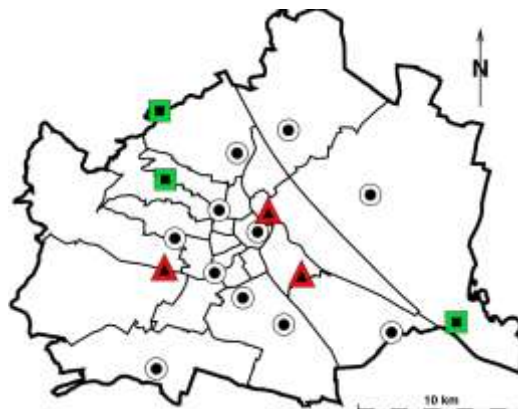


Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht Dezember 2013

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

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

Monatsbericht Dezember 2013. 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, Feinstaub (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 ist ein Maßnahmenplan mit dem Ziel, in Zukunft weitere Grenzwertüberschreitungen zu vermeiden, zu erarbeiten.

	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	26,43 µg/m ³ ****)
	Blei in PM ₁₀	keine	keine	keine	0,5 µg/m ³
	Benzol	keine	keine	keine	5 µg/m ³
	Benzo(a)pyren in PM ₁₀	keine	keine	keine	1 ng/m ³
	Arsen in PM ₁₀	keine	keine	keine	6 ng/m ³
	Kadmium in PM ₁₀	keine	keine	keine	5 ng/m ³
	Nickel in PM ₁₀	keine	keine	keine	20 ng/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 zuständige Bundesminister kann den Grenzwert auf Grundlage einer Evaluierung der Wirkung des Grenzwertes für die Jahre 2010 und 2011 gegebenenfalls auf 30 µg/m³ reduzieren.
- ***) Pro Kalenderjahr sind Überschreitungen von 25 Tagesmittelwerten zulässig.
- ****) 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
	PM _{2,5}	keine	25 µg/m ³

Tabelle 2: Übersicht der im IG-L festgelegten Zielwerte

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 seit deren Inkrafttreten im Jahr 2000 in Wien nicht überschritten wurden und auch in Zukunft eine Überschreitung äußerst unwahrscheinlich ist!

	Luftschadstoff	MW3
Alarmwerte	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 Nordostösterreich³ 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.

³ 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 Dezember 2013 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwerte)

Im Dezember 2013 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Im Dezember 2013 wurden keine Zielwertüberschreitungen festgestellt.

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im Dezember 2013 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im Dezember 2013 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im Dezember 2013 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Im Dezember 2013 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 6 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>AKH</u>	Belgradplatz	Laer Berg	Kaiser-Ebersdorf	<u>Rinnböckstraße</u>	Gaudenzdorf	Kendlerstraße	Schafberg	Gerichtsgasse	Lobau	<u>Stadlau</u>	<u>Liesing</u>
MMW Dezember 2013	25	22	24	25	24	27	24	25	22	26	22	22	22
Überschreitungstage Jän - Dez 2013	28	24	32	23	19	30	29	31	15	27	16	24	31
Überschreitungstage Dezember 2013	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
Datum	TMW > 50 µg/m ³												
04.12.2013	52	51	-	-	-	-	-	51	-	53	-	-	-
20.12.2013	-	-	-	-	-	57	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6: 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

Dezember 2013	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]
Stephansplatz	9	4	-	-	79	51	-	68	61
Taborstraße	-	-	52	39	91	61	1,0	-	-
AKH	-	-	51	40	84	53	-	-	-
Belgradplatz	-	-	48	-	82	52	-	-	-
Laaer Berg	-	-	44	-	95	45	-	77	76
Kaiser-Ebersdorf	13	6	47	-	78	43	-	-	-
Rinnböckstraße	8	4	57	-	95	53	0,9	-	-
Gaudenzdorf	-	-	46	-	87	57	1,0	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	125	76	1,0	-	-
Kendlerstraße	-	-	51	36	89	51	-	-	-
Schafberg	9	5	44	-	78	44	-	-	-
Hermannskogel	18	8	-	-	60	38	-	79	74
Hohe Warte	8	5	-	-	79	47	-	76	69
Gerichtsgasse	-	-	53	-	97	49	-	-	-
Lobau	-	-	44	31	50	34	-	79	77
Stadlau	12	6	50	38	89	45	-	-	-
Liesing	-	-	48	-	112	53	-	-	-

Tabelle 7: Maximale Messwerte des Monats entsprechend den Grenz- und Zielwerten des IG-L

