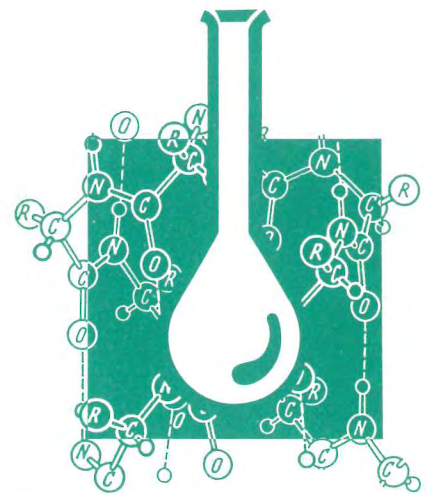


**Chemisches Untersuchungsamt**



**Daten zur Nürnberger Umwelt**

1/96



Inhalt:

**I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im Januar 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat Januar 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

**II Wissenswertes über „Schimmel“**

**III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im Januar 1996**



Verehrte Leser,

im siebten Jahr erscheint nunmehr unsere Monatsschrift „Daten zur Nürnberger Umwelt“. Im Laufe der Jahre hat sie immer mal wieder ihr Gesicht gewechselt und wir haben versucht, bei der inhaltlichen Gestaltung Wünsche der Leser aufzugreifen und zunehmend Beiträge aus anderen Dienststellen aufzunehmen. Ab 1996 wollen wir von Zeit zu Zeit auch Gastbeiträge bringen, die in einem weiteren Zusammenhang mit unserer eigenen Arbeit stehen. So hat uns für das Heft 2/96 Prof. Dr. E. Heinisch einen Artikel über vergleichende Untersuchungen zur Umweltbelastung in Bayern, Tschechien und Brandenburg zugesagt.

Wir hoffen, daß solche etwas breiter angelegten Übersichtsdarstellungen dazu beitragen, die in Nürnberg erhobenen Untersuchungsergebnisse genauer einschätzen zu können.

Diesem Heft legen wir einen kleinen Fragebogen bei, um dessen Rücksendung wir bitten, falls Sie die „Daten zur Nürnberger Umwelt“ weiterhin erhalten wollen. Außerdem können Sie uns auf diesem Wege Anregungen zur zukünftigen Gestaltung unserer Schrift und Kommentare zu bereits veröffentlichten Beiträgen übermitteln. Für jeden Hinweis sind wir dankbar.

Wir bitten um Rücksendung bis 01.04.1996.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr  
Det Plösch





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im Dezember 1995 in Nürnberg

Trotz winterlicher Wetterbedingungen und des damit verbundenen hohen Einsatzes an Brennstoffen für Heizzwecke sind im Januar keine kritischen Luftbelastungssituationen aufgetreten. Immerhin aber im ganzen Monat Schwebstaubkonzentrationen über den Durchschnittswerten aufgetreten und kurzzeitig sind auch die Schwefeldioxid-Konzentrationen auf Werte bis etwas über  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  angestiegen (am 01.01. und am 28.01.1996).

Etwas erhöhte Belastungen mit verkehrsbedingten Schadstoffen waren aufgrund einer austauscharmen Wetterlage am 02.01., am 04.01., am 12.01 und am 18./19.01.1996 zu beobachten. Am Hauptmarkt lagen an diesen Tagen die  $\text{NO}_2$ -Tagesmittelwerte über  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (mit einem Maximum von  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am 04.01.) und erreichten am 02.01. kurzzeitig den höchsten Halbstundenmittelwert von  $103,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Am Flughafen wurde der höchste Tagesmittelwert am 18.01. mit  $53,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und der höchste Halbstundenmittelwert am 19.01. mit  $71,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  festgestellt.

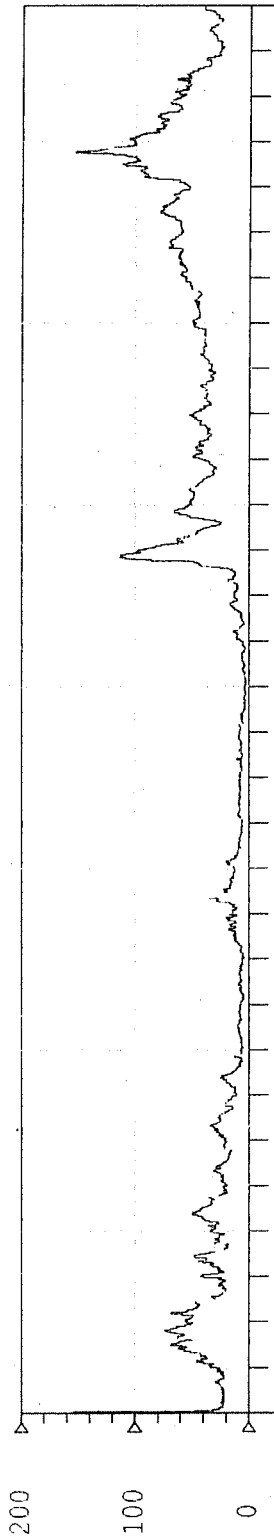
Generell liegen die Schadstoffbelastungen am Flughafen deutlich unter den in der Nürnberger Innenstadt gemessenen Werten.

Sollten in den nächsten Monaten die Schadstoffkonzentrationen der Nürnberger Informationsschwellenwerte überschritten werden, so wird durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 2 06 06 darüber informiert.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

$\text{SO}_2$	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
$\text{O}_3$	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
$\text{NO}_2$	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil

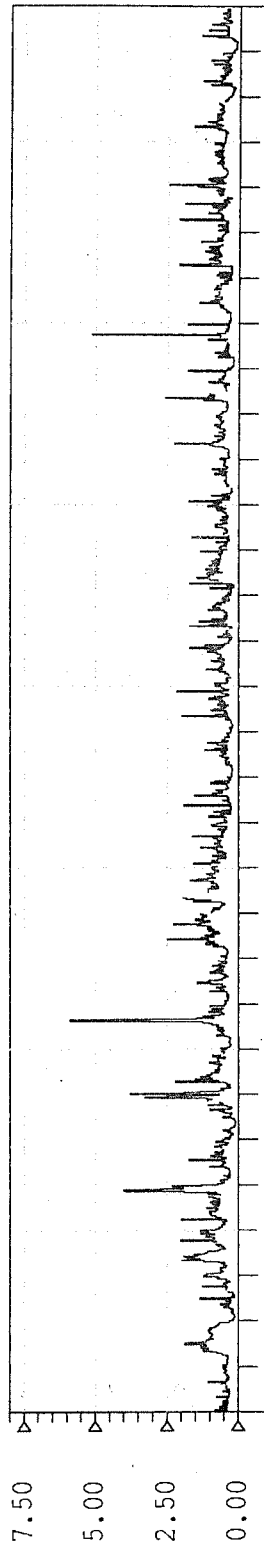
Nürnberg Hauptmarkt, Januar 1996



Nürnberg Hauptmarkt

SO<sub>2</sub>

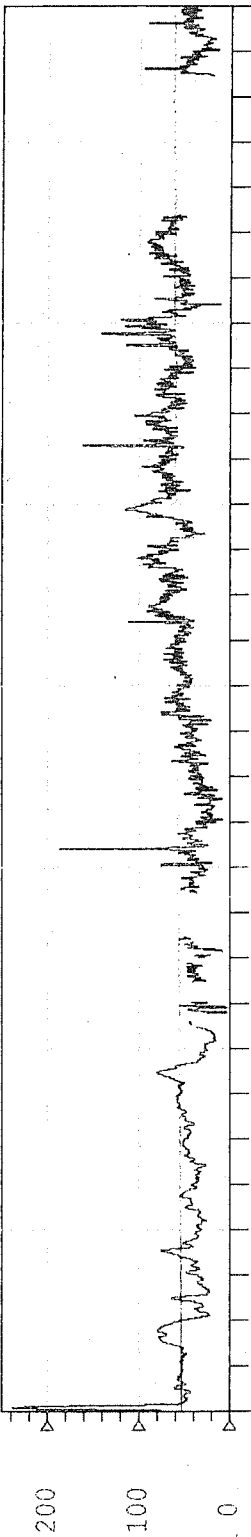
Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 33  
 Max = 154 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

CO

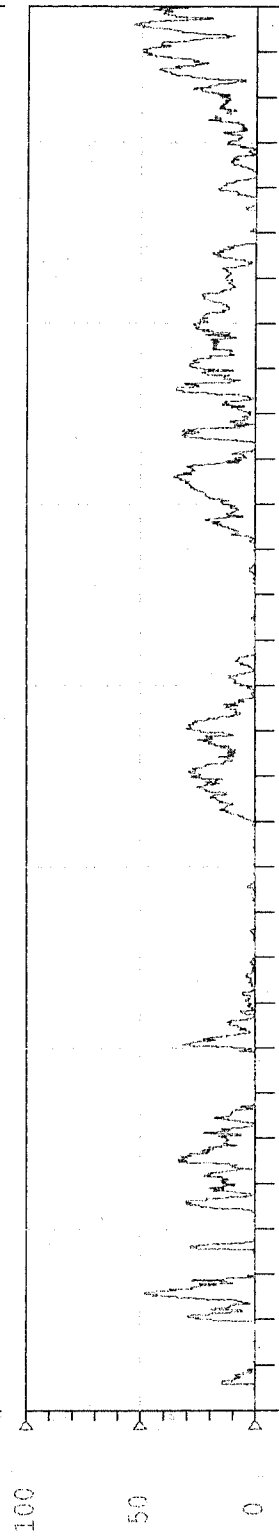
Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
 MW = 0.66  
 Max = 5.91 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

Staub

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 53  
 Max = 238 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

O<sub>3</sub>

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 10  
 Max = 54 (MW)

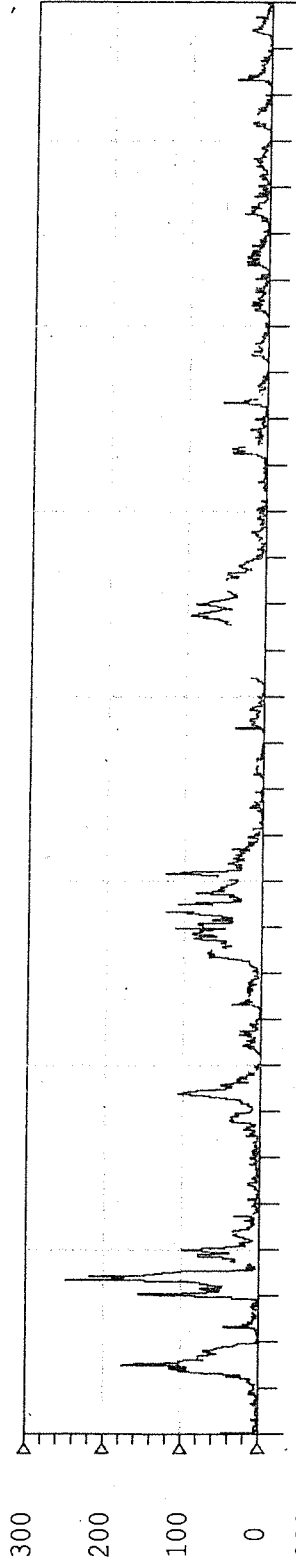
01.01. 05.01. 09.01. 13.01. 17.01. 21.01. 25.01. 29.01.

30 Minuten Werte

Von 01.01.1996 00:00 bis 31.01.1996 24:00

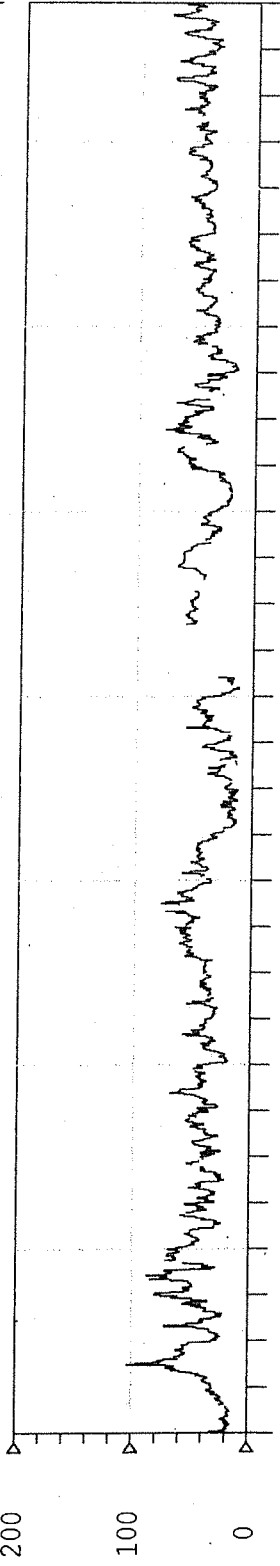


Nürnberg Hauptmarkt, Januar 1996



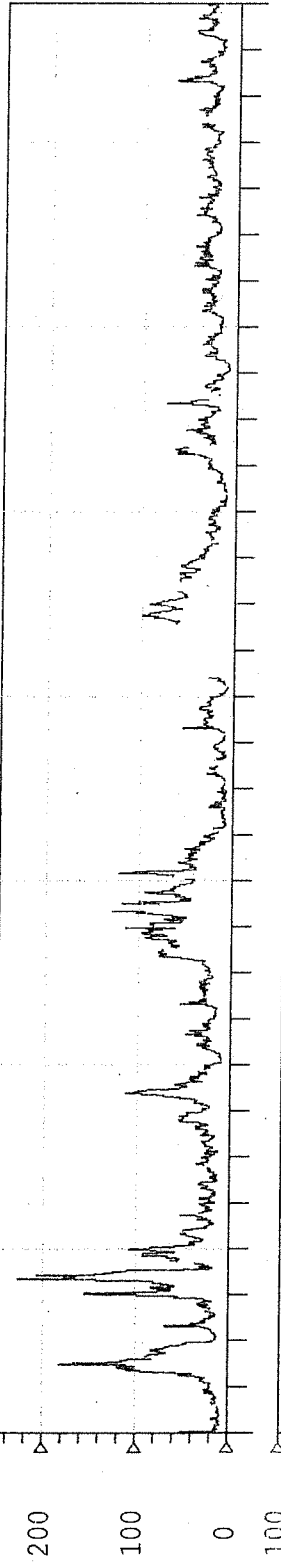
Nürnberg Hauptmarkt

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 19  
 Max = 248 (MW)



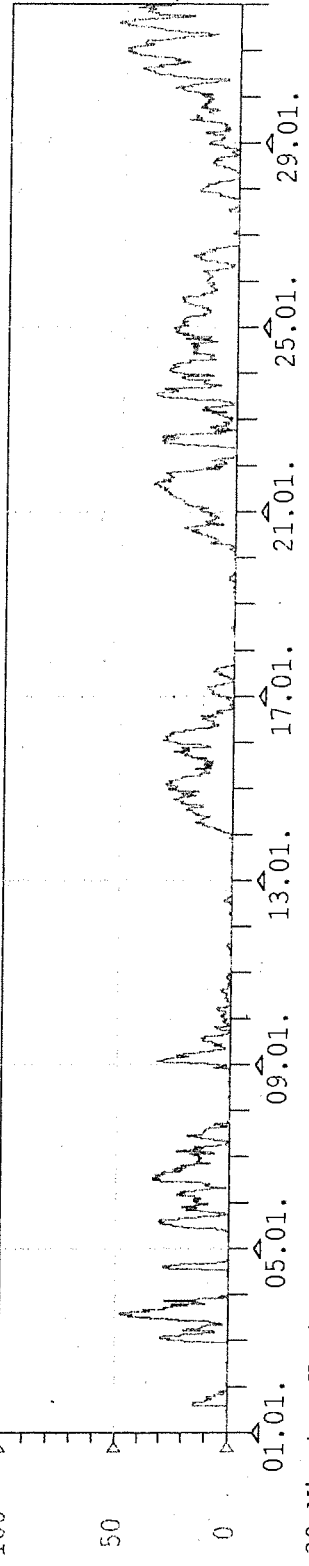
Nürnberg Hauptmarkt

NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 42  
 Max = 103 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

NOx  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 34  
 Max = 226 (MW)

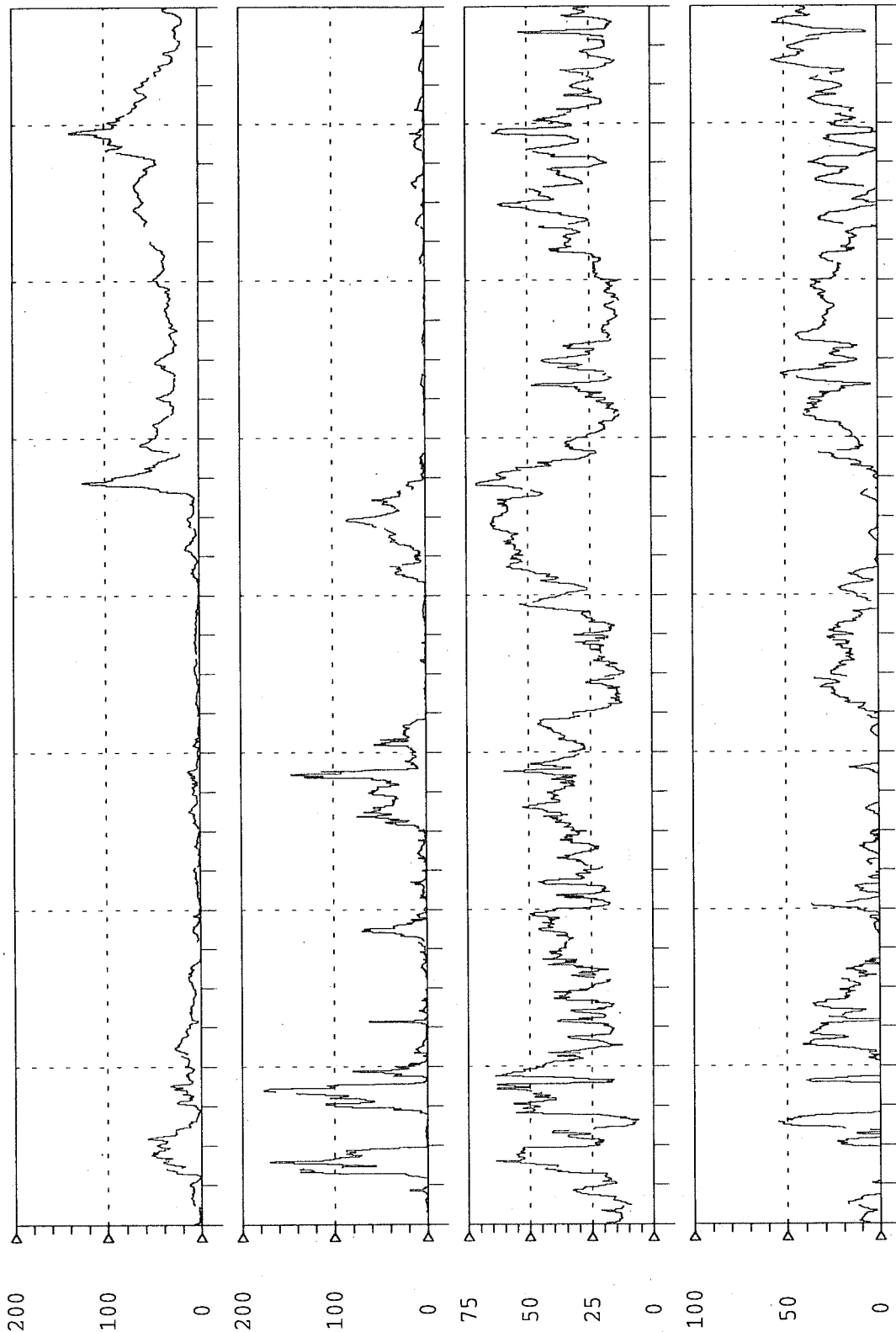


Nürnberg Hauptmarkt

O3  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 10  
 Max = 54 (MW)

30 Minuten Werte      Von 01.01.1996 00:00      bis 31.01.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , Januar 1996



Flugfeld Nürnberg  
 SO2  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 24  
 Max= 138 (MW)  
 Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg  
 NO  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 13  
 Max= 177 (MW)  
 Min= 0 (MW)

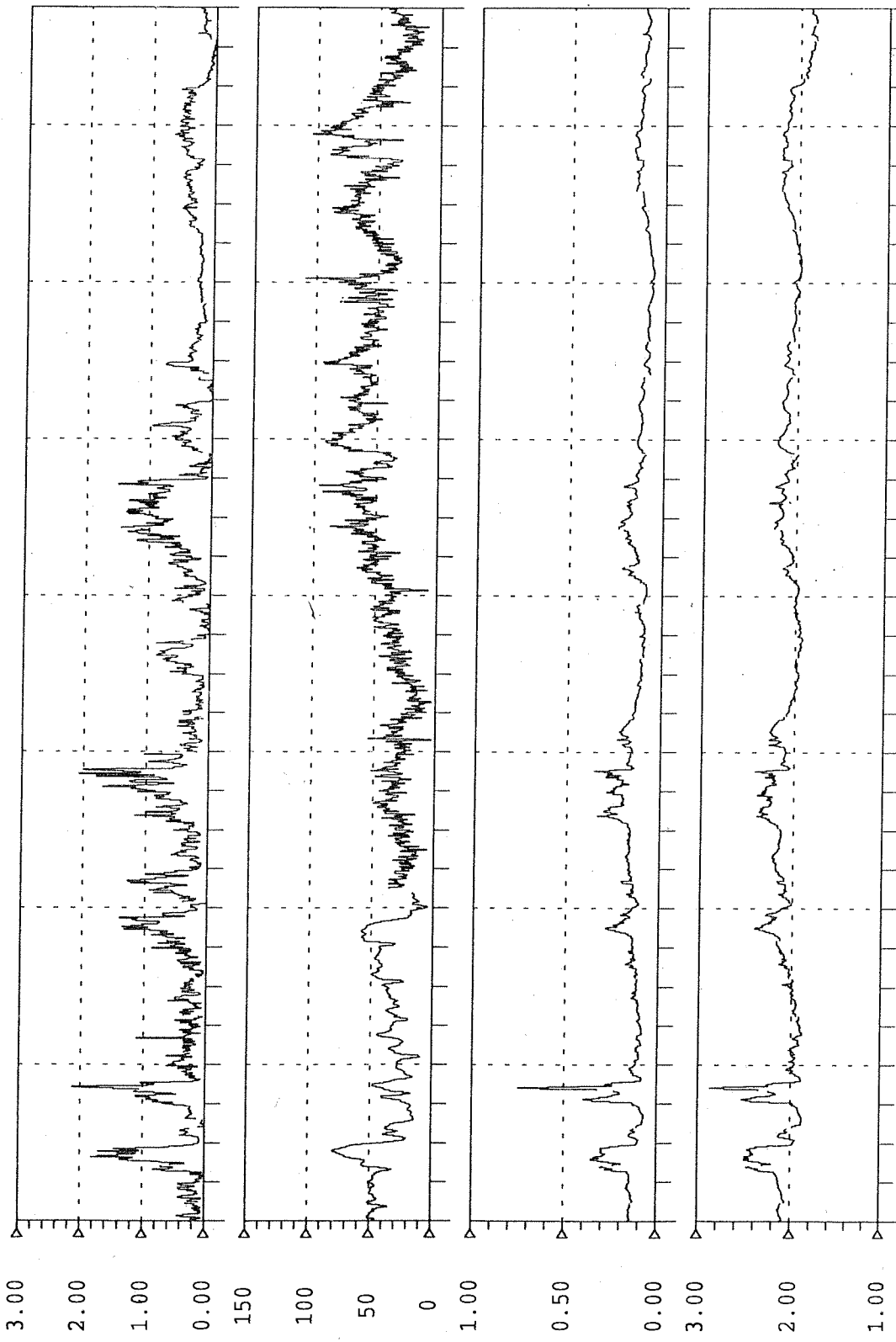
Flugfeld Nürnberg  
 NO2  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 32  
 Max= 71 (MW)  
 Min= 6 (MW)

Flugfeld Nürnberg  
 O3  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 15  
 Max= 57 (MW)  
 Min= 0 (MW)

01.01. 05.01. 09.01. 13.01. 17.01. 21.01. 25.01. 29.01.

30 Minuten Werte Von 01.01.1996 00:00 bis 31.01.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , Januar 1996



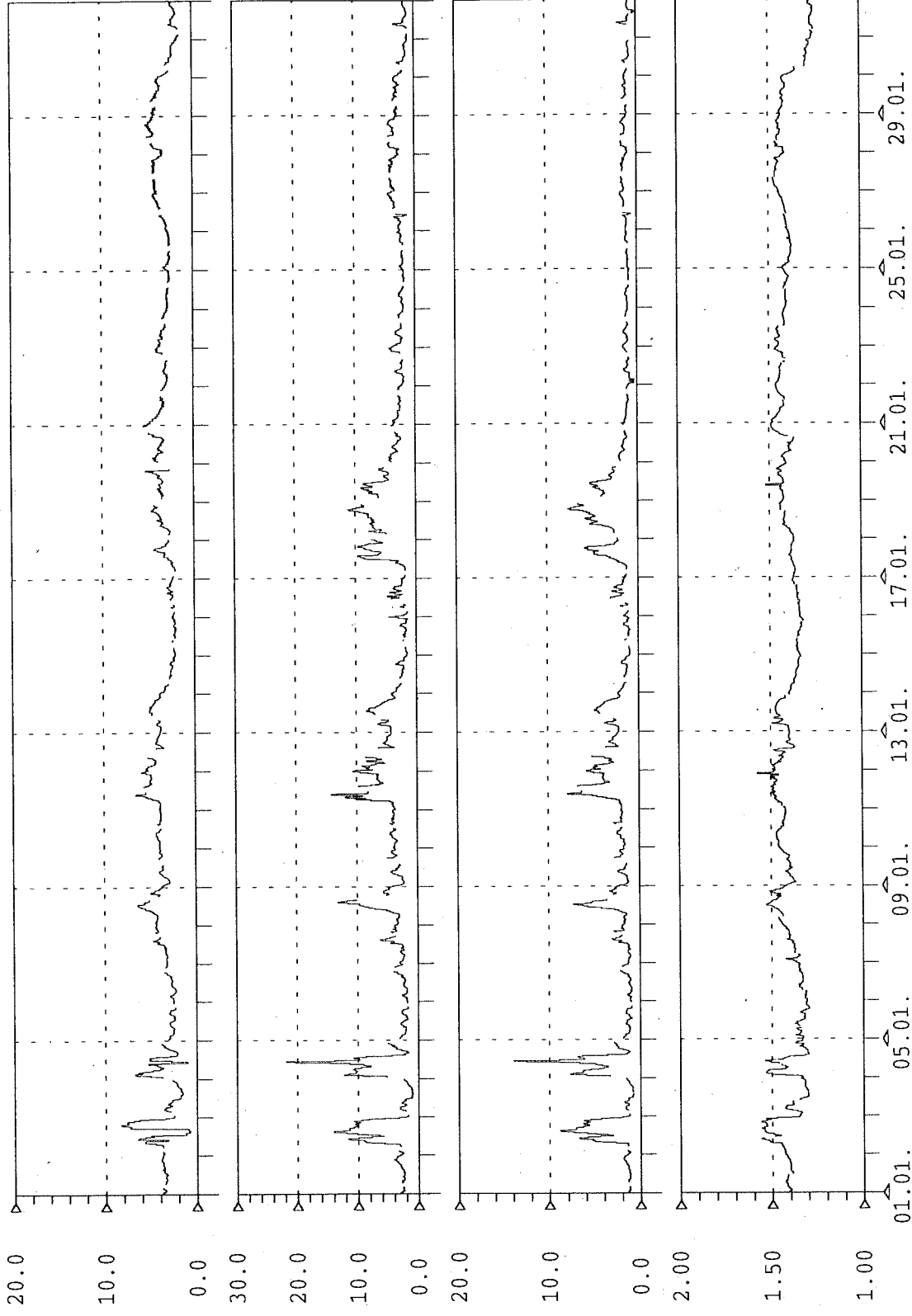
Flugfeld Nürnberg  
 CO  
 Maßeinheit: mg/m³  
 MW = 0.39  
 Max= 2.13 (MW)  
 Min= 0.00 (MW)

Flugfeld Nürnberg  
 Staub  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 44  
 Max= 109 (MW)  
 Min= 3 (MW)

Flugfeld Nürnberg  
 NMHC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 0.14  
 Max= 0.75 (MW)  
 Min= 0.06 (MW)

Flugfeld Nürnberg  
 THC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 2.09  
 Max= 2.87 (MW)  
 Min= 1.83 (MW)

Von 01.01.1996 00:00 bis 31.01.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

Benzol

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 3.5  
 Max= 8.2 (MW)  
 Min= 0.8 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Toluol

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 3.9  
 Max= 21.9 (MW)  
 Min= 0.9 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Xylol

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 2.1  
 Max= 14.0 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

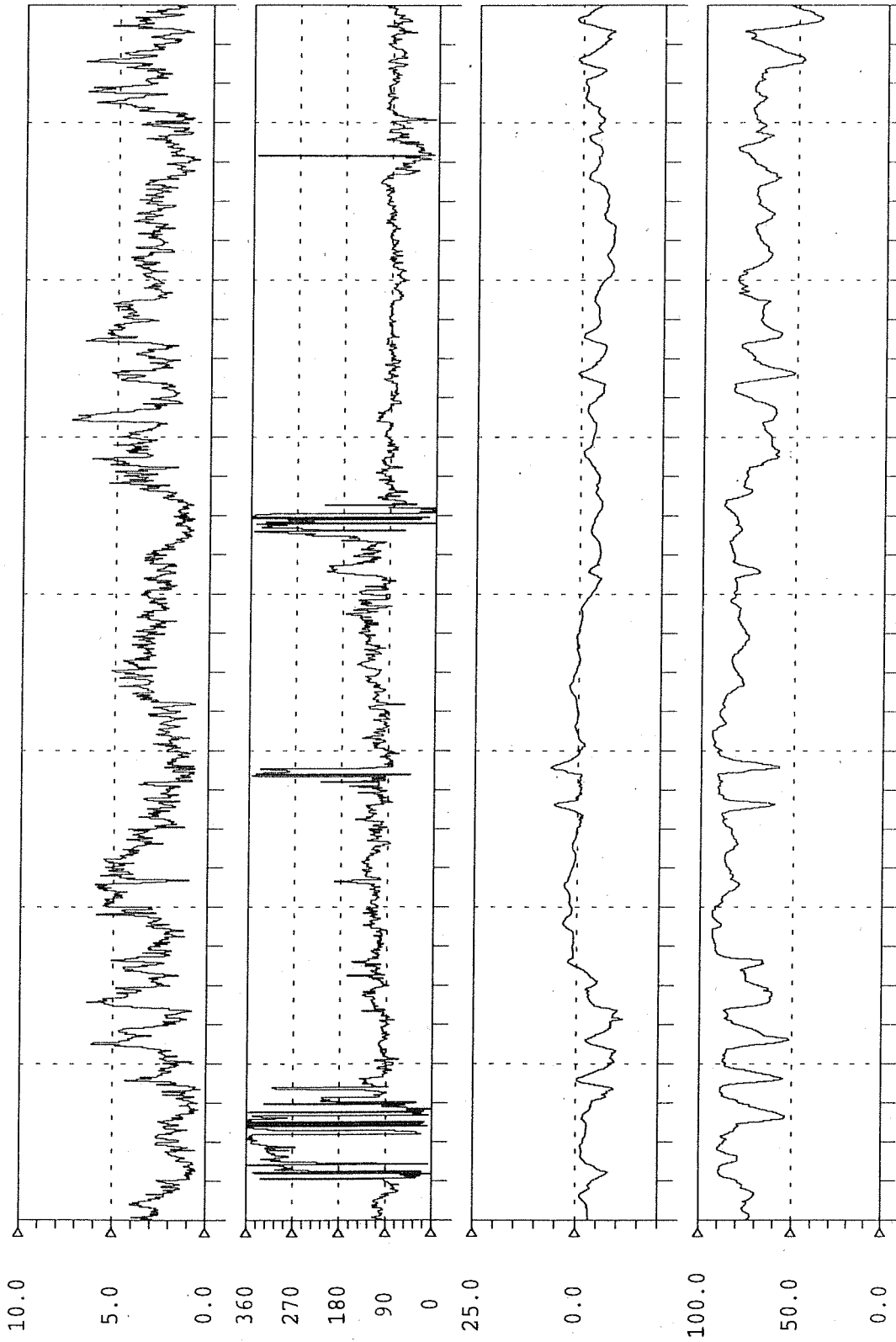
Flugfeld Nürnberg

CH4

Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 1.40  
 Max= 1.58 (MW)  
 Min= 1.25 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.01.1996 00:00 bis 31.01.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

WG  
 Maßeinheit: m/s  
 MW = 2.9  
 Max= 7.4 (MW)  
 Min= 0.3 (MW)

Flugfeld Nürnberg

WR  
 Maßeinheit: Grad  
 MW = 113

Flugfeld Nürnberg

LTemp  
 Maßeinheit: °C  
 MW = -2.6  
 Max= 6.6 (MW)  
 Min= -11.2 (MW)

Flugfeld Nürnberg

LFeuchte  
 Maßeinheit: %  
 MW = 76.2  
 Max= 94.1 (MW)  
 Min= 37.4 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.01.1996 00:00

bis 31.01.1996 24:00

Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: Januar

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.01.96	4,7	46,3	22,3	34,9	2,6	14,7	0,4	1,1	27,4	153,6	69,0	238,2
02.01.96	57,9	175,7	54,3	103,4	0,6	18,5	0,8	1,9	53,2	73,9	63,0	80,2
03.01.96	9,1	82,4	39,8	75,2	20,2	47,9	0,4	1,3	37,9	68,4	34,4	64,9
04.01.96	79,6	248,4	60,0	87,5	3,3	28,4	1,0	2,0	31,2	47,8	45,6	75,8
05.01.96	17,7	73,7	43,8	61,5	9,5	30,5	1,1	4,0	33,4	49,2	40,1	55,3
06.01.96	5,2	14,6	36,8	53,7	17,9	33,7	0,6	1,7	22,1	31,4	41,3	52,3
07.01.96	12,7	39,2	41,1	54,7	6,7	22,6	0,5	3,3	22,8	34,0	50,7	59,0
08.01.96	32,6	105,8	43,2	68,2	0,4	6,9	0,8	3,8	12,9	24,9	51,4	80,4
09.01.96	8,5	27,1	35,4	57,8	9,3	31,8	0,9	5,9	7,9	9,8	24,7	55,4
10.01.96	10,5	37,1	36,7	54,3	1,9	5,8	0,6	1,5	6,9	9,6		47,6
11.01.96	48,0	110,7	49,9	64,8	0,2	1,9	1,0	2,5	11,2	19,7		56,2
12.01.96	56,3	123,3	53,4	77,3	0,4	3,4	1,0	1,9	16,9	34,3	38,9	53,8
13.01.96	33,3	124,0	43,0	59,5	0,2	1,3	0,7	1,6	10,1	19,8	44,7	186,0
14.01.96	3,9	17,2	19,1	32,9	15,3	27,9	0,5	1,9	8,2	10,1	27,1	50,7
15.01.96	3,3	12,8	26,1	42,8	17,8	29,2	0,4	1,2	7,5	10,3	42,4	64,2
16.01.96	7,4	36,1	37,9	56,5	11,6	30,4	0,6	2,2	5,1	8,3	52,2	75,5
17.01.96		16,7		29,5	4,0	11,6	0,6	1,7	4,6	6,9	55,2	73,1
18.01.96		94,7		58,6	0,1	1,4	0,6	1,7	10,0	16,5	65,1	110,9
19.01.96	39,2	79,0	52,7	66,2	0,4	2,6	0,7	1,7	39,3	113,0	70,4	102,0
20.01.96	6,9	19,1	43,9	61,4	8,6	21,9	0,6	1,6	54,1	95,6	67,9	114,7
21.01.96	2,6	12,6	28,5	55,6	24,2	35,8	0,5	1,8	41,7	52,2	71,3	97,3
22.01.96	12,2	44,6	56,4	77,6	10,4	32,0	0,6	2,2	42,2	52,4	75,6	161,2
23.01.96	8,3	55,8	44,9	68,6	15,3	35,0	0,7	2,6	37,4	48,6	66,7	86,0
24.01.96	5,6	21,2	34,5	54,6	20,0	29,2	0,6	5,1	39,7	49,3	69,0	141,2
25.01.96	7,8	22,1	41,6	53,0	16,8	24,7	0,6	1,4	47,5	56,3	58,0	120,8
26.01.96	11,3	29,0	47,5	59,7	8,3	19,0	0,7	2,1	61,3	70,5	70,7	91,3
27.01.96	9,2	32,3	43,6	57,9	2,6	17,0	0,7	2,1	65,4	78,2		82,9
28.01.96	8,7	21,5	45,9	60,7	6,1	15,5	0,7	2,4	96,9	153,3		
29.01.96	7,0	23,1	47,7	64,2	11,6	21,5	0,7	1,6	76,7	105,5		
30.01.96	8,0	43,4	49,2	71,7	28,1	49,5	0,5	1,3	47,0	65,3	44,9	95,6
31.01.96	7,5	25,7	49,4	75,2	36,4	53,6	0,4	1,3	30,5	40,8	38,9	91,2
Monatsmittel	17,9		42,3		10,1		0,7		32,6		53,8	
98 - P	100,5		69,7		41,4		1,9		101,5		98,1	
HTMW	79,6		60,0		36,4		1,1		96,9		75,6	
Ausfälle %	10,8		10,8		0,3		2,5		3,0		20,0	

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Januar**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.01.96	1,8	19,6	18,3	32,8	7,1	17,9	0,2	0,4	6,2	12,1	46,8	51,2
02.01.96	67,6	170,2	39,2	63,7	1,0	21,1	0,7	1,8	28,6	54,3	56,5	79,6
03.01.96	7,6	99,0	27,7	55,6	19,5	54,8	0,2	0,6	20,6	57,5	23,9	38,7
04.01.96	70,0	176,7	47,1	63,9	4,8	39,8	0,7	2,1	15,7	33,2	29,2	47,8
05.01.96	4,8	20,8	27,6	44,8	19,5	41,5	0,3	1,1	18,6	29,0	29,0	44,5
06.01.96	3,6	62,5	27,3	40,1	21,0	36,2	0,3	0,6	8,9	12,7	31,4	37,0
07.01.96	2,1	7,0	30,6	44,6	7,2	21,2	0,3	0,9	6,7	13,5	41,9	49,3
08.01.96	18,5	69,7	39,8	49,6	1,9	12,2	0,7	1,4	3,3	8,5	39,5	57,8
09.01.96	2,7	17,1	27,7	46,1	7,7	36,9	0,5	1,3	2,9	6,8	21,3	35,9
10.01.96	3,3	10,2	29,2	38,5	3,4	10,6	0,3	0,6	2,4	7,1	22,3	36,8
11.01.96	39,0	75,0	39,9	52,4	1,3	7,1	0,6	1,2	5,6	12,0	33,3	49,7
12.01.96	46,0	145,8	38,0	60,0	1,7	16,0	0,9	2,1	5,4	13,7	32,7	51,4
13.01.96	19,9	55,8	36,0	46,2	1,4	5,8	0,3	0,5	1,9	7,4	28,2	53,9
14.01.96	0,4	2,2	17,3	30,8	20,1	34,7	0,2	0,4	2,4	4,0	17,5	34,9
15.01.96	0,7	5,5	19,9	31,4	19,7	28,0	0,5	0,9	4,2	6,0	32,2	45,8
16.01.96	1,2	3,4	30,7	53,3	12,0	26,9	0,1	0,6	2,6	5,2	40,5	53,1
17.01.96	12,0	37,6	43,4	58,6	9,0	21,9	0,3	0,7	2,9	8,1	45,9	64,3
18.01.96	37,5	85,6	58,6	65,0	1,2	5,0	0,8	1,4	8,6	15,7	56,3	86,7
19.01.96	29,1	56,9	58,0	71,1	2,0	9,3	1,0	1,5	34,2	125,3	62,5	96,0
20.01.96	1,9	5,1	39,5	62,7	11,9	32,2	0,2	0,6	49,5	89,2	58,6	91,6
21.01.96	0,4	1,5	18,6	27,5	28,1	40,0	0,4	1,0	37,8	48,9	65,1	86,5
22.01.96	1,3	4,3	29,1	48,2	28,1	52,0	0,2	0,8	32,8	46,7	62,9	93,5
23.01.96	0,6	2,6	22,8	37,8	28,4	44,0	0,3	0,4	29,3	41,5	60,7	81,4
24.01.96	0,2	1,1	15,8	18,7	29,6	36,0	0,2	0,2	34,5	44,3	53,5	80,6
25.01.96	1,3	5,1	26,4	40,7	22,3	31,2	0,2	0,3	41,5	51,7	47,9	108,7
26.01.96	2,8	8,9	38,6	61,7	15,5	32,0	0,3	0,5	61,6	69,3	63,1	87,7
27.01.96	3,6	13,4	36,0	48,9	18,9	36,7	0,4	0,5	60,9	68,9	59,5	78,5
28.01.96	4,5	14,7	38,6	64,0	16,0	34,1	0,4	0,6	88,4	138,0	69,4	104,3
29.01.96	2,3	9,6	30,2	47,0	23,6	37,1	0,4	0,6	70,2	95,6	60,0	85,4
30.01.96	1,8	5,5	23,5	36,4	38,4	56,9	0,1	0,3	38,7	60,3	36,9	55,7
31.01.96	1,3	12,2	24,8	53,1	38,1	56,3	0,2	0,3	23,4	37,2	28,4	43,0
<b>Monatsmittel</b>	12,6		32,3		14,9		0,4		23,8		43,9	
<b>98 - P</b>	108,1		62,8		48,0		1,3		93,2		85,4	
<b>HTMW</b>	70,0		58,6		38,4		1,0		88,4		69,4	
<b>Ausfälle %</b>	2,6		2,5		2,3		2,4		3,8		0,4	

Monatsbericht 1/96

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Januar**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.01.96	0,1	0,2	2,1	2,1	1,4	1,4	3,6	3,9	2,9	4,0	1,4	1,9
02.01.96	0,2	0,4	2,3	2,5	1,5	1,6	4,6	8,2	8,1	14,0	4,7	8,9
03.01.96	0,1	0,1	2,0	2,1	1,3	1,4	2,4	3,6	1,9	3,1	1,2	1,8
04.01.96	0,2	0,7	2,2	2,9	1,4	1,5	3,9	6,7	8,1	21,9	4,8	14,0
05.01.96	0,1	0,1	2,0	2,0	1,3	1,4	2,7	3,1	2,3	3,2	1,3	1,9
06.01.96	0,1	0,1	2,0	2,0	1,3	1,4	2,7	3,5	2,4	4,0	1,3	2,2
07.01.96	0,1	0,2	2,1	2,1	1,4	1,4	3,7	4,7	3,4	6,3	1,7	3,1
08.01.96	0,2	0,3	2,2	2,4	1,5	1,5	4,8	6,4	5,8	13,1	3,1	7,3
09.01.96	0,1	0,2	2,1	2,2	1,4	1,5	3,6	4,1	3,4	5,0	1,8	2,7
10.01.96	0,2	0,2	2,2	2,2	1,4	1,5	4,0	4,3	4,0	4,6	2,0	2,8
11.01.96	0,2	0,3	2,3	2,4	1,5	1,6	4,8	6,5	7,1	14,1	4,0	7,9
12.01.96	0,2	0,4	2,2	2,4	1,4	1,5	4,4	5,4	6,1	10,2	3,3	5,3
13.01.96	0,2	0,2	2,2	2,3	1,4	1,5	4,3	5,0	5,5	8,2	3,2	4,9
14.01.96	0,1	0,1	2,0	2,1	1,4	1,4	2,8	3,8	2,6	4,1	1,5	2,2
15.01.96	0,1	0,1	2,0	2,0	1,3	1,4	2,2	2,5	2,0	4,5	1,2	1,6
16.01.96	0,1	0,1	2,0	2,0	1,4	1,4	2,5	3,0	2,7	4,7	1,8	3,0
17.01.96	0,1	0,2	2,0	2,1	1,4	1,4	2,9	4,4	5,4	9,6	3,0	5,9
18.01.96	0,2	0,2	2,1	2,2	1,4	1,4	3,6	4,7	7,7	11,1	4,9	7,7
19.01.96	0,2	0,2	2,2	2,3	1,4	1,5	3,7	5,2	6,3	9,0	3,6	5,3
20.01.96	0,1	0,2	2,1	2,2	1,4	1,5	4,0	5,5	3,4	4,3	1,6	2,1
21.01.96	0,1	0,1	2,1	2,2	1,4	1,5	3,8	5,1	2,8	3,7	1,2	1,5
22.01.96	0,1	0,1	2,1	2,2	1,4	1,5	3,2	4,1	2,5	4,2	1,0	1,5
23.01.96	0,1	0,1	2,1	2,1	1,4	1,5	3,4	3,9	2,6	3,8	1,2	1,5
24.01.96	0,1	0,1	2,0	2,1	1,4	1,4	2,8	3,0	2,0	2,6	1,0	1,3
25.01.96	0,1	0,1	2,0	2,1	1,4	1,4	2,7	3,2	2,2	2,8	1,1	1,3
26.01.96	0,1	0,1	2,1	2,1	1,4	1,4	3,5	4,4	3,1	4,3	1,4	1,8
27.01.96	0,1	0,2	2,2	2,2	1,5	1,5	4,1	4,5	3,7	4,2	1,5	1,7
28.01.96	0,2	0,2	2,2	2,2	1,4	1,5	4,3	5,1	3,6	4,3	1,4	1,7
29.01.96	0,1	0,1	2,1	2,1	1,4	1,4	4,0	4,5	3,1	3,5	1,2	1,5
30.01.96	0,1	0,1	1,9	2,1	1,3	1,4	2,5	3,7	1,8	3,2	1,0	1,4
31.01.96	0,1	0,1	1,9	1,9	1,3	1,3	2,0	2,5	1,6	3,4	0,9	2,1
<b>Monatsmittel</b>	0,1		2,1		1,4		3,5		3,9		2,1	
<b>98 - P</b>	0,3		2,4		1,5		5,8		10,9		6,7	
<b>HTMW</b>	0,2		2,3		1,5		4,8		8,1		4,9	
<b>Ausfälle %</b>	2,5		2,5		2,5		14,4		14,2		15,4	



## Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 28.12.1995-31.01.1996

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

### Willy Brandt Platz

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
1	47	64	1.900	3.900	60	92	21	38	65
2	31	56	2.000	3.700	66	87	12	26	50
3	20	45	2.200	4.800	57	73	12	30	52
4	51	125	1.500	3.000	72	88	23	36	87
5	107	171	1.500	3.800	62	81	26	41	64

### Ziegelsteinstraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
1	41	76	2.400	4.400	-	-	-	-	97
2	33	58	1.300	4.700	-	-	-	-	78
3	16	29	2.000	4.500	-	-	-	-	76
4	59	138	1.600	3.500	-	-	-	-	108
5	110	182	1.100	1.800	-	-	-	-	96

### Olgastraße

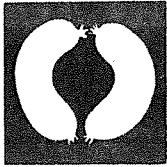
Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
1	46	68	1.700	3.500	60	109	-	-	102
2	30	49	1.000	2.000	58	77	-	-	77
3	23	46	2.700	5.200	76	128	-	-	80
4	53	117	1.100	3.100	68	89	-	-	105
5	100	160	1.000	2.000	56	87	-	-	94

### Muggenhof

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
1	42	64	-	-	-	-	-	-	86
2	34	48	-	-	-	-	-	-	68
3	17	42	-	-	-	-	-	-	73
4	54	121	-	-	-	-	-	-	96
5	98	165	-	-	-	-	-	-	94

### Langwasser

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
1	36	68	-	-	48	112	-	-	98
2	19	33	-	-	56	107	-	-	67
3	12	31	-	-	47	65	-	-	81
4	53	112	-	-	62	86	-	-	96
5	102	165	-	-	50	124	-	-	85



## II Wissenswertes über „Schimmel“

(AID) - Auf Lebensmitteln gewachsene Schimmelpilze können Giftstoffe (Aflatoxine oder andere Mykotoxine) erzeugen und so eine Gefährdung der Gesundheit bewirken. Aus diesem Grund wurden für bestimmte Lebensmittel, bei denen mit dem Vorkommen von Aflatoxinen in erhöhtem Maße zu rechnen ist (z. B. Erdnüsse, Mandeln und daraus hergestellte Erzeugnisse), Höchstmengen festgesetzt. Den entsprechenden Schutz sieht die Aflatoxin-Verordnung vor.

Doch Vorsicht ist allemal angebracht; denn vielfach kommt es erst bei der unsachgemäßen Lagerung im Haushalt zu Schimmelbildung. Es sollten deshalb folgende Hinweise beachtet werden:

- Schimmelpilzgifte finden sich nicht nur im sichtbaren Pilzrasen. Sie können auch von außen nicht sichtbar (z. B. bei bestimmten Feinen Backwaren, Obst oder Kompotten), in die tieferen Schichten des Lebensmittels eindringen. Bei Brot wurde bisher eine Wanderung von Schimmelpilzgiften außerhalb des sichtbaren Pilzrasens nicht festgestellt. Die Giftstoffe sind in der Regel hitzestabil und können (beispielsweise bei Kompotten) auch durch nochmaliges Aufkochen nicht zerstört werden.
- Nicht alle Schimmelpilzarten erzeugen tatsächlich Giftstoffe. So sind die unter kontrollierten Bedingungen auf und in bestimmten Käsearten (z. B. Camembert, Roquefort) gewachsenen Pilzkulturen unbedenklich. Gleiches gilt für schimmelgereifte Fleischerzeugnisse (z. B. Salami). Die Gefahr der Giftstoffbildung besteht dagegen fast immer bei spontanem, d. h. unkontrolliertem Verschimmeln von Lebensmitteln.
- Besonders gewarnt werden muß von der Herstellung und dem Kauf unkontrolliert verschimmelter Getreideprodukte („Schimmelweizen“, „Schimmelmüsli“ u. ä.). Sie sollten angeblich gesundheitsfördernde Eigenschaften besitzen, das Gegenteil davon ist jedoch wahrscheinlicher.
- Durch hygienisch einwandfreie kühle und trockene Lagerung läßt sich im Haushalt das Wachstum von Schimmelpilzen in Grenzen halten. Voraussetzung dafür ist jedoch, daß bereits beim Einkauf sorgfältig ausgewählt wurde. Angeschimmelte Produkte dürfen nicht angeboten werden und sollten deshalb mit Nachdruck zurückgewiesen werden.

Bei verschimmelten Lebensmitteln ist Sparsamkeit fehl am Platz ! Ratsam ist eher zuviel als zuwenig wegzuwerfen. Bei Brot genügt es, die sichtbar verschimmelten Teile großzügig wegzuwerfen.



### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage Januar 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im Januar 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1537 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem der Tagesmittelwerte wurde der Grenzwert überschritten. Für Stickstoffdioxid konnte dieser Grenzwert im Berichtsmonat ohne weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden, für die übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 69 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	10	20	37	100	105
Staub ges.	9	18	25	25	36
C ges.	1	1	4	20	21
HCL	10	16	32	50	52,5
SO <sub>2</sub>	15	27	53	100	113
NO <sub>2</sub>	411	453	476	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Masse der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

Chemisches Untersuchungsamt



Daten zur Nürnberger Umwelt

2/96





Inhalt:

**I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im Februar 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat Februar 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

**II Regionalvergleiche zur Umweltbelastung in Bayern, Tschechien und Brandenburg-Berlin**

**III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im Februar 1996**





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im Februar 1996 in Nürnberg

Die Änderung der Wetterlage in der ersten Monatshälfte und der damit verbundene erhöhte Luftaustausch brachte bei den meisten Schadstoffen einen Rückgang der durchschnittlichen Konzentrationen an beiden Meßstationen mit sich.

Der gleichzeitige kurze Anstieg der Schadstoffkonzentrationen an beiden Meßstationen am Vormittag des 1. Februar ist wahrscheinlich auf den Wechsel der Windrichtung von Ost auf Süd zurückzuführen, wodurch stärker belastete Luft aus dem Nürnberger Stadtgebiet an den nördlichen Stadtrand transportiert wurde. An der Meßstation am Hauptmarkt dürfte es die durch verkehrsbedingte Schadstoffe belastete Luft aus den südlichen Stadtteilen gewesen sein, die die Konzentrationsspitzen verursachten.

