



# Jahresbericht

der Luftgütemessungen

in Niederösterreich

2012





## Impressum:

Amt der NÖ Landesregierung  
Abteilung Umwelttechnik  
Referat Luftgüteüberwachung  
Schwartzstraße 50  
2500 Baden

Tel: +43-2252-9025-11441  
Fax: +43-2252-9025-11442  
E-Mail: [post.bd4numbis@noel.gv.at](mailto:post.bd4numbis@noel.gv.at)

[www.numbis.at](http://www.numbis.at)

Redaktion. Mag. Elisabeth Scheicher  
Mitarbeit: DI Manfred Brandstätter, Ing. Stefan Haslinger, Wolfgang Lemmerhofer, Karl Markhart,  
Manfred Messinger, Werner Waidhofer





## Inhaltsverzeichnis

<b>Übersichtskarte</b> .....	5
<b>Die Messstellen des Niederösterreichischen Luftgütemessnetzes</b> .....	6
Legende .....	8
Grenzwerte.....	9
<b>Zusammenfassung</b> .....	12
<b>Schwefeldioxid</b> .....	15
<b>Stickstoffdioxid</b> .....	18
<b>Stickoxide</b> .....	20
<b>PM10 - Feinstaub</b> .....	21
Jahresverteilung .....	24
Trend der Feinstaubbelastung .....	24
<b>PM2.5 - Feinstaub</b> .....	26
<b>Kohlenmonoxid</b> .....	27
<b>Benz(a)pyren</b> .....	28
<b>Depositionen</b> .....	30
<b>Zusammenfassende Bewertung der Luftgütesituation</b> .....	33
<b>Ozon</b> .....	34
<b>Eingesetzte Messgeräte</b> .....	39
<b>Angaben zur Qualitätssicherung - Messunsicherheit</b> .....	40
<b>Anhang</b> .....	41
Statistische Kenndaten für Schwefeldioxid .....	41
Statistische Kenndaten für Stickstoffdioxid.....	42
Statistische Kenndaten für Ozon .....	43
Statistische Kenndaten für Kohlenmonoxid .....	44
Statistische Kenndaten für Feinstaub PM2.5.....	44
Statistische Kenndaten für Feinstaub PM10.....	45







## Die Messstellen des Niederösterreichischen Luftgütemessnetzes

Station	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	Feinstaub		CO	Wind	T	F	Q	Lagebeschreibung	Adresse
				PM10	PM2,5							
Amstetten		✓	✓	✓			✓	✓			Ländliches Wohngebiet	3300 Amstetten, Nikolaus Lenau-Gasse
Annaberg			✓				✓	✓	✓	✓	Wiese, Wald	3222 Annaberg, Annaberg, Joachimsberg-Längsseitenrotte
Bad Vöslau		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	Ländliches Wohngebiet	2540 Bad Vöslau, Forstschule Gainfarn, Petzgasse
Biedermannsdorf		✓		✓			✓	✓				2362 Biedermannsdorf, Mühlengasse
Dunkelsteinerwald	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	Hügelland, Felder	3512 Bergern im Dunkelsteinerwald, Unterbergern Bäckerberg
Forsthof	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	Hügelland, Felder	2533 Klausen-Leopoldsdorf, Forsthof am Schöpfel
Gänserndorf	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	Flachland, Felder	2230 Gänserndorf, Baumschulweg
Gr. Enzersdorf II	✓	✓		✓			✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2301 Großenzersdorf, Großenzersdorf
Hainburg	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	Ländliches Wohngebiet	2410 Hainburg an der Donau, Hainburg Bezirkskrankenhaus
Heidenreichstein	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	Hügelkuppe, Wiese	3860 Heidenreichstein, Thaures
Himberg	✓		✓	✓			✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2325 Himberg, Am Alten Markt
Irnfritz	✓		✓				✓	✓	✓		Hügelrücken, Felder	3754 Irnfritz, Rothweinsdorf
Kematen		✓	✓	✓			✓	✓	✓		Hügelrücken, Felder	3331 Kematen/Ybbs; Gimpersdorf
Klosterneuburg	✓	✓	✓				✓	✓			Ländliches Wohngebiet	3400 Klosterneuburg, Wiesendgasse/Stadtgärtnerei
Klosterneuburg Verkehr		✓		✓			✓	✓			Stadtgebiet	3400 Klosterneuburg, neben B14
Kollmitzberg	✓		✓				✓	✓	✓	✓	Hügelkuppe, Wiese	3323 Neustadtl, Kollmitzberg





Station	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	Feinstaub		CO	Wind	T	F	Q	Lagebeschreibung	Adresse
				PM10	PM2,5							
Krems	✓	✓	✓	✓			✓	✓			Wohnsiedlung, Sportplatz	3500 Krems, St.Paul-Gasse
Mannswörth		✓		✓			✓	✓			Ländliches Wohngebiet	2323 Schwechat – Mannswörth, Danubiastraße
Mistelbach	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	Hügelland	2130 Mistelbach, Hochbehälter Steinhübel
Mödling	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			Wohnsiedlung	2340 Mödling, Untere Bachgasse
Payerbach	✓	✓	✓				✓	✓			Berg Rücken, Wald	2650 Payerbach, Kreuzberg
Pöchlarn		✓	✓				✓	✓	✓		Wohnsiedlung	3380 Pöchlarn, Brunnenschutzgebiet
Purkersdorf		✓	✓	✓			✓	✓			Wohnsiedlung	3002 Purkersdorf
Schwechat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Flachland, Bürogebäude	2320 Schwechat, Phönix-Sportplatz
St.Pölten	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		Stadtgebiet	3100 St. Pölten, Eybnerstraße, Schulgebäude
St. Pölten Verkehr		✓		✓		✓	✓	✓			Stadtgebiet, Kreisverkehr	3100 St. Pölten, Europaplatz
St.Valentin-A1		✓	✓	✓			✓	✓	✓		Betriebsgebiet	4303 St. Valentin
Stixneusiedl	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		Hügelland, Felder	2463 Trauttmannsdorf an der Leitha, Stixneusiedl, Kellergasse/Hochbehälter
Stockerau		✓	✓	✓			✓	✓			Wohngebiet	2000 Stockerau, Schulweg
Streithofen	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3451 Michelhausen, Streithofen
Traismauer	✓	✓		✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3133 Traismauer, Traismauer





Station	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	Feinstaub		CO	Wind	T	F	Q	Lagebeschreibung	Adresse
				PM10	PM2,5							
Tulln	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3430 Tulln, Wilhelmstraße
Vösendorf		✓		✓		✓	✓	✓			Wohngebiet, Nähe A2	2331 Vösendorf, Kindbergstraße
Wiener Neudorf		✓		✓			✓	✓	✓		Wohngebiet, Nähe A2	2351 Wiener Neudorf, Hauptstraße 65-67
Wr.Neustadt	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	Ländliches Wohngebiet	2700 Wiener Neustadt, Neuklosterwiese
Wiesmath			✓				✓	✓	✓	✓	Hügelland, Felder	2811 Wiesmath, Moiserriegel
Wolkersdorf		✓	✓	✓			✓	✓	✓		Hügelland, Felder	2120 Wolkersdorf, Hochbehälter-Breitenkreuz
Ziersdorf			✓	✓			✓	✓			Hügelland, Felder	3710 Ziersdorf, Kläranlage
Zwentendorf	✓	✓		✓			✓	✓	✓		Ländliches Wohngebiet	3435 Zwentendorf, Zwentendorf

## Legende

SO <sub>2</sub> ...	Schwefeldioxid
NO <sub>x</sub> ...	Stickstoffoxide NO & NO <sub>2</sub>
O <sub>3</sub> ...	Ozon
CO ...	Kohlenmonoxid
Wind ...	Windgeschwindigkeit & -richtung
T ...	Lufttemperatur
F ...	Luftfeuchte
Q ...	Globalstrahlung
HMW...	Halbstundenmittelwert
TMW...	Tagesmittelwert
MW8...	Achtstundenmittelwert





## Grenzwerte

### Immissionsschutzgesetz Luft; BGBl I 1997/115 idF

#### Dauerhafter Schutz der menschlichen Gesundheit

	HMW	MW8	TMW	JMW
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	200 *)		120	
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	200			30 **)
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )			50 ***)	40
Blei in PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				0,5
Benzol (µg/m <sup>3</sup> )				5
CO (mg/m <sup>3</sup> )		10		
*) 3 HMW/Tag, jedoch maximal 48 HMW pro Kalenderjahr bis maximal 350 µg/m <sup>3</sup> gelten nicht als Überschreitung				
**) Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m <sup>3</sup> ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m <sup>3</sup> bei In-Kraft-Treten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um 5 µg/m <sup>3</sup> verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m <sup>3</sup> gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m <sup>3</sup> gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2010 bis 31. Dezember 2011.				
***) Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab In-Kraft-Treten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009:30; ab 2010:25.				





