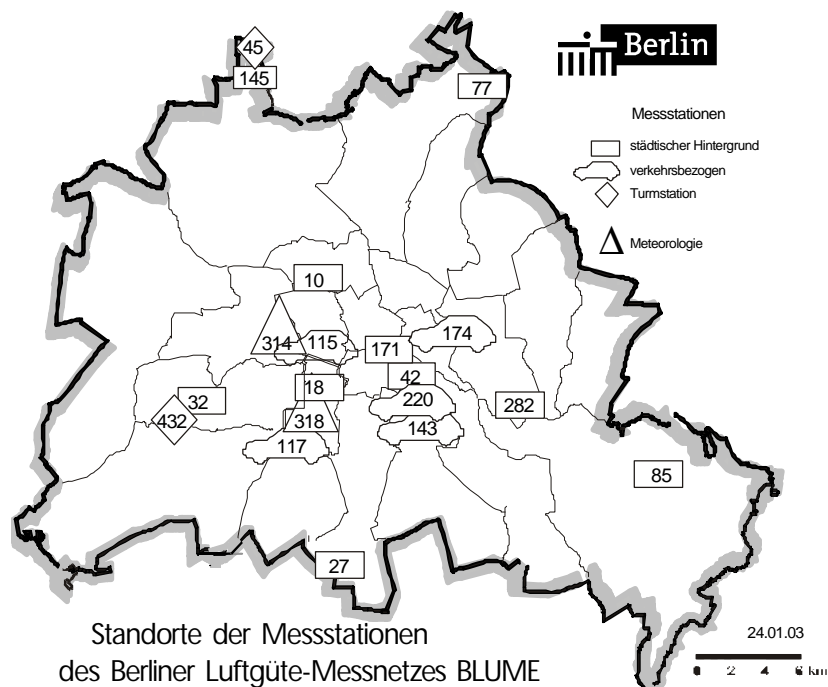


Luftverunreinigungen in Berlin

Monatsbericht für Februar 2007



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, wie weit 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 (St10), 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 einhalten
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 1 Jahr (1 Jahr, GW+TM) 2) (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 anschließlicher 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 Februar 2007 im Berliner Luftgüte-Messnetz

Station	MC318	MC314	MC032-unten	MC032-oben
Temperatur (°C)	+5,1	+4,0	+4,0	+4,1
Windgeschwindigkeit (m/s)	3,2	5,6	---	2,8
Globalstrahlung (W/m ²)	51,8	---	---	---
Strahlungsbilanz (W/m ²)	---	---	-1,7	---

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

Station	MC318	MC314	MC032-oben
Nord	5,9 %	7,1 %	7,3 %
Ost	35,7 %	34,2 %	32,2 %
Süd	21,6 %	23,3 %	24,7 %
West	35,5 %	34,4 %	34,9 %
Windstille	1,3 %	1,0 %	0,9 %

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

Tabelle 5: Grenzwertrelevante Kennwerte, Stickstoffdioxid, Februar 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	19	15	nein	33	0	0	0	nein
	032	19	15	nein	33	0	0	0	nein
	077	20	17	nein	37	0	0	0	nein
	085	17	15	nein	33	0	0	0	nein
	145	16	14	nein	30	0	0	0	nein
Innen- stadt	010	30	27	nein	59	0	0	0	nein
	018	35	30	nein	65	0	0	0	nein
	042	35	31	nein	67	0	0	0	nein
	171	30	29	nein	63	0	0	0	nein
	282	25	23	nein	50	0	0	0	nein
Straße	115	63	67	ja	146	0	0	26	ja
	117	64	60	ja	130	0	0	0	nein
	143	56	58	ja	126	0	0	0	nein
	174	52	52	ja	113	0	0	0	nein
	220	56	59	ja	128	0	0	0	nein
Turm	045	9	7	nein	15	0	0	0	nein

MM: Monatsmittel

GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (März 2006 – Februar 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 (März 2006 – Februar 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, Februar 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
städt. Hinter- grund	282	5	3	0	0	nein	0	0	nein
Straße	174	3	3	0	0	nein	0	0	nein
Turm	045	3	2	0	0	nein	0	0	nein

MM: Monatsmittel

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

GWV125 war U125GL größer als 3 (ja/nein) ?

Tabelle 7: Grenzwertrelevante Kennwerte, PM10, Februar 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	27	22	nein	55	4	4	nein	9	nein
	032	25	20	nein	50	2	2	nein	7	nein
	077	29	23	nein	58	3	3	nein	13	nein
	085	26	23	nein	58	2	2	nein	8	nein
Innen- stadt	010	28	24	nein	60	4	4	nein	12	nein
	018	28	23	nein	58	4	4	nein	11	nein
	042	31	26	nein	65	4	5	nein	21	nein
	171	31	31	nein	78	4	5	nein	45	ja
Straße	115	33	30	nein	75	4	5	nein	28	nein
	117	34	31	nein	78	4	5	nein	34	nein
	143	40	33	nein	83	6	7	nein	45	ja
	174	39	34	nein	85	6	7	nein	49	ja
	220	36	33	nein	83	5	6	nein	34	nein

MM: Monatsmittel
 GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (März 2006 – Februar 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 (März 2006 –Februar 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, Februar 2007

Lage	Station	MM	GL12MM	MAX_8H	GWV10GL	GWA
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	ja/nein	%
Stadt- rand	027	0,33	0,24	0,65	nein	6,5
	032	0,34	0,24	0,66	nein	6,6
Innen- stadt	010	0,44	0,30	0,83	nein	8,3
	042	0,53	0,38	0,93	nein	9,3
	171	0,41	0,27	0,84	nein	8,4
	282	0,42	0,30	0,88	nein	8,8
Straße	115	0,61	0,45	1,17	nein	11,7
	117	1,03	0,76	1,97	nein	19,7
	174	0,79	0,60	1,82	nein	18,2

MM: Monatsmittel
 GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (März 2006 – Februar 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, Februar 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	37	55	70	0	36	0	0
	032	35	48	71	0	28	0	0
	077	38	53	75	0	39	0	0
	085	38	56	76	0	41	0	0
	145	33	48	67	0	23	0	0
Innen- stadt	010	28	45	65	0	24	0	0
	042	29	48	62	0	30	0	0
Turm	045	52	73	79	0	45	0	0

