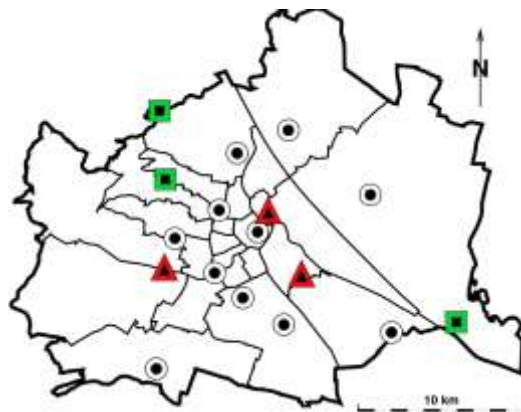


Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht November 2012

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

Autoren:
Dipl.-Ing. Roman Augustyn
Mag. (FH) Rainer Plank, MSc

Monatsbericht November 2012.

Luftgütemessungen



Stadt Wien
Wien ist anders.

Inhaltsverzeichnis

1	Gesetzliche Grundlagen.....	1
2	Allgemeine Informationen	2
2.1	Abkürzungen, Erläuterungen	2
2.2	Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß IG-L	3
2.3	Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß Ozongesetz.....	4
3	Tage mit Überschreitungen der Grenz-, Ziel- und Alarmwerte	5
3.1	Schwefeldioxid (Grenzwerte)	5
3.2	Stickstoffdioxid (Grenzwerte).....	5
3.3	Stickstoffdioxid (Zielwert).....	5
3.4	Kohlenmonoxid (Grenzwert)	5
3.5	Ozon (Alarmschwelle)	5
3.6	Ozon (Informationsschwelle).....	5
3.7	Ozon (Zielwert).....	5
3.8	PM ₁₀ (Grenzwert).....	6
4	Maximale Messwerte.....	7
5	Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte	7
6	Monatsmittelwerte	8
7	Verfügbarkeit der Messergebnisse.....	8



1 Gesetzliche Grundlagen

Gemäß *Immissionsschutzgesetz-Luft* (BGBl I/115/1997) in der geltenden Fassung, sowie der zugehörigen Messkonzeptverordnung hat jeder Messnetzbetreiber längstens drei Monate nach Monatsende einen Monatsbericht über die Messergebnisse der kontinuierlich registrierenden Messgeräte zu veröffentlichen. Gegenwärtig ist daher über die Messwerte der Luftschadstoffe Schwefeldioxid, PM₁₀, PM_{2,5}, Stickstoffdioxid und Kohlenmonoxid zu berichten.

Der Monatsbericht hat jedenfalls, getrennt nach Messstellen und Luftschadstoffen, folgende Informationen auszuweisen:

- Tage mit Überschreitungen der Grenz-, Alarm- bzw. Zielwerte;
- Maximale Mittelwerte entsprechend den Grenz- bzw. Zielwerten;
- Monatsmittelwerte;
- Verfügbarkeit der Messergebnisse;
- Bei Grenzwertverletzungen: Notwendigkeit einer Stuserhebung.

2 Allgemeine Informationen

2.1 Abkürzungen, Erläuterungen

Mittelwerte¹

Kürzel	Bezeichnung	Bemerkung
HMW	Halbstundenmittelwert	Schrittweite: 30 Minuten (48 Werte pro Tag)
1MW	Einstundenmittelwert	Schrittweite: 60 Minuten (24 Werte pro Tag)
MW3	Dreistundenmittelwert	Gleitende Auswertung, Schrittweite: 30 Minuten
MW8	Achtstundenmittelwert	Gleitende Auswertung, Schrittweite: 30 Minuten
MW8-O	Achtstundenmittelwert f. Ozon	Gleitende Auswertung, Schrittweite: 60 Minuten
TMW	Tagesmittelwert	Mittelwert der HMW von 0-24 Uhr
MMW	Monatsmittelwert	Mittelwert der HMW eines Monats
JMW	Jahresmittelwert	Mittelwert der HMW eines Jahres

