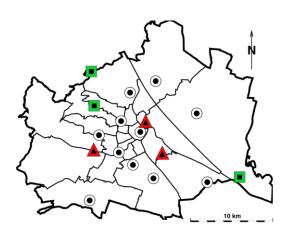
Luftgütemessungen der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien



Monatsbericht Jänner 2011

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

Dipl.-Ing. Roman Augustyn

Monatsbericht Jänner 2011. Luftgütemessungen





Inhaltsverzeichnis:

1	Gese	tzliche Grundlagen	2
2	Allge	emeine 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 Messausstattung	6
	2.4	.1 Schwefeldioxid	6
	2.4	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)	6
	3.8	PM ₁₀ (Grenzwert)	7
	3.9	PM ₁₀ (Zielwert)	7
4	Maxi	male Messwerte	8
		und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte	
6	Mona	atsmittelwerte	9
7	Verfi	igbarkeit 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, 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}	Schwebestaub < 10 µm	"Particulate Matter 10"²
PM _{2,5}	Schwebestaub < 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/m³	Mikrogramm pro Kubikmeter	10 ⁻⁶ Gramm pro Kubikmeter
mg/m³	Milligramm pro Kubikmeter	10 ⁻³ Gramm pro Kubikmeter
ng/m³	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 (μ g/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 größenselektierenden 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 Statuserhebung (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
	Schwefeldioxid (SO ₂)	200 μg/m³ *)		120 μg/m³	
	Kohlenmonoxid (CO)		10 mg/m ³		
Grenzwerte	Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 μg/m³			35 μg/m³ **)
	PM_{10}			50 μg/m³ ***)	$40 \ \mu g/m^3$
	$PM_{2,5}$				27,86 μg/m³ ****)
	Blei in PM ₁₀				0,5 μg/m³
	Benzol				5 μg/m³

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/m³]:	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

****) Der Immissionsgrenzwert (in µg/m³) wird nach folgendem Schema kontinuierlich reduziert:

Jahr:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	ab 2015
Grenzwert [µg/m³]:	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 Statuserhebung und Maßnahmenplan nicht gefordert.

	Luftschadstoff	TMW	JMW
	Stickstoffdioxid (NO ₂)	$80 \mu g/m^3$	
•	PM_{10}	50 μg/m ³ *)	20 μg/m³
Zielwerte	Arsen in PM ₁₀		6 ng/m³
Zielv	Kadmium in PM ₁₀		5 ng/m³
	Nickel in PM ₁₀		20 ng/m³
	Benzo(a)pyren in PM ₁₀		1 ng/m³

Tabelle 2: Übersicht der im IG-L festgelegten Zielwerte

Die Zielwerte für Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren im PM_{10} dürfen ab dem 31. Dezember 2012 nicht mehr überschritten werden. Ab diesem Zeitpunkt gelten diese Zielwerte als Grenzwerte.

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

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
ırm erte	Schwefeldioxid (SO ₂)	500 μg/m³
Ala-we	Stickstoffdioxid (NO ₂)	400 μg/m³

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/m³
Alarmschwelle	240 μg/m³

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	Ziel ab 2020	
Gesundheitsschutz	MW8-O	im Mittel über drei Jahre 120 µg/m³ nicht mehr als 25 Tagen Jahr überschritten		120 μg/m³
Vegetationsschutz	AOT40	18 000 μg/m³h	gemittelt über 5 Jahre	$6000~\mu g/m^3h$

Tabelle 5: Ozon-Zielwerte

Der AOT40 ist die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 $\mu g/m^3$ und 80 $\mu g/m^3$ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte (1MW) zwischen 8 und 20 Uhr MEZ im Zeitraum von Mai bis Juli.

Bei den Konzentrationsangaben in $\mu g/m^3$ 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 Änderung der Messausstattung

2.4.1 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.

2.4.2 Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5}

Im Vergleich zum Vorjahr wird PM_{10} 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 Jänner 2011 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwerte)

Im Jänner 2011 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Hietzinger Kai	6

Tabelle 6: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Stickstoffdioxid von $80~\mu g/m^3$ als TMW im Jänner 2011 überschritten wurde

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im Jänner 2011 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im Jänner 2011 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im Jänner 2011 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Im Jänner 2011 wurden keine Zielwertüberschreitungen festgestellt.

3.8 PM₁₀ (Grenzwert)

Bei PM_{10} liegt eine Überschreitung im Sinne des IG-L an einer Messstation erst dann vor, wenn der Wert von $50~\mu g/m^3$ 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>	Währinger Gürtel	Belgradplatz	Laaerberg	Kaiser-Ebersdorf	Rinnböckstraße	Gaudenzdorf	Kendlerstraße	Schafbergbad	Gerichtsgasse	Lobau	Stadlau	Liesing
MMW Jänner 2011	39	35	41	34	35	44	39	35	28	37	32	34	33
Überschreitungstage Jänner 2011	10	10	10	8	9	10	10	10	6	10	6	6	7
01.01.2011					53								
06.01.2011	64	55	66	58	56	70	63	57	55	60	57	56	56
07.01.2011	67	62	75	63	61	73	69	66	62	65	58	63	68
08.01.2011	73	69	77	61	74	84	75	65		73	65	74	61
17.01.2011	69	70	65			67	65	64	57	51			
18.01.2011	61	59	65			64	67	62		54			
27.01.2011	63	56	70	61	61	71	61	52		61	57	61	51
28.01.2011	68	60	72	57	54	71	62	55	52	58			58
29.01.2011	68	59	71	56	58	73	62	59	54	62	53		55
30.01.2011	69	62	72	58	61	74	65	60	58	63	57	63	56
31.01.2011	61	53	67	57	53	63	63	53		57		53	

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.

