

# Luftverunreinigungen in Berlin

## Monatsbericht Mai 2017



## **Impressum:**

### **Herausgeber:**

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Referat Öffentlichkeitsarbeit

Am Köllnischen Park 3

10179 Berlin

Tel.: 030-9025-0

Bearbeiter:

Dr. Albrecht v. Stülpnagel, Dr. Heike Kaupp, Rainer Nothard

unter Mitarbeit von:

Sebastian Clemen, Klaus-Dieter Gäde, Dr. Katja Grunow, Helmut Herzog, Sylvia Krüger,  
Jörg Preuß, Michaela Preuß, Martin Schacht, Beate Stock, Sebastian Trutz, Monika Weiß

Berlin, September 2017

Bezug des Berichtes bei:

Dr. Albrecht v. Stülpnagel, Tel.: (030) 9025 – 2319, Fax: (030) 9025 – 2952

E-Mail: [albrecht.stuelpnagel@senuvk.berlin.de](mailto:albrecht.stuelpnagel@senuvk.berlin.de)

oder über die Veröffentlichung des Berichts und der Messdaten im Internet unter:

<http://www.berlin.de/senuvk/umwelt/luftqualitaet/de/messnetz/monat.shtml>

Titelbild: Messstation 027 (Marienfelde, Schichauweg);

Quelle: Berliner Luftgütemessnetz

## Begriffsbestimmungen:

Chemolumineszenz	Lichtemission bei der Reaktion von Stickstoffmonoxid mit Ozon zu Stickstoffdioxid und Sauerstoff (Verfahren zur Bestimmung von Stickstoffmonoxid und -dioxid)
UV-Fluoreszenz	Verfahren zur Messung von Schwefeldioxid, das auf der Abstrahlung von Ultraviolettstrahlung durch Schwefeldioxid-Moleküle bei Einwirkung von Ultraviolettlicht beruht
Streulichtmessung	Verfahren zur Messung von Schwebstaub: Die Probeluft wird über ein Edelstahlrohr in eine Messkammer geleitet. Dort wird kontinuierlich jeweils ein sehr kleines Volumen (statistisch meist nur ein Partikel) mittels Laser ausgeleuchtet. Die dabei entstehende Lichtstreuung ist ein Maß für die Partikelanzahl und Größe. Die Größen werden klassifiziert. Aus der Anzahl der Partikel pro Größenklasse und dem Volumenstrom kann dann auf die Konzentration pro Fraktion rückgeschlossen werden.
PM <sub>2,5</sub>	Partikelfraktion mit aerodynamischen Durchmessern kleiner oder gleich 2,5 µm
PM <sub>10</sub>	Partikelfraktion mit aerodynamischen Durchmessern kleiner oder gleich 10 µm
AOT <sub>40</sub>	die Summe der Differenz zwischen Ozon-Konzentrationen über 80 µg/m <sup>3</sup> (=40 ppb) als 1-Stunden-Mittelwert und 80 µg/m <sup>3</sup> während einer gegebenen Zeitspanne unter ausschließlicher Verwendung der 1-Stunden-Mittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr (MEZ) an jedem Tag (ausgedrückt in (µg/m <sup>3</sup> )*Stunden)
Gaschromatographie	Verteilungschromatographie, die als Analysenmethode zum Auftrennen von Gemischen in einzelne chemische Verbindungen weite Verwendung findet. Im vorliegenden Fall wird die Gaschromatographie zur Bestimmung von Benzol, Toluol und Xylol benutzt.

