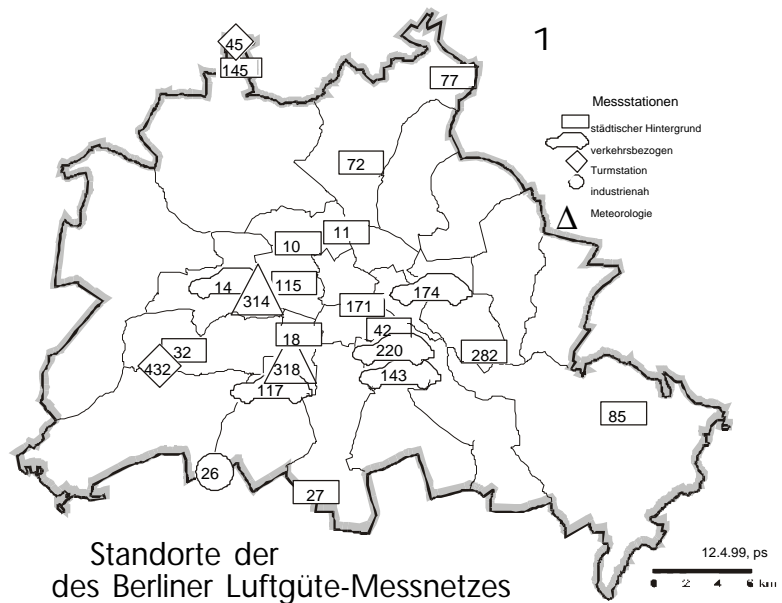


# Luftverunreinigungen in Berlin Monatsbericht April 2006

Senatsverwaltung  
für Stadtentwicklung



Herausgeber: Referat Öffentlichkeitsarbeit  
Württembergische Str. 6  
10707 Berlin  
Tel. 030 - 9012 - 0  
e-Mail: [oeffentlichkeitsarbeit@senstadt.verwalt-berlin.de](mailto:oeffentlichkeitsarbeit@senstadt.verwalt-berlin.de)

Bearbeiter: Dr. A. v. Stülpnagel  
Brückenstr. 6  
10179 Berlin  
Tel.: 030 - 9025 - 2319  
Fax: 030 - 9025 - 2952  
e-mail: [albrecht.stuelpnagel@senstadt.verwalt-berlin.de](mailto:albrecht.stuelpnagel@senstadt.verwalt-berlin.de)

**Tabelle 1: Standorte des Berliner Luftgütemessnetzes**

Nr.	Standort	Messkomponenten						Gebietscharakteristik			
		Staub (PM10)	SO2	NOx	CO	O3	BTX	Met	Gebiet	Bezirk	Verkehr
<b>Wohngebietsmessstationen</b>											
010	Wedding	x	x	x	x	x	x	1	7	2	3
018	Schöneberg	x		x				1	6	2	3
042	Neukölln	x	x	x	x	x	x	1	4	1	3
171	Mitte (Brückenstr.)	x	x	x	x			1	6	2	2
282	Karlshorst		x	x	x			1	4	1	2
<b>Verkehrsmessstationen</b>											
115	Charlottenburg, Hardenbergplatz	x		x	x		x	1	6	4	3
117	Schildhornstraße	x	x	x	x		x	1	6	4	2
143	Silbersteinstraße	x		x				1	4	4	3
174	Frankfurter Allee	x	x	x	x		x	1	6	4	2
220	Karl-Marx-Straße	x		x				1	6	4	3
<b>Stadtrandmessstationen</b>											
027	Marienfelde	x		x	x	x		2	0	1	1
032_u	Grunewald (Waldstation, 3 m hoch)	x					x	2	0	1	1
			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		x	T,F	2	0	1	1
<b>Meteorologiemessstationen</b>											
		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 (60 m hoch)	x	x	x	x	x					
318	Schöneberg (25 m hoch)	x	x	x	x		x	x			

An allen Staub-Messstellen wird auch Ruß über die Rußzahl bestimmt. Am 12.01.06 wurde an Station 032 für die gasförmigen Luftschadstoffe die automatische halbstündliche Umschaltung zwischen der Ansaugung in 3 m und 27 m Höhe außer Betrieb genommen. Seitdem werden diese Stoffe nur noch in 3 m Höhe gemessen. Seit April 2006 werden die PM10-Werte an Station 171 (Mitte, Brückenstr.) sehr stark von einer Langzeit-Baustelle an der Jannowitzbrücke (Sandstrahlgebläse) beeinflusst.

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 - 35000 Kfz/24h  
 3 - mittel, 35000 - 60000 Kfz/24h  
 4 - hoch, > 60000 Kfz/24h, Straßenmessstation  
 Grundlage: Emissionskataster Verkehr 1988  
 zu 1 bis 3: Anzahl der Kraftfahrzeuge pro km<sup>2</sup> und Tag.  
 Die Messstationen befinden sich nicht in unmittelbarer Straßennähe

**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

**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 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (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 Immissionssituation 5 Messstationen im innerstädtischen Hintergrund (Wohn- und Gewerbegebieten), 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 Kriterien zusammengestellt:

- Grenz-, Leit-, Ziel- und Schwellenwerte der 22. u. 33. BImSchV
- Die MIK-Werte (Maximalen Immissions-Konzentrationen) wurden von der VDI-Kommission in der VDI-Richtlinie 2310 so festgelegt, dass sie um einen Sicherheitsfaktor niedriger liegen als die Werte, die bei empfindlichen Menschen nach dem derzeitigen Stand der Kenntnis zu Gesundheitsschädigungen führen können.

Zur Bewertung der Ozonkonzentration wird auf die ausführliche Darstellung in der Broschüre "Ozon" der

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin (veröffentlicht 1996) verwiesen. Entsprechend der 33. BImSchV wird beim Überschreiten des 1-Stunden-Mittels für Ozon von 180 µg/m<sup>3</sup> (Informationsschwelle) und beim Überschreiten des 1-Stunden-Mittels von 240 µg/m<sup>3</sup> (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 10µm) 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, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in Kraft.

**Tabelle 2: Grenz- und Richtwerte für Luftverunreinigungen**

Komponente	Grenz-, Leit- und Schwellenwerte für Schwebstaub, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Benzol und CO laut 22. BImSchV		MIK-Werte nach VDI 2310	
	Wert	Erläuterung	½ h	24 h
Angaben in µg/m <sup>3</sup>				
Schwebstaub	50 4)	<b>PM10</b> , Tagesmittel, 35 Überschreitgn./Jahr	500 1)	250 2)
	40 4)		<b>PM10</b> , Jahresmittel	
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	350 4)	1-Stunden-Mittel, 24 Überschreitgn./Jahr Tagesmittel, 3 Überschreitgn./Jahr	1000	300
	125 4)			
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	200 4)	1-Stunden-Mittel, 18 Überschreitgn./Jahr Jahresmittel	200	100
	40 4)			
Stickstoffmonoxid(NO)	-		1000	500
Kohlenmonoxid (CO)	10000 4)	höchstes 8-Stunden-Mittel eines Tages	50000	10000
Benzol	5 4)	Jahresmittel	-	-
Ruß	-		-	-
Ozon (O <sub>3</sub> ) 5)	180	1h-Wert zur Information und	120	-
	240	1h-Wert zur Warnung der Bevölkerung		
	120	höchster 8h-Mittelwert eines Tages (für den Gesundheitsschutz), darf im Mittel über 3 Jahre an höchstens 25 Tagen pro Jahr überschritten werden		
	18000 µg/m <sup>3</sup> *h 4)	AOT40-Wert, Mai-Juli, gemittelt über 5 Jahre 4)		

1) Bezugszeitraum 1 Stunde

3) an aufeinanderfolgenden Tagen

5) Immissionswerte der 33. BImSchV vom 13.07.2004

2) bei einmaliger Exposition

4) genauere Erklärungen siehe Tabelle 3

**Tabelle 3: Immissionswerte für Luftverunreinigungen nach der 22.BImSchV vom 11.09.02 für PM10-Schwebstaub, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Blei bzw. der 33.BImSchV vom 13.07.04 für Ozon und der Richtlinie 2004/107/EG vom 15.02.05 für Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren**