Zielwerte	
	Zielwert ist Gesamtgehalt in der PM10-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres
Arsen (ng/m <sup>3</sup> )	6
Kadmium (ng/m <sup>3</sup> )	5
Nickel (ng/m <sup>3</sup> )	20
Benzo(a)pyren (ng/m <sup>3</sup> )	1
PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	25

Alarmwerte	
	MW3
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	500
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	400

Schutz der Ökosysteme und der Vegetation			
	Kalenderjahr	1.10. - 31.3.	Tagesmittelwert
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	20	20	50
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	30		80

Deposition	
	Jahresmittelwert
Staubniederschlag (mg/m <sup>2</sup> *d)	210
Blei im Staubniederschlag (mg/m <sup>2</sup> *d)	0,1
Cadmium im Staubniederschlag (mg/m <sup>2</sup> *d)	0,002





**Ozongesetz BGI 1992/210 idF**

Dauerhafter Schutz der menschlichen Gesundheit		
		MW 8
Ozon ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	120	dürfen im Mittel über 3 Jahre an nicht mehr als 25 Tage pro Kalenderjahr überschritten werden

Informations- und Warnwerte		
		MW1
Ozon ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	180	Informationsschwelle
	240	Alarmschwelle





## Zusammenfassung

*Meteorologisch* gesehen war 2012 wieder ein sehr warmes Jahr. Die mittlere Temperatur lag um 1,1 °C höher als das langjährige Mittel. Die Erhöhung der Temperatur war aber nicht gleichmäßig übers Jahr verteilt, sondern konzentrierte sich auf die Monate März, Juni, August und November. Der Februar wiederum war deutlich kühler als das klimatologische Mittel. Die höchsten Temperaturen in Niederösterreich wurden im August, die niedrigsten Werte im Februar verzeichnet, in der Tabelle 1 sind die maximalen und minimalen Messwerte angegeben:

Tabelle 1: Lufttemperatur in °C:

Messort	max. Temperatur	Messort	Min. Temperatur
Bad Vöslau	36,1	Amstetten	-19,1
Biedermannsdorf	36,2	Annaberg	-19,4
Gänserndorf	37,8	Forsthof	-18,5
Klosterneuburg	37,3	Heidenreichstein	-22,9
Mannwörth	37,2	Kematen/Ybbs	-20,3
Mistelbach	37,8	Payerbach	-19,8
Purkersdorf	36,5	Purkersdorf	-19,4
Schwechat	37,6	St. Valentin A1	-19,4
Stockerau	36,7	Stockerau	-20,4
Tulln	38,2	Neusiedl	-22,8
Vösendorf	38,9	Ziersdorf	-23,8

Die Temperaturen im Februar waren wirklich bemerkenswert, da vor allem zu Beginn des Monats die Werte nicht über 0 °C stiegen. In der Abbildung 1 ist der Verlauf der Temperaturmesswerte an der Station Ziersdorf im Februar 2012 dargestellt.





Abbildung 1: Temperaturverlauf in Ziersdorf im Februar 2012 [°C]

Nach dem kalten Februar wurde es aber dann umso schneller warm. Ungewöhnliche Temperaturen wurden Ende April verzeichnet, wo die Messwerte bis auf über 30 °C kletterten. An einigen Stationen wurden knapp über 31 °C erreicht.

Der Niederschlag war im Jahr 2012 sehr unterschiedlich verteilt: entsprachen im westlichen Niederösterreich und den Landesteilen bis Wien die Niederschlagssummen dem langjährigen Mittel, so fiel im Weinviertel viel zu wenig Niederschlag. Hier kam um insgesamt 25 Prozent weniger Niederschlag im Jahresverlauf zusammen. Der erste Schnee im Herbst fiel schon sehr zeitig – Ende Oktober wurde, abgesehen von Weinviertel, eine flächendeckende Schneedecke in Niederösterreich registriert.

**Immissionsseitig** verlief das Jahr 2012 sehr ruhig und unauffällig

Die Belastungen mit **Feinstaub PM10** waren in diesem Jahr signifikant niedriger als im Vorjahr. Der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m<sup>3</sup> wurde an allen Stationen eingehalten. Der Grenzwert für das Tagesmittel wurde nur an zwei Stationen, nämlich Mannswörth und Klosterneuburg Verkehr überschritten. Die laut EU-Richtlinie höhere Toleranzmarge von erlaubten 35 Tagen mit Überschreitungen wurde im gesamten Messnetz eingehalten.

Die Jahresmittelwerte bei **PM2.5** lagen zwischen 15 und 17 µg/m<sup>3</sup>, hier konnte ebenfalls ein Rückgang der Belastungen gegenüber dem Vorjahr beobachtet werden.

Die Äquivalenz der Staubmessung mit den automatischen Monitoren wurde durch Vergleichsmessungen mit gravimetrischen Methoden überprüft und nachgewiesen.

Die Belastungen bei **Schwefeldioxid** waren sehr gering, nur in den Wintermonaten wurde ein leichter Anstieg der Belastungen beobachtet. Allerdings lagen die Immissionskonzentrationen noch immer weit unter den gültigen Grenzwerten.

Bei **Stickstoffdioxid** waren die Belastungen ebenfalls an den meisten Stationen nicht auffällig. Erhöhte Belastungen traten wieder an verkehrsnahen Standorten auf, wobei die Messstelle St. Pölten Europaplatz die höchsten Konzentrationen verzeichnete. Der Grenzwert für das Jahresmittel wurde heuer wieder knapp eingehalten. Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert wurde an allen Stationen eingehalten.

Beim Schadstoff **Kohlenmonoxid** konnten keine auffälligen Belastungen verzeichnet werden – sie verliefen das gesamte Jahr über auf sehr geringem Niveau.

Obwohl die Monate April und Anfang Mai sehr sonnig und trocken waren, blieben die Konzentrationen von **Ozon** auf gedämpftem Niveau. Erst im Juni stiegen die Konzentrationen an und erreichten den Grenzwert der Informationsschwelle. Weiter Überschreitungen wurden Anfang Juli und Ende August beobachtet. Der Grenzwert der Alarmschwelle wurde aber nicht überschritten.

Im **Messnetz** wurden einige Restrukturierungen und kleinere Änderungen vorgenommen. Die Messung von PM2.5 wurde ausgeweitet, es wird nun an den Stationen Groß Enzersdorf II, St. Valentin A1, St. Pölten, Wiener Neudorf und Zwentendorf dieser Schadstoff gemessen. Wobei an den Stationen St. Pölten, Wiener Neudorf und Schwechat eine Parallelmessung von PM10 und PM2.5 erfolgt.





Ebenfalls ausgebaut wurde die Messung von B(a)P, hier finden die Messungen in Schwechat, St. Pölten Verkehr, Kematen an der Ybbs und Stockerau statt.

Bei den *Messgeräten* kam es zur Erneuerung von 15 Stück Ozongeräte und Anschaffung eines Staubmessgerätes der Fa. Grimm. Da die Äquivalenz für die Staubmessung im Messnetz nachgewiesen werden muss und die Messung von B(a)P auf vier Stationen ausgeweitet wurde, wurde ein weiterer Staubsammler der Fa. Digital angekauft.

Im Laufe des Jahres erfolgte die Umstellung der *Messnetzsoftware* von UBIS 3 auf UBIS4. Die webtaugliche Software bietet nun einen noch komfortableren Zugang zu den administrativen und datentechnischen Tätigkeiten im Messnetz.





## Schwefeldioxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 1 dargestellt. Der Trend der sehr niedrigen Gesamtbelastung hielt auch im Jahr 2012 weiter an. Die Jahresmittelwerte bewegten sich zwischen 2 und 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

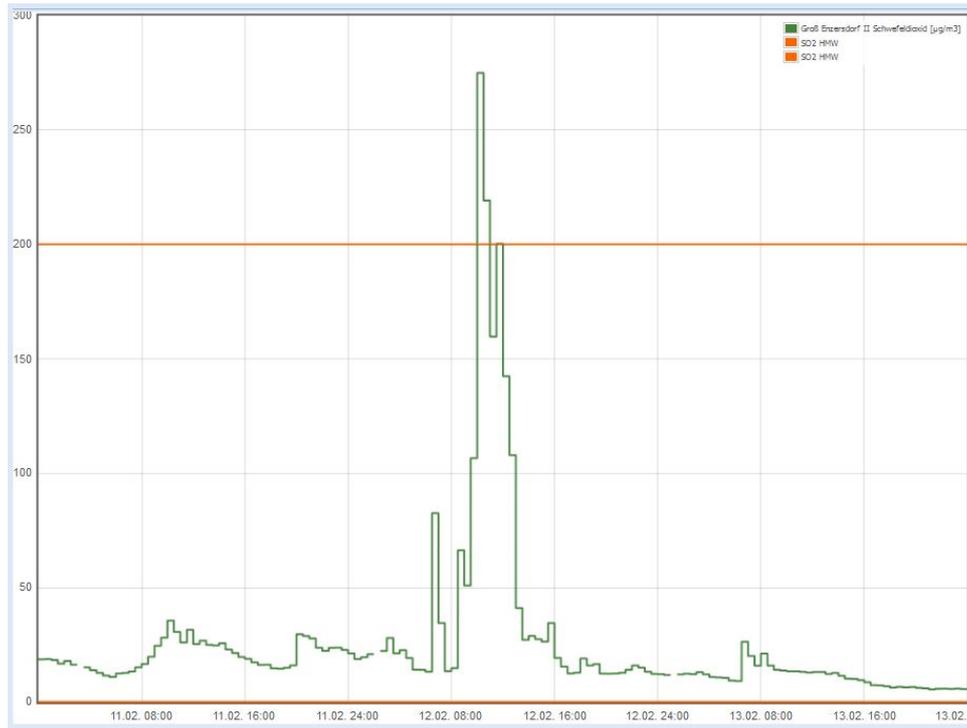
Die Immissionen insgesamt verliefen aber im gesamten Messnetz auf sehr niedrigem Niveau. **Die Grenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz Luft wurden nicht überschritten.**

Tabelle 2: Jahresmittelwerte von Schwefeldioxid in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	Schwefeldioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2008	2009	2010	2011	2012
Dunkelsteinerwald	2	3	3	3	4
Forsthof	1	2	2	2	2
Groß Enzersdorf II	3	3	4	4	4
Gänsersdorf	5	6	9	6	5
Hainburg	3	4	5	5	4
Heidenreichstein	2	2	3	2	2
Irnfritz	2	2	3	2	3
Klosterneuburg	4	4	4	3	3
Kollmitzberg	2	2	2	4	2
Krems	2	2	3	2	2
Mistelbach	3	3	4	2	3
Mödling	3	3	3	3	3
Payerbach	1	2	2	4	2
Purkersdorf	2				
Schwechat	2	3	3	2	3
St. Pölten	3	3	3	2	3
Stixneusiedl	3	3	4	2	3
Stockerau	2	2			
Streithofen	3	4	3	3	3
Traismauer	3	3	3	3	4
Tulln	3	3	5	5	5
Vösendorf	3				
Wiener Neustadt	2	2	3	3	2
Zwentendorf	4	3	4	4	4