Zum Monatsende wurde ein Hoch mit Zentrum über Osteuropa für den süddeutschen Raum wetterbestimmend und brachte belastete Festlandsluft mit sich, was zu einem kurzzeitigen Anstieg verschiedener Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid oder Staub führte.

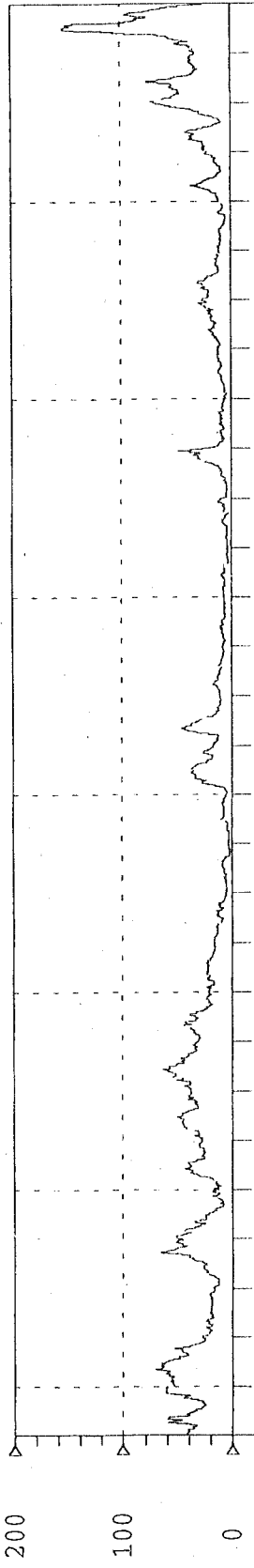
Erstaunlicherweise wurde an den sonnigen Tagen am Monatsende bereits wieder leicht erhöhte Ozonkonzentrationen von bis zu  $121 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen.

Sollten in den nächsten Monaten die Schadstoffkonzentrationen der Nürnberger Informationsschwellenwerte überschritten werden, so wird durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 2 06 06 darüber informiert.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
O <sub>3</sub>	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil
LTemp	Lufttemperatur		





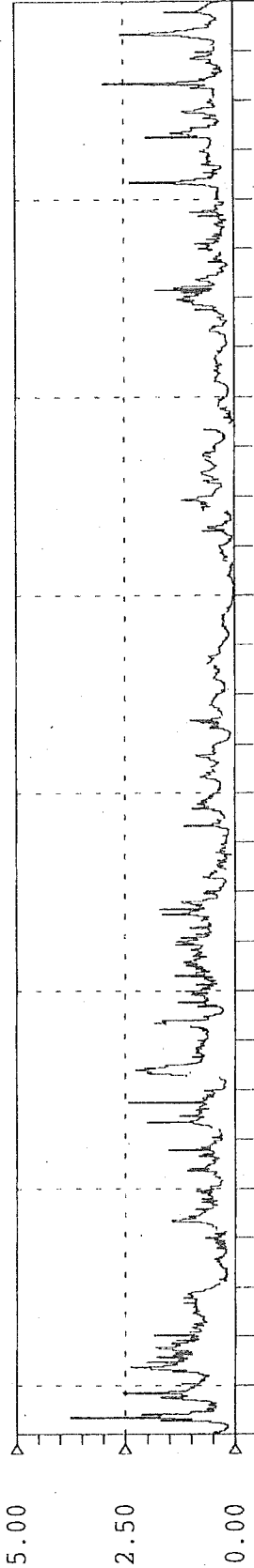
Nürnberg Hauptmarkt

SO<sub>2</sub>

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 23

Max= 152 (MW)



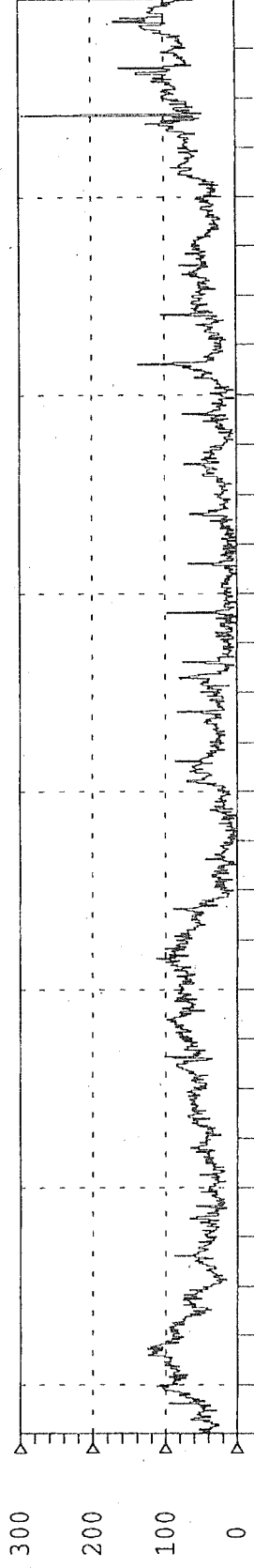
Nürnberg Hauptmarkt

CO

Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>

MW = 0.56

Max= 3.76 (MW)



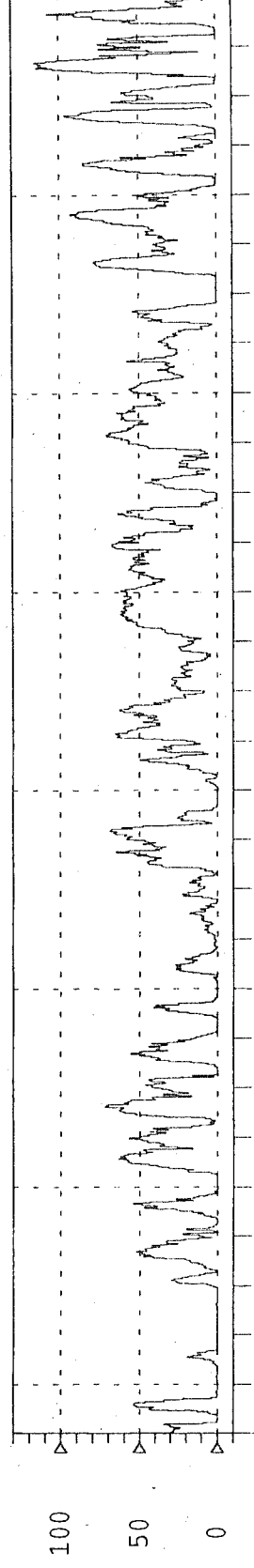
Nürnberg Hauptmarkt

Staub

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 48

Max= 295 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

O<sub>3</sub>

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 28

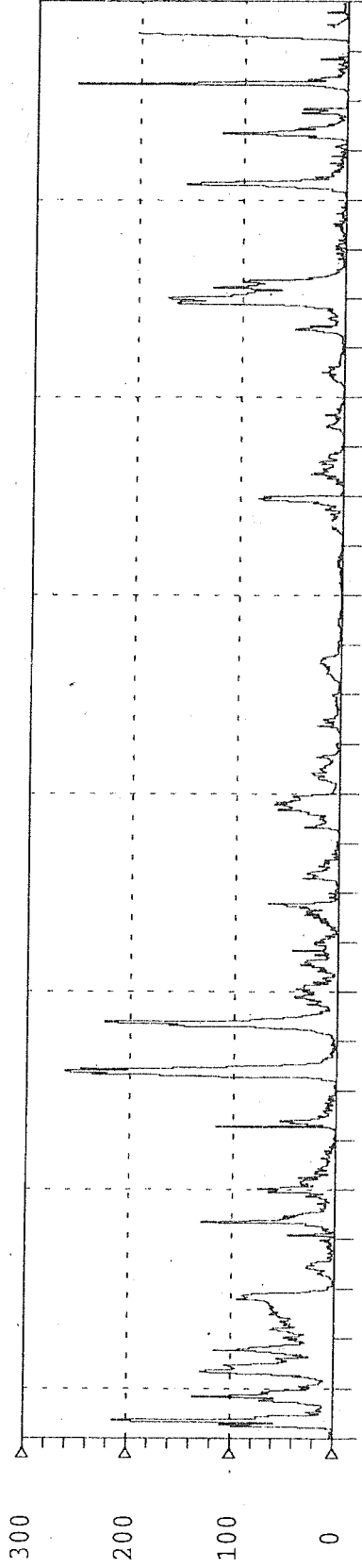
Max= 115 (MW)

02.02. 06.02. 10.02. 14.02. 18.02. 22.02. 26.02. 01.03.

30 Minuten Werte

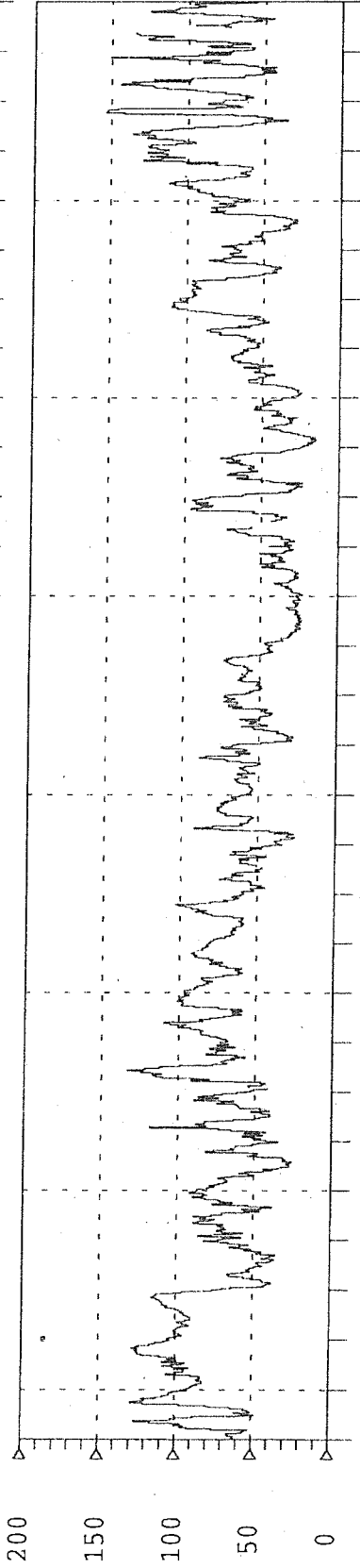
Von 01.02.1996 00:00 bis 29.02.1996 24:00

Nürnberg Hauptmarkt , Februar 1996



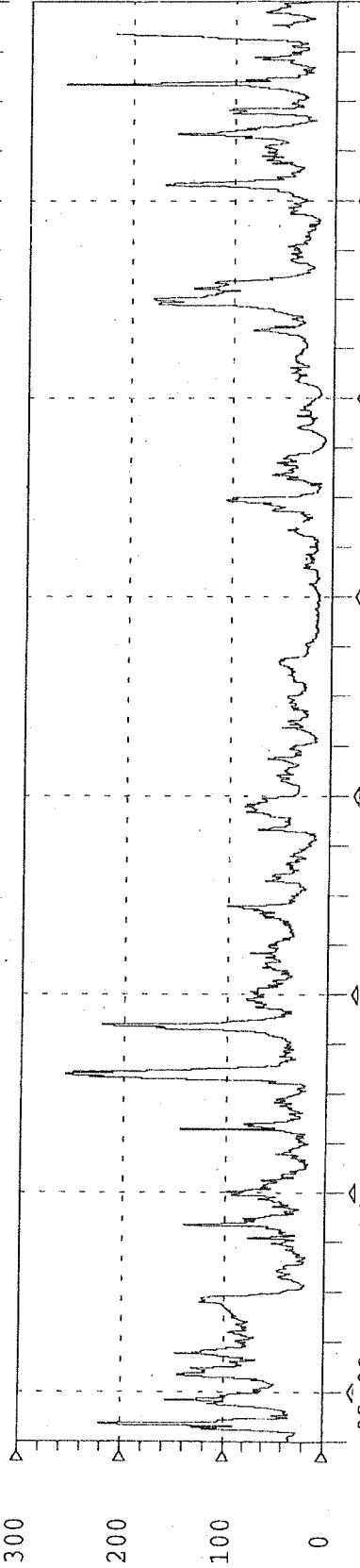
Nürnberg Hauptmarkt

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 21  
 Max= 263 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 67  
 Max= 153 (MW)  
 Min= 15 (MW)



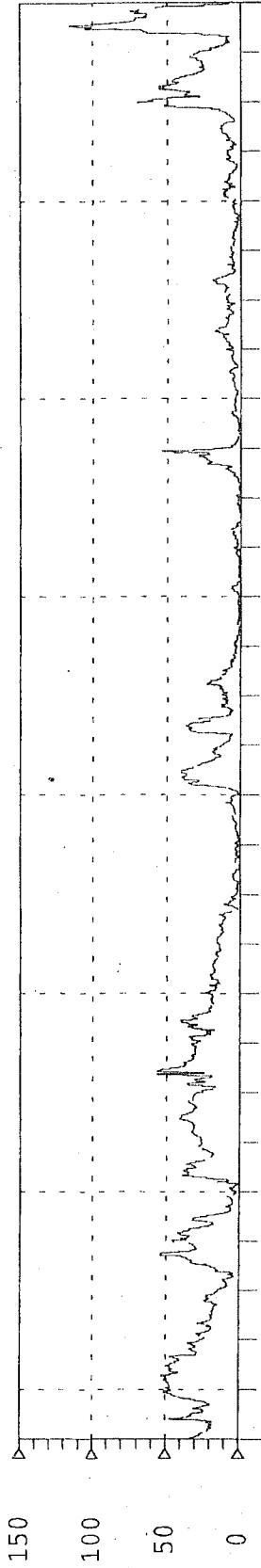
Nürnberg Hauptmarkt

NOx  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 49  
 Max= 265 (MW)  
 Min= 8 (MW)

02.02. 06.02. 10.02. 14.02. 18.02. 22.02. 26.02. 01.03.

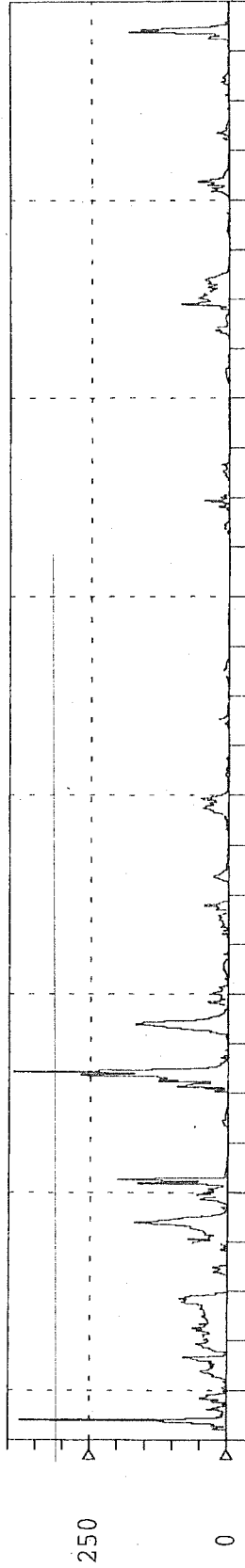
30 Minuten Werte Von 01.02.1996 00:00 bis 29.02.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , Februar 1996



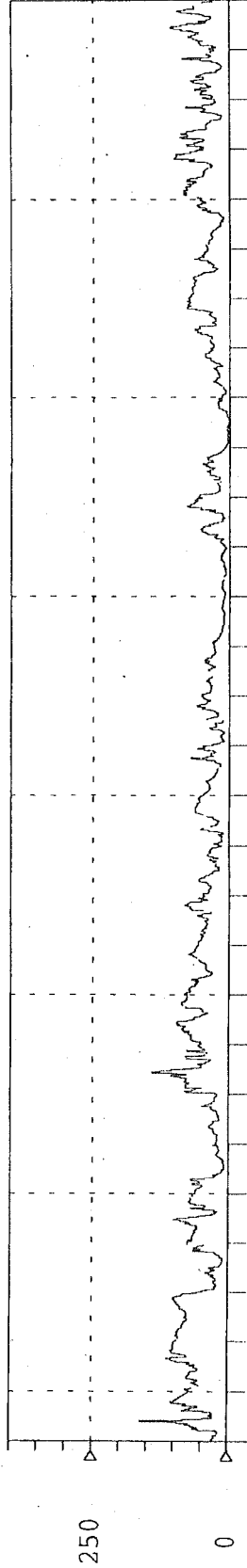
Flugfeld Nürnberg

SO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 17  
 Max= 116 (MW)  
 Min= 0 (MW)



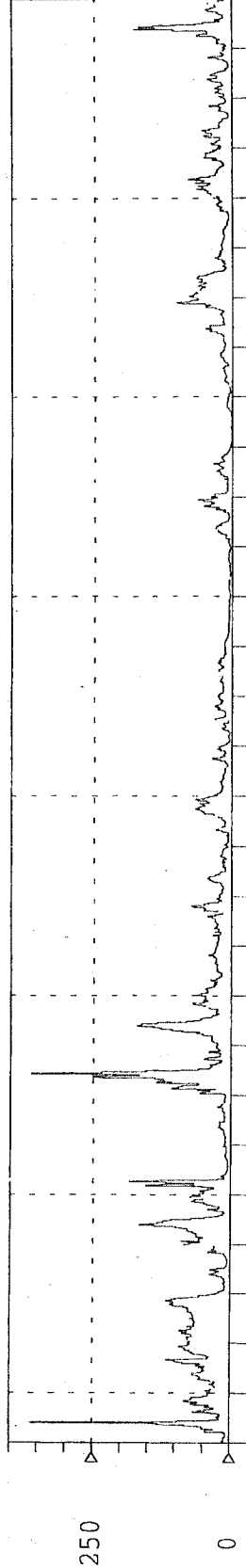
Flugfeld Nürnberg

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 14  
 Max= 391 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Flugfeld Nürnberg

NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 43  
 Max= 160 (MW)  
 Min= 1 (MW)

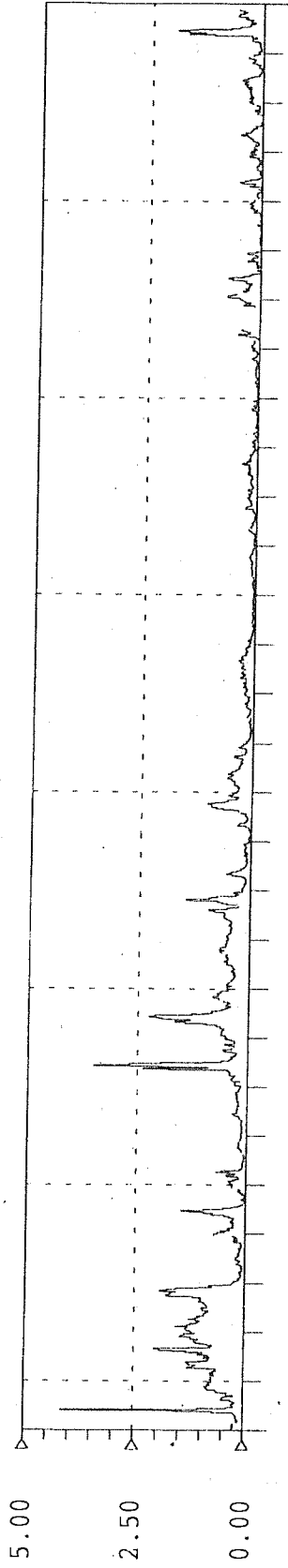


Flugfeld Nürnberg

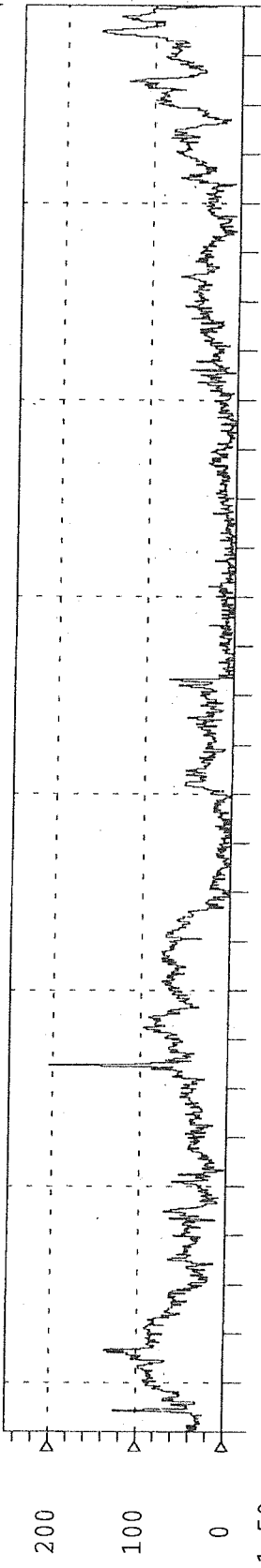
NOx  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 31  
 Max= 361 (MW)  
 Min= 1 (MW)

02.02. 06.02. 10.02. 14.02. 18.02. 22.02. 26.02. 01.03.

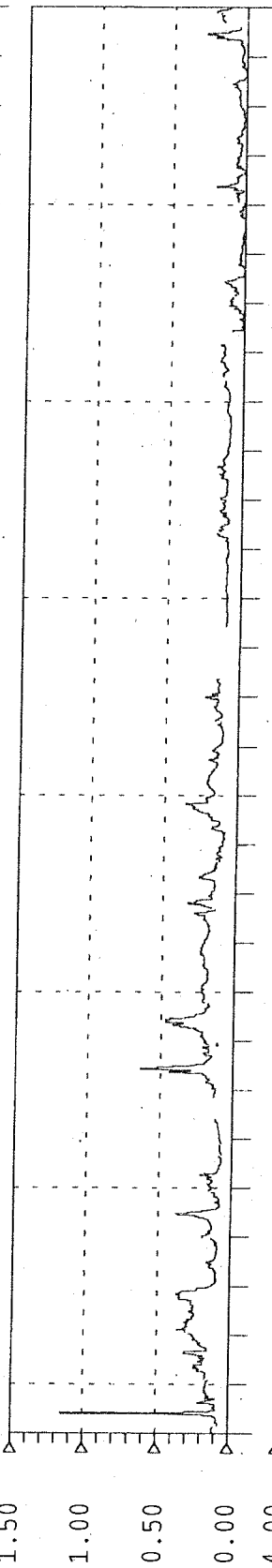
30 Minuten Werte Von 01.02.1996 00:00 bis 29.02.1996 24:00



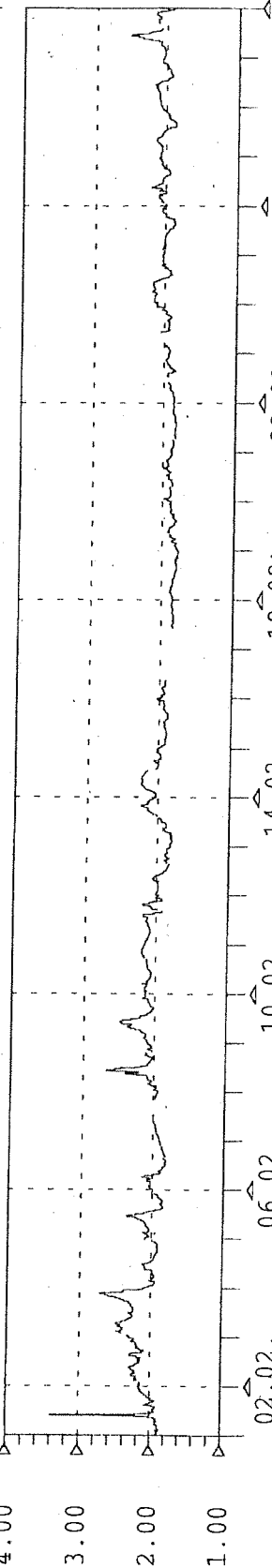
Flugfeld Nürnberg  
 CO  
 Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
 MW = 0.32  
 Max= 4.14 (MW)  
 Min= 0.00 (MW)



Flugfeld Nürnberg  
 Staub  
 Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 39  
 Max= 204 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Flugfeld Nürnberg  
 NMHC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 0.13  
 Max= 1.15 (MW)  
 Min= 0.00 (MW)

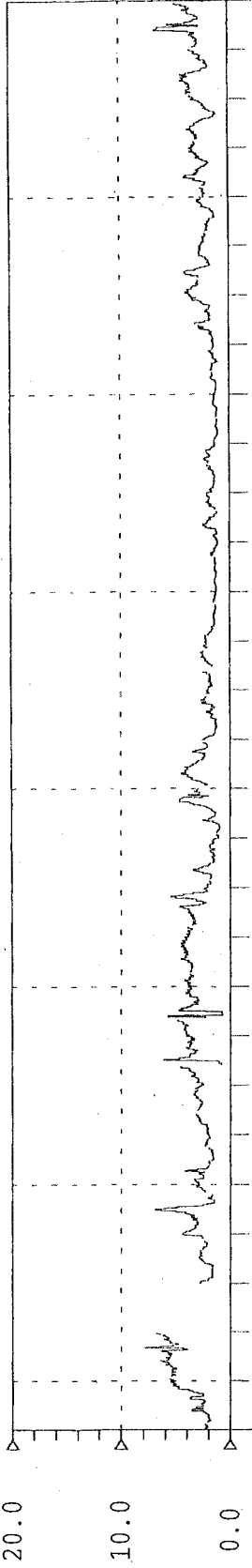


Flugfeld Nürnberg  
 THC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 2.01  
 Max= 3.38 (MW)  
 Min= 1.77 (MW)

30 Minuten Werte

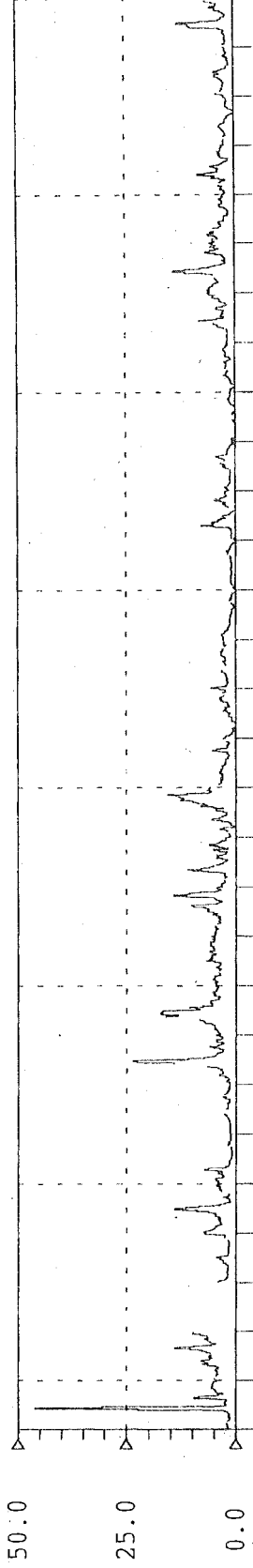
02.02. 06.02. 10.02. 14.02. 18.02. 22.02. 26.02. 01.03.

Von 01.02.1996 00:00 bis 29.02.1996 24:00



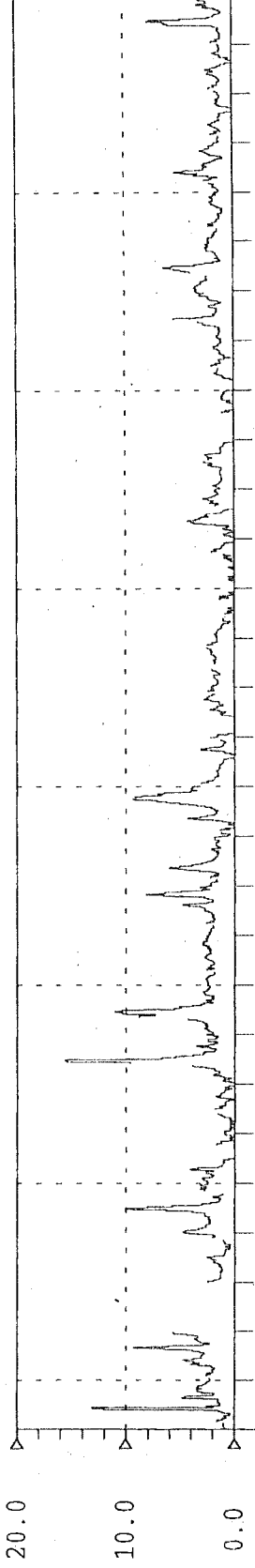
Flugfeld Nürnberg

Benzol  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 2.6  
 Max= 7.8 (MW)  
 Min= 0.7 (MW)



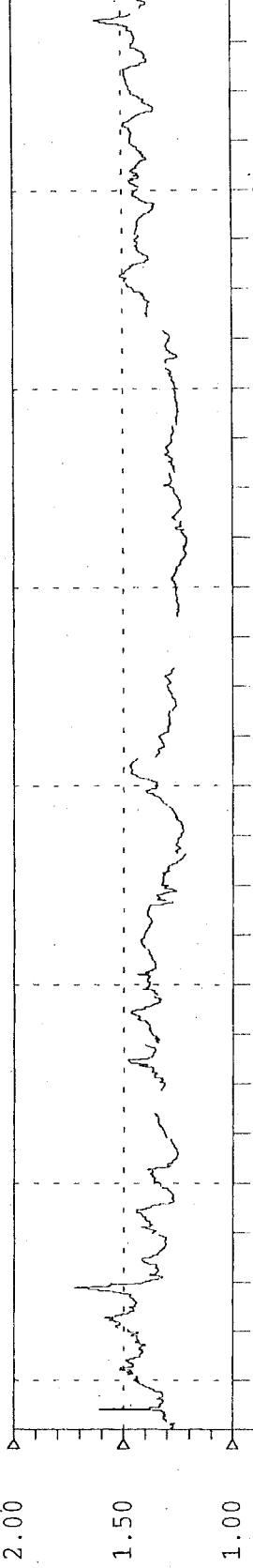
Flugfeld Nürnberg

Toluol  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 3.4  
 Max= 46.2 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)



Flugfeld Nürnberg

Xylol  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 1.9  
 Max= 15.6 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

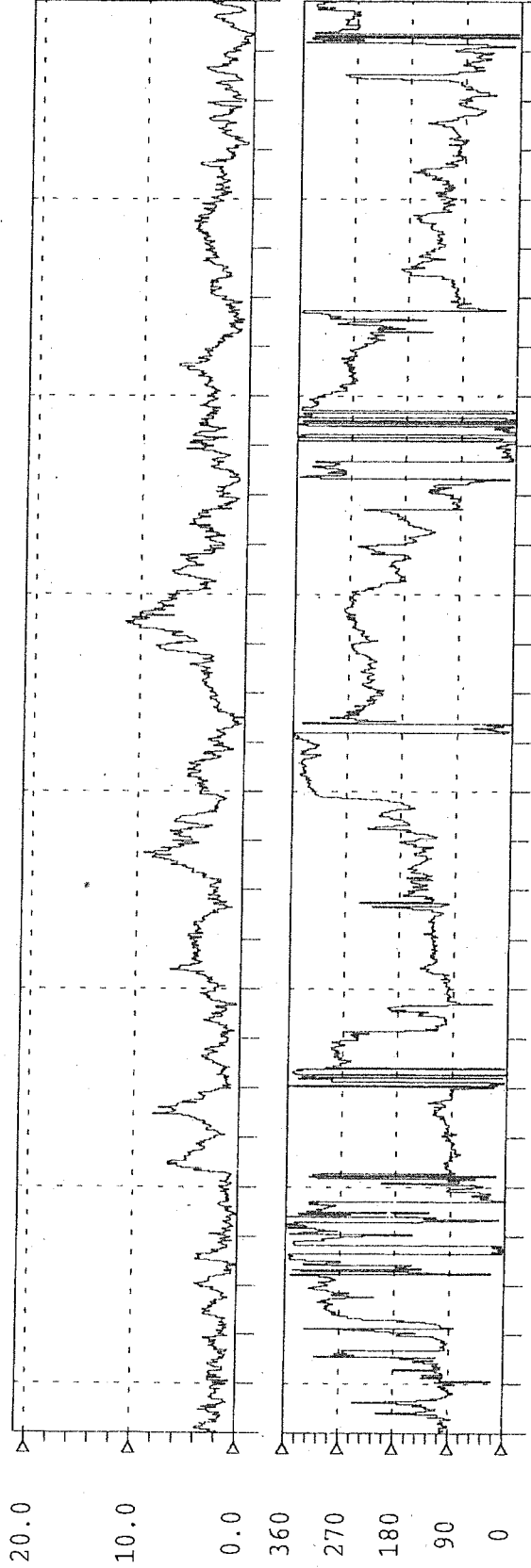


Flugfeld Nürnberg

CH4  
 Maßeinheit: mg/m³  
 MW = 1.35  
 Max= 1.72 (MW)  
 Min= 1.21 (MW)

02.02. 06.02. 10.02. 14.02. 18.02. 22.02. 26.02. 01.03.

30 Minuten Werte Von 01.02.1996 00:00 bis 29.02.1996 24:00

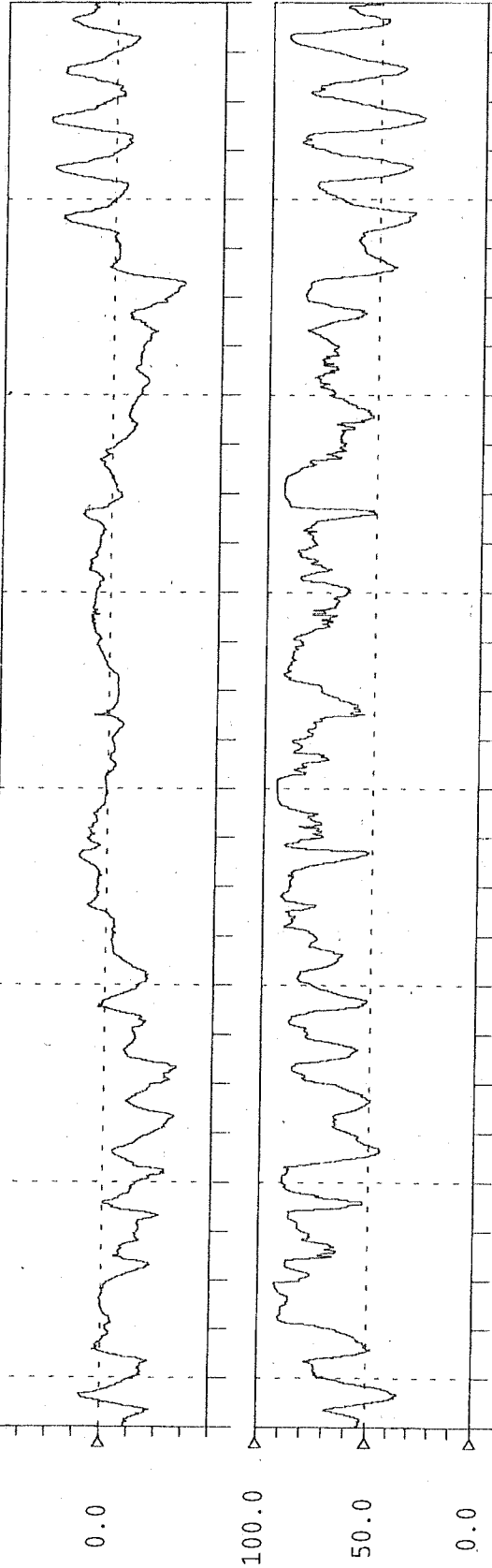


Flugfeld Nürnberg

WG  
 Maßeinheit: m/s  
 MW = 3.2  
 Max= 11.4 (MW)  
 Min= 0.1 (MW)

Flugfeld Nürnberg

WR  
 Maßeinheit: Grad  
 MW = 180  
 Max= 360 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Flugfeld Nürnberg

LTemp  
 Maßeinheit: °C  
 MW = -1.5  
 Max= 11.9 (MW)  
 Min= -13.3 (MW)

Flugfeld Nürnberg

LFeuchte  
 Maßeinheit: %  
 MW = 71.4  
 Max= 94.2 (MW)  
 Min= 28.7 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.02.1996 00:00

bis 29.02.1996 24:00

02.02. 06.02. 10.02. 14.02. 18.02. 22.02. 26.02. 01.03.

**Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: Februar**

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.02.96	49,7	213,6	86,5	128,9	16,9	53,6	0,9	3,8	42,6	61,7	58,2	111,2
02.02.96	55,0	129,1	102,6	128,4	2,5	18,8	1,2	2,4	49,6	69,7	94,2	124,3
03.02.96	54,4	94,3	100,4	115,7	0,2	2,6	0,9	1,8	20,0	27,0	67,2	94,2
04.02.96	8,4	27,0	52,0	82,4	23,3	51,9	0,3	0,7	32,6	65,3	40,9	87,0
05.02.96	27,0	129,6	72,1	91,9	13,7	54,1	0,6	1,4	23,8	51,4	34,5	65,2
06.02.96	15,3	75,1	53,7	86,9	30,6	63,2	0,5	1,5	27,9	43,0	37,0	64,7
07.02.96	12,0	116,4	62,6	118,3	37,3	71,8	0,7	2,4	38,2	50,0	53,0	70,0
08.02.96	49,1	262,8	79,4	132,9	26,9	55,3	0,9	2,3	43,8	63,1	62,5	101,2
09.02.96	43,5	225,0	84,8	109,6	8,1	40,4	0,7	1,8	29,8	44,6	75,4	97,4
10.02.96	18,5	44,2	80,1	96,6	8,2	26,3	0,8	1,4	19,7	23,0	79,3	112,0
11.02.96	16,0	68,7	72,5	102,6	7,7	22,0	0,8	1,7	11,7	16,8	50,2	88,3
12.02.96	9,1	34,6	56,2	74,6	28,7	64,7	0,3	0,7	5,6	9,5	20,1	43,1
13.02.96	23,5	63,0	58,7	91,6	22,1	68,4	0,4	1,1	5,9	10,3	13,9	37,8
14.02.96	10,2	27,3	61,5	88,7	16,6	49,5	0,5	0,9	23,1	37,2	41,6	86,8
15.02.96	4,7	22,5	51,5	73,1	42,9	64,8	0,4	1,0	20,4	45,2	29,7	82,4
16.02.96	8,2	20,9	56,9	73,3	19,0	29,3	0,4	0,6	11,1	17,2	27,7	80,0
17.02.96	1,6	3,6	29,3	46,8	47,8	61,7	0,2	0,3	7,7	10,8	15,7	97,5
18.02.96	1,7	4,8	34,0	50,5	50,2	67,2	0,1	0,3	6,0	9,3	13,5	67,1
19.02.96	14,8	82,4	59,0	95,7	31,4	63,1	0,4	1,2	5,9	11,9	17,8	65,0
20.02.96	10,1	38,1	52,1	77,2	22,8	56,4	0,5	0,7	14,0	47,7	30,6	72,0
21.02.96	4,5	18,6	35,2	55,1	52,7	70,5	0,3	0,7	9,2	21,7	21,6	75,0
22.02.96	5,6	21,9	50,3	70,5	36,0	56,9	0,3	0,4	9,0	12,8	37,7	136,5
23.02.96	31,7	168,9	73,6	109,9	23,4	53,5	0,4	1,3	17,3	29,3	41,8	104,2
24.02.96	44,6	171,8	74,2	104,8	30,0	78,0	0,6	1,8	18,2	30,7	50,0	78,1
25.02.96	3,6	12,5	55,6	84,6	51,9	92,6	0,4	1,0	8,9	12,1	39,6	60,9
26.02.96	23,1	155,2	88,6	128,6	32,6	84,8	0,6	2,4	17,0	36,0	56,0	89,0
27.02.96	21,7	120,9	98,7	153,2	34,3	96,4	0,7	2,0	30,0	67,9	84,2	295,3
28.02.96	20,8	261,9	84,4	150,4	54,9	114,7	0,6	3,0	46,6	76,5	93,4	160,9
29.02.96	21,7	203,2	85,8	134,3	42,8	107,2	0,7	2,6	77,1	152,5	102,5	167,5
<b>Monatsmittel</b>	21,1		67,3		28,1		0,6		23,2		47,9	
<b>98 - P</b>	146,1		125,5		84,8		1,7		69,2		115,0	
<b>HTMW</b>	55,0		102,6		54,9		1,2		77,1		102,5	
<b>Ausfälle %</b>	0,8		1,1		0,0		2,3		1,9		0,0	

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Februar**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.02.96	28,6	378,4	61,9	159,6	21,4	54,2	0,5	4,1	29,7	50,8	51,0	125,2
02.02.96	25,9	79,9	78,8	110,3	7,6	30,8	1,0	2,0	41,3	52,3	91,0	136,3
03.02.96	46,1	87,6	85,8	99,4	2,8	11,8	1,1	1,9	20,3	28,8	64,7	91,1
04.02.96	5,8	62,9	29,3	74,4	33,9	69,8	0,2	0,7	22,8	53,5	36,7	64,8
05.02.96	46,6	169,5	61,1	99,8		69,9	0,4	1,5	19,6	45,1	34,8	70,5
06.02.96	22,4	201,0	29,4	68,8	44,1	77,3	0,2	0,7	21,8	38,6	30,0	61,4
07.02.96	2,0	9,5	26,0	48,5	52,9	76,0	0,2	0,3	31,9	40,8	37,2	53,3
08.02.96	61,2	391,5	68,2	140,9	19,3	58,8	0,7	3,5	32,2	56,2	60,9	204,4
09.02.96	35,6	168,0	70,9	94,8	9,6	47,3	0,8	2,2	25,7	39,7	65,7	96,2
10.02.96	5,8	27,6	56,3	80,5	16,3	44,0	0,5	0,7	16,9	23,4	66,0	76,9
11.02.96	8,7	44,7	51,7	80,7	7,9	34,5	0,5	1,5	10,2	15,9	39,6	72,4
12.02.96	4,8	27,6	34,5	55,5	24,5	60,5	0,2	0,5	2,5	5,0	11,3	22,7
13.02.96	14,4	50,7	37,6	63,4	23,0	59,1	0,3	1,0	3,7	9,6	9,4	20,3
14.02.96	2,3	12,3	34,5	70,2	24,2	59,6	0,3	0,6	22,7	39,8	31,9	53,8
15.02.96	2,3	16,7	28,0	59,2	45,8	66,4	0,1	0,2	15,6	36,5	26,8	52,1
16.02.96	2,5	10,2	34,8	51,3	22,8	37,3	0,2	0,3	9,5	22,6	17,1	73,7
17.02.96	0,6	2,1	14,9	29,9	42,9	59,1	0,1	0,2	1,7	4,4	9,2	28,4
18.02.96	0,2	0,5	10,8	16,3	50,3	66,0	0,1	0,2	2,1	6,1	9,1	29,7
19.02.96	5,0	43,8	34,5	76,7	32,3	68,1	0,1	0,3	2,0	6,1	9,2	25,5
20.02.96	3,2	16,0	29,3	58,1	22,8	48,9	0,2	0,3	11,0	53,8	17,1	31,3
21.02.96	0,4	1,0	7,9	22,0	56,7	68,5	0,0	0,2	3,2	11,9	11,5	26,7
22.02.96	2,1	7,4	23,9	45,4	34,9	60,2	0,1	0,2	4,6	9,4	23,6	54,2
23.02.96	12,7	87,3	46,0	77,9	23,8	54,2	0,2	0,5	9,2	17,5	34,0	61,4
24.02.96	19,1	56,3	52,7	75,5	36,4	93,2	0,3	0,7	8,7	18,9	41,8	66,2
25.02.96	1,0	4,2	32,5	58,6	43,0	79,7	0,1	0,3	4,1	6,7	25,4	42,5
26.02.96	10,8	56,0	65,7	101,1	29,4	86,1	0,1	0,5	7,4	12,2	39,4	68,2
27.02.96	2,8	21,7	49,0	89,8	56,9	107,7	0,1	0,5	13,5	70,1	54,5	83,2
28.02.96	2,8	13,4	41,6	85,9	70,0	120,5	0,2	0,5	38,0	63,1	79,7	129,0
29.02.96	22,4	182,0	60,5	107,6	35,6	92,4	0,5	1,9	48,7	115,6	98,5	161,3
<b>Monatsmittel</b>	13,8		43,4		31,8		0,3		16,6		38,9	
<b>98 - P</b>	121,4		99,0		91,6		1,6		58,2		110,0	
<b>HTMW</b>	61,2		85,8		70,0		1,1		48,7		98,5	
<b>Ausfälle %</b>	2,8		2,8		6,1		4,4		2,7		0,0	



**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Februar**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.02.96	0,2	1,2	2,0	3,4	1,3	1,6	3,0	5,4	5,5	46,2	2,5	13,1
02.02.96	0,2	0,3	2,2	2,3	1,4	1,5	5,6	7,8	6,7	14,0	3,6	9,3
03.02.96	0,3	0,4	2,4	2,7	1,5	1,7						
04.02.96	0,1	0,2	2,0	2,1	1,3	1,4	2,3	4,4	2,4	7,1	1,4	4,2
05.02.96	0,1	0,4	2,0	2,4	1,4	1,4	3,2	6,9	4,7	14,0	3,2	10,1
06.02.96	0,1	0,2	1,9	2,1	1,3	1,4	2,2	4,2	2,3	7,2	1,2	4,0
07.02.96	0,1	0,1	2,0	2,0	1,3	1,4	2,7	3,4	1,8	2,9	0,7	1,8
08.02.96	0,2	0,6	2,1	2,7	1,4	1,5	3,4	6,1	5,2	23,6	3,1	15,6
09.02.96	0,3	0,5	2,2	2,5	1,4	1,5	3,6	5,7	7,0	17,4	3,8	11,0
10.02.96	0,2	0,2	2,1	2,2	1,4	1,4	3,9	4,5	4,9	6,6	2,4	3,0
11.02.96	0,2	0,3	2,1	2,2	1,4	1,4	3,5	5,3	5,6	14,1	2,9	8,1
12.02.96	0,1	0,3	1,9	2,1	1,3	1,3	1,9	3,4	3,8	11,1	2,2	6,0
13.02.96	0,2	0,4	2,0	2,2	1,3	1,4	2,2	4,6	5,4	15,6	3,3	9,4
14.02.96	0,2	0,2	2,1	2,2	1,4	1,5	3,0	4,4	2,8	5,2	1,4	3,1
15.02.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,7	2,6	1,7	3,8	1,0	2,7
16.02.96		0,2		2,0		1,3	2,1	2,7	2,7	5,7	1,8	2,5
17.02.96	0,1	0,1	1,8	1,8	1,3	1,3	1,6	2,3	1,4	3,1	0,8	1,7
18.02.96	0,1	0,1	1,8	1,9	1,2	1,3	1,3	1,7	0,9	2,1	0,4	2,0
19.02.96	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3	1,7	2,4	2,4	7,9	1,6	4,2
20.02.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,7	2,3	1,8	4,4	1,4	2,7
21.02.96	0,1	0,1	1,8	1,9	1,3	1,3	1,2	1,5	0,4	1,6	0,3	1,1
22.02.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,4	1,8	1,6	2,7	1,0	2,0
23.02.96	0,1	0,2	2,0	2,1	1,4	1,4	2,1	3,6	3,2	8,2	2,0	5,5
24.02.96	0,1	0,1	2,1	2,2	1,4	1,5	2,9	4,1	5,3	14,1	2,8	6,4
25.02.96	0,0	0,0	2,0	2,0	1,4	1,5	2,1	2,9	3,3	6,1	1,6	2,3
26.02.96	0,1	0,2	2,0	2,2	1,4	1,5	2,7	4,0	3,4	8,2	2,2	5,3
27.02.96	0,0	0,1	2,0	2,1	1,4	1,5	2,6	3,7	1,9	3,5	1,2	2,2
28.02.96	0,0	0,1	2,0	2,2	1,4	1,5	3,1	4,3	2,5	4,5	1,3	2,4
29.02.96	0,1	0,3	2,1	2,5	1,4	1,6	3,6	6,7	4,1	13,0	2,4	7,8
<b>Monatsmittel</b>	0,1		2,0		1,4		2,6		3,4		1,9	
<b>98 - P</b>	0,3		2,4		1,5		5,7		12,8		7,3	
<b>HTMW</b>	0,3		2,4		1,5		5,6		7,0		3,8	
<b>Ausfälle %</b>	10,7		10,0		10,1		8,3		8,3		8,3	

# Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 01.02.1996 - 28.02.1996

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

## Willy Brandt Platz

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
6	50	75	2.400	7.100	96	139	25	47	104
7	46	68	1.900	4.400	84	151	24	57	82
8	23	61	1.100	2.900	68	101	44	59	54
9	48	79	1.700	6.300	101	143	38	91	93

## Ziegelsteinstraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
6	53	73	2.200	9.400	-	-	-	-	141
7	45	62	2.200	10.400	-	-	-	-	115
8	21	64	1.200	3.400	-	-	-	-	50
9	46	81	1.400	3.000	-	-	-	-	-

## Olgastraße

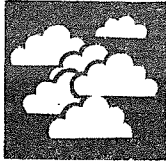
Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
6	50	78	1.800	4.500	102	145	-	-	148
7	46	71	2.100	5.000	93	192	-	-	123
8	20	55	1.200	3.100	58	98	-	-	62
9	40	63	1.800	4.900	96	134	-	-	140

## Muggenhof

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
6	55	83	-	-	-	-	-	-	145
7	44	69	-	-	-	-	-	-	108
8	21	52	-	-	-	-	-	-	43
9	42	73	-	-	-	-	-	-	130

## Langwasser

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
6	39	65	-	-	91	221	-	-	137
7	35	58	-	-	86	182	-	-	123
8	19	53	-	-	58	91	-	-	48
9	29	60	-	-	72	126	-	-	114



## II Regionalvergleiche zur Umweltbelastung in Bayern, Tschechien und Brandenburg-Berlin

Im Auftrage des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen wurde der Forschungsbericht „Persistente organische Verbindungen in terrestrischen Ökosystemen von Bayern und Tschechien“ erarbeitet. Eines der Ziele dieses Projekts - das mit der Einbeziehung aquatischer Ökosysteme fortgeführt wird - besteht darin, daß die Folgen von Umweltbelastungen in drei sozioökonomisch sehr verschieden strukturierten Regionen verglichen werden sollen. In der ehemaligen CSSR standen bis zu Beginn der neunziger Jahre Produktionsmaximierungen absolut im Vordergrund der volkswirtschaftlichen Ziele, Umwelt- und Gesundheitsschutz hatte sich dem unterzuordnen. In Bayern traten bereits in den siebziger Jahren maßgebliche Umweltschutzgesetze in Kraft, die zunehmend effektiver kontrolliert werden. Im heutigen Bundesland Brandenburg lagen vor der historischen Wende 1989/90 ähnliche Situationen vor, wie auch in Tschechien; erst zu Beginn der neunziger Jahre wurden Bundes-Umweltnormen angewandt, die - verbunden mit Modernisierungen und z. T. auch Stilllegungen der ärgsten Umweltverschmutzer - zu deutlich wahrnehmbaren Verbesserungen der Umweltsituation führten.

Persistente organische Verbindungen - vor allem Chlorkohlenwasserstoffe wie z. B. DDT und PCB - reichern sich in Nahrungsketten, etwa in der Reihe Rauhfutter - Milch - Butter - Humanlipide oder Wasser - Plankton - Fische - Greifvögel sehr stark an. Sie wurden daher z. T. seit den siebziger Jahren vor allem in Lebensmitteln wie Milch, Butter, Fleisch u. a. regelmäßig bestimmt und mit den - zumeist von den Gesundheitsministerien erlassenen Höchstmengen verglichen. Diese Zeitreihen liefern zudem übersichtliche und zuverlässige Indikatoren der Anwendung solcher Verbindungen, die - da ihr Einsatz weltweit seit längeren Zeiten verboten wurde - zugleich als Maßstab für die Einhaltung von Normen zum Umwelt- und Gesundheitsschutz herangezogen werden können. Dies soll im folgenden an einigen Beispielen demonstriert werden.

