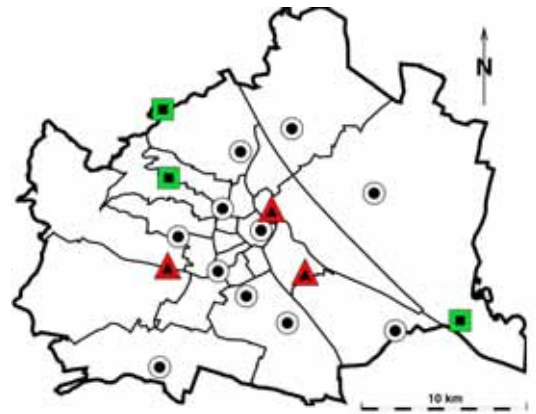


Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht April 2009

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

Dipl.-Ing. Roman Augustyn

Monatsbericht April 2009.
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
3	Tage mit Überschreitungen der Grenz-, Ziel- und Alarmwerte.....	6
3.1	Schwefeldioxid (Grenzwerte).....	6
3.2	Stickstoffdioxid (Grenzwert).....	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
3.9	PM ₁₀ (Zielwert).....	7
4	Maximale Messwerte.....	8
5	Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte.....	8
6	Monatsmittelwerte.....	9
7	Verfügbarkeit der Messergebnisse.....	9

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, 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: ob eine Stuserhebung notwendig ist oder nicht.



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 mg/m³ angegeben.

Allgemein

Kürzel	Bezeichnung
max	Maximaler Messwert im Auswertezeitraum
---	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			40 µg/m ³ **)
	PM ₁₀			50 µg/m ³ ***)	40 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	2010-2011	ab 2012
Grenzwert [µg/m ³]:	60	55	50	45	40	35	30

****) 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

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 ₁₀	50 µg/m ³ *)	20 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

*) Darf nicht öfter als siebenmal im Jahr überschritten werden.

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.

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 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 – 2020	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 April 2009 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwert)

Im April 2009 wurde der Grenzwert von 200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert an der Station Hietzinger Kai überschritten (Uhrzeiten in Ortszeit):

	8 ³⁰	9 ⁰⁰	9 ³⁰	10 ⁰⁰	10 ³⁰	16 ⁰⁰	16 ³⁰	17 ⁰⁰	18 ³⁰	19 ⁰⁰	19 ³⁰
6.4.2009							226			210	
7.4.2009		212	220	205							

Insgesamt lag die NO₂-Immissionskonzentration zweieinhalb Stunden lang über dem Grenzwert.

Die hohen Konzentrationen am Hietzinger Kai sind nicht auf einen Störfall zurückzuführen. Eine Stuserhebung zur Untersuchung der Ursache von Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes wurde erneut durchgeführt und Ende April 2008 veröffentlicht (<http://wien.at/ma22/luft/pdf/iglstatus2006-no2.pdf>).

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Taborstraße	4
Währinger Gürtel	1
Hietzinger Kai	13

Tabelle 6: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Stickstoffdioxid von 80 µg/m³ als TMW im April 2009 überschritten wurde

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im April 2009 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im April 2009 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im April 2009 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Stephansdom	3
Laaerberg	4
Hermannskogel	14
Zentralanstalt	2
Lobau	6

Tabelle 7: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Ozon von 120 µg/m³ als MW8-O im April 2009 überschritten wurde

3.8 PM_{10} (Grenzwert)

Bei PM_{10} liegt eine Überschreitung im Sinne des IG-L an einer Messstation erst dann vor, wenn der Wert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert an mehr als 30 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}	Taborstraße	Währinger Gürtel	Belgradplatz	Laaerberg	Kaiser-Ebersdorf	Rinnböckstraße	Gaudenzdorf	Kendlerstraße	Schafbergbad	Gerichtsgasse	Lobau	Stadlau	Liesing
MMW April 2009	38	34	32	31	33	38	32	35	28	33	27	34	47
Überschreitungstage Jän - Apr 2009	23	17	16	16	18	26	14	18	13	18	14	18	24
Überschreitungstage April 2009	4	1	0	1	1	5	1	2	0	1	1	1	9
Datum	TMW > $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$												
01.04.2009	56					53							
02.04.2009	51					53							52
03.04.2009						52							74
06.04.2009	74	72		62	71	76	51	70		69	64	52	71
07.04.2009	57					53		52					128
08.04.2009													103
10.04.2009													84
15.04.2009													69
16.04.2009													103
17.04.2009													53

Tabelle 8: PM_{10} -Grenzwertüberschreitungen (Konzentrationsangaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3.9 PM_{10} (Zielwert)

Der IG-L PM_{10} -Zielwert für eine Messstation ist eingehalten, wenn an nicht mehr als 7 Tagen im Jahr Tagesmittelwerte größer als $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen werden. Der Zielwert unterscheidet sich vom Grenzwert nur in der Anzahl der pro Kalenderjahr erlaubten Überschreitungstage. Außerdem sind weder die Erstellung einer Statuserhebung noch eines Maßnahmenplans vorgeschrieben.

