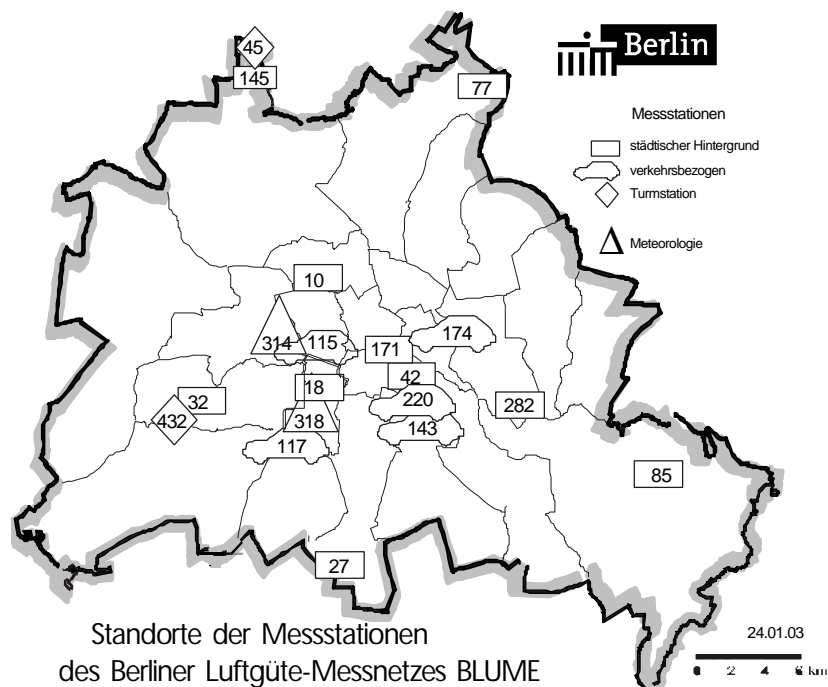


Luftverunreinigungen in Berlin

Monatsbericht für Januar 2007



Standorte der Messstationen
des Berliner Luftgüte-Messnetzes BLUME

Herausgeber: Senatsverwaltung für Gesundheit,
Umwelt und Verbraucherschutz
- Presse und Öffentlichkeitsarbeit -
Brückenstr. 6
10179 Berlin
Tel. 030 - 9025 - 0

Bearbeiter: Dr. A. v. Stülpnagel
Brückenstr. 6
10179 Berlin
Tel.: 030 - 9025 - 2319
Fax: 030 - 9025 - 2952
e-mail: albrecht.stuelpnagel@senguv.verwalt-berlin.de

Tabelle 1: Standorte des Berliner Luftgütemessnetzes

Nr.	Standort	Messkomponenten							Gebietscharakteristik			
		Staub (PM10)	SO2	NOx	CO	O3	BTX	Met	Gebiet	Bezirk	Verkehr	Hausbrand
Wohngebietsmessstationen												
010	Wedding	x		x	x	x	x		1	7	2	3
018	Schöneberg	x		x					1	6	1	3
042	Neukölln	x		x	x	x	x		1	4	1	3
171	Mitte (Brückenstr.)	x		x	x				1	6	2	2
282	Karlshorst		x	x	x				1	4	1	2
Verkehrsmessstationen												
115	Charlottenburg, Hardenbergplatz	x		x	x		x		1	6	3	3
117	Schildhornstraße	x		x	x		x		1	6	3	2
143	Silbersteinstraße	x		x					1	4	2	3
174	Frankfurter Allee	x	x	x	x		x		1	6	4	2
220	Karl-Marx-Straße	x		x					1	6	2	3
Stadtrandmessstationen												
027	Marienfelde	x		x	x	x			2	0	1	1
032_u	Grunewald (Waldstation, 3 m hoch)	x		x	x	x		x	2	0	1	1
032_o	Grunewald (Waldstation, 27 m hoch)							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		T,F	2	0	1	1
045	Frohnau, Funkturm (324 m hoch)			x		x		T,F	2	0	1	1
Meteorologiemessstationen												
		T	F	WG	WR	pp	GS	SB				
032	Grunewald, 3m hoch	x	x			x						
032	Grunewald, 27 m hoch	x	x	x	x			x				
314	Charlottenburg (88 m hoch)	x	x	x	x	x						
318	Schöneberg (32 m hoch)	x	x	x	x		x	x				

An allen Staub-Messstellen wird auch Ruß über die Rußzahl bestimmt. Die Schwefeldioxidmessungen wurden am 16.01.07 an Station 117, am 17.01.07 an Station 042, am 23.01.07 an Station 010, am 26.01.07 an Station 171, am 30.01.07 an Station 032 und am 21.02.07 an Station 045 eingestellt. Seitdem wird Schwefeldioxid in Berlin nur noch an zwei Messstellen, 174 und 282 gemessen.

Erläuterungen zu Tabelle 1: Gebietscharakteristik in Anlehnung an 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 - 15000 Kfz/24h
 2 - gering, 15000 - 40000 Kfz/24h
 3 - mittel, 40000 - 60000 Kfz/24h
 4 - hoch, > 60000 Kfz/24h,

Bezirk: 0 - nicht näher bestimmt
 1 - Industriebezirk
 2 - Geschäftsbezirk
 3 - Industrie- und Geschäftsbezirk
 4 - Wohnbezirk
 5 - Industrie- und Wohnbezirk
 6 - Geschäfts- und Wohnbezirk
 7 - Industrie-, Geschäfts- und Wohnbezirk

Grundlage: Verkehrszählung 2002

Hausbrand: 1 - sehr gering, SO2-Emission < 1 t/a
 2 - gering, SO2-Emission 1 - 10 t/a
 3 -- mittel, SO2-Emission 10 - 20 t/a
 Grundlage: Emissionskataster Hausbrand 1999/2000

Achtung: wegen geringerer SO2-Emissionen neue Klassen-Einteilung

t = Messung im Testbetrieb

Einleitung

Die Bundesländer sind nach § 44 (1) des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) verpflichtet, die Luftverunreinigung kontinuierlich zu überwachen.

Das automatische Berliner Luftgüte-Messnetz (BLUME) besteht derzeit aus 15 Messstationen für Luftschadstoffe. Davon sind zur Beschreibung der allgemeinen Immissionsituation 5 Messstationen im innerstädtischen Hintergrund (Wohn- und Gewerbegebiete), 5 im Stadtrand- und Waldbereich und 5 an Verkehrsschwerpunkten eingerichtet. Darüber hinaus gibt es für Sondermessungen eine Messstation für Schadstoffmessungen in größerer Höhe, einen Messbus für den mobilen Einsatz und 3 meteorologische Stationen. In Tab. 1 sind die Standorte aller Stationen, die Messkomponenten und die Gebietscharakteristik dargestellt.