Komponente	Mittel über	Grenzwert (GW), (für Ozon, Schwermetalle und Benzo(a)pyren Zielwert)	zulässige Anzahl von Überschreitungen	Grenz- oder Zielwert einzuhalten bis
Schwefeldioxid	1 h	350 µg/m <sup>3</sup>	24-mal pro Jahr	1.1.2005
	24 h	125 µg/m <sup>3</sup>	3-mal pro Jahr	1.1.2005
Stickstoffdioxid	1 h	200 µg/m <sup>3</sup>	18-mal pro Jahr	1.1.2010
	1 Jahr	40 µg/m <sup>3</sup>	--	1.1.2010
Schwebstaub (PM10)	24 h	50 µg/m <sup>3</sup>	35-mal pro Jahr	1.1.2005
	1 Jahr	40 µg/m <sup>3</sup>	--	1.1.2005
Blei	1 Jahr	0,5 µg/m <sup>3</sup>	--	1.1.2005
Benzol	1 Jahr	5 µg/m <sup>3</sup>	--	1.1.2010
Ozon	8 Stunden	<sup>1)</sup> 120 µg/m <sup>3</sup> höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	darf an höchstens 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden, gemittelt über 3 Jahre	1.1.2010
	AOT40, berechnet aus 1-Stunden-Mittelwerten von Mai – Juli	<sup>1)</sup> 18000 µg/m <sup>3</sup> h, gemittelt über 5 Jahre		1.1.2010
	1-Stunden-Mittelwert	180 µg/m <sup>3</sup> Inform.schwelle		
	1-Stunden-Mittelwert	240 µg/m <sup>3</sup> Alarmschwelle		
Kohlenmonoxid	8 Stunden	10 mg/m <sup>3</sup> höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	--	1.1.2005
Arsen (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	<sup>1)</sup> 6 ng/m <sup>3</sup>		31.12.2012
Kadmium (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	<sup>1)</sup> 5 ng/m <sup>3</sup>		31.12.2012
Nickel (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	<sup>1)</sup> 20 ng/m <sup>3</sup>		31.12.2012
Benzo(a)pyren (im PM10)	1 Jahr (Kalenderjahr)	<sup>1)</sup> 1 ng/m <sup>3</sup>		31.12.2012

Für den Schutz von Ökosystemen gibt es noch einen Grenzwert für Schwefeldioxid von 20 µg/m<sup>3</sup> im Winterhalbjahr und für den Schutz der Vegetation einen Grenzwert für die Summe der Stickoxide von 30 µg/m<sup>3</sup> im gesamten Jahr. **AOT40** (ausgedrückt in (µg/m<sup>3</sup>)\*Stunden) bedeutet die Summe der Differenz zwischen 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 anschließlicher Verwendung der 1-Stunden-Mittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr (MEZ) an jedem Tag.

<sup>1)</sup>: Zielwerte

**Tabelle 4: Meteorologische Monatsmittelwerte im April 2006 im Berliner Luftgüte-Messnetz**

Station	MC318	MC314	MC032-unten	MC032-oben
Temperatur (°C)	+11,0	---	+8,7	+9,0
Windgeschwindigkeit (m/s)	2,5	---	---	2,3
Globalstrahlung (W/m <sup>2</sup> )	145,9	---	---	---
Strahlungsbilanz (W/m <sup>2</sup> )	---	---	+74,1	---

unten = im Waldbestand (3 m Höhe); oben = in 27 m Höhe (etwa 4 m über den Baumwipfeln)

Von MC314 keine Werte aufgeführt, da Stationsrechner seit 24.04.06 defekt.

**Tabelle 5: Relative Windrichtungshäufigkeit im April 2006 im Berliner Luftgüte-Messnetz**

Station	MC318	MC314	MC032-oben
Nord	12,0 %	---	12,6 %
Ost	12,1 %	---	9,8 %
Süd	25,3 %	---	26,2 %
West	50,1 %	---	49,8 %
Windstille	0,5 %	---	1,6 %

von MC314 keine Werte aufgeführt, da dort der Stationsrechner seit 24.04.06 defekt.

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

# Immissionssituation im Monat April 2006

Im April 2006 betrug das Temperaturmittel in Berlin-Dahlem +9,1 °C und lag damit um 0,7 °C über dem 30-jährigen Mittel 1961-90. Die Sonnenscheindauer in Berlin-Dahlem lag um 10 % unter dem 30-jährigen Mittel und betrug 142,2 h. Die Niederschlagshöhe lag mit 42,0 mm in Berlin-Dahlem um 0,2 mm unter dem 30-jährigen Mittel, fiel also fast genau mit diesem Mittelwert zusammen. Die Werte in Berlin-Dahlem sind der Beilage KBD IV/06 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 12 % nördliche, zu 12 % östliche Winde auf; aus südlichen Richtungen kamen sie zu 25 %, aus westlichen Richtungen zu 50 %. Zu weniger als 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 Aprilwerte der letzten 10 Jahre (1997-2006) gemittelt: Gegenüber diesem gleitenden April-Mittelwert lag im April 2006 die Temperatur um 0,5 °C zu niedrig; die Sonnenscheindauer lag um 49,7 Stunden (29 %) zu niedrig und die Niederschlagsmenge um 11,0 mm (35 %) zu hoch. Damit war der April 2006 der niederschlagsreichste April der vergangenen 10 Jahre.

Die Messwerte des Monats sind in der Tabelle 8 zusammengefasst. Die Darstellungen der Messverläufe sind aus den Abbildungen auf Seite 12 bis 14 ersichtlich.

Am 26.04. traten beim PM10 an 8 von 13 Stationen die höchsten Tagesmittelwerte auf. Beim Stickstoffdioxid traten vergleichsweise hohe Werte insbesondere am 07. und 26.04. auf. Am 21., 26. und 27.04. lagen die höchsten 8-Stunden-Mittelwerte beim Ozon über 120 µg/m<sup>3</sup>. Am 07.04. befand sich Norddeutschland im Einflussbereich eines Tiefs über der Nordsee und dem Nordatlantik. Dessen Kaltfront überquerte Berlin am Nachmittag. Währenddessen herrschte im südlichen und östlichen Mitteleuropa hoher Luftdruck. Es war in Berlin überwiegend stark bewölkt; nachmittags und abends kam es zu leichten Regenschauern. Die Temperatur fiel nachts auf 3,4 °C und stieg mittags auf 10,7 °C. Der mäßige bis starke Wind kam zunächst aus Südwest, ab mittags aus West. Abends nahm der Wind stark ab und drehte auf Südost. Am 26.04. wurde Westeuropa von einem Tief über dem Golf von Biskaya beeinflusst. Über Norwegen und Mitteleuropa lagen schwach ausgeprägte Hochdruckgebiete. Eine Warmfront, die zu einem Randtief über der Nordsee

gehörte, überquerte Berlin am Vormittag. Der mäßige bis schwache Wind kam ganztägig aus Südost bis Ost und drehte abends über Nordost auf Nordwest. Die Temperatur reichte von 9,9 bis 22,7 °C. Es war überwiegend stark bewölkt, nur nachmittags riss die Bewölkung zeitweise auf, und mittags und am späten Abend fielen geringe Mengen Regen. Der Zeitraum vom 21.-27.04.06 wird wegen teilweise erhöhter Staub- und Ozonwerte weiter hinten als spezielle Einzelsituation behandelt.

Die aktuellen Monatsmittelwerte lagen für Schwefeldioxid um 33 %, für Stickstoffdioxid um bis zu 16 %, für PM10 um 16-20 %, für Kohlenmonoxid um 13-35 %, und für Benzol um 15-18 % unter den Aprilwerten des Vorjahres. Beim Ozon waren die Unterschiede zwischen April 2005 und April 2006 innerhalb der Messgenauigkeit.

Die Grenzwerte nach der 22. BImSchV sind zwar am Kalenderjahr orientiert. Dennoch ist es für Trendbeobachtungen hilfreich, auch die gleitenden 12-Monats-Mittelwerte zu betrachten. Auf diese Weise lässt sich z.B. abschätzen, inwieweit Grenzwerte im laufenden Kalenderjahr eingehalten werden. 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/m<sup>3</sup>) wurde im gleitenden 12-Monats-mittel an allen 5 langfristig messenden Straßenmessstationen überschritten. Die Summe von Grenzwert + Toleranzmarge (GW+TM) (im Jahr 2006 48 µg/m<sup>3</sup>) wurde an den Stationen 115 (Hardenbergplatz) mit 61 µg/m<sup>3</sup>, 117 (Schildhornstr.) mit 57 µg/m<sup>3</sup> und 143 (Silbersteinstr.) mit 50 µg/m<sup>3</sup> überschritten. Der 1-Stunden-Mittelwert für Stickstoffdioxid überschritt im April an Station 115 2-mal den Schwellenwert von 200 µg/m<sup>3</sup>. Im gleitenden 12-Monatsmittel von Mai 2005 bis April 2006 wurde dieser 1-Stunden-Mittelwert damit an der Station 115 insgesamt 32-mal überschritten; 18 Überschreitungen (im Kalenderjahr) sind erlaubt. Damit würde dort dieser Kurzzeit-Grenzwert verletzt. Der Jahresgrenzwert für Schwebstaub (PM10) (40 µg/m<sup>3</sup>) wurde im gleitenden 12-Monatsmittel von Mai 2005 bis April 2006 an der Station 174 (Frankfurter Allee) mit 41 µg/m<sup>3</sup> überschritten, an der Station 143 (Silbersteinstr.) mit 40 µg/m<sup>3</sup> gerade eingehalten. Der 24-Stunden-Grenzwert für PM10-Schwebstaub (50 µg/m<sup>3</sup>) wurde im April am 07., 10., 18., 19., 20., 24., 27., 28. und 29.04. an einer Station (171, Brückenstr.) überschritten. Diese Überschreitungen standen nachweislich im Zusammenhang mit der Baustelle an der Jannowitzbrücke (Arbeiten mit