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.

3.9 PM₁₀ (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 μ g/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 PM_{10} -Zielwert ist Ende Jänner bereits an neun der dreizehn Messstellen überschritten. Die Stationen Schafbergbad, Lobau, Stadlau und Liesing sind dabei noch nicht betroffen. Informationen über die einzelnen Überschreitungen im aktuellen Monat sind in Abschnitt 3.8 zu finden.

4 Maximale Messwerte

	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	N	O ₂	CO		O ₃	
Jänner 2011	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O	
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	
Stephansdom	19	10			99	72		77	72	
Taborstraße			73	58	128	76	1,2			
Währinger Gürtel			70	54	113	73				
Belgradplatz			77		121	72				
Laaerberg			63		152	66		79	74	
Kaiser-Ebersdorf	31	11	74		108	57				
Rinnböckstraße	46	6	84	66	125	73	1,3			
Gaudenzdorf			75		112	71	1,1			
Hietzinger Kai					188	94	1,4			
Kendlerstraße			66	59	109	69				
Schafbergbad	29	10	62		92	54				
Hermannskogel	37	12			89	41		80	75	
Zentralanstalt	40	11			85	54		81	78	
Gerichtsgasse			73		123	60				
Lobau			65	59	68	43		87	81	
Stadlau	27	10	74	59	119	60				
Liesing			68		122	68				

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

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

Jänner 2011	SO ₂		PM ₁₀ PM _{2,5}		NO ₂		СО	O ₃	
Janner 2011	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansdom	$28./13^{30}$	28.			$18./10^{00}$	18.		$30./13^{00}$	$30./20^{00}$
Taborstraße			08.	30.	$19./09^{30}$	18.	$19./00^{30}$		
Währinger Gürtel			17.	30.	$17./10^{30}$	17.			
Belgradplatz			08.		$17./10^{30}$	18.			
Laaerberg			07.		$04./09^{00}$	17.		$30./13^{00}$	$30./19^{00}$
Kaiser-Ebersdorf	$01./20^{30}$	30.	08.		24./18 ⁰⁰	24.			
Rinnböckstraße	$20./11^{00}$	28.	08.	30.	$04./09^{30}$	18.	$18./23^{30}$		
Gaudenzdorf			08.		$17./15^{00}$	18.	$19./08^{30}$		
Hietzinger Kai					$25./09^{00}$	28.	$18./20^{30}$		
Kendlerstraße			07.	07.	$17./17^{00}$	17.			
Schafbergbad	$27./17^{30}$	28.	07.		$17./18^{00}$	17.			•
Hermannskogel	$27./17^{30}$	28.			$28./22^{00}$	17.		$16./20^{00}$	$30./20^{00}$
Zentralanstalt	$27./17^{00}$	28.			$25./10^{30}$	18.		$30./16^{00}$	$30./20^{00}$
Gerichtsgasse			08.		$18./19^{30}$	25.			
Lobau			08.	30.	$25./18^{00}$	25.		$30./15^{00}$	$30./20^{00}$
Stadlau	$29./09^{30}$	28.	08.	30.	$18./19^{30}$	24.			
Liesing			07.		$19./08^{30}$	18.			

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

6 Monatsmittelwerte

	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
Jänner 2011	MMW	MMW	MMW	MMW	MMW	MMW
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mg/m³]	[µg/m³]
Stephansdom	5			37		32
Taborstraße		39	30	45	0,6	
Währinger Gürtel		35	28	35		
Belgradplatz		41		40		
Laaerberg		34		35		32
Kaiser-Ebersdorf	5	35		34		
Rinnböckstraße	3	44	35	45	0,5	
Gaudenzdorf		39		42	0,5	
Hietzinger Kai				61	0,6	
Kendlerstraße		35	27	36		
Schafbergbad	3	28		25		
Hermannskogel	3			20		42
Zentralanstalt	4			29		33
Gerichtsgasse		37		38		
Lobau		32	27	24		31
Stadlau	4	34	28	35		
Liesing		33		38		

Tabelle 10: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

Jänner 2011	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
Janner 2011	%	%	%	%	%	%
Stephansdom	99,9			99,9		99,9
Taborstraße		100,0	100,0	99,5	99,6	
Währinger Gürtel		100,0	100,0	99,8		
Belgradplatz		99,9		99,6		
Laaerberg		100,0		99,8		99,8
Kaiser-Ebersdorf	99,8	100,0		99,8		
Rinnböckstraße	99,7	100,0	100,0	99,9	94,0	
Gaudenzdorf		99,9		99,7	99,7	
Hietzinger Kai				99,8	99,8	
Kendlerstraße		99,9	100,0	99,7		
Schafbergbad	99,9	99,9		99,6		
Hermannskogel	99,8			99,8		99,8
Zentralanstalt	99,6			99,7		99,9
Gerichtsgasse		100,0		99,7		
Lobau		100,0	100,0	99,9		98,1
Stadlau	99,9	100,0	100,0	99,9		
Liesing		100,0		99,8		

Tabelle 11: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)

Die verringerte Verfügbarkeit von Kohlenmonoxid (CO) an der Messstelle Rinnböckstraße ist auf einen Ausfall des Messgeräts im Zeitraum 8. Jänner bis 10. Jänner zurückzuführen.