Luftschadstoffe

Kürzel	Bezeichnung	Bemerkung
SO ₂	Schwefeldioxid	
PM ₁₀	Schwebstaub < 10 µm	„Particulate Matter 10“ ²
PM _{2,5}	Schwebstaub < 2,5 µm	„Particulate Matter 2,5“
NO ₂	Stickstoffdioxid	
NO	Stickstoffmonoxid	
NO _x	Stickoxide	NO _x [ppb] = NO [ppb] + NO ₂ [ppb]
CO	Kohlenmonoxid	
O ₃	Ozon	

Einheiten

Kürzel	Bezeichnung	Bemerkung
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter	10 ⁻⁶ Gramm pro Kubikmeter
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter	10 ⁻³ Gramm pro Kubikmeter
ng/m ³	Nanogramm pro Kubikmeter	10 ⁻⁹ Gramm pro Kubikmeter
µm	Mikrometer	
ppb	parts per billion	Beachte: billion = 10 ⁹ , d.h. „Milliarde“ im Deutschen
ppm	parts per million	

Die Konzentrationsangaben der kontinuierlichen Immissionsmessungen erfolgen mit Ausnahme von Kohlenmonoxid prinzipiell in Mikrogramm pro Kubikmeter Luft (µg/m³) und sind auf 20 Grad Celsius Lufttemperatur und 1013 Hektopascal Luftdruck bezogen. Kohlenmonoxid wird in Milligramm pro Kubikmeter Luft (mg/m³) angegeben.

Allgemein

Kürzel	Bezeichnung
max	Maximaler Messwert im Auswertzeitraum
---	Es liegen nicht genügend Messwerte vor, um den jeweiligen Kennwert zu berechnen.

¹ Die Berechnung der Mittelwerte erfolgt gemäß ÖNORM M 5866, vom 1. April 2000. Die Zeitangaben beziehen sich auf das Ende des jeweiligen Mittelungszeitraums in Mitteleuropäischer Zeit (MEZ), d.h. ohne Beeinflussung durch Sommerzeitverschiebungen.

² Partikel, die einen gröbselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist.

2.2 Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß IG-L

Grenzwerte

Bei Überschreitung eines Grenzwertes ist festzustellen, ob ein Störfall vorliegt. Ist dies nicht der Fall, muss eine Stuserhebung (eine Verursacheranalyse) erstellt werden. In weiterer Folge muss ein Maßnahmenplan erarbeitet werden, mit dem Ziel, in Zukunft weitere Grenzwertüberschreitungen zu vermeiden.

	Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Grenzwerte	Schwefeldioxid (SO ₂)	200 µg/m ³ *)	keine	120 µg/m ³	keine
	Kohlenmonoxid (CO)	keine	10 mg/m ³	keine	keine
	Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 µg/m ³	keine	keine	35 µg/m ³ **)
	PM ₁₀	keine	keine	50 µg/m ³ ***)	40 µg/m ³
	PM _{2,5}	keine	keine	keine	27,14 µg/m ³ ****)
	Blei in PM ₁₀	keine	keine	keine	0,5 µg/m ³
	Benzol	keine	keine	keine	5 µg/m ³

Tabelle 1: Übersicht der im IG-L festgelegten Grenzwerte

*) Drei HMW pro Tag, jedoch maximal 48 HMW pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung.

***) Der Immissionsgrenzwert (in µg/m³) wird nach folgendem Schema kontinuierlich reduziert:

Jahr:	2001	2002	2003	2004	2005-2009	ab 2010 ³
Grenzwert [µg/m ³]:	60	55	50	45	40	35

****) 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

*****) Der Immissionsgrenzwert (in µg/m³) wird nach folgendem Schema kontinuierlich reduziert:

Jahr:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	ab 2015
Grenzwert [µg/m ³]:	30	29,29	28,57	27,86	27,14	26,43	25,71	25

Die „unrunden“ Grenzwerte ergeben sich aus Anlage 1b des Immissionsschutzgesetzes-Luft.

Zielwerte

Im Gegensatz zu Grenzwertüberschreitungen ist im Fall der Überschreitung von Zielwerten die Erarbeitung von Stuserhebung und Maßnahmenplan nicht gefordert.