Das Insektizid 1,1-Bis-(p-chlorphenyl)-2,2,2-Trichlorethan (DDT) spielte u. a. Seuchenbekämpfung (Malaria) und im chemischen Pflanzenschutz weltweit in den fünfziger und sechziger Jahren eine große Rolle, kam dann wegen zahlreicher toxikologisch und ökotoxikologisch negativer Wirkungen unter Verbotsdruck (BRD: DDT-Verbotsgesetz vom 7.8.1972), wurde aber infolge der sehr günstigen Preisrelationen in der ehemaligen DDR und auch in anderen Ostblockstaaten noch bis Ende der siebziger Jahre eingesetzt. In China wird die Verbindung noch heute hergestellt und angewandt (LI 1991). Der Wirkstoff wird in den meisten Umweltmedien gespeichert und sehr langsam in die strukturell sehr ähnlichen Verbindungen DDE und DDD umgebaut. Elternverbindung und Umbauprodukte werden analytisch leicht nebeneinander bestimmt.

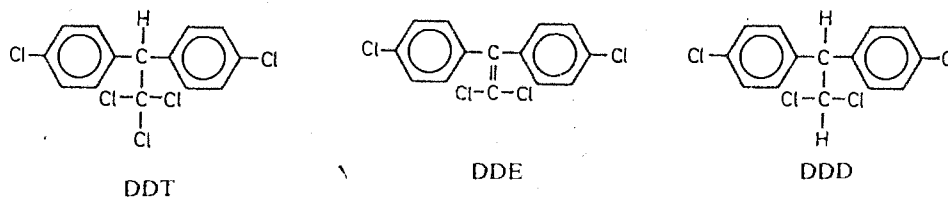
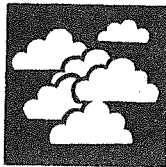


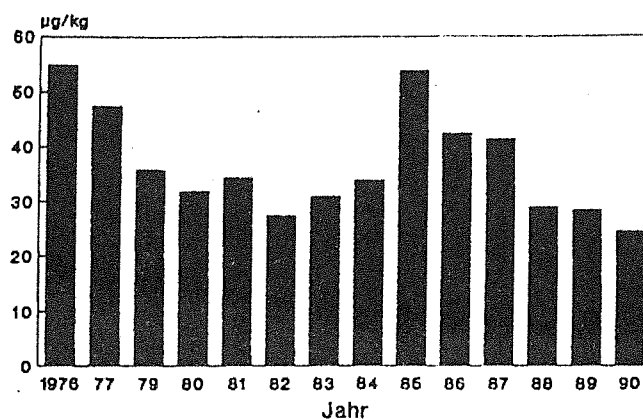
Abbildung 1 DDT und seine Hauptmetabolite DDE und DDD

Aus den Relationen Ausgangssubstanz DDT zu Metabolit DDE können Zusatzinformationen zum Stand der Anwendung von DDT gewonnen werden; simp. ausgedrückt: wird viel DDT gefunden und wenig DDE, funktioniert der „Nachschub“, es finden also Anwendungen statt, wird dagegen hauptsächlich DDE nachgewiesen und nur mehr in Spuren die Stammsubstanz, handelt es sich um die Nachwirkungen früherer DDT-Einsätze.

Eine derartige Entwicklung kann an dem Beispiel DDT/DDE in Butterproben aus den früheren Bezirken Potsdam und Frankfurt/Oder, also aus dem heutigen Land Brandenburg demonstriert werden. Die Gesamt-DDT-Pegel (also die Summe von DDT und DDE) lagen zu Beginn der Messungen 1976 im Durchschnitt bei ca. 55 µg/kg. Dieser Wert sank, wenn auch nicht kontinuierlich, so doch deutlich sichtbar auf Zahlen unterhalb der 40 µg/kg - Marke zu Beginn der achtziger Jahre. Im gleichen Zeitraum nahm der Anteil des Umbauprodukts DDE laufend zu; 1981 wurde nun mehr DDE gemessen.

Diese normale Entwicklung - es galt der „DDR-Ministerratsbeschuß zum stufenweisen Ersatz von DDT-Präparaten“ vom 15.01.1970, der bis 1976 im wesentlichen die Anwendung von DDT untersagte - erfuhr plötzlich 1985 einen klaren Trendbruch, die Gesamt-DDT-Konzentrationen überstiegen die Werte von 1976 und der DDE-Anteil nahm ab.

Abbildung 2

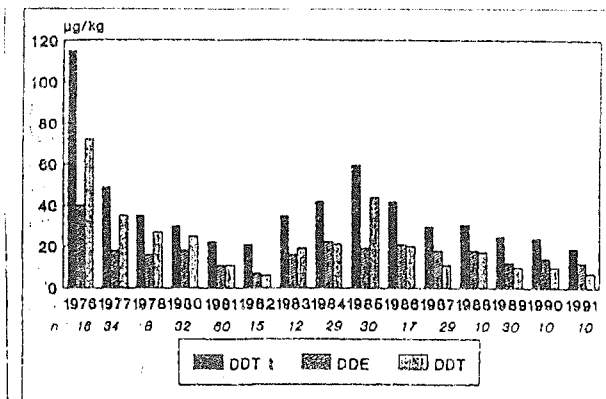


sDDT im Fettanteil von Butterproben. Raum Brandenburg



Die Ursachen dieser Entwicklung wurden erst 1990 publik. Die Regierung der DDR erließ in aller Heimlichkeit einen neuen „Ministerratsbeschuß“ vom 28.07.1983 („Maßnahmen zum Schutz der Wälder von Forstinsekten“), auf dessen Grundlage unter höchster Geheimhaltung 1983/84 ca. 260 000 ha Forstfläche von Flugzeugen aus mit DDT-Lindan Präparaten wie z. B. dem Ölsprühmittel Bercema-Aero-Super gegen einen Massenbefall mit der Nonnenraupe *Lymantria-monacha* behandelt wurden. Die Applikation vom Flugzeug aus (es wurden ausschließlich Starrflügler eingesetzt), hat große Abdriften zur Folge, die sich praktisch über ganz Norddeutschland bis in das nördliche Polen auswirkten, in den Abbildungen 3 und 4 wird dies an der Matrix Schweinefleisch und in Heringen aus Gewässern um Rügen und dem Ackonabecken reflektiert. Einmal nimmt der Gehalt an Gesamt-DDT zu und vor allem der Anteil an die Elternverbindung DDT steigt auf Kosten der Metabolite DDE und DDD.

Abbildung 3



DDT und DDE im Fettanteil von Schweinefleisch.  
Raum Brandenburg  
n = Probenzahl

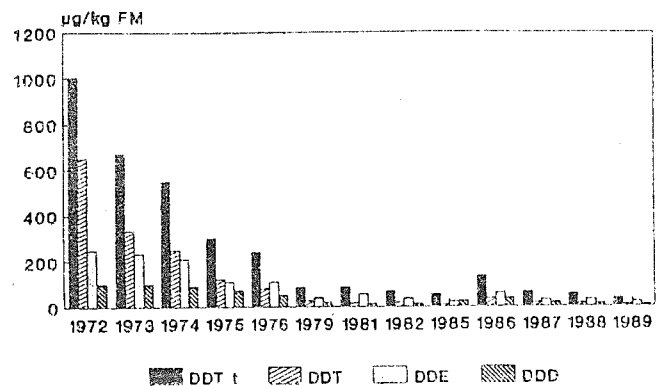
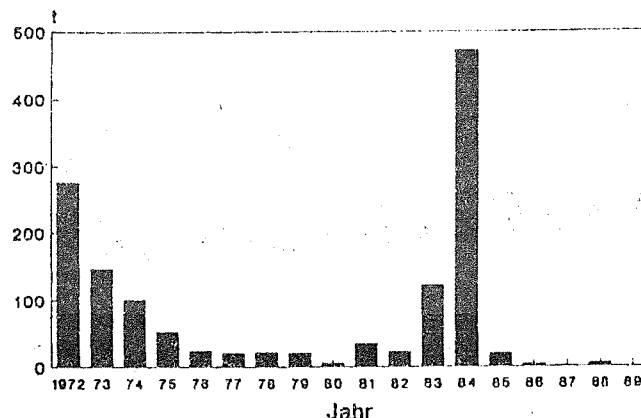


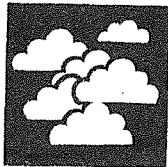
Abb. 4: DDT und Metaboliten im Hering. ICES 24 (International Council for the Exploration of the Sea), Gewässer um Rügen und Arkonabecken

In der DDR unterlag auch die Auslieferung von Pflanzenschutzmitteln klaren staatlichen Regelungen, über die genau Buch geführt wurde. Die DDT-Mengen (ausgedrückt als Wirkstoff), die in den Jahren 1972 bis 1989 an die Land- und Forstwirtschaft ausgeliefert wurden, sind der Abb. 5 zu entnehmen.

Abbildung 5



Auslieferung von DDT-Präparaten, berechnet als Wirkstoff an die Land- und Forstwirtschaft der DDR



In der Bundesrepublik Deutschland war das DDT ein Insektizid unter vielen, seine Ablösung durch Verbot verlief vergleichsweise undramatisch. Dies hatte z. B. zur Folge, dass die in der Bayerischen Milchuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Kempten seit 1977 durchgeführten Untersuchungen an Butter (die jährlichen Probenzahlen lagen bei 100 bis 500) bereits bei 4 µg/kg DDT begannen (Brandenburg 55 µg/kg), also 4 % der zulässigen Höchstmenge von 1,0 mg/kg. Die Meßwerte bestanden zu 95 - 100 % aus DDE. Die bis 1994 fortgeführten Untersuchungen blieben seit 1985 konstant auf einen Sockelbetrag von 1 µg/kg stehen.

Erhebliche höhere DDT-Werte wurden in Butterproben aus Tschechien nachgewiesen, die in den siebziger Jahren Werte um 200 µg/kg einnahmen und 1991 bei ca. 50 µg/kg lagen (HEINISCH, WENZEL-KLEIN, STECHERT 1994). Dieser Trend wird durch einen Vergleich der Kontaminationswerte für Schweinefleisch in Brandenburg mit den Analogwerten in Tschechien in der Tabelle 1 etwas relativiert.

Tabelle 1

Gesamt-DDT im Fettanteil von Schweinefleisch in Tschechien

Jahr	n	min	max	$\bar{x}$	Quelle
1984	1708	nd	2130	79	KRÉDL, SVOBODNÍK und TŮMOVÁ 1991
1986	926	nd	308	59	
1987	323	3	1685	41	
1988	314	1	162	28	
1989	289	nd	126	21	
1990	197	nd	319	24	
1991	359*	1	558	23	STRNAD 1992

\* ohne die Extremwerte aus Nordmähren

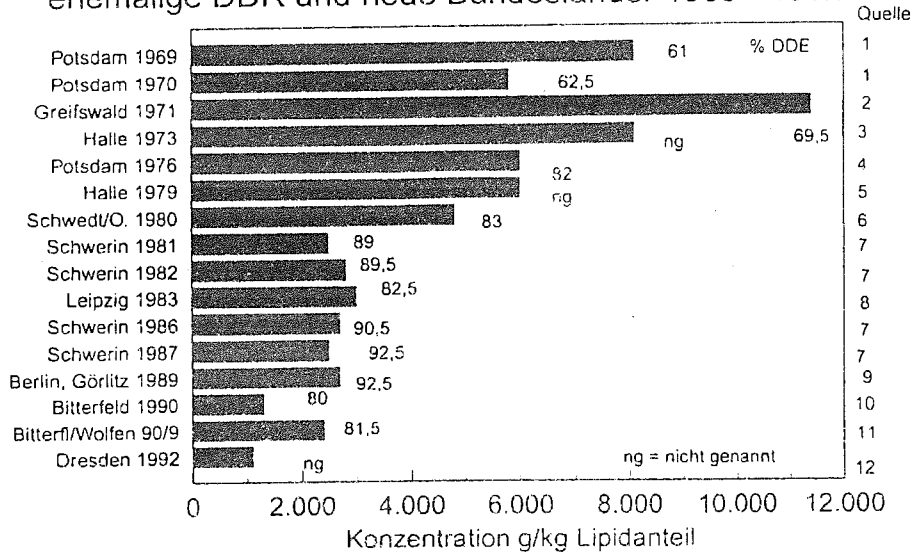
Literaturhinweise bei HEINISCH, WENZEL-KLEIN  
und KEILRUP 1994

Als Ende nahezu aller Nahrungsketten kann der Mensch betrachtet werden. Weltweit werden daher Frauenmilchproben als Indikatormatrixes vor allem für regionale Belastungen mit Chlorkohlenwasserstoff-Verbindungen herangezogen. So konnten auch mehrere Einzelpublikationen zum DDT-Gehalt von Frauenmilch, von Bewohnerinnen verschiedener Städte der ehem. DDR (Abbildung 6) und der ehemaligen Tschechoslowakei (Abb. 7) ausgewertet werden. Die Ergebnisse reflektieren sowohl was die siebziger wie auch die achtziger bzw. frühen neunziger Jahre anbelangt eine nahezu auffällige Übereinstimmung. Daran ändert auch der Extremwert von mehr als 11 mg/kg DDT 1971 in Greifswald nicht; die Probandinnen ernährten sich zu einem überdurchschnittlichen Teil von Ostseefischen, die zu dieser Zeit sehr hoch mit DDT konzentriert waren.



Abbildung 6

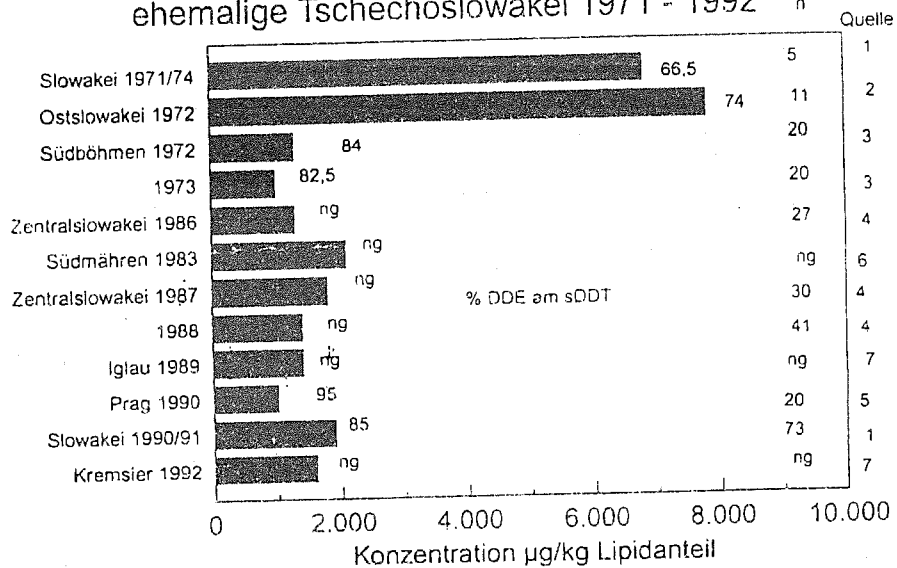
### DDT in Frauenmilchlipiden ehemalige DDR und neue Bundesländer 1969 - 1992



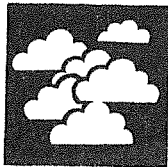
Quellen-Nr. 1 KNOLL 1967, 2 KNOLL und JAYARAMAN 1973, 3 THIELEMANN u. a. 1975, 4 ENGST 1978,  
5 THIELEMANN und GRAHNEIS 1981, 6 BEWER u. a. 1983, 7 STECHERT 1990, 8 RÜHLMANN 1985  
9 HORN 1991, 10 THIELEBEULE und HEINZOW 1991, 11 SCHLEBUSCH u. a. 1992, 12 MEHLER u. a. 1994  
Literaturhinweise bei HEINISCH, WENZEL-KLEIN und KETTRUP 1994

Abbildung 7

### DDT in Humanmilchlipiden ehemalige Tschechoslowakei 1971 - 1992



1 UHNÁK 1992, 2 MAĐARIĆ u. a. 1975, 3 HRUŠKA u. a. 1975, 4 RUPČÍKOVÁ u. a. 1990  
5 BARTONIČEK und ROB 1991, 6 VÁVROVÁ 1984, KRÉDL u. a. 1990, 8 KOHN u. a. 1992  
Literaturhinweise bei HEINISCH, WENZEL-KLEIN und KETTRUP 1994



Der Vergleich mit entsprechenden Meßwerten des Landesuntersuchungsamtes für das Gesundheitswesen in Südbayern offenbart die äußerst auffälligen Unterschiede gegenüber den neuen Bundesländern und Tschechien. Die Kontaminationswerte für DDT in Frauenmilchlipiden in  $\mu\text{g}/\text{kg}$  lagen 1991 bei 430, 1992: 360, 1993: 330 und 1994 bei 320. Analogwerte aus dem Landesuntersuchungsamt in Saarbrücken ergaben für 1994 einen DDT-Mittelwert von 467  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , der DDE-Anteil lag bei mehr als 90 %, Vergleicht man dies mit den Meßwerten für Tschechien 1992 (1800  $\mu\text{g}/\text{kg}$  DDT) bzw. Dresden (1100  $\mu\text{g}/\text{kg}$  DDT) so können unschwer die markanten Unterschiede in dem Stellenwert des Insektizids in den betrachteten Regionen abgelesen werden. Da dies zugleich den Stellenwert, der Umwelt- und Gesundheitsschutzgesetzgebungen offenbart (in jedem der untersuchten Länder war die Anwendung von DDT seit etwa Mitte der siebziger Jahre vom Grundsatz her verboten), kann der eingangs geäußerte Anspruch, daß mit Hilfe solcher Zeitreihen zur Kontamination ausgewählten Matrices mit speziellen Verbindungen, letztlich Hinweise zur Umweltbelastung allgemein abgelesen werden können, unterstrichen werden.

Abschließend soll noch in der Tabelle 2 eine Auswahl von Kontaminationsgraden von verschiedenen Böden in Bayern, Brandenburg und Tschechien die ganze Bandbreite der DDT-Pegel etwa um das Jahr 1989/90 manifestieren.

Erfreulich ist, daß die landwirtschaftlich-gärtnerisch genutzten Böden Bayerns die geringsten Werte aufweisen. Daran ändert auch der Extremwert für einen Kleingarten in Bayern 1990 nicht viel; die Erscheinung, daß Kleingärtner gelegentlich über Restbestände des preiswerten und wirkungsvollen Insektizides verfügen, wird an den Folgen nicht eben selten auch in Deutschland registriert.

Demgegenüber sind die hohen DDT-Werte in den Brandenburger Kartoffelböden die Folgen langjähriger Behandlungsgeschichten und bei den Obstbaumpflanzungen von Klärschlamm düngungen.





Tabelle 2 Grobübersicht zur Kontamination verschieden hochbelasteter Böden in Bayern, Tschechien und Brandenburg mit sDDT 1989/90. Entnommen bei HEINISCH und KETTRUP 1995

Herkunft der Probe	Jahr	$\mu\text{g kg}^{-1}$ $m_T$	Quelle
Warndt (Saarland) OL-Horizont	1989	0,9	KETTRUP, OXYNOS u. a. 1990
Bayern, ländl. Raum, Ackerflächen	1990	1	JONECK u. PRINZ 1993
Bornhövede Of-Horizont	1989	1,9	KETTRUP, OXYNOS u. a. 1990
Bayern, ländl. Raum, Grünland	1990	2	JONECK u. PRINZ 1993
" Forstoberboden	1990	4	
" Hutung, Odland	1990	5	
" Verdichtungsräume, Forstoberboden	1990	6	
Meckl.-Vorpom., GEMS-Geb. Arkona, Sand	1989	6	HEINISCH 1992
Brandenb., GEMS-Geb. Neuglobsow, Sand	1989	8	
Brandenb., Kartoffelboden Schönefeld, Sand	1988	10	HEINISCH u. WENZEL 1993
Thüringen, Feldgemüsebau Marbach, Lehm	1988	10	
Bayern, Verdichtungsgeb. Ackerflächen	1990	17	JONECK u. PRINZ 1993
Thüringen, Feldgemüsebau, Lehm	1988	20	HEINISCH u. WENZEL 1993
Bayern, ländl. Raum, Forstauflage	1990	44	JONECK u. PRINZ 1993
Brandenb., Apfelplantage Marquardt	1988	45	HEINISCH u. WENZEL 1993
CZ, Riesengebirge, Púdlava n. Schneekoppe	1993	55	HOLOUBEK, ČÁSLAVSKÝ 1994
CZ, Kosetice, Südböhmen, GEMS	1989	81	HOLOUBEK, HOUSKOVÁ 1990
Bayern, Verdichtungsgr., Grünflächen	1990	82	JONECK u. PRINZ 1993
CZ, Brünn Stadtrand	1989	100	HOLOUBEK, ČÁSLAVSKÝ 1994
Brandenb., Großziethen, Kartoffelböden IS	1988	190	HEINISCH u. WENZEL 1993
Brandenb., Großbeeren, Kartoffelböden sL	1988	210	
Brandenb., Kienberg, Kirschplantage IS	1988	290	
Bayern, Haus- und Kleingärten	1990	310	BSLU 1991
Berlin, Werksgelände Berlin-Chemie	1989	77 000	SCHMIDT u. WINKLER 1991
Brandenb., Waldrehna, Werksgelände BC	1989	723 900	
Sachsen-Anhalt, Boden u. Mülldeponie	1989	1 222 000	



## Literatur

LI, S.: Pesticides, environmental pollution and human health in China.  
S. 389 - 409 in: RICHARDSON, M. L. (Hrsg.); Chemistry, agriculture and the  
environment.  
Roy. Soc. Chem. ed. 1991, Bookcraft Bath Ltd.

HEINISCH, E.: Umweltbelastung in Ostdeutschland. Wiss. Buchgesellschaft  
Darmstadt 1992

HEINISCH, E.; KETTRUP, A.; WENZEL-KLEIN, S. (Hrsg.): Schadstoffatlas Ost-  
europa.  
ecomed verlagsgesellschaft Landsberg/Lech 1994

HEINISCH, E.; WENZEL-KLEIN, S.: Produktion und Anwendung von Chlorkoh-  
lenwasserstoffpestiziden in der ehemaligen DDR. S. 8 - 11 in HEINISCH u. a.  
1994

HEINISCH, E.; WENZEL-KLEIN, S.; STECHERT, T. u. a.: Marktbutter als Indika-  
tor von schwerflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen. S. 69 - 74 in  
HEINISCH u. a. 1994

HEINISCH, E.; WENZEL-KLEIN, S.: Chlorkohlenwasserstoffe in Humamilchlipi-  
den von Einwohnerinnen der ehemaligen DDR, Polens und der ehemaligen  
Tschechoslowakei. S. 289 - 297 in HEINISCH u. a. 1994

HEINISCH, E.; KETTRUP, A.: Persistente organische Schadstoffe in terrestri-  
schen Nahrungsketten von Bayern und Tschechien. Bericht für das Bayerische  
Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen. Dezember 1995



### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage Februar 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im Februar 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1537 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem Tagesmittelwert wurde der zulässige Emissionswert überschritten. Für Stickstoffdioxid wurde an 1 Tag(en) ein Mittelwert im oberen Toleranzbereich des Meßgerätes aufgezeichnet. Bei den übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 44 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	11	19	38	100	105
Staub ges.	9	11	16	25	36
C ges.	1	1	2	20	21
HCL	8	13	19	50	52,5
SO <sub>2</sub>	11	16	27	100	113
NO <sub>2</sub>	427	458	504	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Masse der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

**Chemisches Untersuchungsamt**



**Daten zur Nürnberger Umwelt**

3/96





Inhalt:

**I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im März 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat März 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

**II Rückstände in Frauenmilch**

**III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im März 1996**





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im März 1996 in Nürnberg

Nach einem kontinuierlichen Anstieg in der Zeit von Dezember bis Februar sind im März bei fast allen Luftschadstoffen erstmals wieder rückläufige Tendenzen zu verzeichnen.

Beim Schwefeldioxid ist das wahrscheinlich auch darauf zurückzuführen, daß während der etwas wärmeren Tage in der zweiten Monatshälfte auch die Heizaktivität zurückging und insgesamt weniger Schwefeldioxid ausgestoßen wurde.

Die in erster Linie verkehrsbedingten Luftschadstoffe Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid erreichten zwischen dem 19. und 21. März kurzzeitige Spitzenwerte von bis zu  $212 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in der Meßstation am Hauptmarkt. Da gleichzeitig auch in der Flughafen-Meßstation die Belastung anstieg, ist die Ursache dafür wahrscheinlich auf überregionale klimatische Verhältnisse zurückzuführen, wobei lokale Emittenten nur eine untergeordnete Rolle spielten.

Die flüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol und Xylol (BTX), die allerdings nur am Flughafen gemessen werden hatten sowohl am Anfang der ersten als auch zu Beginn der zweiten Monatshälfte kurzzeitige Maximalkonzentrationen erreicht, die zeitlich mit dem Anstieg anderer verkehrsbedingter Schadstoffe wie den Stickoxiden oder Kohlenmonoxid zusammenfallen. Allerdings bleiben BTX sowohl bei den Maximalwerten als auch im Monatsdurchschnitt deutlich unter den für innerstädtische, stark befahrene Straßen typischen Bereichen.

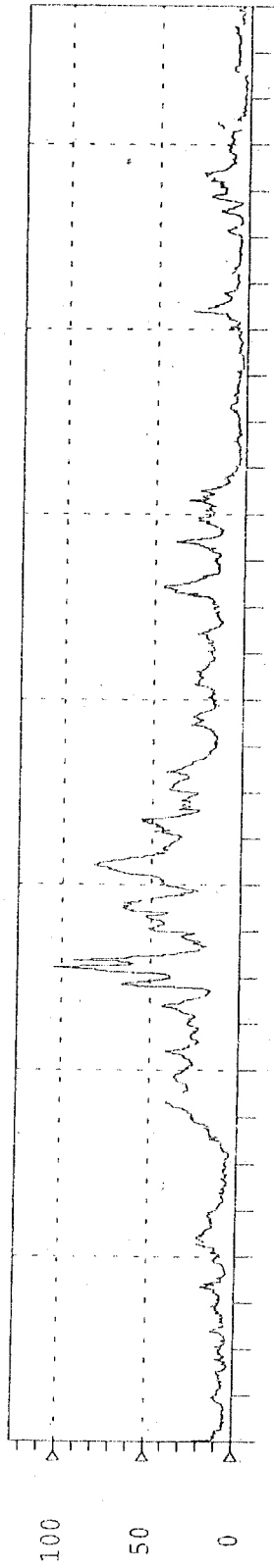
Sollten in den nächsten Monaten die Schadstoffkonzentrationen der Nürnberger Informationsschwellenwerte überschritten werden, so wird durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 2 06 06 darüber informiert.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

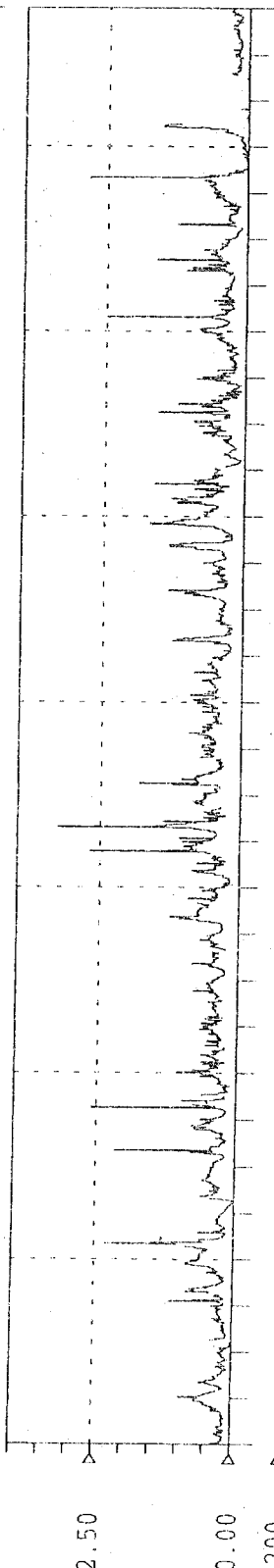
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
O <sub>3</sub>	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil
LTemp	Lufttemperatur		



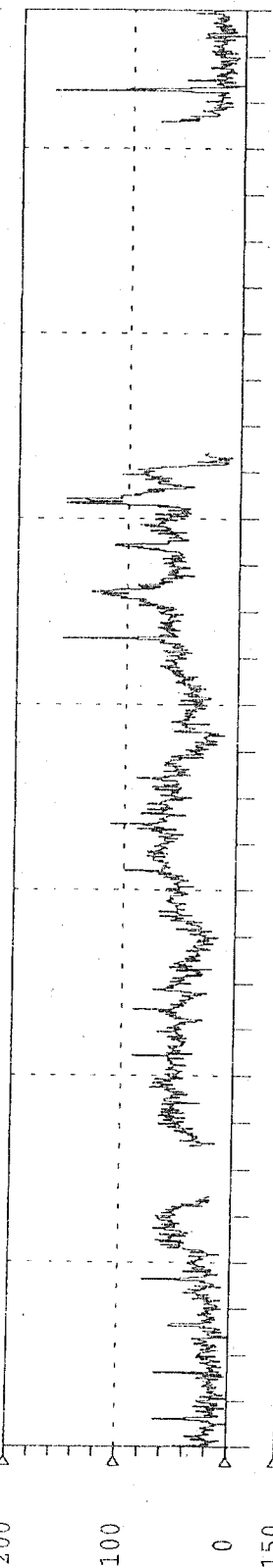
Nürnberg Hauptmarkt  
 SO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 18  
 Max= 105 (MW)



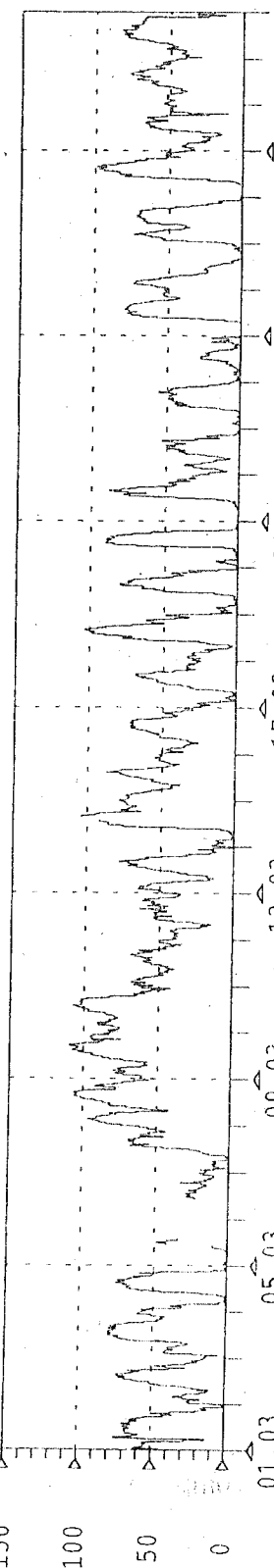
Nürnberg Hauptmarkt  
 CO  
 Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 0.41  
 Max= 3.27 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt  
 Staub  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 46  
 Max= 171 (MW)



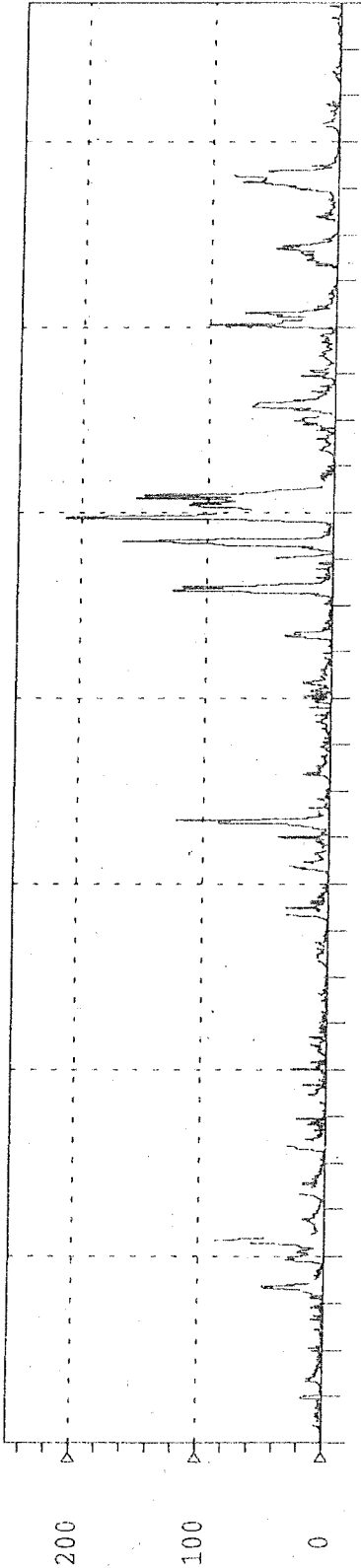
Nürnberg Hauptmarkt  
 O3  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 44  
 Max= 109 (MW)



01.03. 05.03. 09.03. 13.03. 17.03. 21.03. 25.03. 29.03.  
 30 Minuten Werte Von 01.03.1996 00:00 bis 31.03.1996 24:00

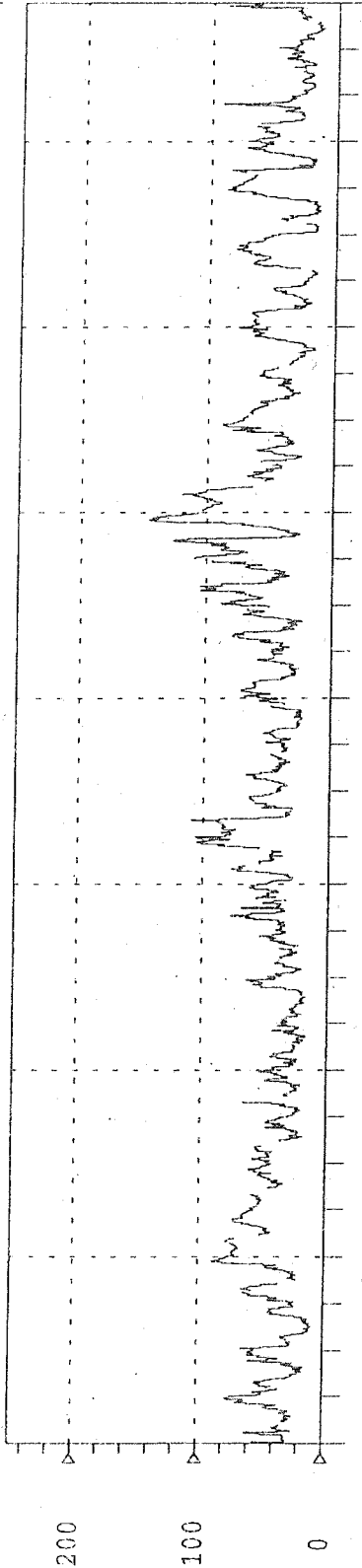
Nürnberg Hauptmarkt

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 11  
 Max= 212 (MW)  
 Min= 0 (MW)



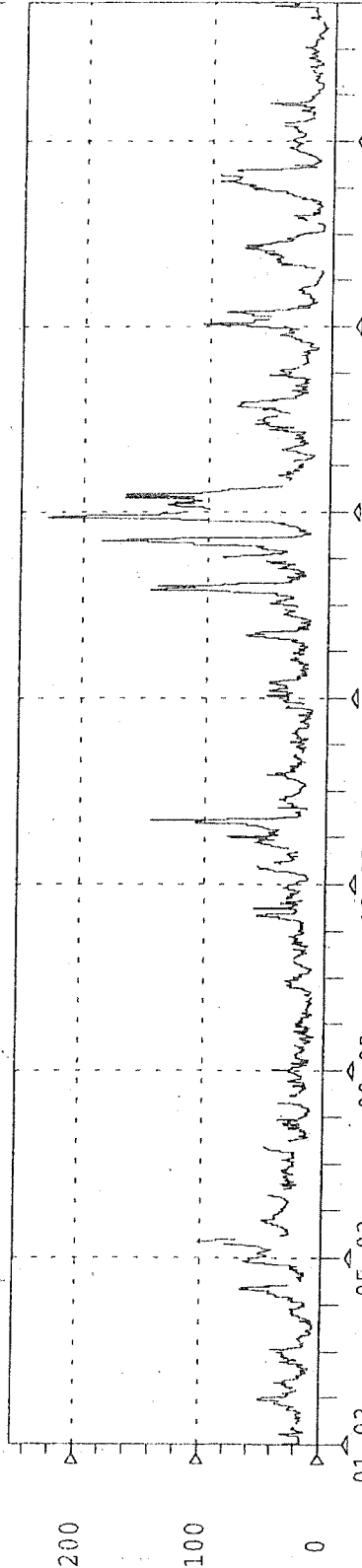
Nürnberg Hauptmarkt

NO<sub>2</sub>  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 46  
 Max= 145 (MW)  
 Min= 10 (MW)



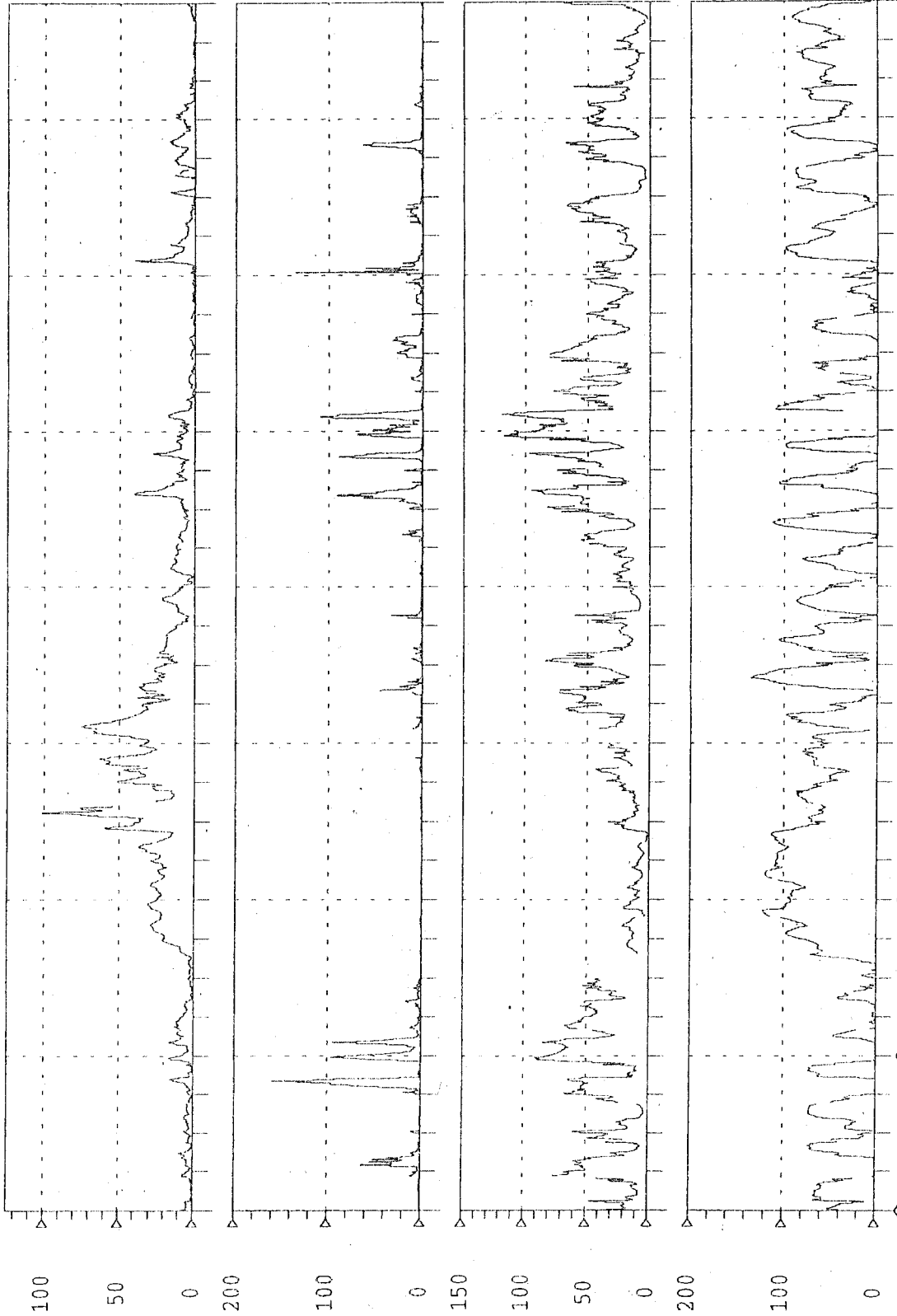
Nürnberg Hauptmarkt

NO<sub>x</sub>  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 31  
 Max= 228 (MW)  
 Min= 6 (MW)



30 Minuten Werte

01.03. 05.03. 09.03. 13.03. 17.03. 21.03. 25.03. 29.03.  
 Von 01.03.1996 00:00 bis 31.03.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

SO2  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 13  
Max= 101 (MW)  
Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NO  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 7  
Max= 159 (MW)  
Min= 0 (MW)

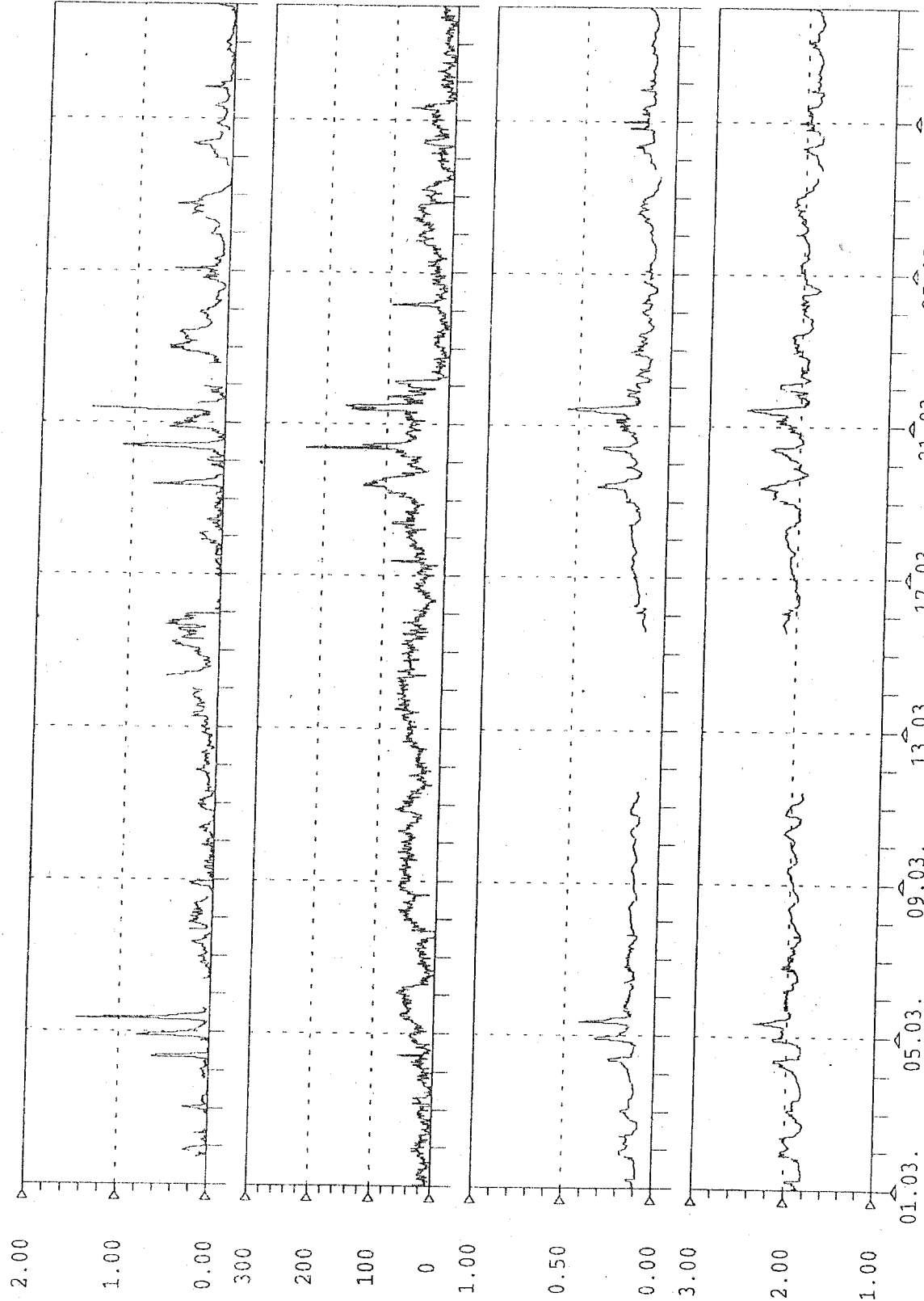
Flugfeld Nürnberg

NO2  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 31  
Max= 119 (MW)  
Min= 1 (MW)

Flugfeld Nürnberg

O3  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 49  
Max= 135 (MW)  
Min= 0 (MW)

01.03. 05.03. 09.03. 13.03. 17.03. 21.03. 25.03. 29.03.  
30 Minuten Werte Von 01.03.1996 00:00 bis 31.03.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

CO

Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
 MW = 0.13  
 Max= 1.46 (MW)  
 Min= 0.00 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Staub

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 36  
 Max= 232 (MW)  
 Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NMHC

Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 0.15  
 Max= 0.56 (MW)  
 Min= 0.08 (MW)

Flugfeld Nürnberg

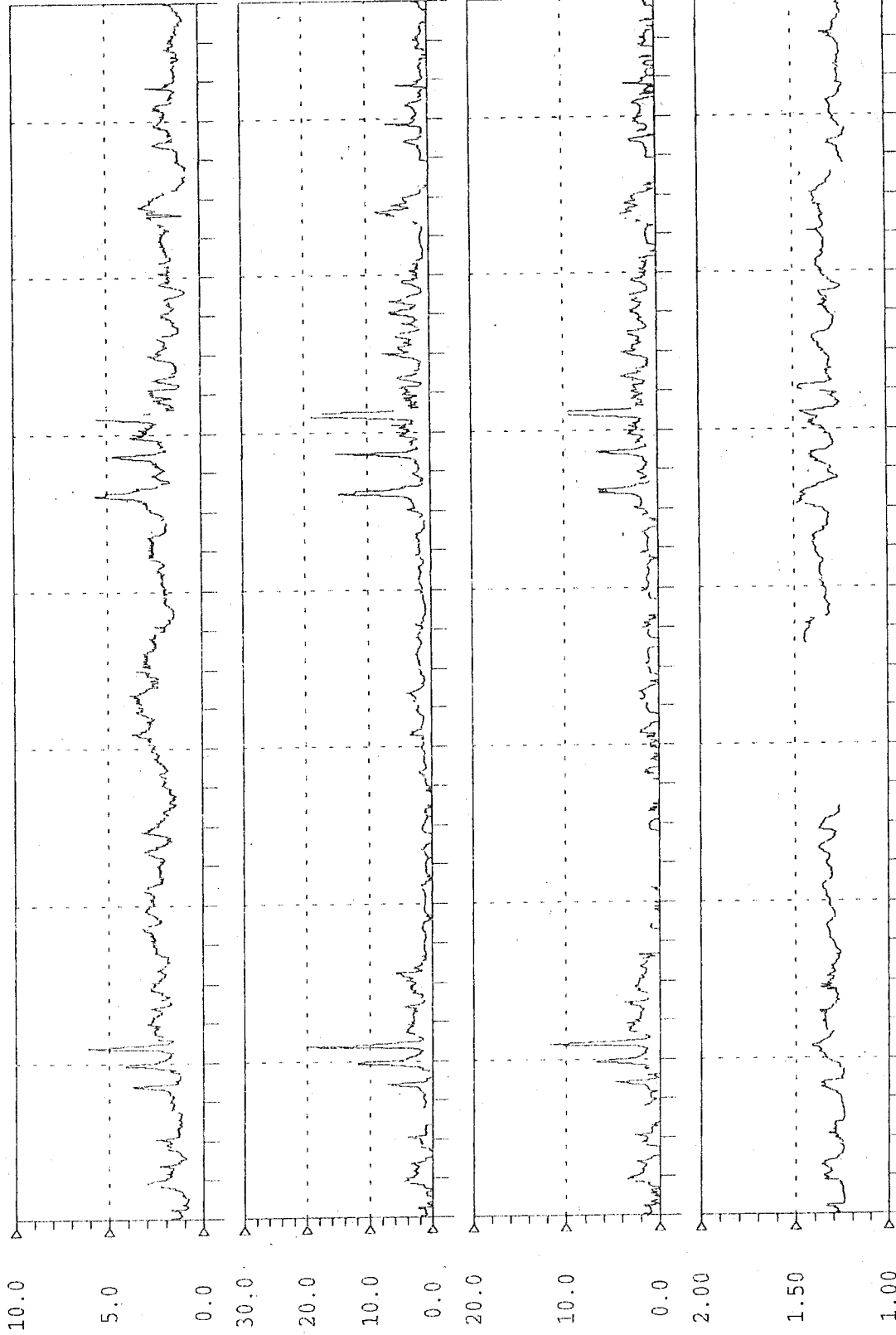
THC

Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 1.98  
 Max= 2.59 (MW)  
 Min= 1.81 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.03.1996 00:00

bis 31.03.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

Benzol  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 2.1  
 Max= 6.1 (MW)  
 Min= 0.7 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Toluol  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 2.1  
 Max= 20.1 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

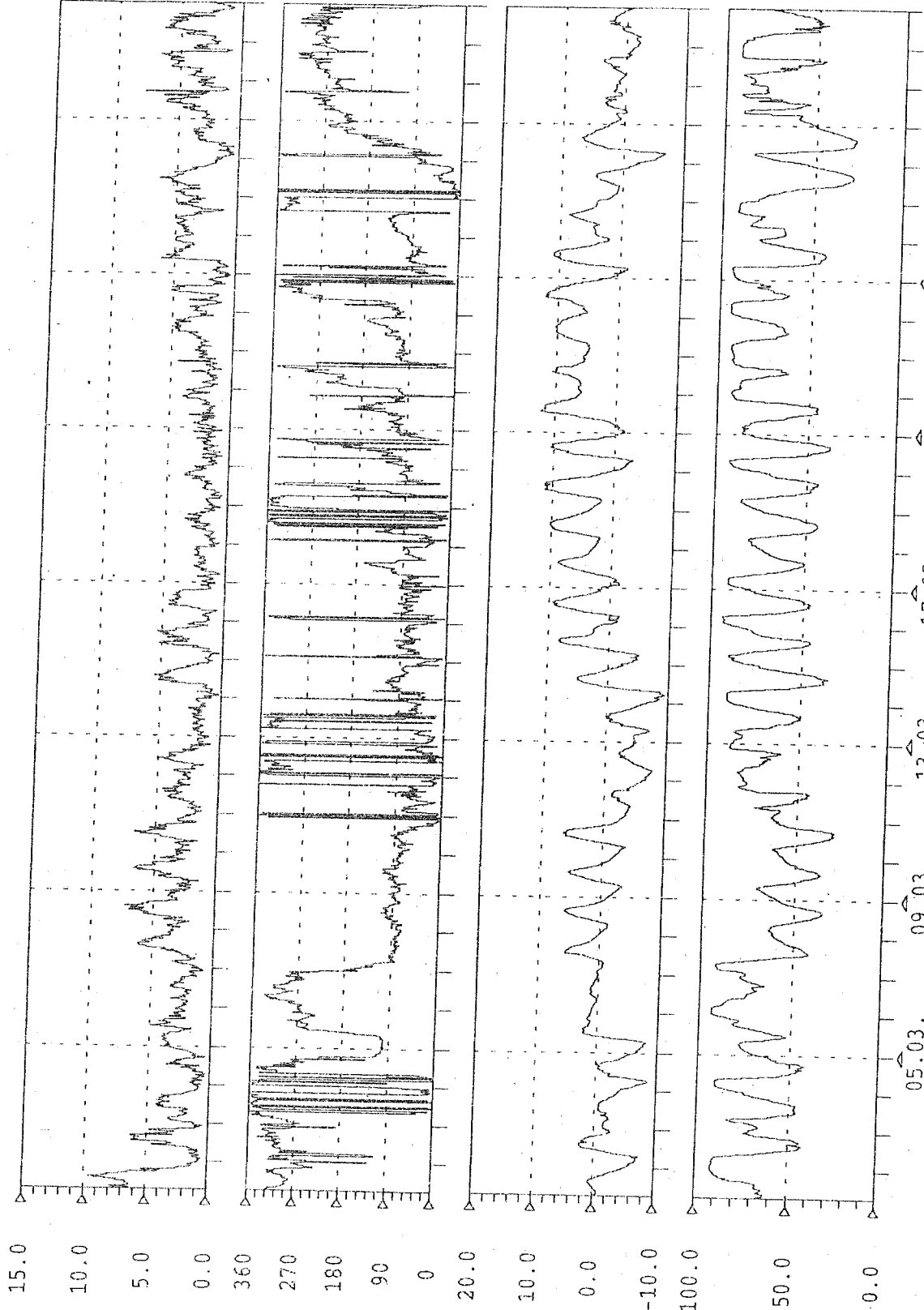
Flugfeld Nürnberg

Xylol  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 1.2  
 Max= 11.6 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