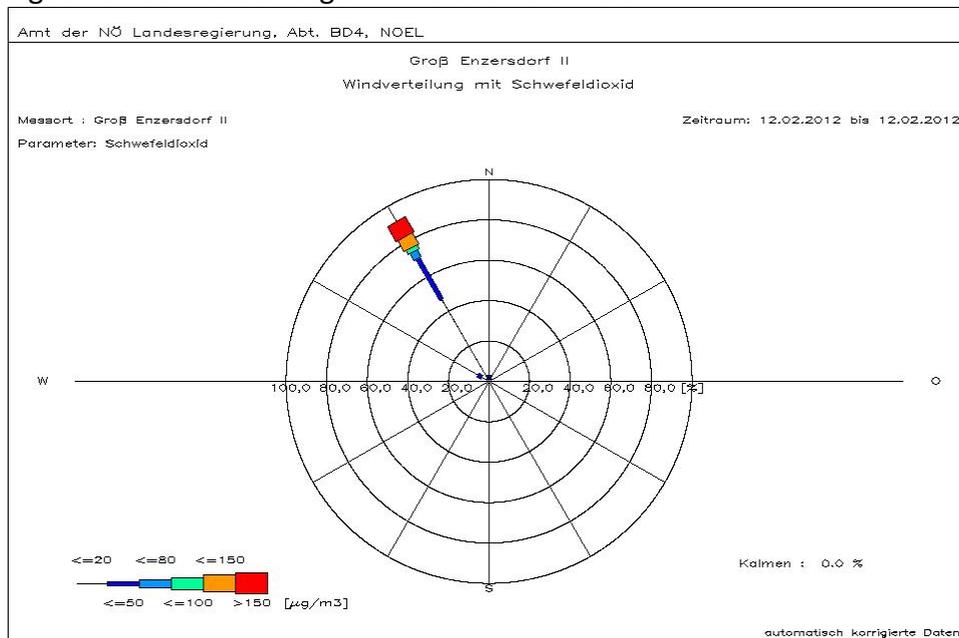
An der Messstelle in Groß Enzersdorf II wurden am 12. Februar erhöhte Schwefeldioxidkonzentrationen beobachtet. In der Abbildung 2 ist der Verlauf an diesem Tag dargestellt. Die Werte stiegen in den Morgenstunden ab 7 Uhr an, sanken dann wieder leicht ab um dann wiederum ab 9 Uhr kräftig zu steigen. Um 10 h 30 wurde ein Wert von 275  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  und um 11 Uhr 219  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen. Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert wurde nicht überschritten, da nur zwei Halbstundenmittelwerte über 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  registriert wurden.





**Abbildung 2: Verlauf der Schwefeldioxidbelastung in Groß Enzersdorf II in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vom 11. - 13. Februar 2012**

Da die Station mitten in Feldern steht und weit und breit keine Emittenten in der Nähe sind, stellt sich natürlich die Frage, woher die hohen Immissionen kamen. Die Windrichtungsverteilung in der Abbildung 3 für diesen Tag zeigt einen sehr beständigen Wind aus Nordwest.



**Abbildung 3: Windverteilung mit Schwefeldioxid vom 12. Februar 2012 in Groß Enzersdorf II**





Der nächstmögliche Emittent liegt in einer Entfernung von ca. 8 km nordwestlich von der Station in Aderklaa; hier betreibt die OMV eine Gasstation. Eine der beiden betriebsinternen Messstellen in Aderklaa, nämlich jene östlich der Betriebsanlage, verzeichnete zu diesem Zeitpunkt ebenfalls erhöhte SO<sub>2</sub>-Konzentrationen. Daher liegt der Schluss nahe, dass die hohen Immissionen durch die Gasstation in der Aderklaa verursacht wurden.





## Stickstoffdioxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 3 dargestellt. Die Belastungen waren ähnlich hoch wie im Jahr zuvor.

Tabelle 3: Jahresmittelwerte von Stickstoffdioxid in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	Stickstoffdioxid in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2008	2009	2010	2011	2012
Amstetten	25	24	26	22	19
Bad Vöslau	15	16	17	16	13
Biedermannsdorf	29	30	30	29	29
Dunkelsteinerwald	11	12	13	12	11
Forsthof	9	10	10	10	10
Groß Enzersdorf II	13	15	16	14	15
Gänserndorf	14	15	15	14	12
Hainburg	16	16	16	15	14
Heidenreichstein	7	7	9	7	6
Kematen/Ybbs			16	14	13
Klosterneuburg	18	18	17	15	17
Klosterneuburg Verkehr	30	28	30	29	25
Kollmitzberg	15				
Krems	21	21	22	21	21
Mannswörth	28	26	28	30	26
Mödling	23	20	19	21	20
Payerbach	6	5	6	5	5
Poehlarn	19	19	19	17	16
Purkersdorf	21	22	24	23	18
Schwechat	24	21	24	24	22
St. Pölten	23	24	23	22	22
St. Valentin-A1	26	25	28	26	25
St. Poelten-Verkehr	42	42	41	35	34
Stixneusiedl	14	14	16	14	14
Stockerau	26	26	30	28	26
Streithofen	11	13	12	12	10
Traismauer	16	15	17	17	15
Tulln	19	19	19	20	19
Vösendorf	26	26	27	27	26
Waidhofen/Ybbs	10				
Wiener Neudorf	F	28	30	29	28
Wiener Neustadt	20	19	19	20	17
Wolkersdorf	15	15	15	15	15
Zwentendorf	14	15	14	15	14





An der Messstelle St. Pölten Verkehr sind die Belastungen gegenüber dem Vorjahr leicht zurückgegangen. – der Jahresmittelwert betrug  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  laut Immissionsschutzgesetz Luft wurde somit knapp eingehalten.

Allgemein wurden die höchsten Belastungen an verkehrsnahen und städtischen Messstellen verzeichnet. Die Messstellen Biedermansdorf, Wr. Neudorf erfassten mit Werten knapp unter  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  die höheren Konzentrationen. Messstellen im Freiland weisen mit Werten unter  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  weit geringere Konzentrationen auf. An der Messstelle Klosterneuburg Verkehr wurde der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert mit  $199 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gerade noch eingehalten.

**Die Grenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz Luft wurden nicht überschritten.**





## Stickoxide

Tabelle 4: Jahresmittelwerte von Stickoxid in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	Stickoxide in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Amstetten</b>	41	37	39	36	31
<b>Bad Vöslau</b>	22	23	25	24	19
<b>Biedermannsdorf</b>	54	52	53	51	48
<b>Dunkelsteinerwald</b>	15	15	17	16	14
<b>Forsthof</b>	12	13	13	14	13
<b>Groß Enzersdorf II</b>	18	20	20	19	18
<b>Gänserndorf</b>	17	18	19	18	15
<b>Hainburg</b>	21	20	21	19	18
<b>Heidenreichstein</b>	9	9	11	9	7
<b>Kematen/Ybbs</b>	--	--	21	19	17
<b>Klosterneuburg</b>	26	24	24	23	24
<b>Klosterneuburg-Verkehr</b>	62	52	54	54	47
<b>Krems</b>	36	33	33	32	32
<b>Mannswörth</b>	45	41	42	45	37
<b>Mödling</b>	35	32	31	31	28
<b>Payerbach</b>	7	6	7	6	6
<b>Poechlarn</b>	30	28	28	26	24
<b>Purkersdorf</b>	39	41	42	40	32
<b>Schwechat</b>	36	30	35	34	30
<b>St. Pölten</b>	35	36	35	33	32
<b>St.Pölten-Verkehr</b>	104	98	88	72	68
<b>St. Valentin-A1</b>	48	44	44	48	44
<b>Stixneusiedl</b>	18	17	19	16	17
<b>Stockerau</b>	49	49	52	52	46
<b>Streithofen</b>	16	16	15	15	13
<b>Traismauer</b>	22	21	23	24	21
<b>Tulln</b>	29	29	27	28	26
<b>Vösendorf</b>	44	43	45	44	41
<b>Wiener Neudorf</b>	#	51	55	55	48
<b>Wiener Neustadt</b>	29	29	30	30	24
<b>Wolkersdorf</b>	20	18	19	18	18
<b>Zwentendorf</b>	19	21	20	21	19





## PM10 - Feinstaub

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 5 dargestellt. Der Jahresmittelwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde so wie in den Vorjahren an keiner Messstelle überschritten. Die Belastungen im Jahresmittelwert blieben gegenüber dem Vorjahr in etwa gleich.

Tabelle 5: Jahresmittelwerte von PM10 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Messort	Feinstaub (PM10) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	2008	2009	2010	2011	2012
Amstetten	26	24	27	26	22
Bad Vöslau		18	22	23	19
Biedermannsdorf	25	23	26	25	21
Forsthof	15	16			
Groß Enzersdorf II	26	27	28	28	
Gänserndorf		24	26	26	23
Hainburg	28	27	28	28	24
Heidenreichstein	17	18	18	19	15
Himberg	23	25	30	30	25
Kematen/Ybbs			24	23	21
Klosterneuburg	24	24	26		
Klosterneuburg Verkehr	25	24	29	30	29
Krems	23	24	25	29	27
Mannswörth	27	25	28	28	26
Mistelbach	25	24	26	26	23
Mödling	22	20	24	25	24
Poehlarn	20				
Purkersdorf	19	15	15	21	
Schwechat	26	25	29	29	21
St. Pölten	26	25	28	30	26
St.Pölten Verkehr	26	26	27	26	27
St. Valentin-A1	21	23	26	25	
Stixneusiedl	18	23	26	27	23
Stockerau	20	19	22	28	25
Streithofen	24	23	26	24	18
Traismauer	29	28	29	26	19
Tulln	25	25	27	27	20
Vösendorf	19	19	18		
Wiener Neudorf		32	32	28	19
Wiener Neustadt	23	21	22	24	21
Wolkersdorf		22	24	26	23
Zwentendorf	26	27	29	25	
Ziersdorf			22	25	25





Der kalte und vor allem schneereiche Winter ließ die Anzahl der Tage mit Grenzwertüberschreitungen im Jahr 2012 wieder in die Höhe schnellen.