MM: Monatsmittel

GL12MM: gleitendes 12-Monatsmittel (März 2006 – Februar 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 (März 2006 – Februar 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, Februar 2007

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

MM: Monatsmittel

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

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

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

Immissionssituation im Monat Februar 2007

Im Februar 2007 betrug das Temperaturmittel in Berlin-Dahlem +3,6 °C und lag damit um 3,0 °C über dem 30-jährigen Mittel 1961-90. Die Sonnenscheindauer in Berlin-Dahlem lag mit 66,5 h um 8 % unter diesem Mittel, die Niederschlagshöhe mit 52,7 mm in Berlin-Dahlem um 44 % darüber. Die Werte in Berlin-Dahlem sind der Beilage KBD II/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 6 % nördliche, zu 36 % östliche Winde auf; aus südlichen Richtungen kamen sie zu 22 %, aus westlichen Richtungen zu 35 %. Zu etwa 1 % 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 Februarwerte der letzten 10 Jahre (1998-2007) gemittelt: Gegenüber diesem gleitenden Februar-Mittelwert lag im Februar 2007 die Temperatur um 1,3 °C zu hoch; die Sonnenscheindauer lag um 10,0 Stunden (13 %) zu niedrig und die Niederschlagsmenge um 10,4 mm (25 %) zu hoch.

Am 20.02. traten beim Stickstoffdioxid an 12 von 16 Stationen die höchsten Tagesmittelwerte auf. Beim PM10 waren an 7 von 13 Stationen am 23.02. und an 6 von 13 Stationen am 24.02. die höchsten Tagesmittelwerte zu finden. Hohe PM10-Werte traten u.a. auch am 11.02. auf.

Am 11.02. lag Berlin am Südwestrand eines Hochs mit Kern über der südlichen Ostsee und dem Baltikum. Westlich der britischen Inseln befand sich ein ausgedehntes Tiefdrucksystem, dessen Warmfront überquerte Berlin am Abend. Der relative starke Wind kam ganztägig aus Ost. Die Temperaturen gingen am Morgen bis -3,2 °C zurück und erreichten am späten Abend mit +0,3 °C ihr Maximum. Ganztägig war es stark bewölkt. Nachts fiel etwas Schnee, abends dann etwa 1,2 mm Regen.

Am 20.02. lag Deutschland am Nordwestrand eines südosteuropäischen Hochs, das sich bis mittags nach Mitteldeutschland verlagerte. Die Warmfront eines Tiefs nordwestlich der britischen Inseln streifte Berlin am Abend. Der ganztägig schwache Wind kam zunächst aus Süd, drehte morgens bis mittags vorübergehend auf Südwest bis West, nachmittags auf Südost. Es war den ganzen Tag über stark bewölkt, und die Temperaturen lagen zwischen +0,7 und +6,4 °C.

Am 23.02. wurde Berlin nachts von Nordost nach Südwest von der Kaltfront des nach Südosteuropa abgezogenen Teiltiefs überquert und geriet zeitweilig in den Zustrom kontinentaler arktischer Luftmassen. Es war ganztägig stark bewölkt. Vormittags und am frühen Abend kam es zu leichtem Schneefall. Die Temperaturen lagen zwischen -2,3 und +1,5 °C. Der meist starke Wind kam ganztägig aus östlichen Richtungen.

Am 24.02. befand sich Norddeutschland zwischen einem Hoch über dem Baltikum und dem Nordwesten Russlands und einem Tief über den britischen Inseln. Berlin wurde in den späten Abendstunden von einer Warmfront, die sich von Südwest nach Nordost bewegte, überquert und geriet wieder in den Zustrom milderer maritimer Subpolarluft. Der meist starke Wind kam den ganzen Tag über aus Südost. Das Temperaturminimum lag bei -2,0 °C, das Maximum bei +6,3 °C. Morgens bis mittags herrschte nur geringe Bewölkung vor. Sonst war es meist stark bewölkt, und am späten Abend fiel etwas Regen.

Im Monat Februar 2007 wird als spezielle Einzelsituation der Zeitraum 20.-24.02. auf Seite 10 behandelt.

Die aktuellen Monatsmittelwerte lagen beim Schwefeldioxid um 20 % unter den Februarwerten des Vorjahres. Die Stickstoffdioxidwerte lagen um bis zu 16 % höher als im Februar 2006. Die Benzolwerte lagen zwischen 15 % niedriger und 14 % höher als im Februar 2006. Bei den anderen Komponenten (Kohlenmonoxid, Ozon, PM10) waren die Unterschiede zwischen den Monatsmittelwerten im Februar 2006 und im Februar 2007 innerhalb der Messgenauigkeit.

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 Februar nirgends den Schwellenwert von 200 µg/m³. Im gleitenden 12-Monatsmittel von März 2006 bis Februar 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 März 2006 bis Februar 2007 an keiner Station

überschritten. Der 24-Stunden-Grenzwert für PM10-Schwebstaub ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde im Februar am 23. und 24.02. an allen 13 Stationen, am 11.02. an 11 Stationen, am 21.02. an 10 Stationen, am 08.02. an zwei Stationen und am 09. und 22.02. an je einer Station überschritten. Im gleitenden 12-Monatszeitraum von März 2006 bis Februar 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 Stadtrandstationen aber eingehalten. Im Kalenderjahr 2007 wurde der Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zwischen 2- und 7-mal überschritten. Der höchste Tagesmittelwert trat am 23.02. auf und betrug $78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Station 143 und 174).