CH4  
 Maßeinheit: mg/m³  
 MW = 1.32  
 Max= 1.48 (MW)  
 Min= 1.22 (MW)

01.03. 05.03. 09.03. 13.03. 17.03. 21.03. 25.03. 29.03.  
 30 Minuten Werte Von 01.03.1996 00:00 bis 31.03.1996 24:00



Stadt Nürnberg  
Chemisches Untersuchungsamt

Monatsbericht 3/96

Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: März

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.03.96	2,9	16,5	40,5	77,2	49,3	74,7	0,3	0,7	7,3	22,0	19,5	65,1
02.03.96	3,7	12,8	39,7	66,1	38,0	74,1	0,3	0,9	6,9	9,7	16,7	65,2
03.03.96	2,4	10,3	26,9	65,1	53,0	81,0	0,2	0,4	7,6	13,0	18,9	53,3
04.03.96	11,6	48,6	47,0	88,6	36,4	75,4	0,4	1,1	9,3	19,0	25,2	78,2
05.03.96	17,5	86,0	64,3	77,6	10,7	48,2	0,5	2,3	15,1	21,8	44,9	68,1
06.03.96	5,9	19,5	49,2	60,1	20,2	32,3	0,3	0,6	7,3	11,1		66,4
07.03.96	6,6	30,0	39,7	57,7	34,0	68,4	0,4	2,2	12,5	26,0	39,8	65,6
08.03.96	3,1	18,2	32,4	65,4	82,8	105,9	0,4	2,6	31,6	40,2	55,0	73,5
09.03.96	4,6	27,5	29,5	44,5	83,7	109,3	0,4	1,1	27,7	40,5	52,9	89,9
10.03.96	1,7	7,1	31,4	63,8	83,0	107,2	0,4	0,8	33,1	66,0	49,4	90,0
11.03.96	3,2	9,2	34,6	53,5	53,5	68,9	0,4	0,8	47,0	104,7	37,2	57,4
12.03.96	5,9	33,4	46,5	76,9	43,7	63,0	0,6	1,2	47,1	65,8	46,9	68,1
13.03.96	7,5	36,8	58,5	104,3	43,5	77,5	0,5	2,7	54,3	82,4	62,9	98,9
14.03.96	17,4	121,1	63,2	108,6	46,7	104,0	0,7	3,3	36,9	56,2	65,6	112,5
15.03.96	4,4	21,1	42,3	66,2	59,3	87,4	0,6	1,8	29,9	42,3	56,0	89,9
16.03.96	4,5	17,0	35,6	56,5	49,2	71,6	0,6	0,9	19,1	28,8	37,5	59,3
17.03.96	6,7	22,5	47,0	71,2	31,2	68,5	0,5	0,9	20,4	27,0	47,5	69,9
18.03.96	6,1	38,1	48,9	78,5	49,9	104,1	0,4	1,3	17,0	25,8	63,8	158,1
19.03.96	22,0	126,6	66,1	104,5	29,6	79,8	0,5	1,3	23,7	44,7	77,2	131,9
20.03.96	49,0	212,1	85,3	145,0	28,9	89,9	0,6	1,7	19,7	38,3	66,6	112,1
21.03.96	52,6	156,4	80,1	119,2	28,6	88,0	0,7	1,6	16,1	31,4	80,7	156,4
22.03.96	7,6	33,0	51,5	88,1	24,5	52,7	0,3	0,8	4,2	6,8		92,7
23.03.96	19,4	65,7	49,3	72,3	22,5	55,2	0,4	1,5	5,8	9,4		
24.03.96	7,9	20,2	40,1	76,3	9,3	27,9	0,3	0,8	3,7	5,6		
25.03.96	19,7	100,8	42,3	72,7	40,1	79,0	0,5	2,5	11,4	30,6		
26.03.96	14,4	48,5	52,0	79,1	25,9	73,2	0,5	1,6	5,6	9,3		
27.03.96	6,0	31,1	32,9	86,4	47,8	73,0	0,3	1,2	9,6	21,1		
28.03.96	23,8	83,2	52,8	83,7	44,8	98,8	0,3	2,8	13,8	25,3		
29.03.96	3,6	14,0	46,3	91,3	42,4	66,6	0,2	1,5	7,9	18,7		75,2
30.03.96	1,4	6,5	26,8	41,6	56,0	76,8	0,1	0,3	5,0	9,2	26,5	171,4
31.03.96	1,6	10,0	30,2	87,8	57,6	82,4	0,2	0,3	6,4	9,2	21,8	44,7
<b>Monatsmittel</b>	11,1		46,1		43,6		0,4		18,1		46,2	
<b>98 - P</b>	93,7		102,9		101,2		1,2		65,4		106,3	
<b>HTMW</b>	52,6		85,3		83,7		0,7		54,3		80,7	
<b>Ausfälle %</b>	5,9		5,7		3,1		2,2		2,8		30,6	

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: März**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.03.96	0,1	0,2	1,9	2,1	1,3	1,3	1,3	3,0	1,2	4,4	1,0	3,4
02.03.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,4	1,6	2,3	1,7	3,5	1,2	2,5
03.03.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,4	2,5	0,9	4,0	0,6	2,7
04.03.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,4	2,0	4,1	2,8	11,9	1,8	6,8
05.03.96	0,2	0,4	2,1	2,4	1,3	1,4	2,5	6,1	4,3	20,1	3,0	11,6
06.03.96	0,1	0,2	2,0	2,1	1,3	1,4	2,4	2,8	2,7	4,5	2,1	3,7
07.03.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	2,2	2,7	2,3	5,7	1,1	2,2
08.03.96	0,1	0,2	2,0	2,0	1,3	1,3	2,7	3,2	1,1	1,7	0,2	1,0
09.03.96	0,1	0,1	2,0	2,0	1,3	1,4	2,5	3,1	1,0	1,7	0,0	0,8
10.03.96	0,1	0,2	2,0	2,1	1,3	1,4	2,4	3,2	0,8	1,7	0,2	1,1
11.03.96		0,1		2,0		1,3	1,9	2,6	0,5	1,4	0,2	1,1
12.03.96							2,2	2,7	1,2	2,1	0,4	1,5
13.03.96							2,9	3,7	1,8	3,4	0,8	2,0
14.03.96							3,0	3,9	2,0	3,9	0,9	2,1
15.03.96		0,1		2,1		1,5	2,7	3,1	2,0	2,5	0,8	1,6
16.03.96	0,1	0,2	2,0	2,2	1,3	1,4	1,8	2,5	1,2	2,5	0,6	1,7
17.03.96	0,2	0,2	2,1	2,1	1,4	1,4	2,2	2,8	1,7	2,3	1,0	1,8
18.03.96	0,2	0,2	2,1	2,1	1,4	1,4	2,3	2,8	1,6	2,5	1,0	1,8
19.03.96	0,2	0,4	2,1	2,4	1,4	1,5	3,1	5,6	4,1	14,6	2,4	6,3
20.03.96	0,2	0,4	2,1	2,3	1,3	1,4	2,7	4,7	3,6	14,9	2,2	6,5
21.03.96	0,3	0,6	2,1	2,6	1,3	1,5	2,6	5,5	4,9	18,8	2,9	9,5
22.03.96	0,1	0,2	2,0	2,2	1,3	1,5	1,8	2,8	3,0	7,5	2,0	3,8
23.03.96	0,1	0,2	2,0	2,1	1,3	1,4	1,7	2,4	3,4	6,1	2,0	3,0
24.03.96	0,1	0,2	2,0	2,0	1,3	1,4	1,5	2,2	3,0	6,4	1,8	2,8
25.03.96	0,1	0,2	2,0	2,0	1,4	1,4	1,8	2,2	1,5	3,1	0,8	1,7
26.03.96	0,2	0,2	2,0	2,1	1,4	1,4	2,3	3,2	3,6	8,4	2,1	3,7
27.03.96	0,1	0,2	1,9	2,1	1,3	1,4	1,2	2,5	0,6	3,3	0,4	2,2
28.03.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,3	1,3	1,7	2,5	1,9	6,6	1,3	2,7
29.03.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,8	2,8	1,8	5,0	1,3	3,3
30.03.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,3	1,8	0,9	1,8	0,6	1,6
31.03.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,2	1,8	0,9	2,4	0,5	1,5
<b>Monatsmittel</b>	0,2		2,0		1,3		2,1		2,1		1,2	
<b>98 - P</b>	0,3		2,3		1,5		3,6		7,3		4,3	
<b>HTMW</b>	0,3		2,1		1,4		3,1		4,9		3,0	
<b>Ausfälle %</b>	18,4		18,4		18,4		5,8		5,6		6,5	



Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: März

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.03.96	1,8	10,5	23,9	75,1	44,3	66,4		0,3	2,2	7,0	14,2	31,5
02.03.96	10,9	63,9	33,1	59,0	28,2	72,6	0,0	0,1	3,4	9,3	12,0	24,9
03.03.96	0,7	10,2	19,3	59,9	43,3	72,5	0,0	0,3	3,5	6,1	12,2	30,6
04.03.96	34,5	159,1	44,0	90,4	25,1	73,1	0,2	0,8	5,4	16,3	22,0	57,5
05.03.96	17,5	94,4	59,4	84,6	9,4	45,7	0,2	1,5	8,7	16,1	38,9	54,5
06.03.96	3,2	16,0	39,9	54,0	10,6	41,6	0,0	0,1	3,1	7,4	23,0	60,5
07.03.96		0,9		17,3	34,8	79,7	0,1	0,2	6,4	21,0	24,5	51,3
08.03.96	0,3	1,4	13,2	20,7	97,0	122,7	0,1	0,3	25,2	31,0	46,7	62,5
09.03.96	0,1	0,9	9,2	16,9	100,9	120,1	0,0	0,1	23,6	29,6	49,2	64,3
10.03.96	0,1	0,5	8,9	32,4	98,6	113,5	0,1	0,2	29,9	59,7	46,5	70,3
11.03.96	0,5	1,7	14,4	23,8	70,0	86,5	0,1	0,2	39,5	101,0	34,0	57,8
12.03.96	0,8	6,5	25,3	42,7	59,4	80,2	0,1	0,2	41,5	63,4	40,8	60,9
13.03.96	2,3	9,2	36,3	67,1	60,6	97,8	0,2	0,3	47,3	75,0	57,0	74,4
14.03.96	5,7	44,6	40,8	72,1	70,0	135,2	0,2	0,6	26,8	37,7	56,0	72,3
15.03.96	2,0	11,2	33,1	83,5	61,9	106,0	0,3	0,6	17,7	25,2	46,1	66,7
16.03.96	2,3	33,3	18,4	60,4	55,8	87,3	0,0	0,1	11,7	21,6	31,6	49,4
17.03.96	0,8	2,7	20,9	30,0	40,7	80,4	0,1	0,2	10,0	16,3	42,7	87,3
18.03.96	2,6	20,8	35,2	70,8	51,0	113,3	0,1	0,2	7,5	12,6	56,0	86,8
19.03.96	18,9	91,2	55,3	95,3	37,1	105,9	0,1	0,8	14,8	39,8	78,3	135,4
20.03.96	17,9	89,3	59,8	117,0	34,4	98,9	0,3	1,1	10,9	27,9	75,7	232,1
21.03.96	21,9	109,4	66,1	118,7	40,7	109,7	0,3	1,5	6,7	17,9	72,1	168,2
22.03.96	4,5	24,6	42,6	80,4	28,3	69,9		0,6	2,5	4,6	22,8	87,7
23.03.96	10,1	32,3	41,3	76,9	28,8	70,2	0,3	0,6	1,5	4,0	14,7	26,3
24.03.96	3,8	17,6	30,1	52,3	12,3	38,1	0,1	0,3	0,7	1,8	23,9	95,3
25.03.96	11,0	135,6	23,9	45,7	53,1	99,3	0,1	0,6	9,7	39,9	31,9	60,1
26.03.96	5,1	17,5	41,7	66,9	32,5	71,0	0,3	0,6	3,2	6,6	44,2	64,5
27.03.96	0,8	1,7	14,2	51,9	66,4	88,2	0,1	0,2	6,1	16,1	22,7	52,1
28.03.96	9,2	64,0	36,2	67,6	47,3	97,6	0,2	0,4	8,8	16,7	26,7	51,0
29.03.96	1,7	9,1	31,9	61,1	52,4	80,8	0,1	0,3	4,6	12,9	22,2	73,5
30.03.96	0,9	1,9	14,2	28,8	63,6	87,0	0,0	0,1	1,0	2,2	12,5	30,4
31.03.96	0,6	1,9	14,9	68,9	62,4	91,7	0,0	0,2	1,8	5,4	15,0	29,3
<b>Monatsmittel</b>	6,6		31,5		49,2		0,1		12,6		36,0	
<b>98 - P</b>	69,1		85,8		115,2		0,6		58,7		98,8	
<b>HTMW</b>	34,5		66,1		100,9		0,3		47,3		78,3	
<b>Ausfälle %</b>	8,9		6,5		2,8		14,3		4,8		0,3	

## Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 29.02.1996 - 27.03.1996

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

### Willy Brandt Platz

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
10	83	147	1.600	4.100	98	149	42	71	105
11	60	109	1.200	2.000	64	113	74	97	72
12	38	57	1.400	4.300	77	122	51	97	82
13	16	38	1.500	2.800	79	93	46	78	81

### Ziegelsteinstraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
10	77	176	2.200	6.600	-	-	-	-	171
11	60	111	1.300	3.900	-	-	-	-	99
12	39	58	1.200	2.900	-	-	-	-	132
13	14	37	1.400	3.800	-	-	-	-	112

### Olgastraße

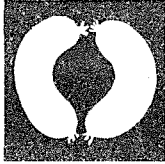
Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
10	78	204	1.900	4.000	87	120	-	-	176
11	59	102	1.300	3.000	69	107	-	-	99
12	38	62	1.500	4.000	89	132	-	-	111
13	16	35	1.200	3.200	77	112	-	-	106

### Muggenhof

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
10	74	158	-	-	-	-	-	-	166
11	55	112	-	-	-	-	-	-	84
12	36	62	-	-	-	-	-	-	105
13	13	33	-	-	-	-	-	-	101

### Langwasser

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
10	66	195	-	-	94	165	-	-	185
11	55	98	-	-	56	101	-	-	78
12	27	45	-	-	74	109	-	-	92
13	11	32	-	-	69	101	-	-	95



## II Rückstände in Frauenmilch

### Beschluß der Nationalen Stillkommission vom 20.11.1995

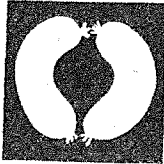
#### Bisherige Empfehlungen und ihre Auswirkungen

Die Senatskommission zur Prüfung von Rückständen in Lebensmitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft hatte sich 1978 in der Mitteilung V und 1984 in der Mitteilung XII mit den Rückständen in Frauenmilch befaßt. In der Mitteilung XII hatte diese Kommission auch eine gesundheitliche Bewertung der Rückstände vorgenommen und dabei unabhängig von der Höhe der Rückstandsgehalte in Frauenmilch ein uneingeschränktes Stillen in den ersten vier Monaten empfohlen. Gleichzeitig hatte sie jedoch vorgeschlagen, daß Mütter, die länger als vier Monate stillen wollen, ihre Milch auf Rückstände an Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen untersuchen lassen sollten. Für die Gehalte dieser Stoffe in Frauenmilch wurden „Richtwerte“ vorgelegt: Je nach Höhe der Rückstände sollten die Mütter danach bei einem weiteren Stillen ihren Säuglingen nur noch maximal 850, 600, 400 oder gar 250 ml Frauenmilch pro Tag geben, da die Vorteile des Stillens ein theoretisch abgeleitetes Risiko dann nicht mehr aufwiegen würden.

Die Untersuchungsanstalten der meisten Bundesländer wurden angewiesen, auf Wunsch der Mütter - unabhängig vom Zeitpunkt nach der Entbindung - deren Milch kostenlos auf die o. a. Stoffe zu untersuchen und dafür die Überwachung der Lebensmittel, die ja den Hauptaufnahmepfad für diese Stoffe bilden, gegebenenfalls zurückzustellen. Beispielsweise wurden 1990 ca. 6000 derartige Muttermilchanalysen in Deutschland durchgeführt.

In keinem anderen Land wurden derartige Richtwerte für Organochlorpestizide und polychlorierte Biphenyle in Frauenmilch aufgestellt, obwohl in Nachbarländern Deutschlands teilweise ähnliche oder in einigen Entwicklungsländern sogar viel höhere Rückstandgehalte gemessen wurden. Das Bundesgesundheitsamt und das nunmehr für die Bewertung zuständige Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin hat die „Richtwerte“ für Frauenmilch stets abgelehnt. Auch die Weltgesundheitsorganisation sieht nach wiederholter Bewertung in diesen Rückständen keinen Grund für irgendwelche Einschränkungen des Stillens.

Diese Stillempfehlung von 1984 hat dazu geführt, daß zahlreiche Mütter stark verunsichert wurden, ihre Milch bereits früher untersuchen ließen und zum Teil sogar die Stilldauer verkürzten.



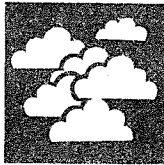
### Aktuelle Empfehlungen

Die Nationale Stillkommission der Bundesrepublik Deutschland hat sich bereits auf der konstituierenden Sitzung (1./2.9.1994) ausführlich mit den Problemen der Rückstände in Frauenmilch befaßt (K. W. Tietze, B. Trumann, C. Sedemund [Hrsg.]: „Stillen in Deutschland“, RKI-Heft 8/1995). So konnte festgestellt werden, daß aufgrund der getroffenen Maßnahmen die Rückstände an persistenten Organochlorverbindungen in der Frauenmilch in den vergangenen Jahren erheblich zurückgegangen sind:

- bei Organochlorpestiziden um 50 - 80 %,
- bei PCB und Dioxinen um 50 %.

Die Kommission nimmt diese Entwicklung mit Genugtuung zur Kenntnis, fordert jedoch aus Gründen der Vorsorge, auch weiterhin geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Rückstände aller Fremdstoffe in Frauenmilch zu ergreifen. Die Kommission sieht in diesen Rückständen allerdings kein gesundheitliches Risiko für den Säugling und somit keinen Anlaß für irgendwelche Einschränkungen des Stillens. Sie empfiehlt den Müttern, ihre Kinder bis zum Übergang auf die Löffel-nahrung (d. h. vier bis sechs Monate lang) voll zu stillen, und sieht auch kein gesundheitliches Risiko für den Säugling, wenn danach - zusätzlich zur Beikost und Kleinkindernahrung - noch weiter gestillt wird.

Die Nationale Stillkommission empfiehlt den Bundesländern, die Mütter durch die Gesundheitsämter und andere entsprechende Einrichtungen über diesen Beschluß zu informieren. Sie schlägt vor, die in den Bundesländern bisher auf Wunsch von interessierten Müttern durchgeführten Untersuchungen von Frauenmilchproben einzustellen bzw. sich auf Proben zu beschränken, bei denen ein begründeter Verdacht auf eine besonders hohe Belastung besteht. Es wird dagegen vorgeschlagen, daß die Bundesländer für die weitere Verfolgung und Beurteilung der Rückstandssituation Untersuchungen von repräsentativen Frauenmilchproben im Rahmen koordinierter Monitoring-Programme durchführen.



### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage März 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im März 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1824 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem der Tagesmittelwerte wurde der Grenzwert überschritten. Für Stickstoffdioxid konnte dieser Grenzwert im Monatsbericht ohne weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden, für die übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 56 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	11	17	28	100	105
Staub ges.	11	15	20	25	36
C ges.	1	1	4	20	21
HCL	4	13	18	50	52,5
SO <sub>2</sub>	12	23	41	100	113
NO <sub>2</sub>	410	454	491	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Masse der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

**Chemisches Untersuchungsamt**



**Daten zur Nürnberger Umwelt**

4-5/96



## Inhalt:

### **I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im April 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat April 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

### **II Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im Mai 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat Mai 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

### **III Die Entwicklung der Luftbelastung in Nürnberg Ein Nachtrag zu dem Sonderheft der „Daten zur Nürnberger Umwelt“**

### **IV Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im April 1996**

### **V Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im Mai 1996**





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im April 1996 in Nürnberg

Die warmen und sonnigen Tage in der zweiten Aprilhälfte brachten auch erste erhöhte Ozonbelastungen mit sich. So wurden zwischen dem 19. und 21. bei einer stabilen Hochdruckwetterlage mit geringem Luftaustausch an den Meßstationen am Hauptmarkt und am Flughafen bereits Halbstundenmittelwerte von mehr als  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen und an sieben Tagen wurde der Informationsschwellenwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  überschritten.

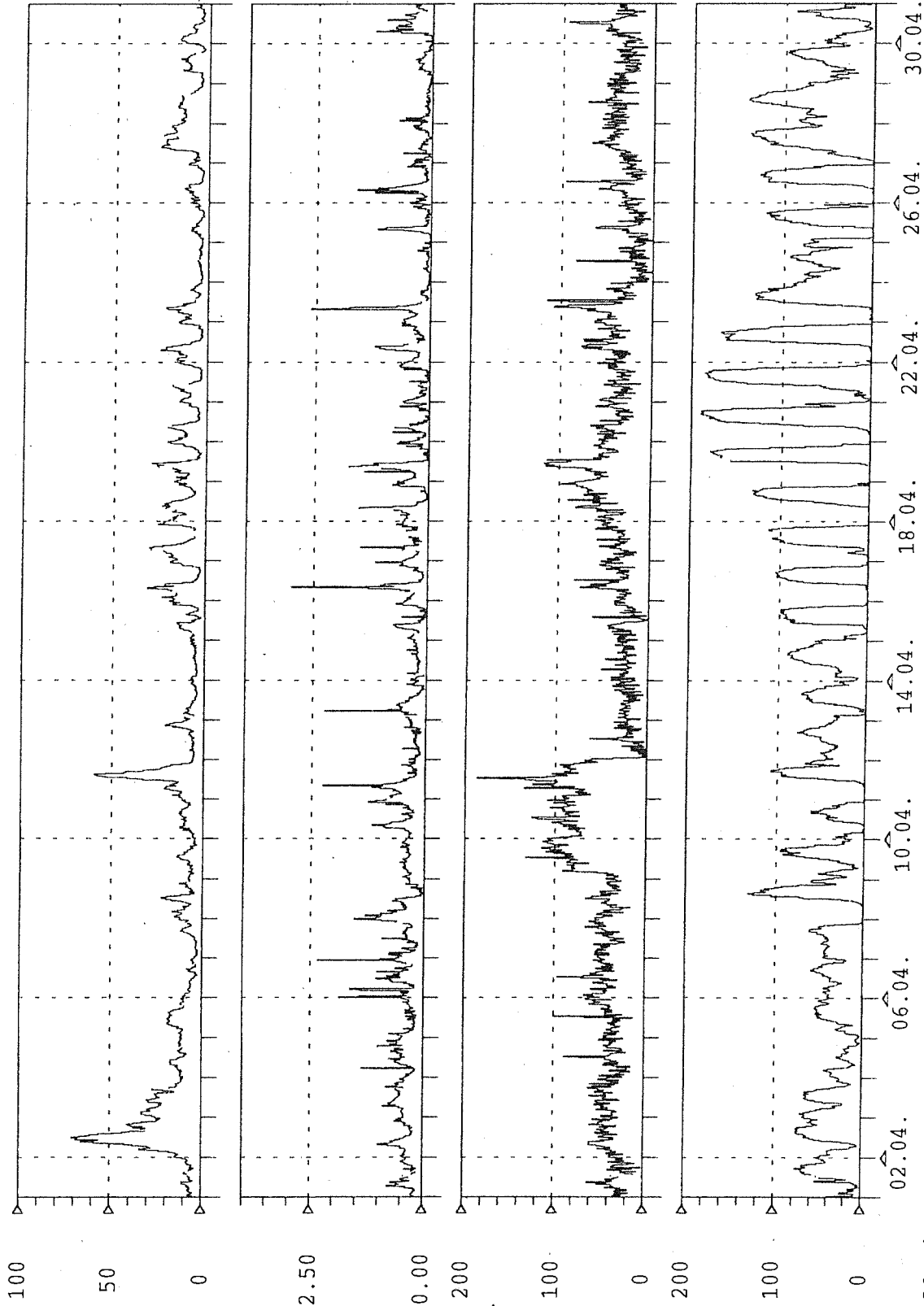
Außer dem Ozon hat sich auch die Belastung der - ebenfalls in erster Linie verkehrsbedingten - Luftschadstoffe Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid im Monatsdurchschnitt gegenüber dem Vormonat erhöht. Der Monatsverlauf zeigt, daß die Belastungsspitzen der Stickoxide auf die Tage fallen, an denen auch die Ozonwerte ihr Maximum hatten, was als gemeinsame Ursache den geringen Luftaustausch vermuten läßt.

Wie erwartet sorgte das milde Wetter im April auch für einen weiteren Rückgang der Schwefeldioxidkonzentrationen an beiden städtischen Meßstationen, bedingt durch verringerte Emissionen aufgrund rückläufiger Heizaktivitäten.

Bei den flüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen, die nur an der Flughafen-Meßstation erfaßt werden, war der Benzolwert im Monatsdurchschnitt leicht rückläufig und liegt mit  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  weit unter den Durchschnittswerten die in den meisten Teilen des restlichen Stadtgebiet gemessen werden.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
O <sub>3</sub>	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil
LTemp	Lufttemperatur		



Nürnberg Hauptmarkt

SO2  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 11  
Max= 71 (MW)  
Min= 2 (MW)

Nürnberg Hauptmarkt

CO  
Maßeinheit: mg/m³  
MW = 0.35  
Max= 2.98 (MW)  
Min= 0.00 (MW)

Nürnberg Hauptmarkt

Staub  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 42  
Max= 187 (MW)  
Min= 0 (MW)

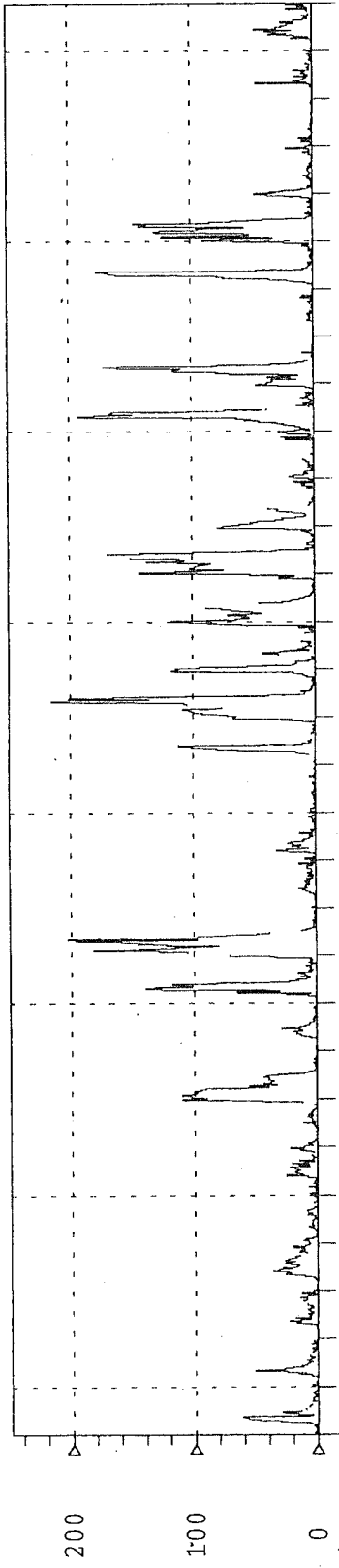
Nürnberg Hauptmarkt

O3  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 51  
Max= 190 (MW)  
Min= 0 (MW)

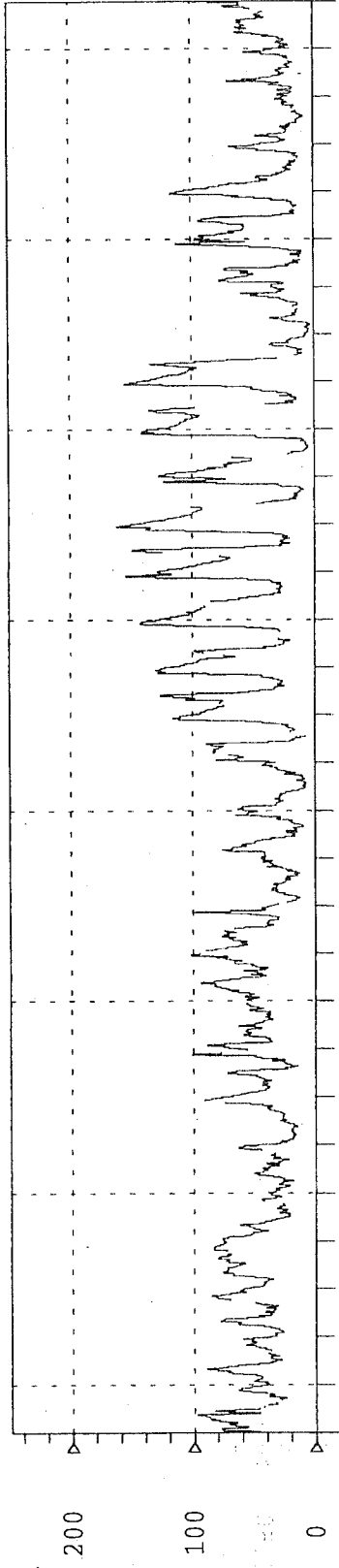
30 Minuten Werte

Von 01.04.1996 00:00

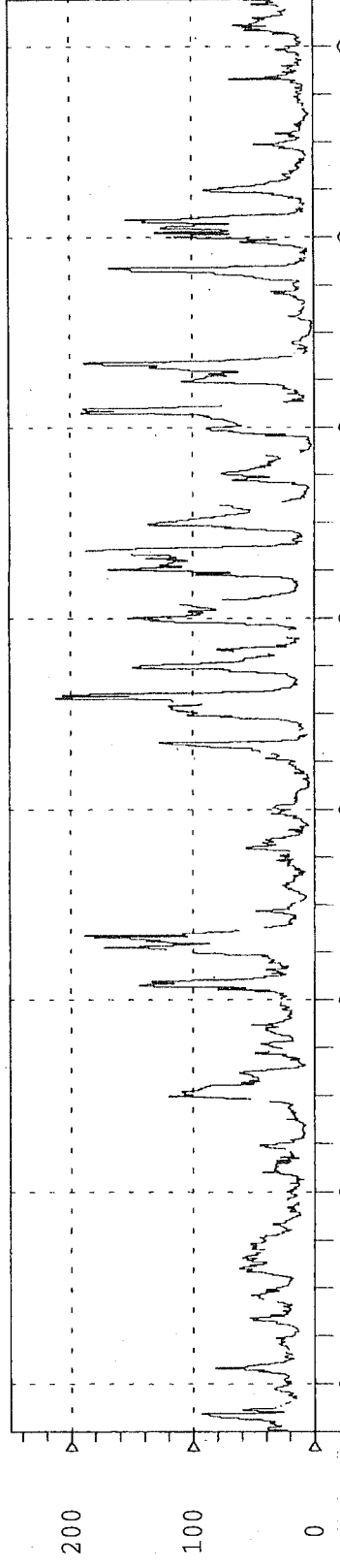
bis 30.04.1996 24:00



Nürnberg Hauptmarkt  
NO  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 19  
Max= 215 (MW)  
Min= 0 (MW)



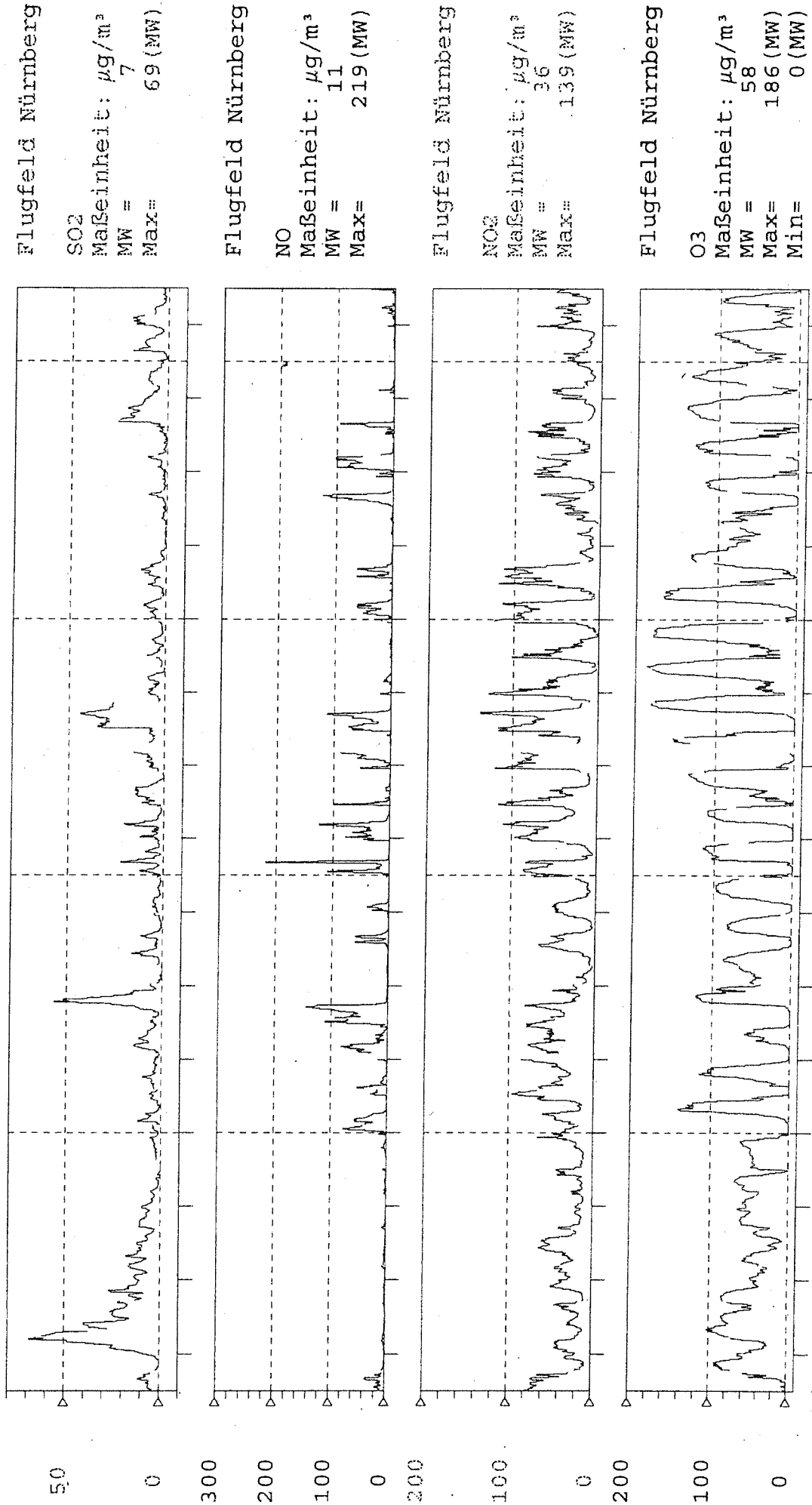
Nürnberg Hauptmarkt  
NO2  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 51  
Max= 161 (MW)  
Min= 3 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt  
NOx  
Maßeinheit: ppb  
MW = 39  
Max= 212 (MW)  
Min= 2 (MW)

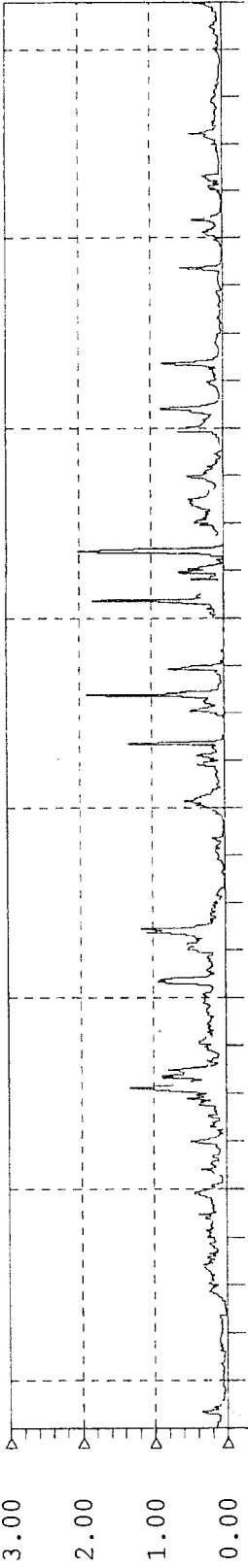
02.04. 06.04. 10.04. 14.04. 18.04. 22.04. 26.04. 30.04.  
30 Minuten Werte  
Von 01.04.1996 00:00 bis 30.04.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg, April 1996



01.04. 08.04. 15.04. 22.04. 29.04.  
 30 Minuten Werte Von 01.04.1996 00:00 bis 30.04.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , April 1996



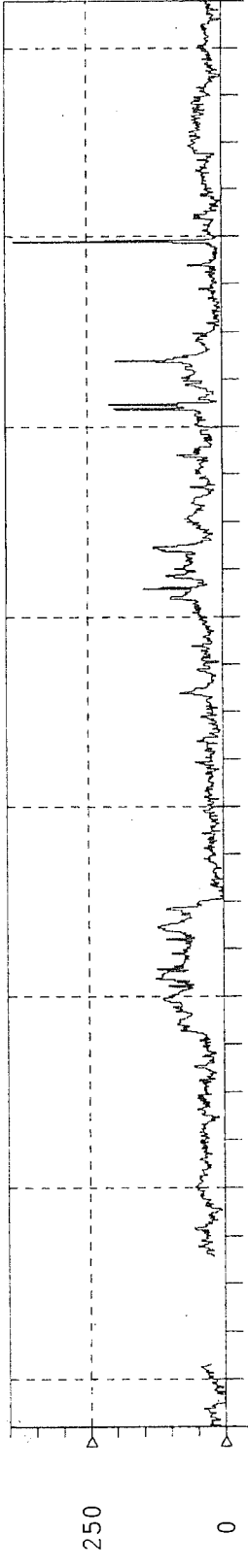
Flugfeld Nürnberg

CO

Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>

MW = 0.18

Max= 2.01 (MW)



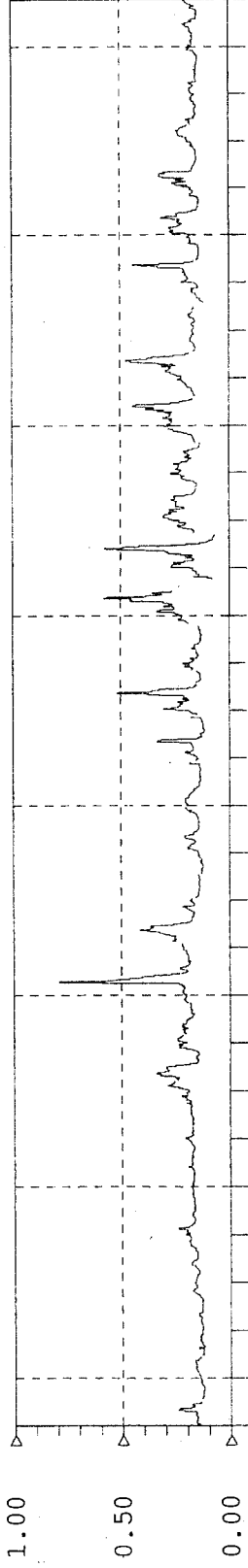
Flugfeld Nürnberg

Staub

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 38

Max= 384 (MW)



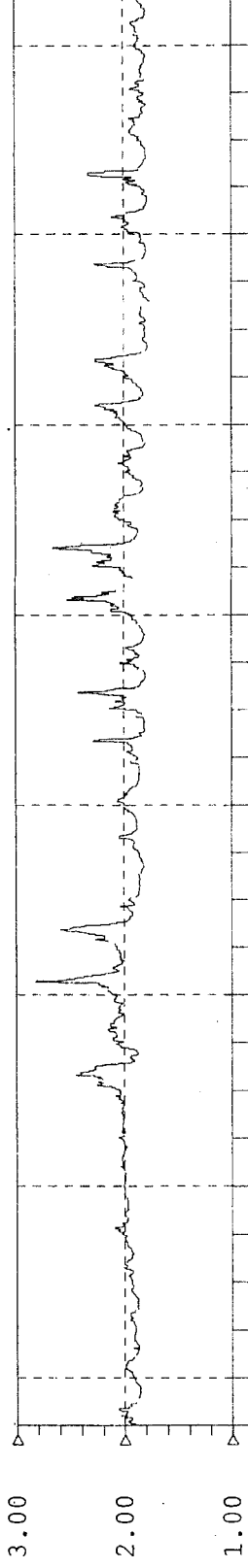
Flugfeld Nürnberg

NMHC

Maßeinheit: ppm/C

MW = 0.19

Max= 0.79 (MW)



Flugfeld Nürnberg

THC

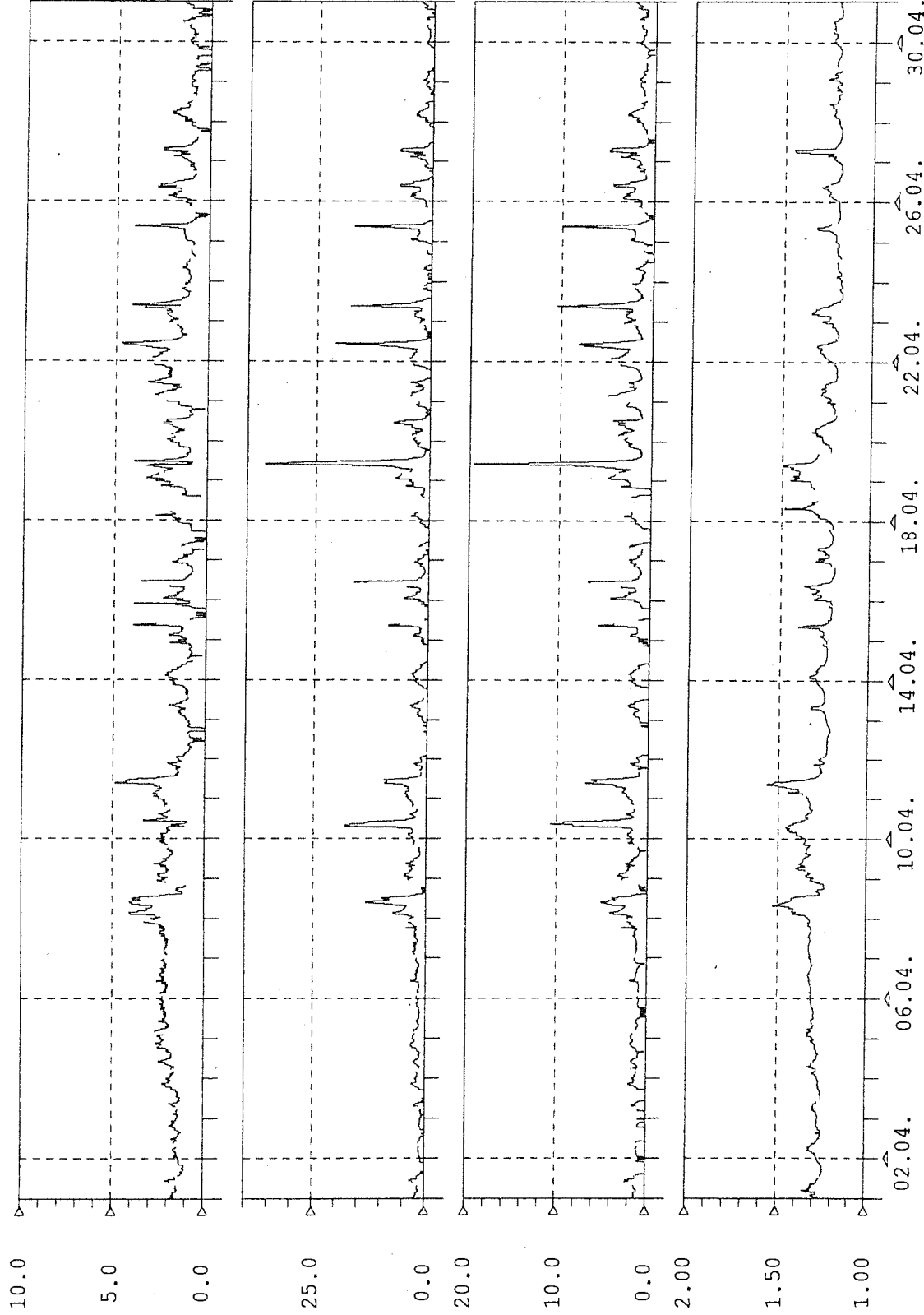
Maßeinheit: ppm/C

MW = 1.96

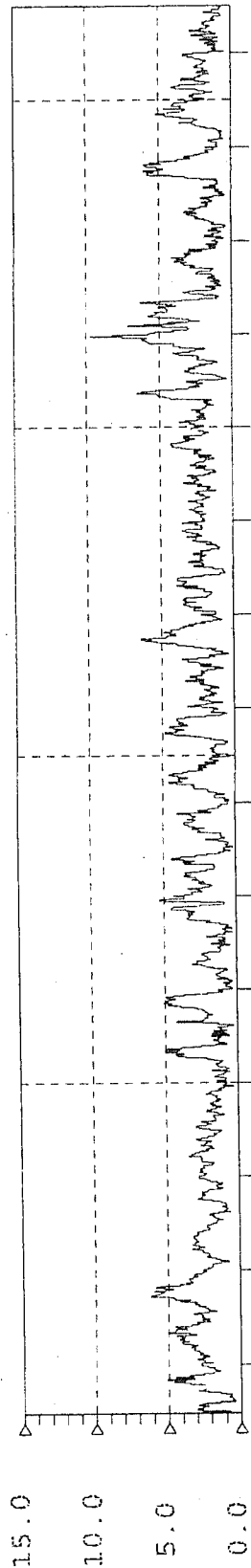
Max= 2.81 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.04.1996 00:00 bis 30.04.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , April 1996

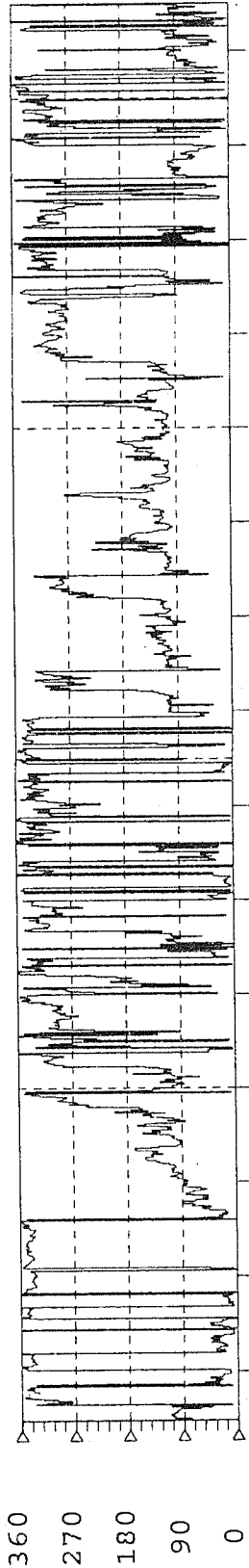


Flugfeld Nürnberg , April 1996



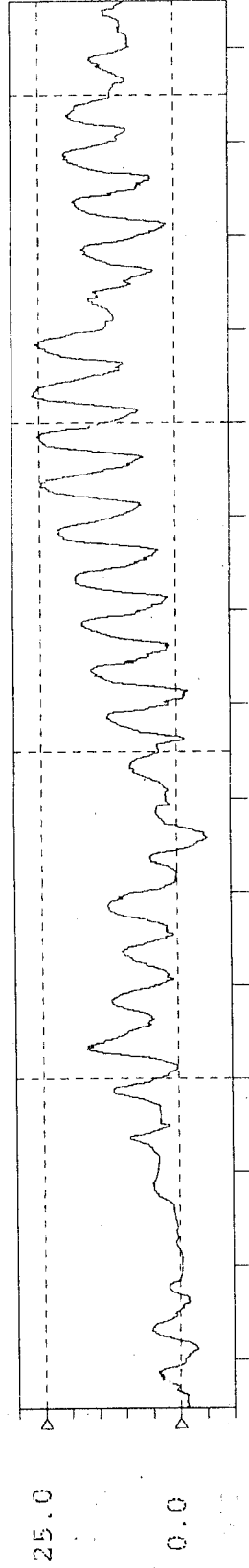
Flugfeld Nürnberg

WC  
 Maßeinheit: m/s  
 MW = 2.4  
 Max= 9.7 (MW)



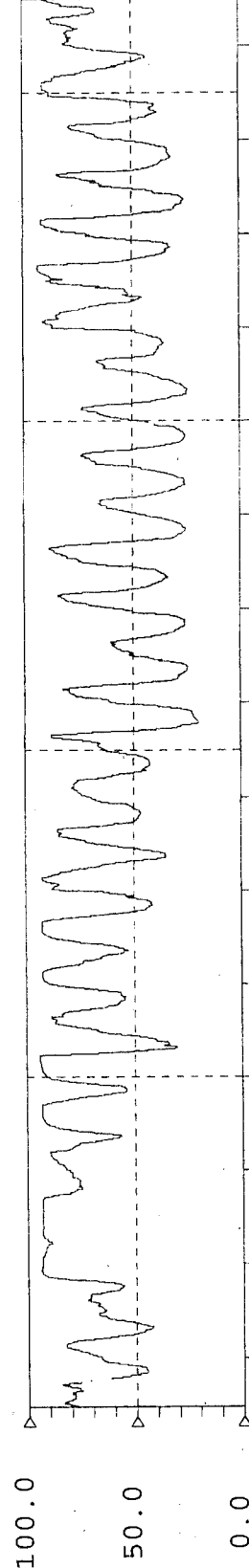
Flugfeld Nürnberg

WR  
 Maßeinheit: Grad  
 MW = 188  
 Max= 359 (MW)



Flugfeld Nürnberg

LTemp  
 Maßeinheit: °C  
 MW = 8.3  
 Max= 26.2 (MW)  
 Min= -5.6 (MW)



Flugfeld Nürnberg

LFeuchte  
 Maßeinheit: %  
 MW = 63.0  
 Max= 94.0 (MW)  
 Min= 19.5 (MW)

01.04. 08.04. 15.04. 22.04. 29.04.  
 30 Minuten Werte Von 01.04.1996 00:00 bis 30.04.1996 24:00

**Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: April**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.04.96	10,5	61,0	57,4	97,5	37,2	76,0	0,3	0,8	7,0	11,7	28,1	61,6
02.04.96	7,1	51,3	49,2	88,9	48,2	75,6	0,4	1,0	37,7	71,0	42,8	59,7
03.04.96	5,9	22,8	50,2	85,0	45,2	71,0	0,5	0,9	22,1	33,0	42,5	60,9
04.04.96	13,1	36,1	64,6	83,5	19,6	43,4	0,5	1,3	12,2	17,2	35,2	88,2
05.04.96	3,3	11,1	41,0	76,0	34,9	54,8	0,3	0,7	13,7	18,8	40,5	100,5
06.04.96	7,9	25,2	36,0	62,7	38,9	59,9	0,6	2,3	5,9	10,3	48,3	96,5
07.04.96	7,6	109,8	32,0	91,0	38,9	61,8	0,4	1,5	5,6	12,4	44,3	65,3
08.04.96	35,1	109,7	46,0	100,5	43,6	130,8	0,4	1,3	10,7	22,3	39,8	65,6
09.04.96	4,7	28,7	50,1	88,3	43,4	95,3	0,4	0,5	7,5	14,0	83,4	132,3
10.04.96	28,2	139,5	64,0	101,5	23,1	61,2	0,5	1,2	9,3	12,9	87,4	125,6
11.04.96	55,6	202,5	55,8	97,8	39,5	106,8	0,5	2,2	23,2	59,4	91,8	186,8
12.04.96	4,5	14,5	26,3	43,2	48,3	78,0	0,2	0,5	8,2	21,0	18,8	62,5
13.04.96	6,9	31,9	36,8	75,7	38,1	74,5	0,4	2,2	6,4	11,0	22,4	38,0
14.04.96	1,3	5,0	25,6	62,6	55,4	90,2	0,2	0,4	5,2	7,5	26,4	51,2
15.04.96	19,9	111,9	57,0	115,9	44,4	98,6	0,3	0,7	8,7	19,2	25,8	61,0
16.04.96	59,6	215,2	73,9	129,8	38,6	104,7	0,5	3,0	12,4	31,4	37,2	82,1
17.04.96	25,2	113,7	75,2	142,1	42,2	112,8	0,4	1,5	16,3	30,6	35,9	59,2
18.04.96	30,5	116,3	74,1	154,2	47,7	131,5	0,4	1,5	13,7	23,7	60,6	98,0
19.04.96	56,2	168,7	81,7	161,0	61,9	178,4	0,4	1,7	12,4	29,7	65,1	116,1
20.04.96	13,9	68,2	68,0	144,2	82,4	189,6	0,2	0,8	10,0	21,5	41,9	65,9
21.04.96	6,3	29,5	60,2	140,6	82,3	185,1	0,2	0,7	9,0	18,8	35,9	59,2
22.04.96	38,2	191,8	78,7	155,0	64,5	167,7	0,4	1,2	10,5	25,5	45,4	76,8
23.04.96	32,7	171,0	62,9	139,5	63,1	131,1	0,4	2,6	10,2	22,6	48,3	115,4
24.04.96	1,7	9,7	19,9	58,8	67,1	93,5	0,1	0,3	4,2	5,9	18,3	84,4
25.04.96	28,1	176,7	43,9	111,9	55,5	119,6	0,2	1,2	5,3	9,4	21,4	63,2
26.04.96	46,6	146,3	56,8	115,9	50,9	127,0	0,3	1,6	7,1	12,9	30,4	96,1
27.04.96	5,0	35,1	41,1	107,4	79,8	137,7	0,2	0,6	16,4	26,2	41,0	68,2
28.04.96	1,0	10,3	21,9	46,4	94,8	140,2	0,1	0,7	12,4	17,2	41,8	72,6
29.04.96	4,4	46,1	29,7	69,3	56,4	97,7	0,1	0,4	7,9	15,9	30,2	49,7
30.04.96	11,8	47,2	46,8	84,5	34,0	87,8	0,4	1,3	8,0	16,2	38,4	94,0
<b>Monatsmittel</b>	19,0		50,6		50,7		0,3		11,3		42,3	
<b>98 - P</b>	143,2		133,7		170,4		1,2		37,8		106,0	
<b>HTMW</b>	59,6		81,7		94,8		0,6		37,7		91,8	
<b>Ausfälle %</b>	5,1		4,9		1,1		2,6		2,8		0,1	



**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: April**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.04.96	7,5	35,5	39,5	77,0	43,4	92,8	0,1	0,4	3,8	11,1	18,0	40,1
02.04.96	1,5	5,0	24,8	42,8	65,7	102,2	0,1	0,1	34,8	68,5		45,5
03.04.96	1,0	2,9	24,7	47,9	63,8	84,9	0,1	0,2	17,4	26,7		
04.04.96	1,7	5,4	36,7	62,2	37,0	58,6	0,2	0,3	11,4	17,8		48,8
05.04.96	0,9	6,8	24,5	58,8	43,6	65,7	0,2	0,5	7,6	11,0	31,8	56,3
06.04.96	0,8	3,9	17,5	42,4	49,9	69,6	0,2	0,5	2,5	8,7	38,5	54,2
07.04.96	1,7	12,9	20,6	64,7	42,8	62,7	0,2	0,5	2,0	5,3	35,4	50,3
08.04.96	21,0	77,2	33,1	65,5	50,4	140,6	0,5	1,3	3,5	12,1	30,7	55,9
09.04.96	9,5	53,0	51,2	95,7	44,8	115,0	0,3	0,4	4,1	9,4	69,6	112,3
10.04.96	27,6	86,4	58,2	79,4	19,0	58,8	0,3	0,9	6,5	14,6	84,4	126,0
11.04.96	41,4	144,5	38,2	81,1	51,3	120,3	0,4	1,2	16,1	56,5	76,6	122,2
12.04.96	0,7	1,5	11,8	39,4	58,5	86,8	0,0	0,2	3,0	15,9	14,3	45,8
13.04.96	9,0	58,9	27,7	65,8	38,0	83,1	0,1	0,2	3,0	11,2	20,9	39,1
14.04.96	5,0	37,7	25,6	72,6	53,0	97,8	0,2	0,6	2,6	5,2	24,7	51,6
15.04.96	23,3	218,6	40,5	85,5	54,1	113,8	0,1	1,3	5,5	22,2	22,6	46,4
16.04.96	31,1	124,4	63,6	115,8	44,2	109,1	0,3	1,9	5,5	20,6	30,1	78,7
17.04.96	3,6	52,6	36,4	120,6	74,6	133,2	0,0	0,2	6,7	15,1	28,8	55,4
18.04.96	21,3	88,1	64,9	116,6	52,9	152,7	0,3	1,8	7,5	15,6	59,8	145,7
19.04.96	28,9	112,2	66,6	138,7	69,2	180,2	0,3	2,0	24,2	44,1	57,2	128,4
20.04.96	2,0	13,7	41,3	106,1	95,6	185,9	0,3	0,5	4,2	9,0	40,5	70,2
21.04.96	1,8	19,5	30,4	122,3	98,8	178,5	0,1	0,6	3,5	9,5	36,1	82,4
22.04.96	16,6	61,9	60,7	118,3	69,8	166,0	0,2	0,9	5,5	11,6	53,6	207,8
23.04.96	9,9	62,6	49,7	112,1	72,0	133,3	0,1	0,8	4,8	13,2	54,1	196,2
24.04.96	1,1	4,2	16,7	41,5	68,5	96,6	0,0	0,1	0,8	2,7	13,9	41,1
25.04.96	22,9	123,8	34,5	78,2	49,0	116,4	0,1	0,6	2,1	9,4	30,9	384,5
26.04.96	29,6	101,2	39,7	75,5	56,1	129,1	0,1	0,4	2,5	10,0	22,9	49,9
27.04.96	9,0	95,2	30,2	85,7	83,3	140,1	0,1	0,3	12,5	25,6	35,1	60,0
28.04.96	1,4	27,0	24,2	57,6	75,8	134,8	0,1	0,4	7,0	10,5	43,9	58,3
29.04.96	1,2	13,2	24,1	76,8	61,2	107,4	0,1	0,1	6,8	18,1	23,2	43,9
30.04.96	4,9	42,9	34,9	55,0	37,8	97,6	0,1	0,4	6,7	18,8	23,9	41,4
<b>Monatsmittel</b>	11,2		36,2		57,5		0,2		7,5		37,9	
<b>98 - P</b>	93,7		106,1		171,0		0,8		38,8		111,2	
<b>HTMW</b>	41,4		66,6		98,8		0,5		34,8		84,4	
<b>Ausfälle %</b>	3,9		3,9		3,5		3,3		3,5		10,3	

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: April**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.04.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,4	1,4	2,1	1,2	3,3	0,8	2,2
02.04.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,5	1,8	0,9	1,4	0,4	1,1
03.04.96	0,1	0,2	1,9	1,9	1,3	1,3	1,6	2,3	1,0	2,9	0,6	1,9
04.04.96	0,2	0,2	2,0	2,0	1,3	1,3	2,0	2,6	1,9	3,2	1,2	1,8
05.04.96	0,2	0,2	2,0	2,1	1,3	1,3	2,2	2,7	1,7	2,8	0,8	1,7
06.04.96	0,2	0,2	2,0	2,0	1,3	1,3	2,2	2,6	1,8	3,2	1,0	1,8
07.04.96	0,2	0,2	2,0	2,1	1,3	1,3	2,3	3,3	2,5	4,3	1,4	2,7
08.04.96	0,2	0,3	2,1	2,4	1,4	1,5	2,7	4,1	4,6	13,3	2,4	5,1
09.04.96	0,2	0,2	2,1	2,2	1,3	1,4	2,1	2,8	2,8	4,8	1,7	3,3
10.04.96	0,3	0,8	2,2	2,8	1,4	1,5	2,1	3,3	5,1	17,9	3,0	10,7
11.04.96	0,2	0,4	2,1	2,6	1,3	1,6	2,4	4,9	3,7	9,3	2,5	6,9
12.04.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	0,8	1,6	0,2	1,4	0,2	1,3
13.04.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,3	2,0	1,6	3,6	1,1	2,3
14.04.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,3	1,3	2,2	1,2	3,7	0,8	2,2
15.04.96	0,2	0,3	1,9	2,3	1,2	1,4	1,2	4,0	1,5	8,7	1,2	5,7
16.04.96	0,2	0,5	2,0	2,4	1,3	1,4	1,4	3,5	2,8	16,3	2,1	6,8
17.04.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	0,8	1,6	0,7	2,5	0,8	2,3
18.04.96	0,2	0,6	2,1	2,5	1,3	1,5	1,8	3,4	2,8	8,2	1,9	5,9
19.04.96	0,2	0,6	2,1	2,7	1,4	1,5	1,9	4,0	6,9	36,1	3,9	19,5
20.04.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	1,5	2,4	2,7	8,0	2,4	4,3
21.04.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	2,3	3,3	1,8	4,3	2,2	4,8
22.04.96	0,2	0,4	2,0	2,3	1,2	1,3	2,3	4,7	3,8	20,9	3,0	8,1
23.04.96	0,2	0,5	1,9	2,3	1,2	1,3	1,8	4,1	2,7	17,6	2,7	10,5
24.04.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,1	1,5	0,5	1,8	0,9	1,9
25.04.96	0,2	0,4	1,9	2,3	1,2	1,3	1,3	4,1	2,8	17,1	2,1	10,0
26.04.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	1,5	2,9	2,4	7,2	2,1	4,5
27.04.96	0,2	0,3	1,9	2,3	1,2	1,5	1,2	2,5	1,9	7,1	1,9	5,0
28.04.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,2	2,0	1,5	3,7	1,7	3,0
29.04.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3	0,6	1,1	0,6	2,3	1,1	1,8
30.04.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,2	0,9	1,6	1,1	2,7	1,4	2,2
<b>Monatsmittel</b>	0,2		2,0		1,3		1,6		2,2		1,7	
<b>98 - P</b>	0,4		2,4		1,4		3,6		10,9		6,3	
<b>HTMW</b>	0,3		2,2		1,4		2,7		6,9		3,9	
<b>Ausfälle %</b>	2,8		2,8		2,8		8,5		9,3		10,3	

## Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 28.03.1996 - 24.04.96

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

### Willy Brandt Platz

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
14	42	91	1.000	2.600	56	98	49	85	52
15	19	28	1.200	2.700	61	102	39	119	87
16	25	63	1.400	3.300	70	115	52	102	90
17	14	26	1.300	3.000	80	153	61	150	71

### Ziegelsteinstraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
14	46	97	1.300	2.800	-	-	-	-	73
15	18	26	2.000	3.400	-	-	-	-	133
16	27	62	1.600	7.300	-	-	-	-	131
17	15	28	1.300	4.600	-	-	-	-	102

### Olgastraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
14	40	74	1.200	3.300	64	116	-	-	74
15	18	26	1.500	2.400	69	97	-	-	127
16	23	64	1.300	2.900	79	141	-	-	133
17	20	182	1.200	2.800	85	159	-	-	94

### Muggenhof

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
14	38	76	-	-	-	-	-	-	63
15	17	23	-	-	-	-	-	-	122
16	24	67	-	-	-	-	-	-	122
17	15	48	-	-	-	-	-	-	92

### Langwasser

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
14	41	85	-	-	61	98	-	-	57
15	18	28	-	-	75	121	-	-	127
16	23	57	-	-	80	126	-	-	119
17	11	25	-	-	96	155	-	-	88



## II Monatsbericht zur Luftqualität Die allgemeine lufthygienische Situation im Mai 1996 in Nürnberg

Fast alle Luftschadstoffe, die in den Meßstationen am Hauptmarkt und am Flughafen erfaßt werden, waren im Monatsdurchschnitt gegenüber dem April rückläufig.

Aufgrund der relativ kühlen Witterungsverhältnisse fiel selbst die Ozonbelastung in der Meßstation am Flugfeld mit einem Durchschnitt von  $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$  etwas niedriger aus als im April, am Hauptmarkt dagegen lag der Maiwert geringfügig über dem des April. Allerdings brachten dann die sonnigen Tage am Monatsende einen Anstieg der Halbstundenmittelwerte und kurzzeitige Ozonkonzentrationen von bis zu  $225 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mit sich.

Die ebenfalls in erster Linie verkehrsbedingten Schadstoffe Stickstoffdioxid und Kohlenmonoxid blieben an beiden Meßstationen auf einem verhältnismäßig niedrigen Niveau, wobei aber die Station am Hauptmarkt während des ganzen Monats kurzzeitige Belastungsspitzen aufweist, die Station am Flugfeld nur vereinzelt und während der zweiten Monatshälfte.

Auch das Schwefeldioxid, das in erster Linie durch Verbrennung fossiler Energieträger in Heizanlagen emittiert wird, hat seinen Abwärtstrend fortgesetzt, aber wahrscheinlich noch nicht seinen sommerlichen Tiefststand erreicht. Zwischen dem 6. und 13. Mai waren beinahe täglich an beiden Meßstationen kurzfristige Belastungsspitzen zu beobachten. Da am Stadtrand sogar noch höhere Konzentrationen erreicht wurden als im Zentrum ist die Ursache wahrscheinlich in einem überregionalen Ferntransport der Luftschadstoffe zu sehen.

Die nur am Flugfeld gemessenen leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe lagen alle unter 2, das Benzol sogar unter  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und damit in einem sehr niedrigen Bereich. Ähnlich wie beim Kohlenmonoxid und Stickstoffdioxid werden kurzzeitige Spitzenwerte vor allem in der zweiten Monatshälfte erreicht.

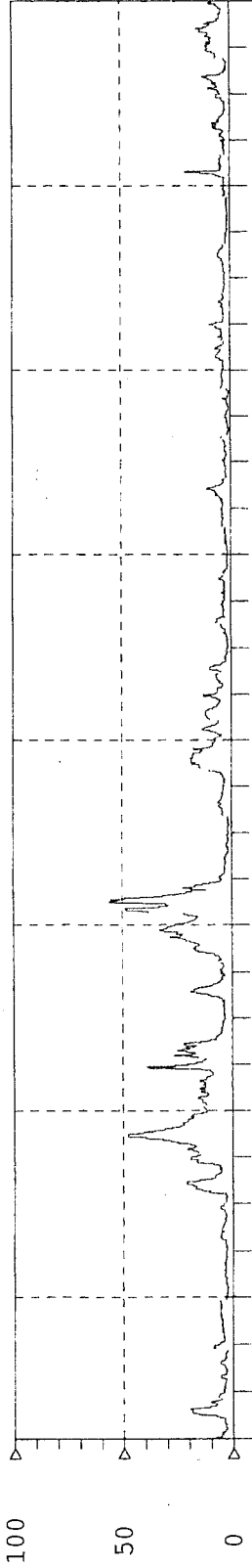
Über die Ozonbelastung wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 (neue Telefonnummer!) informiert.

### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

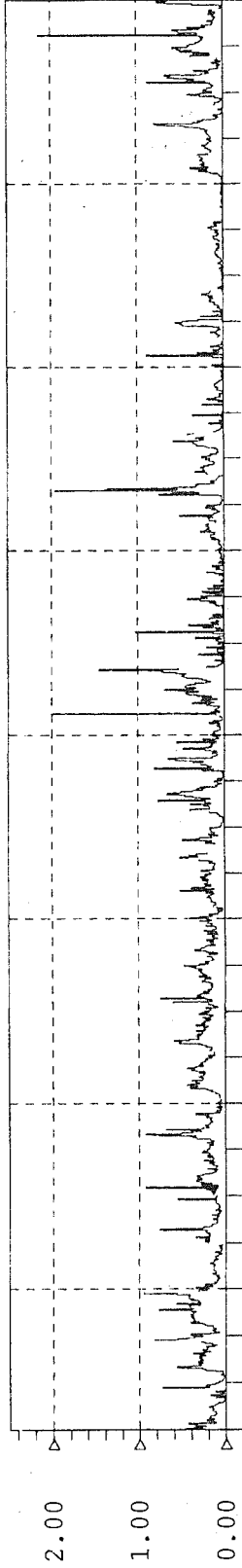
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
O <sub>3</sub>	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil
LTemp	Lufttemperatur		

Nürnberg Hauptmarkt, Mai 1996

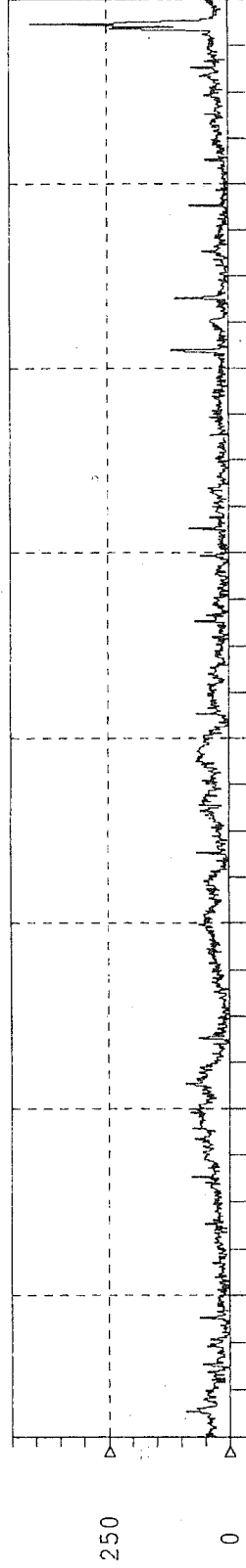
Nürnberg Hauptmarkt  
 SO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 7  
 Max = 56 (MW)



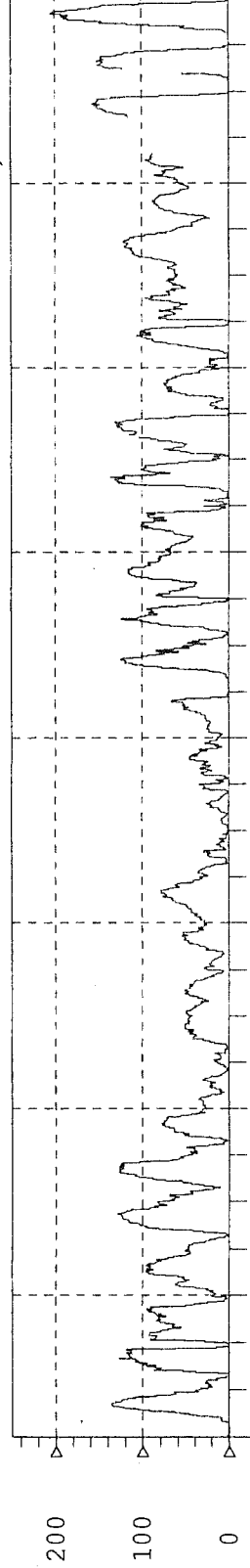
Nürnberg Hauptmarkt  
 CO  
 Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 0.18  
 Max = 2.13 (MW)



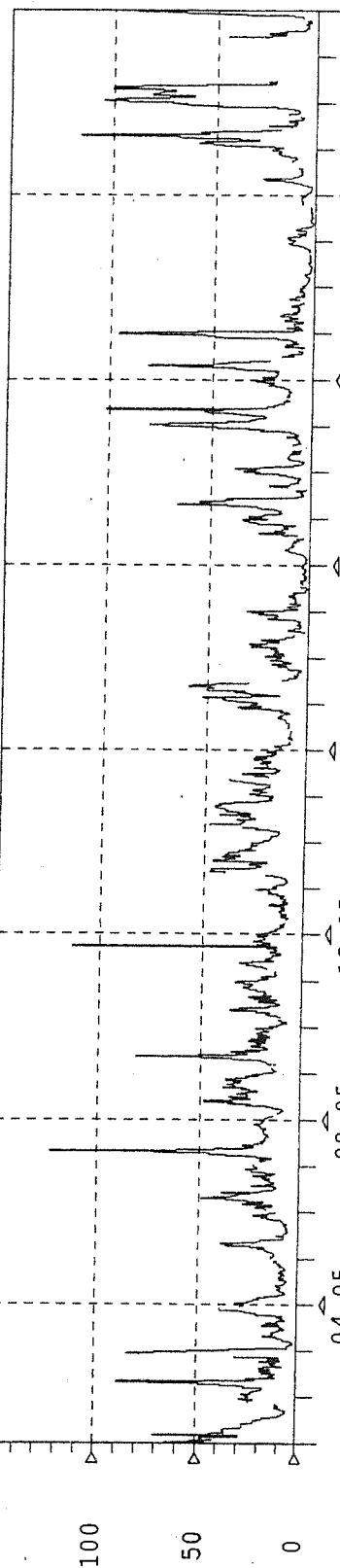
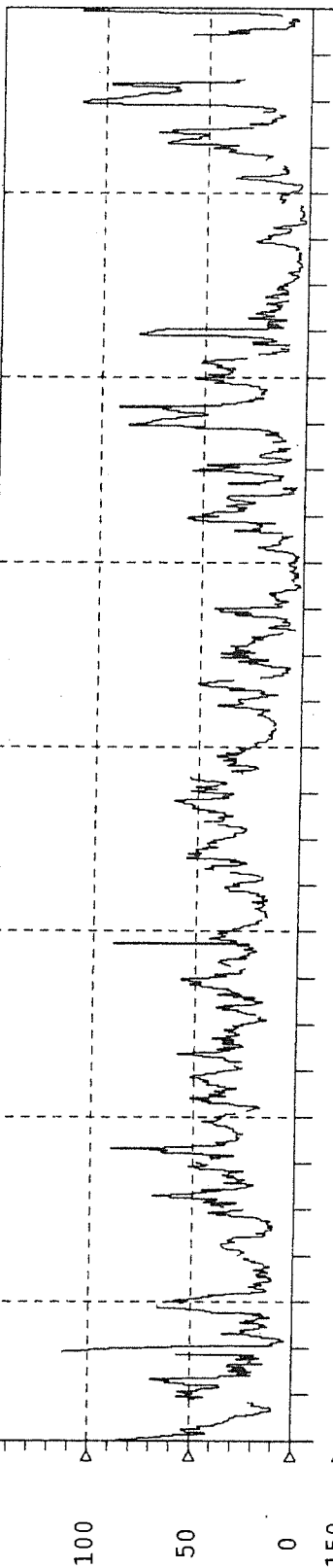
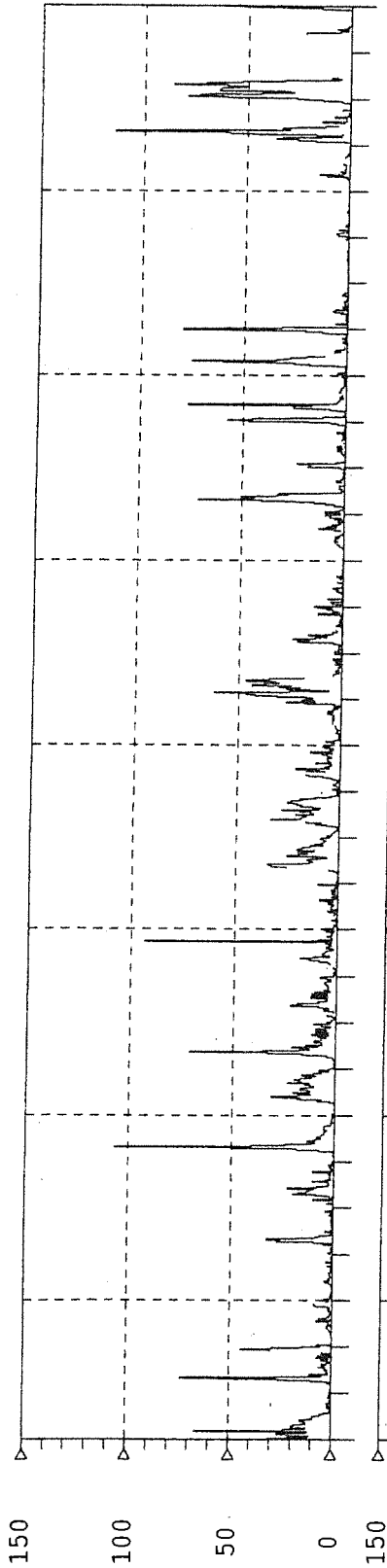
Nürnberg Hauptmarkt  
 Staub  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 27  
 Max = 407 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt  
 O3  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 53  
 Max = 205 (MW)

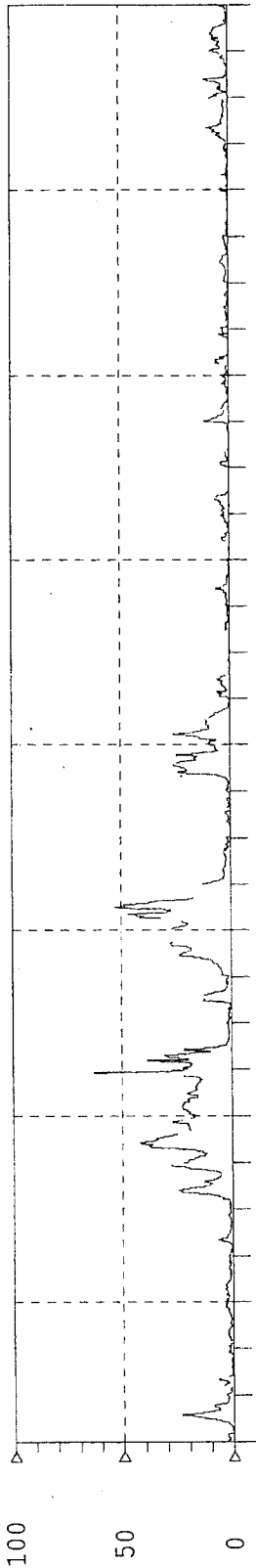


30 Minuten Werte Von 01.05.96 00:00 bis 31.05.96 24:00

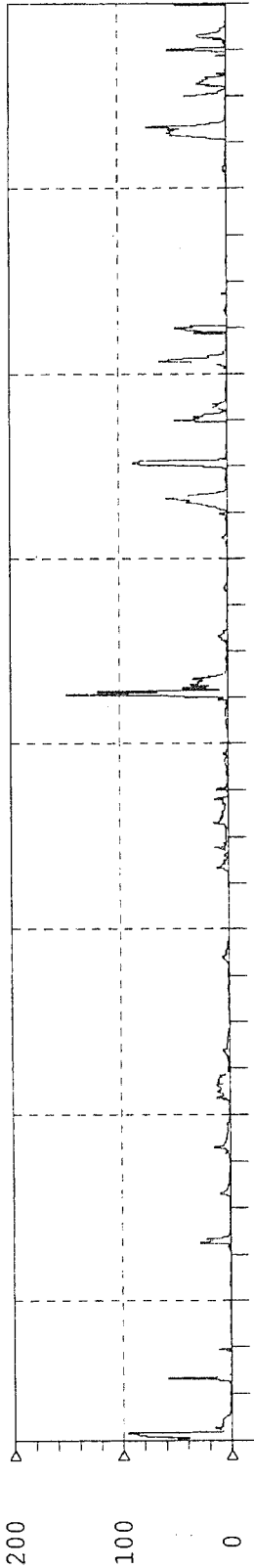


30 Minuten Werte  
04.05. 08.05. 12.05. 16.05. 20.05. 24.05. 28.05. 01.06.  
Von 01.05.96 00:00 bis 31.05.96 24:00

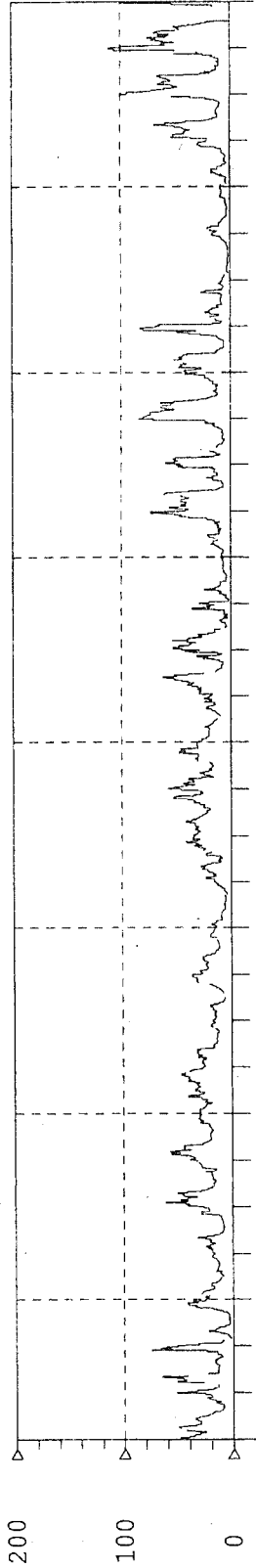
Flugfeld Nürnberg , Mai 1996



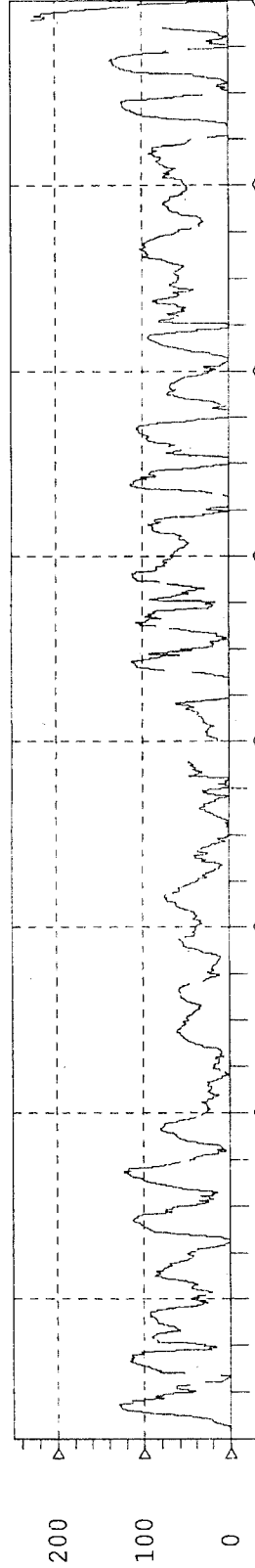
Flugfeld Nürnberg  
 SO2  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 5  
 Max= 63 (MW)



Flugfeld Nürnberg  
 NO  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 5  
 Max= 149 (MW)

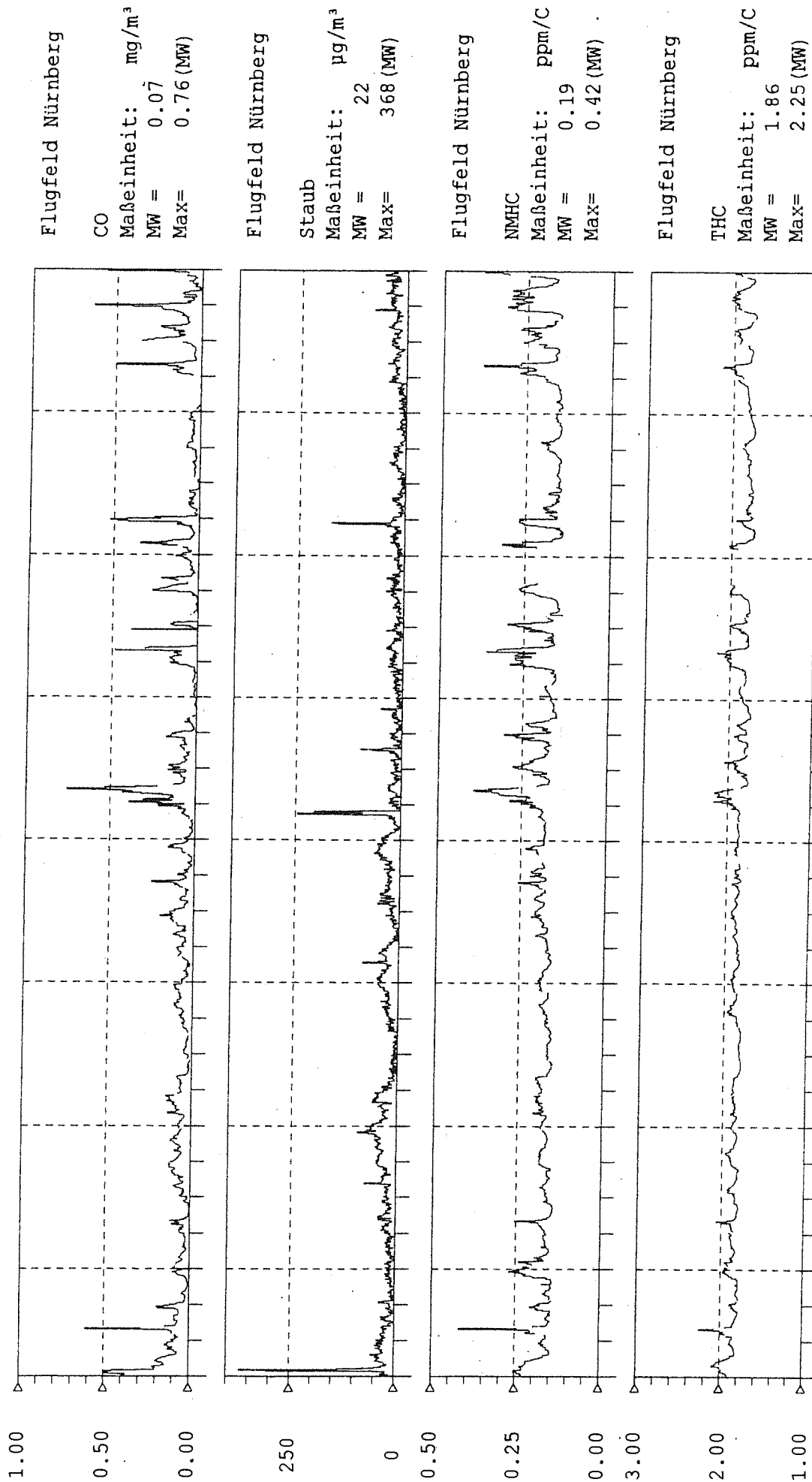


Flugfeld Nürnberg  
 NO2  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 23  
 Max= 111 (MW)



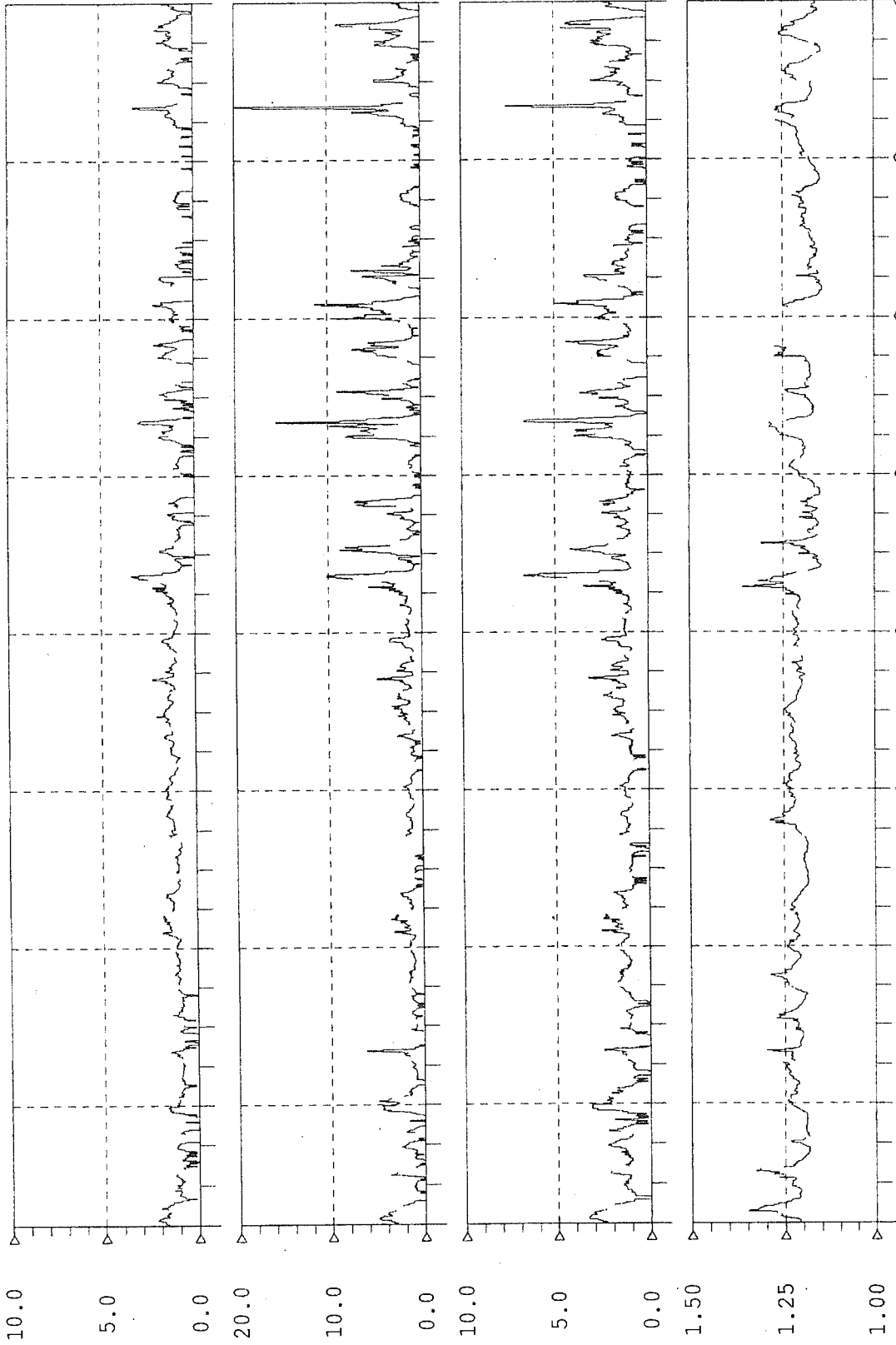
Flugfeld Nürnberg  
 O3  
 Maßeinheit: µg/m³  
 MW = 52  
 Max= 225 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.05.96 00:00 bis 31.05.96 24:00

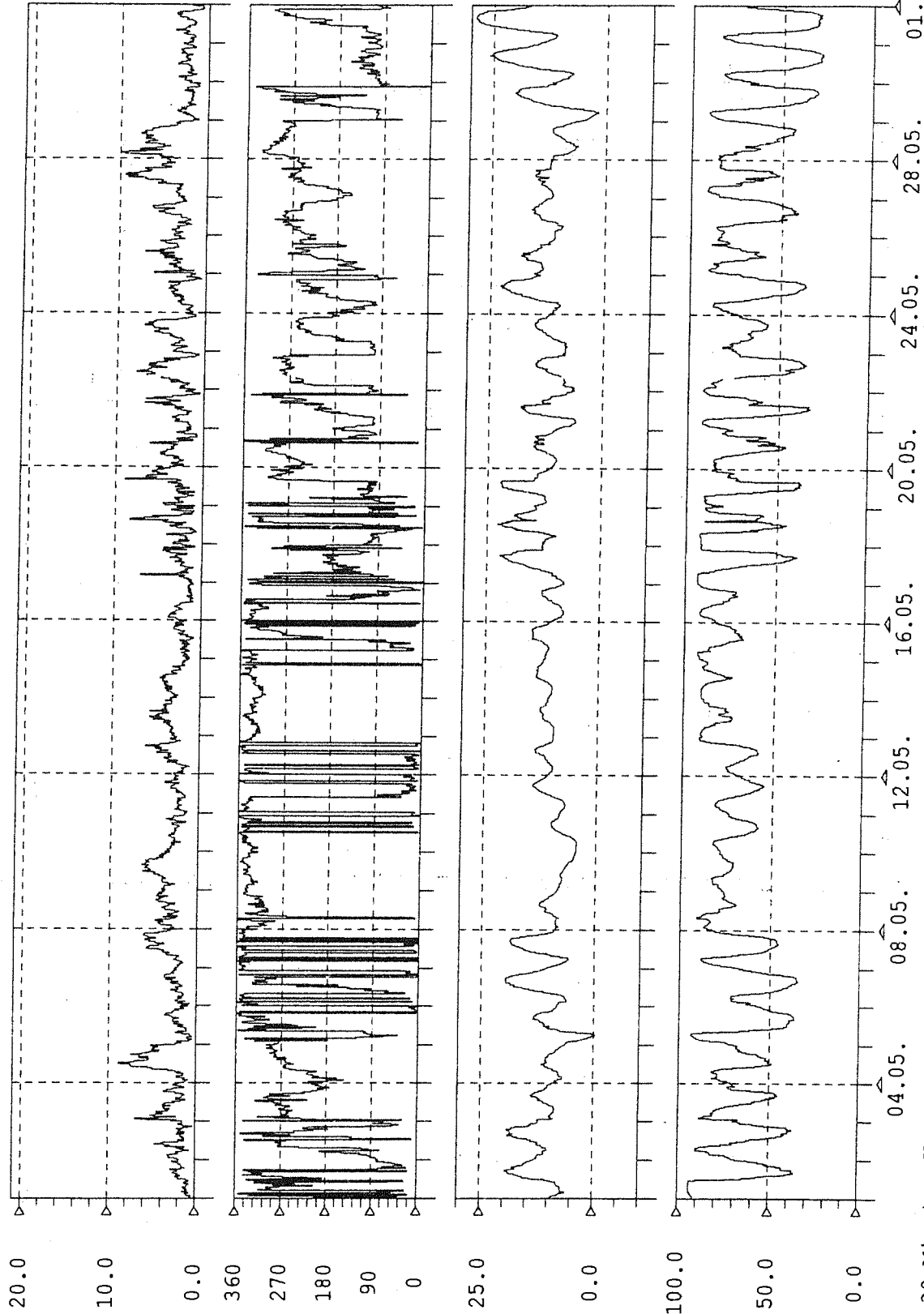




Flugfeld Nürnberg , Mai 1996



30 Minuten Werte Von 01.05.96 00:00 bis 31.05.96 24:00



Flugfeld Nürnberg

WG

Maßeinheit: m/s

MW = 3.1

Max= 9.9 (MW)

Flugfeld Nürnberg

WR

Maßeinheit: Grad

MW = 224

Flugfeld Nürnberg

LTemp

Maßeinheit: °C

MW = 12.2

Max= 28.9 (MW)

Flugfeld Nürnberg

LFeuchte

Maßeinheit: %

MW = 68.8

Max= 94.0 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.05.96 00:00

bis 31.05.96 24:00

Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: Mai

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.05.96	10,2	66,4	37,4	85,3	52,5	135,8	0,2	0,7	7,5	19,4	42,5	92,0
02.05.96	8,8	73,6	41,5	112,2	57,3	125,8	0,2	0,8	4,3	9,2	24,2	55,7
03.05.96	1,9	9,0	26,1	71,8	64,1	95,1	0,3	0,9	4,9	6,1	15,6	61,9
04.05.96	1,1	3,8	21,5	58,6	61,8	96,5	0,1	0,3	3,1	3,8	14,6	36,2
05.05.96	3,6	32,2	23,5	41,7	72,8	128,0	0,2	0,8	4,1	5,8	23,6	50,8
06.05.96	4,6	22,7	37,7	69,4	75,7	126,9	0,2	0,9	10,4	20,8	34,0	78,8
07.05.96	9,1	106,6	40,2	89,9	45,2	78,2	0,2	0,9	24,6	47,9	52,5	81,6
08.05.96	10,6	30,9	37,5	51,8	17,5	35,2	0,2	0,4	14,3	38,9	50,1	90,4
09.05.96	9,6	70,9	33,7	58,3	28,0	51,9	0,3	0,6	11,9	26,7	18,8	64,1
10.05.96	5,9	22,3	31,4	56,7	36,4	51,8	0,2	0,7	6,9	19,0	16,0	36,8
11.05.96	6,4	93,5	32,7	90,3	29,6	54,1	0,2	0,3	15,9	33,3	34,7	63,1
12.05.96	2,3	9,8	21,9	36,1	52,2	78,9	0,2	0,5	26,7	55,9	37,4	52,8
13.05.96	10,8	34,5	36,7	55,0	14,6	35,8	0,2	0,5	2,8	5,8	18,2	68,1
14.05.96	11,3	33,2	39,8	61,4	10,8	33,1	0,2	0,8	3,5	6,3	35,7	61,0
15.05.96	6,0	21,4	36,5	54,0	23,5	46,1	0,2	0,8	10,5	18,9	46,7	68,5
16.05.96	4,6	26,6	19,5	41,1	29,0	67,1	0,2	2,0	8,6	13,4	26,7	67,7
17.05.96	16,1	62,1	23,9	50,8	46,6	124,9	0,2	1,4	5,0	10,0	23,4	43,3
18.05.96	5,0	24,1	21,7	41,1	51,3	123,8	0,1	1,0	3,3	7,0	19,4	70,8
19.05.96	1,5	14,0	9,0	43,4	76,9	116,3	0,1	0,3	2,8	5,5	13,8	57,4
20.05.96	2,6	12,3	18,7	57,5	65,1	101,6	0,1	0,5	3,0	4,4	17,9	81,1
21.05.96	10,1	71,1	25,9	55,1	57,5	136,0	0,3	2,0	4,3	11,0	16,9	43,1
22.05.96	3,4	23,4	24,3	86,7	76,1	131,7	0,1	0,6	2,2	4,5	15,9	39,4
23.05.96	9,2	76,6	45,4	91,4	38,8	75,3	0,0	0,2	2,4	4,5	17,5	32,4
24.05.96	13,1	79,7	36,4	82,2	44,9	106,1	0,1	0,9	4,5	9,1	20,2	118,3
25.05.96	3,1	61,9	18,5	75,0	65,4	95,8	0,1	0,4	3,4	8,0	16,6	110,1
26.05.96	0,1	1,6	8,0	25,7	90,4	121,0	0,1	0,1	3,1	5,6	15,9	53,9
27.05.96	0,8	5,9	9,1	20,5	60,1	87,7	0,0	0,2	1,7	3,1	11,1	79,8
28.05.96	1,6	14,6	19,2	47,1	76,0	95,7	0,2	0,4	4,3	20,1	14,3	48,0
29.05.96	16,1	114,5	45,2	111,9	118,5	156,9	0,2	0,8	4,2	8,0	24,3	48,8
30.05.96		85,8		108,1	64,5	150,8	0,3	0,9	5,8	12,3	31,9	76,4
31.05.96	5,7	52,3	35,6	112,4	84,1	204,7	0,3	2,1	8,3	15,0	75,6	406,5
<b>Monatsmittel</b>	6,5		28,5		53,1		0,2		7,0		26,7	
<b>98 - P</b>	57,6		83,7		147,4		0,7		31,7		67,7	
<b>HTMW</b>	16,1		45,4		118,5		0,3		26,7		75,6	
<b>Ausfälle %</b>	9,1		9,1		3,0		2,8		2,2		0,1	

Monatsbericht 5/96

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Mai**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.05.96	15,2	95,9	26,4	51,9	57,7	129,1	0,2	0,5	5,7	23,7	49,0	368,5
02.05.96	3,4	58,5	26,7	74,6	67,0	116,1	0,1	0,6	1,5	7,0	18,7	42,6
03.05.96	0,4	1,2	14,6	44,0	70,6	94,3	0,0	0,1	1,8	3,7	10,5	37,1
04.05.96	0,4	1,3	16,6	29,1	56,3	87,6	0,0	0,1	2,0	3,6	12,7	23,3
05.05.96	3,2	28,6	16,4	32,4	63,3	112,5	0,0	0,1	1,5	6,8	21,9	42,5
06.05.96	1,8	10,3	28,9	61,1	68,0	122,2	0,1	0,1	10,3	27,8	28,5	74,6
07.05.96	3,1	14,9	30,3	56,9	45,9	80,8	0,1	0,1	24,1	42,2	47,1	92,6
08.05.96	5,6	12,5	31,8	46,9	19,4	32,0	0,1	0,2	21,0	63,0	38,1	58,5
09.05.96	1,9	5,9	20,6	32,8	35,1	62,3	0,0	0,1	11,5	38,8	12,4	35,1
10.05.96	0,8	1,5	17,7	36,4	43,1	60,6	0,0	0,1	3,1	12,8	8,7	26,2
11.05.96	1,5	6,0	19,1	29,6	32,5	59,6	0,1	0,1	13,4	28,1	28,4	48,2
12.05.96	0,0	0,3	8,6	18,6	52,7	75,9	0,1	0,1	32,9	52,8	36,1	84,5
13.05.96	3,0	12,9	22,2	41,5	22,4	41,2	0,1	0,2	3,1	12,7	12,3	31,1
14.05.96	4,5	13,9	31,6	52,9	13,3	34,5	0,1	0,3	0,7	2,8	26,8	51,0
15.05.96	2,0	11,2	31,3	57,2	25,5	48,2	0,1	0,2	11,1	25,9	36,5	61,0
16.05.96	1,6	8,9	18,9	29,1	28,8	62,2	0,0	0,2	8,4	26,2	33,3	245,4
17.05.96	21,5	148,9	26,8	62,1	45,1	112,8	0,2	0,8	1,8	5,8	16,2	30,9
18.05.96	1,7	9,1	21,0	53,6	50,1	107,2	0,1	0,2	0,6	2,1	16,4	97,7
19.05.96	0,5	3,2	8,0	29,2	74,1	111,5	0,0	0,1	1,3	6,2	11,8	50,0
20.05.96	1,3	7,2	19,0	73,0	61,8	93,3	0,0	0,2	1,0	3,6	14,7	34,4
21.05.96	11,3	57,0	29,0	60,7	51,3	114,1	0,1	0,5	1,6	6,3	19,8	40,4
22.05.96	11,8	87,1	21,1	83,7	65,1	107,3	0,0	0,2	0,9	11,0	14,4	30,4
23.05.96	5,6	30,9	36,2	80,1	38,9	72,3	0,1	0,3	2,2	11,2	17,0	41,7
24.05.96	11,7	62,2	31,3	82,8	41,9	93,9	0,1	0,5	1,5	5,8	26,2	172,3
25.05.96	1,8	33,4	14,2	66,1	62,0	88,4	0,0	0,3	0,7	3,4	12,1	30,1
26.05.96	0,3	0,9	4,5	16,4	78,8	103,2	0,0	0,1	1,6	3,6	16,9	37,7
27.05.96	0,1	0,6	7,5	20,8	54,5	76,6	0,1	0,1	0,4	3,1	7,7	27,5
28.05.96	1,0	3,2	10,6	30,2	71,4	91,9	0,0	0,0	0,6	3,0	12,5	41,0
29.05.96	16,8	73,4	30,2	100,9	58,7	123,7	0,1	0,5	3,3	9,5	24,6	44,4
30.05.96	7,7	54,0	41,6	110,8	67,1	137,0	0,2	0,6	2,8	10,5	27,8	77,1
31.05.96	10,3	52,0	55,8	109,3	91,0	225,3	0,1	0,6	3,8	8,2	33,3	53,5
<b>Monatsmittel</b>	4,8		22,9		52,2		0,1		5,3		22,3	
<b>98 - P</b>	51,4		69,2		126,9		0,4		32,7		58,0	
<b>HTMW</b>	21,5		55,8		91,0		0,2		32,9		49,0	
<b>Ausfälle %</b>	3,5		3,5		4,2		2,7		4,6		0,2	

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Mai**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.05.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	1,4	2,2	2,0	5,0	1,8	3,4
02.05.96	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3	0,8	1,3	1,1	3,8	1,4	2,4
03.05.96	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,2	0,5	1,6	1,3	4,6	1,5	3,2
04.05.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,2	0,8	1,2	1,5	5,0	1,1	2,4
05.05.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	0,6	1,5	1,0	6,2	0,8	2,5
06.05.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,3	0,8	1,3	0,9	1,4	1,0	1,7
07.05.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,0	1,2	1,3	1,7	1,4	1,8
08.05.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,2	1,4	1,9	1,9	3,5	1,7	2,6
09.05.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,2	1,7	1,1	2,5	1,1	1,9
10.05.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,0	1,5	0,4	1,8	0,7	1,6
11.05.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,4	1,8	1,2	1,5
12.05.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,3	1,2	1,7	1,0	2,1	0,9	1,6
13.05.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,2	1,4	2,1	1,4	2,7	1,2	2,0
14.05.96	0,2	0,3	1,9	1,9	1,2	1,2	1,4	2,3	2,1	4,9	1,7	3,2
15.05.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,2	1,3	1,8	1,8	3,5	1,5	2,5
16.05.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,2	1,1	1,5	1,6	2,4	1,2	1,7
17.05.96	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,4	1,4	3,4	3,2	10,2	2,3	6,7
18.05.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3	0,9	1,9	2,4	8,8	1,7	4,2
19.05.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2	0,4	1,4	1,7	7,1	1,3	2,6
20.05.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,2	0,6	1,9	1,1	8,1	1,1	4,0
21.05.96	0,2	0,4	1,9	2,1	1,2	1,3	1,0	3,0	3,8	15,6	2,2	6,6
22.05.96	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,3	0,5	1,8	1,5	9,0	1,0	3,6
23.05.96		0,3		2,0		1,3	0,9	2,1	2,9	9,0	1,9	4,4
24.05.96	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,2	0,8	2,1	3,4	11,4	2,0	5,0
25.05.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2	0,4	1,9	1,7	7,4	1,4	3,4
26.05.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	0,2	1,0	0,4	1,8	0,6	1,6
27.05.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	0,3	1,0	0,6	2,1	0,7	1,7
28.05.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	0,2	1,0	0,4	2,0	0,3	1,4
29.05.96	0,2	0,4	1,9	2,1	1,2	1,3	0,9	3,2	3,0	19,8	1,8	7,5
30.05.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,2	0,8	1,8	1,7	4,9	1,6	3,0
31.05.96	0,2	0,4	1,9	2,0	1,2	1,3	1,2	2,1	2,6	9,0	2,0	4,6
<b>Monatsmittel</b>	0,2		1,9		1,2		0,9		1,7		1,4	
<b>98 - P</b>	0,3		2,0		1,3		2,0		7,4		3,8	
<b>HTMW</b>	0,2		1,9		1,2		1,4		3,8		2,3	
<b>Ausfälle %</b>	6,9		6,9		6,9		8,7		9,0		9,5	

## Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 25.04.96- 29.05.96

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

### Willy Brandt Platz

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
18	16	28	1.000	3.000	54	97	79	119	59
19	30	63	900	1.800	57	102	60	104	53
20	33	74	900	1.600	41	64	41	61	37
21	18	31	1.100	2.400	48	82	59	103	46
22	5	45	900	2.000	53	97	68	121	107

### Ziegelsteinstraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
18	16	27	1.300	3.700	-	-	-	-	72
19	28	60	1.200	3.300	-	-	-	-	83
20	31	69	1.400	2.500	-	-	-	-	62
21	15	29	1.200	3.100	-	-	-	-	70
22	5	12	900	2.300	-	-	-	-	40

### Olgastraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
18	19	28	1.200	3.000	68	112	-	-	68
19	25	61	900	2.400	58	119	-	-	79
20	29	61	1.100	2.300	46	71	-	-	59
21	15	29	1.100	2.400	54	104	-	-	71
22	4	11	800	2.600	53	125	-	-	35

### Muggenhof

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
18	18	31	-	-	-	-	-	-	65
19	29	65	-	-	-	-	-	-	71
20	30	61	-	-	-	-	-	-	60
21	16	32	-	-	-	-	-	-	61
22	6	12	-	-	-	-	-	-	35

### Langwasser

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
18	15	27	-	-	68	119	-	-	77
19	29	60	-	-	59	89	-	-	75
20	31	71	-	-	52	72	-	-	59
21	15	34	-	-	60	99	-	-	76
22	5	39	-	-	64	94	-	-	40



### III Die Entwicklung der Luftschadstoffbelastung in Nürnberg

#### Ein Nachtrag zu dem Sonderheft der „Daten zur Nürnberger Umwelt“

Starke Beachtung hat das Sonderheft der „Daten zur Nürnberger Umwelt“ zur Entwicklung der Luftschadstoffbelastung in Nürnberg gefunden. Zahlreiche Nachfragen, Kommentare und Hinweise gingen dazu ein, so daß es sinnvoll erscheint, in einem Nachtrag auf Nachfragen und Anregungen einzugehen, Mängel zu korrigieren, zusätzliche Daten und Informationen zusammenzustellen und auf zusätzliche Erkenntnisse hinzuweisen. Ausdrücklich sei aber festgestellt, daß das Sonderheft nicht einen umfassenden Bericht über die Ergebnisse des derzeit noch laufenden Flächendeckenden Immissionsmeßprogramms sein soll. Die Messungen werden im Juli 1997 abgeschlossen. Dann wird das gesamte Datenmaterial veröffentlicht und kommentiert.