Der PM_{10} -Zielwert wurde bereits im Jänner an allen 13 Messstationen überschritten. Informationen über die einzelnen Überschreitungen im aktuellen Monat sind in Abschnitt 3.8 zu finden.

4 Maximale Messwerte

April 2009	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	14	7			137	61		137	125
Taborstraße			74	49	166	93	1,1		
Währinger Gürtel			72	45	193	95			
Belgradplatz			45		150	73			
Laaerberg			62		139	64		145	127
Kaiser-Ebersdorf	68	21	71		131	59			
Rinnböckstraße	83	10	76		155	74	1,1		
Gaudenzdorf			51		153	75	0,9		
Hietzinger Kai					226	116	0,9		
Kendlerstraße			70		146	68			
Schafbergbad	17	7	45		97	39			
Hermannskogel	32	8			72	26		149	144
Zentralanstalt	19	8			121	54		146	136
Gerichtsgasse	17	8	69		168	65			
Lobau	30	13	64		86	27		148	133
Stadlau	22	10	52		131	59			
Liesing	16	7	128		118	55			

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

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

April 2009	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansdom	02./09 ³⁰	21.			06./22 ⁰⁰	08.		11./16 ⁰⁰	16./20 ⁰⁰
Taborstraße			06.	06.	04./20 ⁰⁰	07.	05./02 ⁰⁰		
Währinger Gürtel			06.	06.	21./17 ⁰⁰	21.			
Belgradplatz			06.		06./19 ⁰⁰	03.			
Laaerberg			06.		05./20 ³⁰	08.		12./15 ⁰⁰	12./19 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	26./04 ³⁰	27.	06.		09./21 ⁰⁰	09.			
Rinnböckstraße	21./11 ³⁰	21.	06.		03./07 ³⁰	02.	03./08 ⁰⁰		
Gaudenzdorf			06.		09./20 ³⁰	08.	03./07 ³⁰		
Hietzinger Kai					06./15 ³⁰	07.	07./12 ³⁰		
Kendlerstraße			06.		06./20 ³⁰	08.			
Schafbergbad	10./08 ⁰⁰	21.	06.		10./00 ³⁰	07.			
Hermannskogel	10./05 ⁰⁰	21.			03./08 ³⁰	07.		11./18 ⁰⁰	11./20 ⁰⁰
Zentralanstalt	10./09 ⁰⁰	21.			06./19 ³⁰	07.		11./16 ⁰⁰	11./19 ⁰⁰
Gerichtsgasse	07./09 ³⁰	21.	06.		06./21 ⁰⁰	07.			
Lobau	21./21 ⁰⁰	21.	06.		03./08 ⁰⁰	08.		12./14 ⁰⁰	12./19 ⁰⁰
Stadlau	03./07 ³⁰	03.	06.		05./20 ⁰⁰	09.			
Liesing	02./09 ⁰⁰	21.	07.		06./20 ⁰⁰	08.			

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

6 Monatsmittelwerte

April 2009	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	4			35		71
Taborstraße		38	25	56	0,4	
Währinger Gürtel		34	23	41		
Belgradplatz		32		44		
Laaerberg		31		34		74
Kaiser-Ebersdorf	6	33		35		
Rinnböckstraße	4	38		49	0,5	
Gaudenzdorf		32		45	0,4	
Hietzinger Kai				76	0,5	
Kendlerstraße		35		38		
Schafbergbad	3	28		19		
Hermannskogel	4			14		96
Zentralanstalt	4			29		72
Gerichtsgasse	4	33		38		
Lobau	4	27		15		71
Stadlau	4	34		33		
Liesing	4	47		30		

Tabelle 11: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

April 2009	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
	%	%	%	%	%	%
Stephansdom	99,7			99,5		99,7
Taborstraße		100,0	100,0	99,8	99,7	
Währinger Gürtel		86,7	86,7	99,9		
Belgradplatz		99,9		99,9		
Laaerberg		100,0		99,7		99,7
Kaiser-Ebersdorf	100,0	100,0		99,9		
Rinnböckstraße	89,9	100,0		99,9	99,9	
Gaudenzdorf		100,0		100,0	100,0	
Hietzinger Kai				100,0	99,9	
Kendlerstraße		100,0		100,0		
Schafbergbad	99,9	99,8		99,8		
Hermannskogel	99,8			99,9		99,8
Zentralanstalt	99,7			99,6		99,5
Gerichtsgasse	99,9	100,0		99,8		
Lobau	99,7	100,0		99,7		98,7
Stadlau	99,0	99,4		99,6		
Liesing	99,9	99,9		99,9		

Tabelle 12: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)

Auf Grund von Bauarbeiten am Standort der Messstelle „Währinger Gürtel“ im Gelände des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien, musste die Feinstaubmessung (PM₁₀ und PM_{2,5}) im Zeitraum 21. bis 23. April 2009 unterbrochen werden. Daraus resultiert die niedrige Verfügbarkeit.