Die Bundesländer sind nach § 44 (1) des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der 39. BImSchV verpflichtet, die Luftverunreinigung kontinuierlich zu überwachen. Berlin kommt dieser Verpflichtung mit dem Berliner Luftgüte-Messnetz (BLUME) nach. Dieses besteht derzeit aus 16 automatisch registrierenden Messstationen für Luftschadstoffe. Davon sind zur Beschreibung der allgemeinen Immissionssituation fünf Messstationen im innerstädtischen Hintergrund (Wohn- und Gewerbegebieten), fünf im Stadtrand- und Waldbereich und sechs an Verkehrsschwerpunkten eingerichtet. An allen Stationen werden Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (mit dem Chemolumineszenzverfahren), an elf Stationen Staub der PM<sub>10</sub>-Fraktion (durch Messung der Streuung von Licht an Staubpartikeln), an sieben Stationen Ozon (durch Absorption von UV-Strahlung), an zwei Stationen Kohlenmonoxid (durch Absorption von Infrarotstrahlung), an drei Stationen Benzol (durch Gaschromatographie) und an zwei Stationen Schwefeldioxid (durch UV-Fluoreszenz) gemessen. Alle Geräte werden einer monatlichen Kalibrierung unterzogen, die Gas-Messgeräte zusätzlich einer täglichen automatischen Funktionsüberprüfung. Die Standorte der automatischen Stationen des Berliner Luftgüte-Messnetzes sind Tabelle 1 zu entnehmen. Die Beurteilung der gemessenen Immissionsbelastung erfolgt durch Vergleich mit den geltenden Grenz- und Zielwerten (vgl. Tab. 2).

Der Mai 2017 lag mit einer Mitteltemperatur von 14,9 °C um 1,5 °C über dem 30-jährigen Mittel 1961-1990. Die Sonnenscheindauer betrug mit 236,0 Stunden 7 % mehr als das langjährige Mittel. Die Niederschlagsmenge erreichte mit 18,0 mm nur 33 % des langjährigen Mittels (Quelle: Berliner Wetterkarte e.V. (Hrsg.): Beiträge des Instituts für Meteorologie der FU Berlin zur Berliner Wetterkarte, KBD 05/17. Berlin. 2017).

In den Kennwerttabellen (ab Seite 8) werden jeweils Mittelwerte oder Summen des gleitenden 12-Monatszeitraums, im Mai z.B. vom 01.06.16 – 31.05.17, dargestellt.

Die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurden für Kohlenmonoxid und Benzol weit unterschritten (vgl. Tab. 3 und 8). Beim Schwefeldioxid (vgl. Tab. 7) gab es im Mai keine Überschreitung des Grenzwerts für das Einstundenmittel von 350 µg/m<sup>3</sup>. Im gleitenden 12-Monatszeitraum wurde dieser Grenzwert einmal überschritten (erlaubt sind 24 Überschreitungen).

Beim Ozon wurde im Mai 2017 der maximale tägliche Achtstunden-Mittelwert von 120 µg/m<sup>3</sup> an sechs von sieben Messstationen zwischen vier- und siebenmal überschritten (vgl. Tab. 9). Der Wert für die Informationsschwelle wurde im Mai 2017 nicht überschritten.

Beim Stickstoffdioxid (vgl. Tab. 5) wurde der Grenzwert für das Jahresmittel an allen sechs Straßenmessstellen im gleitenden 12-Monatsmittel überschritten. Die höchsten Mittelwerte traten mit 52 µg/m<sup>3</sup> in der Silbersteinstraße und mit 51 µg/m<sup>3</sup> in der Karl-Marx-Straße auf. Auch in der Frankfurter Allee lag der Jahresmittelwert mit 42 µg/m<sup>3</sup> über dem Grenzwert. Beim Einstunden-Mittel gab es im Mai an keiner Station eine Überschreitung des Wertes von 200 µg/m<sup>3</sup>. Im Kalenderjahr 2017 gab es in der Schildhornstraße zwei, im Mariendorfer Damm eine Überschreitung. Im gleitenden 12-Monatszeitraum wurde dieser Wert am Hardenbergplatz dreimal, in der Schildhornstraße zweimal, im Mariendorfer Damm und in der Silbersteinstraße je einmal überschritten. Mithin wurde der Kurzzeit-Grenzwert eingehalten.