Einen Sonderfall stellt die Station 171 (Brückenstr.) dar: Seit dem 06.11. traten wegen Bauarbeiten (Sandstrahlgebläse und Beschichtungsarbeiten) an der Jannowitzbrücke häufig stark erhöhte PM10-Werte an der etwa 65 m entfernten Messstation 171) auf, insbesondere wenn bei westlichen oder nordwestlichen Winden der Staub direkt von der Baustelle zur Messstation verfrachtet wurde. Inzwischen sind seit Jahresbeginn 2007 diese Sandstrahl- und Beschichtungsarbeiten abgeschlossen. Die sonstigen Bauarbeiten auf der Brücke (LKW, Baumaschinen usw.) führen aber trotzdem zeitweise noch immer zu erhöhten PM10-Werten an der Messstation 171. Schon zwischen April und Mai 2006 fanden auf der Jannowitzbrücke solche Sandstrahl- und Beschichtungsarbeiten statt, damals auf der anderen Brückenseite. Wegen dieser Bauarbeiten kam es dazu, dass an Station 171 insgesamt deutlich mehr als 35 Überschreitungen des Tagesmittels von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Kalenderjahr 2006 auftraten.

Beim Benzol wurde der Grenzwert (Jahresmittel von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) im gleitenden 12-Monatsmittel überall eingehalten. Die maximale Grenzwertauslastung liegt hier bei unter 45 %. Der entsprechende Grenzwert für Kohlenmonoxid von $10 \text{mg}/\text{m}^3$ als 8-Stunden-Mittelwert wurde ebenfalls überall eingehalten. Hier liegt die maximale Grenzwertauslastung schon seit Jahren nur bei unter 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 Filterstandszeit 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 m^3).

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 März 2006 bis Februar 2007 zu entnehmen ist, lagen an diesen Stationen wie auch in den vergangenen Jahren die Werte deutlich unter $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dies war der Konzentrationswert der am 13.7.04 aufgehobenen 23. BImSchV) und betrug maximal $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Station 220). An stark befahrenen Straßen (MC117, 174, 115, 143, 220) kann ein Mehrbefund von bis zu $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durch Aufwirbelung von sonstigem dunkel gefärbten Material zustande kommen.

Tabelle 11: Monatswerte Februar 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	5	4	5	4	174,282	25	282
Schwebstaub (PM10) ⁵⁾	Straßen- mess- stationen ²⁾	32	40	36	39	40	143	151	143
Stickstoffdioxid		59	52	58	50	64	117	222	117
Stickstoffmonoxid		48	57	54	51	67	143	447	143
Kohlenmonoxid		603	713	810	790	1030	117	4530	117
Benzol ⁵⁾		1,8	2,6	2,3	2,7	2,6	117	15,7	117
Schwebstaub (PM10)	übrige Mess- stationen ¹⁾	24	29	28	28	31	042,171	102	042
Stickstoffdioxid		22	21	25	24	35	042,018	130	171
Stickstoffmonoxid		5	6	6	6	10	018	207	171
Kohlenmonoxid		288	360	412	417	530	042	3810	042
Benzol ⁶⁾		1,1	1,5	2,1	1,8	2,1	010	16,9	042
Ozon	Stadttrand ³⁾	52	44	36	38	38	077,085	81	085
	Zentrum ⁴⁾	47	38	29	28	29	042	68	010,042

¹⁾ Messstation 174 und 282

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.

Einzelsituation 20.-24.02.07

Die Windrichtung an Station 318 (Schöneberg) und die PM10-Verläufe an den Stationen 027 (Marienfelde), 174 (Frankfurter Allee) und 077 (Buch) sind für den Zeitraum 20.-24.02.07 auf Seite 17 dargestellt.

Die Wetterlagen am 20., 23. und 24.02. wurden bereits auf Seite 8 beschrieben. Am 21.02. befand sich Norddeutschland zwischen einem umfangreichen Tiefdrucksystem über dem Atlantik und einem Tief über Russland in einer südöstlichen Strömung. Berlin wurde von mehreren Fronten, die maritime Subpolarluft im Südwesten und maritime Polarluft im Nordosten trennten, überquert. Am 22.02. spaltete sich ein Teiltief von dem großen Tief über dem Atlantik ab. Es lag nachts noch über der Nordsee, bewegte sich nach Südost und befand sich mittags schon über Schlesien. Die Temperaturen lagen zwischen etwa 2 und 9 °C, und es war an beiden Tagen stark bewölkt. In der Nacht zum 22.02. fielen ca. 5 mm Regen. Am 21.02. kam der Wind, der nachmittags und abends ziemlich stark war, aus Südost, am 22.02. morgens bis nachmittags aus westlichen Richtungen. Am Abend drehte er auf Ost. Insgesamt war der Wind am 22.02. schwächer als am Vortag.

Die Grafik zeigt, dass es am 21.02. zu einem starken Anstieg der PM10-Belastung kam. Dieser Anstieg ging mit einer Luftzufuhr aus Ost bis Südost, aber auch mit einer deutlichen Windgeschwindigkeitszunahme einher. Dies spricht für einen PM10-Eintrag aus dem südöstlichen Umland, möglicherweise aus Polen. Am 22.02. brachte die plötzliche Winddrehung auf West einen auffälligen Rückgang der PM10-Belastung mit sich. Dieser Rückgang fand jedoch an den Stationen 077 und 174 ein baldiges Ende. Dort kam es noch bei anhaltendem Westwind wieder zu einer PM10-Zunahme, vermutlich weil die Abgaswolke wieder zurücktransportiert wurde und Station 077 zeitweise an der Leeseite des Stadtgebiets lag. Nach der sprunghaften abendlichen Winddrehung auf Ost nahmen an allen 3 dargestellten Stationen die PM10-Werte wieder deutlich zu, so dass es an allen Berliner Stationen am 23. und 24.02. zu Überschreitungen des PM10-Tagesmittels von 50 µg/m³ kam. An beiden Tagen war der Unterschied der PM10-Werte zwischen den Stadttrandstationen und der Straßenstation 174 verhältnismäßig gering, was für einen hauptsächlichlichen Schadstoffeintrag von außerhalb spricht. Erst der Luftmassenwechsel am Abend des 24.02. brachte dann überall eine spürbare Abnahme der PM10-Werte.