Sandstrahlgebläse), die sich etwa 65 m west- bis nordwestlich der Messstation befand. Sie traten bei Winden aus West oder Nordwest auf, wenn der Staub direkt von der Baustelle zur Messstation verfrachtet wurde. Am 21. und 26.04. wurde der PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup> an 3 Stationen und am 22.04. an 2 Stationen, darunter Station 171, überschritten. Im gleitenden 12-Monatszeitraum von Mai 2005 bis April 2006 wurde die maximal zulässige Überschreitungshäufigkeit (35-mal im Jahr) dieses Grenzwerts an allen 5 Straßenmessstationen (117, 143, 174, 115 und 220) und 2 von 4 innerstädtischen Hintergrundstationen (042 und 171) überschritten, an den Stadtrandstationen aber eingehalten. Im Kalenderjahr 2006 wurde wegen mehrerer Episoden mit hoher PM10-Belastung der Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup> bis zum 30.04. zwischen 18- und 43-mal überschritten. Die maximal zulässige Anzahl von 35 Überschreitungen im Jahr wurde bis Ende April an den Stationen 143, 174 und 171, letzteres verursacht durch die o.g. Brückenbaustelle, überschritten. Der höchste Tagesmittelwert trat am 18.04. auf und betrug 116 µg/m<sup>3</sup> (Station 171, Bauarbeiten). Davon abgesehen trat der höchste Tagesmittelwert am 26.04. an Station 143 auf, er betrug 62 µg/m<sup>3</sup>.

Beim Benzol wurde der Grenzwert (Jahresmittel von 5 µg/m<sup>3</sup>) im gleitenden 12-Monatsmittel überall eingehalten. Die maximale Grenzwertauslastung liegt hier bei 65 %. Der entsprechende Grenzwert für Kohlenmonoxid von 10 mg/m<sup>3</sup> als 8-Stunden-Mittelwert wurde ebenfalls überall eingehalten. Hier liegt die maximale Grenzwertauslastung schon seit Jahren nur bei etwa 30 %. Der Ozon-Zielwert der 33. BImSchV vom 13.07.2004 (120 µg/m<sup>3</sup> als höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages), der vom Jahr 2010 an so weit wie möglich eingehalten werden muss, wurde im April 2006 am 21.04. an einer Bodenstation und am 26.04. an zwei Bodenstationen überschritten. Der Ozon-Informationswert von 180 µg/m<sup>3</sup> (als 1-Stundenwert) wurde im April 2006 nirgends überschritten.

Die Überschreitungen der MIK-Werte nach der VDI-Richtlinie 2310 sind in Tab. 6 und 7 aufgeführt.

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 µg/m<sup>3</sup>) umgerechnet und dann gemittelt. Für die Monatsmittel und gleitenden Jahresmittel ist die folgende Formel in Gebrauch:

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

Dabei ist Vol = Proben-Volumen. (Es liegt an den verschiedenen Messstellen durch unterschiedliche, nach Belastung ausgewählte Filterstandszeiten zwischen 2 und 4 m<sup>3</sup>).

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 Mai 2005 bis April 2006 zu entnehmen ist, lagen an diesen Stationen wie auch in den vergangenen Jahren die Werte deutlich unter 8 µg/m<sup>3</sup> (dies war der Konzentrationswert der am 13.7.04 aufgehobenen 23. BImSchV) und betragen maximal 6,7 µg/m<sup>3</sup> (Station 117). An stark befahrenen Straßen (MC117, 174, 115, 143, 220) kann ein Mehrbefund von bis zu 0,5 µg/m<sup>3</sup> durch Aufwirbelung von sonstigem dunkel gefärbten Material zustande kommen.

**Tabelle 6: Ozon, Überschreitungshäufigkeit des 0,5-Stunden-MIK-Wertes (ÜHS) von 120 µg/m<sup>3</sup>**

Station	MC010	MC027	MC032	MC042
ÜHS	0	22	14	0
Station	MC045	MC077	MC085	MC145
ÜHS	69	15	29	8

**Tabelle 7: Stickstoffdioxid, Überschreitungshäufigkeit des 24-Stunden MIK-Wertes (Ü24) (100 µg/m<sup>3</sup>) und des Ein-Stunden-BImSchV-Schwellenwertes (Ü1) (200 µg/m<sup>3</sup>)**

Station	MC115
Ü24	2
Ü1	2

**Tabelle 8: Monatswerte April 2006**

Komponente Angaben in µg/m <sup>3</sup>	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 <sup>1)</sup>	4	4	3	4	3	010,042, 282,117, 174	54	282
Schwebstaub (PM10) <sup>5)</sup>	Straßen-  mess- stationen <sup>2)</sup>	39	32	33	41	36	143	102	174
Stickstoffdioxid		52	49	52	57	60	115	271	115
Stickstoffmonoxid		54	61	36	53	45	143	276	115
Kohlenmonoxid		707	743	553	633	620	117	2580	117
Benzol <sup>5)</sup>		2,5	2,5	1,7	2,0	2,0	117	13,9	117
Schwebstaub (PM10)	übrige  Mess- stationen <sup>1)</sup>	28	23	25	30	44	171	680	171
Stickstoffdioxid		21	21	18	22	25	018,042	189	171
Stickstoffmonoxid		6	6	3	4	5	171	308	171
Kohlenmonoxid		355	328	215	332	360	042	1300	010
Benzol <sup>5)</sup>		1,5	1,3	0,9	1,1	0,9	042,010	4,0	042
Ozon	Stadtrand <sup>3)</sup>	44	47	63	67	66	077,085	134	077
	Zentrum <sup>4)</sup>	37	41	55	60	56	042	135	032

<sup>1)</sup> ohne die Turmmessstation 045  
<sup>3)</sup> Messstation 145, 077, 085, 032, 027  
<sup>5)</sup> Messstationen 115, 117 und 174

<sup>2)</sup> Messstationen 117, 143, 174, 220, 115  
<sup>4)</sup> Messstation 010 und 042  
<sup>6)</sup> Messstation 042 und 010

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

## Hinweis:

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Monatskenngrößen und gleitende Jahreskenngrößen von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), PM10-Schwebstaub (St10), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Summe der Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Ozon (O<sub>3</sub>), Benzol (BB) und Ruß bzw. elementaren Kohlenstoff (gemessen als ECRZ). Besonderes Gewicht wurde dabei auf die Kenngrößen der 22. und 33. BImSchV gelegt.

Nach dem dreiseitigen Tabellenteil folgt der monatliche Verlauf (Tagesmittelwerte) verschiedener Luftschadstoffe anhand von ausgewählten Messstationen (3 Seiten). Danach werden hinsichtlich Schadstoffbelastung und meteorologischen Verhältnissen interessante Einzelereignisse, sofern es solche im vorliegenden Monat gegeben hat, z.B. anhand von weiteren Plots dargestellt. 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<sup>2</sup>; -u bezieht sich im Grunewald (Station 032) auf die Verhältnisse im Bestand in etwa 3 m Höhe, -o auf die Verhältnisse oberhalb des Baumkronen-Niveaus in etwa 27 m Höhe. Im Monat April wurde der Zeitraum vom 21.04.–27.04.06 ausgewählt

## Einzelereignis: 21.04.2006 - 26.04.2006

Die Windgeschwindigkeit und -richtung an der Messstelle in Schöneberg (Station 318) sowie die PM10-Verläufe an den Stationen 032 (Grunewald) und 085 (Friedrichshagen) sind für den Zeitraum 21.04.-27.04.06 auf Seite 15 dargestellt. Der PM10-Verlauf an Station 174 (Frankfurter Allee) und die Ozonverläufe an den Stationen 085 (Friedrichshagen), 042 (Neukölln) und 045 (Fernsehturm Frohnau in 324 m Höhe) sind für den gleichen Zeitraum auf Seite 16 abgebildet.

