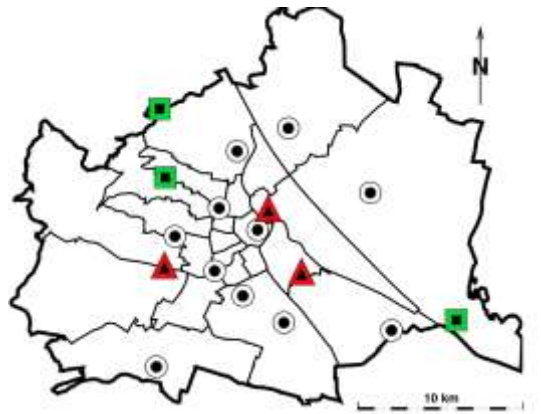


Luftgütemessungen der
Umweltschutzabteilung
der Stadt Wien



Monatsbericht Februar 2012

gemäß Immissionsschutzgesetz – Luft

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

Monatsbericht Februar 2012.

Luftgütemessungen



Stadt Wien
Wien ist anders.

Inhaltsverzeichnis

1	Gesetzliche Grundlagen.....	1
2	Allgemeine Informationen	2
2.1	Abkürzungen, Erläuterungen	2
2.2	Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß IG-L	3
2.3	Grenzwerte, Zielwerte und Alarmwerte gemäß Ozongesetz.....	4
2.4	Änderung der Messausstattung	5
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
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: Notwendigkeit einer Stuserhebung.

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 *)	keine	120 µg/m ³	keine
	Kohlenmonoxid (CO)	keine	10 mg/m ³	keine	keine
	Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 µg/m ³	keine	keine	35 µg/m ³ **)
	PM ₁₀	keine	keine	50 µg/m ³ ***)	40 µg/m ³
	PM _{2,5}	keine	keine	keine	27,14 µg/m ³ ****)
	Blei in PM ₁₀	keine	keine	keine	0,5 µg/m ³
	Benzol	keine	keine	keine	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	keine
	Arsen in PM ₁₀	keine	6 ng/m ³
	Kadmium in PM ₁₀	keine	5 ng/m ³
	Nickel in PM ₁₀	keine	20 ng/m ³
	Benzo(a)pyren in PM ₁₀	keine	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 Alarmwerte

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 Messausstattung

Die kontinuierliche Messung der Feinstaub-Fractionen PM_{10} und $PM_{2,5}$ erfolgte bis Ende 2011 ausschließlich mit Geräten der Type FH62-I/R nach dem Messprinzip der β -Strahlen-Absorption. Diese Geräte werden bis Ende 2012 schrittweise durch neue, eignungsgeprüfte Geräte der Type Grimm EDM-180 ersetzt, die nach dem Messprinzip der Laser-Reflektion (Messung der Streulichtintensität von durch Partikel reflektiertem Laserlicht) arbeiten. Gleichzeitig wird die kontinuierliche Überwachung der $PM_{2,5}$ -Fraktion von zwei Messstellen Ende 2011 auf sechs Messstellen erweitert.

Die folgende Tabelle (Tabelle 6) gibt einen Überblick über den Austausch bzw. den Einsatz der neuen Messgeräte:

Umrüstungsplan (FH62IR → Grimm)	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Taborstraße	Anfang 2012	Anfang 2012
Währinger Gürtel	Anfang 2012	Anfang 2012
Belgradplatz	Ende 2011	-
Laaer Berg	Anfang 2012	-
Kaiser-Ebersdorf	Ende 2011	-
Rinnböckstraße	Ende 2011	Ende 2011 (neu)
Gaudenzdorf	Ende 2012	-
Kendlerstraße	Anfang 2012	Anfang 2012 (neu)
Schafbergbad	Ende 2012	-
Gerichtsgasse	Ende 2012	-
Lobau	Anfang 2012	Anfang 2012 (neu)
Stadlau	Ende 2011	Ende 2011 (neu)
Liesing	Ende 2011	-

Tabelle 6: zeitlicher Überblick über den Austausch bzw. die Installation von Feinstaubmessgeräten

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

3.1 Schwefeldioxid (Grenzwerte)

Im Februar 2012 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.2 Stickstoffdioxid (Grenzwerte)

Im Februar 2012 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.3 Stickstoffdioxid (Zielwert)

Messstelle	Anzahl der Tage
Hietzinger Kai	1

Tabelle 7: Anzahl der Tage, an denen der Zielwert für Stickstoffdioxid von 80 µg/m³ als TMW im Februar 2012 überschritten wurde

3.4 Kohlenmonoxid (Grenzwert)

Im Februar 2012 wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt.