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

Dezember 2013	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansplatz	10./18 ³⁰	10.	-	-	04./17 ³⁰	04.	-	06./05 ⁰⁰	26./05 ⁰⁰
Taborstraße	-	-	04.	04.	03./17 ⁰⁰	03.	23./16 ⁰⁰	-	-
AKH	-	-	04.	04.	15./20 ⁰⁰	04.	-	-	-
Belgradplatz	-	-	04.	-	02./18 ⁰⁰	21.	-	-	-
Laaer Berg	-	-	20.	-	02./18 ⁰⁰	21.	-	26./04 ⁰⁰	26./04 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	24./10 ³⁰	26.	20.	-	02./18 ⁰⁰	30.	-	-	-
Rinnböckstraße	21./09 ⁰⁰	21.	20.	-	02./18 ³⁰	21.	22./00 ³⁰	-	-
Gaudenzdorf	-	-	04.	-	02./19 ⁰⁰	21.	21./24 ⁰⁰	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	05./18 ⁰⁰	03.	23./16 ⁰⁰	-	-
Kendlerstraße	-	-	04.	04.	04./13 ³⁰	04.	-	-	-
Schafberg	18./11 ⁰⁰	18.	04.	-	04./14 ³⁰	04.	-	-	-
Hermannskogel	10./20 ⁰⁰	18.	-	-	21./12 ⁰⁰	12.	-	06./05 ⁰⁰	26./05 ⁰⁰
Hohe Warte	18./11 ³⁰	18.	-	-	04./12 ³⁰	04.	-	06./05 ⁰⁰	07./13 ⁰⁰
Gerichtsgasse	-	-	04.	-	25./01 ³⁰	04.	-	-	-
Lobau	-	-	22.	04.	05./20 ³⁰	12.	-	26./03 ⁰⁰	26./03 ⁰⁰
Stadlau	29./14 ³⁰	18.	20.	21.	02./18 ³⁰	04.	-	-	-
Liesing	-	-	04.	-	03./07 ⁰⁰	04.	-	-	-

Tabelle 8: Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte (Endzeit in MEZ)

6 Monatsmittelwerte

Dezember 2013	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]
Stephansplatz	3	-	-	29	-	23
Taborstraße	-	25	19	37	0,5	-
AKH	-	22	18	31	-	-
Belgradplatz	-	24	-	32	-	-
Laaer Berg	-	25	-	27	-	29
Kaiser-Ebersdorf	3	24	-	25	-	-
Rinnböckstraße	2	27	-	34	0,4	-
Gaudenzdorf	-	24	-	32	0,4	-
Hietzinger Kai	-	-	-	49	0,5	-
Kendlerstraße	-	25	17	29	-	-
Schafberg	3	22	-	21	-	-
Hermannskogel	4	-	-	18	-	36
Hohe Warte	2	-	-	27	-	25
Gerichtsgasse	-	26	-	31	-	-
Lobau	-	22	15	19	-	30
Stadlau	3	22	17	27	-	-
Liesing	-	22	-	30	-	-

Tabelle 9: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

Dezember 2013	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
	%	%	%	%	%	%
Stephansplatz	100,0	-	-	100,0	-	100,0
Taborstraße	-	100,0	100,0	100,0	100,0	-
AKH	-	100,0	100,0	99,9	-	-
Belgradplatz	-	100,0	-	100,0	-	-
Laaer Berg	-	100,0	-	99,9	-	99,9
Kaiser-Ebersdorf	99,7	100,0	-	99,9	-	-
Rinnböckstraße	99,9	99,7	-	99,7	99,9	-
Gaudenzdorf	-	100,0	-	99,7	99,7	-
Hietzinger Kai	-	-	-	99,7	99,7	-
Kendlerstraße	-	100,0	100,0	99,9	-	-
Schafberg	99,9	100,0	-	99,9	-	-
Hermannskogel	99,9	-	-	99,9	-	99,9
Hohe Warte	99,7	-	-	99,7	-	99,8
Gerichtsgasse	-	100,0	-	99,9	-	-
Lobau	-	100,0	100,0	99,9	-	99,9
Stadlau	99,9	100,0	100,0	99,9	-	-
Liesing	-	100,0	-	99,7	-	-

Tabelle 10: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)

In der Rinnböckstraße wurde die Messung von PM_{2,5} Ende des Monats Oktober wegen einer schrittweisen Übersiedelung der Messstelle an den neuen Standort Wehlstraße beendet. Start der neuen Messstelle „A23-

Wehlstraße“ ist am 1. Jänner 2014. Der Standort Rinnböckstraße muss wegen der Errichtung eines Bürogebäudes aufgelassen werden.