Tabelle 6: Kenndaten der Feinstaubbelastung

Messort	Feinstaub in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	max Tagesmittelwert	Anzahl der Überschreitungen des TMW
Amstetten	98	14
Bad Vöslau	74	11
Biedermansdorf	90	17
Groß Enzersdorf II	114	20
Gänserndorf	96	23
Hainburg	93	24
Heidenreichstein	80	7
Himberg	74	11
Kematen/Ybbs	86	10
Klosterneuburg Verkehr	82	28
Krems	88	17
Mannswörth	82	29
Mistelbach	94	17
Mödling	82	21
Purkersdorf		8
Schwechat	71	12
St. Pölten	85	17
St. Pölten-Verkehr	94	22
St. Valentin-A1	76	8
Stixneusiedl	80	12
Stockerau	121	19
Streithofen	84	8
Traismauer	94	17
Tulln	85	12
Wr. Neudorf	75	13
Wr. Neustadt	81	13
Wolkersdorf	91	21
Zwentendorf		18
Ziersdorf		14

Der Grenzwert laut IG-L von erlaubten 25 Tagen wurde nur an den beiden Stationen Mannswörth und Klosterneuburg Verkehr überschritten. Der Grenzwert laut EU-Richtlinie von erlaubten 35 Tagen wurde eingehalten.





Für einen Vergleich der Belastungen der einzelnen Jahre wurde in der Tabelle 7 die Anzahl der Tage mit Überschreitung von 50 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert für die Jahre 2008 bis 2012 dargestellt.

Tabelle 7: Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes

Messort	Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert > 50 µg/m <sup>3</sup>				
	2008	2009	2010	2011	2012
Amstetten	17	19	32	30	14
Bad Vöslau		4	16	26	11
Biedermansdorf	24	18	33	34	17
Forsthoft	0	4			
Gänserndorf		15	28	37	23
Groß Enzersdorf II	25	25	40	41	20
Hainburg	29	25	41	44	24
Heidenreichstein	2	8	6	9	7
Himberg	14	18	35	33	11
Kematen/Ybbs		4	25	21	10
Klosterneuburg	23	19	32		
Klosterneuburg Verkerh	24	22	42	42	28
Krems	12	19	19	33	17
Mannswörth	27	23	41	32	29
Mistelbach	17	15	35	32	17
Mödling	16	19	23	28	21
Purkersdorf	9	11	12	20	8
Schwechat	26	20	46	39	12
St. Pölten	19	17	38	39	17
St.Pölten-Verkehr	20	23	34	28	22
St. Valentin-A1	10	13	30	21	8
Stixneusiedl	9	10	26	32	12
Stockerau	8	13	14	34	19
Streithofen	15	13	32	25	8
Traismauer	29	23	35	34	17
Tulln	21	22	36	33	12
Vösendorf	9	12	8		
Wiener Neudorf	17	49	46	42	13
Wiener Neustadt	17	14	22	17	21
Wolkersdorf			22	35	21
Ziersdorf		17	23	32	18
Zwentendorf	27	22	12	39	14





## Jahresverteilung

Die Verteilung der Überschreitungen im Jahr 2012 in der Abbildung 4 zeigt, dass der kalte Februar überdurchschnittlich hoch zu den Überschreitungstagen beigetragen hat. Ca. drei Viertel der Überschreitungen traten in den ersten drei Monaten auf. Die Sommermonate waren sehr gering belastet – Überschreitungen in diesem Zeitraum sind vor allem auf landwirtschaftliche Aktivitäten zurückzuführen. Erst am Ende des Jahres wurden wieder Überschreitungen beobachtet.

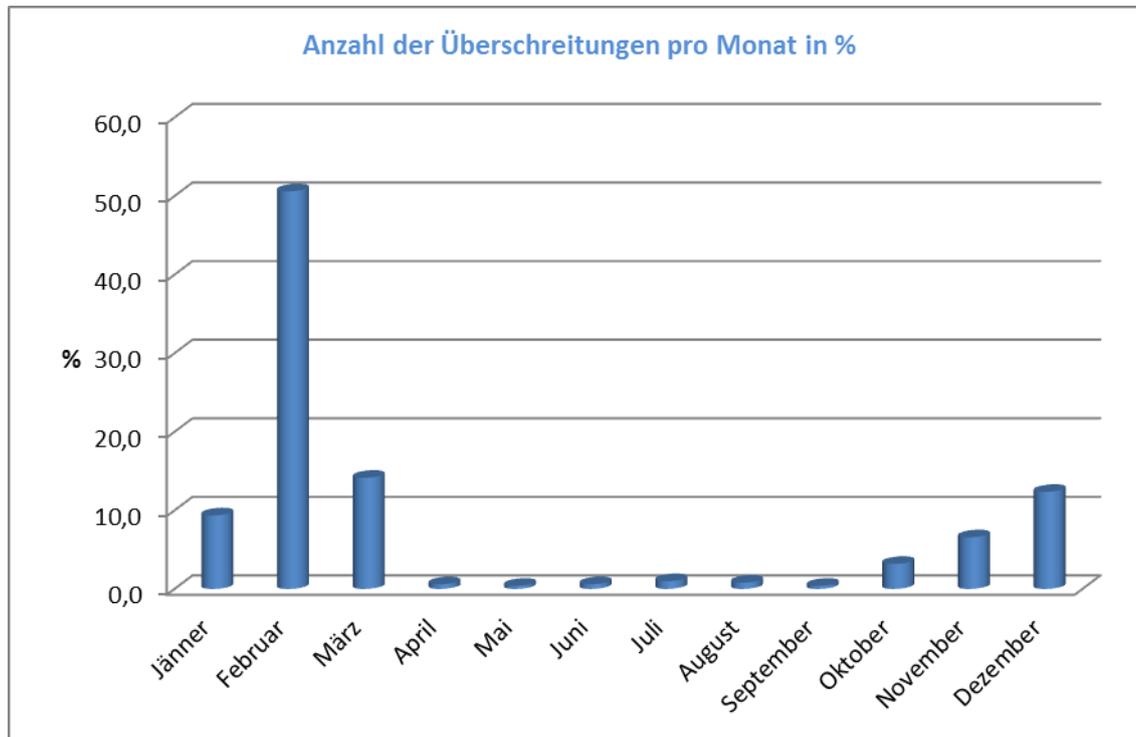


Abbildung 4: zeitliche Verteilung der Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM10 in %

## Trend der Feinstaubbelastung

Der Trend der letzten zehn Jahre zeigt einen leicht fallenden Trend. In der Abbildung 5 sind von einigen repräsentativen Stationen des Luftgütemessnetzes die Jahresmittelwerte seit 2002 dargestellt. Deutlich zu sehen sind die etwas höher belasteten Anfangsjahre 2002 und 2003. Das darauffolgende Jahr wies dann wieder sehr geringe Konzentrationen auf. In den Jahren 2007 und 2008 traten auch eher geringere Feinstaubwerte auf. Erst in den letzten beiden Jahren wurden wieder etwas höhere Konzentrationen beobachtet, die aber unter dem Niveau von 2002 lagen. 2012 war aufgrund des sehr milden Winters wieder ein sehr feinstaubarmes Jahr. Diese relativ großen Schwankungen von Jahr zu Jahr zeigen auch, dass der meteorologische Einfluss wesentlich zu der Höhe der Belastungen beiträgt.



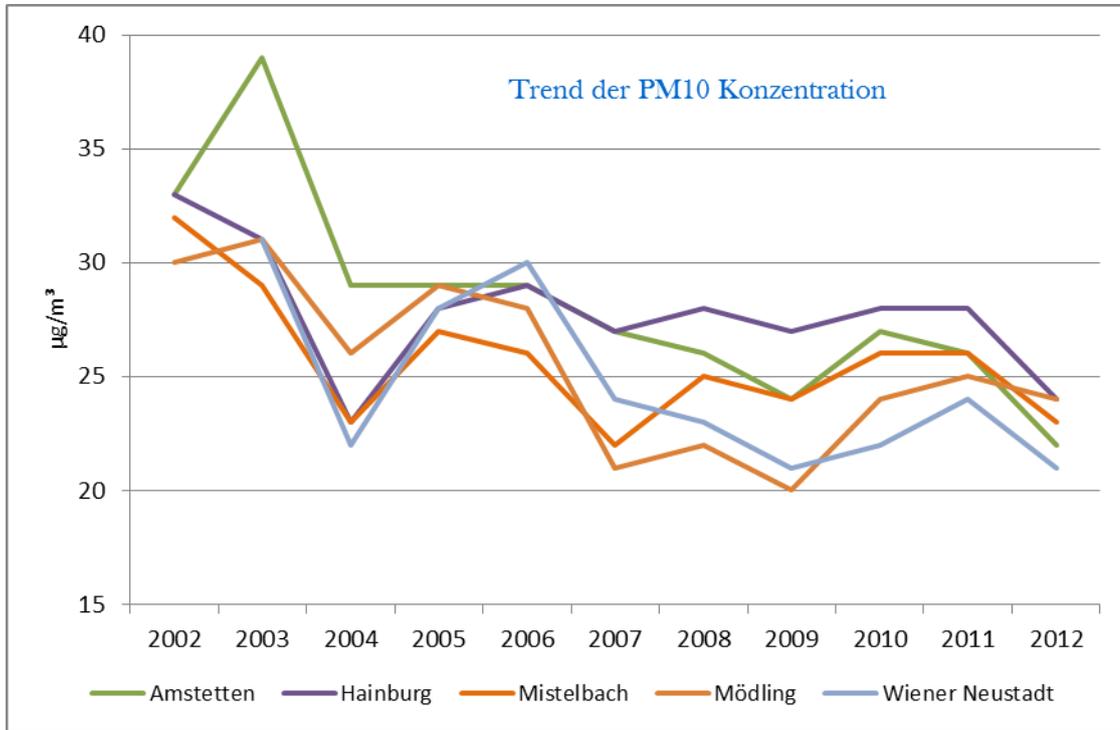


Abbildung 5: Trend der PM10-Belastung von 2002 bis 2012 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$





## PM2.5 – Feinstaub

Die Messung von PM2.5 wurde im Jahr 2012 an den Stationen Groß Enzersdorf II, St. Valentin A, Stixneusiedl, Schwechat, St. Pölten und Zwentendorf durchgeführt. In der Tabelle 8 sind die Jahresmittelwerte dargestellt.

**Der Zielwert von 25 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert wurde an allen Stationen eingehalten.**

Tabelle 8: Jahresmittelwerte von PM2.5 in µg/m<sup>3</sup>

PM 2.5 in µg/m <sup>3</sup>				
Messort	2009	2010	2011	2012
Groß Enzersdorf II				12
Schwechat			15	15
St. Valentin A1				16
St. Pölten	17	19	21	17
Stixneusiedl	13	15	18	
Wiener Neudorf				13
Zwentendorf				15





## Kohlenmonoxid

Die Jahresmittelwerte der letzten fünf Jahre sind in der Tabelle 9 dargestellt. Die Belastungen waren auch in diesem Jahr wieder sehr gering. Obwohl die Messorte alle verkehrsbeeinflusst sind, wurden keine nennenswerten Konzentrationen verzeichnet. Das Niveau der Belastungen bleibt über die Jahre hinweg betrachtet sehr konstant.