	Luftschadstoff	TMW	JMW
Zielwerte	Stickstoffdioxid (NO ₂)	80 µg/m ³	keine
	Arsen in PM ₁₀	keine	6 ng/m ³
	Kadmium in PM ₁₀	keine	5 ng/m ³
	Nickel in PM ₁₀	keine	20 ng/m ³
	Benzo(a)pyren in PM ₁₀	keine	1 ng/m ³

Tabelle 2: Übersicht der im IG-L festgelegten Zielwerte

Die Zielwerte für Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren im PM₁₀ dürfen ab dem 31. Dezember 2012 nicht mehr überschritten werden. Ab diesem Zeitpunkt gelten diese Zielwerte als Grenzwerte.

³ Im Jahr 2012 wird die Wirkung des Grenzwertes für die Jahre 2010 und 2011 evaluiert. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der zuständige Bundesminister gegebenenfalls den Grenzwert auf 30 µg/m³ zu reduzieren.

Alarmwerte

Werden Alarmwerte überschritten, bzw. deren Überschreitung prognostiziert, so ist umgehend die Öffentlichkeit über den Österreichischen Rundfunk zu informieren. Außerdem ist die kurzfristige In-Kraft-Setzung eines Aktionsplans mit Maßnahmen zur Reduktion der Belastung vorgesehen. Allerdings sind die Alarmwerte so hoch, dass sie in den letzten 10 Jahren in Wien nicht überschritten wurden und auch in Zukunft eine Überschreitung äußerst unwahrscheinlich ist!

	Luftschadstoff	MW3
Alarm-werte	Schwefeldioxid (SO ₂)	500 µg/m ³
	Stickstoffdioxid (NO ₂)	400 µg/m ³

Tabelle 3: Übersicht der im IG-L festgelegten Alarmwerte

2.3 Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß Ozongesetz

Durch die am 1. Juli 2003 in Kraft getretene Novelle (BGBl I/34/2003) des Ozongesetzes (BGBl 210/1992) wurde Ozon aus dem Immissionsschutzgesetz-Luft ausgegliedert. Umfangreiche Änderungen und Neuerungen der Ozongrenzwerte sind vorgenommen worden.

Informations- und Warnwerte für Ozon

Im Ozongesetz wurden Informations- und Alarmschwellenwerte als Einstundenwerte definiert, bei deren Überschreitung an irgendeiner Messstelle im Überwachungsgebiet Nordostösterreich⁴ die Bevölkerung möglichst rasch zu informieren ist.

Ozon	1MW
Informationsschwelle	180 µg/m ³
Alarmschwelle	240 µg/m ³

Tabelle 4: Ozon-Schwellenwerte

Anmerkung: Die Informationsschwelle ist ein Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition ein Risiko für die menschliche Gesundheit für besonders empfindliche Bevölkerungsgruppen besteht. Die Alarmschwelle ist ein Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition ein Risiko für die menschliche Gesundheit für die Gesamtbevölkerung besteht.

Zielwerte für Ozon

	MW	Ziel für 2010 – 2019	Ziel ab 2020
Gesundheitsschutz	MW8-O	120 µg/m ³ im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Jahr überschritten	120 µg/m ³
Vegetationsschutz	AOT40	18 000 µg/m ³ h gemittelt über 5 Jahre	6 000 µg/m ³ h

Tabelle 5: Ozon-Zielwerte

Der AOT40 ist die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 µg/m³ und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte (1MW) zwischen 8 und 20 Uhr MEZ im Zeitraum von Mai bis Juli.

Bei den Konzentrationsangaben in µg/m³ ist das Volumen auf eine Temperatur von 293 K und einen Druck von 101,3 kPa zu normieren.

⁴ Das Ozon-Überwachungsgebiet I Nordostösterreich umfasst Wien, Niederösterreich und das nördliche und mittlere Burgenland.

3 Tage mit Überschreitungen der Grenz-, Ziel- und Alarmwerte

3.1 Schwefeldioxid (Grenzwerte)

Im November 2012 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwerte)

Im November 2012 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Hietzinger Kai	3

Tabelle 6: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Stickstoffdioxid von 80 µg/m³ als TMW im November 2012 überschritten wurde

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im November 2012 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im November 2012 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im November 2012 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Im November 2012 wurden keine Zielwertüberschreitungen festgestellt.