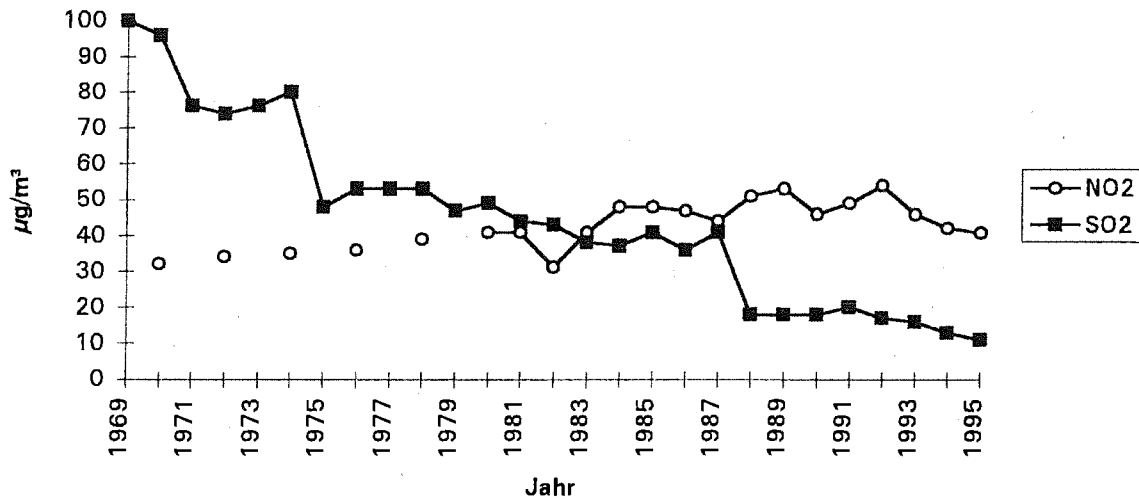
Wegen der zahlreichen Anfragen nach einer aktuellen Bewertung der Luftqualität in Nürnberg haben wir die festzustellenden Veränderungen und Entwicklungen knapp und damit sicherlich auch nur grob in dem vorliegenden Sonderheft skizziert. Wir werden in diesem Sinne bis zur Fertigstellung des Abschlußberichts zum Flächendeckenden Immissionsmeßprogramm weiterhin über neue Erkenntnisse zur Luftschadstoffbelastung in Nürnberg berichten.

1. Die meisten Hinweise von den Lesern des Sonderhefts bezogen sich auf die Darstellung der  $\text{NO}_x$ -Belastung im Stadtgebiet. Dazu sind folgende Erläuterungen und ergänzende Informationen zu geben:
  - In Bild 4 des Sonderheftes sind die Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte für Nürnberg dargestellt. Versehentlich ist dazu angegeben, daß es sich dabei um die Daten der Luftmeßstation am Willy-Brandt-Platz handelt. Tatsächlich gibt die Grafik für den Zeitraum 1979 bis 1987 den Mittelwert für alle mit einem  $\text{NO}_2$ -Gerät ausgestatteten Meßstationen in Nürnberg wieder, ab 1988 handelt es sich um die Meßwerte der Station Hauptmarkt. Da auch in Bild 5 die genaue Spezifizierung der Daten fehlt, sei diese Grafik, die auch die in Bild 4 verwendeten Daten einschließt, hier noch einmal (in leicht revidierter Fassung) mit einer genauen Dokumentation des Datenmaterials wiedergegeben.



Bild 1

### Verlauf der SO<sub>2</sub> und NO<sub>2</sub> - Konzentrationen in Nürnberg



**Erläuterung der Meßwerte in Bild 1:**

1. NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert

- 1.1 Die Angaben zur NO<sub>2</sub>-Konzentration in den Jahren 1970 - 1979 wurden rechnerisch ermittelt. Ausgehend von den 1980 ermittelten NO<sub>2</sub>-Immissionen wurden die Immissionen der Vorjahre anhand der vom Bundesumweltbundesamt ermittelten bundesweiten Emissionsbilanzen zurückgerechnet.
- 1.2 In den Jahren 1980 - 1987 sind die Mittelwerte der NO<sub>2</sub>-Konzentration aller in Nürnberg betriebenen NO<sub>2</sub>-Meßstationen dargestellt. In den einzelnen Jahren handelt es sich dabei um folgende Stationen:

1980	Langwasser	1984	Willy-Brandt-Platz Langwasser
1981	Olgastraße Langwasser	1985	Willy-Brandt-Platz Langwasser
1982	Olgastraße Langwasser	1986	Willy-Brandt-Platz Olgastraße Langwasser
1983	Willy-Brandt-Platz Langwasser	1987	Willy-Brandt-Platz Olgastraße Langwasser

1.3 Seit 1988 sind jeweils die NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte Hauptmarkt eingetragen.

2. SO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte

- 2.1 Die SO<sub>2</sub>-Immissionskonzentrationen in den Jahren 1969 - 1974 sind Mittelwerte der damals vom Chemischen Untersuchungsamt durchgeführten diskontinuierlichen Stichprobenmessungen.
- 2.2 Von 1975 bis 1981 sind die Mittelwerte der SO<sub>2</sub>-Konzentrationen aller in Nürnberg betriebenen kontinuierlich arbeitenden Meßstationen dargestellt. Es handelt sich dabei um folgende Stationen: Willy-Brandt-Platz, Ziegelsteinstraße, Olgastraße und Hauptmarkt sowie ab 1978 Mögeldorf, Muggenhof und Langwasser sowie ab 1996 Flugfeld. In Einzelfällen mußten einzelne Stationen aus der Mittelwertbildung ausgenommen werden, da sie wegen Revisions- und Reparaturarbeiten nicht die statistisch erforderliche Jahres-Mindesbetriebszeiten erreichten.





Es ist weiterhin interessant, die Entwicklung der  $\text{NO}_2$ -Belastung an den Stationen Willy-Brandt-Platz und Hauptmarkt zu vergleichen. Dies ist in der nachfolgenden Grafik Bild 2 geschehen.

Bild 2

**Verlauf der  $\text{NO}_2$  - Konzentrationen in Nürnberg, 1982/1995  
gemessen in den Stationen - Hauptmarkt (Station erst seit 1988  
mit  $\text{NO}_2$ -Meßgerät ausgestattet) und Willy-Brandt-Platz**

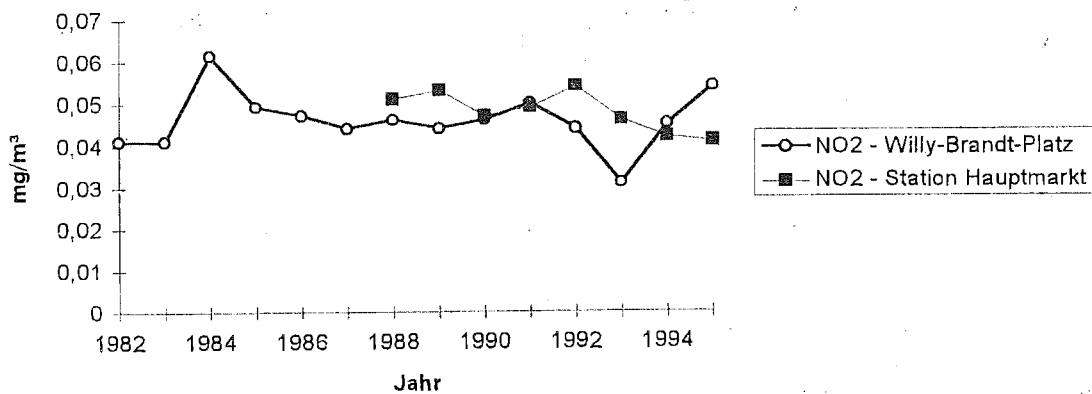


Bild 2 zeigt, daß die Meßstation am Hauptmarkt lange Zeit eine höhere Belastung aufwies als die Station am Willy-Brandt-Platz. Erst in den letzten Jahren, nach der Verkehrssperre am Rathausplatz und der Einführung der Schleifenlösung sinken in der Altstadt die verkehrsbedingten Schadstoffbelastungen, so daß heute die Meßstation am Hauptmarkt signifikant niedrigere  $\text{NO}_2$ -Immissionskonzentrationen aufweist als die Station Willy-Brandt-Platz. Dabei ist zu beachten, daß bedingt durch bauliche Veränderungen am Willy-Brandt-Platz die dort in 1992 und 1993 erhobenen Meßdaten durch ein reduziertes Verkehrsgeschehen im direkten Umfeld der Station beeinflußt waren und untypisch niedrig liegen.

- Einige sehr gründliche Betrachter von Bild 6, der Darstellung des Schadstoffverteilungsmusters im Querschnitt durch die Stadt Nürnberg, haben bemerkt, daß die Skizze mit dem städtischen Profil seitenverkehrt gedruckt ist. Dies war durchaus Absicht, um den Querschnitt in der von der Landkarte vertrauten West-Ost-Orientierung abbilden zu können. Es wurde allerdings versäumt, die Textelemente in dieser Graphik, die sich auf ein anderes Thema beziehen, zu löschen.

Die Darstellung der räumlichen Verteilungsmuster des  $\text{NO}_2$ , den wir als Leitparameter für die verkehrsbedingte Luftbelastung herangezogen haben, führte zu der Frage, wie die im Zuge des Flächendeckenden Immissionsprogramms als Stichprobenmessungen (nach statistischen Gesichtspunkten) erhobenen Daten mit den in Meßstationen kontinuierlich gemessenen  $\text{NO}_2$ -Konzentrationen übereinstimmen. Ein Vergleich ergibt für die drei Stationen Willy-Brandt-Platz, Olgastraße und Hauptmarkt, für die Vergleichsdaten vorliegen, folgendes Bild:



**Tabelle 1**

Vergleich der in kontinuierlich arbeitenden Stationen erhobenen NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte mit den stichprobenartig erhobenen Ergebnissen des Flächendeckenden Immissionsmeßprogramms

Bezeichnung der Station	Jahr der Messung	Meßwert		
		Station	Flächendeckendes Immissionsmeßprogramm	
			nächstgelegene Meßstelle	Beurteilungsfläche (innerhalb der die Meßstation liegt)
Willy-Brandt-Platz (LfU)	1993/94 bzw. 1994	45 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>	44 µg/m <sup>3</sup>
Hauptmarkt (UA)	1993/94 bzw. 1994	42 µg/m <sup>3</sup>	44 µg/m <sup>3</sup>	43 µg/m <sup>3</sup>
Olgastraße (LfU)	1993/94 bzw. 1994	42 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	43 µg/m <sup>3</sup>

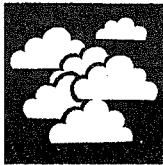
Es ist aus den vorstehenden Daten zu erkennen, daß die Ergebnisse aus den stichprobenartigen Untersuchungen des Flächendeckenden Immissionsmeßprogramms und aus den kontinuierlich betriebenen Meßstationen für NO<sub>2</sub> gut übereinstimmen. Ausdrücklich ist aber festzuhalten, daß für Stickstoffmonoxid (NO) und andere stark reaktive Luftschadstoffe (wie z. B. Ozon) eine solche Übereinstimmung nicht besteht, da in solchen Fällen eine hohe Abhängigkeit von den Standortcharakteristika (Abstand von Verkehrsflächen, topographischen Gegebenheiten etc.) besteht, was an innerstädtischen Standorten zu einer sehr kleinräumigen Differenzierung der Belastungsverhältnisse führt.

- Die ganz erhebliche Verbesserung der Luftqualität in Nürnberg in den letzten 10 Jahren wird von der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen.

In Nürnberg werden seit 1981 vom Amt für Statistik und Stadtforschung regelmäßig Stichprobenbefragungen („Wohnungs- und Haushaltsstichprobe“ - WOHAUS) vorgenommen, um ein Bild von der Bewertung der städtischen Entwicklung seitens der Bürgerschaft zu gewinnen.

Die Erhebungen der Jahre 1994 (mit 2500 Befragungen) und 1995 (mit 5000 Befragungen) erbrachten beispielsweise folgende Einschätzung:

Frage: Hier sind verschiedene Aufgaben- und Lebensbereiche aufgeführt: Was davon hat sich in den vergangenen fünf Jahren eher verbessert und was davon eher verschlechtert?



	verbessert	so geblieben	verschlechtert	weiß nicht
öffentliche Verkehrsmittel	38	40	11	11
Wohnungsangebot	7	24	45	25
Sportanlagen und Schwimmbäder	6	53	16	26
Kindergarten und Horte	8	26	20	46
Spielmöglichkeiten für Kinder	9	35	20	37
Parks und Grünanlagen	9	65	12	13
kulturelle Einrichtungen	12	49	13	26
andere Freizeitangebote	10	53	8	29
öffentliche Sicherheit	5	36	43	16
Regelung des Autoverkehrs	16	26	43	15
Angebot für ältere Menschen	9	31	10	50
Dienste der Stadtverwaltung	6	50	10	34
<b>Sauberkeit der Luft</b>	<b>6</b>	<b>33</b>	<b>50</b>	<b>12</b>
Abfallbeseitigung	42	37	14	7
Verkehrslärm	6	48	39	7
Schulen, Bildungseinrichtungen	5	46	11	39

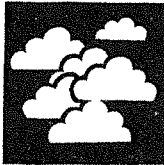
Nach Auffassung der Befragten hat sich also in Nürnberg nichts so stark verschlechtert wie die „Sauberkeit der Luft“. Dieses Ergebnis zeigt, wie dringend erforderlich es ist, über die Ergebnisse der Luftschadstoffmessungen in Nürnberg gründlich und differenziert zu berichten. Da in den Jahren 1994 und 1995 in Nürnberg (wie im ganzen Bundesgebiet) die sommerliche Belastung mit Ozon stark im Vordergrund der Debatte über die Luftqualität stand, ist zu vermuten, daß das in diesem Zusammenhang vermittelte Bild von einer immer gefährlicher werdenden, stetig ansteigenden Ozonkonzentration die von den Befragten geäußerte Einschätzung prägte. Die Sauberkeit der Luft wird also nur an einem, besonders kritisch bewerteten Faktor gemessen.

Vorteilhafte Entwicklungen, die Senkung der Schadstoffbelastung bei einer Fülle von Stoffen, bleiben unbekannt und damit in der Bewertung des Einzelnen unberücksichtigt. Die öffentliche Debatte über Umweltprobleme verläuft häufig nach einem manichäischen Muster: Probleme werden als überwältigend und stetig wachsend gesehen, oder sie werden verdrängt und nicht wahrgenommen. Zwischen „gut“ und „böse“ bleibt wenig Raum für differenzierende Betrachtungen.

So ähnlich stellt sich die Diskussion um die Luftqualität in Nürnberg dar. Die noch immer steigende Ozonbelastung und die zweifelsohne nach wie vor starke verkehrsbedingte Luftbelastung entlang der Hauptverkehrsstraßen verstellt den Blick auf die starke Verbesserung der Luftqualität in weiten Teilen des Stadtgebiets, die sich in den letzten 10 Jahren vollzogen hat. Sicherlich atmen wir heute wesentlich weniger Schadstoffe (im Sinne einer Jahrsdosis) ein als vor 10 oder 20 Jahren.

Andererseits ist aber falsch, diese Veränderung dahingehend zu interpretieren, daß hinsichtlich der Luftqualität bereits die gesetzten Ziele erreicht sein. Beim Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) sind wir von dem angestrebten Qualitätsziel, einer durchschnittlichen Belastung von 30 µg/m<sup>3</sup>, genauso weit wie von den Zielgrößen für Benzol (Jahrmittelwert: 2,5 µg/m<sup>3</sup>) und Ozon (dauerhafte Unterschreitung der Schwelle von 120 µg/m<sup>3</sup>) entfernt.

Die bisher erreichte Verbesserung der Luftqualität bildet aber die Basis, um auch die noch offenen Ziele zu erreichen. Nur über eine weitere Reduzierung der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen werden die gesetzten Ziele aber zu erreichen sein.



#### IV Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage April 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im April 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1605 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem Tagesmittelwert wurde der zulässige Emissionswert überschritten. Für Staub wurde an 1 Tag ein Mittelwert im oberen Toleranzbereich des Meßgerätes ausgezeichnet. Für Stickstoffdioxid konnte der Grenzwert im Berichtsmonat ohne weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden. Bei den übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 57 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	10	18	31	100	105
Staub ges.	12	17	26	25	36
C ges.	1	1	6	20	21
HCL	4	17	30	50	52,5
SO <sub>2</sub>	8	21	57	100	113
NO <sub>2</sub>	261	456	492	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.



## V Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage Mai 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im Mai 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1541 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem der Tagesmittelwerte wurde der Grenzwert überschritten. Für Stickstoffdioxid konnte dieser Grenzwert im Berichtsmonat ohne weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden, für die übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 58 % der zulässigen Werte.

### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	10	22	44	100	105
Staub ges.	11	15	21	25	36
C ges.	1	2	6	20	21
HCL	5	14	29	50	52,5
SO <sub>2</sub>	7	21	49	100	113
NO <sub>2</sub>	375	438	489	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

**Chemisches Untersuchungsamt**



**Daten zur Nürnberger Umwelt**

6/96





Inhalt:

**I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im Juni 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat Juni 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

**II Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im Juni 1996**





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im Juni 1996 in Nürnberg

Die warmen und sonnigen Tage in der ersten Monatshälfte sorgten für einen weiteren Anstieg der Ozonbelastung aber nicht zu einer wesentlichen Änderung der lufthygienischen Situation gegenüber dem Vormonat.

An beiden städtischen Meßstationen wurden bis zum 18. mehrmals Halbstundenmittelwerte von mehr als 200 µg Ozon/m<sup>3</sup> registriert, wobei die Belastung an der Meßstation am Flughafen aufgrund der luftchemischen Verhältnisse in der Stadtrandlage höher ausfiel als an der Meßstation am Hauptmarkt im Stadtzentrum. Die veränderte Wetterlage in der zweiten Monatshälfte brachte auch einen Rückgang des Ozons mit sich.

Außer Ozon stiegen auch die ebenfalls verkehrsbedingten Stickoxide und der Schwebstaub im Vergleich zum Vormonat leicht an, blieben aber deutlich unter dem Belastungsniveau der Wintermonate.

Das Schwefeldioxid setzte den Abwärtstrend auch im Juni fort und liegt nun mit 4,9 µg/m<sup>3</sup> in der Innenstadt und 3,4 µg/m<sup>3</sup> am Flughafen bei ca. 15 % der monatlichen Durchschnittsbelastung des Januar.

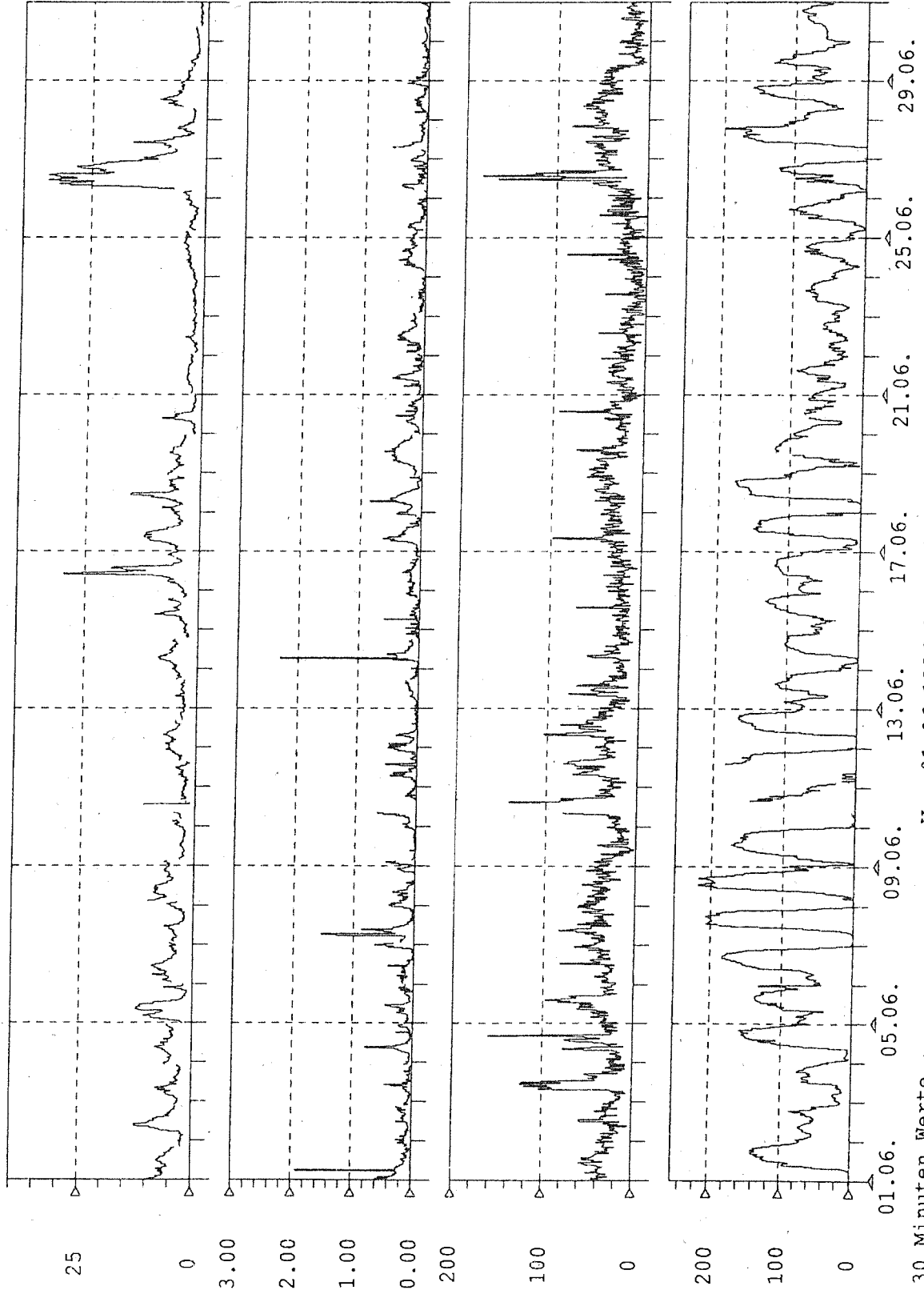
Leicht zugenommen haben im Vergleich zum Vormonat die leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol und Xylol. Sie liegen damit aber immer noch um mehr als die Hälfte unter den Werten der Wintermonate.

Über die Ozonbelastung wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 (neue Telefonnummer!) informiert.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

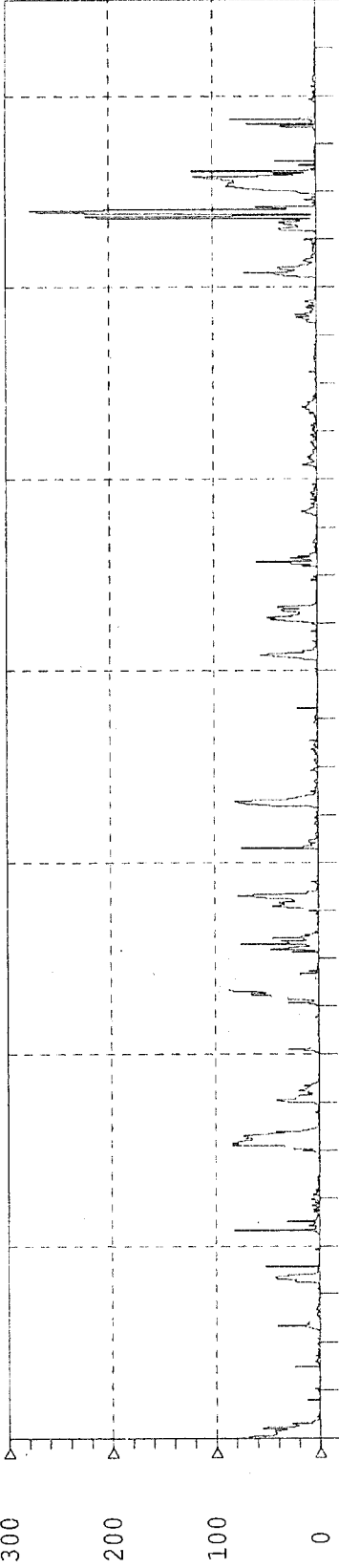
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
O <sub>3</sub>	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil
LTemp	Lufttemperatur		

Nürnberg Hauptmarkt, Juni 1996



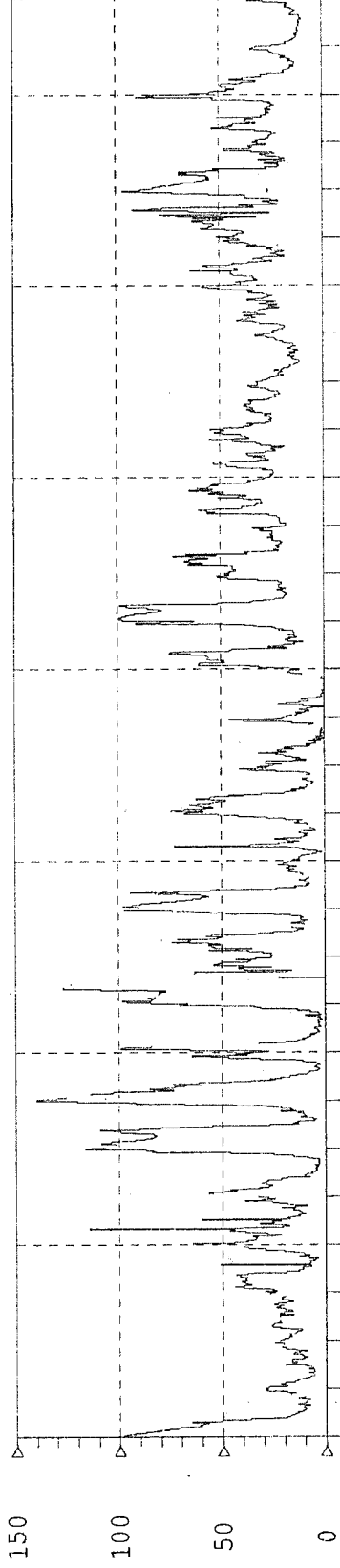
Von 01.06.1996 00:00 bis 30.06.1996 24:00

Nürnberg Hauptmarkt , Juni 1996



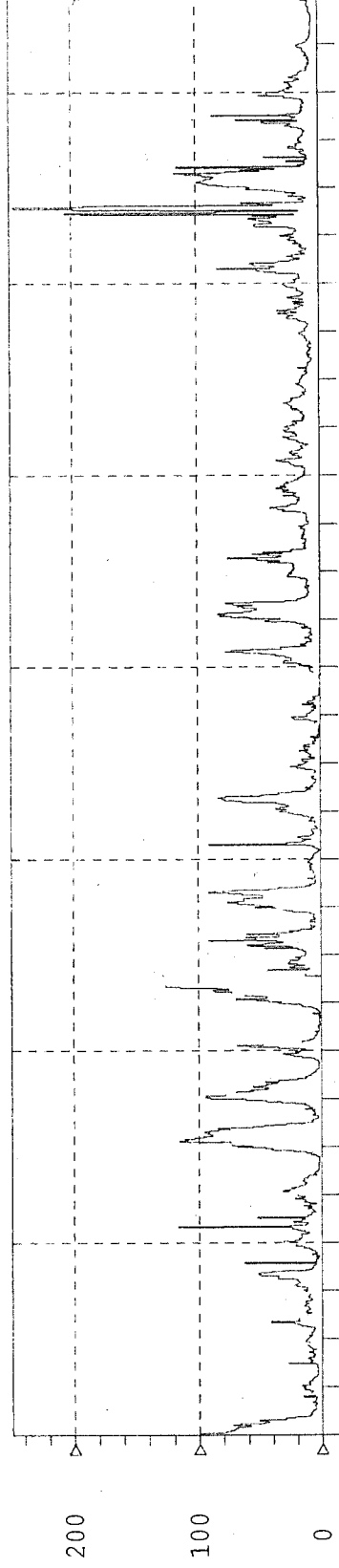
Nürnberg Hauptmarkt

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 9  
 Max= 276 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 32  
 Max= 140 (MW)  
 Min= 0 (MW)

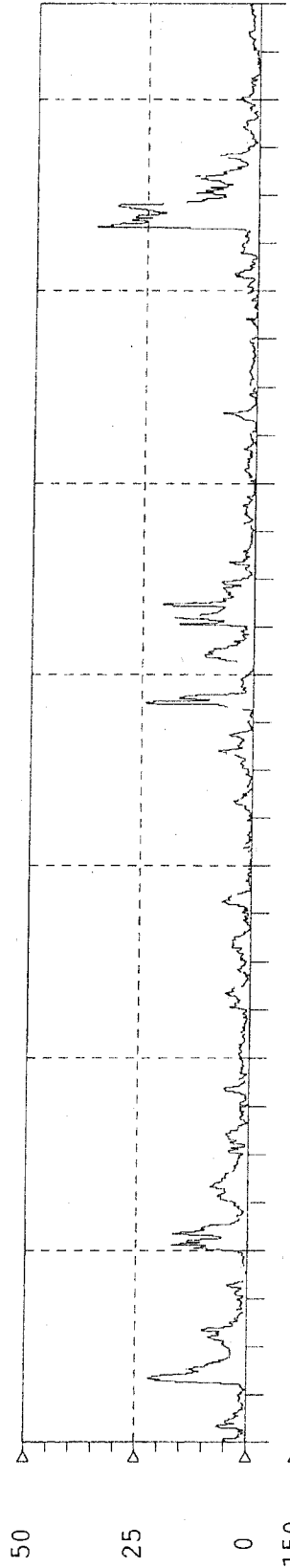


Nürnberg Hauptmarkt

NOx  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 22  
 Max= 247 (MW)  
 Min= 0 (MW)

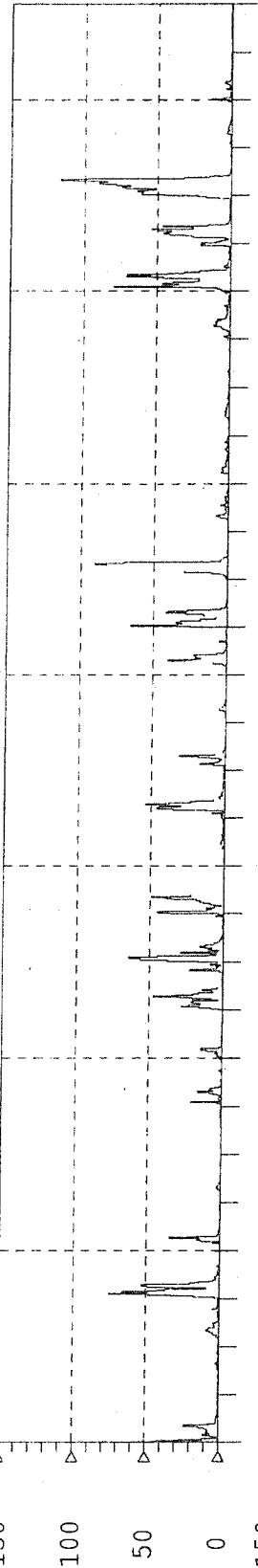
01.06. 05.06. 09.06. 13.06. 17.06. 21.06. 25.06. 29.06.  
 30 Minuten Werte Von 01.06.1996 00:00 bis 30.06.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg, Juni 1996



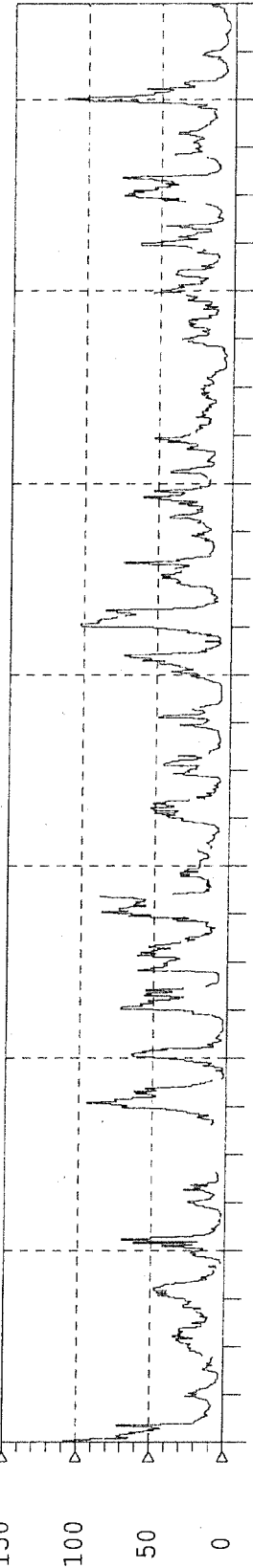
Flugfeld Nürnberg

SO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 3  
 Max= 36 (MW)  
 Min= 0 (MW)



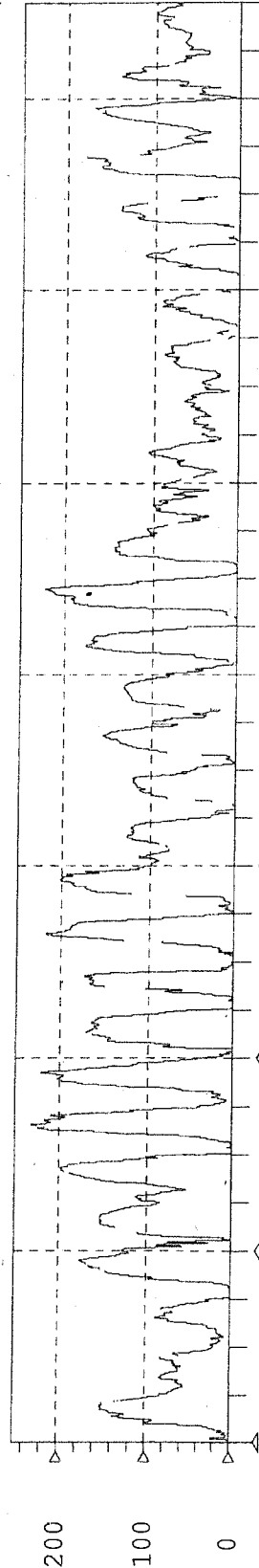
Flugfeld Nürnberg

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 6  
 Max= 117 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Flugfeld Nürnberg

NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 24  
 Max= 114 (MW)  
 Min= 1 (MW)

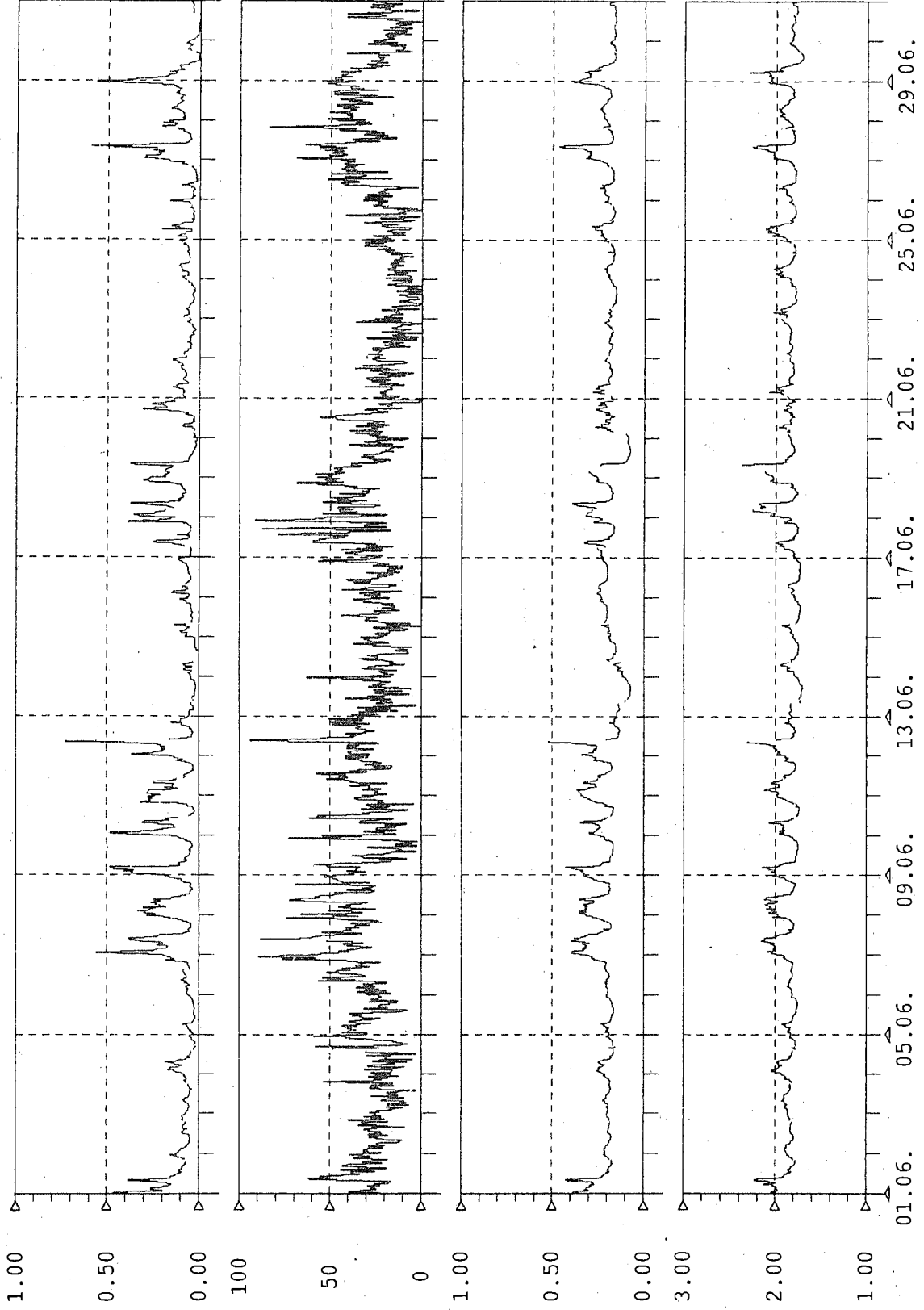


Flugfeld Nürnberg

O3  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 84  
 Max= 232 (MW)  
 Min= 0 (MW)

30 Minuten Werte

01.06. 05.06. 09.06. 13.06. 17.06. 21.06. 25.06. 29.06.  
 Von 01.06.1996 00:00 bis 30.06.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

CO  
Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
MW = 0.10  
Max= 0.73 (MW)  
Min= 0.00 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Staub  
Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
MW = 28  
Max= 94 (MW)  
Min= 0 (MW)

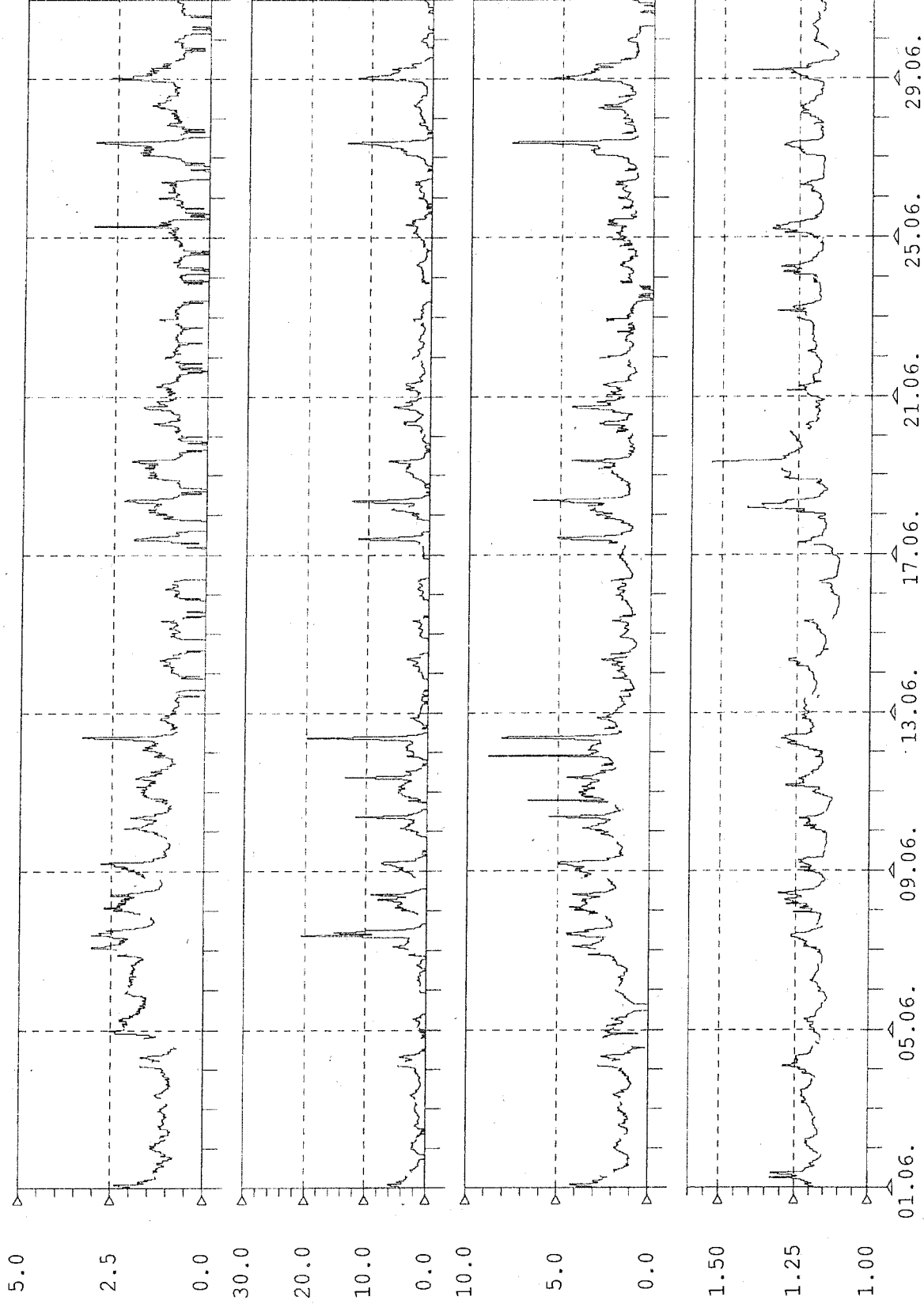
Flugfeld Nürnberg

NMHC  
Maßeinheit: ppm/C  
MW = 0.21  
Max= 0.52 (MW)  
Min= 0.07 (MW)

Flugfeld Nürnberg

THC  
Maßeinheit: ppm/C  
MW = 1.87  
Max= 2.38 (MW)  
Min= 1.71 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.06.1996 00:00 bis 30.06.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

Benzol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.0  
 Max= 3.3 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Toluol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.8  
 Max= 20.6 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Xylol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.8  
 Max= 8.9 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

CH4  
 Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 1.19  
 Max= 1.54 (MW)  
 Min= 1.10 (MW)

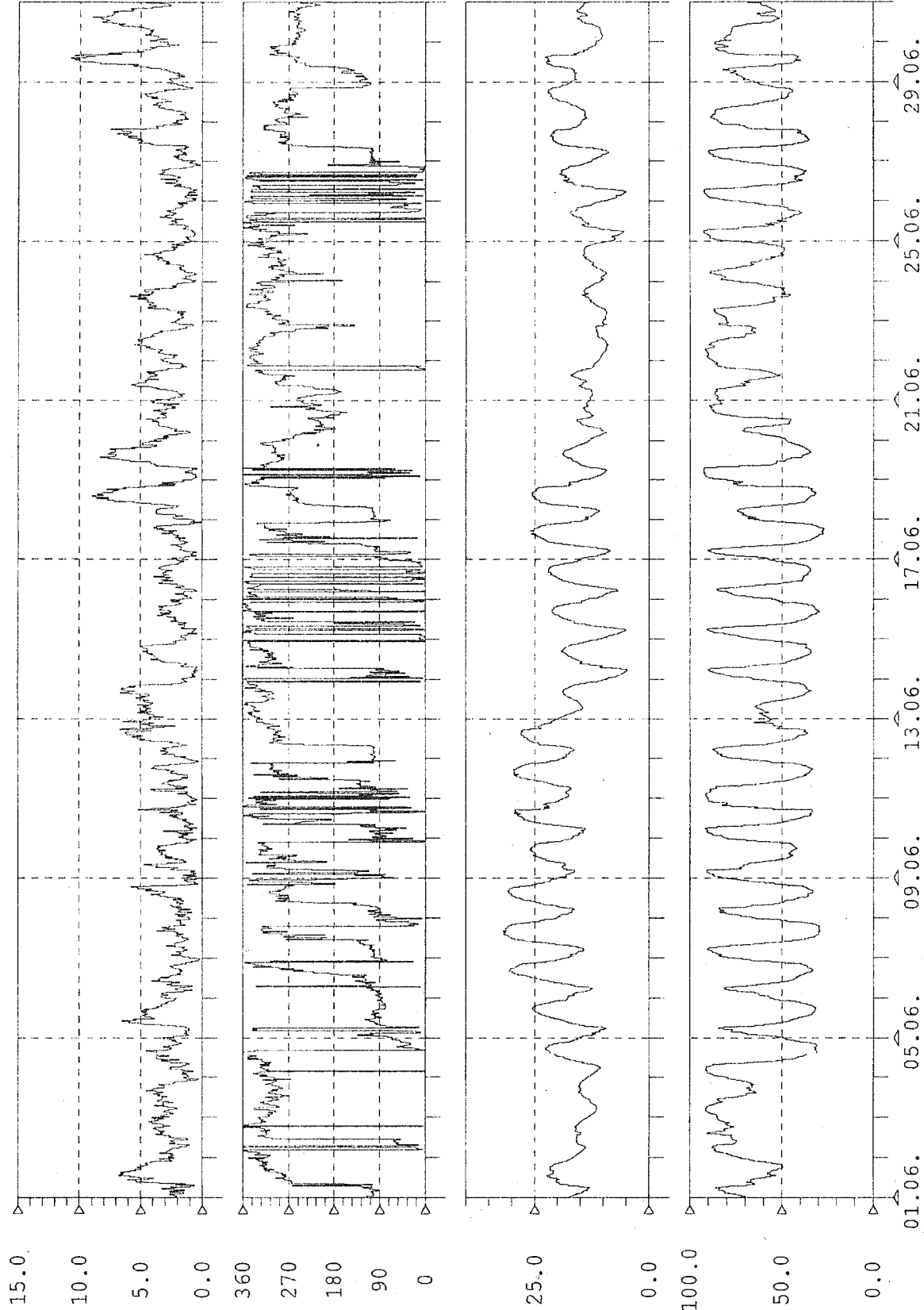
30 Minuten Werte

Von 01.06.1996 00:00

bis 30.06.1996 24:00

01.06. 05.06. 09.06. 13.06. 17.06. 21.06. 25.06. 29.06.

