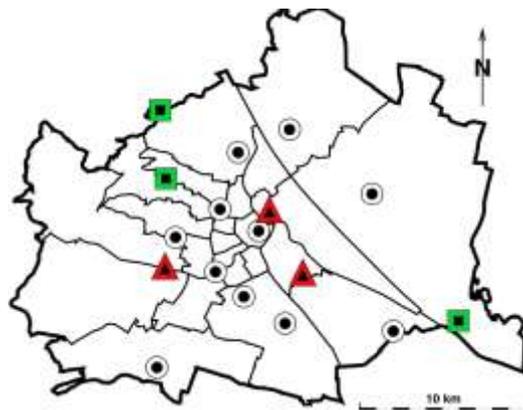


Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht Mai 2011

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

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

Monatsbericht Mai 2011.

Luftgütemessungen



Stadt Wien
Wien ist anders.

Inhaltsverzeichnis:

1	Gesetzliche Grundlagen.....	2
2	Allgemeine Informationen	3
2.1	Abkürzungen, Erläuterungen	3
2.2	Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß IG-L	4
2.3	Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß Ozongesetz.....	5
2.4	Änderung der Rechtsgrundlage.....	6
2.5	Änderung der Messausstattung	6
2.5.1	Schwefeldioxid	6
2.5.2	Feinstaub PM ₁₀ und PM _{2,5}	6
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).....	7
3.8	PM ₁₀ (Grenzwert).....	8
4	Maximale Messwerte	9
5	Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte	9
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, 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 Statuserhebung.



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 *)		120 µg/m ³	
	Kohlenmonoxid (CO)		10 mg/m ³		
	Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 µg/m ³			35 µg/m ³ **)
	PM ₁₀			50 µg/m ³ ***)	40 µg/m ³
	PM _{2,5}				27,86 µg/m ³ *****)
	Blei in PM ₁₀				0,5 µg/m ³
	Benzol				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	
	PM _{2,5}		25 µg/m ³
	Arsen in PM ₁₀		6 ng/m ³
	Kadmium in PM ₁₀		5 ng/m ³
	Nickel in PM ₁₀		20 ng/m ³
	Benzo(a)pyren in PM ₁₀		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 Zielwerte

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.

2.4 Änderung der Rechtsgrundlage

Im August 2010 ist eine umfassende Novellierung des Immissionsschutzgesetzes-Luft in Kraft getreten. Für den vorliegenden Monatsbericht relevant ist der Wegfall des Zielwertes für PM₁₀. Die bestehenden Grenzwerte für das Jahr 2011 wurden nicht geändert. Hinzugekommen sind Grenz- und Zielwerte für PM_{2,5} als Jahresmittelwert.

2.5 Änderung der Messausstattung

2.5.1 Schwefeldioxid

Auf Grund der seit Jahren sehr niedrigen Schwefeldioxid-Belastung der Luft an allen Wiener Messstationen wird die Messstellendichte reduziert. An den Messstellen Liesing und Gerichtsgasse wird daher die Schadstoffkomponente Schwefeldioxid ab 1. Jänner 2011 nicht mehr erfasst.

2.5.2 Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5}

Im Vergleich zum Vorjahr wird PM₁₀ an der Messstelle Kendlerstraße ab 1. Jänner 2011 nicht mehr gravimetrisch, sondern mit einer kontinuierlichen Messmethode erfasst, die äquivalent zum Referenzverfahren gemäß EU-Richtlinie RL 2008/50/EG ist.

Die Messung von PM_{2,5} in Wien wird ab 1. 1. 2011 von bisher zwei Messstellen auf sechs Messstellen erweitert. Zusätzlich zu den bisherigen Standorten Taborstraße und Währinger Gürtel wurden die Stationen Rinnböckstraße, Kendlerstraße, Lobau und Stadlau für die PM_{2,5}-Überwachung ausgerüstet. An allen sechs Standorten erfolgt die PM_{2,5}-Messung mit einem gravimetrischen Verfahren. An den Stationen Taborstraße und Währinger Gürtel wird PM_{2,5} weiterhin zusätzlich mit einer kontinuierlichen Methode gemessen.

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

3.1 Schwefeldioxid (Grenzwerte)

Im Mai 2011 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwerte)

Im Mai 2011 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Taborstraße	1
Hietzinger Kai	7

Tabelle 6: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Stickstoffdioxid von 80 µg/m³ als TMW im Mai 2011 überschritten wurde

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im Mai 2011 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im Mai 2011 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im Mai 2011 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Stephansdom	7
Laaerberg	5
Hermannskogel	14
Zentralanstalt	3
Lobau	5

Tabelle 7: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Ozon von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als MW8-O im Mai 2011 überschritten wurde

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 8 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	Laaberberg	Kaiser-Ebersdorf	<u>Rinnböckstraße</u>	Gaudenzdorf	Kendlerstraße	Schatbergbad	Gerichtsgasse	Lobau	<u>Stadlau</u>	<u>Liesing</u>
MMW Mai 2011	24	20	30	22	23	27	23	24	19	23	19	22	27
Überschreitungstage Jän - Mai 2011	31	25	38	27	25	40	30	30	18	32	22	23	37
Überschreitungstage Mai 2011	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Datum	TMW > 50 µg/m ³												
20.05.2011			58					52					

Tabelle 8: 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.