µg/m ³	SO ₂		
	MC045	MC282	MC174
Verfügbarkeit(%)	70,2	97,9	96,3
Monatsmittel	3	5	3
98%-Wert	17	21	12
Max.Tagesmittel	7	18	11
Max.1/2-h-Mittel	34	25	19
Anzahl,1h-Werte > 350 µg/m ³	0	0	0
Anzahl,24h-Werte > 125 µg/m ³	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	2	3	3
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	14	16	11
Anzahl,1h-Werte > 350 µg/m ³ , gleitendes 12-Monatsmittel	0	0	0
Anzahl,24h-Werte >125 µg/m ³ , gleitende Jahressumme	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(%)	100,0	99,8	99,2	98,1	99,9	96,3	99,8	99,8	100,0	98,1	96,6	96,5	89,6
Monatsmittel	29	26	27	25	28	31	31	28	34	39	33	40	36
98%-Wert	71	68	76	71	71	76	74	73	81	87	79	90	77
Max.Tagesmittel	64	60	66	60	62	68	66	60	69	78	70	78	65
Max.1/2-h-Mittel	83	84	94	85	87	89	102	85	92	106	101	151	100
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m ³	3	2	4	2	4	4	4	4	4	6	4	6	5
Gleitendes 12-Monatsmittel	23	23	22	20	24	31	26	23	31	34	30	33	33
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	61	62	61	56	62	84	67	62	75	79	72	82	73
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m ³ , gleitende Jahressumme	13	8	9	7	12	45	21	11	34	49	28	45	28
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m ³ , im laufenden Kalenderjahr	3	2	4	2	4	5	5	4	5	7	5	7	6

µg/m ³	NO		NO		NO		NO		NO	
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018	
Verfügbarkeit(%)	92,7	98,0	98,0	97,9	97,8	98,0	98,0	98,0	93,0	
Monatsmittel	1	3	4	2	6	3	4	9	10	
98%-Wert	5	38	42	16	53	32	64	71	87	
Max.Tagesmittel	5	20	20	8	23	19	27	34	40	
Max.1/2-h-Mittel	52	73	107	40	128	88	143	166	189	
Anzahl,24h-Werte > 300 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gleitendes 12-Monatsmittel	1	2	3	2	5	3	3	8	8	
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	3	28	32	16	46	22	40	58	54	

µg/m ³	NO		NO		NO		NO	
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115	
Verfügbarkeit (%)	98,0	97,7	97,9	94,6	96,3	92,2	97,6	
Monatsmittel	7	9	54	67	43	56	52	
98%-Wert	73	66	227	268	161	184	184	
Max.Tagesmittel	35	30	132	164	86	114	130	
Max.1/2-h-Mittel	207	205	324	447	245	340	375	
Anzahl,24h-Werte > 300 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	
Gleitendes 12-Monatsmittel	8	7	47	60	36	53	42	
Gleitender 12-Monats-98%-Wert	68	50	201	239	144	185	154	

µg/m³	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018
Verfügbarkeit(%)	92,7	98,0	98,0	97,9	97,8	98,0	98,0	98,0	92,9
Monatsmittel	9	16	20	17	25	19	19	30	35
98%-Wert	30	53	55	42	64	48	51	82	85
Max.Tagesmittel	17	36	39	30	51	43	43	62	73
Max.1/2-h-Mittel	64	67	74	55	79	79	97	107	118
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	15	23	15	15	27	30
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	26	45	52	43	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	97,7	97,9	94,6	96,3	92,2	97,6
Monatsmittel	30	35	64	56	52	56	63
98%-Wert	79	80	146	132	107	113	135
Max.Tagesmittel	68	69	115	106	86	100	108
Max.1/2-h-Mittel	130	107	222	168	149	176	180
Anzahl,1h-Werte > 200 µg/m³	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte > 100 µg/m³	0	0	2	1	0	0	1
Gleitendes 12-Monatsmittel	29	31	60	58	52	59	67
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	75	75	134	129	112	118	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(%)	92,7	98,0	98,0	97,9	97,8	98,0	98,0	98,0	93,0
Monatsmittel	11	20	25	20	33	23	25	44	51
98%-Wert	35	104	112	56	136	89	134	187	205
Max.Tagesmittel	25	67	66	39	86	64	78	108	116
Max.1/2-h-Mittel	144	169	227	91	271	201	315	353	407
Gleitendes 12-Monatsmittel	8	18	22	18	31	18	20	40	41
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	30	78	90	62	121	75	100	147	152

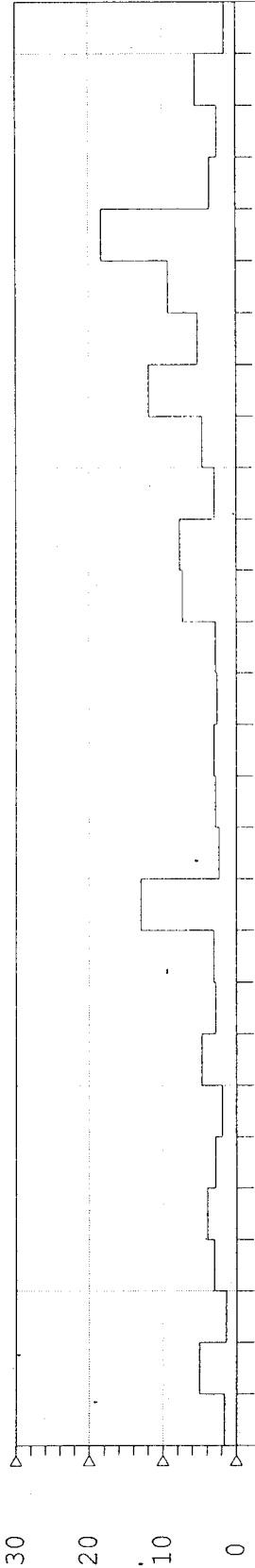
µg/m³	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115
Verfügbarkeit(%)	98,0	97,7	97,9	94,6	96,3	92,2	97,6
Monatsmittel	41	48	146	159	117	142	142
98%-Wert	170	170	483	527	347	392	419
Max.Tagesmittel	116	113	305	348	205	259	291
Max.1/2-h-Mittel	433	421	683	849	510	696	744
Gleitendes 12-Monatsmittel	41	41	132	150	108	140	132
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	169	139	432	483	321	386	383