Flugfeld Nürnberg, Juni 1996



Flugfeld Nürnberg

WG  
Maßeinheit: m/s  
MW = 2.9  
Max= 10.7 (MW)  
Min= 0.1 (MW)

Flugfeld Nürnberg

WR  
Maßeinheit: Grad  
MW = 229  
Max= 360 (MW)  
Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

LTemp  
Maßeinheit: °C  
MW = 16.8  
Max= 31.9 (MW)  
Min= 4.8 (MW)

Flugfeld Nürnberg

LFeuchte  
Maßeinheit: %  
MW = 62.3  
Max= 92.6 (MW)  
Min= 27.1 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.06.1996 00:00 bis 30.06.1996 24:00

**Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: Juni**

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.06.96	14,6	69,3	36,4	98,1	75,5	140,9	0,2	1,9	5,5	9,4	36,5	57,7
02.06.96	1,6	24,5	14,1	27,9	57,3	85,5	0,1	0,3	5,4	12,4	26,6	58,9
03.06.96	3,4	40,1	20,2	27,1	39,7	76,2	0,1	0,5	4,0	7,8	41,3	124,4
04.06.96	7,6	52,4	24,9	50,9	77,9	158,9	0,1	0,8	5,2	8,0	35,5	159,6
05.06.96	5,0	81,9	28,6	114,3	98,4	138,0	0,1	0,5	5,7	12,5	43,6	97,3
06.06.96	1,3	15,8	25,4	116,3	107,3	183,5	0,1	0,7	5,7	8,9	35,9	81,9
07.06.96	22,9	83,7	57,4	119,9	94,9	207,1	0,2	1,5	3,6	6,3	44,1	83,8
08.06.96	6,3	41,2	46,2	139,9	103,0	217,4	0,1	0,4	6,5	9,9	39,4	61,6
09.06.96	1,5	28,8	18,7	99,3	115,6	172,7	0,1	0,5	2,9	6,6	21,3	45,0
10.06.96	36,5	86,1	88,1	126,8	3,8	148,0	0,2	0,6	3,6	11,1	29,2	140,7
11.06.96	10,2	75,1	37,1	97,3	69,3	183,4	0,1	0,5	3,3	6,6	42,8	82,0
12.06.96	14,1	78,1	39,6	97,6	87,3	167,4	0,1	0,5	4,6	7,2	46,7	104,0
13.06.96	4,0	74,3	17,3	72,7	81,9	116,7	0,1	0,2	3,4	5,5	30,8	77,4
14.06.96	12,3	79,9	32,9	74,3	57,7	103,9	0,2	2,3	5,0	8,6	23,8	58,0
15.06.96	1,5	7,5	13,3	45,8	85,6	132,8	0,1	0,6	4,3	9,4	21,7	70,8
16.06.96	0,9	19,7	6,9	22,2	94,4	120,2	0,1	0,3	8,5	29,6	23,2	41,5
17.06.96	6,5	54,5	36,5	91,1	79,3	151,4	0,2	0,6	7,0	12,1	34,7	98,6
18.06.96	10,9	48,3	51,0	99,9	95,1	177,6	0,2	0,9	6,7	15,3	37,7	61,8
19.06.96	5,3	57,9	37,6	72,9	81,0	123,5	0,3	0,6	4,9	6,8	36,3	74,0
20.06.96	2,8	14,8	38,7	64,9	62,8	95,9	0,1	0,4	2,5	8,6	28,6	93,8
21.06.96	3,2	13,4	35,2	55,0	52,1	92,7	0,1	0,5	2,7	3,4	25,6	48,6
22.06.96	3,3	14,4	30,5	48,1	39,1	55,6	0,2	0,4	2,0	3,8	19,5	51,8
23.06.96	1,1	7,0	19,0	33,0	52,8	81,4	0,1	0,2	2,0	2,5	11,5	45,3
24.06.96	4,3	21,1	31,3	58,4	44,5	84,2	0,2	0,4	3,3	4,6	20,6	87,6
25.06.96	10,5	69,4	36,4	64,1	46,2	107,8	0,1	0,3	2,9	4,3	21,9	52,9
26.06.96	44,4	276,2	50,9	96,8	53,2	123,1	0,1	0,4	19,9	34,4	55,2	181,7
27.06.96	32,4	119,8	44,3	83,9	89,9	199,0	0,1	0,6	6,9	16,0	47,0	84,4
28.06.96	5,8	82,8	36,9	90,1	93,0	161,9	0,1	0,4	5,3	10,3	50,8	73,0
29.06.96	1,1	4,1	29,4	63,7	74,6	132,8	0,1	0,2	2,9	4,5	25,3	51,0
30.06.96	0,3	1,3	15,0	35,9	68,6	92,4	0,0	0,1	1,8	2,8	16,8	33,1
<b>Monatsmittel</b>	8,9		32,8		73,4		0,1		4,9		32,5	
<b>98 - P</b>	78,1		97,9		189,8		0,5		21,9		86,4	
<b>HTMW</b>	44,4		88,1		115,6		0,3		19,9		55,2	
<b>Ausfälle %</b>	3,5		3,5		1,9		3,0		3,0		1,0	



Monatsbericht 6/96

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juni**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.06.96	5,0	42,8	33,2	107,9	81,7	151,2	0,2	0,5	2,3	6,5	32,9	62,8
02.06.96	0,4	1,9	11,3	23,9	63,7	83,2	0,1	0,1	7,8	22,0	24,6	39,9
03.06.96	2,0	8,7	22,5	34,8	41,2	89,2	0,1	0,1	4,0	10,0	19,8	53,8
04.06.96	16,2	75,2	22,1	48,3	84,9	175,2	0,1	0,2	1,6	4,5	23,4	59,0
05.06.96	2,4	34,8	16,6	70,3	107,7	153,5	0,0	0,1	6,8	16,9	28,5	43,5
06.06.96	0,6	2,5	11,4	28,1	128,9	198,1	0,1	0,2	4,6	8,5	39,4	89,4
07.06.96		0,7		70,7	104,5	232,2	0,2	0,6	2,5	5,0	42,6	88,2
08.06.96	2,2	20,9	32,7	94,3	103,1	220,7	0,2	0,3	1,8	5,6	44,3	72,6
09.06.96	1,5	14,6	18,0	64,1	106,3	170,3	0,1	0,5	1,4	2,4	27,5	72,9
10.06.96	9,5	47,4	35,3	72,2	64,5	172,6	0,2	0,5	2,3	5,5	26,4	61,5
11.06.96	9,2	64,3	33,4	67,4	95,8	217,2	0,1	0,3	2,0	4,2	32,4	57,6
12.06.96		49,4	38,8	87,0	106,0	201,3	0,2	0,7	1,7	6,6	39,7	94,3
13.06.96	1,1	2,5	15,2	32,7	102,0	127,0	0,0	0,1	0,5	1,8	23,1	63,1
14.06.96	8,9	53,8	25,5	53,5	70,3	121,1	0,0	0,3	1,3	4,2	21,1	37,1
15.06.96	4,1	31,2	17,4	45,1	87,7	155,2	0,1	0,1	2,7	7,6	21,6	43,7
16.06.96		4,5	14,6	48,7	95,1	132,3	0,1	0,1	5,5	24,1	25,5	56,4
17.06.96	5,1	40,3	29,7	72,8	96,5	175,7	0,1	0,4	4,5	11,0	42,4	91,7
18.06.96	9,8	65,7	43,0	102,5	114,8	222,4	0,2	0,4	8,3	20,7	39,7	68,9
19.06.96	7,8	90,3	27,0	73,1	85,8	144,5	0,1	0,4	1,6	5,8	30,9	58,5
20.06.96	1,3	7,7	28,9	60,5	75,7	108,1	0,1	0,3	1,2	2,9	26,3	56,1
21.06.96	1,4	4,9	23,9	53,3	62,5	106,7	0,1	0,1	1,4	2,8	20,1	36,7
22.06.96	0,8	2,8	19,2	30,0	44,5	64,7	0,1	0,1	1,4	7,5	16,4	36,1
23.06.96	0,3	1,5	11,9	35,2	56,7	88,8	0,0	0,1	1,1	1,8	9,4	22,3
24.06.96	3,4	11,3	23,0	54,5	45,8	91,7	0,1	0,1	0,7	2,7	15,6	31,9
25.06.96	17,2	79,2	26,5	63,8	62,1	112,3	0,1	0,2	2,3	5,3	16,8	41,7
26.06.96	12,7	54,0	26,1	75,6	81,2	139,1	0,0	0,2	16,9	36,4	32,2	51,7
27.06.96	28,6	116,8	34,7	76,9	105,7	178,9	0,2	0,6	7,0	14,2	42,3	84,3
28.06.96	1,2	9,9	26,9	105,4	91,4	170,2	0,1	0,6	1,9	3,9	39,6	53,0
29.06.96	1,4	13,6	27,7	114,2	73,8	139,5	0,1	0,4	1,2	4,3	27,4	48,5
30.06.96	0,3	0,8	7,4	17,2	75,6	100,3	0,0	0,0	1,8	3,0	17,4	41,1
<b>Monatsmittel</b>	5,8		24,5		84,0		0,1		3,4		28,3	
<b>98 - P</b>	57,1		77,2		203,0		0,4		21,6		64,2	
<b>HTMW</b>	28,6		43,0		128,9		0,2		16,9		44,3	
<b>Ausfälle %</b>	16,9		6,9		6,0		3,6		5,4		0,2	

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juni**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.06.96	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3	1,3	2,4	2,1	6,1	1,8	4,2
02.06.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,1	1,4	1,3	2,3	1,4	2,0
03.06.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,2	1,0	1,3	1,4	2,5	1,3	2,0
04.06.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3	1,4	2,5	1,6	4,5	1,8	3,1
05.06.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,9	2,3	0,5	2,1	1,1	2,2
06.06.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2	1,9	2,3	1,0	2,9	1,7	3,3
07.06.96	0,3	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3	2,1	3,0	4,2	20,6	2,9	4,5
08.06.96	0,3	0,4	1,9	2,1	1,2	1,3	1,8	2,7	3,0	9,1	3,0	4,4
09.06.96	0,2	0,4	1,9	2,1	1,2	1,2	1,4	2,8	1,9	7,4	2,5	5,0
10.06.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,2	1,4	2,2	2,7	11,8	2,9	6,7
11.06.96	0,3	0,4	1,9	2,1	1,2	1,3	1,3	1,9	3,0	13,5	3,0	8,9
12.06.96	0,2	0,5	1,9	2,3	1,2	1,3	1,3	3,3	3,0	19,9	2,8	8,1
13.06.96	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	0,5	0,9	0,6	1,3	1,4	2,1
14.06.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3	0,6	1,2	1,1	3,5	1,4	2,7
15.06.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2	0,4	1,2	0,7	2,6	1,3	2,1
16.06.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,1	1,2	0,3	1,1	0,6	1,9	1,4	2,2
17.06.96	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,3	0,5	2,0	1,7	11,7	2,0	5,2
18.06.96	0,2	0,4	1,9	2,3	1,2	1,4	1,1	2,2	2,6	12,7	2,2	6,5
19.06.96	0,1	0,3	1,9	2,4	1,3	1,5	0,9	2,1	2,0	6,7	1,7	4,4
20.06.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3	1,0	1,7	2,5	6,0	2,1	4,4
21.06.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	0,8	1,4	2,0	4,1	1,6	2,9
22.06.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,3	0,8	1,3	1,7	2,9	1,4	2,6
23.06.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	0,4	0,9	0,8	1,7	0,9	1,8
24.06.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	0,6	1,0	1,3	2,5	1,3	2,3
25.06.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	0,9	3,1	1,7	4,3	1,6	2,5
26.06.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,2	0,6	1,3	1,2	2,7	1,4	2,1
27.06.96	0,2	0,5	1,9	2,3	1,2	1,3	1,2	3,1	3,3	13,9	2,4	7,8
28.06.96	0,2	0,4	1,9	2,1	1,2	1,3	1,1	2,5	2,1	10,6	1,8	5,9
29.06.96	0,2	0,4	1,9	2,3	1,2	1,4	1,1	2,7	3,0	12,3	2,1	5,5
30.06.96	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2	0,5	0,9	0,6	1,6	0,5	1,6
<b>Monatsmittel</b>	0,2		1,9		1,2		1,0		1,8		1,8	
<b>98 - P</b>	0,4		2,1		1,3		2,4		9,0		4,5	
<b>HTMW</b>	0,3		1,9		1,3		2,1		4,2		3,0	
<b>Ausfälle %</b>	2,8		2,8		2,8		5,3		5,3		5,3	

**Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 30.05.96- 26.06.96**

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche  
 HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

**Willy Brandt Platz**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
23	8	21	900	1.900	65	104	63	151	115
24	10	21	900	1.900	50	102	83	164	47
25	9	39	700	1.700	50	93	83	156	46
26	24	54	700	1.500	43	88	48	100	38

**Ziegelsteinstraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
23	6	16	1.000	3.200	-	-	-	-	51
24	6	17	1.000	4.400	-	-	-	-	63
25	9	45	800	2.100	-	-	-	-	65
26	24	49	1.100	3.100	-	-	-	-	58

**Olgastraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
23	7	27	1.000	3.100	67	124	-	-	53
24	10	25	1.100	2.300	61	115	-	-	67
25	9	33	700	1.900	55	98	-	-	70
26	23	45	900	2.000	54	88	-	-	59

**Muggenhof**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
23	9	21	-	-	-	-	-	-	50
24	11	23	-	-	-	-	-	-	61
25	9	32	-	-	-	-	-	-	61
26	23	45	-	-	-	-	-	-	55

**Langwasser**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
23	8	40	-	-	68	98	-	-	43
24	8	19	-	-	69	118	-	-	61
25	9	33	-	-	70	137	-	-	67
26	20	42	-	-	59	94	-	-	61



## II Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage Juni 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im Juni 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1717 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem der Tagesmittelwerte wurde der Grenzwert überschritten. Für Stickstoffdioxid konnte dieser Grenzwert im Berichtsmonat ohne weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden, für die übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 4 und 64 % der zulässigen Werte.

### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	4	17	35	100	105
Staub ges.	11	15	23	25	36
C ges.	1	2	7	20	21
HCL	9	17	32	50	52,5
SO <sub>2</sub>	9	21	45	100	113
NO <sub>2</sub>	381	457	498	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.



**Chemisches Untersuchungsamt**



**Daten zur Nürnberger Umwelt**

7/96





Inhalt:

**I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im Juli 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat Juli 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

**II Biogene Amine - mehr als Aromastoffe**

**II Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im Juli 1996**





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im Juli 1996 in Nürnberg

Die für die Jahreszeit eher zu kühlen Wetterverhältnisse im Juli brachten eine, im Vergleich zum Juni rückläufige Ozonbelastung mit sich und zwar sowohl im Monatsdurchschnitt als auch bei den Höchstwerten. So lagen die höchsten Halbstundenmittelwerte in den ersten drei Wochen des Monats meistens unter  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an beiden Meßstationen und erst in der letzten Woche wurde ein Anstieg auf maximal  $193 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am Flughafen und  $168 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am Hauptmarkt registriert.

Auch andere Luftschadstoffen waren rückläufig. Die Durchschnittswerte der in erster Linie verkehrsbedingten Stickoxide sanken nur leicht, aber das Schwefeldioxid hat mit  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am Hauptmarkt und  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am Flughafen einen absoluten Tiefststand erreicht.

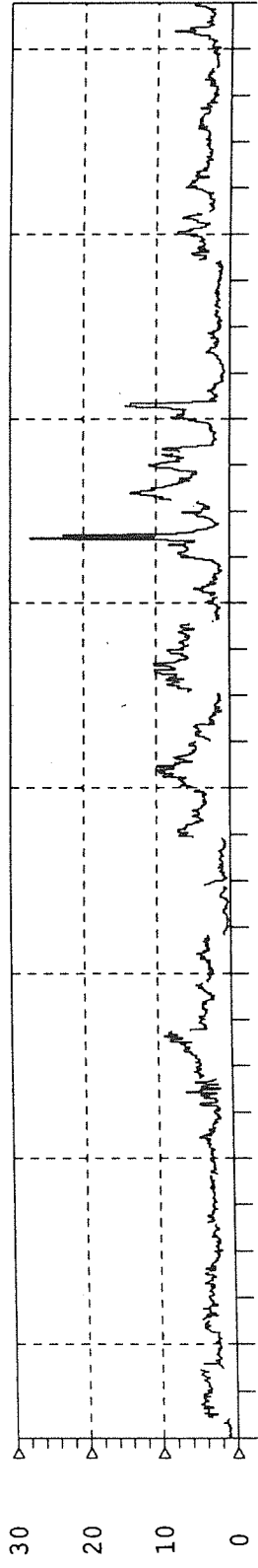
Lediglich die Benzolkonzentration ist in der Meßstation im Monatsdurchschnitt gegenüber dem Juni deutlich angestiegen. Mit  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  liegt sie zwar noch im Vergleich zu der Belastung an stark befahrenen Straßen in der Innenstadt in einem relativ niedrigen Bereich, da aber die Benzolkonzentration nun erstmals seit Betrieb der Meßstation über der des Toluols liegt - im allgemeinen ist in der Außenluft das Verhältnis Benzol : Toluol bei 1 : 2 bis 1 : 3 - könnte hier möglicherweise ein lokaler Effekt für den erhöhten Benzolwert verantwortlich sein.

Über die Ozonbelastung wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 (neue Telefonnummer!) informiert.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
O <sub>3</sub>	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil
LTemp	Lufttemperatur		

Nürnberg Hauptmarkt , Juli 1996



Nürnberg Hauptmarkt

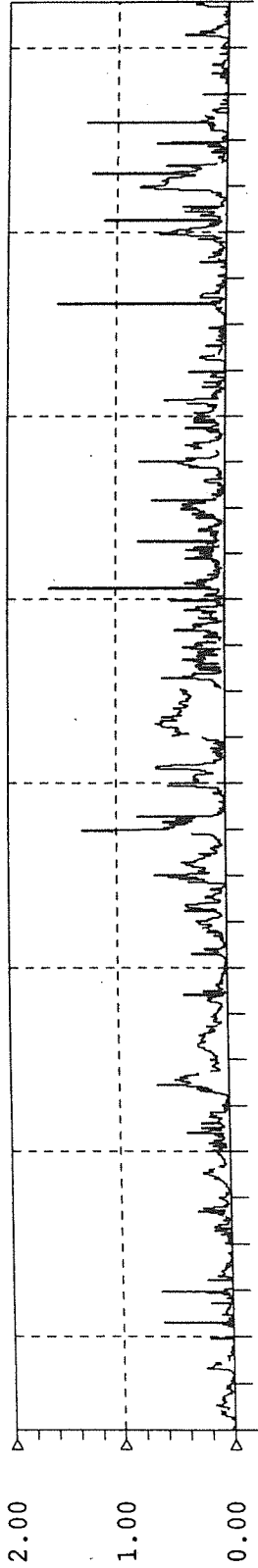
SO<sub>2</sub>

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 4

Max= 27 (MW)

Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

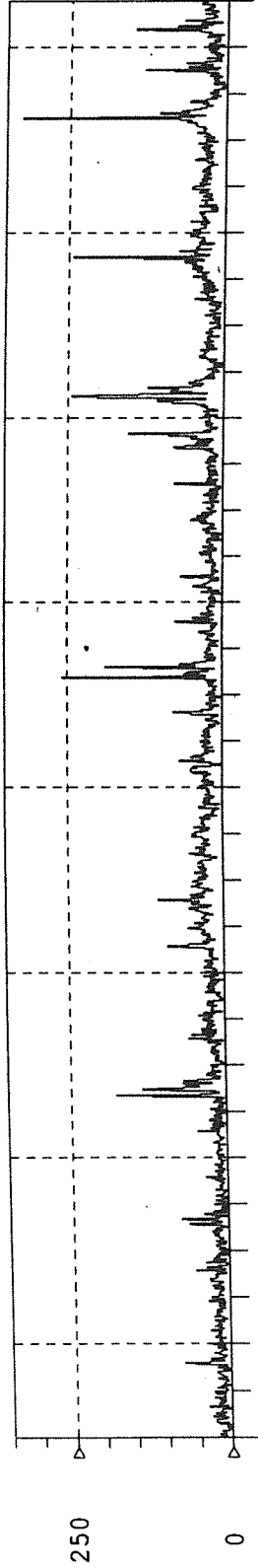
CO

Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>

MW = 0.14

Max= 1.61 (MW)

Min= 0.00 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

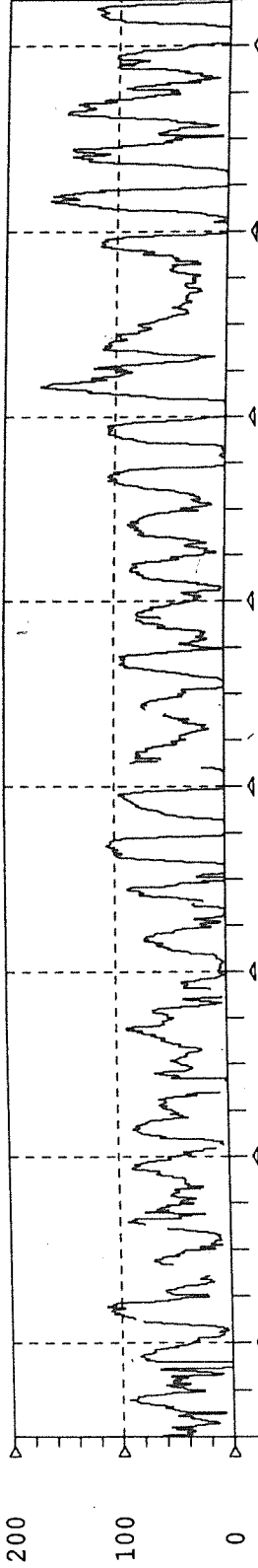
Staub

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 27

Max= 325 (MW)

Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

O<sub>3</sub>

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 52

Max= 168 (MW)

Min= 0 (MW)

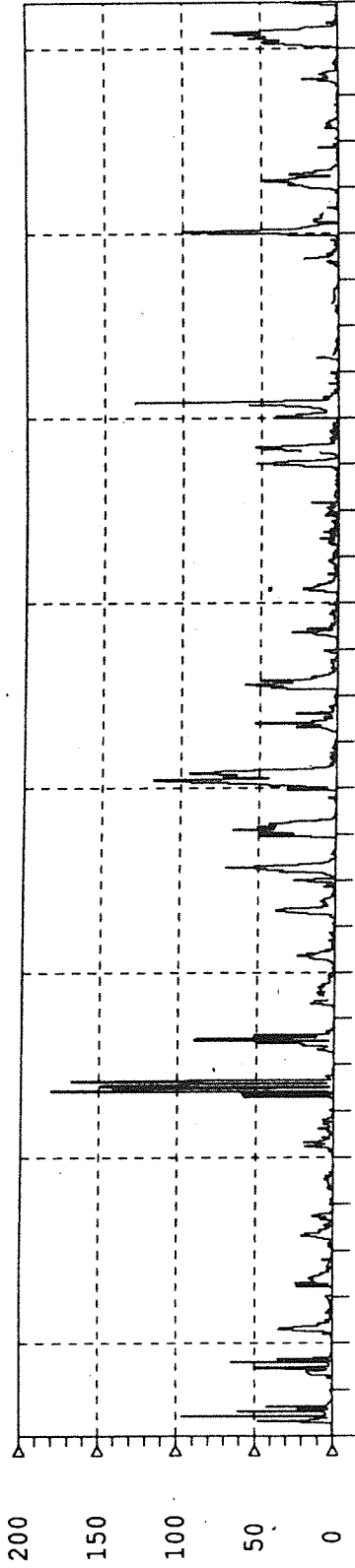
30 Minuten Werte

Von 01.07.1996 00:00

bis 31.07.1996 24:00

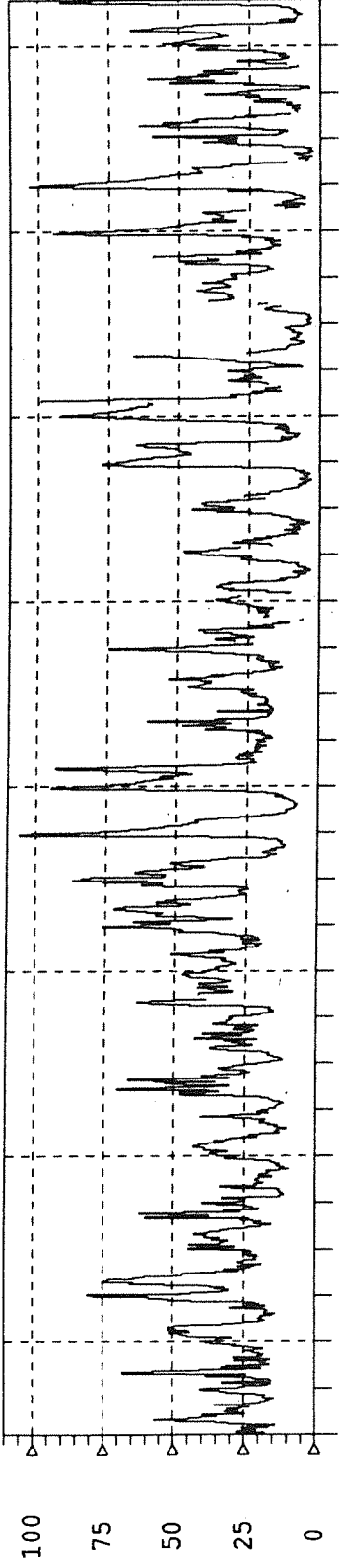
03.07. 07.07. 11.07. 15.07. 19.07. 23.07. 27.07. 31.07.

Nürnberg Hauptmarkt , Juli 1996



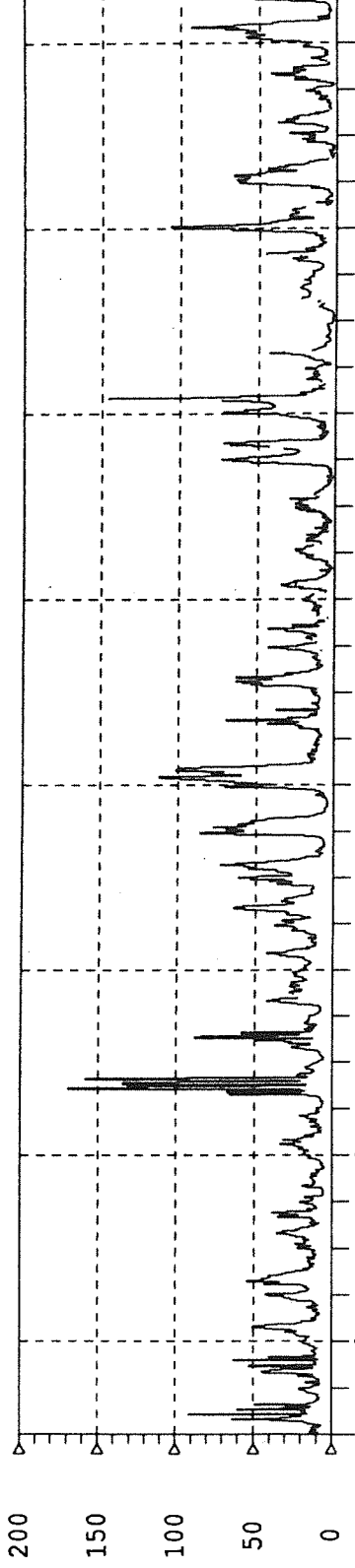
Nürnberg Hauptmarkt

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 8  
 Max= 181 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 31  
 Max= 106 (MW)  
 Min= 3 (MW)



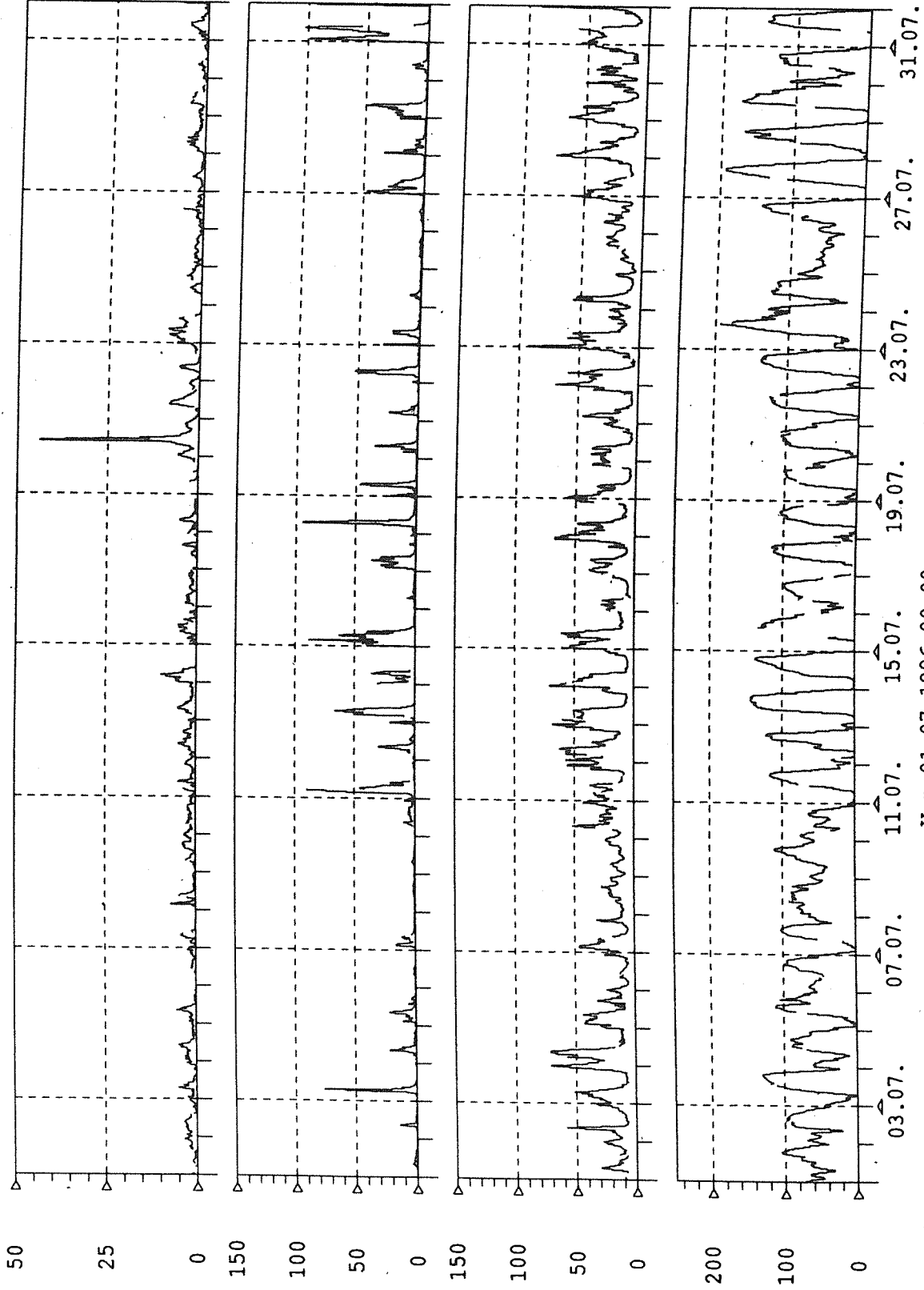
Nürnberg Hauptmarkt

NOX  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 21  
 Max= 169 (MW)  
 Min= 1 (MW)

03.07. 07.07. 11.07. 15.07. 19.07. 23.07. 27.07. 31.07.

30 Minuten Werte Von 01.07.1996 00:00 bis 31.07.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , Juli 1996



Flugfeld Nürnberg

SO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 2  
 Max= 44 (MW)  
 Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 6  
 Max= 102 (MW)  
 Min= 0 (MW)

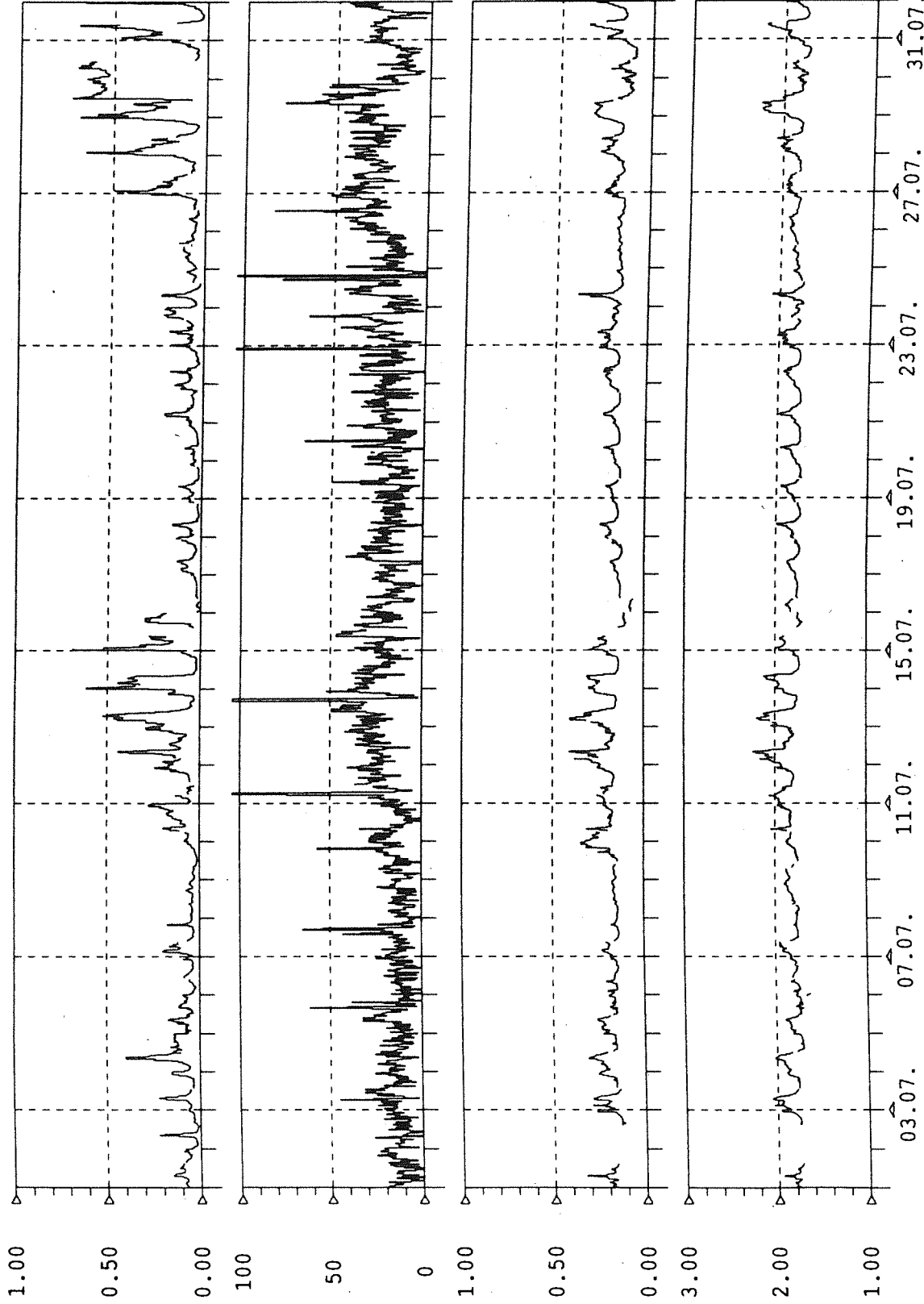
Flugfeld Nürnberg

NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 23  
 Max= 92 (MW)  
 Min= 3 (MW)

Flugfeld Nürnberg

O3  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 66  
 Max= 193 (MW)  
 Min= 0 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.07.1996 00:00 bis 31.07.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

CO  
Maßeinheit: mg/m³  
MW = 0.12  
Max= 0.72 (MW)  
Min= 0.00 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Staub  
Maßeinheit: µg/m³  
MW = 22  
Max= 300 (MW)  
Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NMHC  
Maßeinheit: ppm/C  
MW = 0.18  
Max= 0.41 (MW)  
Min= 0.06 (MW)

Flugfeld Nürnberg

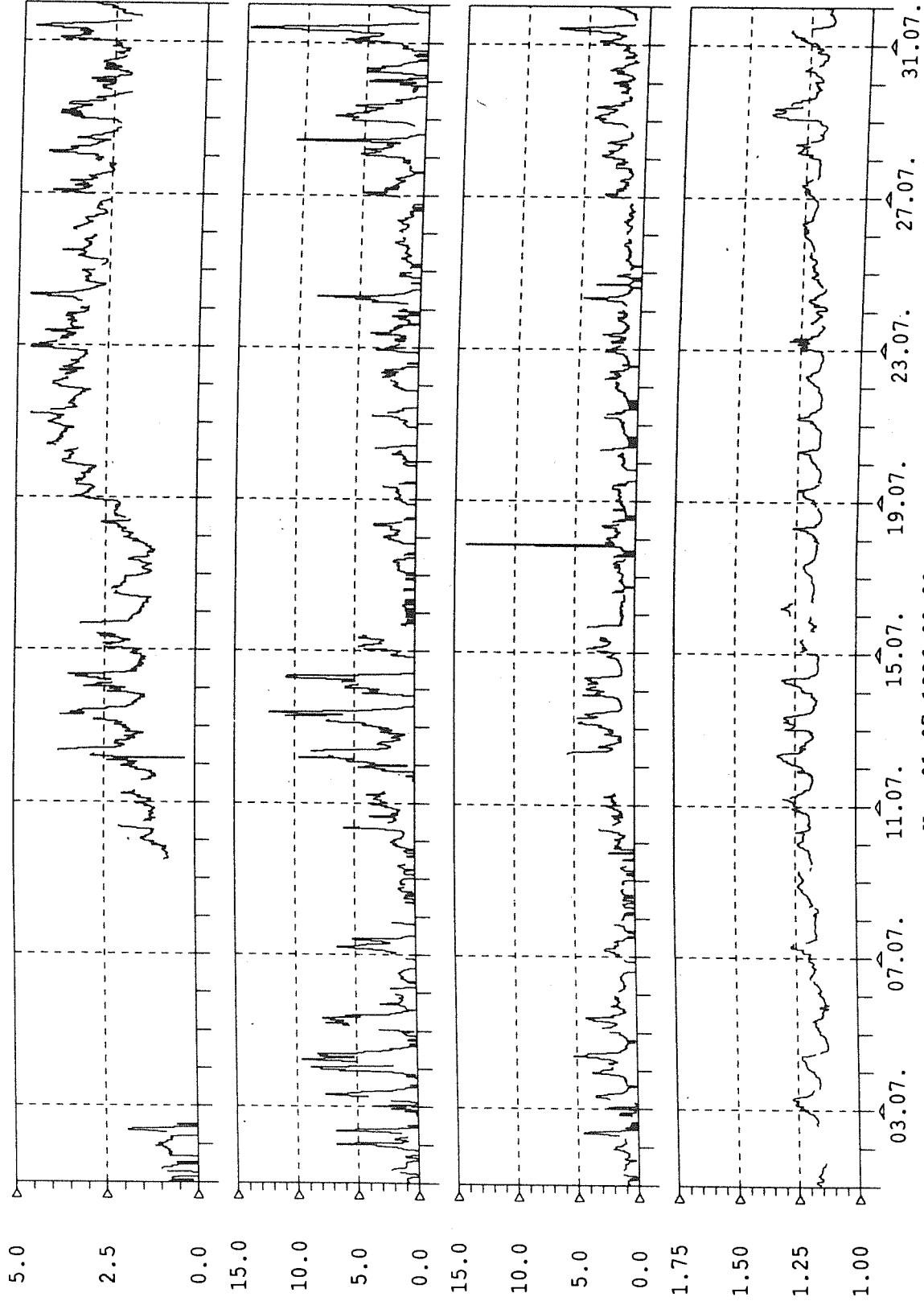
THC  
Maßeinheit: ppm/C  
MW = 1.85  
Max= 2.24 (MW)  
Min= 1.71 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.07.1996 00:00

bis 31.07.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , Juli 1996



Flugfeld Nürnberg

Benzol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 2.5  
 Max= 4.7 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Toluol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.8  
 Max= 14.7 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Xylol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.5  
 Max= 14.0 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

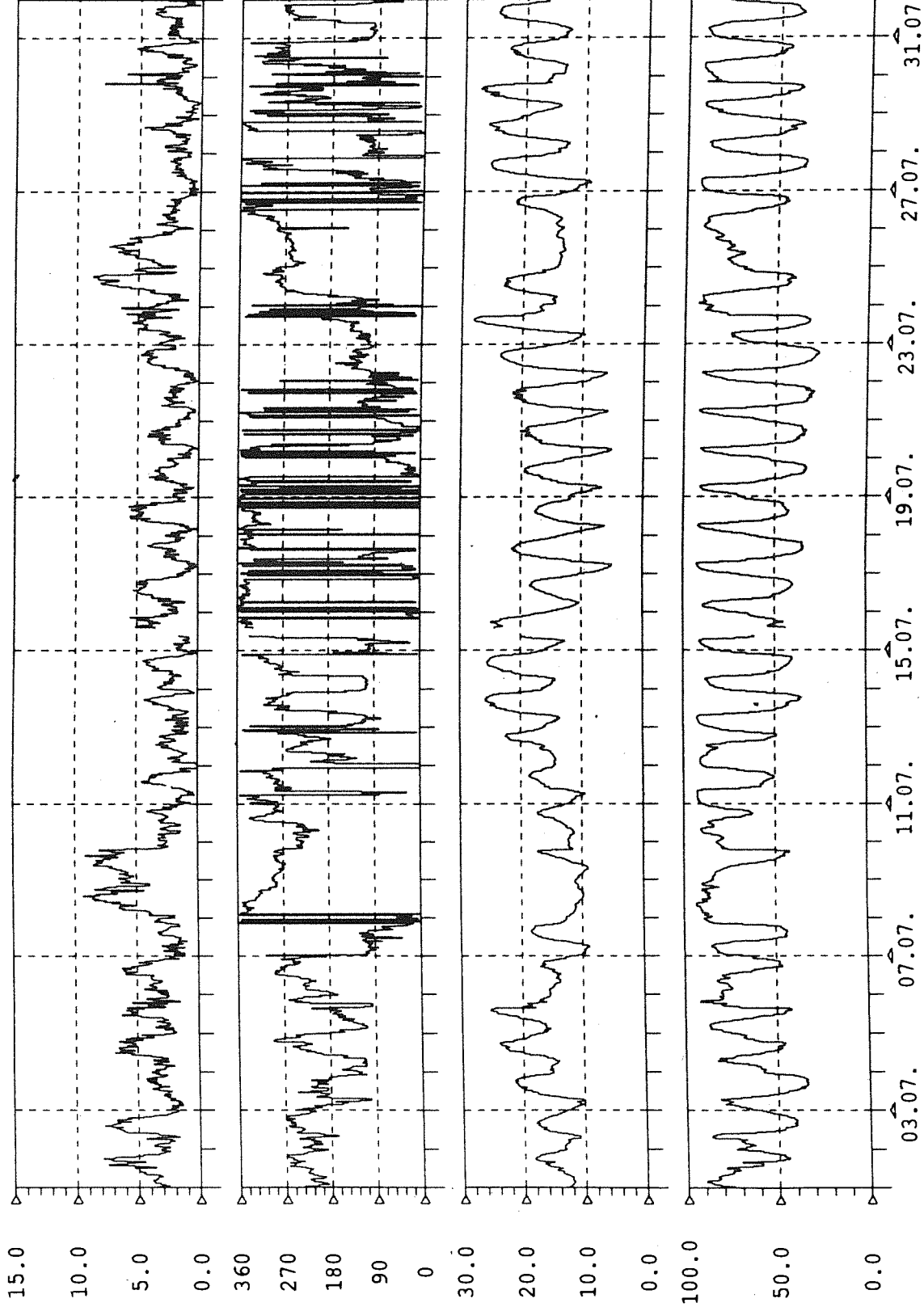
CH4  
 Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 1.20  
 Max= 1.40 (MW)  
 Min= 1.12 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.07.1996 00:00

bis 31.07.1996 24:00

03.07. 07.07. 11.07. 15.07. 19.07. 23.07. 27.07. 31.07.



Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: Juli

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.07.96	8,4	96,5	28,2	56,8	50,1	94,1	0,1	0,2	2,9	4,9	15,1	36,8
02.07.96	6,6	65,5	26,9	67,9	46,9	83,7	0,1	0,2	3,2	5,0	17,2	74,9
03.07.96	5,2	34,7	33,9	78,2	58,1	113,3	0,1	0,7	3,3	4,6	17,8	34,9
04.07.96	4,5	23,7	38,0	80,5	44,5	69,6	0,0	0,2	3,1	4,2	17,7	54,2
05.07.96	4,5	20,1	32,8	62,0	41,2	93,6	0,1	0,3	2,7	3,7	19,6	76,0
06.07.96	1,2	5,5	18,9	33,6	54,7	88,6	0,1	0,3	2,8	3,3	11,4	36,0
07.07.96	3,8	19,2	25,7	43,2	51,6	86,7	0,1	0,4	2,9	4,6	14,5	47,3
08.07.96	29,4	181,0	32,4	70,0	45,5	66,3	0,2	0,7	3,5	6,3	35,1	177,5
09.07.96	10,1	90,1	26,0	43,0	53,6	91,2	0,2	0,3	5,7	9,2	21,2	59,5
10.07.96	4,7	15,5	35,3	63,5	31,6	67,4	0,1	0,4	3,5	4,8	19,1	43,2
11.07.96	3,9	24,0	34,7	76,0	34,9	74,2	0,1	0,3	2,9	4,6	29,0	90,3
12.07.96	7,3	38,4	49,9	86,5	32,9	89,3	0,2	0,5	0,9	3,6	38,9	105,3
13.07.96	12,1	71,0	39,3	105,6	52,7	107,6	0,2	1,3	1,4	6,9	32,8	54,4
14.07.96	13,8	66,5	31,5	94,6	45,3	96,3	0,2	0,8	4,6	7,2	26,0	46,5
15.07.96	28,2	117,5	41,7	93,2	36,3	85,2	0,2	0,6	6,6	9,9	30,5	69,0
16.07.96	6,2	53,1	24,5	60,6	43,9	75,1	0,4	0,6	2,7	4,9	22,1	78,5
17.07.96	11,4	59,8	32,2	74,4	45,4	94,9	0,2	0,6	7,3	10,3	36,5	257,0
18.07.96	4,1	29,6	25,5	47,5	47,7	79,7	0,2	0,5	4,3	7,0	21,6	76,5
19.07.96	4,5	22,5	19,5	40,9	47,8	85,8	0,2	1,6	2,4	6,6	20,6	67,5
20.07.96	3,1	12,1	20,5	48,0	53,3	88,5	0,2	0,8	6,4	27,3	22,6	51,2
21.07.96	3,9	42,3	21,9	77,2	56,4	106,6	0,1	0,7	7,3	13,5	19,7	78,4
22.07.96	11,4	53,8	36,6	81,0	49,5	107,0	0,2	0,8	4,7	9,7	32,3	152,6
23.07.96	13,9	130,8	42,4	99,0	72,3	167,9	0,1	0,6	4,1	14,2	56,0	243,3
24.07.96	1,4	14,7	17,3	66,3	80,1	119,8	0,1	0,2	1,8	3,3	21,5	39,6
25.07.96	1,4	4,4	24,1	43,7	40,1	76,2	0,1	1,5	1,7	2,1	20,7	48,2
26.07.96	4,2	38,9	31,9	94,7	62,2	114,8	0,1	0,6	2,9	5,4	48,3	242,9
27.07.96	12,8	100,8	33,2	103,2	67,2	161,1	0,2	1,1	3,8	7,2	33,8	55,7
28.07.96	11,0	50,0	32,8	94,8	61,5	141,8	0,3	1,2	3,7	6,1	30,9	49,3
29.07.96	1,6	8,9	26,0	64,3	80,0	146,7	0,1	1,3	3,3	4,5	50,9	325,0
30.07.96	3,0	23,5	26,2	61,0	64,1	102,4	0,0	0,2	2,3	3,7	24,3	130,5
31.07.96	21,5	81,2	35,6	91,9	48,9	121,5	0,1	0,4	3,4	7,8	33,9	146,5
Monatsmittel	8,4		30,5		52,0		0,1		3,6		27,2	
98 - P	69,8		80,5		136,6		0,6		9,6		83,9	
HTMW	29,4		49,9		80,1		0,4		7,3		56,0	
Ausfälle %	1,7		1,7		3,6		2,1		2,2		0,0	



Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juli

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.07.96	1,0	3,7	15,0	29,5	67,9	104,8	0,1	0,2	1,3	3,5	12,6	25,4
02.07.96	1,2	14,1	17,3	58,7	69,0	98,1	0,0	0,2	1,8	3,5	11,8	26,5
03.07.96	5,3	76,2	24,6	70,8	70,7	130,0	0,1	0,2	1,3	5,1	17,6	45,0
04.07.96	2,7	21,5	29,0	71,6	58,8	91,8	0,1	0,4	1,9	4,8	13,6	25,9
05.07.96	3,8	21,6	24,0	44,0	56,2	111,6	0,1	0,2	1,1	5,4	16,7	61,6
06.07.96	0,3	1,5	10,3	25,5	67,3	99,4	0,0	0,1	0,6	2,3	11,1	24,9
07.07.96	3,0	16,4	18,8	46,5	55,2	102,9	0,1	0,2	0,7	4,2	15,3	65,1
08.07.96	0,7	1,6	15,4	27,0	73,3	91,1	0,0	0,1	1,0	6,8	11,3	24,3
09.07.96	0,5	2,5	13,7	23,7	69,5	111,8	0,0	0,1	1,6	3,6	15,7	57,2
10.07.96	2,8	9,3	24,0	51,6	46,3	74,5	0,1	0,3	1,6	3,0	14,6	33,6
11.07.96	12,1	89,9	24,0	56,1	48,9	117,1	0,1	0,2	1,4	4,8	35,1	299,7
12.07.96	4,5	29,6	35,4	68,0	45,6	122,4	0,2	0,4	2,0	4,8	25,6	41,7
13.07.96	21,0	66,3	26,7	60,0	74,5	143,7	0,2	0,5	1,8	5,0	35,9	150,4
14.07.96		35,9	22,1	70,5	66,5	137,6	0,2	0,6	1,9	9,8	24,8	38,0
15.07.96	18,3	88,4	27,9	61,2	57,6	133,9	0,2	0,7	1,7	5,2	24,7	47,0
16.07.96	1,1	6,5	12,2	27,8	64,7	99,0	0,0	0,1	1,7	3,2	17,8	33,1
17.07.96	8,4	36,4	24,2	67,4	67,9	115,6	0,1	0,1	0,7	4,0	21,6	41,9
18.07.96	9,3	94,5	24,5	56,7	51,9	104,8	0,0	0,2	1,3	5,0	17,1	30,0
19.07.96	5,6	46,9	19,8	56,3	50,7	101,5	0,0	0,1		4,3	16,9	49,8
20.07.96	3,9	35,0	17,8	38,0	63,4	106,7	0,0	0,1	6,4	43,9	20,2	65,6
21.07.96	3,6	23,7	17,9	51,6	67,9	123,1	0,1	0,2	2,9	8,2	21,1	40,2
22.07.96	7,4	52,8	26,6	82,9	67,9	136,8	0,1	0,2	1,6	6,4	25,0	137,4
23.07.96	4,1	30,0	31,3	92,2	92,5	192,6	0,1	0,2	4,7	8,8	23,1	63,7
24.07.96	1,5	9,4	17,2	56,4	91,7	128,6	0,1	0,2	2,1	4,0	26,1	149,9
25.07.96	1,1	2,7	17,2	30,1	56,6	87,5	0,1	0,1	1,4	2,4	19,4	43,9
26.07.96	1,2	14,2	21,7	56,4	78,4	141,7	0,1	0,3	1,3	5,5	35,8	83,8
27.07.96	9,9	47,2	24,4	50,2	82,2	193,4	0,2	0,5	1,0	3,3	32,1	47,2
28.07.96	4,8	33,8	29,4	73,9	70,8	168,4	0,2	0,7	2,2	5,0	30,5	44,0
29.07.96	10,5	48,8	28,5	64,6	79,2	173,4	0,5	0,7	1,9	4,3	37,8	78,9
30.07.96	2,3	13,1	23,1	44,9	75,0	125,6	0,3	0,7	0,8	2,6	15,6	36,6
31.07.96	29,5	102,2	30,6	89,8	57,3	142,0	0,2	0,7	1,8	6,7	26,2	44,3
<b>Monatsmittel</b>	5,8		22,5		66,1		0,1		1,8		21,7	
<b>98 - P</b>	55,6		60,7		158,1		0,6		6,4		53,0	
<b>HTMW</b>	29,5		35,4		92,5		0,5		6,4		37,8	
<b>Ausfälle %</b>	9,1		2,9		4,1		3,6		10,3		0,2	

Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juli

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.07.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2	0,5	1,2	0,9	3,6	1,0	2,1
02.07.96		0,3		2,0		1,2	0,6	1,9	1,5	6,8	1,1	4,5
03.07.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3			2,1	8,0	1,5	3,7
04.07.96	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,2			3,2	9,6	1,8	5,3
05.07.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2			3,0	7,8	1,9	4,2
06.07.96	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2			0,6	2,2	0,7	1,5
07.07.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3			1,8	6,5	1,2	2,6
08.07.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2			0,5	1,4	0,7	1,1
09.07.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2	0,9	1,4	0,7	2,0	0,5	2,1
10.07.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3	1,3	2,1	2,0	5,9	1,5	3,0
11.07.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	1,5	2,0	2,0	4,7		2,5
12.07.96	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3	2,1	3,8	3,5	9,7	2,2	5,5
13.07.96	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3	2,2	3,7	3,3	12,1	2,4	4,7
14.07.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	2,0	3,5	2,6	10,8	2,1	4,1
15.07.96	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,2	2,1	3,2	2,0	4,7	2,0	3,9
16.07.96	0,1	0,1	1,8	1,9	1,2	1,3	1,8	2,3	0,3	1,0	1,0	1,8
17.07.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,5	2,0	0,9	2,3	1,7	14,0
18.07.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	2,2	3,1	1,1	3,5	1,3	2,8
19.07.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	3,1	3,7	0,7	2,8	0,9	2,0
20.07.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	3,7	4,2	0,7	3,5	1,0	3,0
21.07.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	3,6	4,6	0,8	3,8	1,2	2,8
22.07.96	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2	3,5	4,6	1,3	3,8	1,5	2,8
23.07.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3	3,6	4,4	1,6	4,0	1,6	3,1
24.07.96	0,2	0,4	1,8	2,1	1,2	1,2	3,3	4,7	1,7	8,8	1,5	4,8
25.07.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	3,1	3,8	1,2	2,2	1,1	2,1
26.07.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,3	3,0	3,6	1,2	3,1	1,3	3,1
27.07.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	3,0	4,1	1,9	5,0	1,7	3,2
28.07.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	3,0	4,3	2,9	10,7	2,2	3,7
29.07.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,4	3,0	4,0	3,0	7,5	2,5	4,3
30.07.96	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3	2,4	3,2	1,8	4,9	1,7	3,1
31.07.96	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3	3,0	4,7	4,0	14,7	2,7	7,5
Monatsmittel	0,2		1,8		1,2		2,5		1,8		1,5	
98 - P	0,3		2,1		1,3		4,1		7,9		4,1	
HTMW	0,2		2,0		1,3		3,7		4,0		2,7	
Ausfälle %	7,7		7,7		7,7		27,4		7,9		11,6	

**Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 27.06.96- 31.07.96**

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

**Willy Brandt Platz**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
27	7	15	800	1.800	41	86	64	139	50
28	3	9	800	1.600	43	83	48	82	24
29	5	11	1.100	2.300	58	92	55	113	38
30	6	28	800	1.900	51	80	70	133	41
31	5	17	900	1.700	49	98	70	147	42

**Ziegelsteinstraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
27	6	19	800	2.200	-	-	-	-	76
28	3	8	900	1.600	-	-	-	-	34
29	3	8	1.200	3.300	-	-	-	-	65
30	7	29	900	2.300	-	-	-	-	43
31	4	9	1.000	3.200	-	-	-	-	66

**Olgastraße**

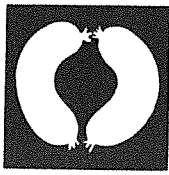
Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
27	9	20	900	2.100	52	117	-	-	78
28	4	10	900	2.100	39	82	-	-	35
29	5	15	900	2.600	51	167	-	-	55
30	8	27	800	2.100	52	93	-	-	46
31	5	10	1.000	2.300	48	114	-	-	66

**Muggenhof**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
27	9	19	-	-	-	-	-	-	79
28	5	15	-	-	-	-	-	-	47
29	6	11	-	-	-	-	-	-	59
30	6	29	-	-	-	-	-	-	56
31	6	12	-	-	-	-	-	-	60

**Langwasser**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
27	9	22	-	-	70	111	-	-	62
28	5	9	-	-	55	86	-	-	38
29	4	9	-	-	72	115	-	-	70
30	5	16	-	-	51	97	-	-	45
31	4	9	-	-	62	107	-	-	71



## II Informationen zum Thema

### „Biogene Amine - mehr als Aromastoffe“ aus „Der Metzgermeister“ vom 03.08.1996

Bonn (aid) - Biogene Amine werden von Natur aus im Stoffwechsel von Menschen, Tier, Pflanze und Mikroorganismen aus Eiweißbestandteilen gebildet. Einige biogene Amine oder aus ihnen gebildete Substanzen übertragen beim Menschen als Botenstoff Zellsignale oder regulieren die Blutzirkulation. In Lebensmitteln spielen die biogenen Amine als Geschmacks- und Aromastoffe eine Rolle.

