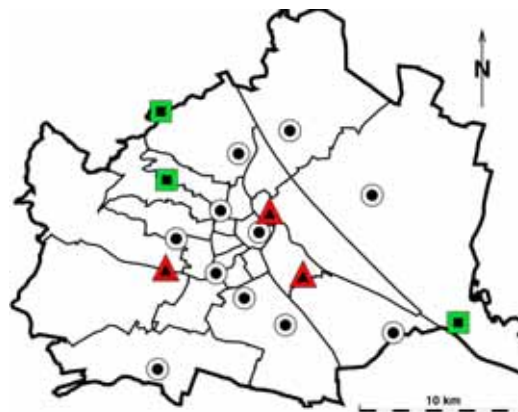


Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht Dezember 2009

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

Dipl.-Ing. Roman Augustyn

Monatsbericht Dezember 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 Dezember 2009 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwert)

Im Dezember 2009 wurde der Grenzwert von 200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert an den Stationen Taborstraße und Hietzinger Kai überschritten (Uhrzeiten in Ortszeit):

		11 ³⁰	12 ⁰⁰	12 ³⁰	13 ⁰⁰	13 ³⁰	14 ⁰⁰	14 ³⁰	15 ⁰⁰	15 ³⁰	16 ⁰⁰	16 ³⁰
22.12.2009	Taborstraße									224	225	
22.12.2009	Hietzinger Kai		216	202								

Insgesamt lag die NO₂-Immissionskonzentration jeweils eine Stunde lang über dem Grenzwert.

Die hohen NO₂-Konzentrationen sind nicht auf einen Störfall zurückzuführen. Eine Statuserhebung zur Untersuchung der Ursache von Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes wurde zuletzt Ende April 2008 veröffentlicht (<http://wien.at/ma22/luft/pdf/iglstatus2006-no2.pdf>). Die durch diese Statuserhebung gewonnen Erkenntnisse für den Hietzinger Kai können auch auf die Taborstraße übertragen werden. Die Erstellung einer weiteren Statuserhebung ist weder aus fachlicher Sicht noch aus rechtlicher Sicht (§ 8 Abs. 7 IG-L) erforderlich.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Taborstraße	1
Währinger Gürtel	1
Belgradplatz	1
Rinnböckstraße	1
Gaudenzdorf	1
Hietzinger Kai	3
Kendlerstraße	1
Liesing	1

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

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im Dezember 2009 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im Dezember 2009 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im Dezember 2009 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Im Dezember 2009 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 30 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	Taborstraße	Währinger Gürtel	Belgradplatz	Laaerberg	Kaiser-Ebersdorf	Rinnböckstraße	Gaudenzdorf	Kendlerstraße	Schafbergbad	Gerichtsgasse	Lobau	Stadlau	Liesing
MMW Dezember 2009	35	31	35	29	31	38	32	30	28	32	27	33	30
Überschreitungstage Jän - Dez 2009	36	22	29	20	24	40	20	22	16	26	17	25	36
Überschreitungstage Dezember 2009	5	4	6	4	5	8	4	4	3	4	3	6	3
Datum	TMW > 50 µg/m ³												
15.12.2009			56		51	61	52					51	
17.12.2009						54							
18.12.2009						56						56	
19.12.2009	76	73	78	82	75	82	69	67	66	75	68	72	59
20.12.2009	61	57	56	57	53	61		53	51	59	54	54	
21.12.2009	75	76	85	74	74	88	73	74	77	71	76	75	65
22.12.2009	70	54	72	51	51	77	78	56		60		51	61
31.12.2009	55		58			61							

Tabelle 7: 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

Dezember 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	53	10			113	80		71	67
Taborstraße			76	70	225	106	1,7		
Währinger Gürtel			76	71	127	87			
Belgradplatz			85		183	98			
Laaerberg			82		142	74		68	65
Kaiser-Ebersdorf	52	11	75		139	72			
Rinnböckstraße	28	8	88		156	101	1,8		
Gaudenzdorf			78		181	116	1,5		
Hietzinger Kai					216	135	2,1		
Kendlerstraße			74		132	95			
Schafbergbad	61	11	77		84	63			
Hermannskogel	25	10			72	44		73	69
Zentralanstalt	19	8			106	63		73	69
Gerichtsgasse	69	15	75		141	79			
Lobau	14	5	76		62	33		64	60
Stadlau	16	9	75		143	71			
Liesing	22	9	65		166	102			

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

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

Dezember 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./13 ⁰⁰	15.			22./17 ⁰⁰	22.		26./14 ⁰⁰	26./15 ⁰⁰
Taborstraße			19.	21.	22./16 ⁰⁰	22.	22./22 ⁰⁰		
Währinger Gürtel			21.	21.	31./09 ⁰⁰	22.			
Belgradplatz			21.		22./15 ³⁰	22.			
Laaerberg			19.		22./11 ⁰⁰	22.		26./13 ⁰⁰	26./14 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	13./03 ⁰⁰	21.	19.		22./10 ³⁰	22.			
Rinnböckstraße	22./14 ⁰⁰	22.	21.		22./09 ⁰⁰	22.	22./16 ⁰⁰		
Gaudenzdorf			22.		22./16 ⁰⁰	22.	22./16 ⁰⁰		
Hietzinger Kai					22./12 ⁰⁰	22.	22./24 ⁰⁰		
Kendlerstraße			21.		22./16 ³⁰	22.			
Schafbergbad	31./23 ³⁰	21.	21.		21./10 ³⁰	21.			
Hermannskogel	21./14 ³⁰	15.			31./13 ³⁰	21.		26./17 ⁰⁰	26./18 ⁰⁰
Zentralanstalt	20./24 ⁰⁰	15.			31./12 ⁰⁰	21.		26./14 ⁰⁰	26./15 ⁰⁰
Gerichtsgasse	21./09 ³⁰	21.	19.		22./15 ⁰⁰	22.			
Lobau	18./02 ⁰⁰	15.	21.		28./18 ³⁰	21.		25./15 ⁰⁰	26./15 ⁰⁰
Stadlau	14./10 ⁰⁰	15.	21.		22./09 ³⁰	22.			
Liesing	22./12 ⁰⁰	15.	21.		22./16 ³⁰	22.			

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

6 Monatsmittelwerte

Dezember 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			36		21
Taborstraße		35	27	44	0,5	
Währinger Gürtel		31	25	35		
Belgradplatz		35		38		
Laaerberg		29		35		21
Kaiser-Ebersdorf	6	31		34		
Rinnböckstraße	3	38		40	0,5	
Gaudenzdorf		32		42	0,5	
Hietzinger Kai				61	0,6	
Kendlerstraße		30		38		
Schafbergbad	3	28		28		
Hermannskogel	4			20		31
Zentralanstalt	3			31		23
Gerichtsgasse	4	32		37		
Lobau	2	27		22		23
Stadlau	3	33		35		
Liesing	3	30		37		

Tabelle 10: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

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

Tabelle 11: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)