Von den Stationen werden jede Stunde die aufgelaufenen 5-Minuten-Werte mit ISDN-Leitungen zur Messzentrale in der Brückenstraße in Mitte übertragen und daraus die Halbstunden- und Tageswerte als Basis für die weitere Auswertung berechnet. In den Monatstabellen sind diese Ergebnisse für den jeweiligen Monat und die vergangenen 12 Monate (gleitende Jahreswerte) zusammengestellt. Zusätzlich werden die maximalen Tages- und Halbstundenwerte angegeben. Zur Beurteilung der ermittelten Immissionskonzentrationen sind in Tab. 2 die entsprechenden Grenz-, Leit-, Ziel- und Schwellenwerte der 22. u. 33. BImSchV zusammengestellt:

Entsprechend der 33. BImSchV wird beim Überschreiten des 1-Stunden-Mittels für Ozon von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Informationsschwelle) und beim Überschreiten des 1-Stunden-Mittels von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Alarmschwelle) die Öffentlichkeit informiert,

Nach Erlass der Richtlinie 96/62/EG des Rates über die "Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität", der sogenannten Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie vom September 1996, hat die Europäische Kommission im Oktober 1997 einen Vorschlag für eine Richtlinie über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft vorgelegt. Diese trat am 19.7.1999 in Kraft. Für Partikel werden in dieser sogenannten 1. Tochterrichtlinie 1999/30/EG deutlich strengere Grenzwerte für den Schutz der menschlichen Gesundheit als bisher vorgegeben, die seit 1.1.2005 eingehalten werden müssen. Anstatt der früher üblichen Erfassung des Gesamtschwebstaubes (Total Suspended Particles TSP) wird nun der PM10-Staub (Partikel bis zur Korngröße $10\mu\text{m}$) erfasst (Grenzwerte siehe auch Tabelle 3). Die 2. Tochterrichtlinie zu 96/62/EG für Kohlenmonoxid und Benzol, 2000/69/EG, trat am 13.12.2000 in Kraft (Grenzwerte ebenfalls in Tabelle 3). Die Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie sowie die 1. und 2. Tochterrichtlinie wurden im Jahr 2002 durch Novellierung von BImSchG (7. Änderungsgesetz zum BImSchG) und 22. BImSchV in nationales Recht überführt. Die darin festgelegten Grenzwerte haben auch Eingang in die neue TA Luft vom 1.10.2002 gefunden. Die 3. Tochterrichtlinie zur Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie für Ozon, 2002/3/EG, vom 12.02.2002 wurde mit der 33. BImSchV vom 13.07.2004 in nationales Recht überführt. Seit dem 13.07.2004 ist die 23. BImSchV aufgehoben. Am 15.02.2005 trat die EU-Richtlinie 2004/107/EG (4. Tochterrichtlinie) über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in Kraft. Diese wurde am 06.03.07 durch die Änderung der 22. BImSchV in nationales Recht überführt.

Im folgenden wird zunächst zur besseren Übersicht tabellarisch dargestellt, wieweit an den Berliner Messstationen die entsprechenden Immissionswerte eingehalten oder überschritten wurden. Die Grenzwerte nach der 22. und 33. BImSchV sind am Kalenderjahr orientiert. Für Trendbeobachtungen während des Jahres ist es aber hilfreich, auch die gleitenden 12-Monats-Mittelwerte bzw. die gleitenden 12-Monats-Summen der Überschreitungen zu betrachten. Auf diese Weise lässt sich z.B. abschätzen, inwieweit voraussichtlich Grenzwerte im laufenden Kalenderjahr eingehalten werden.

Danach werden im Textteil die klimatischen Verhältnisse und die Luftbelastungs-Situation im jeweiligen Monat unter Berücksichtigung der meteorologischen Randbedingungen dargestellt.

Die Messwerte des Monats im Vergleich zum gleichen Monat des Vorjahres sind in der Tabelle 11 zusammengefasst.

Die Monatskennwert-Tabellen (Seite 11-13) enthalten Monatskenngrößen und gleitende Jahreskenngrößen von Schwefeldioxid (SO_2), PM10-Schwebstaub ($\text{St}10$), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO_2), Summe der Stickoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Ozon (O_3), Benzol (BB) und Ruß bzw. elementaren Kohlenstoff (gemessen als ECRZ). Besonderes Gewicht wurde dabei auf die Kenngrößen der 22. und 33. BImSchV gelegt.

Die Darstellungen der monatlichen Messverläufe (Tagesmittelwerte) verschiedener Luftschadstoffe und meteorologischer Kenngrößen an ausgewählten Messstationen (3 Seiten) sind aus den Abbildungen auf Seite 14 bis 16 ersichtlich. Dabei ist WG die Windgeschwindigkeit in m/s, WR die Windrichtung in Grad; Temp ist die Lufttemperatur in °C, GS die Globalstrahlung in W/m^2 . Zum Schluss wird auf hinsichtlich der Schadstoffbelastung und der meteorologischen Verhältnisse interessante Einzelereignisse eingegangen, sofern es solche im vorliegenden Monat gegeben hat.

Tabelle 2: Immissionswerte für Luftverunreinigungen nach der 22. und 33. BImSchV

Komponente	Mittel über	Grenzwert (GW), (für Ozon, Schwermetalle und Benzo(a)pyren Zielwert)	zulässige Anzahl von Überschreitungen pro Jahr	Grenz- oder Zielwert einzuhalten
Schwefeldioxid	1 h 24 h Mittel über Okt.-März (für Schutz von Ökosystemen)	350 µg/m ³ 125 µg/m ³ 30 µg/m ³	24 3 3	seit 1.1.2005 seit 1.1.2005 seit 1.1.2005
Stickstoffdioxid	1 h 2) 1 Jahr (1 Jahr, GW+TM) 2) 1 Jahr, GW+TM 2) 1 Jahr, GW+TM	200 µg/m ³ 40 µg/m ³ 42 µg/m ³ 44 µg/m ³ 46 µg/m ³	18 --	ab 1.1.2010 ab 1.1.2010 GW+TM im Jahr 2009) GW+TM im Jahr 2008) GW+TM im Jahr 2007)
Summe der Stickoxide	1 Jahr (für Schutz von Ökosystemen)	30 µg/m ³		ab 1.1.2010
Schwebstaub (PM10)	24 h 1 Jahr	50 µg/m ³ 40 µg/m ³	35 --	1.1.2005 1.1.2005
Blei	1 Jahr	0,5 µg/m ³	--	1.1.2005
Benzol	1 Jahr	5 µg/m ³	--	1.1.2010
Ozon	8 Stunden AOT40, berechnet aus 1-Stunden-Mittelwerten von Mai – Juli 1-Stunden-Mittelwert 1-Stunden-Mittelwert	1) 120 µg/m ³ höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages 1) 18000 µg/m ³ h, gemittelt über 5 Jahre 180 µg/m ³ Inform.schwelle 240 µg/m ³ Alarmschwelle	25 (gemittelt über 3 Jahre)	1.1.2010 1.1.2010
Kohlenmonoxid	8 Stunden	10 mg/m ³ höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	--	1.1.2005
Arsen (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	1) 6 ng/m ³		31.12.2012
Kadmium (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	1) 5 ng/m ³		31.12.2012
Nickel (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	1) 20 ng/m ³		31.12.2012
Benzo(a)pyren (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	1) 1 ng/m ³		31.12.2012

AOT40 (ausgedrückt in (µg/m³)*Stunden) bedeutet die Summe der Differenz zwischen Konzentrationen über 80 µg/m³(=40 ppb) als 1-Stunden-Mittelwert und 80 µg/m³ während einer gegebenen Zeitspanne unter ausschließlicher Verwendung der 1-Stunden-Mittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr (MEZ) an jedem Tag.

1): Zielwerte – Für Quecksilber ist kein Zielwert festgelegt; hier schreibt die Richtlinie nur orientierende Messungen vor.

2): Für das Stickstoffdioxid-Jahresmittel gilt der Grenzwert bis einschließlich 2009 erst dann als überschritten, wenn die Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge (GW+TM) überschritten wurde. (Für das Jahr 2007 beträgt GW+TM 46 µg/m³).