Das gleitende 12-Monatsmittel lag bei PM<sub>10</sub> an allen Messstellen deutlich unter dem Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m<sup>3</sup>. Die maximalen Mittelwerte traten mit 30 µg/m<sup>3</sup> in der Karl-Marx-Straße bzw. 28 µg/m<sup>3</sup> in der Frankfurter Allee auf, gefolgt von der Silbersteinstraße mit 27 µg/m<sup>3</sup> und dem Mariendorfer Damm mit 26 µg/m<sup>3</sup> und der Schildhornstraße mit 25 µg/m<sup>3</sup>. Die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m<sup>3</sup> lag in der gleitenden 12-Monatssumme an keiner Messstation über dem Grenzwert. Die meisten Überschreitungen (26) traten dabei in der Karl-Marx-Straße auf, gefolgt von der Frankfurter Allee mit 22, Silbersteinstraße mit 21 und Schildhornstraße mit 19 Überschreitungen. Im Mai 2017 wurde das Tagesmittel von 50 µg/m<sup>3</sup> nur an einer Messstelle (Brückenstraße) einmal überschritten. Diese Überschreitung ist auf Bau- und LKW-Entlade-Tätigkeiten zurückzuführen. Im aktuellen Kalenderjahr 2017 wird der Grenzwert von 35 Überschreitungen noch überall eingehalten.

Die maximale Anzahl liegt bei 21 Überschreitungen (Silbersteinstraße), gefolgt von der Frankfurter Allee und der Karl-Marx-Straße mit je 20 Überschreitungen (Tab. 6).

Das gleitende 12-Monatsmittel der Summe der Stickoxide (Tab. 4) lag am Stadtrand unter  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , im innerstädtischen Hintergrund überall über  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Auch an der Messstation Karlshorst lag das gleitende 12-Monatsmittel jetzt bei  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dieser kritische Wert für den Vegetationsschutz muss zwar in Ballungsgebieten nicht eingehalten werden, wird hier aber dennoch herangezogen, um auch der Bedeutung der Vegetation in innerstädtischen Grünanlagen oder auch in Straßenzügen für die Erholungswirkung und damit für die menschliche Gesundheit gerecht zu werden.

Insgesamt lag die Luftbelastung im Mai 2017 beim Ozon etwa im Durchschnitt der Mai-Monate der vergangenen Jahre. Beim Stickstoffdioxid und PM10 lag die Belastung im Mai an den Stationen am Stadtrand und im innerstädtischen Hintergrund etwas unter dem Durchschnitt, in den Hauptverkehrsstraßen deutlich unter dem Durchschnitt der Mai-Monate der vergangenen Jahre.

**Tab. 1: Standorte der automatischen Luftgüte-Messstationen**

Nr.	Standort	Messkomponenten						Gebietscharakteristik				
		Partikel-PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	O <sub>3</sub>	BTX	Met	Gebiet	Bezirk	Verkehr	Hausbrand
<b>Wohngebietsmessstationen</b>												
010	Wedding	x		x		x			1	7	2	3
018	Schöneberg			x					1	6	1	3
042	Neukölln	x		x		x	x	T,F	1	4	1	3
171	Mitte (Brückenstr.)	x		x					1	6	2	2
282	Karlshorst		x	x					1	4	1	2
<b>Verkehrsmessstationen</b>												
115	Hardenbergplatz			x					1	6	3	3
117	Schildhornstraße	x		x	x		x		1	6	3	2
124	Mariendorfer Damm	x		x					1	6	3	3
143	Silbersteinstraße	x		x					1	6	2	3
174	Frankfurter Allee	x	x	x	x		x		1	6	4	2
220	Karl-Marx-Straße	x		x					1	6	2	3
<b>Stadtrandmessstationen</b>												
027	Marienfelde			x		x			2	0	1	1
032	Grunewald	x		x		x		x	2	0	1	1
077	Buch	x		x		x			2	0	1	1
085	Friedrichshagen	x		x		x			2	0	1	2
145	Frohnau (Bodenmessstation)			x		x			2	0	1	1
<b>Meteorologiemessstationen</b>												
032	Grunewald, 3 m	T	F					pp				
032	Grunewald, 27 m	T	F	WG	WR			SB				
042	Neukölln, 3 m	T	F									