Die Feinstaub-Belastung an der Messstelle Belgradplatz ist durch eine nahe gelegene Großbaustelle im Bereich Inzersdorfer Straße, Gußriegelstraße, Davidgasse und Bernhardtstalgasse stark beeinflusst. Ein hoher Anteil der Überschreitungstage und der durchschnittlichen Belastung ist auf lokale Bautätigkeit zurückzuführen.

4 Maximale Messwerte

Mai 2011	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	43	7			125	52		151	138
Taborstraße			38	27	134	81	0,6		
Währinger Gürtel			30	23	120	43			
Belgradplatz			58		138	55			
Laaerberg			36		137	60		147	134
Kaiser-Ebersdorf	145	29	39		120	55			
Rinnböckstraße	108	12	39	26	159	80	0,5		
Gaudenzdorf			37		121	49	0,4		
Hietzinger Kai					169	104	0,6		
Kendlerstraße			52	25	104	47			
Schafbergbad	29	5	31		101	29			
Hermannskogel	59	9			68	20		160	148
Zentralanstalt	166	14			92	42		146	133
Gerichtsgasse			38		152	45			
Lobau			34	21	65	21		146	135
Stadlau	74	15	36	25	137	54			
Liesing			50		128	36			

Tabelle 9: Maximale Messwerte des Monats entsprechend den Grenz- und Zielwerten des IG-L

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

Mai 2011	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansdom	10./10 ³⁰	12.			10./21 ³⁰	10.		12./15 ⁰⁰	12./21 ⁰⁰
Taborstraße			20.	20.	10./21 ³⁰	10.	12./03 ⁰⁰		
Währinger Gürtel			20.	20.	11./06 ⁰⁰	10.			
Belgradplatz			20.		12./07 ³⁰	10.			
Laaerberg			20.		20./19 ³⁰	10.		12./13 ⁰⁰	12./19 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	26./07 ³⁰	06.	20.		10./19 ³⁰	11.			
Rinnböckstraße	10./10 ⁰⁰	10.	11.	20.	11./20 ³⁰	11.	10./10 ³⁰		
Gaudenzdorf			20.		12./08 ⁰⁰	10.	09./12 ³⁰		
Hietzinger Kai					12./09 ⁰⁰	19.	12./13 ⁰⁰		
Kendlerstraße			20.	20.	12./08 ³⁰	10.			
Schafbergbad	12./11 ⁰⁰	12.	12.		12./08 ⁰⁰	06.			
Hermannskogel	06./05 ³⁰	06.			12./08 ³⁰	06.		12./14 ⁰⁰	11./24 ⁰⁰
Zentralanstalt	12./09 ³⁰	12.			27./07 ³⁰	06.		12./14 ⁰⁰	11./17 ⁰⁰
Gerichtsgasse			20.		11./20 ⁰⁰	11.			
Lobau			20.	20.	11./24 ⁰⁰	11.		12./15 ⁰⁰	12./19 ⁰⁰
Stadlau	18./10 ⁰⁰	19.	20.	20.	11./22 ⁰⁰	11.			
Liesing			20.		27./05 ³⁰	10.			

Tabelle 10: Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte (Endzeit in MEZ)

6 Monatsmittelwerte

Mai 2011	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			25		75
Taborstraße		24	16	43	0,3	
Währinger Gürtel		20	14	25		
Belgradplatz		30		34		
Laaerberg		22		30		72
Kaiser-Ebersdorf	5	23		29		
Rinnböckstraße	4	27	16	42	0,3	
Gaudenzdorf		23		33	0,2	
Hietzinger Kai				57	0,3	
Kendlerstraße		24	14	27		
Schafbergbad	3	19		13		
Hermannskogel	3			7		97
Zentralanstalt	3			17		76
Gerichtsgasse		23		27		
Lobau		19	11	11		68
Stadlau	4	22	14	26		
Liesing		27		24		

Tabelle 11: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

Mai 2011	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
	%	%	%	%	%	%
Stephansdom	99,6			99,6		99,6
Taborstraße		100,0	100,0	99,9	99,9	
Währinger Gürtel		100,0	100,0	99,9		
Belgradplatz		100,0		99,9		
Laaerberg		99,6		99,6		99,6
Kaiser-Ebersdorf	99,4	99,7		99,5		
Rinnböckstraße	99,7	100,0	100,0	99,6	99,7	
Gaudenzdorf		99,9		99,7	99,7	
Hietzinger Kai				99,7	99,6	
Kendlerstraße		100,0	100,0	99,9		
Schafbergbad	99,3	99,9		99,5		
Hermannskogel	99,6			99,6		99,7
Zentralanstalt	99,5			99,5		99,5
Gerichtsgasse		100,0		99,7		
Lobau		99,8	100,0	99,6		99,5
Stadlau	99,4	100,0	100,0	99,6		
Liesing		100,0		99,9		

Tabelle 12: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)