Tabelle 3: Meteorologische Monatsmittelwerte im Januar 2007 im Berliner Luftgüte-Messnetz

Station	MC318	MC314	MC032-unten	MC032-oben
Temperatur (°C)	+7,0	+5,7	+5,8	+5,9
Windgeschwindigkeit (m/s)	4,5	7,9	---	4,1
Globalstrahlung (W/m ²)	28,3	---	---	---
Strahlungsbilanz (W/m ²)	---	---	-24,6	---

Tabelle 4: Relative Windrichtungshäufigkeit im Januar 2007 im Berliner Luftgüte-Messnetz

Station	MC318	MC314	MC032-oben
Nord	8,4 %	9,1 %	8,3 %
Ost	2,1 %	1,9 %	1,7 %
Süd	22,5 %	27,5 %	26,9 %
West	67,0 %	61,4 %	62,8 %
Windstille	0,0 %	0,1 %	0,3 %

oben = in 27 m Höhe (etwa 4 m über den Baumwipfeln)

Tabelle 5: Grenzwertrelevante Kennwerte, Stickstoffdioxid, Januar 2007

Lage	Station	MM µg/m ³	GL12MM µg/m ³	GWTM ja/nein	GWA %	U200 Anzahl	U200KJ Anzahl	U200GL12 Anzahl	KGWV ja/nein
Stadt- rand	027	13	15	nein	33	0	0	0	nein
	032	11	15	nein	33	0	0	0	nein
	077	16	17	nein	37	0	0	0	nein
	085	14	16	nein	35	0	0	0	nein
	145	11	14	nein	30	0	0	0	nein
Innen- stadt	010	23	28	nein	61	0	0	0	nein
	018	26	30	nein	65	0	0	0	nein
	042	28	31	nein	67	0	0	0	nein
	171	25	29	nein	63	0	0	0	nein
	282	23	23	nein	50	0	0	0	nein
Straße	115	44	67	ja	146	0	0	26	ja
	117	48	60	ja	130	0	0	0	nein
	143	42	59	ja	128	0	0	0	nein
	174	43	52	ja	113	0	0	0	nein
	220	52	59	ja	128	0	0	0	nein
Turm	045	6	7	nein	15	0	0	0	nein

MM: Monatsmittel
 GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (Februar 2006 – Januar 2007)
 GWTM: wurde die Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge (2007: 46 µg/m³) im gleitenden 12-Monatsmittel überschritten (ja/nein) ?
 GWA: Grenzwertauslastung (GL12MM / (Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge) *100 (in %)
 U200: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m³ im Monat
 U200KJ: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m³ im laufenden Kalenderjahr
 U200GL12: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum (Februar 2006 – Januar 2007)
 KGWV: wurde das 1-Stundenmittel von 200 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum mehr als 18-mal überschritten (ja/nein) ?

Tabelle 6: Grenzwertrelevante Kennwerte, Schwefeldioxid, Januar 2007

Lage	Station	MM µg/m ³	GL12MM µg/m ³	U350 Anzahl	U350GL12 Anzahl	GWV350 ja/nein	U125 Anzahl	U125GL12 Anzahl	GWV125 ja/nein
Stadt- rand	032	1	2	0	0	nein	0	0	nein
In- nen- stadt	010	2	3	0	0	nein	0	0	nein
	171	2	3	0	0	nein	0	0	nein
	282	4	3	0	0	nein	0	0	nein
Stra- ße	174	2	3	0	0	nein	0	0	nein
Turm	045	2	2	0	0	nein	0	0	nein

MM: Monatsmittel
 GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (Februar 2006 – Januar 2007)
 U350: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 350 µg/m³ im Monat
 U350GL12: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 350 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum (Februar 2006 – Januar 2007)
 GWV350 war die U350GL größer als 24 (ja/nein) ?
 U125: Anzahl von Überschreitungen des 24-Stundenmittels von 125 µg/m³ im Monat
 U125GL12: Anzahl von Überschreitungen des 24-Stundenmittels von 125 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum (Februar 2006 – Januar 2007)
 GWV125 war U125GL größer als 3 (ja/nein) ?

Tabelle 7: Grenzwertrelevante Kennwerte, PM10, Januar 2007

Lage	Station	MM	GL12MM	GWJM	GWA	U50	U50KL	GWV50KL	U50GL	GWV50GL
		µg/m ³	µg/m ³	ja/nein	%	Anzahl	Anzahl	ja/nein		ja/nein
Stadt- rand	027	12	21	nein	53	0	0	nein	6	nein
	032	11	20	nein	50	0	0	nein	6	nein
	077	15	23	nein	58	0	0	nein	10	nein
	085	13	22	nein	55	0	0	nein	6	nein
Innen- stadt	010	15	24	nein	60	0	0	nein	9	nein
	018	14	23	nein	58	0	0	nein	7	nein
	042	17	26	nein	65	1	1	nein	20	nein
	171	16	31	nein	78	1	1	nein	44	ja
Straße	115	19	30	nein	75	1	1	nein	30	nein
	117	22	32	nein	80	1	1	nein	35	nein
	143	23	33	nein	83	1	1	nein	47	ja
	174	24	34	nein	85	1	1	nein	50	ja
	220	23	33	nein	83	1	1	nein	35	nein

- MM: Monatsmittel
 GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (Februar 2006 – Januar 2007)
 GWJM: wurde der Jahresgrenzwert (40 µg/m³) im gleitenden 12-Monatsmittel überschritten (ja/nein) ?
 GWA: Grenzwertauslastung (GL12MM / Grenzwert) *100 (in %)
 U50: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 50 µg/m³ im Monat
 U50KL: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 50 µg/m³ im laufenden Kalenderjahr
 GWV50KL: wurde das 1-Stundenmittel von 50 µg/m³ im laufenden Kalenderjahr bereits mehr als 35-mal überschritten (ja/nein) ?
 U50GL12: Anzahl von Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 50 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum (Februar 2006 – Januar 2007)
 GWV50GL: wurde das 1-Stundenmittel von 50 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum mehr als 35-mal überschritten? (ja/nein)

Tabelle 8: Grenzwertrelevante Kennwerte, Kohlenmonoxid, Januar 2007

Lage	Station	MM	GL12MM	MAX_8H	GWV10GL	GWA
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	ja/nein	%
Stadt- rand	027	0,22	0,24	0,44	nein	4,4
	032	0,22	0,24	0,33	nein	3,3
Innen- stadt	010	0,26	0,31	0,60	nein	6,0
	042	0,39	0,38	0,76	nein	7,6
	171	0,28	0,27	0,49	nein	4,9
	282	0,27	0,30	0,48	nein	4,8
Straße	115	0,44	0,46	0,48	nein	4,8
	117	0,79	0,75	1,42	nein	14,2
	174	0,53	0,60	0,86	nein	8,6

- MM: Monatsmittel
 GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (Februar 2006 – Januar 2007)
 MAX_8H: maximaler 8-Stunden-Mittelwert des Monats
 GWV10GL: war der maximale 8-Stunden-Mittelwert im gleitenden 12-Monatszeitraum größer als 10 mg/m³ (ja/nein) ?
 GWA: Grenzwertauslastung (MAX_8H/10mg/m³) * 100 (%)

Tabelle 9: Grenzwertrelevante Kennwerte, Ozon, Januar 2007

Lage	Station	MM µg/m ³	GL12MM µg/m ³	MAX_8H µg/m ³	U120 Anzahl	U120GL Anzahl	U180 Anzahl	U240 Anzahl
Stadt- rand	027	44	55	72	0	36	0	0
	032	47	49	75	0	28	0	0
	077	46	53	78	0	39	0	0
	085	46	56	75	0	41	0	0
	145	43	48	72	0	23	0	0
Innen- stadt	010	36	45	66	0	24	0	0
	042	36	48	69	0	30	0	0
Turm	045	53	72	82	0	45	0	0

MM: Monatsmittel

GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (Februar 2006 – Januar 2007)

MAX_8H: maximaler 8-Stunden-Mittelwert es Monats

U120: Anzahl von Überschreitungen des maximalen 8-Stundenmittels von 120 µg/m³ im Monat

U120GL: Anzahl von Überschreitungen des maximalen 8-Stundenmittels von 120 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum (Februar 2006 – Januar 2007); erlaubt sind (im Dreijahresmittel) 25 Überschreitungen)

U180: Anzahl der Tage mit Überschreitungen des 1-Stundenmittels zur Information der Bevölkerung von 180 µg/m³ im Monat

U240: Anzahl der Tage mit Überschreitungen des 1-Stundenmittels zur Warnung der Bevölkerung von 240 µg/m³ im Monat

Tabelle 10: Grenzwertrelevante Kennwerte, Benzol, Januar 2007

Lage	Station	MM µg/m ³	GL12MM µg/m ³	GWA %	GWJM ja/nein
Innen- stadt	010	0,8	1,1	22	nein
	042	1,1	1,1	22	nein
Straße	115	1,0	1,3	26	nein
	117	1,6	2,2	44	nein
	174	1,5	1,9	38	nein

MM: Monatsmittel

GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (Februar 2006 – Januar 2007)

GWA: Grenzwertauslastung (GL12MM / Grenzwert) *100 (in %)

GWJM: wurde der Jahresgrenzwert (5 µg/m³) im gleitenden 12-Monatsmittel überschritten (ja/nein) ?