3.5 Ozon (Alarmschwelle)

Im Februar 2012 wurden keine Überschreitungen der Alarmschwelle festgestellt.

3.6 Ozon (Informationsschwelle)

Im Februar 2012 wurden keine Überschreitungen der Informationsschwelle festgestellt.

3.7 Ozon (Zielwert)

Im Februar 2012 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 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	Laaer Berg	Kaiser-Ebersdorf	<u>Rinnböckstraße</u>	Gaudenzdorf	Kendlerstraße	Schafbergbad	Gerichtsgasse	Lobau	<u>Stadlau</u>	<u>Liesing</u>
MMW Februar 2012	39	38	36	39	36	45	40	39	34	42	37	42	41
Überschreitungstage Jän - Feb 2012	16	12	12	13	9	15	12	13	11	16	9	16	16
Überschreitungstage Februar 2012	12	10	9	10	9	12	8	10	9	10	8	11	11
Datum	TMW > 50 µg/m ³												
01.02.2012	91	90	89	95	86	99	-	94	80	99	88	99	112
02.02.2012	54	51	54	62	55	62	-	57	-	60	56	59	55
03.02.2012	57	57	56	64	61	63	61	62	52	63	58	62	58
06.02.2012	55	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	58
07.02.2012	66	61	54	60	55	64	59	58	56	64	-	66	76
08.02.2012	73	74	69	79	69	80	79	75	68	82	-	81	72
09.02.2012	84	83	74	84	77	91	85	81	76	91	81	92	79
10.02.2012	74	75	66	77	69	85	82	78	74	83	76	81	77
11.02.2012	67	73	61	71	67	84	69	65	60	73	67	80	70
12.02.2012	76	73	68	73	68	86	76	73	66	82	68	87	72
13.02.2012	60	61	-	53	-	72	55	56	53	64	55	64	59
14.02.2012	51	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	54	-

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.

4 Maximale Messwerte

Februar 2012	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	46	31	-	-	116	54	-	84	75
Taborstraße	-	-	91	78	127	72	1,0	-	-
Währinger Gürtel	-	-	90	77	117	56	-	-	-
Belgradplatz	-	-	89	-	114	58	-	-	-
Laaer Berg	-	-	95	-	129	61	-	87	79
Kaiser-Ebersdorf	61	33	86	-	112	55	-	-	-
Rinnböckstraße	37	27	99	80	122	68	0,9	-	-
Gaudenzdorf	-	-	85	-	98	63	0,9	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	150	81	1,1	-	-
Kendlerstraße	-	-	94	77	109	57	-	-	-
Schafbergbad	61	32	80	-	88	37	-	-	-
Hermannskogel	52	29	-	-	70	27	-	99	94
Zentralanstalt	58	34	-	-	100	47	-	89	81
Gerichtsgasse	-	-	99	-	137	55	-	-	-
Lobau	-	-	88	77	64	35	-	82	76
Stadlau	60	30	99	84	134	61	-	-	-
Liesing	-	-	112	-	116	69	-	-	-

