

# Luftverunreinigungen in Berlin

## Monatsbericht

### Juni 2018



## 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, Paul Herenz, 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, Philipp Tödter, Sebastian Trutz, Monika  
Weiß

Berlin, September 2018

### Bezug des Berichtes bei:

Dr. Albrecht v. Stülpnagel, Paul Herenz, Tel.: (030) 9025 – 2319, Fax: (030) 9025 – 2952  
E-Mail: [albrecht.stuelpnagel@senuvk.berlin.de](mailto:albrecht.stuelpnagel@senuvk.berlin.de)  
[paul.herenz@senuvk.berlin.de](mailto:paul.herenz@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 042 (Neukölln, Nansenstraße);  
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
AOT40	(Accumulated Ozone Exposure over a Threshold of 40 ppb) = 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 Partikel der PM10-Fraktion (durch Messung der Streuung von Licht an Aerosolpartikeln), 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 der Tabelle 1 zu entnehmen. Die Beurteilung der gemessenen Immissionsbelastung erfolgt durch Vergleich mit den geltenden Grenz- und Zielwerten (vgl. Tab. 2).

Der Juni 2018 lag mit einer Mitteltemperatur von 19,0 °C um 2,3 °C über dem 30-jährigen Mittel 1961-1990. Er war damit der wärmste Juni seit dem Jahr 2003. Die Sonnenscheindauer stellt mit 243,1 Stunden, was 110 % des langjährigen Mittels entspricht, einen durchschnittlichen Wert dar. Die Niederschlagsmenge erreichte mit 15,3 mm nur 22% des langjährigen Mittels, so dass der Juni 2018 als zu trocken eingeordnet werden kann. (Quelle: Berliner Wetterkarte e.V. (Hrsg.): Beiträge des Instituts für Meteorologie der FU Berlin zur Berliner Wetterkarte, KBD 06/18. Berlin. 2018).

In den Kennwerttabellen (ab Seite 8) werden jeweils Mittelwerte oder Summen des gleitenden 12-Monatszeitraums, im Juni z.B. vom 01.07.17 – 30.06.18, dargestellt.

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

Beim Ozon wurde im Juni 2018 der maximale tägliche Achtstunden-Mittelwert von 120 µg/m<sup>3</sup> in Friedrichshagen, Frohnau und Neukölln 5 mal, in Marienfelde sowie Buch 4 mal und in Wedding und im Grunewald 3 mal überschritten (vgl. Tab. 9). Der Wert für die Informationsschwelle wurde im Juni 2018 nicht überschritten.

Beim Stickstoffdioxid (vgl. Tab. 5) wurde der Grenzwert für das Jahresmittel an fünf von sechs Straßenmessstellen im gleitenden 12-Monatsmittel überschritten. Die höchsten Mittelwerte traten mit 48 µg/m<sup>3</sup> in der Silbersteinstraße und mit 46 µg/m<sup>3</sup> in der Karl-Marx-Straße auf. In der Frankfurter Allee lag der Jahresmittelwert mit 39 µg/m<sup>3</sup> gerade unter dem Grenzwert. Beim Einstunden-Mittel gab es im Juni keine Überschreitung des Wertes von 200 µg/m<sup>3</sup>. Im Kalenderjahr 2018 gab es an keiner Messstation Überschreitungen. Auch im gleitenden 12-Monatszeitraum wurde dieser Wert an keiner Messstation überschritten.

Das gleitende 12-Monatsmittel lag bei PM10 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 Silbersteinstraße auf, gefolgt von der Frankfurter Allee und der Karl-Marx-Straße mit jeweils 28 µg/m<sup>3</sup>, 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 (29) traten dabei in der Silbersteinstraße auf, gefolgt von der Frankfurter Allee mit 23 Überschreitungen und der Karl-Marx-Straße mit 17 Überschreitungen. Im Juni 2018 wurde das Tagesmittel von 50 µg/m<sup>3</sup> an keiner der Messstellen überschritten. Im aktuellen Kalenderjahr 2018 wird der Grenzwert von 35 Überschreitungen noch überall

eingehalten. Die maximale Anzahl liegt bei 22 Überschreitungen an der Silbersteinstraße, gefolgt von der Frankfurter Allee mit 17 und der Karl-Marx-Straße mit 16 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 an 4 von 5 Messstellen über  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nur an der Messstation Karlshorst lag das gleitende 12-Monatsmittel bei  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und damit unter  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . 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 Juni 2018 beim Stickstoffdioxid leicht unter dem Durchschnitt, beim Ozon jedoch etwas über dem Durchschnitt der Juni-Monate der vergangenen Jahre. Die Belastung mit PM10 war durchschnittlich.