Immissionssituation im Monat Januar 2007

Im Januar 2007 betrug das Temperaturmittel in Berlin-Dahlem +5,3 °C und lag damit um 5,7 °C über dem 30-jährigen Mittel 1961-90. Die Sonnenscheindauer in Berlin-Dahlem lag mit 45,4 h genau bei diesem Mittel, die Niederschlagshöhe mit 110,2 mm in Berlin-Dahlem um 155 % darüber. Die Werte in Berlin-Dahlem sind der Beilage KBD 01/07 der Berliner Wetterkarte (Hrsg. Meteor. Inst. d. FU Berlin) entnommen. Für die Windstatistik wurden die Messungen in der Kärntener Str. (Station 318) zugrundegelegt. Dort traten zu nur 8 % nördliche, zu 2 % östliche Winde auf; aus südlichen Richtungen kamen sie zu 23 %, aus westlichen Richtungen aber zu 67 %. Zu fast 0 % traten sehr schwache Winde von 0,3 m/s und darunter auf.

Das 30-jährige Mittel 1961-1990 ist weltweit als Klima-Normalwert definiert. Dennoch ist natürlich interessant, wie weit die klimatologischen Werte des aktuellen Monats von einem zeitnäheren Mittelwert abweichen. Dazu wurden die Dahlemer Januarwerte der letzten 10 Jahre (1998-2007) gemittelt: Gegenüber diesem gleitenden Januar-Mittelwert lag im Januar 2007 die Temperatur um 3,9 °C zu hoch; die Sonnenscheindauer lag um 17,5 Stunden (28 %) zu niedrig und die Niederschlagsmenge um 58,6 mm (114 %) zu hoch. Der Januar 2007 war mit Abstand der wärmste und niederschlagsreichste Januar der vergangenen 10 Jahre. 53 % der Monatsniederschlagsmenge fielen allein am 18.01. im Zusammenhang mit dem Orkan „Kyrill“.

Am 16.01. traten beim Stickstoffdioxid an 10 von 16 Stationen die höchsten Tagesmittelwerte auf. Beim PM10 waren an 9 von 13 Stationen am 01.01. die höchsten Tagesmittelwerte zu finden. Ursache war das Neujahrsfeuerwerk. Davon abgesehen traten die höchsten PM10-Werte am 12.01. auf.

Am 01.01. wurde das Wetter in Deutschland von einem ausgeprägten Tief über der Nordsee mit Kern zwischen Schottland und Norwegen bestimmt. Seine okkludierte Kaltfront überquerte Berlin am Vormittag. Der starke Wind kam zunächst aus Süd, dann aus Südwest, vom Vormittag an aus West. Den ganzen Tag über war es stark bewölkt, und es kam zu Regenfällen oder Schauern. Insgesamt fielen etwa 2,8 mm Niederschlag. Die Temperaturen lagen zwischen 6,0 und 10,7 °C.

Am 12.01. befand sich Mitteleuropa im Einflussbereich eines umfangreichen Tiefdrucksystems mit Tieftiefs über dem Nordatlantik und über Gotland im Zustrom maritimer Luftmassen. Die Tiefsttemperatur lag bei +6,1 °C, die Höchsttemperatur bei +12,9 °C. Der starke Wind kam überwiegend aus West, am Abend aus Südwest. Am frühen Morgen und späten Abend war es fast vollständig bedeckt, sonst wechselnd bewölkt. Ganztägig fielen mehr als 4,5 mm Niederschlag.

Am 16.01. befand sich Norddeutschland am Südrand eines umfangreichen Tiefdrucksystems über dem Nordatlantik und westlich von Norwegen. Der mittlere und südliche Teil Deutschlands wurde von einem Hochdruckgebiet über Italien und der Balkanhalbinsel beeinflusst. Der mäßige Wind kam ganztägig aus südlichen bis südwestlichen Richtungen. Die Temperaturen lagen zwischen +0,2 und +6,3 °C. Zunächst war es mäßig bewölkt, ab mittags vollständig bedeckt, und nachmittags und abends fielen mehr als 1,0 mm Regen.

Im Monat Januar 2007 wurde keine spezielle Einzelsituation behandelt.

Die aktuellen Monatsmittelwerte lagen beim Schwefeldioxid um 86 %, beim PM10 um 73-78 %, beim Stickstoffdioxid um 22-41 %, beim Kohlenmonoxid um 47-60 % und beim Benzol um 63-71 % unter den Januarwerten des Vorjahres. Der Grund dafür ist, dass im Januar 2006 die genannten Komponenten deutlich überdurchschnittlich hohe Mittelwerte aufwiesen. Beim Ozon lagen die Januarwerte 2007 dagegen um 88-112 % über den Januarwerten 2006.

Die Grenzwerte nach der 22. BImSchV für Schwefeldioxid wurden bei einer Grenzwertauslastung von maximal 25–30 % auch weiterhin problemlos eingehalten. Der Jahresgrenzwert für Stickstoffdioxid (40 µg/m³) wurde im gleitenden 12-Monatsmittel an allen 5 langfristig messenden Straßenmessstationen überschritten. Die Summe von Grenzwert + Toleranzmarge (GW+TM) (im Jahr 2007 46 µg/m³) wurde ebenfalls an allen 5 Straßenmessstationen mit Jahresmitteln von 52 µg/m³ an Station 174 (Frankfurter Allee) bis 67 µg/m³ an Station 115 (Hardenbergplatz) überschritten. Der 1-Stunden-Mittelwert für Stickstoffdioxid überschritt im Januar nirgends den Schwellenwert von 200 µg/m³. Im gleitenden 12-Monatsmittel von Februar 2006 bis Januar 2007 wurde dieser 1-Stunden-Mittelwert damit an der Station 115 26-mal überschritten. Im laufenden Kalenderjahr 2007 gab es an Station 115 keine Überschreitung (18 Überschreitungen sind erlaubt). Der Jahresgrenzwert für Schwebstaub (PM10) (40 µg/m³) wurde im gleitenden 12-Monatsmittel von Februar 2006 bis Januar 2007 an keiner Station überschritten. Der 24-Stunden-Grenzwert für PM10-Schwebstaub (50 µg/m³) wurde im Januar am 01.01. wegen des Silvester-/Neujahrs-Feuerwerks an 6 Stationen überschritten. Im gleitenden 12-Monatszeitraum von Februar 2006 bis Januar 2007 wurde die maximal zulässige Überschreitungshäufigkeit (35-mal im Jahr) dieses Grenzwerts an 2 von 5 Straßenmessstationen (174 und 143) und an der innerstädtischen Hintergrundmessstation 171 (auf Grund der Brückenbaustelle) überschritten, an den

Stadttrandstationen aber eingehalten. Im Kalenderjahr 2007 wurde der Tagesmittelwert von 50 µg/m³ zwischen 0- und 1-mal überschritten. Der höchste Tagesmittelwert trat am 01.01. auf und betrug 143 µg/m³ (Station 174). Der höchste Halbstundenwert wurde in der Neujahrsnacht an Station 174 gemessen und betrug 2565 µg/m³.