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	98,0	98,0	98,4	98,1	88,2	97,6
Monatsmittel	0,42	0,33	0,34	0,44	0,41	0,53	1,03	0,79	0,61
98%-Wert	1,01	0,63	0,65	0,99	0,87	1,04	2,32	1,93	1,11
Max.Tagesmittel	0,67	0,51	0,53	0,68	0,63	0,74	1,61	1,53	0,89
Max. 8h-Mittel	0,88	0,65	0,66	0,83	0,84	0,93	1,97	1,82	1,17
Max.1/2-h-Mittel	2,08	0,83	0,85	1,50	1,68	3,81	4,53	2,72	1,84
Gleitendes 12-Monatsmittel	0,30	0,24	0,24	0,30	0,27	0,38	0,76	0,60	0,45
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	0,81	0,51	0,52	0,80	0,68	0,85	2,05	1,49	0,98

µg/m ³	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3
	MC010	MC027	MC032_u	MC042	MC045	MC077	MC085	MC145
Verfügbarkeit(%)	97,4	94,0	98,1	76,6	75,5	72,7	89,3	75,1
Monatsmittel	28	37	35	29	52	38	38	33
98%-Wert	64	71	71	62	78	75	72	69
Max.Tagesmittel	56	64	63	54	68	65	60	58
Max.8h-Mittel	65	70	71	62	79	75	76	67
Max.1/2-h-Mittel	68	74	76	68	86	77	81	74
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	48	48	73	53	56	48
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	124	139	129	132	145	135	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(%)	96,0	95,7	94,3	95,6	95,7
Monatsmittel	2,0	2,6	2,5	1,9	2,1
98%-Wert	4,5	5,7	5,2	4,6	5,0
Max.Tagesmittel	3,3	4,4	4,3	3,5	3,6
Max.1/2-h-Mittel	16,9	15,7	7,6	6,3	7,4
Gleitendes 12-Monatsmittel	1,1	2,2	1,9	1,3	1,1
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	3,4	5,9	5,3	3,7	3,5

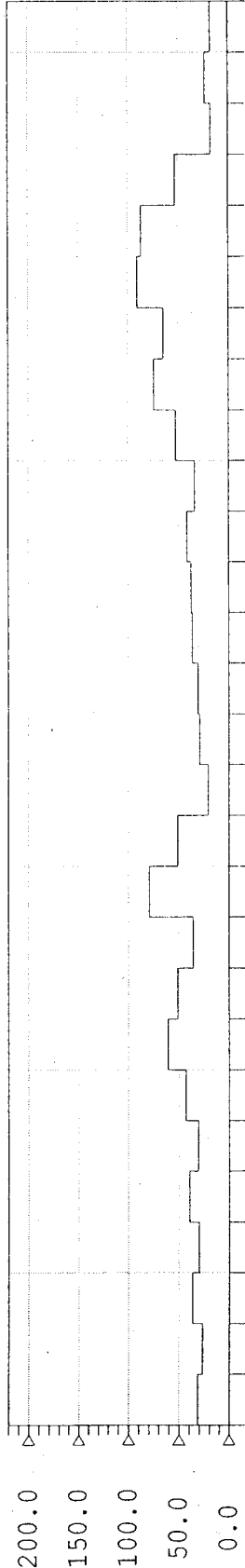
µg/m ³	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ	ECRZ
	MC077	MC085	MC027	MC032	MC010	MC042	MC018	MC171	MC117	MC174	MC115	MC143	MC220
Verfügbarkeit(%)	99,2	100,0	100,0	98,1	99,6	99,0	100,0	99,5	99,6	96,5	99,2	95,5	90,1
Monatsmittel	2,5	2,6	2,4	2,1	3,3	3,2	2,9	3,1	5,3	5,4	4,3	7,0	6,4
98%-Wert	5,8	6,6	6,4	6,4	7,2	6,4	6,5	7,4	11,4	10,4	8,4	17,9	11,9
Max.Tagesmittel	5,0	5,7	5,4	5,1	6,0	5,2	5,6	5,6	9,2	9,2	7,1	12,6	9,3
Max.1/2-h-Mittel	7,8	7,1	7,6	7,4	8,9	8,1	8,0	9,6	14,3	12,9	10,3	26,2	14,5
Gleitendes 12-Monatsmittel	1,6	1,7	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	5,2	5,5	5,1	5,3	6,9	6,2	6,4	6,6	12,7	10,3	9,3	15,6	12,5



MC282

SO2

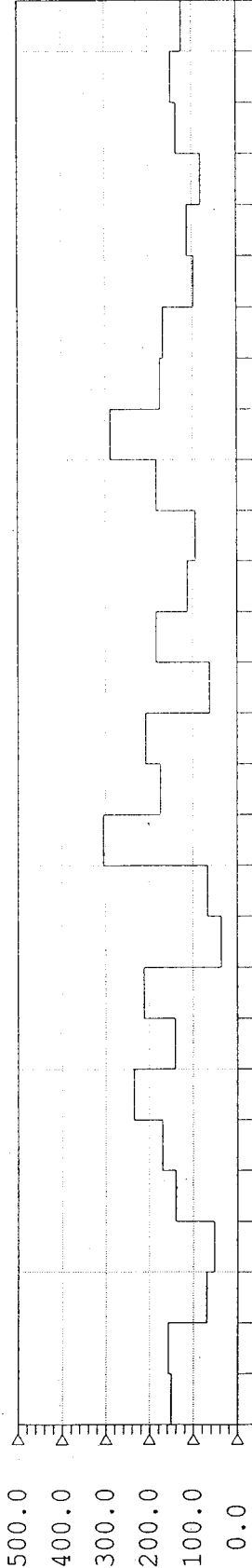
Maßeinheit: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 MW = 5
 Max= 18 (MW)
 98%= 18