Am 21.04. wurde Westeuropa von einem Tief über dem Golf von Biskaya beeinflusst. Über Norwegen und Mitteleuropa lagen schwach ausgeprägte Hochdruckgebiete. Eine Warmfront, die zu einem Randtief über der Nordsee gehörte, überquerte Berlin am Vormittag. Am 22.04. zog das Randtief über Deutschland hinweg. Im Laufe des Tages bewegte es sich südlich an Berlin vorbei; nachmittags wurde Berlin von seinem Frontensystem überquert. Am 23.04. befand sich das Randtief östlich von Berlin und zog nach Nordosten ab. Auf dessen Rückseite geriet Norddeutschland am 24.04. unter den Einfluss eines Hochs mit Kernen über Norddeutschland und der Nordsee. Am 25.04. befand sich Norddeutschland zwischen einem umfangreichen Tiefdrucksystem über dem Nordatlantik und einem schwach ausgebildeten Hoch über dem Nordosten Mitteleuropas in einer Zone geringer Luftdruckgegensätze. Die Wetterlage am 26.04. wurde bereits auf Seite 5 beschrieben. Am 27.04. wurde Berlin vormittags von der Kaltfront des Tiefs über dem Nordatlantik überquert. Am 21.04. herrschte bei Temperaturen zwischen 8,1 und 20,0 °C und meist wolkeigem Himmel überwiegend mäßiger Ostwind vor, der nachmittags und abends unter Abschwächung auf Südwest, dann auf Ost drehte. Nachmittags und abends kam es zu Regenschauern. Am 22.04. herrschten schwache Winde aus wechselnden Richtungen. Bei meist wolkeigem Himmel und Temperaturen zwischen 10,1 und 14,5 °C fielen fast 5 mm Niederschlag. Am 23.04. war es überwiegend stark bewölkt; abends war die Bewölkung nur schwach. Es kam aber ganztägig zu Regenschauern mit geringen Niederschlagsmengen, morgens zeitweise auch zu Nebel. Der schwache bis mäßige Wind kam meist aus wechselnden Richtungen, ab mittags aus West bis Nordwest. Am 24.04. kam der meist schwache Wind bis vormittags aus West und drehte mittags auf Nordwest, abends auf Ost. Die Temperaturen lagen zwischen 8,2 und 14,1 °C, und es war wechselnd bewölkt. Am 25.04. war es meist gering bewölkt, und die Temperaturen lagen zwischen 5,6 und 21,3 °C. Der meist schwache Wind kam aus Ost bis Süd. Am 27.04. kam der überwiegend schwache Wind meist aus West bis Nord. Nachmittags und abends wurde er stärker und drehte auf Nord. Ganztägig war es vollständig bedeckt, und es fielen über 3 mm Regen. Die Temperaturspanne reichte nur von 11,2 bis 14,6 °C. Nennenswerte Temperaturinversionen herrschten nur in den Nächten zum 21., 25. und 26.04.

Wie man aus den Grafiken ersieht, lagen die PM10-Werte am 21. und in der 1. Tageshälfte des 22.04. schon an den Stadtrandstationen verhältnismäßig hoch (Tagesmittelwerte am 21. bzw. 22.04. an Station 032 bei 34 bzw. 35 µg/m<sup>3</sup>, an Station 085 bei 35 bzw. 37 µg/m<sup>3</sup>). Hier wurden offensichtlich Luftverunreinigungen aus dem südlichen und östlichen Umland oder den dortigen Anrainerstaaten mit den vorherrschenden Ost- und Südostwinden in den Berliner Raum transportiert. Im Stadtgebiet und besonders in den Straßen reicherten sich diese noch zusätzlich mit von den Kfz emittierten Schadstoffen an. Dies wurde durch den meist schlechten horizontalen und vertikalen Austausch noch begünstigt. So betragen an Station 174 die Tagesmittelwerte am 21.04. 52 µg/m<sup>3</sup>, am 22.04. 50 µg/m<sup>3</sup>. Auf Grund der häufigen Luftmassenwechsel am 23. und 24.04., Winden überwiegend aus westlichen und nordwestlichen Richtungen und verbessertem vertikalen Austausch gingen in der 2. Tageshälfte des 22.04. die PM10-Werte zurück und blieben auch am 23. und 24.04. verhältnismäßig niedrig. Bei den meist östlichen Winden am 25. und 26.04. gelangte nach und nach, insbesondere am 26.04., vorbelastete Luft nach Berlin. Durch den schlechten horizontalen und vertikalen Austausch konnten sich die Luftverunreinigungen im Stadtgebiet anreichern, zusätzlich verstärkt durch verkehrsemittierte Schadstoffe. Daher kam es am 26.04. in der Schildhornstr., Frankfurter Allee und Silbersteinstr. zu PM10-Tagesmittelwerten von 54, 58 bzw. 62 µg/m<sup>3</sup>. Die Luftmassenwechsel und die Drehung des Windes auf nördliche und westliche Richtungen am Abend des 26.04. und am 27.04. bewirkten einen allgemeinen Rückgang der Luftbelastungswerte. Bei den meist östlichen Winden am 21. und 26.04. kam es in Berlin auch zu etwas erhöhten Ozonwerten. So lagen die maximalen 8-Stunden-Mittelwerte beim Ozon in Buch am 26.04. und in Friedrichshagen am 21. und 26.04. über dem Immissionswert der 33. BImSchV von 120 µg/m<sup>3</sup>. Auf dem Fernsehturm Frohnau wurde dieser Wert sogar am 21., 26. und 27.04. überschritten.



µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
	MC045	MC032_u	MC010	MC171	MC042	MC282	MC117	MC174
Verfügbarkeit(%)	97,4	94,6	97,4	94,9	97,3	98,0	98,0	97,8
Monatsmittel	2	2	3	2	3	3	3	3
98%-Wert	8	6	12	9	11	15	10	10
Max.Tagesmittel	7	6	8	6	9	7	9	9
Max.1/2-h-Mittel	25	23	36	30	30	54	24	28
Anzahl,1h-Werte > 350 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte > 125 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	3	4	4	4	6	4	4	4
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	20	21	23	16	30	21	22	18
Anzahl,1h-Werte > 350 µg/m <sup>3</sup> , gleitendes 12-Monatsmittel	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte >125 µg/m <sup>3</sup> , gleitende Jahressumme	0	0	0	0	0	0	0	0

µg/m <sup>3</sup>	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(%)	83,6	99,2	99,2	99,0	99,9	90,4	99,3	99,0	97,9	99,8	97,1	99,9	99,3
Monatsmittel	21	22	22	20	24	44	26	23	31	34	30	36	33
98%-Wert	45	53	58	48	55	283	58	54	67	70	64	77	65
Max.Tagesmittel	40	39	41	38	41	116	44	41	54	58	52	62	49
Max.1/2-h-Mittel	68	83	79	81	70	680	78	69	97	102	90	101	82
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	10	0	0	1	2	1	3	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	27	26	26	23	29	34	31	27	39	41	35	40	39
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	93	91	91	75	93	113	100	81	104	118	98	118	105
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m <sup>3</sup> , gleitende Jahressumme	24	24	25	22	30	51	41	28	69	78	59	77	61
Anzahl,24h-Werte > 50 µg/m <sup>3</sup> , im laufenden Kalenderjahr	20	18	20	20	21	37	27	21	34	40	33	43	34

µg/m <sup>3</sup>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018
Verfügbarkeit(%)	97,3	98,1	82,0	98,0	98,0	98,0	97,3	98,0	91,4
Monatsmittel	0	1	2	1	3	2	1	4	3
98%-Wert	2	6	11	9	21	12	12	24	20
Max.Tagesmittel	1	3	5	5	11	5	8	10	7
Max.1/2-h-Mittel	8	44	46	31	98	52	45	53	48
Anzahl,24h-Werte > 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	1	3	4	3	6	3	3	10	9
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	4	29	35	24	57	27	34	70	62

µg/m <sup>3</sup>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115
Verfügbarkeit (%)	98,0	97,9	98,0	98,1	98,0	98,0	97,9
Monatsmittel	5	4	34	45	26	41	35
98%-Wert	24	20	131	180	105	114	124
Max.Tagesmittel	12	8	64	95	48	70	104
Max.1/2-h-Mittel	308	70	227	266	195	193	276
Anzahl,24h-Werte > 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	8	9	69	65	37	52	49
Gleitender 12-Monats-98%-Wert	55	60	254	245	139	169	175

µg/m <sup>3</sup>	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018
Verfügbarkeit(%)	97,3	98,1	82,0	98,0	98,0	98,0	97,3	98,0	91,4
Monatsmittel	6	12	15	13	22	13	11	24	25
98%-Wert	16	36	51	33	57	42	46	60	67
Max.Tagesmittel	13	23	35	20	36	28	27	38	36
Max.1/2-h-Mittel	23	54	69	52	79	67	68	74	91
Anzahl,1h-Werte >200 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,24h-Werte >100 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gleitendes 12-Monatsmittel	7	14	16	15	20	15	16	30	30
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	26	48	48	41	55	48	55	73	73
Anzahl,1h-Werte >200 µg/m <sup>3</sup> , gleitende Jahressumme	0	0	0	0	0	0	0	0	0