**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/m³	24	seit 1.1.2005
	24 h	125 µg/m³	3	seit 1.1.2005
Schwefeldioxid	Mittel über Okt.-März (zum Schutz von Ökosystemen)	20 µg/m³ (kritischer Wert)	---	seit 1.1.2005
Stickstoffdioxid	1 h	200 µg/m³	18	seit 1.1.2010
	1 Jahr	40 µg/m³	---	seit 1.1.2010
Summe der Stickoxide	1 Jahr (zum Schutz von Ökosystemen)	30 µg/m³ (kritischer Wert)	---	seit 1.1.2010
Partikel-PM <sub>10</sub>	24 h	50 µg/m³	35	seit 1.1.2005
	1 Jahr	40 µg/m³	---	seit 1.1.2005
Partikel-PM <sub>2,5</sub>	GW Stufe 1, 1 Jahr	25 µg/m³	---	seit 1.1.2015
	GW Stufe 2, 1 Jahr	20 µg/m³	---	ab 1.1.2020
Blei	1 Jahr	0,5 µg/m³	---	seit 1.1.2005
Benzol	1 Jahr	5 µg/m³	---	seit 1.1.2010
Ozon	8 Stunden	120 µg/m³ höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	25 (gemittelt über 3 Jahre)	seit 1.1.2010
	1-Stunden-Mittelwert	180 µg/m³ Informationsschwelle	---	
	1-Stunden-Mittelwert	240 µg/m³ Alarmschwelle	---	
Ozon	AOT40, Summe über Mai – Juli	18000 µg/m³h, gemittelt über 5 Jahre	---	seit 1.1.2010
Kohlenmonoxid	8 Stunden	10 mg/m³ höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	---	seit 1.1.2005
Arsen (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	6 ng/m³	---	seit 31.12.2012
Kadmium (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	5 ng/m³	---	seit 31.12.2012
Nickel (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	20 ng/m³	---	seit 31.12.2012
Benzo(a)pyren (im PM <sub>10</sub> )	1 Jahr (Kalenderjahr)	1 ng/m³	---	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 – Juni 2018**

Lage	Station		MM mg/m <sup>3</sup>	GL12MM mg/m <sup>3</sup>	MAX_8H mg/m <sup>3</sup>
Straße	117	Schildhornstr.	0,27	0,36	0,52
	174	Frankfurter Allee	0,26	0,36	0,40

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 – Juni 2018**

Lage	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>
Stadttrand	027	Marienfelde	8	15
	032	Grunewald	9	14
	077	Buch	9	17
	085	Friedrichshagen	8	14
	145	Frohnau	7	13
Innenstadt	010	Wedding	25	38
	018	Schöneberg	16	31
	042	Neukölln	19	32
	171	Mitte	22	34
	282	Karlshorst	16	26
Straße	115	Hardenbergplatz	56	91
	117	Schildhornstr.	64	89
	124	Mariendorfer Damm	85	106
	143	Silbersteinstr.	69	122
	174	Frankfurter Allee	55	78
	220	Karl-Marx-Str.	78	109

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 – Juni 2018**

	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>	U200 Anzahl	U200KJ Anzahl	U200GL12 Anzahl
Stadtrand	027	Marienfelde	8	13	0	0	0
	032	Grunewald	8	12	0	0	0
	077	Buch	8	14	0	0	0
	085	Friedrichshagen	8	12	0	0	0
	145	Frohnau	7	11	0	0	0
Innenstadt	010	Wedding	21	27	0	0	0
	018	Schöneberg	14	24	0	0	0
	042	Neukölln	16	24	0	0	0
	171	Mitte	18	25	0	0	0
	282	Karlshorst	13	19	0	0	0
Straße	115	Hardenbergplatz	32	43	0	0	0
	117	Schildhornstr.	38	42	0	0	0
	124	Mariendorfer Damm	41	43	0	0	0
	143	Silbersteinstr.	38	48	0	0	0
	174	Frankfurter Allee	33	39	0	0	0
	220	Karl-Marx-Str.	41	46	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> – Juni 2018**

Lage	Station		MM µg/m <sup>3</sup>	GL12MM µg/m <sup>3</sup>	U50 Anzahl	U50KL Anzahl	U50GL
Stadtrand	032	Grunewald	14	17	0	1	1
	077	Buch	16	18	0	5	5
	085	Friedrichshagen	18	18	0	6	6
Innenstadt	010	Wedding	19	21	0	6	6
	042	Neukölln	23	23	0	10	11
	171	Mitte	19	22	0	8	10
Straße	117	Schildhornstr.	23	25	0	10	12
	124	Mariendorfer Damm	23	26	0	10	12
	143	Silbersteinstr.	26	30	0	22	29
	174	Frankfurter Allee	24	28	0	17	23
	220	Karl-Marx-Str.	27	28	0	16	17

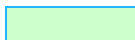
MM = Monatsmittel

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 – Juni 2018**

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	1	2	0	0	0	0

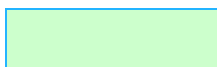
GL12MM = gleitendes 12-Monatsmittel

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 – Juni 2018**

Lage	Station		MM	GL12MM
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Innenstadt	042	Neukölln	0,5	0,9
Straße	117	Schildhornstr.	0,7	1,1
	174	Frankfurter Allee	0,6	1,1

MM = Monatsmittelwert

GL12MM = gleitender 12-Monatsmittelwert (Grenzwert:  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

= Grenzwert wurde nicht überschritten.

Hinweis: Messung am MC010 zum 01.01.2017 eingestellt

**Tab. 9: Ozon – Juni 2018**

Lage	Station		MM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GL12MM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MAX_8H $\mu\text{g}/\text{m}^3$	U120 Anzahl	U180 Anzahl	U240 Anzahl
Stadttrand	027	Marienfelde	77	51	156	4	0	0
	032	Grunewald	69	47	158	3	0	0
	077	Buch	70	45	146	4	0	0
	085	Friedrichshagen	76	53	156	5	0	0
	145	Frohnau	71	48	147	5	0	0
Innenstadt	010	Wedding	70	44	154	3	0	0
	042	Neukölln	69	46	157	5	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  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$

U180 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Informationswert)

U240 = Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Alarmwert)