3.8 PM₁₀ (Grenzwert)

Bei PM₁₀ liegt eine Überschreitung im Sinne des IG-L an einer Messstation erst dann vor, wenn der Wert von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert an mehr als 25 Tagen in einem Kalenderjahr überschritten wurde. Tabelle 7 stellt daher nicht nur die Überschreitungen im zu berichtenden Monat dar, sondern auch den Gesamtstand der Überschreitungen im laufenden Kalenderjahr.

PM ₁₀	<u>Taborstraße</u>	<u>Währinger Gürtel</u>	Belgradplatz	Laer Berg	Kaiser-Ebersdorf	<u>Rinnböckstraße</u>	Gaudenzdorf	Kendlerstraße	Schafbergbad	Gerichtsgasse	Lobau	<u>Stadlau</u>	<u>Liesing</u>
MMW November 2012	33	31	29	29	25	34	36	30	29	37	24	33	32
Überschreitungstage Jän - Nov 2012	26	20	20	16	11	25	25	19	16	30	9	28	30
Überschreitungstage November 2012	5	3	1	1	0	4	6	1	2	6	0	5	3
Datum	TMW > 50 µg/m ³												
14.11.2012	57	56	53	53		56	56	54		54		55	60
18.11.2012						52	53		53	52		52	
19.11.2012	55	54				59	64			59		55	55
20.11.2012	52						54			57		51	
21.11.2012	58	51				53	59		53	56			52
26.11.2012	51						53			62		58	

Tabelle 7: PM₁₀-Grenzwertüberschreitungen (Konzentrationsangaben in µg/m³)

Die Ergebnisse der Standorte mit **unterstrichenem Stationsnamen** wurden **gravimetrisch** gemessen, an allen anderen Standorten wurden sie mit einem kontinuierlichen Messverfahren gewonnen.

4 Maximale Messwerte

November 2012	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW [µg/m ³]	TMW [µg/m ³]	TMW [µg/m ³]	TMW [µg/m ³]	HMW [µg/m ³]	TMW [µg/m ³]	MW8 [mg/m ³]	1MW [µg/m ³]	MW8-O [µg/m ³]
Stephansdom	17	6	-	-	97	51	-	65	53
Taborstraße	-	-	58	47	121	67	1,2	-	-
Währinger Gürtel	-	-	56	44	95	56	-	-	-
Belgradplatz	-	-	53	-	114	54	-	-	-
Laaer Berg	-	-	53	-	123	49	-	64	58
Kaiser-Ebersdorf	41	15	44	-	81	51	-	-	-
Rinnböckstraße	23	6	59	44	155	63	0,9	-	-
Gaudenzdorf	-	-	64	-	100	51	0,7	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	162	90	1,1	-	-
Kendlerstraße	-	-	54	44	101	53	-	-	-
Schafbergbad	10	6	53	-	74	38	-	-	-
Hermannskogel	14	8	-	-	77	33	-	77	72
Zentralanstalt	8	5	-	-	96	49	-	71	60
Gerichtsgasse	-	-	62	-	153	54	-	-	-
Lobau	-	-	44	42	47	27	-	61	52
Stadlau	13	7	58	44	114	51	-	-	-
Liesing	-	-	60	-	110	56	-	-	-

Tabelle 8: Maximale Messwerte des Monats entsprechend den Grenz- und Zielwerten des IG-L

