

Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht Jänner 2015

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

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

Monatsbericht Jänner 2015. 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
2.4	Änderungen gegenüber dem Vorjahr	5
3	Tage mit Überschreitungen der Grenz-, Ziel- und Alarmwerte	6
3.1	Schwefeldioxid (Grenzwerte)	6
3.2	Stickstoffdioxid (Grenzwerte).....	6
3.3	Stickstoffdioxid (Zielwert).....	6
3.4	Kohlenmonoxid (Grenzwert)	6
3.5	Ozon (Alarmschwelle)	6
3.6	Ozon (Informationsschwelle).....	6
3.7	Ozon (Zielwert).....	6
3.8	PM ₁₀ (Grenzwert).....	7
4	Maximale Messwerte	8
5	Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte	8
6	Monatsmittelwerte	10
7	Verfügbarkeit der Messergebnisse.....	10



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“ ²
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 Auswertezentrum
---	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 gröbenselektierenden 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	25 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) wurde 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

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 Alarmschwellwerte 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.

2.4 Änderungen gegenüber dem Vorjahr

Der Immissionsgrenzwert der Konzentration von PM_{2,5} mit dem Wert von 25 µg/m³ als Mittelwert während eines Kalenderjahres (Jahresmittelwert) ist ab dem 1. Jänner 2015 einzuhalten.

Wegen der Veräußerung des Grundstückes auf dem sich die Messstation Liesing-Gewerbegebiet befunden hat konnte die Station, nach erfolgreicher Suche eines neuen Standortes mit Hilfe von Parallelmessungen, Ende des Jahres 2014 verlegt werden. Der geeignete neue Standort, an dem die Messungen ab Jänner 2015 aufgenommen wurden, befindet sich ca. 600 Meter nordöstlich vom alten Standort entfernt, gegenüber der Carlberggasse 44 im 23. Wiener Gemeindebezirk.

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

3.1 Schwefeldioxid (Grenzwerte)

Im Jänner 2015 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwerte)

Im Jänner 2015 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Hietzinger Kai	1

Tabelle 6: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Stickstoffdioxid von 80 µg/m³ als TMW im Jänner 2015 überschritten wurde

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im Jänner 2015 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im Jänner 2015 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im Jänner 2015 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Im Jänner 2015 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>AKH</u>	<u>Belgradplatz</u>	<u>Laaer Berg</u>	<u>Kaiser-Ebersdorf</u>	<u>A23-Wehlstraße</u>	<u>Gaudenzdorf</u>	<u>Kendlerstraße</u>	<u>Schafberg</u>	<u>Gerichtsgasse</u>	<u>Lobau</u>	<u>Stadlau</u>	<u>Liesing-Gewerbe.</u>
MMW Jänner 2015	23	20	20	19	20	21	21	20	19	21	-	21	18
Überschreitungstage Jänner 2015	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Datum	TMW > 50 µg/m ³												
01.01.2015	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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.

Aufgrund einer zu geringen Verfügbarkeit von Messwerten bei Feinstaub (PM₁₀) an der Messstelle Lobau – verursacht durch eine Verunreinigung des Ansaugsystems – konnte kein Monatsmittelwert gebildet werden.

4 Maximale Messwerte

Jänner 2015	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taborstraße	-	-	49	37	160	74	0,8	-	-
AKH	-	-	54	45	139	70	-	-	-
Belgradplatz	-	-	43	-	117	63	-	-	-
Laaer Berg	-	-	43	-	117	54	-	72	67
Kaiser-Ebersdorf	12	7	40	-	97	52	-	-	-
A23-Wehlistraße	12	6	44	37	109	56	0,7	-	-
Gaudenzdorf	-	-	44	-	101	65	1,0	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	146	83	1,1	-	-
Kendlerstraße	-	-	49	40	120	66	-	-	-
Schafberg	53	6	50	-	126	47	-	-	-
Hermannskogel	14	7	-	-	90	34	-	86	77
Hohe Warte	24	7	-	-	114	62	-	77	72
Gerichtsgasse	-	-	42	-	160	60	-	-	-
Lobau	-	-	-	36	59	27	-	75	69
Stadlau	23	7	41	35	115	53	-	-	-
Liesing-Gewerbegebiet	-	-	42	-	104	61	-	-	-

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

Der maximale Messwert von 53 µg/m³ der Komponente Schwefeldioxid an der Station Schafberg ist auf das Silvesterfeuerwerk zurückzuführen. Aufgrund einer zu geringen Verfügbarkeit von Messwerten bei Feinstaub (PM₁₀) an der Messstelle Lobau – verursacht durch eine Verunreinigung des Ansaugsystems – konnte kein maximaler Messwert gebildet werden.