µg/m <sup>3</sup>	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115
Verfügbarkeit(%)	98,0	97,9	98,0	98,1	98,0	98,0	97,9
Monatsmittel	24	25	51	50	45	54	60
98%-Wert	54	58	109	104	92	96	148
Max.Tagesmittel	37	39	75	90	73	71	128
Max.1/2-h-Mittel	189	74	151	153	124	128	271
Anzahl,1h-Werte > 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	2
Anzahl,24h-Werte > 100 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	2
Gleitendes 12-Monatsmittel	27	28	<b>57</b>	<b>50</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>61</b>
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	65	68	124	109	93	97	149
Anzahl,1h-Werte >200 µg/m <sup>3</sup> , gleitende Jahressumme	0	0	0	0	0	0	<b>32</b>

µg/m <sup>3</sup>	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx
	MC045	MC145	MC077	MC085	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC018
Verfügbarkeit(%)	97,3	98,1	82,0	98,0	98,0	98,0	97,3	98,0	91,4
Monatsmittel	6	13	17	15	26	15	13	31	30
98%-Wert	19	44	64	47	85	53	65	91	92
Max.Tagesmittel	14	25	41	25	45	36	34	52	46
Max.1/2-h-Mittel	35	104	136	99	210	125	108	144	135
Gleitendes 12-Monatsmittel	8	18	21	18	30	20	21	46	44
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	32	79	89	72	125	81	95	167	151

µg/m <sup>3</sup>	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx	NOx
	MC171	MC042	MC117	MC143	MC174	MC220	MC115
Verfügbarkeit(%)	98,0	97,9	98,0	98,1	98,0	98,0	97,9
Monatsmittel	31	30	102	118	85	117	114
98%-Wert	83	84	300	359	249	261	341
Max.Tagesmittel	56	49	169	231	143	176	287
Max.1/2-h-Mittel	660	180	499	533	397	392	688
Gleitendes 12-Monatsmittel	38	41	162	149	100	127	136
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	136	148	475	470	295	328	408

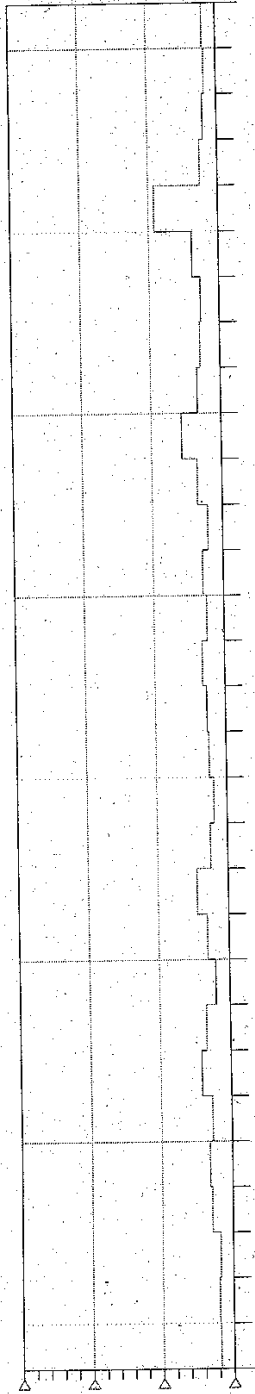
mg/m <sup>3</sup>	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
	MC282	MC027	MC032_u	MC010	MC171	MC042	MC117	MC174	MC115
Verfügbarkeit(%)	98,0	98,1	97,9	97,9	97,9	98,8	98,0	98,0	98,0
Monatsmittel	0,29	0,24	0,23	0,32	0,21	0,36	0,62	0,61	0,43
98%-Wert	0,56	0,40	0,37	0,58	0,43	0,63	1,62	1,25	0,80
Max.Tagesmittel	0,36	0,31	0,30	0,44	0,33	0,46	0,96	0,83	0,54
Max. 8h-Mittel	0,49	0,41	0,36	0,52	0,46	0,55	1,02	0,91	0,66
Max.1/2-h-Mittel	1,07	0,57	0,49	1,30	1,28	1,06	2,58	1,79	1,10
Gleitendes 12-Monatsmittel	0,35	0,28	0,29	0,41	0,37	0,43	0,91	0,68	0,53
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	1,20	0,76	0,79	1,26	1,11	1,13	2,58	1,80	1,36

µg/m <sup>3</sup>	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3
	MC010	MC027	MC032_u	MC042	MC045	MC077	MC085	MC145
Verfügbarkeit(%)	97,3	98,1	97,3	98,0	75,2	81,9	98,0	98,1
Monatsmittel	54	63	61	56	86	66	66	58
98%-Wert	98	116	114	106	127	116	120	112
Max.Tagesmittel	73	78	81	76	117	89	90	76
Max.8h Wert	102	118	118	107	128	121	123	117
Max.1/2-h-Mittel	117	132	135	117	131	134	133	124
Anzahl,8h-Werte > 120 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	3	1	2	0
Anzahl,1h-Werte > 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,1h-Werte > 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl,1/2 h-Werte>120 µg/m <sup>3</sup>	0	22	14	0	69	15	29	8
Gleitendes 12-Monatsmittel	36	45	40	38	66	46	48	42
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	101	115	104	106	126	113	119	112
Anzahl,1h-Werte > 180 µg/m <sup>3</sup> , gleitende Jahressumme	0	3	0	0	0	0	6	0

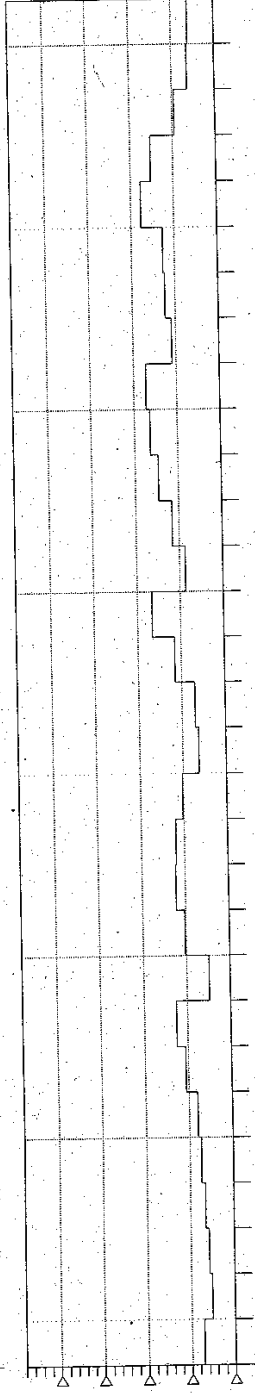
µg/m <sup>3</sup>	BB	BB	BB	BB	BB
	MC042	MC117	MC174	MC115	MC010
Verfügbarkeit(%)	95,6	95,4	95,6	95,6	99,3
Monatsmittel	0,9	2,0	1,7	1,4	0,9
98%-Wert	2,2	5,1	4,3	3,2	1,9
Max.Tagesmittel	1,5	2,9	2,4	2,1	1,3
Max.1/2-h-Mittel	4,0	13,9	6,3	5,2	3,2
Gleitendes 12-Monatsmittel	1,5	3,0	2,6	1,8	1,4
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	5,4	8,5	8,2	5,9	5,2

µg/m <sup>3</sup>	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(%)	80,6	99,4	99,5	97,8	99,6	99,5	99,4	90,0	97,5	99,2	98,4	100,0	100,0
Monatsmittel	1,3	1,5	1,3	1,0	2,1	2,1	1,9	2,1	4,6	4,4	4,5	5,5	5,8
98%-Wert	3,1	4,1	4,0	3,3	4,8	4,7	4,8	4,8	10,4	8,6	9,2	13,2	9,9
Max.Tagesmittel	2,5	3,2	3,0	2,3	3,5	3,6	3,6	3,7	7,1	7,0	7,3	10,7	7,8
Max.1/2-h-Mittel	3,2	4,6	5,6	4,2	5,6	5,2	5,6	5,7	13,2	11,6	10,8	21,1	12,3
Gleitendes 12-Monatsmittel	2,1	2,2	2,0	1,9	3,0	3,0	2,7	2,9	6,7	5,4	5,3	6,6	6,6
Gleitender 12-Mon.-98%-Wert	8,2	9,4	7,9	7,2	9,6	9,5	8,4	9,5	16,7	12,2	12,2	17,1	14,3