Beim Benzol wurde der Grenzwert (Jahresmittel von 5 µg/m³) im gleitenden 12-Monatsmittel überall eingehalten. Die maximale Grenzwertauslastung liegt hier bei unter 45 %. Der entsprechende Grenzwert für Kohlenmonoxid von 10 mg/m³ als 8-Stunden-Mittelwert wurde ebenfalls überall eingehalten. Hier liegt die maximale Grenzwertauslastung schon seit Jahren nur bei etwa 30 %. Die Ozonkonzentrationen lagen der Jahreszeit entsprechend deutlich unter Immissionswert, Informationsschwelle und Alarmschwelle.

Hinsichtlich der Rußmessung wird u.a. folgendes Verfahren angewandt: Die bei der PM10-Schwebstaubmessung bestaubten Filterflecken werden zwei Filterstandszeiten später in einem Rußmesskopf mit rotem Licht bestrahlt. Aus dessen Reflexion wird die Rußzahl (RZ) ermittelt, die in einer der Filterstandszeiten entsprechenden zeitlichen Auflösung vorliegt. Die einzelnen Rußzahlwerte wurden jeweils nach einer empirisch durch Vergleich mit dem Basisverfahren (Thermografie und Coulometrie) ermittelten Formel in den Rußgehalt (ECRZ in µg/m³) umgerechnet und dann gemittelt. Für die Monatsmittel und gleitenden Jahresmittel ist die folgende Formel in Gebrauch:

$$\text{ECRZ} = \frac{-14,7}{\text{Vol}} * \ln \left(1 - \frac{\text{RZ} - 0,14}{8,86} \right)$$

Dabei ist Vol = Proben-Volumen. (Es liegt an den verschiedenen Messstellen durch unterschiedliche, nach Belastung ausgewählte Filterstandszeiten zwischen 2 und 4 m³).

Aus diesen ECRZ-Werten konnten dann jeweils Wochenmittelwerte und gleitende Jahresmittelwerte gebildet werden.

Diese Rußmessungen werden an sämtlichen PM10-Staub-Messstationen durchgeführt. Wie im nachfolgenden Tabellenteil dem gleitenden Jahresmittel für Ruß von Februar 2006 bis Januar 2007 zu entnehmen ist, lagen an diesen Stationen wie auch in den vergangenen Jahren die Werte deutlich unter 8 µg/m³ (dies war der Konzentrationswert der am 13.7.04 aufgehobenen 23. BImSchV) und betrugen maximal 6,6 µg/m³ (Station 143). An stark befahrenen Straßen (MC117, 174, 115, 143, 220) kann ein Mehrbefund von bis zu 0,5 µg/m³ durch Aufwirbelung von sonstigem dunkel gefärbten Material zustande kommen.

Tabelle 11: Monatswerte Januar 2007

Komponente Angaben in µg/m ³	Gebiet	Gleitendes Jahres- mittel	Gleitendes Vorjahres- mittel	Monats- mittel aktuell	Monats- mittel Vorjahr	Höchstes Monats- mittel	Mess- station	Höchster Halbstun- denwert	Mess- station
Schwefeldioxid	alle Stationen ¹⁾	3	4	2	14	4	282	26	282
Schwebstaub (PM10) ⁵⁾	Straßen- mess- stationen ²⁾	32	40	22	82	24	174	2565	174
Stickstoffdioxid		59	53	46	59	67	115	213	117
Stickstoffmonoxid		48	57	37	74	53	220	270	117
Kohlenmonoxid		603	713	587	1110	790	117	2610	117
Benzol ⁵⁾		1,8	3,6	1,4	4,8	1,6	117	14,9	117
Schwebstaub (PM10)	übrige Mess- stationen ¹⁾	24	29	14	65	17	042	876	018
Stickstoffdioxid		21	21	19	32	28	042	106	171
Stickstoffmonoxid		5	6	3	12	7	010	183	171
Kohlenmonoxid		290	363	273	687	390	042	2410	042
Benzol ⁶⁾		1,1	1,5	1,0	2,6	1,1	010,042	4,9	042
Ozon	Stadtrand ³⁾	52	45	45	24	47	032	91	077
	Zentrum ⁴⁾	47	39	36	17	36	010,042	75	042

¹⁾ ohne die Turmmessstation 045

³⁾ Messstation 145, 077, 085, 032, 027

⁵⁾ Messstationen 115, 117 und 174

²⁾ Messstationen 117, 143, 174, 220, 115

⁴⁾ Messstation 010 und 042

⁶⁾ Messstation 042 und 010

Durch Veränderung der Anzahl der Messstationen im jeweiligen Gebiet sind die aktuellen Mittelwerte nur bedingt mit denen des Vorjahres vergleichbar.

µg/m ³	SO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂
	MC045	MC032_u	MC010	MC171	MC282	MC174
Verfügbarkeit(%)	97,5	93,7	70,9	80,7	97,9	93,2
Monatsmittel	2	1	2	2	4	2
98%-Wert	6	4	14	7	16	5
Max.Tagesmittel	5	3	7	7	8	4
Max.1/2-h-Mittel	28	11	24	15	26	10
Anzahl,1h-Werte > 350 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte > 125 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	2	2	3	3	3	3
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	14	11	13	12	15	12
Anzahl,1h-Werte > 350 µg/m ³ , gleitendes 12-Monatsmittel	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte >125 µg/m ³ , gleitende Jahressumme	0	0	0	0	0	0

µg/m ³	St10	St10	St10	St10	St10	St10	St10	St10	St10	St10	St10	St10	St10
	MC077	MC085	MC027	MC032	MC010	MC171	MC042	MC018	MC117	MC174	MC115	MC143	MC220
Verfügbarkeit(%)	99,3	98,1	98,7	96,7	97,8	89,8	99,8	99,7	96,9	100,0	97,2	99,6	88,3
Monatsmittel	15	13	12	11	15	16	17	14	22	24	19	23	23
98%-Wert	32	29	28	25	30	43	35	29	38	47	39	48	46
Max.Tagesmittel	35	22	19	19	50	31	55	47	119	143	52	101	78
Max.1/2-h-Mittel	376	70	56	78	787	83	870	876	2344	2565	809	1362	1259
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m ³	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
Gleitendes 12-Monatsmittel	23	22	21	20	24	31	26	23	32	34	30	33	33
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	59	59	58	53	59	85	65	59	75	79	70	82	75
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m ³ , gleitende Jahressumme	10	6	6	6	9	44	20	7	35	50	30	47	35
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m ³ , im laufenden Kalenderjahr	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1

µg/m ³	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018
Verfügbarkeit(%)	97,5	97,8	98,0	98,0	96,4	96,4	98,0	97,3	97,3
Monatsmittel	0	1	2	1	3	1	1	7	5
98%-Wert	1	4	13	5	22	7	6	37	24
Max.Tagesmittel	1	5	7	4	11	12	4	22	14
Max.1/2-h-Mittel	3	52	36	22	69	86	29	122	62
Anzahl,24h-Werte > 300 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	1	3	3	2	5	3	3	8	8
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	3	28	32	18	48	22	38	58	55

µg/m ³	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115
Verfügbarkeit (%)	98,0	98,0	98,0	98,0	93,5	98,0	97,9
Monatsmittel	5	5	35	40	27	53	29
98%-Wert	51	23	141	171	103	142	99
Max.Tagesmittel	39	14	73	104	58	99	80
Max.1/2-h-Mittel	183	51	270	269	141	218	195
Anzahl,24h-Werte > 300 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	8	7	48	61	36	53	42
Gleitender 12-Monats-98%- Wert	66	51	201	242	143	185	149