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

Jänner 2015	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansplatz	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taborstraße	-	-	01.	08.	13./09 ³⁰	13.	13./14 ³⁰	-	-
AKH	-	-	01.	01.	13./10 ⁰⁰	13.	-	-	-
Belgradplatz	-	-	01.	-	13./08 ³⁰	13.	-	-	-
Laaer Berg	-	-	08.	-	13./10 ⁰⁰	13.	-	14./24 ⁰⁰	09./24 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	07./03 ³⁰	22.	08.	-	13./08 ³⁰	13.	-	-	-
A23-Wehlistraße	01./00 ³⁰	22.	01.	08.	15./07 ⁰⁰	13.	17./04 ³⁰	-	-
Gaudenzdorf	-	-	08.	-	13./19 ³⁰	13.	14./03 ⁰⁰	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	13./12 ³⁰	13.	14./11 ⁰⁰	-	-
Kendlerstraße	-	-	01.	08.	13./08 ³⁰	13.	-	-	-
Schafberg	01./00 ³⁰	01.	08.	-	13./11 ⁰⁰	13.	-	-	-
Hermannskogel	07./04 ⁰⁰	22.	-	-	13./15 ⁰⁰	08.	-	13./10 ⁰⁰	15./02 ⁰⁰
Hohe Warte	01./01 ⁰⁰	22.	-	-	13./10 ³⁰	13.	-	11./11 ⁰⁰	11./14 ⁰⁰
Gerichtsgasse	-	-	08.	-	15./08 ⁰⁰	13.	-	-	-
Lobau	-	-	-	08.	30./13 ⁰⁰	27.	-	09./19 ⁰⁰	09./23 ⁰⁰
Stadlau	01./00 ³⁰	22.	08.	08.	15./08 ⁰⁰	13.	-	-	-
Liesing-Gewerbegebiet	-	-	08.	-	15./09 ³⁰	13.	-	-	-

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

Aufgrund einer zu geringen Verfügbarkeit von Messwerten bei Feinstaub (PM₁₀) an der Messstelle Lobau – verursacht durch eine Verunreinigung des Ansaugsystems – konnte kein Maximalwert gebildet werden.

6 Monatsmittelwerte

Jänner 2015	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	-	-	-	-	-	-
Taborstraße	-	23	16	37	0,4	-
AKH	-	20	15	30	-	-
Belgradplatz	-	20	-	31	-	-
Laaer Berg	-	19	-	28	-	34
Kaiser-Ebersdorf	4	20	-	26	-	-
A23-Wehlistraße	4	21	15	32	0,3	-
Gaudenzdorf	-	21	-	35	0,4	-
Hietzinger Kai	-	-	-	48	0,4	-
Kendlerstraße	-	20	16	28	-	-
Schafberg	3	19	-	19	-	-
Hermannskogel	4	-	-	13	-	49
Hohe Warte	4	-	-	26	-	37
Gerichtsgasse	-	21	-	29	-	-
Lobau	-	-	13	16	-	40
Stadlau	4	21	16	29	-	-
Liesing-Gewerbegebiet	-	18	-	28	-	-

Tabelle 10: Monatsmittelwerte

Aufgrund einer zu geringen Verfügbarkeit von Messwerten bei Feinstaub (PM₁₀) an der Messstelle Lobau – verursacht durch eine Verunreinigung des Ansaugsystems – konnte kein Monatsmittelwert gebildet werden.

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

Jänner 2015	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
	%	%	%	%	%	%
Stephansplatz	-	-	-	-	-	-
Taborstraße	-	100,0	100,0	99,9	99,9	-
AKH	-	100,0	100,0	99,9	-	-
Belgradplatz	-	100,0	-	99,5	-	-
Laaer Berg	-	100,0	-	99,9	-	99,9
Kaiser-Ebersdorf	99,9	100,0	-	99,9	-	-
A23-Wehlistraße	99,9	100,0	100,0	99,9	99,9	-
Gaudenzdorf	-	100,0	-	99,9	99,9	-
Hietzinger Kai	-	-	-	99,9	99,9	-
Kendlerstraße	-	100,0	100,0	99,9	-	-
Schafberg	99,9	100,0	-	99,9	-	-
Hermannskogel	99,9	-	-	99,9	-	99,9
Hohe Warte	99,9	-	-	99,9	-	99,9
Gerichtsgasse	-	100,0	-	99,9	-	-
Lobau	-	-	100,0	99,3	-	99,2
Stadlau	99,9	100,0	99,9	99,9	-	-
Liesing-Gewerbegebiet	-	99,7	-	99,1	-	-

Tabelle 11: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)

Die fehlende Verfügbarkeit von Feinstaub (PM₁₀) an der Messstelle Lobau wurde durch eine Verunreinigung des Ansaugsystems verursacht.