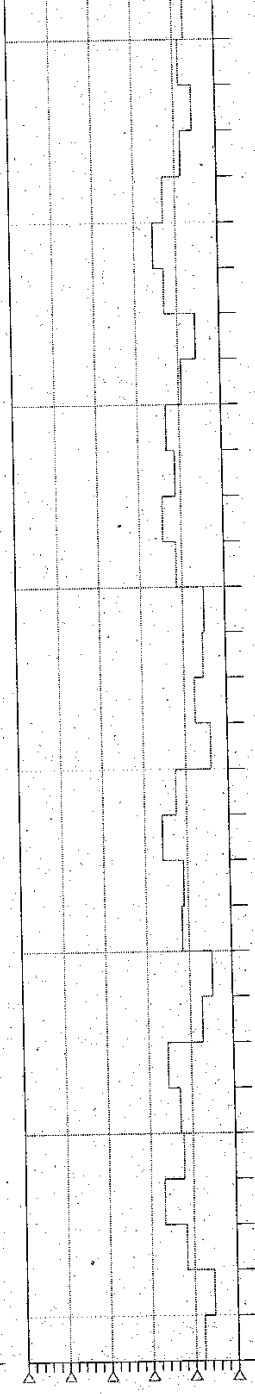
MC042  
 SO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 3  
 Max= 9 (MW)  
 98%= 9



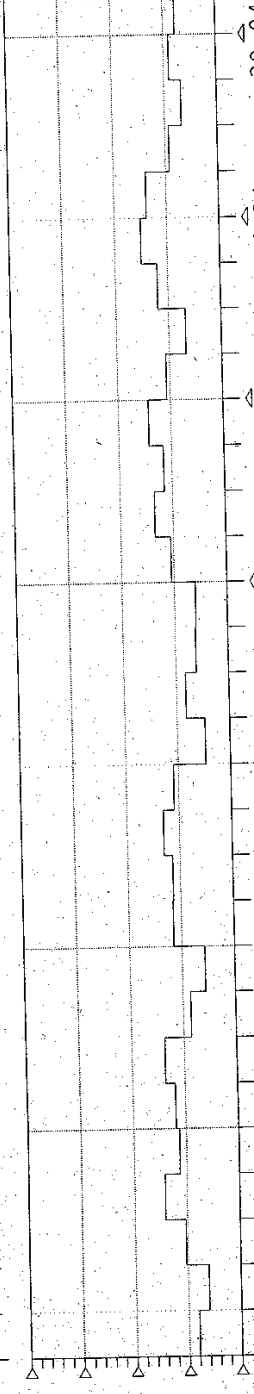
MC042  
 St10  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 26.3  
 Max= 44.2 (MW)  
 98%= 44.2



MC117  
 NOx  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 101.7  
 Max= 168.8 (MW)  
 98%= 168.8



MC117  
 NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 50.6  
 Max= 74.9 (MW)  
 98%= 74.9

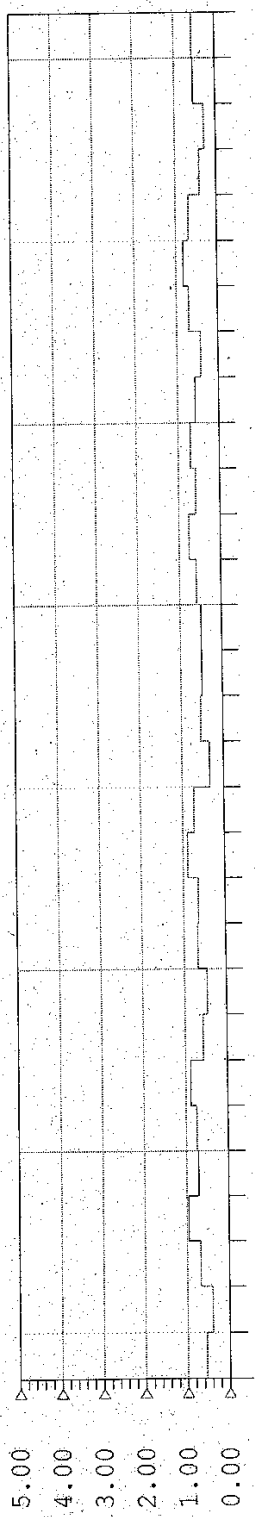


1 Tag Werte  
 Von 01.04.06 00:00  
 bis 30.04.06 24:00

MC117

CO

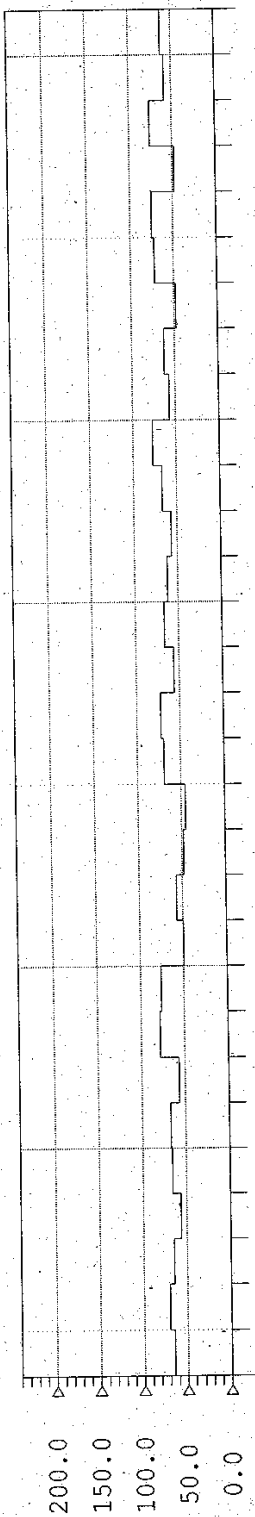
Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
MW = 0.62  
Max= 0.96 (MW)  
98%= 0.96



MC027

O3

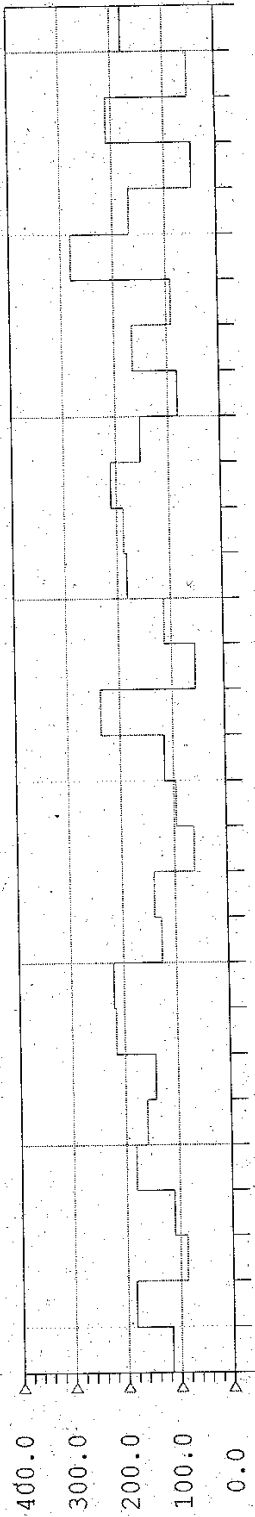
Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
MW = 63.1  
Max= 78.5 (MW)  
98%= 78.5



MC318

GS

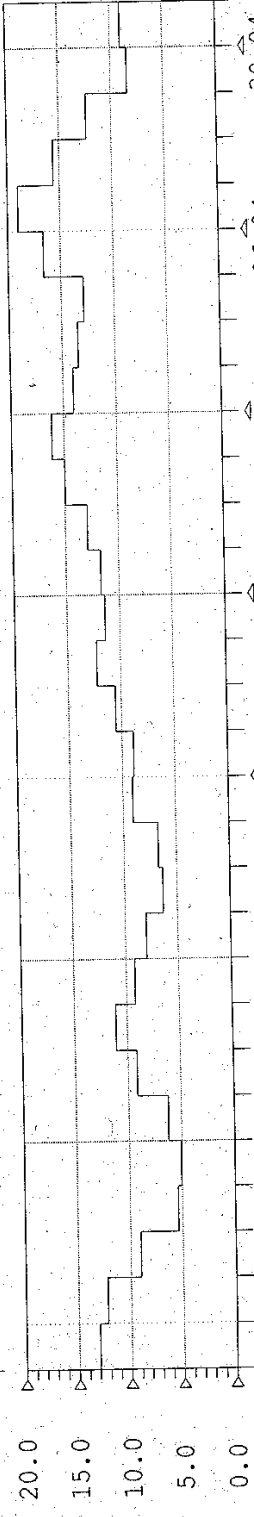
Maßeinheit: W/m<sup>2</sup>  
MW = 145.9  
Max= 280.6 (MW)  
98%= 280.6