**Erläuterungen:** Gebietscharakteristik in Anlehnung ans Amtsblatt der europäischen Gemeinschaft 82/459/EWG

**Meteorologie:** T = Temperatur, F = rel. Feuchte, WG = Windgeschwindigkeit, WR = Windrichtung, GS = Globalstrahlung, SB = Strahlungsbilanz, pp = Luftdruck

**Gebiet:** 0 - nicht näher bestimmt  
1 - Innenstadt  
2 - Stadtrand/Vorstadt  
3 - ländlich

**Verkehr:** 1 - sehr gering, 0 – 15.000 Kfz/24h  
2 - gering, 15.000 – 40.000 Kfz/24h  
3 - mittel, 40.000 – 60.000 Kfz/24h  
4 - hoch, > 60.000 Kfz/24h,  
Grundlage:  
Verkehrszählung 2002

**Bezirk:** 0 - nicht näher bestimmt  
1 - Industriebezirk  
2 - Geschäftsbezirk  
3 - Industrie- und Geschäftsbezirk  
4 - Wohnbezirk

**Hausbrand:** 1 - sehr gering, SO<sub>2</sub>-Emission < 1 t/a  
2 - gering, SO<sub>2</sub>-Emission 1 - 10 t/a  
3 - mittel, SO<sub>2</sub>-Emission 10 - 20 t/a  
Grundlage: Emissionskataster Hausbrand  
1999/2000

5 - Industrie- und Wohnbezirk  
6 - Geschäfts- und Wohnbezirk  
7 - Industrie-, Geschäfts- und Wohnbezirk

**Tab. 2: Immissionswerte für Luftverunreinigungen nach der 39. BImSchV**

Komponente	Mittel über	Grenzwert, (für Benzo(a)pyren, Schwermetalle u. Ozon: Zielwert)	zulässige Anzahl von Überschreitungen pro Jahr	Grenz- oder Zielwert einzuhalten
Schwefeldioxid	1 h	350 µg/m <sup>3</sup>	24	seit 1.1.2005
	24 h	125 µg/m <sup>3</sup>	3	seit 1.1.2005
Schwefeldioxid	Mittel über Okt.-März (zum Schutz von Ökosystemen)	20 µg/m <sup>3</sup> (kritischer Wert)	---	seit 1.1.2005
Stickstoffdioxid	1 h	200 µg/m <sup>3</sup>	18	seit 1.1.2010
	1 Jahr	40 µg/m <sup>3</sup>	---	seit 1.1.2010
Summe der Stickoxide	1 Jahr (zum Schutz von Ökosystemen)	30 µg/m <sup>3</sup> (kritischer Wert)	---	seit 1.1.2010
Partikel-PM <sub>10</sub>	24 h	50 µg/m <sup>3</sup>	35	seit 1.1.2005
	1 Jahr	40 µg/m <sup>3</sup>	---	seit 1.1.2005
Partikel-PM <sub>2,5</sub>	GW Stufe 1, 1 Jahr	25 µg/m <sup>3</sup>	---	seit 1.1.2015
	GW Stufe 2, 1 Jahr	20 µg/m <sup>3</sup>	---	ab 1.1.2020
Blei	1 Jahr	0,5 µg/m <sup>3</sup>	---	seit 1.1.2005
Benzol	1 Jahr	5 µg/m <sup>3</sup>	---	seit 1.1.2010
Ozon	8 Stunden	120 µg/m <sup>3</sup> höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	25 (gemittelt über 3 Jahre)	seit 1.1.2010
	1-Stunden-Mittelwert	180 µg/m <sup>3</sup> Informationsschwelle	---	
	1-Stunden-Mittelwert	240 µg/m <sup>3</sup> Alarmschwelle	---	
Ozon	AOT40, Summe über Mai – Juli	18000 µg/m <sup>3</sup> h, gemittelt über 5 Jahre	---	seit 1.1.2010
Kohlenmonoxid	8 Stunden	10 mg/m <sup>3</sup> höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	---	seit 1.1.2005
Arsen (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	6 ng/m <sup>3</sup>	---	seit 31.12.2012
Kadmium (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	5 ng/m <sup>3</sup>	---	seit 31.12.2012
Nickel (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	20 ng/m <sup>3</sup>	---	seit 31.12.2012
Benzo(a)pyren (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	1 ng/m <sup>3</sup>	---	seit 31.12.2012

Für Quecksilber ist kein Zielwert festgelegt; hier sind nur orientierende Messungen vorgeschrieben, die vom Umweltbundesamt durchgeführt werden.