Tabelle 9: Jahresmittelwerte von Kohlenmonoxid in mg/m<sup>3</sup>

Messort	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Mödling</b>	0,31	0,29	0,33	0,32	0,28
<b>Schwechat</b>	0,30	0,30	0,34	0,32	0,30
<b>St.Poelten-Verkehr</b>	0,44	0,44	0,42	0,35	0,34
<b>Vösendorf</b>	0,33	0,32	0,34	0,33	0,29

Die Grenzwerte laut Immissionsschutzgesetz Luft wurde überall bei weitem eingehalten.





## Benz(a)pyren

Zur Überwachung der Einhaltung dieses Zielwertes die Schwebstaubkonzentrationen (PM10) wurden an vier Standorten des niederösterreichischen Luftgütemessnetzes (Kematen an der Ybbs, Schwechat, St. Pölten Europaplatz und Stockerau) Schwebstaubkonzentrationen erhoben, die in Form von Monatsmischproben auf Benzo(a)pyren analysiert und daraus ein entsprechender Jahresmittelwert gebildet wurden.

Die Probenahme des Schwebstaubes erfolgte gemäß ÖNORM M 5852 etwa 4 m über Grund. Die Staubprobenahme wurde dabei jeweils diskontinuierliche mit einem HVS-Gerät der Fa. DIGITEL vom Typ DHA 80 durchgeführt. Die Äquivalenz zur Referenzmethode für PM10 wurde bereits nachgewiesen (UMEG 1999). Zur PM10-Probenahme waren dabei die Digitel-Sammler mit entsprechenden PM10-Köpfen (Typ DPM 10/30/00) ausgestattet.

Aus den einzelnen Tagesfiltern der PM10-Messung wurden Teilflächen (mit einem Durchmesser von 23 mm) ausgestanzt und jeweils alle Einzelfilter zu einer Monatsmischprobe vereinigt. Die Probenfilter werden mittels flüssig/fest Extraktion extrahiert, das Extrakt auf ein definiertes Volumen eingengt, vorgereinigt und mittels Gaschromatographie und massenselektiver Detektion (Ion-Trap) analysiert. Der auf diese Art ermittelte BaP-Gehalt des Sammelextraktes wurde auf die Gesamtfilterfläche hochgerechnet und gemäß ÖNORM EN 15549 durch die Summe der zugehörigen Probenluftvolumina geteilt, um den Konzentrationsmittelwert für das jeweilige Monat zu erhalten. Die Nachweisgrenze beträgt 0,040 ng/m<sup>3</sup>, die Bestimmungsgrenze beträgt 0,080 ng/m<sup>3</sup>.

Die Messergebnisse an den Stationen im Einzelnen sind in der Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Messergebnisse von B(a)P in Kematen an der Ybbs, Schwechat, St. Pölten und Stockerau von Jänner bis Dezember 2012 in ng/m<sup>3</sup>

Benz(a)Pyren in ng/m <sup>3</sup>				
	Kematen an der Ybbs	Schwechat	St. Pölten Europaplatz	Stockerau
Jänner/Februar	0,22	1,4	1,2	1,5
März/April	0,22	0,40	0,37	0,47
Mai/Juni	n.n.	< 0,080	< 0,080	< 0,080
Juli/August	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,080
September/Okttober	0,18	0,21	0,30	0,28
November/Dezember	0,83	0,93	0,91	0,95
<b>Mittelwert</b>	<b>0,24</b>	<b>0,50</b>	<b>0,46</b>	<b>0,54</b>

Der Zielwert von 1 ng/m<sup>3</sup> wurde an allen Stationen eingehalten.





In den Abbildungen 6, 7, 8 und 9 ist der Jahresverlauf der Konzentrationen an den vier Stationen grafisch dargestellt.

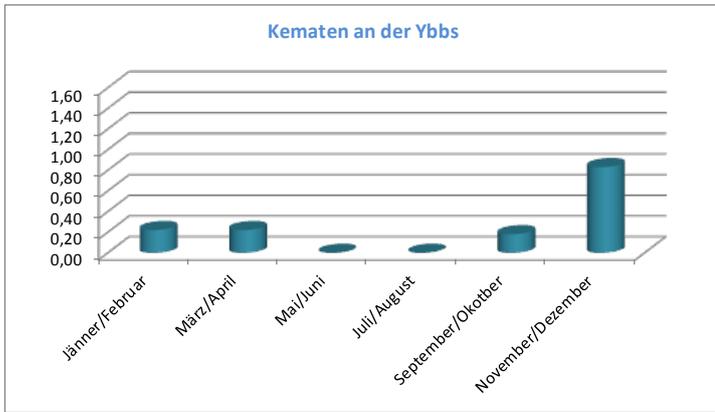


Abbildung 6: B(a)P in ng/m<sup>3</sup> in Kematen/Ybbs

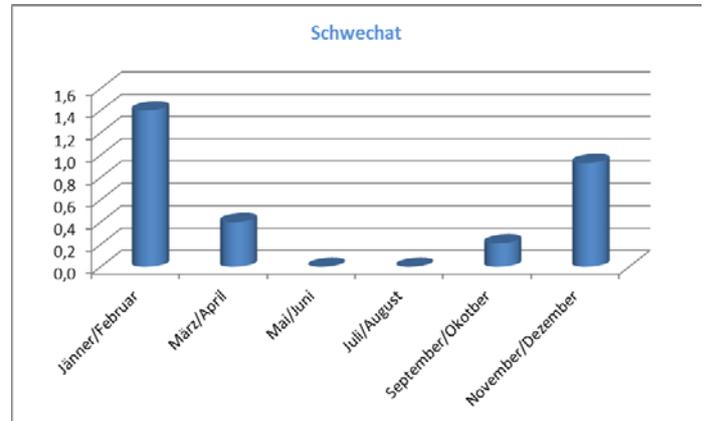


Abbildung 7: B(a)P in ng/m<sup>3</sup> in Schwechat

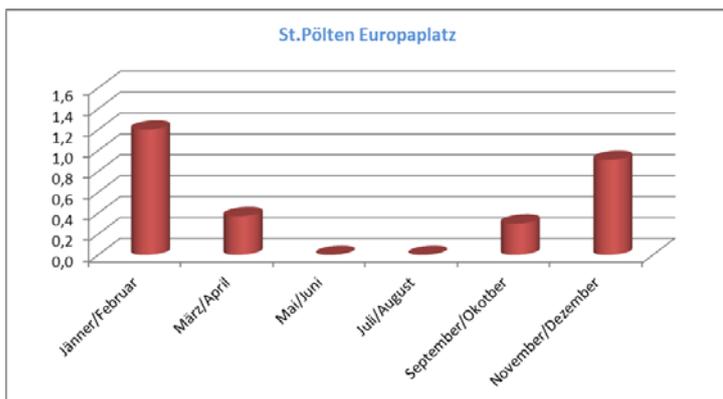


Abbildung 8: B(a)P in ng/m<sup>3</sup> in St. Pölten Europaplatz

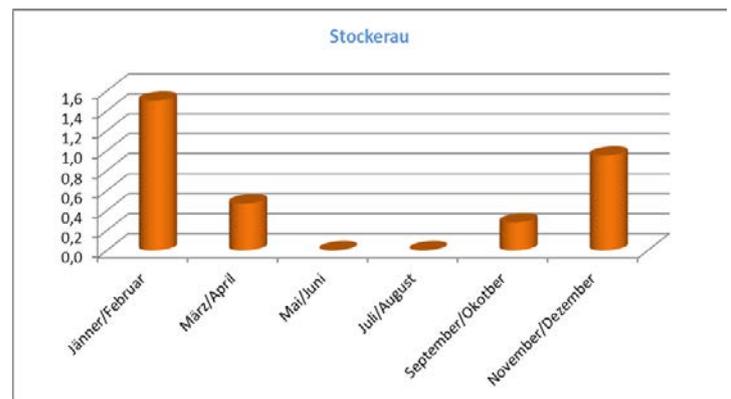


Abbildung 9: B(a)P in ng/m<sup>3</sup> in Stockerau





## Depositionen

Die Jahresmittelwerte des Staubniederschlags und dessen Inhaltsstoffe sind in der Tabelle 11 angegeben.

Tabelle 11: Jahresmittelwerte von Staubniederschlag und Inhaltsstoffen

Messstelle	Staub mg/m <sup>2</sup> d	Blei µg/m <sup>2</sup> d	Cadmium µg/m <sup>2</sup> d	Verfügbarkeit %
Hainburg	47	6	0,18	100%
Mistelbach	37	2	0,04	100%
St. Valentin	53	4	0,10	100%
St. Pölten	60	3	0,06	100%
Thaures	28	3	0,13	100%
Wr. Neustadt	49	2	0,04	100%

Die Jahresmittelwerte lagen bei allen Parametern deutlich unter den Grenzwerten gemäß Immissionsschutzgesetz Luft. In den nachfolgenden Abbildungen 3 bis 5 ist der Verlauf der letzten Jahre dargestellt.