MC318

Temp

Maßeinheit: °C  
MW = 11.0  
Max= 19.0 (MW)  
98%= 19.0



1 Tag Werte

Von 01.04.06 00:00 bis 30.04.06 24:00

MC318

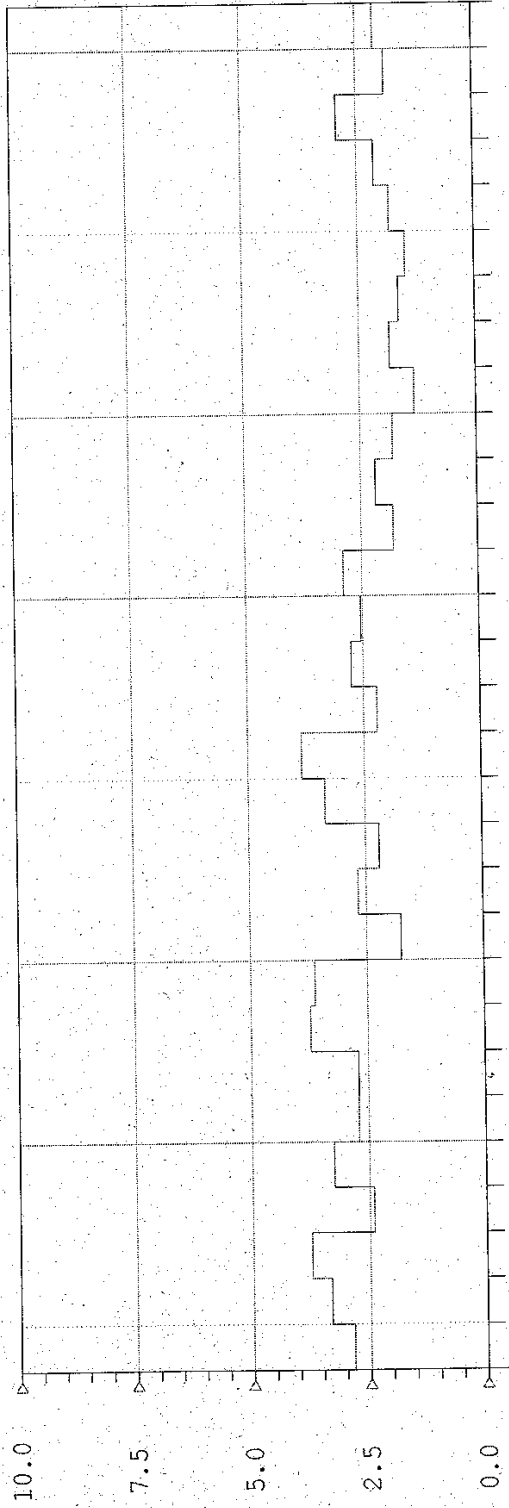
WG

Maßeinheit: m/s

MW = 2.5

Max= 3.9 (MW)