µg/m³	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018
Verfügbarkeit(%)	97,5	97,8	98,0	98,0	96,4	96,4	98,0	97,3	97,3
Monatsmittel	6	11	16	14	23	13	11	23	26
98%-Wert	21	38	49	39	53	44	36	54	60
Max.Tagesmittel	14	24	43	27	41	30	30	42	47
Max.1/2-h-Mittel	37	62	58	59	96	64	55	70	76
Anzahl,1h-Werte >200 µg/m³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte >100 µg/m³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	7	14	17	16	23	15	15	28	30
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	28	46	52	45	62	46	50	70	79
Anzahl,1h-Werte >200 µg/m³, gleitende Jahressumme	0	0	0	0	0	0	0	0	0

µg/m³	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115
Verfügbarkeit(%)	98,0	98,0	98,0	98,0	93,5	98,0	97,9
Monatsmittel	25	28	48	42	43	52	44
98%-Wert	64	58	117	98	91	98	101
Max.Tagesmittel	45	47	76	73	67	72	88
Max.1/2-h-Mittel	106	76	213	147	123	133	155
Anzahl,1h-Werte > 200 µg/m³	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte > 100 µg/m³	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	29	31	60	59	52	59	67
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	74	75	133	128	112	117	162
Anzahl,1h-Werte >200 µg/m³, gleitende Jahressumme	0	0	0	0	0	0	26

µg/m³	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018
Verfügbarkeit(%)	97,5	97,8	98,0	98,0	96,4	96,4	98,0	97,3	97,3
Monatsmittel	7	12	18	15	28	15	12	33	33
98%-Wert	23	41	65	44	83	57	45	103	94
Max.Tagesmittel	15	27	54	31	55	48	33	75	69
Max.1/2-h-Mittel	39	128	109	91	202	196	100	254	172
Gleitendes 12-Monatsmittel	8	18	23	19	31	18	20	40	42
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	32	78	91	68	124	75	98	149	153

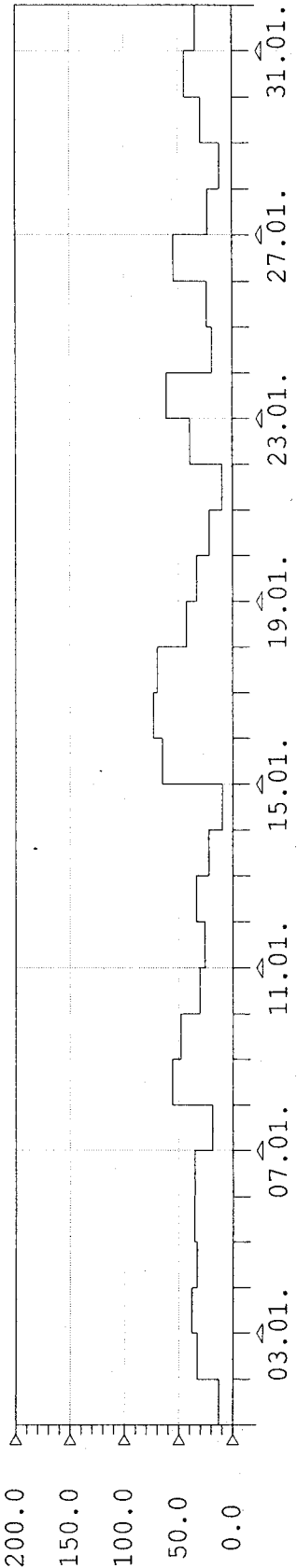
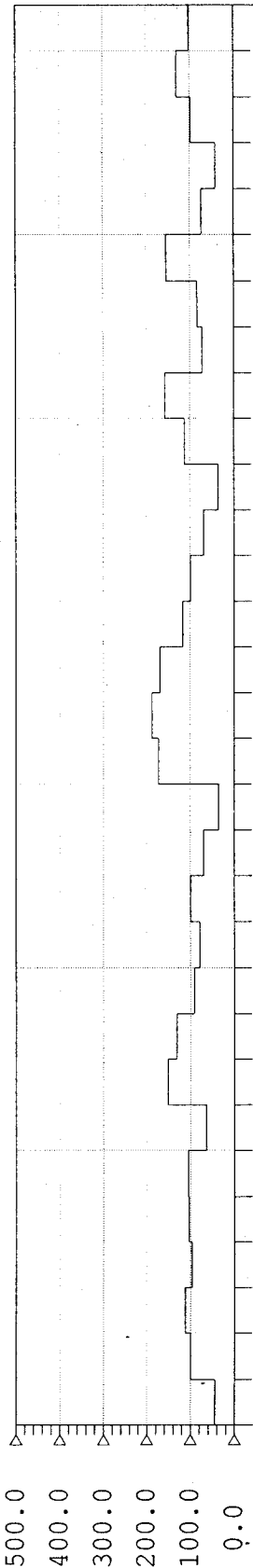
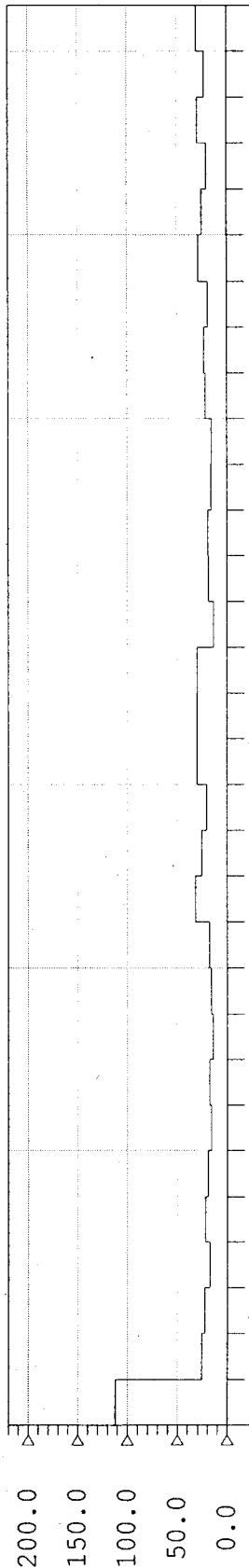
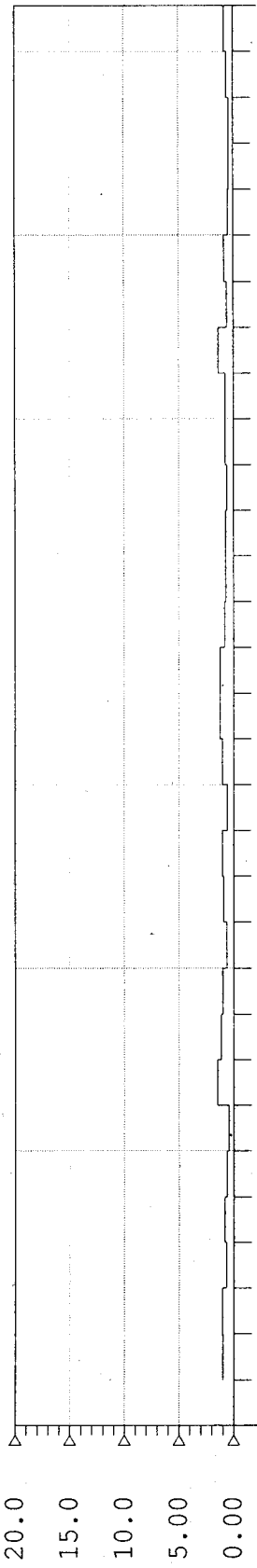
µg/m³	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115
Verfügbarkeit(%)	98,0	98,0	98,0	98,0	93,5	98,0	97,9
Monatsmittel	34	35	102	104	84	133	88
98%-Wert	144	90	334	359	249	312	255
Max.Tagesmittel	101	68	188	230	152	224	211
Max.1/2-h-Mittel	386	149	597	557	334	463	438
Gleitendes 12-Monatsmittel	41	41	133	152	107	140	131
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	168	139	430	484	320	383	377