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

November 2012	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansdom	14./13 ⁰⁰	14.	-	-	28./09 ³⁰	08.	-	05./12 ⁰⁰	07./17 ⁰⁰
Taborstraße	-	-	21.	14.	09./18 ⁰⁰	08.	05./00 ³⁰	-	-
Währinger Gürtel	-	-	14.	14.	28./09 ³⁰	08.	-	-	-
Belgradplatz	-	-	14.	-	09./17 ³⁰	08.	-	-	-
Laaer Berg	-	-	14.	-	09./17 ⁰⁰	14.	-	08./03 ⁰⁰	08./04 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	21./16 ³⁰	11.	14.	-	14./17 ⁰⁰	14.	-	-	-
Rinnböckstraße	13./12 ⁰⁰	14.	19.	21.	28./08 ³⁰	08.	04./24 ⁰⁰	-	-
Gaudenzdorf	-	-	19.	-	08./08 ³⁰	14.	04./24 ⁰⁰	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	08./08 ³⁰	08.	10./01 ³⁰	-	-
Kendlerstraße	-	-	14.	14.	09./17 ⁰⁰	08.	-	-	-
Schafbergbad	14./09 ⁰⁰	14.	21.	-	09./21 ⁰⁰	14.	-	-	-
Hermannskogel	14./06 ⁰⁰	14.	-	-	09./19 ³⁰	14.	-	02./12 ⁰⁰	02./16 ⁰⁰
Zentralanstalt	21./18 ³⁰	11.	-	-	08./19 ⁰⁰	08.	-	05./12 ⁰⁰	05./14 ⁰⁰
Gerichtsgasse	-	-	26.	-	09./19 ⁰⁰	09.	-	-	-
Lobau	-	-	18.	21.	02./19 ⁰⁰	23.	-	28./15 ⁰⁰	15./18 ⁰⁰
Stadlau	14./10 ³⁰	11.	26.	21.	28./08 ³⁰	08.	-	-	-
Liesing	-	-	14.	-	08./17 ³⁰	08.	-	-	-

Tabelle 9: Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte (Endzeit in MEZ)

6 Monatsmittelwerte

November 2012	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
	MMW [µg/m ³]	MMW [µg/m ³]	MMW [µg/m ³]	MMW [µg/m ³]	MMW [mg/m ³]	MMW [µg/m ³]
Stephansdom	3	-	-	32	-	19
Taborstraße	-	33	26	41	0,5	-
Währinger Gürtel	-	31	24	33	-	-
Belgradplatz	-	29	-	35	-	-
Laaer Berg	-	29	-	32	-	23
Kaiser-Ebersdorf	4	25	-	32	-	-
Rinnböckstraße	3	34	25	42	0,4	-
Gaudenzdorf	-	36	-	35	0,4	-
Hietzinger Kai	-	-	-	62	0,5	-
Kendlerstraße	-	30	24	36	-	-
Schafbergbad	3	29	-	25	-	-
Hermannskogel	4	-	-	21	-	31
Zentralanstalt	2	-	-	29	-	20
Gerichtsgasse	-	37	-	32	-	-
Lobau	-	24	22	19	-	24
Stadlau	4	33	26	28	-	-
Liesing	-	32	-	35	-	-

Tabelle 10: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

November 2012	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
	%	%	%	%	%	%
Stephansdom	99,8	-	-	100,0	-	96,5
Taborstraße	-	100,0	100,0	99,9	99,9	-
Währinger Gürtel	-	100,0	100,0	99,7	-	-
Belgradplatz	-	100,0	-	99,9	-	-
Laaer Berg	-	100,0	-	99,9	-	95,7
Kaiser-Ebersdorf	99,6	100,0	-	99,8	-	-
Rinnböckstraße	99,9	100,0	100,0	99,9	99,9	-
Gaudenzdorf	-	100,0	-	96,4	99,9	-
Hietzinger Kai	-	-	-	99,8	99,8	-
Kendlerstraße	-	100,0	100,0	88,0	-	-
Schafbergbad	99,8	98,7	-	99,9	-	-
Hermannskogel	99,4	-	-	99,7	-	99,6
Zentralanstalt	99,8	-	-	99,8	-	95,9
Gerichtsgasse	-	100,0	-	99,7	-	-
Lobau	-	95,8	100,0	95,6	-	87,7
Stadlau	99,9	100,0	100,0	99,9	-	-
Liesing	-	100,0	-	99,7	-	-

Tabelle 11: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)

Die verringerte Verfügbarkeit von Ozon (O₃) an der Messstelle Lobau und von Stickstoffdioxid an der Messstelle Kendlerstraße ist jeweils auf einen Ausfall des entsprechenden Messgerätes zurückzuführen. Bei den

Ozonmessgeräten in den Stationen Zentralanstalt, Laaer Berg und Stephansdom wurde die Jahreswartung durchgeführt.