## Kennwerttabellen

**Tab. 3: Kohlenmonoxid – Mai 2017**

Lage	Station		MM mg/m <sup>3</sup>	GL12MM mg/m <sup>3</sup>	MAX_8H mg/m <sup>3</sup>
Straße	117	Schildhornstr.	0,35	0,42	0,74
	174	Frankfurter Allee	0,30	0,38	0,60

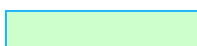
MM = Monatsmittel  
 GL12MM = gleitendes 12-Monatsmittel  
 MAX\_8H = max. 8-Stunden-Mittelwert (Grenzwert: 10 mg/m<sup>3</sup>)

 = Grenzwert wurde nicht überschritten.

**Tab. 4: Summe der Stickoxide – Mai 2017**

Lage	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>
Stadttrand	027	Marienfelde	13	18
	032	Grunewald	10	18
	077	Buch	10	20
	085	Friedrichshagen	10	17
	145	Frohnau	8	17
Innenstadt	010	Wedding	30	42
	018	Schöneberg	23	37
	042	Neukölln	25	39
	171	Mitte	27	39
	282	Karlshorst	17	31
Straße	115	Hardenbergplatz	91	113
	117	Schildhornstr.	86	104
	124	Mariendorfer Damm	91	122
	143	Silbersteinstr.	102	140
	174	Frankfurter Allee	65	89
	220	Karl-Marx-Str.	84	124

MM = Monatsmittel  
 GL12MM = gleitendes 12-Monatsmittel

 = Kritischer Wert für Vegetationsschutz (30 µg/m<sup>3</sup>) wurde eingehalten.

 = Kritischer Wert für Vegetationsschutz (30 µg/m<sup>3</sup>) wurde überschritten.



**Tab. 5: Stickstoffdioxid – Mai 2017**

	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>	U200 Anzahl	U200KJ Anzahl	U200GL12 Anzahl
Stadtrand	027	Marienfelde	11	15	0	0	0
	032	Grunewald	10	15	0	0	0
	077	Buch	8	14	0	0	0
	085	Friedrichshagen	8	14	0	0	0
	145	Frohnau	7	13	0	0	0
Innenstadt	010	Wedding	24	28	0	0	0
	018	Schöneberg	20	27	0	0	0
	042	Neukölln	21	28	0	0	0
	171	Mitte	22	28	0	0	0
	282	Karlshorst	14	21	0	0	0
Straße	115	Hardenbergplatz	48	50	0	0	3
	117	Schildhornstr.	49	48	0	2	2
	124	Mariendorfer Damm	44	47	0	1	1
	143	Silbersteinstr.	49	52	0	0	1
	174	Frankfurter Allee	37	42	0	0	0
	220	Karl-Marx-Str.	45	51	0	0	0

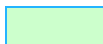
MM = Monatsmittel

GL12MM = gleitendes 12-Monatsmittel (Grenzwert seit 2010: 40 µg/m<sup>3</sup>)

U200 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m<sup>3</sup>

U200KJ = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m<sup>3</sup> im laufenden Kalenderjahr (18 seit 2010 erlaubt)

U200GL12 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m<sup>3</sup> im gleitenden 12-Monatszeitraum

 = Grenzwert wurde nicht überschritten.

 = Grenzwert wurde überschritten.