mg/m ³	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC171	MC042	MC117	MC174	MC115
Verfügbarkeit(%)	97,9	98,1	98,7	97,6	98,0	99,0	98,0	91,6	98,0
Monatsmittel	0,27	0,22	0,22	0,26	0,28	0,39	0,79	0,53	0,44
98%-Wert	0,51	0,39	0,32	0,60	0,52	0,73	1,79	1,08	0,84
Max.Tagesmittel	0,39	0,35	0,30	0,46	0,43	0,57	1,20	0,75	0,68
Max. 8h-Mittel	0,48	0,44	0,33	0,60	0,49	0,76	1,42	0,86	0,80
Max.1/2-h-Mittel	1,07	1,32	0,44	1,24	1,03	2,41	2,61	1,61	1,20
Gleitendes 12-Monatsmittel	0,30	0,24	0,24	0,31	0,27	0,38	0,75	0,60	0,46
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	0,83	0,48	0,48	0,81	0,69	0,86	2,09	1,49	1,01

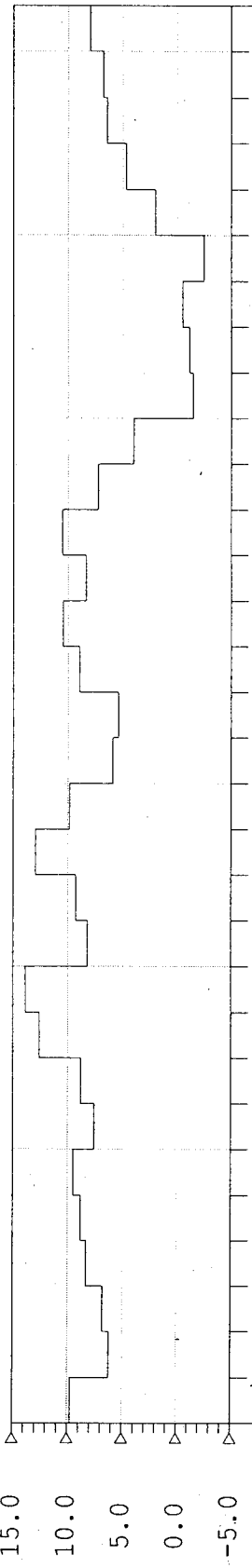
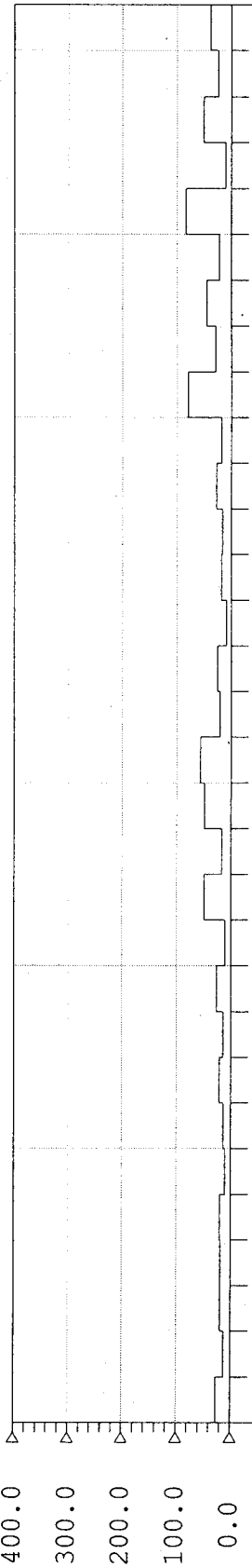
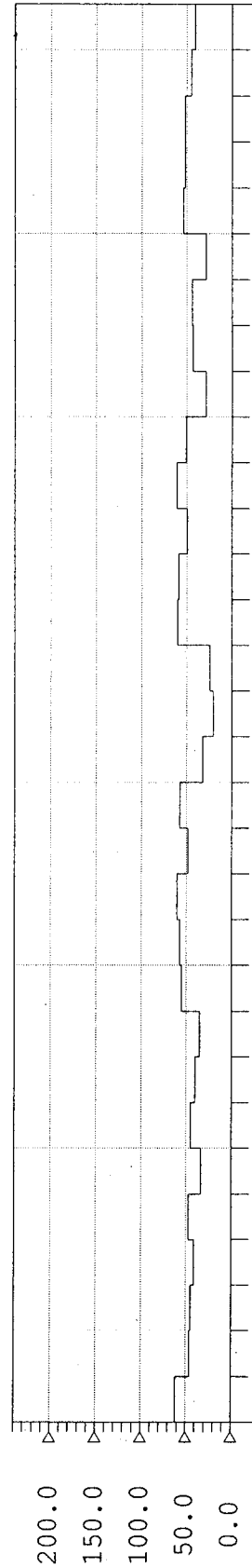
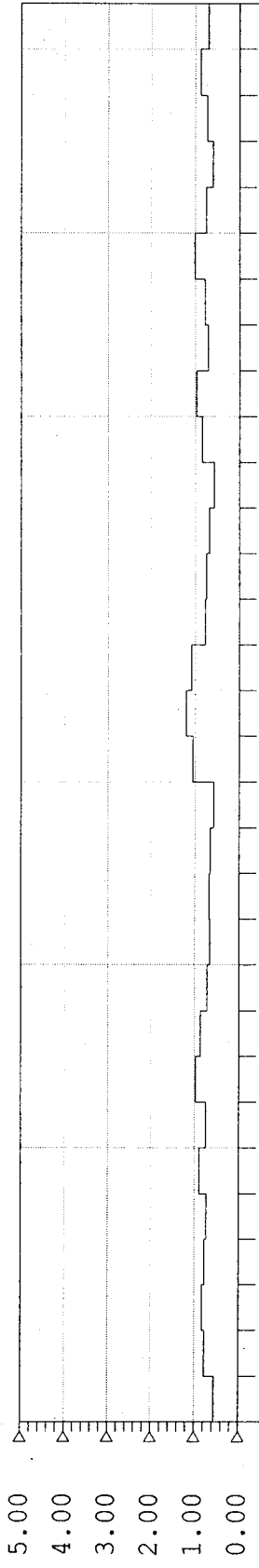
µg/m ³	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3
	MC010	MC027	MC032_u	MC042	MC045	MC077	MC085	MC145
Verfügbarkeit(%)	97,1	83,8	98,1	98,1	82,0	98,0	98,0	98,0
Monatsmittel	36	44	47	36	53	46	46	43
98%-Wert	65	72	72	65	70	74	70	67
Max.Tagesmittel	54	63	64	53	66	65	62	58
Max.8h-Mittel	66	72	75	69	82	78	75	72
Max.1/2-h-Mittel	73	74	88	75	83	91	89	85
Anzahl,8h-Werte > 120 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,1h-Werte > 180 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,1h-Werte > 240 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,1/2 h-Werte>120 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	45	55	49	48	72	53	56	48
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	124	139	129	132	145	134	136	125
Anzahl,1h-Werte > 180 µg/m ³ , gleitende Jahressumme	4	8	5	7	26	13	22	2