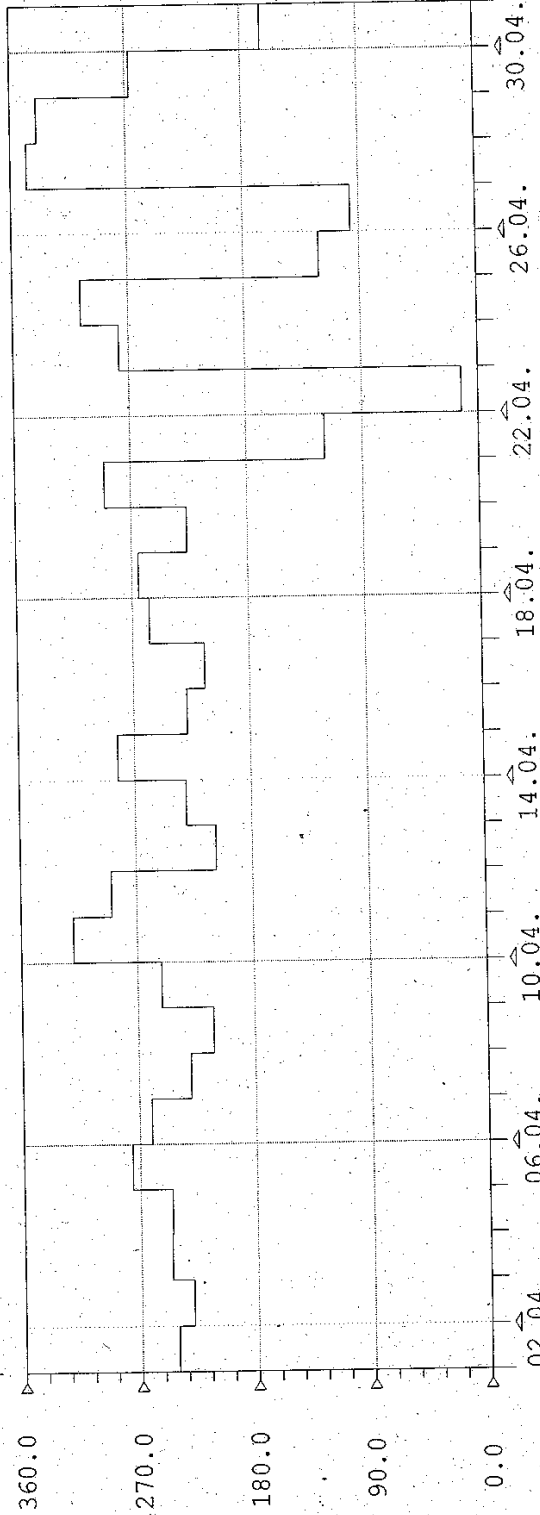
98%= 3.9



MC318

WR

Maßeinheit: Grad

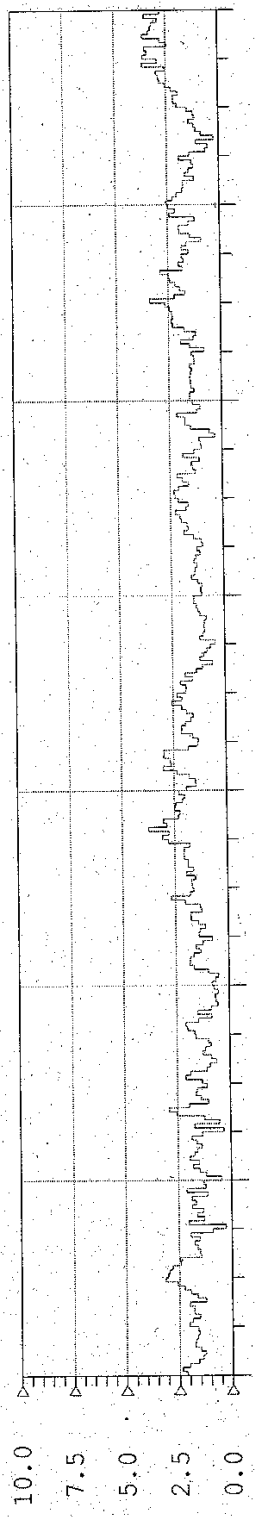


1 Tag Werte

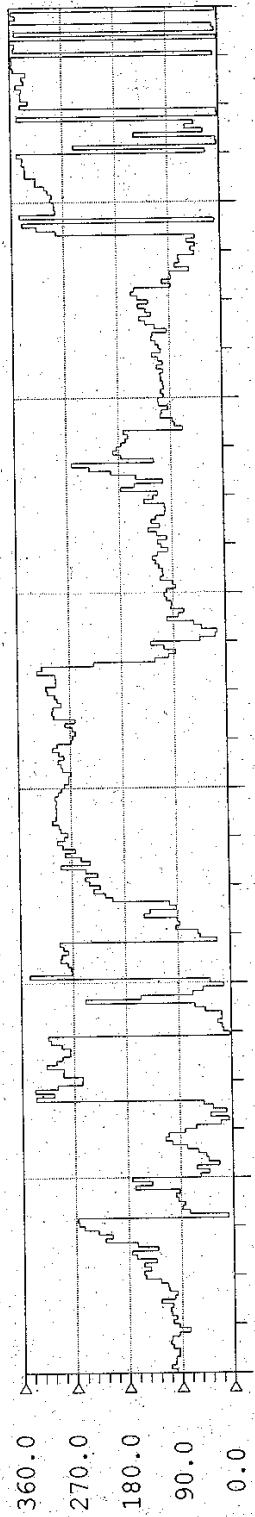
Von 01.04.06 00:00

bis 30.04.06 24:00

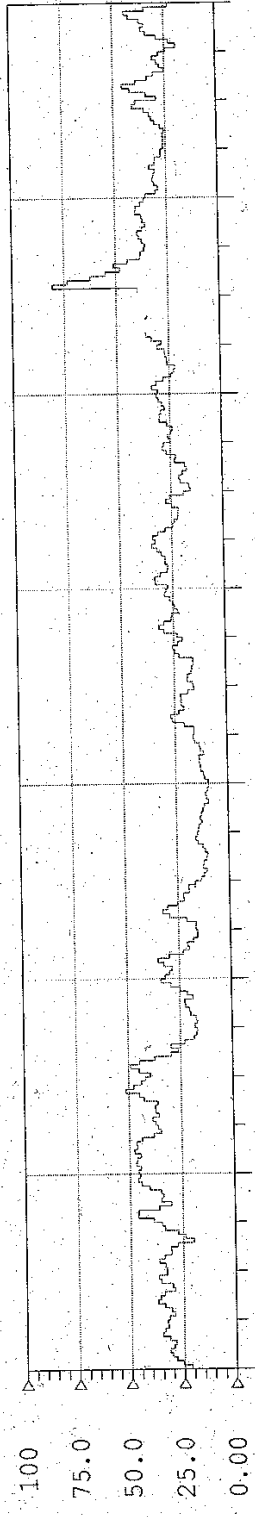
MC318  
 WG  
 Maßeinheit: m/s  
 MW = 1.7  
 Max= 3.7 (MW)  
 Min= 0.2 (MW)



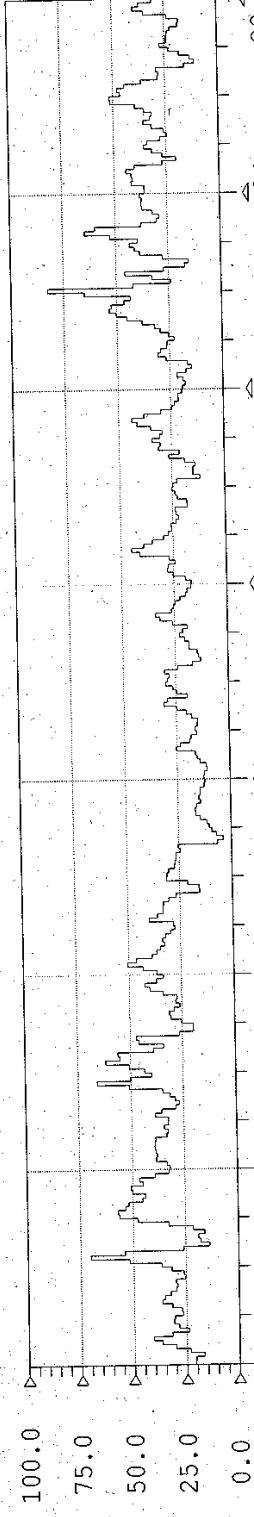
MC318  
 WR  
 Maßeinheit: Grad



MC032  
 St10  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 28.6  
 Max= 80.8 (MW)  
 Min= 9.25 (MW)

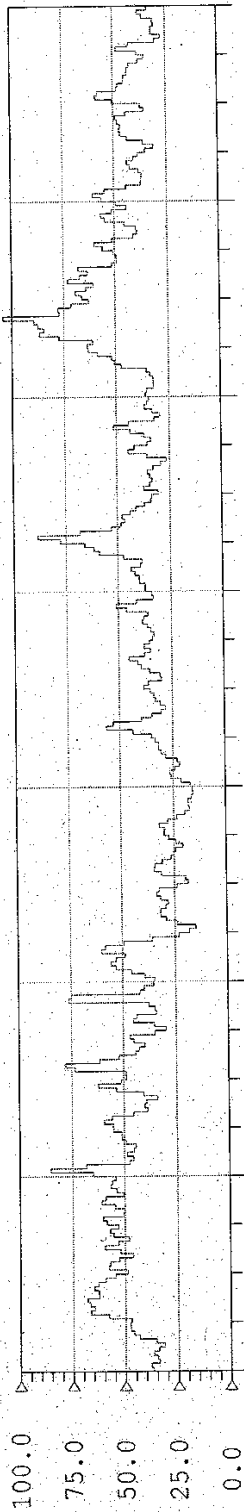


MC085  
 St10  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 30.2  
 Max= 82.6 (MW)  
 Min= 3.9 (MW)



21.04. 22.04. 23.04. 24.04. 25.04. 26.04. 27.04. 28.04.  
 Von 21.04.06 00:00 bis 27.04.06 24:00

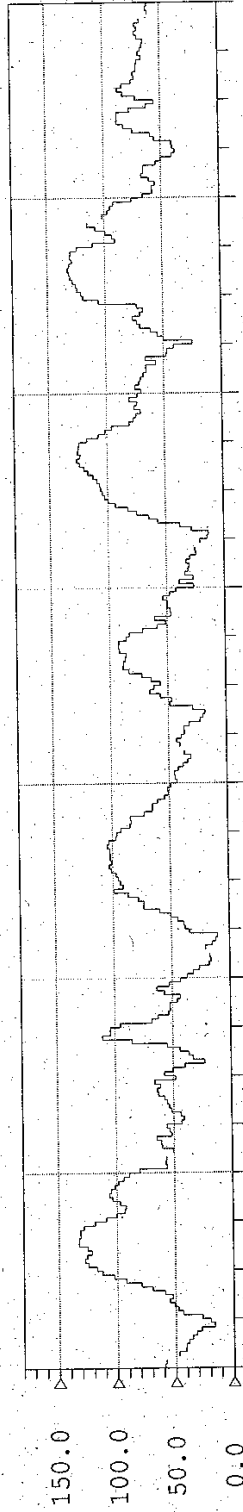
30 Minuten Werte



MC174

St10

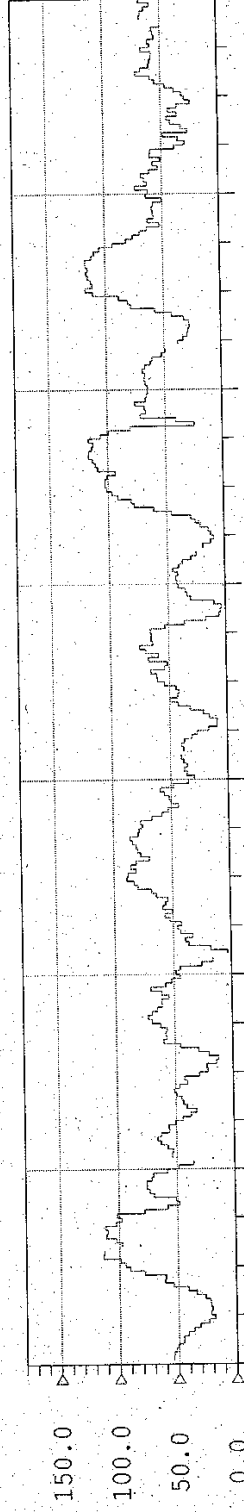
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 44.2  
 Max= 102.1 (MW)  
 Min= 14.9 (MW)



MC085

O3

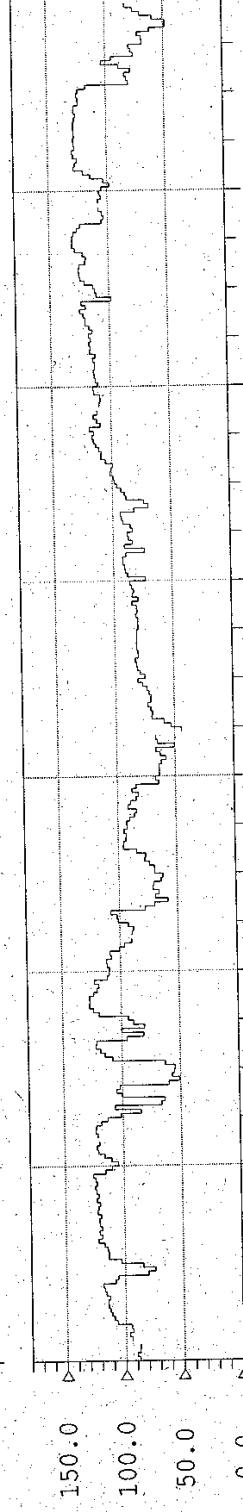
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 70.4  
 Max= 132.8 (MW)  
 Min= 10.0 (MW)



MC042

O3

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 57.7  
 Max= 117.2 (MW)  
 Min= 3.3 (MW)



MC045

O3

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 98.5  
 Max= 130.8 (MW)  
 Min= 44.5 (MW)

21.04. 22.04. 23.04. 24.04. 25.04. 26.04. 27.04. 28.04.

Von 21.04.06 00:00 bis 27.04.06 24:00

30 Minuten Werte