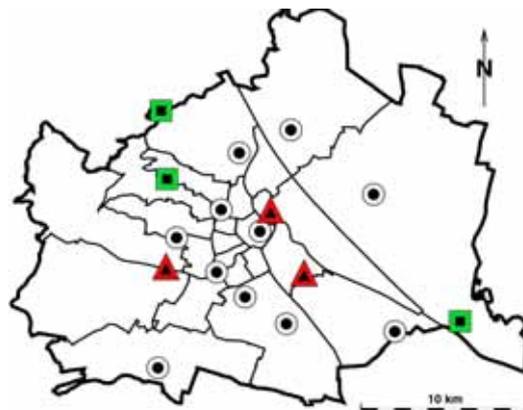


Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht September 2009

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

Dipl.-Ing. Roman Augustyn

Monatsbericht September 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 September 2009 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwert)

Im September 2009 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Taborstraße	3
Hietzinger Kai	5

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

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im September 2009 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im September 2009 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

In der folgenden Tabelle sind alle Überschreitungen der Ozon-Informationsschwelle (180 µg/m³ als Einstundenmittelwert) in Wien für den Monat September 2009 zusammengestellt (Uhrzeiten in MESZ):

Datum	Messstelle	11 ⁰⁰	12 ⁰⁰	13 ⁰⁰	14 ⁰⁰	15 ⁰⁰	16 ⁰⁰	17 ⁰⁰	18 ⁰⁰	19 ⁰⁰	20 ⁰⁰
22.9.2008	Lobau				186						

Ozon-Episoden in Nordostösterreich:

Ozon-Episoden in Nordostösterreich		Anzahl betroffener Stationen		
		Wien	Niederösterreich	Burgenland
Di, 22. 9.	ausgelöst um 14 Uhr	1	keine	keine
Mi, 23. 9.	entwarnt um 9 Uhr	keine	keine	keine

Tabelle 7: Tage mit aufrechter Ozon-Informationsschwelle im September 2009 in Nordostösterreich

3.7 Ozon (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Lobau	1

Tabelle 8: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Ozon von 120 µg/m³ als MW8-O im September 2009 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 30 Tagen in einem Kalenderjahr überschritten wurde. Tabelle 9 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 September 2009	28	26	25	25	26	30	26	26	23	26	20	27	33
Überschreitungstage Jän - Sep 2009	23	17	16	16	18	26	14	18	13	18	14	18	29
Überschreitungstage September 2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Datum	TMW > 50 µg/m ³												
22.09.2009													53
23.09.2009													74
28.09.2009													61

Tabelle 9: PM₁₀-Grenzwertüberschreitungen (Konzentrationsangaben in µg/m³)

3.9 PM₁₀ (Zielwert)

Der IG-L PM₁₀-Zielwert für eine Messstation ist eingehalten, wenn an nicht mehr als 7 Tagen im Jahr Tagesmittelwerte größer als 50 µg/m³ 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 PM₁₀-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

September 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	15	6			128	72		135	113
Taborstraße			46	36	160	94	0,8		
Währinger Gürtel			43	34	104	56			
Belgradplatz			38		145	63			
Laaerberg			44		158	71		113	105
Kaiser-Ebersdorf	82	28	44		136	65			
Rinnböckstraße	13	4	49		135	78	0,9		
Gaudenzdorf			42		113	61	0,7		
Hietzinger Kai					163	97	0,8		
Kendlerstraße			43		121	56			
Schafbergbad	21	4	37		83	38			
Hermannskogel	26	6			62	21		130	117
Zentralanstalt	12	5			136	54		121	108
Gerichtsgasse	19	7	42		159	63			
Lobau	68	7	35		76	34		186	123
Stadlau	31	7	44		123	68			
Liesing	13	4	74		102	48			

Tabelle 10: Maximale Messwerte des Monats entsprechend den Grenz- und Zielwerten des IG-L

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

September 2009	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansdom	21./10 ³⁰	01.			22./19 ³⁰	23.		22./16 ⁰⁰	01./19 ⁰⁰
Taborstraße			17.	17.	22./19 ³⁰	23.	22./24 ⁰⁰		
Währinger Gürtel			17.	17.	22./19 ⁰⁰	21.			
Belgradplatz			17.		22./18 ³⁰	22.			
Laaerberg			18.		23./17 ³⁰	23.		22./16 ⁰⁰	01./18 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	01./04 ⁰⁰	01.	18.		22./18 ³⁰	22.			
Rinnböckstraße	25./10 ³⁰	01.	18.		22./18 ³⁰	23.	22./12 ⁰⁰		
Gaudenzdorf			17.		23./18 ³⁰	17.	27./04 ⁰⁰		
Hietzinger Kai					17./08 ³⁰	01.	17./13 ⁰⁰		
Kendlerstraße			18.		22./19 ⁰⁰	21.			
Schafbergbad	19./07 ⁰⁰	01.	17.		23./08 ³⁰	21.			
Hermannskogel	19./06 ⁰⁰	15.			02./21 ³⁰	21.		22./18 ⁰⁰	01./19 ⁰⁰
Zentralanstalt	01./16 ³⁰	01.			22./18 ³⁰	22.		03./15 ⁰⁰	01./19 ⁰⁰
Gerichtsgasse	01./20 ³⁰	01.	18.		22./19 ⁰⁰	23.			
Lobau	14./11 ⁰⁰	14.	18.		29./18 ³⁰	23.		22./13 ⁰⁰	03./18 ⁰⁰
Stadlau	21./08 ³⁰	01.	23.		23./20 ³⁰	23.			
Liesing	01./17 ⁰⁰	01.	23.		22./18 ⁰⁰	17.			

Tabelle 11: Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte (Endzeit in MEZ)

6 Monatsmittelwerte

September 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	3			33		50
Taborstraße		28	20	50	0,3	
Währinger Gürtel		26	18	31		
Belgradplatz		25		39		
Laaerberg		25		37		47
Kaiser-Ebersdorf	5	26		34		
Rinnböckstraße	3	30		46	0,5	
Gaudenzdorf		26		37	0,3	
Hietzinger Kai				61	0,4	
Kendlerstraße		26		33		
Schafbergbad	2	23		16		
Hermannskogel	3			11		70
Zentralanstalt	2			26		49
Gerichtsgasse	3	26		35		
Lobau	3	20		13		41
Stadlau	2	27		33		
Liesing	2	33		29		

Tabelle 12: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

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

Tabelle 13: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)