**Tab. 6: PM<sub>10</sub> – Mai 2017**

Lage	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>	U50 Anzahl	U50KL Anzahl	U50GL
Stadtrand	032	Grunewald	17	18	0	5	5
	077	Buch	18	20	0	9	9
	085	Friedrichshagen	16	17	0	5	5
Innenstadt	010	Wedding	19	21	0	10	10
	042	Neukölln	23	23	0	11	11
	171	Mitte	23	22	1	12	12
Straße	117	Schildhornstr.	22	25	0	15	19
	124	Mariendorfer Damm	24	26	0	16	18
	143	Silbersteinstr.	24	27	0	21	21
	174	Frankfurter Allee	25	28	0	20	22
	220	Karl-Marx-Str.	25	30	0	20	26

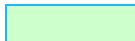
MM = Monatsmittel

GL12MM = gleitendes 12-Monatsmittel (Grenzwert: 40 µg/m<sup>3</sup>)

U50 = Anzahl der Überschreitungen des 24-Stunden-Mittels von 50 µg/m<sup>3</sup>

U50KL = Anzahl der Überschreitungen des 24-Stunden-Mittels von 50 µg/m<sup>3</sup> im laufenden Kalenderjahr (erlaubt sind 35)

U50GL = Anzahl der Überschreitungen des 24-Stunden-Mittels von 50 µg/m<sup>3</sup> im gleitenden 12-Monatszeitraum (erlaubt sind 35)

 = Grenzwert wurde nicht überschritten.

 = Grenzwert wurde überschritten.

**Tab. 7: Schwefeldioxid –Mai 2017**

Lage	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>	U350 Anzahl	U350GL12 Anzahl	U125 Anzahl	U125GL12 Anzahl
Innenstadt	282	Karlshorst	1	1	0	0	0	0
Straße	174	Frankfurter Allee	2	2	0	1	0	0

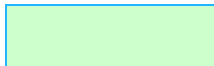
GL12MM = gleitendes 12-Monatsmittel


U350 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von 350 µg/m<sup>3</sup> im Monat

U350GL12 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von 350 µg/m<sup>3</sup> im gleitenden 12-Monatszeitraum (24 sind erlaubt)

U125 = Anzahl der Überschreitungen des 24-Stunden-Mittelwerts von 125 µg/m<sup>3</sup> im Monat

U125GL12 = Anzahl der Überschreitungen des 24-Stunden-Mittelwerts von 125 µg/m<sup>3</sup> im gleitenden 12-Monatszeitraum (3 sind erlaubt)

 = Grenzwert wurde nicht überschritten.

 = Grenzwert wurde überschritten.

**Tab. 8: Benzol – Mai 2017**

Lage	Station		MM	GL12MM
			µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Innenstadt	042	Neukölln	0,6	1,0
Straße	117	Schildhornstr.	1,3	1,6
	174	Frankfurter Allee	0,7	1,3

MM = Monatsmittelwert

GL12MM = gleitender 12-Monatsmittelwert (Grenzwert: 5 µg/m<sup>3</sup>)

= Grenzwert wurde nicht überschritten.

Hinweis: Messung am MC010 zum 01.01.2017 eingestellt

**Tab. 9: Ozon – Mai 2017**

Lage	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>	MAX_8H µg/m <sup>3</sup>	U120 Anzahl	U180 Anzahl	U240 Anzahl
Stadtrand	027	Marienfelde	69	50	129	4	0	0
	032	Grunewald	66	44	134	5	0	0
	077	Buch	70	47	135	5	0	0
	085	Friedrichshagen	72	50	136	7	0	0
	145	Frohnau	68	45	140	5	0	0
Innenstadt	010	Wedding	65	42	120	0	0	0
	042	Neukölln	69	43	130	4	0	0

MM = Monatsmittel

GL12MM = gleitendes 12-Monatsmittel

MAX\_8H = maximaler gleitender 8-Stunden-Mittelwert

U120 = Anzahl der Überschreitungen des täglichen gleitenden 8-Stunden-Mittelwerts von 120 µg/m<sup>3</sup>

U180 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von 180 µg/m<sup>3</sup> (Informationswert)

U240 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von 240 µg/m<sup>3</sup> (Alarmwert)