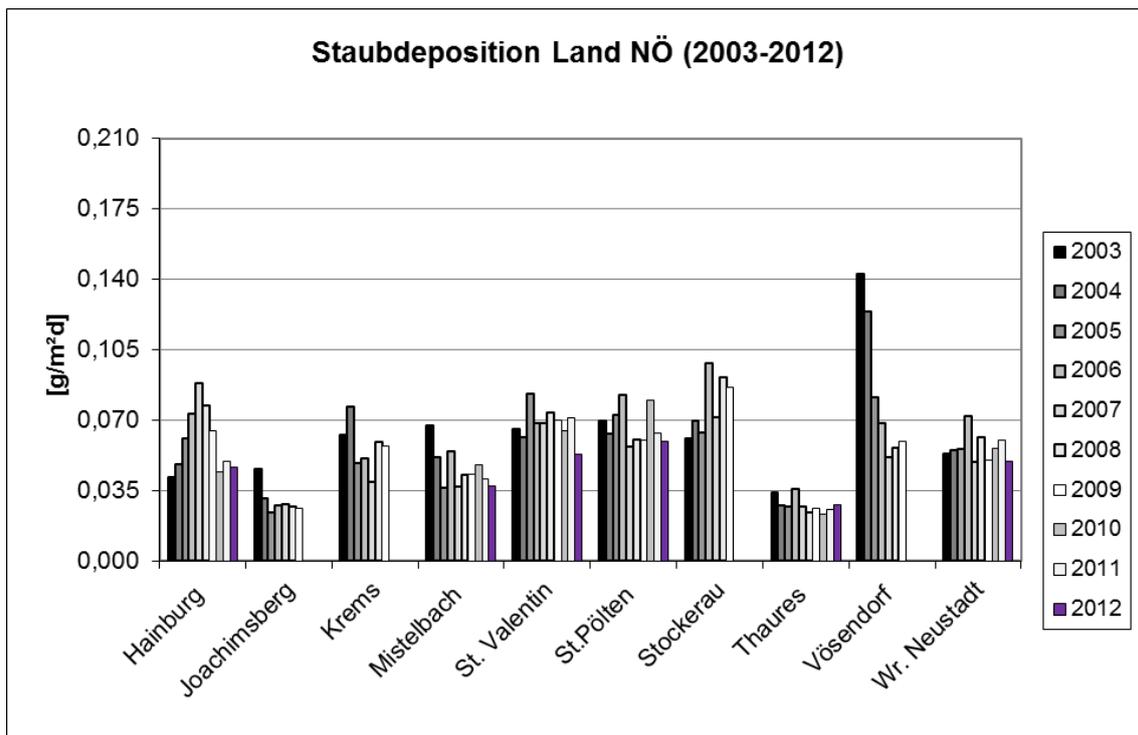


Abbildung 10: Staubdeposition im Vergleich der Jahre 2003 bis 2012



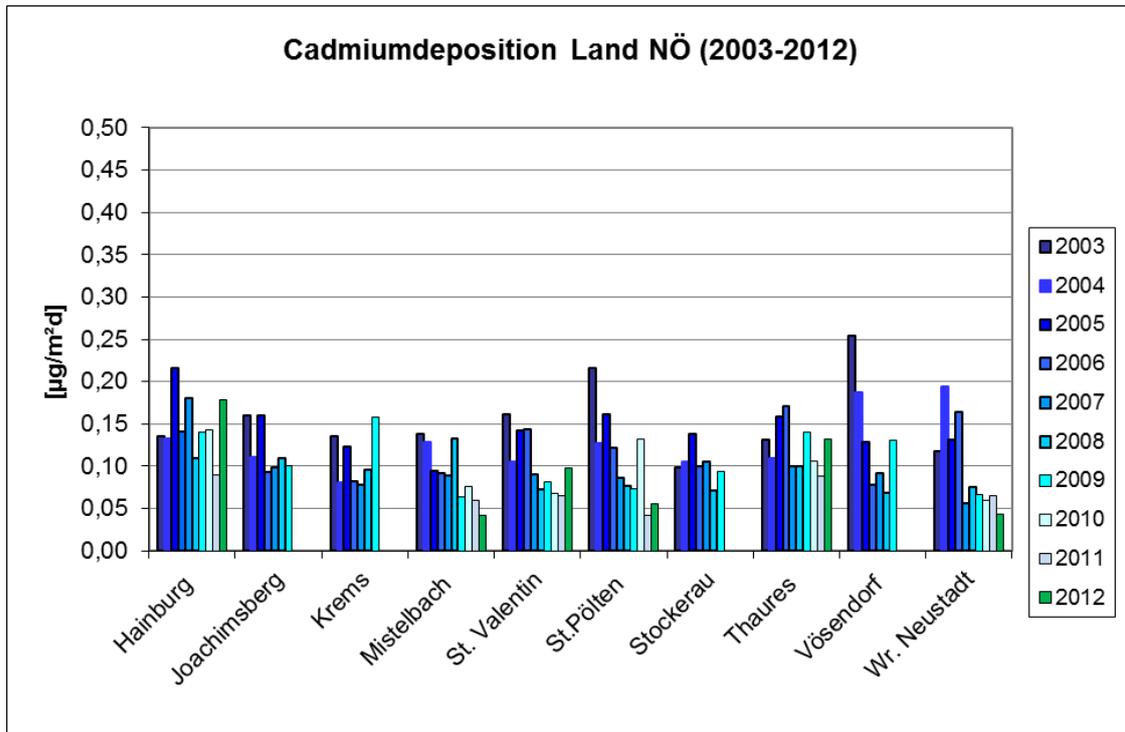


Abbildung 11: Deposition von Cadmium in den Jahren 2003 bis 2012

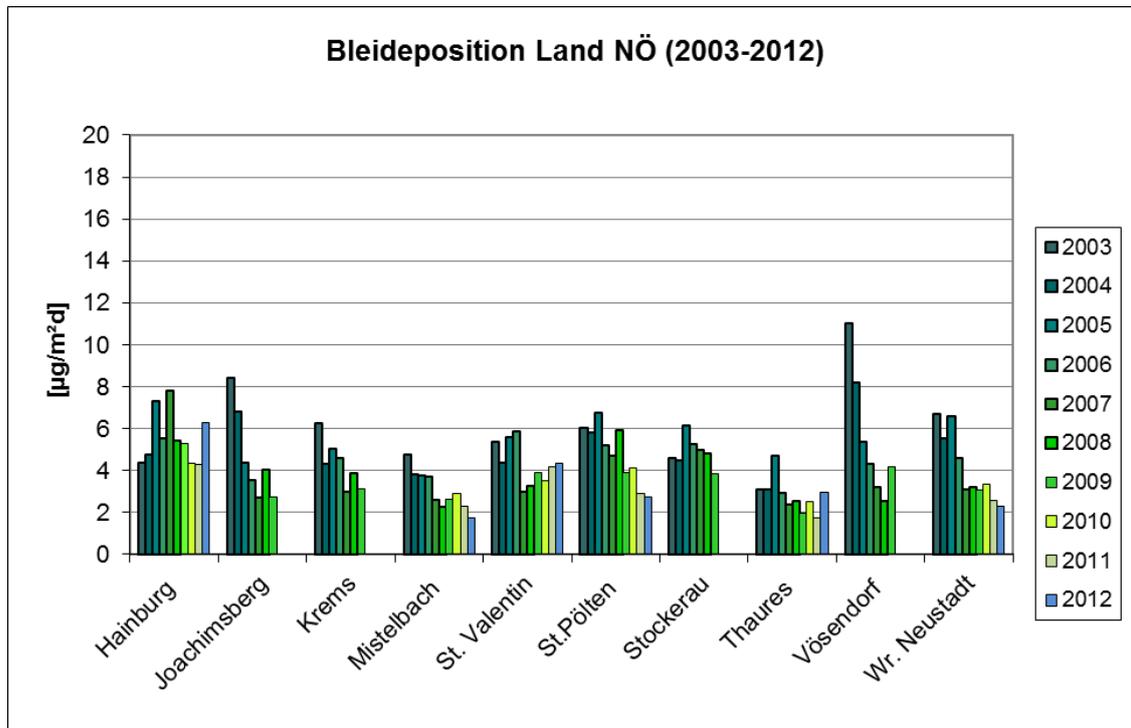


Abbildung 12: Deposition von Blei in den Jahren 2003 bis 2012





Ein Trend ist aus dem Verlauf der Werte nicht herauszulesen, zu unterschiedlich sind die Belastungen in den einzelnen Jahren.

**Die Grenzwerte laut Immissionsschutzgesetz Luft wurde überall eingehalten.**





## Zusammenfassende Bewertung der Luftgütesituation

nach Immissionsschutzgesetz Luft BGBl.I 1997/115 (in der Fassung BGBl.I 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

**Tabelle 12:** Übersicht über die Bewertung der Grenzwerte

Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
<b>Schwefeldioxid</b>	HMW	200 µg/m <sup>3</sup>	eingehalten	eingehalten
	TMW	120 µg/m <sup>3</sup>	eingehalten	eingehalten
<b>Kohlenmonoxid</b>	MW8	10 mg/m <sup>3</sup>	eingehalten	eingehalten
<b>Stickstoffdioxid</b>	HMW	200 µg/m <sup>3</sup>	eingehalten	
	JMW	30 µg/m <sup>3</sup>	<b>nicht eingehalten</b> St. Pölten Verkehr	eingehalten
<b>PM10</b>	TMW	50 µg/m <sup>3</sup>		<b>nicht eingehalten</b>
	JMW	40 µg/m <sup>3</sup>	eingehalten	
<b>Benzol</b>	JMW	5 µg/m <sup>3</sup>	eingehalten	
<b>Staubniederschlag</b>	JMW	210 mg/(m <sup>2</sup> *d)	eingehalten	
<b>Blei im Staubniederschlag</b>	JMW	0,100 mg/(m <sup>2</sup> *d)	eingehalten	
<b>Cadmium im Staubniederschlag</b>	JMW	0,002 mg/(m <sup>2</sup> *d)	eingehalten	
		<b>Zielwert</b>	<b>Zielwert</b>	
<b>Benz(a)pyren</b>	JMW	1 ng/m <sup>3</sup>	eingehalten	
<b>PM2.5</b>	JMW	25 µg/m <sup>3</sup>	eingehalten	

- 1) Drei HMWs pro Tag, aber maximal 48 HMWs pro Jahr sind bis maximal 350 µg/m<sup>3</sup> zulässig
- 3) Der Grenzwert ist erst ab 2012 einzuhalten; im Jahr 2010 galt der Wert von 35 µg/m<sup>3</sup> als Grenzwert + Toleranzmarge.
- 4) Bis 2004 sind 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.





## Ozon

Die erste Überschreitung der Informationsschwelle des Jahres 2012 wurde am 19. Juni beobachtet. Für kurze Zeit stiegen die Konzentrationen in Himberg auf  $187 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Weitere Überschreitungen wurden am 5. Juli und am 20. August 2012 registriert.

Der Grenzwert der Alarmschwelle wurde während der Ozonsaison kein einziges Mal überschritten.

