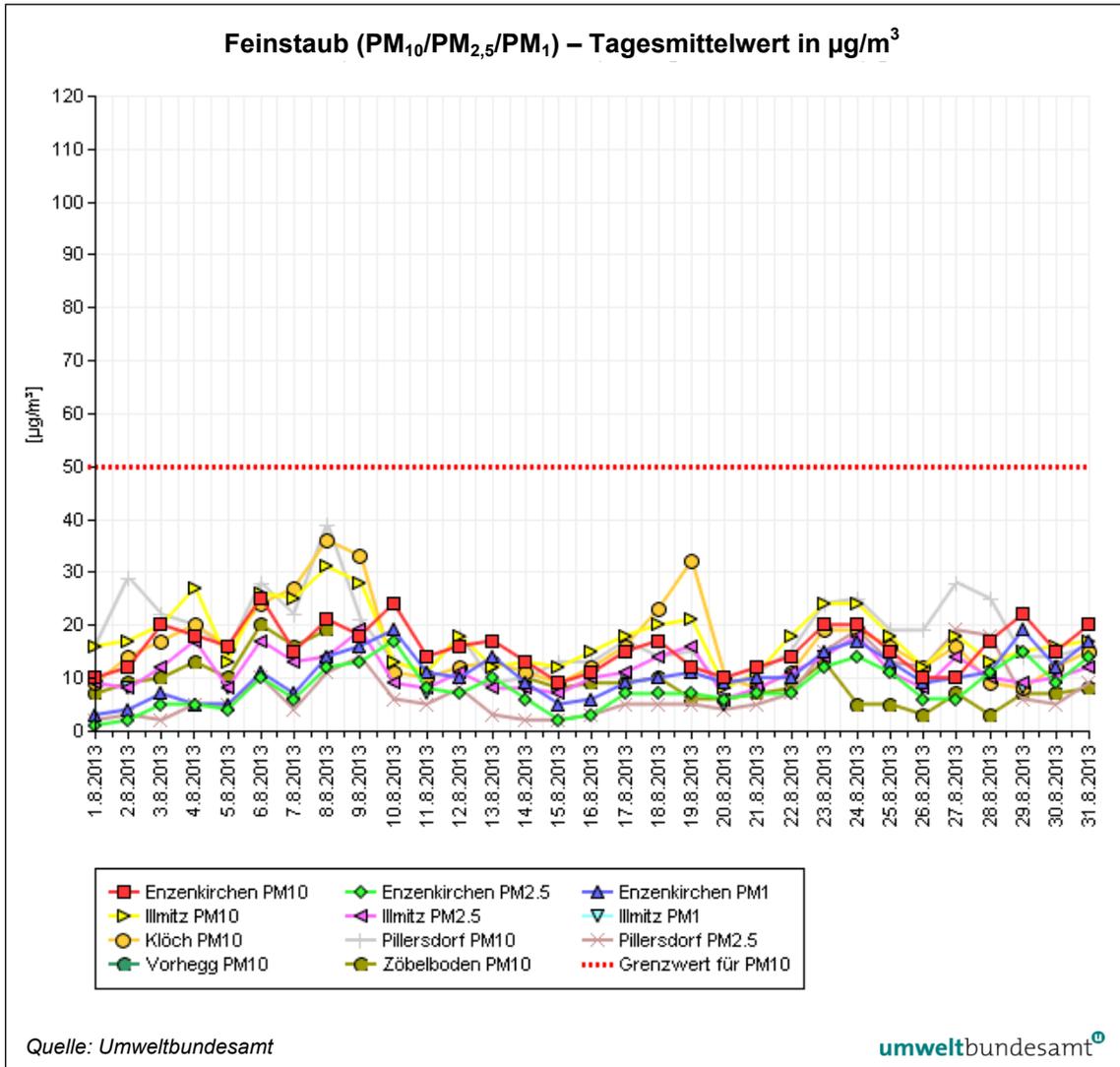
Datum	O ₃ Max. MW1 µg/m ³	O ₃ Max. MW8 µg/m ³	SO ₂ Max. HMW µg/m ³	SO ₂ TMW µg/m ³	NO ₂ Max. HMW µg/m ³	NO ₂ TMW µg/m ³	NO Max. HMW µg/m ³	NO TMW µg/m ³	PM ₁₀ TMW µg/m ³
1.08.	108	101	0.5	0.3	4.3	2.7	0.3	0.2	7
2.08.	130	127	0.5	0.4	2.7	2.2	0.2	0.2	9
3.08.	166	160	2.8	0.8	6.3	2.4	0.4	0.2	10
4.08.	148	159	1.3	0.6	5.7	3.3	0.3	0.2	13
5.08.	132	125	1.4	0.4	5.7	2.9	0.3	0.2	10
6.08.	158	142	4.2	1.1	5.4	3.5	0.3	0.2	20
7.08.	161	140	1.1	0.6	5.3	3.0	0.3	0.2	16
8.08.	113	115	1.4	0.9	10.1	5.9	0.8	0.3	19
9.08.	111	104	0.8	0.4	6.9	5.0	0.6	0.3	v
10.08.	105	103	0.5	0.2	5.6	4.5	0.5	0.2	v
11.08.	114	108	0.7	0.4	4.5	3.7	0.3	0.2	v
12.08.	112	106	0.6	0.4	5.0	3.5	0.3	0.2	v
13.08.	80	93	0.3	0.1	7.5	3.3	0.6	0.2	v
14.08.	94	88	1.1	0.5	6.2	4.7	0.8	0.2	10
15.08.	101	97	0.5	0.3	6.4	3.5	0.4	0.2	8
16.08.	127	121	0.8	0.5	5.2	3.2	0.3	0.2	9
17.08.	138	133	1.1	0.6	4.1	3.1	0.2	0.2	9
18.08.	143	130	1.3	0.9	5.4	3.0	0.2	0.2	10
19.08.	122	129	0.8	0.3	8.3	3.6	0.4	0.2	6
20.08.	73	83	0.4	0.2	6.7	4.8	0.5	0.2	6
21.08.	96	93	1.1	0.3	6.5	3.8	0.3	0.2	7
22.08.	97	93	1.4	0.5	4.4	3.2	0.4	0.2	8
23.08.	105	100	2.1	0.9	6.9	4.2	0.3	0.2	13
24.08.	90	95	0.4	0.2	5.3	2.7	0.2	0.2	5
25.08.	84	78	0.3	0.1	4.9	2.9	0.3	0.2	5
26.08.	73	67	0.2	0.1	5.0	2.5	0.4	0.2	3
27.08.	45	51	0.3	0.2	7.7	5.0	0.8	0.3	7
28.08.	79	65	0.3	0.2	7.5	5.5	0.5	0.2	3
29.08.	81	79	0.8	0.4	4.1	3.1	0.3	0.2	7
30.08.	100	98	1.4	0.8	2.8	2.3	0.3	0.2	7
31.08.	123	116	1.2	0.7	4.8	3.0	0.2	0.2	8
Max.	166	160	4.2	1.1	10.1	5.9	0.8	0.3	20

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