MC042

St10M

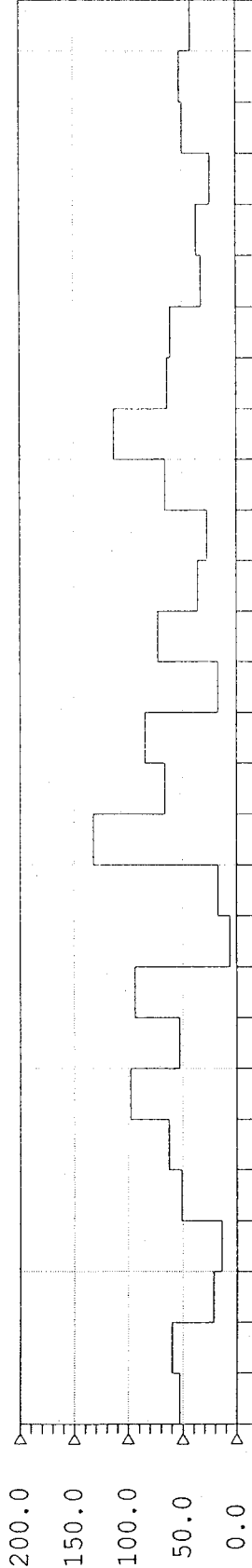
Maßeinheit: μg
 MW = 44.0
 Max= 90.6 (MW)
 98%= 90.6



MC117

NOX

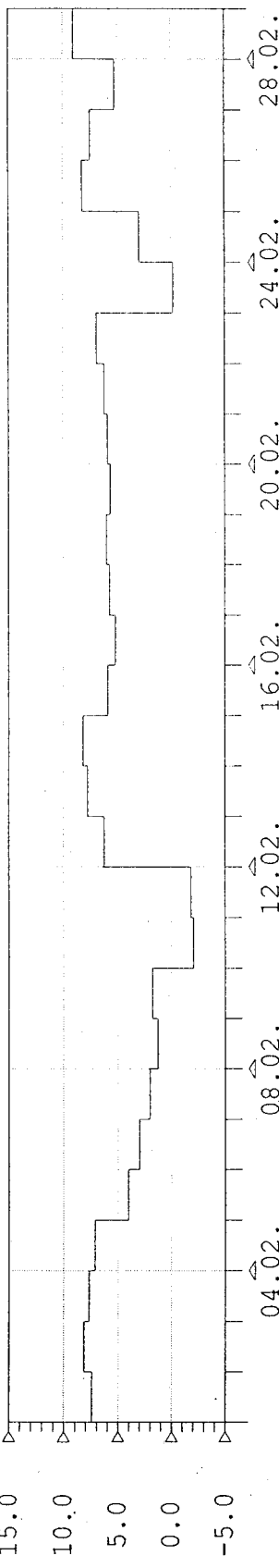
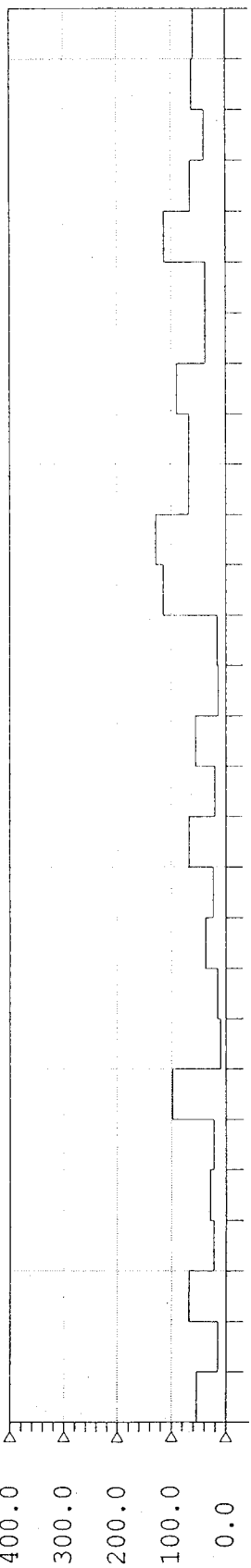
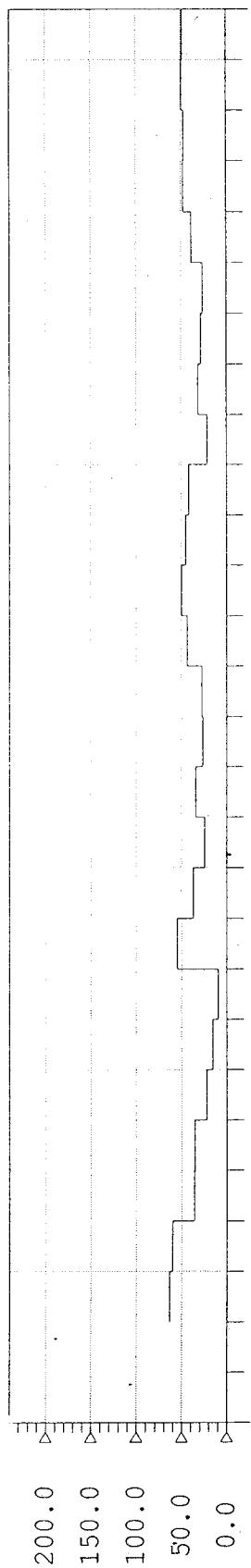
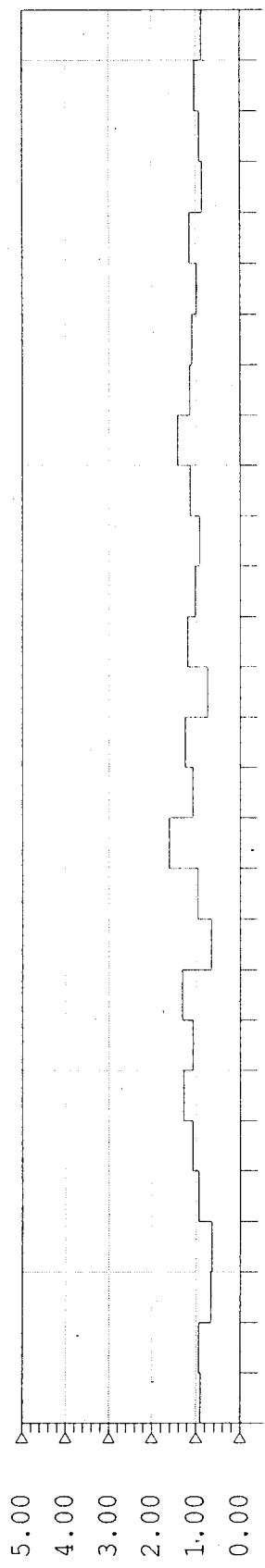
Maßeinheit: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 MW = 145.8
 Max= 304.5 (MW)
 98%= 304.5