Der Juni war von den Temperaturen her sehr bemerkenswert; Ende des Monats wurde in Bad Deutsch-Altenburg ein Temperaturrekord verzeichnet. Das sommerliche und trockene Wetter ab Mitte des Monats führte dann auch zur ersten Überschreitung der Informationsschwelle am *19. Juni 2012*. Bei schwachem Wind aus Ost bis Südost wurde der Höhepunkt der Belastungen am späten Nachmittag erreicht. Der Grenzwert der Informationsschwelle wurde an folgenden Stationen überschritten, wobei der Schwerpunkt der Belastungen im Großraum Wien lag:

Himberg:	$187 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 17 Uhr
Mödling:	$181 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 18 Uhr
Klosterneuburg:	$186 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 18 Uhr

Am *5. Juli 2012* folgte die nächste Ozonepisode, die allerdings aber nur kurz andauerte. Mit einer schwachen Südostströmung stiegen die Ozonkonzentrationen vor allem im Raum des westlichen Weinviertels und Waldviertels. Um 13 trat die erste Überschreitung mit  $183 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in Ziersdorf auf, wobei die Werte bis 14 Uhr noch auf  $192 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stiegen. Danach fielen die Konzentrationen wieder ab. Erhöhte Werte, aber noch unter dem Grenzwert von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurden auch noch in Dunkelsteinerwald mit  $172 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und in Irnfritz mit  $178 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jeweils um 15 Uhr beobachtet.

Da die darauffolgenden Wochen im Juli dann recht verregnet und kühl waren, waren die Bedingungen für Ozonbildung schlecht. Erst im August kehrte der Sommer wieder zurück und am *20. August 2012* wurden wieder Überschreitungen der Informationsschwelle beobachtet. Von den frühen Morgenstunden an kam der Wind an den Stationen rund um Wien schwach aus Südost. Im Tullner Becken hingegen herrschte eher schwache, westliche Winde vor. Generell war die Windgeschwindigkeit sehr gering und bot dadurch ideale Voraussetzungen für den Anstieg der Ozonkonzentrationen. So wurden dann auch relativ früh die ersten Überschreitungen beobachtet:

Tulln:	$199 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 15 Uhr
Forsthof:	$188 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 15 Uhr und $194 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 16 Uhr
Pillersdorf:	$191 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 16 Uhr
Streithofen:	$199 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 16 Uhr und $186 \mu\text{g}/\text{m}^3$ um 17 Uhr

Generell konnte bei den drei Ozonepisoden beobachtet werden, dass die Belastungen jeweils nur kurz andauerten. Zumeist sanken die Konzentrationen relativ rasch in den Abendstunden wieder ab und auch in den Folgetagen traten dann keine Überschreitungen mehr auf.





In der Tabelle 13 sind verschiedenen Kennwerte der Ozonbelastung dargestellt.

**Tabelle 13:** Höchstwerte, Anzahl der Tage mit Überschreitung des Zielwertes ( $MW8 < 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) für den Schutz der menschlichen Gesundheit, sowie Anzahl der Tage mit Überschreitung der Informationsschwelle ( $MW1 > 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sowie der Alarmschwelle ( $MW1 > 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) gemäß Ozongesetz

Messort	Höchster MW8 des Jahres	Höchster MW1 des Jahres	Überschreitung Zielwert	Mittel Überschreitung Zielwert 2010 - 2012	Überschreitung Informationsschwelle	Überschreitung der Alarmschwelle
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anzahl der Tage mit mindestens einer Überschreitung			
Amstetten	147	162	20	21	0	0
Annaberg	142	153	27	29	0	0
Bad Vöslau	149	175	35	28	0	0
Dunkelsteinerwald	152	174	27	28	0	0
Forsthof	159	194	57	41	1	0
Gänserndorf	150	171	38	30	0	0
Hainburg	158	176	55	40	0	0
Heidenreichstein	151	157	29	29	0	0
Himberg	164	187	46	35	1	0
Irnfritz	149	178	36	33	0	0
Kematen/Ybbs	137	171	15	19	0	0
Klosterneuburg	157	186	45	32	1	0
Kollmitzberg	160	171	42	39	0	0
Krems	157	168	25	22	0	0
Mistelbach	145	164	34	28	0	0
Mödling	160	181	32	28	1	0
Payerbach	147	166	43	43	0	0
Poehlarn	152	172	23	26	0	0
Purkersdorf	142	161	10	16	0	0
Schwechat	159	180	43	32	0	0
St. Pölten	158	180	23	23	0	0
St. Valentin-A1	141	161	14	17	0	0
Stixneusiedl	161	167	47	33	0	0
Stockerau	152	179	22	22	0	0
Streithofen	153	199	23	22	1	0
Tulln	151	199	31	29	1	0
Wiener Neustadt	154	172	33	30	0	0
Wiesmath	142	146	50	41	0	0
Wolkersdorf	151	172	29	27	0	0
Ziersdorf	162	192	39	34	1	0





In der Tabelle 14 sind die für die Werte für die Vegetation angegeben

**Tabelle 14:** AOT 40 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$  für die Jahre 2008 bis 2012 und der Mittelwert über fünf Jahre.

Messorte	2008		2009		2010		2011		2012		Mittelwert 2008 - 2012
	AOT 40	Bel.%	AOT 40								
Amstetten	19.078	95	12.492	95,2	17.142	94,3	14.821	95,2	15.507	94,9	15.808
Annaberg	19.659	95,2	15.266	95,5	19.244	94,8	16.255	92,1	18.502	95,2	17.785
Bad Vöslau	19.847	95,1	16.112	95,2	19.401	94,9	17.816	95,1	21.332	95,2	18.902
Dunkelsteinerwald	18.359	91,5	14.932	94,7	16.994	94,6	17.506	94,8	15.821	94,7	16.722
Forsthof	20.568	94,7	16.852	95,2	20.337	95,1	18.162	90,9	23.678	95,1	19.919
Gänserndorf	19.942	94,7	16.098	95,5	17.612	95,3	18.021	95,6	21.197	95,7	18.574
Hainburg	22.956	95,5		89,4	20.465	95,2	20.126	95,5	25.499	95,6	22.262
Heidenreichstein	21.997	95,6	14.333	95,5	18.128	95,7	18.722	94,5	19.113	95,2	18.459
Himberg	21.252	95,4	17.010	93,4	19.675	95,2	19.803	95,6	23.255	95,7	20.199
Irnfritz	22.449	95,6	14.840	95,4	17.852	95,6	18.183	93,5	20.527	94,3	18.770
Kematen/Ybbs				89	16785	95	14.378	95,0		88,9	15.582
Klosterneuburg	20.364	93,1	14.588	93,3		89,2	16.186	95,7	22.569	95,7	18.427
Kollmitzberg	23.001	94,8	16.356	95,1	20.524	94,9	18.419	93,8	19.314	94,7	19.523
Krems	17.024	94,8	12.553	95	13.026	92,7	16.505	95,2	17.097	95,3	15.241
Mistelbach	20.753	95,4	16.328	95,3	16.601	95,7	16.305	95,3	20.919	95,5	18.181
Mödling	19.592	95,6	15.400	93,9	17.936	94,9	17.299	95,7	19.844	95,5	18.014
Payerbach	20.507	92,8	15.744	95,5	24.182	92,8	18.404	95,5	21.461	95,5	20.060





<b>Pöchlarn</b>	17.347	94,9	12.934	92,8	16.644	95,2	15.279	95,7	16.441	95,5	15.729
<b>Purkersdorf</b>	13.327	90,1	5.714	95,3	12.372	95,5	12.483	95,7		89,5	10.974
<b>Schwechat</b>	19.365	95,5	14.700	95,6	18.945	95,2	17.043	95,6	24.205	95,5	18.852
<b>St. Pölten</b>	15.631	94,6	11.852	94,5	16.563	95,2	13.408	95,3	15.834	94,9	14.658
<b>St. Valentin A1</b>	16.299	95,4	10.614	94,9	14.991	95,2	13.129	95,3	14.463	91,1	13.899
<b>Stixneusiedl</b>	19.649	95,6	17.193	95,2	18.429	95,5	18.445	95,4	23.997	93,7	19.543
<b>Stockerau</b>	15.901	95,5	10.520	95,6	13.597	95,3	12.857	95,4	16.398	95,6	13.855
<b>Streithofen</b>	17.110	95,1	15.088	92,4	16.510	95,6		79,8	17.169	95,7	16.469
<b>Ternitz</b>	16.020	95,7	15.843	95,6	19.567	95,2					17.143
<b>Tulln</b>	19.129	93,6	14.684	95,6	16.807	95,5	15.887	95,3	18.334	95,3	16.968
<b>Wiener Neustadt</b>	19.474	95,7	17.674	95,6	21.197	95,7	19.200	93,0	21.502	93,5	19.809
<b>Wiesmath</b>	21.682	95,4	17.856	95,2	22.812	95,5	20.883	95,4	23.748	95,2	21.396
<b>Wolkersdorf</b>	17.484	95,6	12.812	95,7	14.455	94,3	16.932	95,6	19.959	95,7	16.328
<b>Ziersdorf</b>	20.305	95,5	15.532	95,2	18.021	94,9	18.188	95,5	22.164	95,6	18.842

Der Zielwert zum Schutz der Vegetation bis 2012 von 18.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$  als Mittelwert der letzten fünf Jahre wurde an den Stationen an ca. der Hälfte der Stationen eingehalten. Amstetten, Annaberg, Dunkelsteinerwald, Krems, Pöchlarn, Purkersdorf, St. Pölten, St. Valentin A1, Stockerau, Streithofen, Tulln und Wolkersdorf eingehalten. Der langfristige Zielwert zum Schutz der Vegetation bis 2020 von 6.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$  wurde an allen Messstellen mit ausreichender Datenverfügbarkeit überschritten.



In der Tabelle 15 sind die Tage, an denen Überschreitungen des Grenzwertes der Informationsschwelle und der Alarmschwelle auftraten, und der jeweilige Höchstwert des Tages angegeben.