µg/m ³	BB	BB	BB	BB	BB
	MC042	MC117	MC174	MC115	MC010
Verfügbarkeit(%)	88,2	94,6	91,7	95,7	95,5
Monatsmittel	1,1	1,6	1,5	1,0	0,8
98%-Wert	2,4	4,1	3,5	2,3	2,0
Max.Tagesmittel	2,1	2,6	2,5	1,8	1,3
Max.1/2-h-Mittel	4,9	14,9	5,8	3,7	3,8
Gleitendes 12-Monatsmittel	1,1	2,2	1,9	1,3	1,1
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	3,2	6,1	5,5	3,7	3,1

µg/m ³	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ
	MC077	MC085	MC027	MC032	MC010	MC042	MC018	MC171	MC117	MC174	MC115	MC143	MC220
Verfügbarkeit(%)	97,1	99,2	97,9	97,2	97,4	99,6	99,5	94,3	96,4	94,0	99,5	99,3	88,9
Monatsmittel	0,9	0,9	0,8	0,6	1,5	1,7	1,2	1,3	3,3	3,0	2,6	4,0	5,2
98%-Wert	2,9	3,4	3,4	2,2	4,2	3,7	3,4	3,5	8,5	6,9	6,2	10,8	10,6
Max.Tagesmittel	2,2	1,9	2,2	1,6	3,3	2,9	2,6	2,8	5,9	4,6	4,8	8,2	8,4
Max.1/2-h-Mittel	3,9	5,3	4,2	2,6	6,1	4,1	4,1	4,2	13,4	7,2	7,5	16,7	15,5
Gleitendes 12-Monatsmittel	1,6	1,6	1,5	1,4	2,5	2,4	2,2	2,4	5,1	4,7	4,3	5,9	6,1
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	5,0	5,2	4,5	5,1	7,0	6,2	6,4	6,4	12,8	10,4	9,4	15,3	12,5



1 Tag Werte Von 01.01.07 00:00 bis 31.01.07 24:00



1 Tag Werte

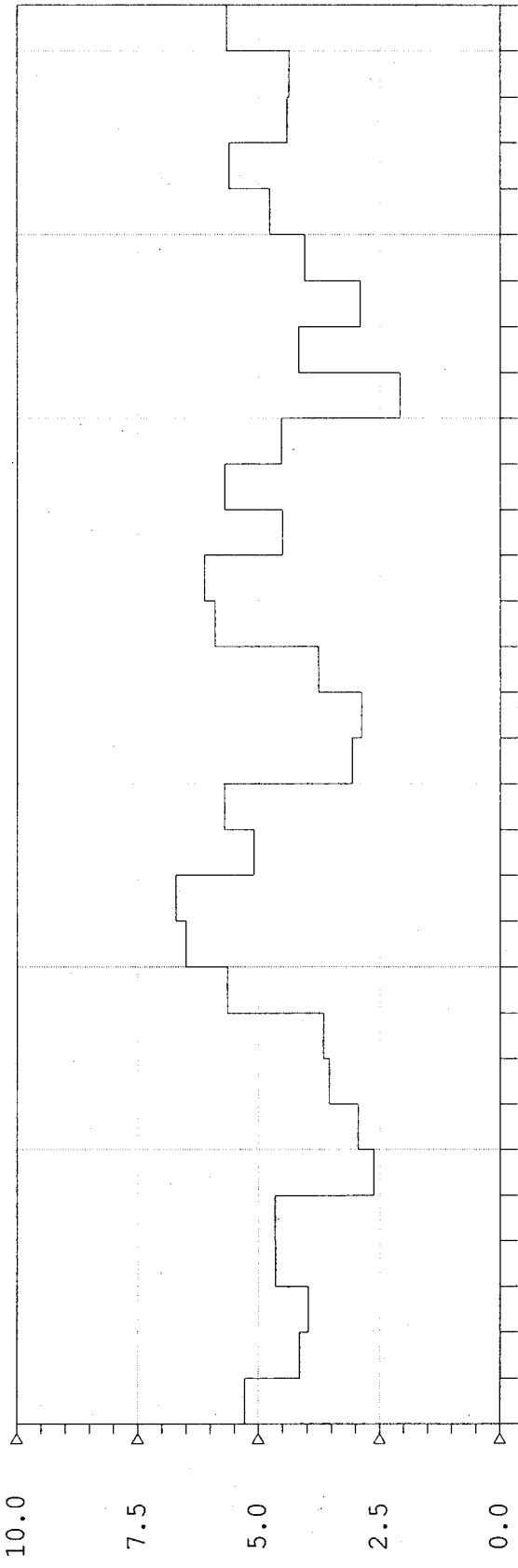
Von 01.01.07 00:00

bis 31.01.07 24:00

03.01. 07.01. 11.01. 15.01. 19.01. 23.01. 27.01. 31.01.

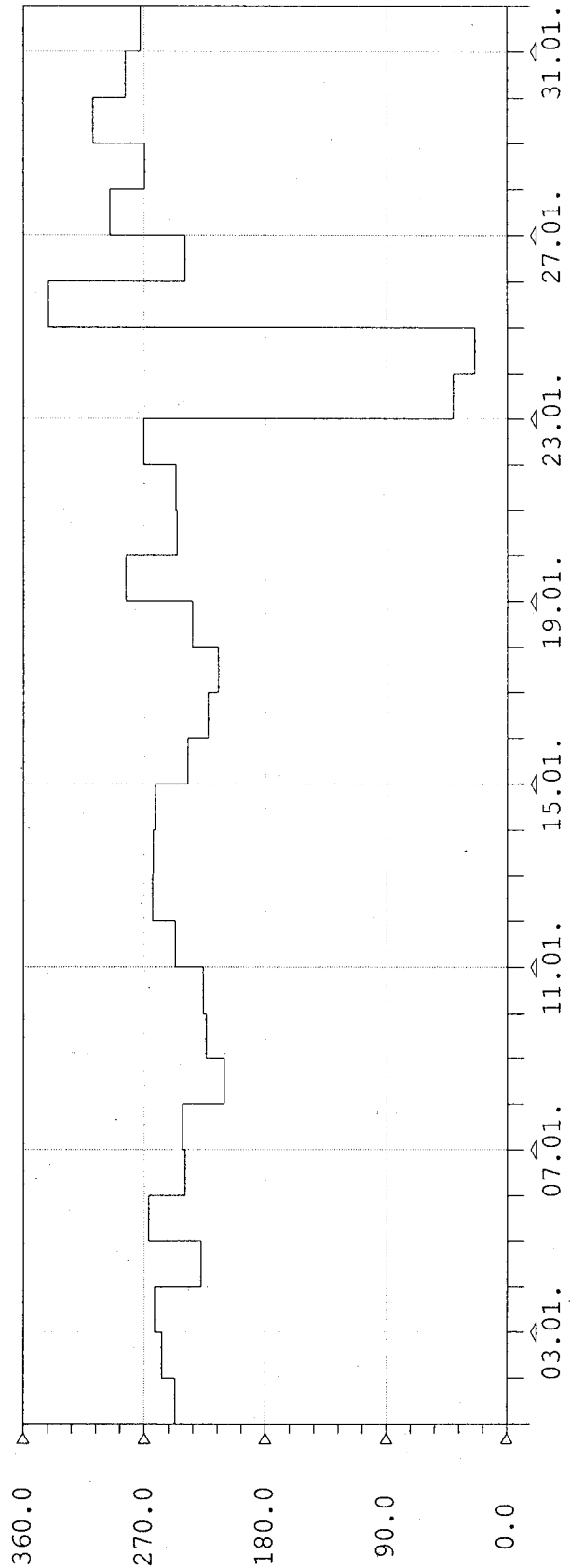
MC318

WG
Maßeinheit: m/s
MW = 4.5
Max= 6.7 (MW)
98%= 6.7



MC318

WR
Maßeinheit: Grad



1 Tag Werte

Von 01.01.07 00:00

bis 31.01.07 24:00