MC117

NO

Maßeinheit: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 MW = 53.9
 Max= 132.3 (MW)
 98%= 132.3



1 Tag Werte

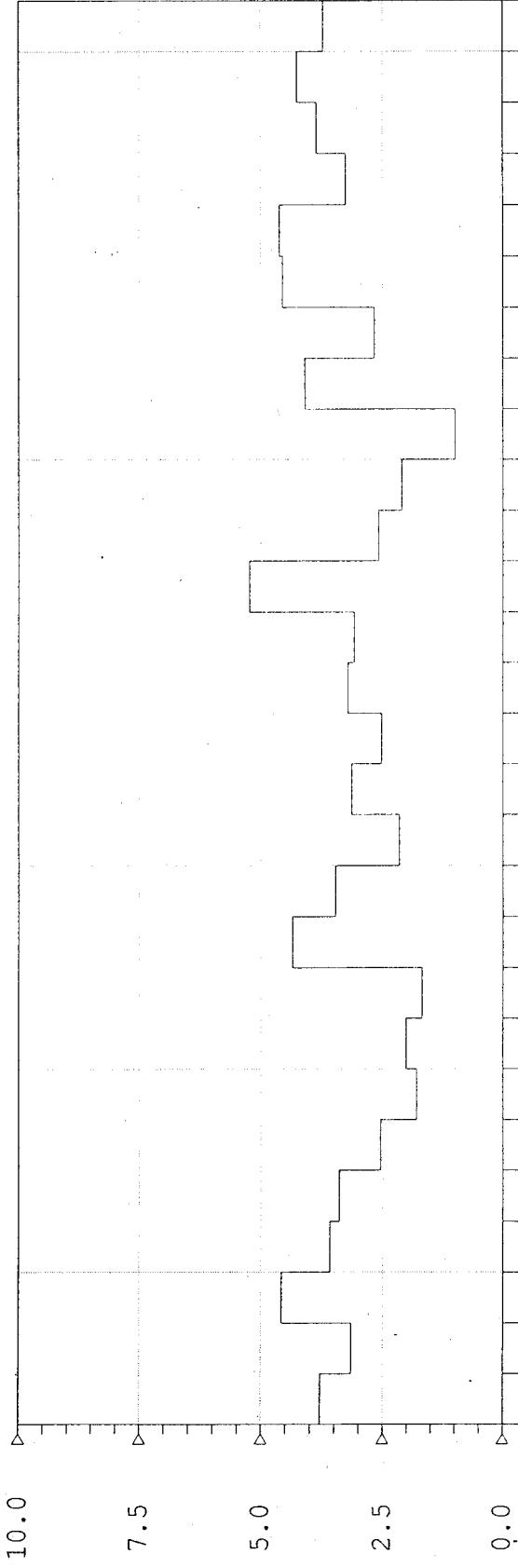
Von 01.02.07 00:00

bis 28.02.07 24:00

MC318

WG

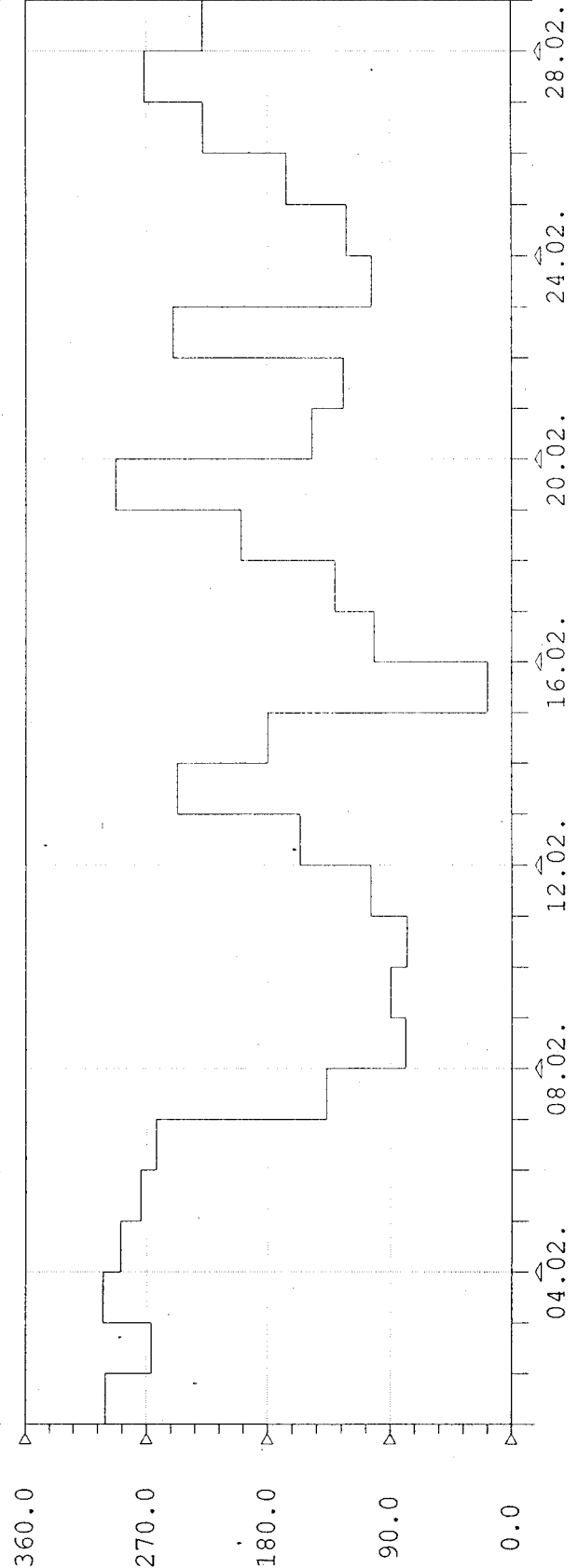
Maßeinheit: m/s
MW = 3.2
Max= 5.2 (MW)
98%= 5.2