**Tabelle 15:** maximale Einstundenmittelwerte der Tage mit Überschreitung der Informationsschwelle

	19.67.2012		5.7.2012		20.8.2012
Amstetten					
Annaberg					
Bad Vöslau					
Dunkelsteinerwald					
Forsthof					194
Gänserndorf					
Hainburg					
Heidenreichstein					
Himberg	187				
Irnfritz					
Kematen/Ybbs					
Klosterneuburg	186				
Kollmitzberg					
Krems					
Mistelbach					
Mödling	181				
Payerbach					
Poehlarn					
Purkersdorf					
Schwechat					
St. Pölten					
St. Valentin-A1					
Stixneusiedl					
Stockerau					
Streithofen					199
Ternitz					
Tulln					199
Wiener Neustadt					
Wiesmath					
Wolkersdorf					
Ziersdorf			192		



## Eingesetzte Messgeräte

Komponente	Messprinzip	Gerät	Hersteller	Nachweisgrenze	Messbereich
<b>Schwefeldioxid</b>	UV-Fluoreszenz	APSA360	Horiba		0 – 376 ppb
		APSA 370	Horiba	1 ppb	0 – 376 ppb
<b>Stickoxide</b>	Chemiluminiszenz	APNA 360	Horiba	0,5 ppb	NO: 0 – 962 ppb
		APNA 370	Horiba	0,5 ppb	NO2: 0 – 262 ppb
		Thermo 42i	MLU	0,5 ppb	NO: 0 - 962 ppb
					NO2 0 - 262 ppb
<b>Ozon</b>	UV-Photometer	APOA 360	Horiba	0,5 ppb	0 – 250 ppb
<b>Kohlenmonoxid</b>	Infrarotabsorption	APMA 360	Horiba	0,05 ppm	0 – 86 ppm
<b>Staub - PM10</b>	Oszillierende Mikrowaage	TEOM – FDMS 1400ab	R&P	1 µg/m <sup>3</sup>	0-1,5 mg/m <sup>3</sup>
	Streulichtstreuung	GRIMM	GRIMM	1 µg/m <sup>3</sup>	0,1 - 1,5 mg/m <sup>3</sup>
<b>Staub - PM2.5</b>	Oszillierende Mikrowaage	TEOM – FDMS 1400ab	R&P	1 µg/m <sup>3</sup>	0,1 - 1,5 mg/m <sup>3</sup>
	Streulichtstreuung	GRIMM	GRIMM	1 µg/m <sup>3</sup>	0,1 - 1,5 mg/m <sup>3</sup>





## Angaben zur Qualitätssicherung - Messunsicherheit

Die Messunsicherheit für Messwerte in der Größenordnung des Grenzwertes wird gemäß den Vorgaben der Europäischen Normen für die Immissionsmessung berechnet (ÖNORM EN 14211 für NO und NO<sub>2</sub>, ÖNORM EN 14212 für SO<sub>2</sub>, ÖNORM EN 14625 für Ozon, ÖNORM EN 14626 für CO).

Die Ergebnisse lagen unter den in den Normen geforderten 15%.





## Anhang

### Statistische Kenndaten für Schwefeldioxid

SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Mittel	max HMW	max TMW	P 98,0	Anzahl der HMW > 200	Anzahl der TMW > 120	Anzahl der Werte > 50
Dunkelsteinerwald	4	46	25	15	0	0	0
Forsthof	2	53	29	15	0	0	0
Groß Enzersdorf II	4	275	45	18	3	0	0
Gänsersdorf	5	82	43	26	0	0	0
Hainburg	4	64	34	23	0	0	0
Heidenreichstein	2	45	28	14	0	0	0
Himberg	4	65	35	20	0	0	0
Irnfritz	3	47	23	13	0	0	0
Klosterneuburg	3	46	26	15	0	0	0
Kollmitzberg	2	48	25	13	0	0	0
Krems	2	42	24	13	0	0	0
Mistelbach	3	68	33	20	0	0	0
Mödling	3	58	31	16	0	0	0
Payerbach	2	42	24	9	0	0	0
Schwechat	3	57	30	18	0	0	0
St. Pölten	3	54	30	11	0	0	0
St.Pölten-Verkehr	2	43	24	11	0	0	0
Stixneusiedl	3	80	35	19	0	0	0
Streithofen	3	56	26	14	0	0	0
Traismauer	4	70	26	14	0	0	0
Tulln	5	66	34	19	0	0	0
Wiener Neustadt	2	52	30	13	0	0	0
Zwentendorf	4	53	25	15	0	0	0





## Statistische Kenndaten für Stickstoffdioxid

NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Mittel	max	HMW	max Tag-M	P 98,0	Anzahl der HMW > 200	Anzahl der TMW > 80
Amstetten	19		99	62	60	0	0
Bad Vöslau	13		91	51	48	0	0
Biedermannsdorf	29		164	76	85	0	0
Dunkelsteinerwald	11		55	34	33	0	0
Forsthof	10		70	37	30	0	0
Groß Enzersdorf II	15		71	35	39	0	0
Gänserndorf	12		90	40	37	0	0
Hainburg	14		79	41	42	0	0
Heidenreichstein	6		37	25	20	0	0
Kematen/Ybbs	13		65	48	39	0	0
Klosterneuburg	17		88	52	52	0	0
Klosterneuburg- Verkehr	25		199	61	76	0	0
Krems	21		121	44	58	0	0
Mannswörth	26		134	56	72	0	0
Mödling	20		128	72	65	0	0
Payerbach	5		55	33	22	0	0
Poehlarn	16		97	59	50	0	0
Purkersdorf	18		98	47	53	0	0
Schwechat	22		127	51	65	0	0
St. Pölten	22		124	53	59	0	0
St.Pölten-Verkehr	34		161	67	84	0	0
St. Valentin-A1	25		143	66	70	0	0
Stixneusiedl	14		87	36	40	0	0
Stockerau	26		138	61	78	0	0
Streithofen	10		57	39	33	0	0
Traismauer	15		99	44	45	0	0
Tulln	19		109	51	53	0	0
Vösendorf	26		167	85	82	0	1
Wiener Neudorf	28		166	73	85	0	0
Wiener Neustadt	17		108	55	58	0	0
Wolkersdorf	15		111	41	42	0	0
Zwentendorf	14		86	42	43	0	0





## Statistische Kenndaten für Ozon

O3 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Mittel	max MW8	max MW1	P 98,0	Anzahl der MW8 >120	Anzahl der MW1 >180	Anzahl der MW1 > 240
Amstetten	43	147	162	120	63	0	0
Annaberg	70	142	153	122	162	0	0
Bad Vöslau	60	149	175	126	158	0	0
Dunkelsteinerwald	56	152	174	124	128	0	0
Forsthof	71	159	194	133	448	2	0
Gänsersdorf	57	150	171	126	173	0	0
Hainburg	61	158	176	134	353	0	0
Heidenreichstein	61	151	157	122	147	0	0
Himberg	55	164	187	130	228	2	0
Irnfritz	67	149	178	125	222	0	0
Kematen/Ybbs	52	137	171	118	55	0	0
Klosterneuburg	58	157	186	130	242	1	0
Kollmitzberg	61	160	171	131	270	0	0
Krems	50	157	168	122	102	0	0
Mistelbach	60	145	164	126	178	0	0
Mödling	55	160	181	124	129	1	0
Payerbach	77	147	166	128	367	0	0
Poechlarn	47	152	172	123	92	0	0
Purkersdorf	45	142	161	118	35	0	0
Schwechat	53	159	180	129	217	1	0
St. Pölten	47	158	180	121	95	0	0
St. Valentin-A1	42	141	161	118	40	0	0
Stixneusiedl	62	161	167	131	298	0	0
Stockerau	45	152	179	122	94	0	0
Streithofen	52	153	199	123	97	2	0
Tulln	48	151	199	126	138	1	0
Wiener Neustadt	55	154	172	126	157	0	0
Wiesmath	78	142	146	130	472	0	0
Wolkersdorf	59	151	172	126	183	0	0
Ziersdorf	52	162	192	130	207	3	0





### Statistische Kenndaten für Kohlenmonoxid

CO [mg/m <sup>3</sup> ]	Mittel	max 1h GM	max 8h GM	P 98,0	Anzahl der MW8 > 10
Mödling	0,28	1,72	1,44	0,77	0
Schwechat	0,3	1,55	1,16	0,72	0
St.Pölten-Verkehr	0,34	1,84	1,1	0,79	0
Vösendorf	0,29	2,26	1,9	0,75	0

### Statistische Kenndaten für Feinstaub PM2.5

PM2.5 [ug/m <sup>3</sup> ]	Mittel	max HMW	max TMW	P 98,0
Groß Enzersdorf II		69	48	43
Heidenreichstein				19
Schwechat	15	122	67	56
St. Pölten	17	146	82	63
St. Valentin A1		146	58	50
Stixneusiedl		163	76	71
Wiener Neudorf	13	131	71	56
Zwentendorf	15	93	70	43





### Statistische Kenndaten für Feinstaub PM10

PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Mittel	max TMW	max HMW	P 98,0	Anzahl der TMW > 50
Amstetten	22	98	503	68	14
Bad Vöslau	19	74	147	61	11
Biedermannsdorf	21	90	207	68	17
Groß Enzersdorf II		114	732	102	20
Gänserndorf	23	96	993	72	23
Hainburg	24	93	176	79	24
Heidenreichstein	15	80	192	57	7
Himberg	25	74	315	59	11
Kematen/Ybbs	21	86	158	68	10
Klosterneuburg	29	82	209	73	28
KlosterneuburgB14	27	88	150	66	17
Krems	26	82	150	70	29
Mannswörth	23	94	426	72	17
Mistelbach	24	82	376	67	21
Mödling	23	91	222	76	20
Purkersdorf	21	71	142	62	12
Schwechat	26	85	148	71	17
St. Pölten	27	94	302	77	22
St.Pölten-Verkehr		76	212	69	8
St. Valentin-A1		80	257	71	12
Stixneusiedl	25	121	628	75	19
Stockerau	18	84	143	59	8
Streithofen	19	94	322	70	17
Traismauer	19	85	427	65	9
Tulln	19	75	223	65	13
Vösendorf	21	81	185	64	13
Wiener Neudorf	23	91	819	71	21
Wiener Neustadt	21	90	303	71	18
Wolkersdorf				92	14
Ziersdorf	25	103	310	77	32
Zwentendorf	25	114	388	79	36