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

5 Tag und Zeitpunkt des Auftretens der Maximalwerte

Februar 2012	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂		CO	O ₃	
	HMW	TMW	TMW	TMW	HMW	TMW	MW8	1MW	MW8-O
Stephansdom	10./01 ⁰⁰	10.	-	-	21./09 ³⁰	21.	-	13./12 ⁰⁰	13./17 ⁰⁰
Taborstraße	-	-	01.	01.	21./09 ³⁰	21.	01./10 ⁰⁰	-	-
Währinger Gürtel	-	-	01.	09.	21./10 ⁰⁰	21.	-	-	-
Belgradplatz	-	-	01.	-	21./09 ⁰⁰	08.	-	-	-
Laaer Berg	-	-	01.	-	21./19 ⁰⁰	08.	-	13./12 ⁰⁰	13./17 ⁰⁰
Kaiser-Ebersdorf	10./00 ³⁰	10.	01.	-	21./18 ³⁰	08.	-	-	-
Rinnböckstraße	08./11 ³⁰	10.	01.	01.	21./19 ⁰⁰	21.	01./12 ⁰⁰	-	-
Gaudenzdorf	-	-	09.	-	21./09 ³⁰	01.	10./06 ³⁰	-	-
Hietzinger Kai	-	-	-	-	23./08 ³⁰	21.	23./02 ⁰⁰	-	-
Kendlerstraße	-	-	01.	09.	21./07 ³⁰	01.	-	-	-
Schafbergbad	09./24 ⁰⁰	10.	01.	-	21./08 ⁰⁰	01.	-	-	-
Hermannskogel	10./00 ³⁰	10.	-	-	21./10 ⁰⁰	14.	-	13./12 ⁰⁰	12./22 ⁰⁰
Zentralanstalt	10./00 ³⁰	10.	-	-	21./09 ³⁰	21.	-	12./16 ⁰⁰	13./16 ⁰⁰
Gerichtsgasse	-	-	01.	-	21./19 ⁰⁰	21.	-	-	-
Lobau	-	-	01.	01.	14./19 ³⁰	14.	-	12./16 ⁰⁰	12./19 ⁰⁰
Stadlau	09./24 ⁰⁰	10.	01.	09.	12./20 ⁰⁰	21.	-	-	-
Liesing	-	-	01.	-	01./07 ⁰⁰	01.	-	-	-

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

6 Monatsmittelwerte

Februar 2012	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	10	-	-	31	-	41
Taborstraße	-	39	33	39	0,5	-
Währinger Gürtel	-	38	32	31	-	-
Belgradplatz	-	36	-	37	-	-
Laaer Berg	-	39	-	32	-	44
Kaiser-Ebersdorf	11	36	-	33	-	-
Rinnböckstraße	9	45	34	43	0,5	-
Gaudenzdorf	-	40	-	36	0,4	-
Hietzinger Kai	-	-	-	46	0,4	-
Kendlerstraße	-	39	32	33	-	-
Schafbergbad	10	34	-	19	-	-
Hermannskogel	9	-	-	14	-	59
Zentralanstalt	12	-	-	21	-	47
Gerichtsgasse	-	42	-	35	-	-
Lobau	-	37	31	21	-	42
Stadlau	9	42	35	36	-	-
Liesing	-	41	-	32	-	-

Tabelle 11: Monatsmittelwerte

7 Verfügbarkeit der Messergebnisse

Februar 2012	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	CO	O ₃
	%	%	%	%	%	%
Stephansdom	99,6	-	-	99,6	-	99,5
Taborstraße	-	100,0	100,0	99,9	100,0	-
Währinger Gürtel	-	100,0	100,0	99,6	-	-
Belgradplatz	-	100,0	-	99,9	-	-
Laaer Berg	-	99,9	-	99,6	-	99,6
Kaiser-Ebersdorf	99,7	100,0	-	99,6	-	-
Rinnböckstraße	99,6	100,0	100,0	99,5	99,6	-
Gaudenzdorf	-	97,4	-	99,8	99,9	-
Hietzinger Kai	-	-	-	99,6	99,7	-
Kendlerstraße	-	100,0	100,0	99,9	-	-
Schafbergbad	99,2	100,0	-	99,6	-	-
Hermannskogel	99,7	-	-	99,7	-	99,7
Zentralanstalt	99,4	-	-	99,9	-	99,8
Gerichtsgasse	-	100,0	-	99,6	-	-
Lobau	-	96,0	100,0	96,3	-	96,3
Stadlau	99,4	100,0	100,0	99,6	-	-
Liesing	-	100,0	-	100,0	-	-

Tabelle 12: Verfügbarkeit der Halbstundenmittelwerte (Angaben in Prozent)