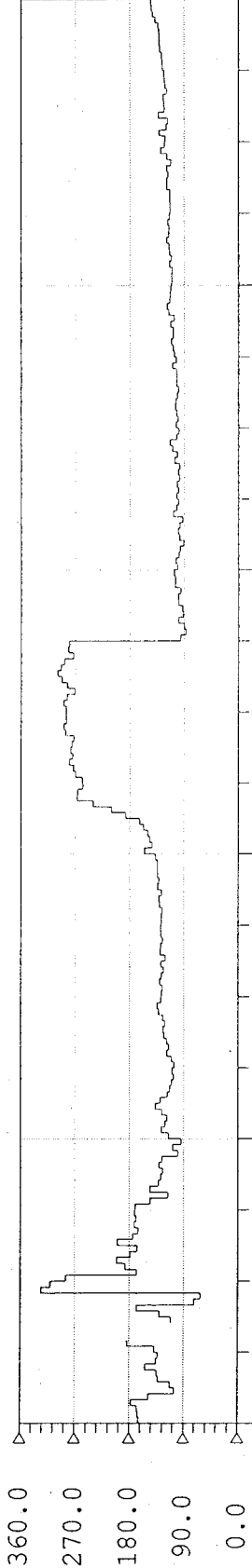


MC318

WR

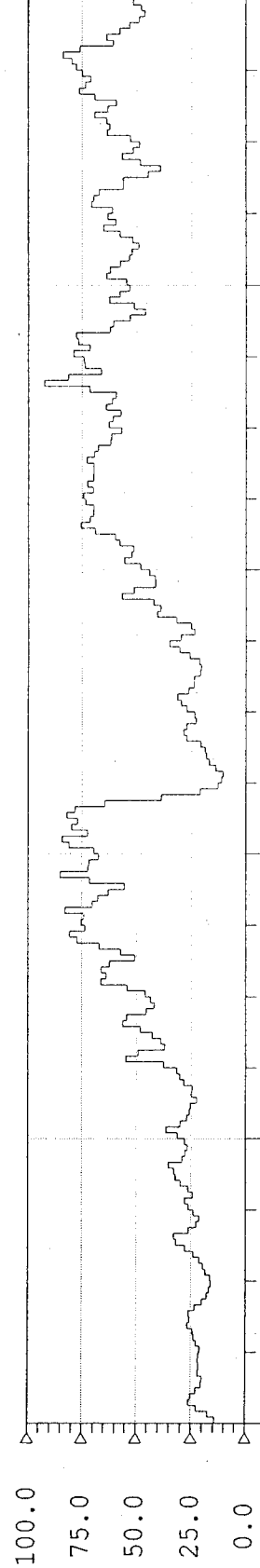
Maßeinheit: Grad





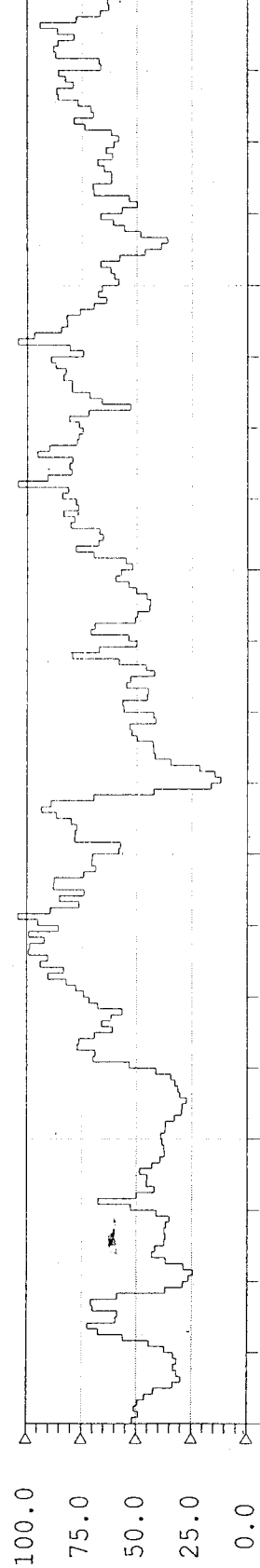
MC318

WR
Maßeinheit: Grad



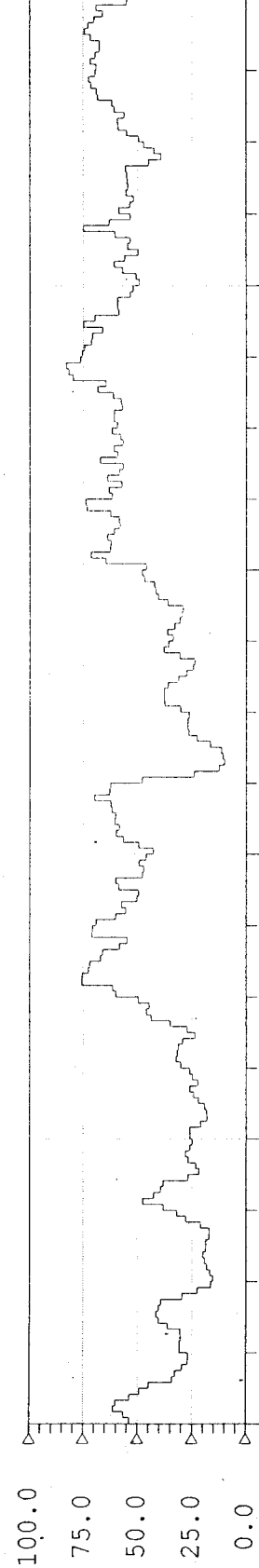
MC027

St10
Maßeinheit: µg/m³
MW = 48.0
Max= 92.6 (MW)
Min= 10.6 (MW)



MC174

St10
Maßeinheit: µg/m³
MW = 62.2
Max= 105.7 (MW)
Min= 12.0 (MW)



MC077

St10
Maßeinheit: µg/m³
MW = 47.9
Max= 82.9 (MW)
Min= 10.2 (MW)

20.02. 21.02. 22.02. 23.02. 24.02. 25.02.

30 Minuten Werte

Von 20.02.07 00:00 bis 24.02.07 24:00