Fast alle Lebensmittel enthalten biogene Amine in kleineren Mengen. Sie entstehen während der Lagerung, Verarbeitung und Reifung durch mikrobiologische Prozesse aus Eiweißstoffen.

Während die Bildung von biogenen Aminen im Käse Bestandteil der üblichen Reife ist, zeigen sie im Fisch einen fortschreitenden Verderb an. Der Mensch baut biogene Amine unter anderem mit Hilfe der Dünndarmschleimhaut ab. Dieser Fähigkeit ist individuell sehr unterschiedlich ausgeprägt, deshalb vertragen einige Personen aminreiche Lebensmittel nur sehr schlecht, während andere sie unbeschwert genießen können.

Das biogene Amin Histamin spielt beim Menschen eine wichtige Rolle im Reaktionsmechanismus allergischer Erkrankungen. Im Zusammenhang mit Nahrungsmittelallergien sind neben dem Histamin noch andere biogene Amine in der Diskussion. Zu den natürlichen biogenen Aminen in Lebensmitteln zählen beispielsweise auch Tyramin, das in Wurst, Sauerkraut, Wein und Bier zu finden ist, sowie das Serotonin in Walnüssen, Ananas und Bananen.

Einige dieser Substanzen lösen bei empfindlichen Personen Symptome aus, die den Allergien ähnlich sind, aber nicht über die gleichen Mechanismen entstehen wie allergische Reaktionen. Empfindliche Personen reagieren auf biogene Amine häufig mit einem Pulsanstieg oder Wärme- und Beklemmungsgefühlen.

Manchmal kommt es nach dem Verzehr von Lebensmitteln, die große Mengen an biogenen Aminen enthalten, zu Fieber, Erbrechen, Hautrötung oder der sogenannten Nesselsucht. Betroffene Personen leiden häufig sehr unter ihren Beschwerden, da nicht immer nachvollziehbar ist, welche Substanzen die allergischen Symptome ausgelöst haben.



### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage Juli 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im Juli 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1679 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem der Tagesmittelwerte wurde der Grenzwert überschritten. Für Stickstoffdioxid wurde an 2 Tagen ein Mittelwert im oberen Toleranzbereich des Meßgerätes aufgezeichnet. Bei den übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 57 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	10	18	38	100	105
Staub ges.	11	15	19	25	36
C ges.	1	2	3	20	21
HCL	9	20	30	50	52,5
SO <sub>2</sub>	9	20	53	100	113
NO <sub>2</sub>	447	471	514	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

Chemisches Untersuchungsamt



Daten zur Nürnberger Umwelt

8/96





Inhalt:

**I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im August 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat August 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

**II Erste Erfahrungen mit dem neuen Luftinformationsdienst**

**III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im August 1996**





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im August 1996 in Nürnberg

Auch im August waren die Witterungsverhältnisse für die Jahreszeit zu kühl - wiederum mit entsprechenden Auswirkungen für die lufthygienische Situation. So ging die Ozonbelastung weiter zurück und lag in der Meßstation am Hauptmarkt im Monatsdurchschnitt mit  $44,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nur geringfügig über der des Monats März diesen Jahres, an der Meßstation im Flughafen lag sie in dem Bereich, der dort im April gemessen wurde. Zurückzuführen ist dieses Phänomen darauf, daß die geringe Sonneneinstrahlung nicht ausreichte, um die in erster Linie verkehrsbedingten Vorläufersubstanzen in nennenswertem Maße in Ozon umzuwandeln.

Die geringe Heizaktivität in Verbindung mit dem luftreinigenden Effekt des häufigen Regens ließ die Schwefeldioxidbelastung am Hauptmarkt nochmals leicht sinken. Mit  $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  lag sie nur noch geringfügig über dem am Flughafen, also in Stadtrandlage gemessenen Durchschnittswert von  $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

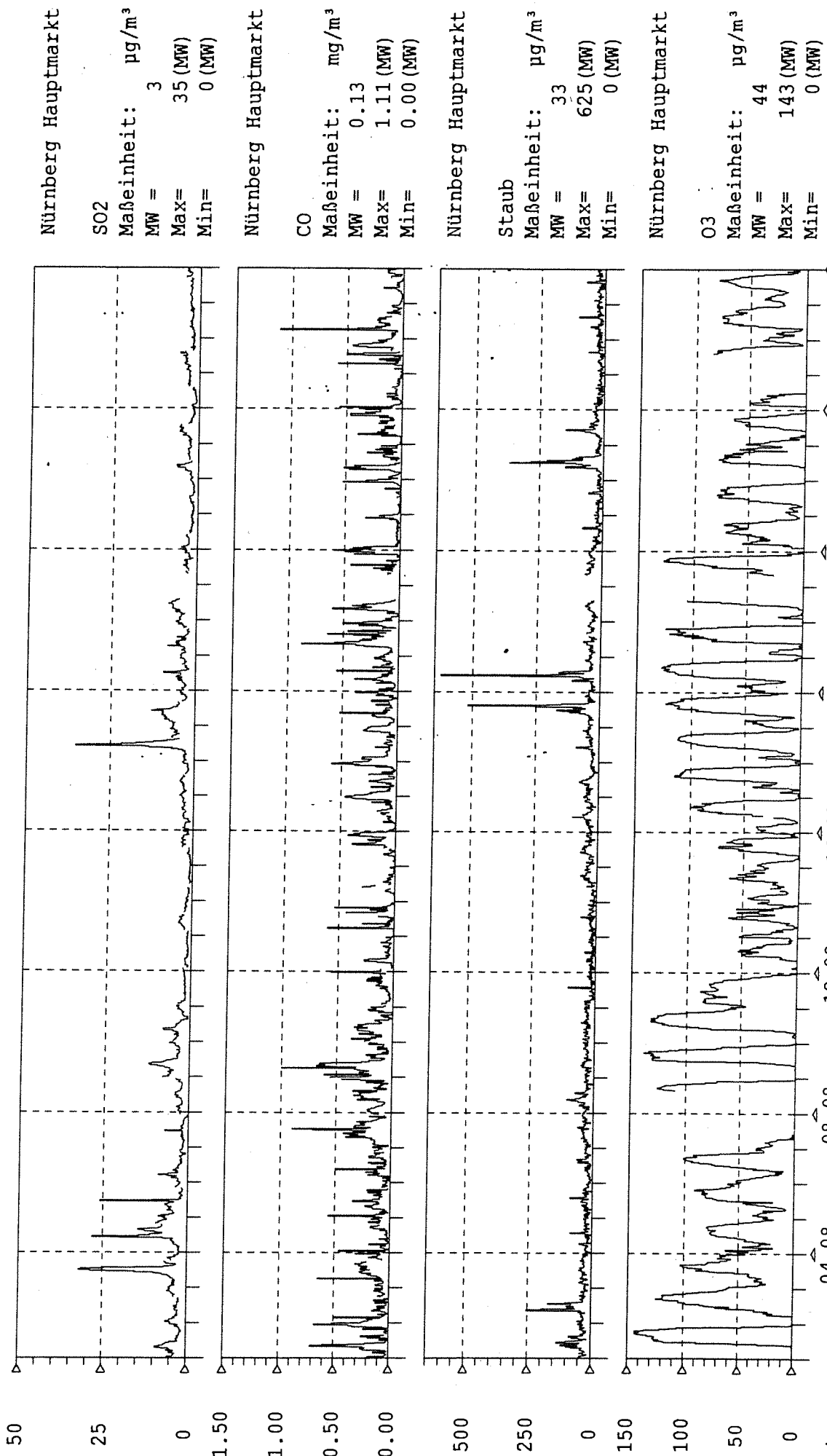
Das hauptsächlich durch Verkehrsemissionen verursacht Stickstoffdioxid stieg zwar an beiden Meßstationen leicht an lag im August aber immer noch in einem relativ niedrigen Bereich. Der kurzzeitige Anstieg der Stickoxide am 5. August in der Meßstation am Hauptmarkt dürfte auf ein räumlich begrenztes Ereignis in unmittelbarer Nähe der Meßstation zurückzuführen sein. Weder findet sich ein gleichzeitiger Anstieg bei anderen Schadstoffen am Hauptmarkt noch der Stickoxide in der Meßstation am Flugfeld.

Über die Ozonbelastung wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 (neue Telefonnummer!) informiert.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

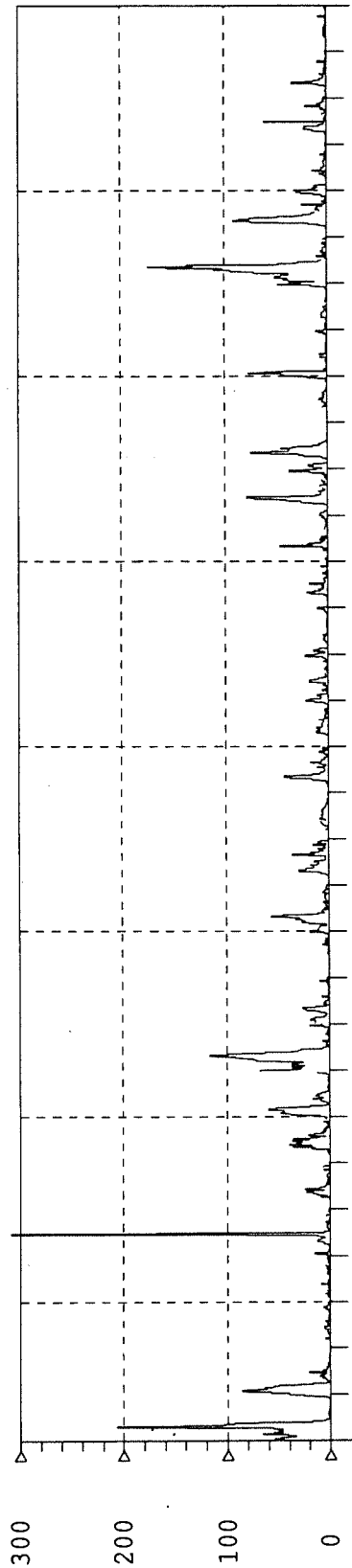
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
CO	Kohlenmonoxid	MW	Monatsmittelwert
O <sub>3</sub>	Ozon	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	TMW	Tagesmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil
LTemp	Lufttemperatur		

Nürnberg Hauptmarkt , August 1996

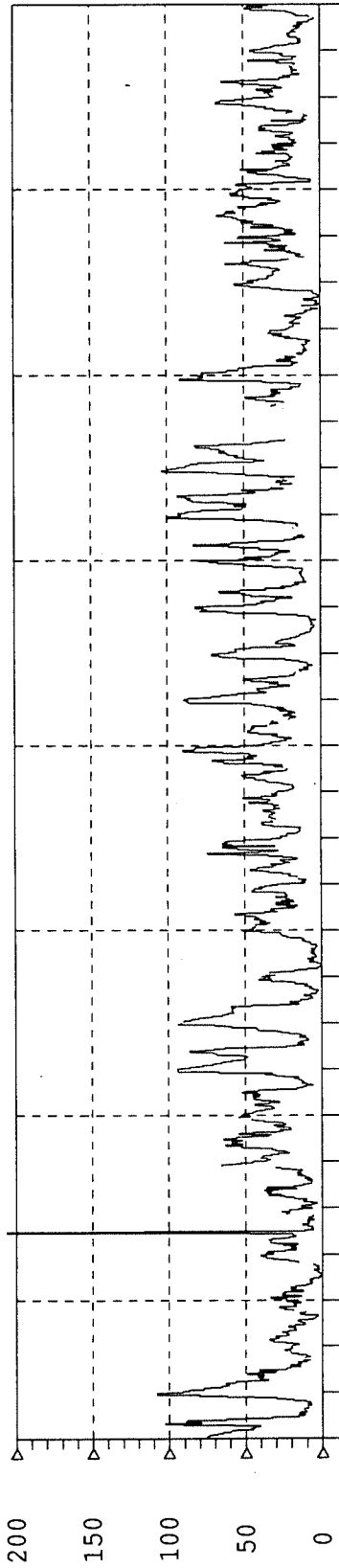


Nürnberg Hauptmarkt , August 1996

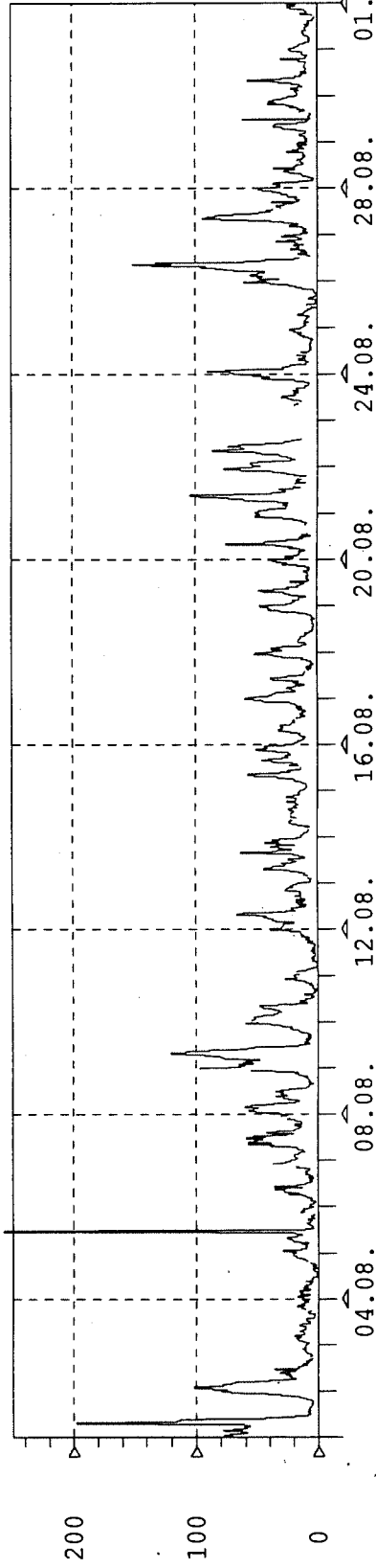
Nürnberg Hauptmarkt  
 NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 9  
 Max= 402 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt  
 NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 33  
 Max= 217 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt  
 NOX  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 23  
 Max= 406 (MW)  
 Min= 0 (MW)



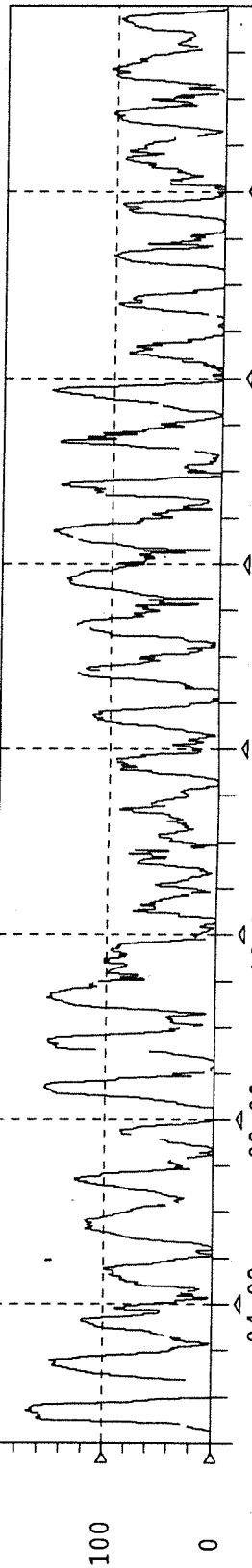
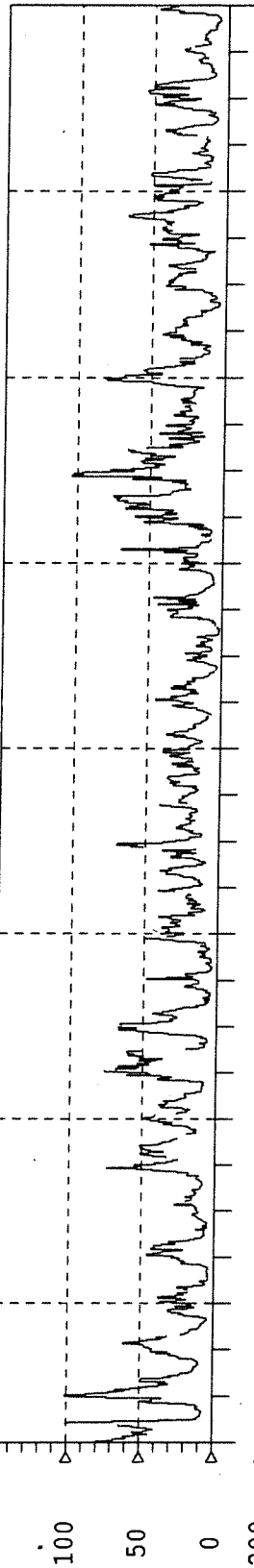
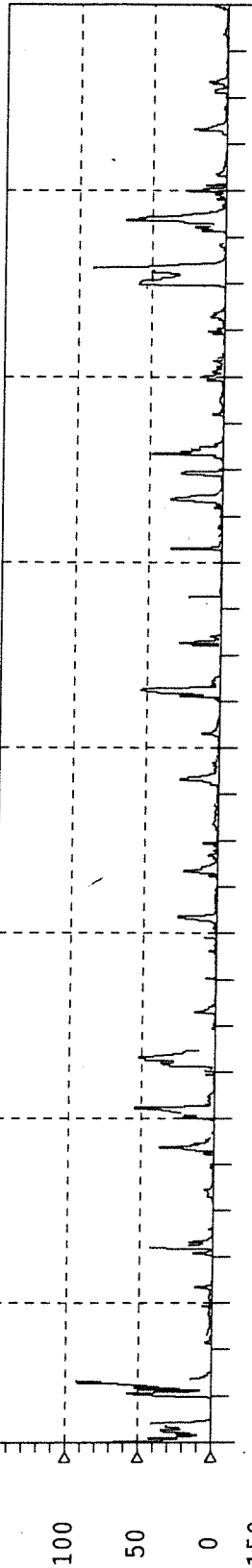
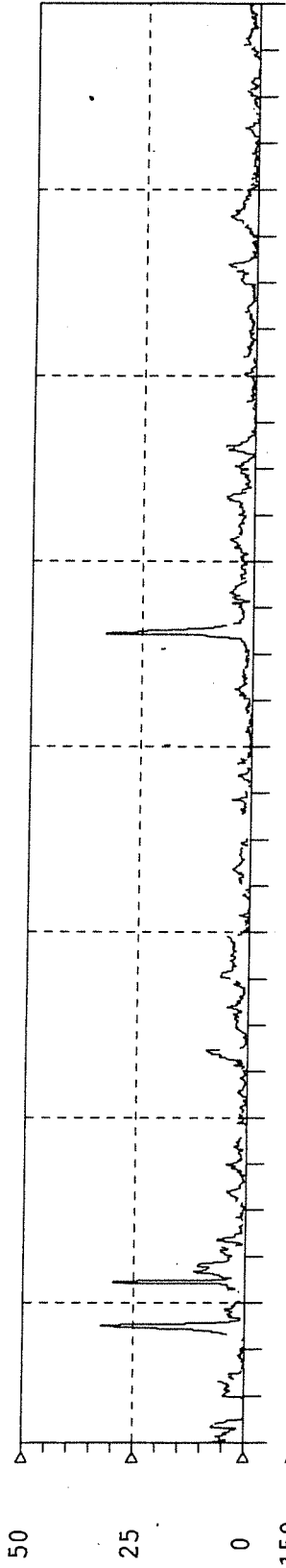
30 Minuten Werte

Von 01.08.1996 00:00

bis 31.08.1996 24:00

04.08. 08.08. 12.08. 16.08. 20.08. 24.08. 28.08. 01.09.

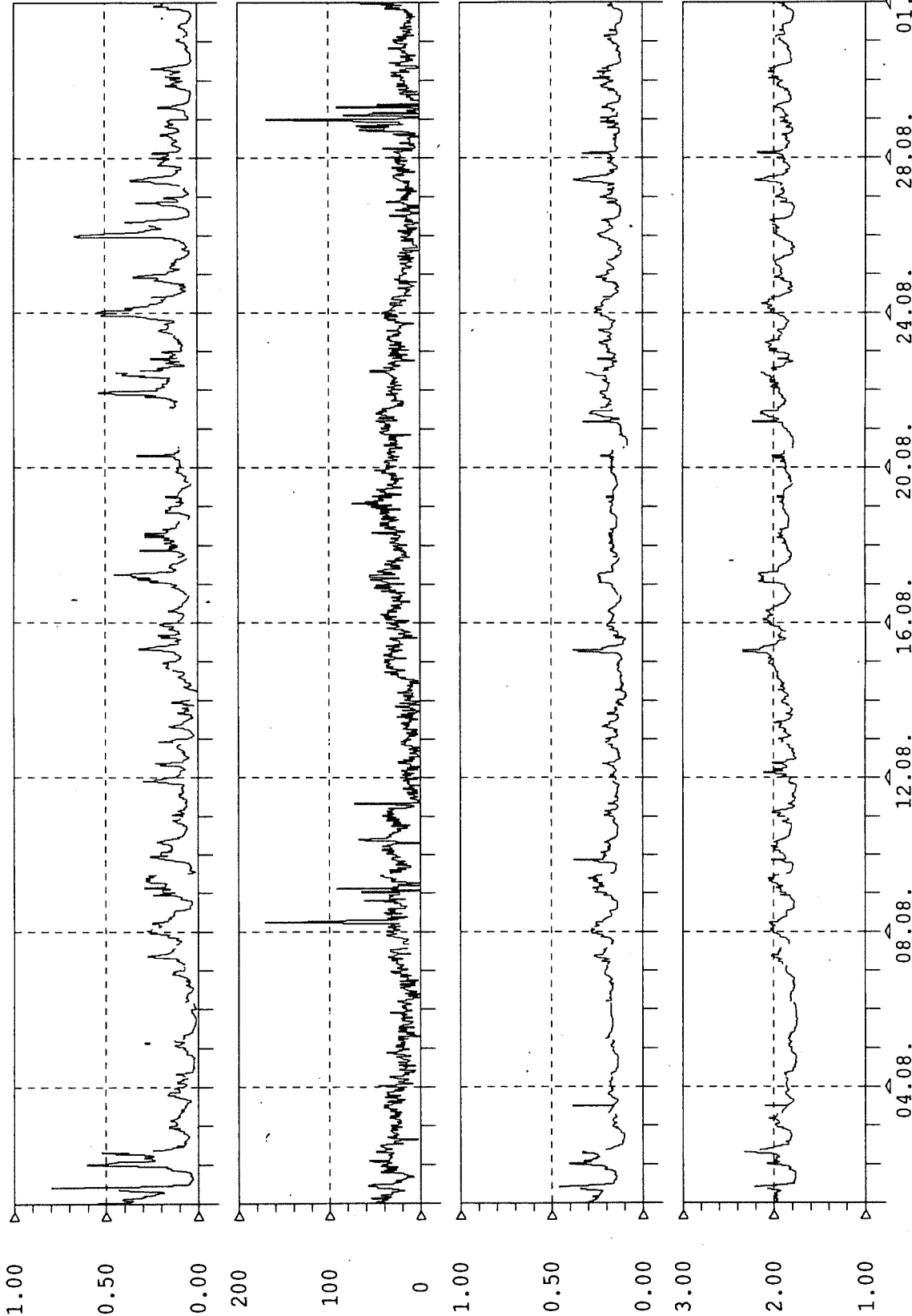
Flugfeld Nürnberg , August 1996



04.08. 08.08. 12.08. 16.08. 20.08. 24.08. 28.08. 01.09.

30 Minuten Werte Von 01.08.1996 00:00 bis 31.08.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , August 1996



Flugfeld Nürnberg

CO

Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>

MW = 0.13

Max= 0.80 (MW)

Min= 0.00 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Staub

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 24

Max= 171 (MW)

Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NMHC

Maßeinheit: ppm/C

MW = 0.17

Max= 0.46 (MW)

Min= 0.08 (MW)

Flugfeld Nürnberg

THC

Maßeinheit: ppm/C

MW = 1.90

Max= 2.34 (MW)

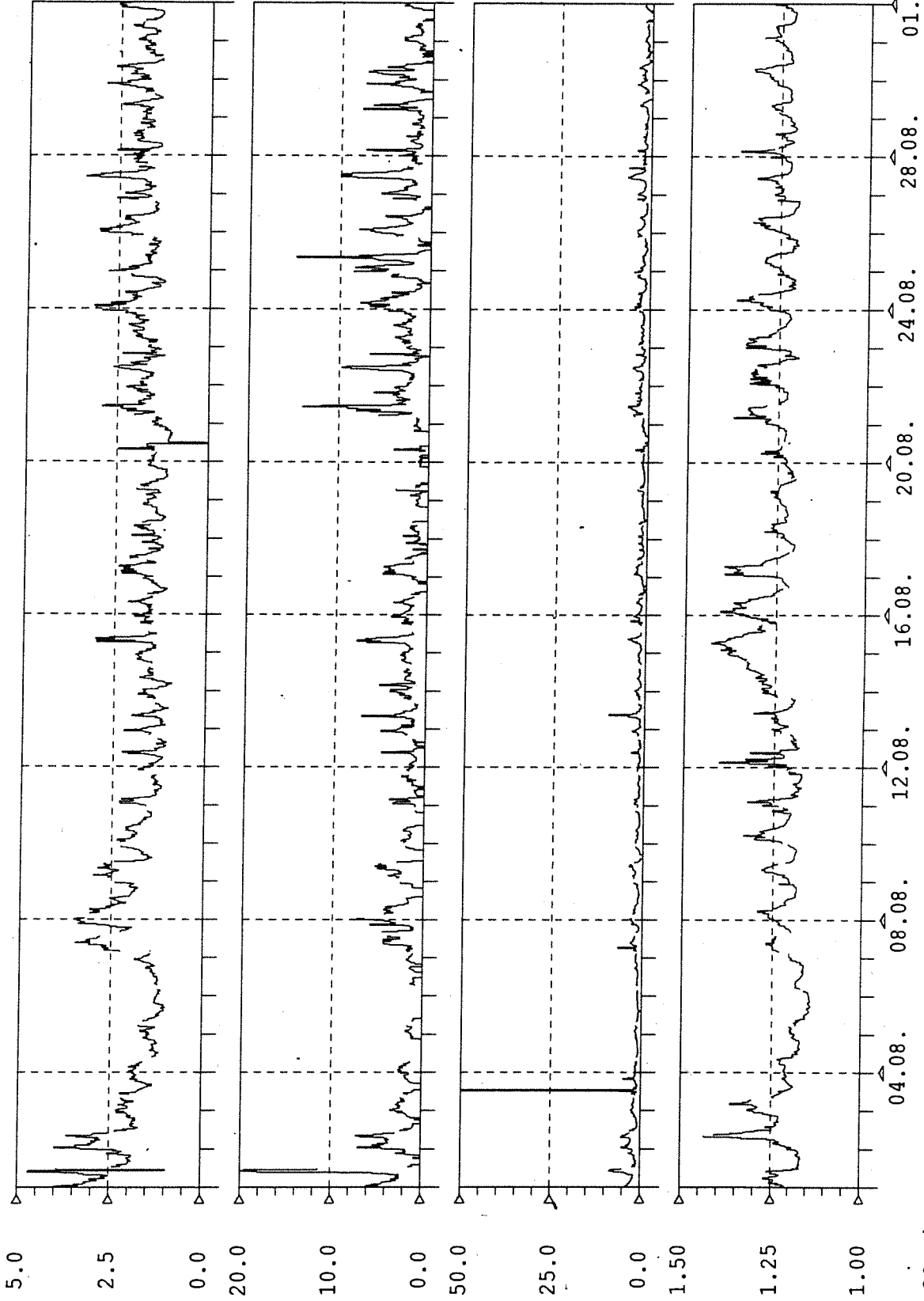
Min= 1.75 (MW)

\*\*\* Werte

Von 01.08.1996 00:00

bis 31.08.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , August 1996



Flugfeld Nürnberg

Benzol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.8  
 Max= 4.7 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Toluol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 2.0  
 Max= 19.9 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

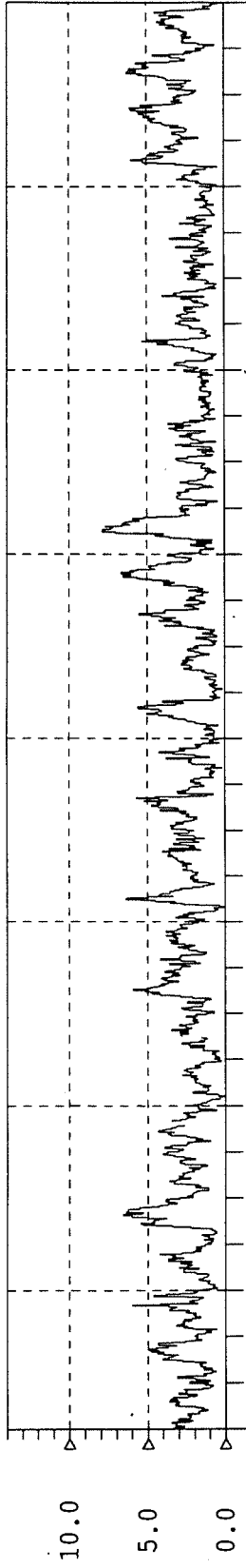
Xylol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.8  
 Max= 49.7 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

CH4  
 Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 1.24  
 Max= 1.43 (MW)  
 Min= 1.14 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.08.1996 00:00 bis 31.08.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , August 1996



Flugfeld Nürnberg

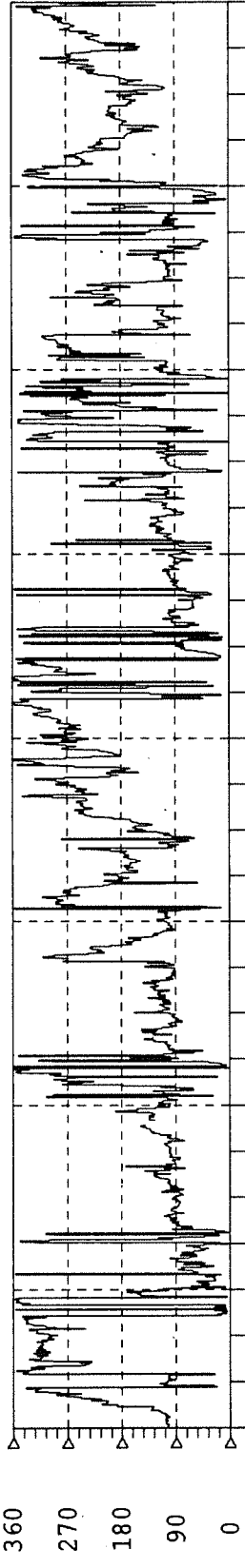
WG

Maßeinheit: m/s

MW = 2.4

Max= 7.8 (MW)

Min= 0.1 (MW)

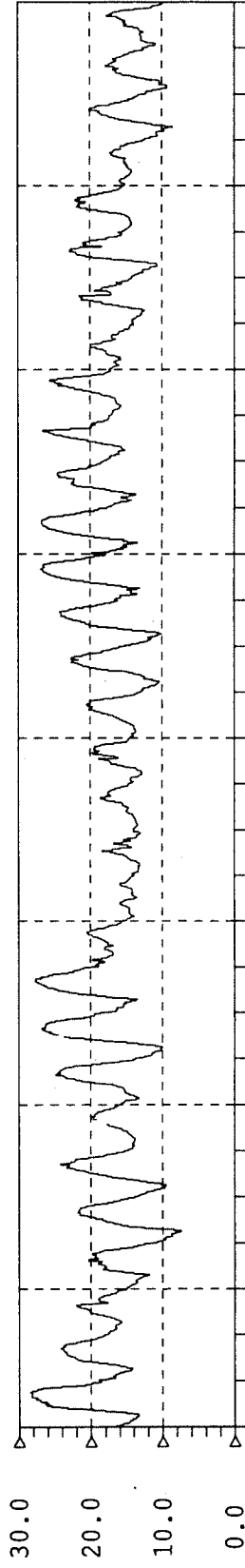


Flugfeld Nürnberg

WR

Maßeinheit: Grad

MW = 169



Flugfeld Nürnberg

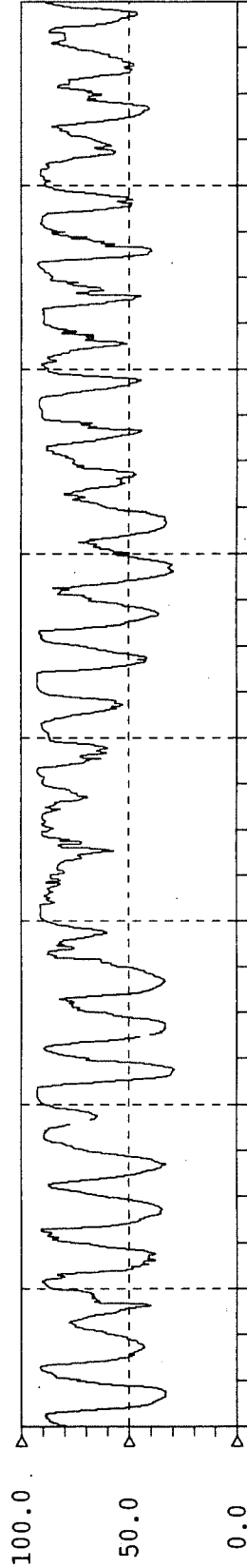
LTemp

Maßeinheit: °C

MW = 17.3

Max= 28.4 (MW)

Min= 7.4 (MW)



Flugfeld Nürnberg

LFeuchte

Maßeinheit: %

MW = 68.4

Max= 92.5 (MW)

Min= 29.2 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.08.1996 00:00

bis 31.08.1996 24:00

04.08. 08.08. 12.08. 16.08. 20.08. 24.08. 28.08. 01.09.

**Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 01.08.1996- 28.08.1996**

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche  
 HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

**Willy Brandt Platz**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
32	9	39	1.000	1.800	48	99	55	130	41
33	4	10	1.000	2.000	53	86	55	121	37
34	8	44	1.000	2.200	69	92	52	106	40
35	5	10	1.000	1.900	61	108	45	105	46

**Ziegelsteinstraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
32	7	37	1.100	2.100	-	-	-	-	58
33	4	14	900	2.100	-	-	-	-	45
34	5	40	1.100	3.000	-	-	-	-	65
35	3	9	1.100	2.600	-	-	-	-	86

**Olgastraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
32	8	34	900	2.000	61	117	-	-	61
33	4	10	1.000	2.300	52	97	-	-	47
34	9	50	1.000	2.700	63	119	-	-	64
35	4	12	1.000	2.400	69	109	-	-	70

**Muggenhof**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
32	9	45	-	-	-	-	-	-	65
33	5	12	-	-	-	-	-	-	50
34	7	46	-	-	-	-	-	-	66
35	7	16	-	-	-	-	-	-	71

**Langwasser**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
32	7	28	-	-	66	89	-	-	57
33	3	7	-	-	49	92	-	-	45
34	5	38	-	-	59	99	-	-	68
35	4	9	-	-	66	114	-	-	80



**Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: August**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.08.96	32,3	206,0	46,5	108,3	60,5	143,5	0,2	0,7	3,9	9,2	45,0	134,4
02.08.96	15,6	85,4	35,0	91,2	59,2	124,6	0,1	0,5	3,6	6,1	51,6	254,2
03.08.96	1,8	6,8	18,8	34,6	58,3	102,8	0,2	0,6	7,7	32,1	31,0	48,9
04.08.96	1,6	8,7	14,5	40,1	51,6	80,0	0,1	0,5	7,4	28,1	22,4	85,0
05.08.96	17,3	402,3	25,0	216,7	49,6	90,6	0,1	0,6	4,5	25,9	24,7	87,6
06.08.96	4,1	24,5	21,0	65,3	52,8	101,2	0,1	0,5	2,9	8,7	20,6	61,0
07.08.96	9,6	40,1	39,4	64,0		33,7	0,2	0,9	1,7	7,0	32,1	59,8
08.08.96	13,8	67,8	35,0	94,3		125,5	0,2	0,6	2,8	7,7	36,6	104,7
09.08.96	27,3	116,3	47,9	93,3	53,7	138,1	0,2	1,0	5,4	12,1	29,4	51,1
10.08.96	6,1	25,9	33,6	89,9	66,1	132,1	0,2	0,4	3,4	7,9	30,7	52,5
11.08.96	1,4	18,9	12,4	50,9	64,7	87,6	0,1	0,6	1,9	4,0	19,1	105,8
12.08.96	10,4	56,3	33,9	56,8	16,9	53,7	0,1	0,3	1,3	2,4	15,3	40,7
13.08.96	8,9	35,6	35,1	74,2	25,9	63,4	0,1	0,6	2,2	3,9	17,7	59,0
14.08.96	2,8	8,2	30,1	50,6	31,3	63,4	0,0	0,3	0,9	1,7	25,4	62,5
15.08.96	6,9	43,3	43,8	89,8	31,0	74,0	0,1	0,4	1,7	3,5	34,6	64,8
16.08.96	3,9	21,7	36,0	89,7	44,8	98,6	0,1	0,5	2,7	4,2	37,4	99,7
17.08.96	5,7	22,4	35,6	86,6	47,0	114,4	0,1	0,6	2,8	4,1	35,1	75,0
18.08.96	2,5	14,0	27,3	81,7	50,8	111,8	0,1	0,3	7,6	35,4	34,0	88,1
19.08.96	3,5	20,2	32,4	79,5	64,5	123,1	0,1	0,5	6,3	12,9	70,8	515,5
20.08.96	4,3	46,4	40,6	99,8	68,3	127,3	0,1	0,6	4,0	9,5	70,4	625,0
21.08.96	12,3	79,3	59,3	103,2	49,2	124,0	0,2	0,9	4,0	8,4	38,5	67,1
22.08.96	19,1	74,7	60,7	88,0	18,7	105,4	0,2	0,6	5,8	8,2	37,3	61,5
23.08.96	4,0	31,7	38,2	91,4	65,9	126,8	0,1	0,6	2,9	4,1	44,4	64,5
24.08.96	7,1	76,8	26,2	77,1	37,1	73,1	0,1	0,5	2,3	4,8	22,9	78,4
25.08.96	3,7	47,9	16,0	55,8	36,5	79,9	0,0	0,5	1,6	2,6	16,1	56,4
26.08.96	34,3	173,5	33,0	61,8	31,0	79,0	0,1	0,5	3,0	6,4	57,9	367,2
27.08.96	17,4	91,2	42,9	66,9	26,4	65,3	0,1	0,5	3,0	5,8	34,1	147,8
28.08.96	3,5	17,6	28,8	54,3	12,1	48,8	0,1	0,6	2,0	3,4	18,0	40,2
29.08.96	6,1	60,9	29,3	67,7	21,1	85,1	0,1	0,6	3,1	5,9	18,2	64,1
30.08.96	3,5	34,6	28,8	63,9	45,3	77,2	0,1	1,1	2,3	3,1	23,6	101,0
31.08.96	1,0	7,8	20,8	48,5	38,4	80,2	0,1	0,2	2,9	4,1	21,3	71,7
<b>Monatsmittel</b>	9,4		32,7		44,3		0,1		3,5		32,6	
<b>98 - P</b>	75,2		88,2		126,8		0,5		11,1		108,1	
<b>HTMW</b>	34,3		60,7		68,3		0,2		7,7		70,8	
<b>Ausfälle %</b>	5,0		5,0		9,1		4,7		4,8		2,8	

Monatsbericht 8/96

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: August**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.08.96	13,1	66,9	40,5	100,1	75,3	169,4	0,2	0,8	2,3	7,3	32,5	57,7
02.08.96	18,0	92,2	33,9	101,1	69,1	148,4	0,2	0,6	2,1	5,7	32,7	57,0
03.08.96	1,7	6,8	24,3	61,4	63,2	120,0	0,1	0,2	7,0	32,3	28,5	40,4
04.08.96	1,1	12,3	14,9	37,7	54,7	99,5	0,1	0,1	7,5	29,7	19,8	46,2
05.08.96	4,0	43,1	17,5	45,9	66,6	117,5	0,0	0,1	2,5	6,5	17,4	33,2
06.08.96	1,3	6,1	19,6	73,9	69,4	127,2	0,1	0,1	1,8	4,4	15,0	32,9
07.08.96	4,9	37,6	33,8	51,5	33,0	85,8	0,1	0,3	1,5	3,0	24,7	37,6
08.08.96	9,0	54,9	25,7	61,1	68,6	155,8	0,1	0,3	0,9	2,1	35,9	170,8
09.08.96	12,9	52,3	38,9	76,1	64,6	153,1	0,2	0,3	2,5	9,3	27,2	91,9
10.08.96	1,6	14,1	20,8	66,2	92,3	154,2	0,1	0,2	2,2	4,8	31,1	67,8
11.08.96	1,0	8,4	13,8	49,2	79,0	102,6	0,1	0,3	3,9	6,5	16,0	72,5
12.08.96	3,5	26,8	24,1	40,8	28,3	75,8	0,1	0,2	0,5	2,3	11,3	24,4
13.08.96	3,9	23,2	26,3	69,9	36,3	80,9	0,1	0,2	2,1	3,9	11,8	26,7
14.08.96	1,5	3,7	21,7	40,6	45,3	90,1	0,1	0,2		4,2	19,2	39,2
15.08.96	4,3	26,6	24,2	39,0	42,7	94,2	0,1	0,3	1,1	3,0	25,5	40,2
16.08.96	1,4	12,1	18,5	36,9	54,0	116,0	0,1	0,2	0,6	1,5	29,5	49,9
17.08.96	12,5	54,2	17,9	44,6	55,1	129,9	0,2	0,5	1,9	4,0	30,1	55,9
18.08.96	4,5	28,6	12,9	37,2	66,9	131,7	0,1	0,3	6,3	33,1	32,5	53,2
19.08.96	1,9	22,2	17,2	46,9	91,4	140,3	0,1	0,2	3,1	5,5	37,0	74,9
20.08.96	1,8	34,9	22,0	69,3	96,4	153,8	0,1	0,3	3,1	5,4	31,3	44,1
21.08.96	7,4	35,3	51,5	103,8	59,8	146,9		0,5	2,9	6,3	33,0	48,6
22.08.96	6,6	48,6	39,1	77,7	55,9	148,3	0,2	0,4	2,0	6,5	28,8	54,8
23.08.96	2,3	11,5	29,8	80,8	61,7	156,4	0,2	0,5	0,6	1,9	26,6	42,0
24.08.96	3,4	14,1	30,1	69,0	31,9	86,6	0,2	0,5	1,3	2,9	21,2	39,6
25.08.96	4,9	58,9	19,0	41,0	35,7	96,8	0,1	0,7	1,2	3,1	13,1	23,8
26.08.96	25,3	90,4	27,9	52,0	38,9	102,1	0,2	0,6	2,3	6,5	13,7	36,4
27.08.96	14,7	68,1	39,5	67,3	32,1	94,0	0,1	0,4	3,1	6,1	18,3	30,0
28.08.96	3,1	16,0	24,1	52,0	52,2	92,3	0,1	0,2	0,8	2,0	29,8	168,0
29.08.96	3,3	22,4	22,2	49,7	59,1	103,9	0,1	0,2	1,0	3,0	16,8	90,9
30.08.96	2,1	12,7	24,6	54,6	62,2	106,0	0,1	0,2	1,0	2,6	17,9	34,2
31.08.96	1,4	9,2	17,7	46,9	48,9	97,6	0,1	0,2	1,9	3,6	17,8	63,8
<b>Monatsmittel</b>	5,7		25,6		57,8		0,1		2,4		24,1	
<b>98 - P</b>	50,8		69,3		152,2		0,4		9,6		55,6	
<b>HTMW</b>	25,3		51,5		96,4		0,2		7,5		37,0	
<b>Ausfälle %</b>	9,8		2,6		2,5		7,9		11,6		0,3	

Monatsbericht 8/96

Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: August

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.08.96	0,2	0,5	1,9	2,2	1,2	1,3	2,7	4,7	3,6	19,9	2,7	8,5
02.08.96	0,2	0,4	1,9	2,3	1,3	1,4	2,5	4,0	2,6	7,2	2,3	5,3
03.08.96	0,2	0,4	1,9	2,1	1,2	1,4	1,9	2,3	1,5	3,4	3,0	49,7
04.08.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,5	2,0	0,8	2,6	1,2	1,7
05.08.96	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2	1,3	1,7	0,4	1,8	1,1	1,8
06.08.96	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,4	1,8	0,7	1,8	1,3	1,9
07.08.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3	2,6	3,5	2,6	5,8	2,1	6,7
08.08.96	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3	2,3	3,5	2,0	7,3	1,6	3,4
09.08.96	0,2	0,4	1,9	2,1	1,2	1,3	2,2	3,0	2,0	5,4	1,7	3,8
10.08.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,8	2,4	1,0	2,5	1,4	2,1
11.08.96	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	1,5	2,3	1,4	3,8	1,5	2,5
12.08.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,2	1,4	1,4	2,3	1,5	4,9	1,6	3,4
13.08.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,4	2,0	2,1	7,1	2,0	9,8
14.08.96	0,1	0,1	1,9	2,1	1,3	1,4	1,5	1,9	2,3	5,1	1,6	2,8
15.08.96	0,2	0,4	2,0	2,3	1,3	1,4	1,8	3,0	2,9	7,7	2,1	4,9
16.08.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,4	1,5	2,2	1,4	3,7	1,4	2,6
17.08.96	0,2	0,2	1,9	2,2	1,3	1,4	1,7	2,4	1,9	4,9	1,7	3,3
18.08.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,5	2,1	0,8	2,7	1,2	2,4
19.08.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,4	2,0	0,6	3,6	1,2	2,6
20.08.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,3	2,5	0,6	3,9	1,1	3,4
21.08.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,4	1,8	2,9	4,0	14,0	2,7	5,6
22.08.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	1,8	2,6	2,7	9,7	2,0	4,4
23.08.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,3	1,9	2,9	2,6	4,7	2,0	2,9
24.08.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,3	1,4	2,0	3,2	3,4	8,5	2,3	4,3
25.08.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,7	2,8	3,4	14,9	1,8	3,5
26.08.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	2,0	3,1	2,5	8,0	1,9	3,7
27.08.96	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3	2,0	3,4	3,6	10,1	2,7	6,4
28.08.96	0,2	0,3	1,9	2,2	1,2	1,4	1,8	2,6	1,9	7,3	1,7	3,9
29.08.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,9	2,9	2,3	7,7	1,7	4,1
30.08.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,3	1,3	1,8	2,6	2,1	7,2	1,6	3,6
31.08.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,8	2,6	1,4	3,2	1,1	2,2
<b>Monatsmittel</b>	0,2		1,9		1,2		1,8		2,0		1,8	
<b>98 - P</b>	0,3		2,1		1,4		3,2		7,7		4,4	
<b>HTMW</b>	0,2		2,0		1,3		2,7		4,0		3,0	
<b>Ausfälle %</b>	2,7		2,7		2,8		7,6		7,6		7,7	



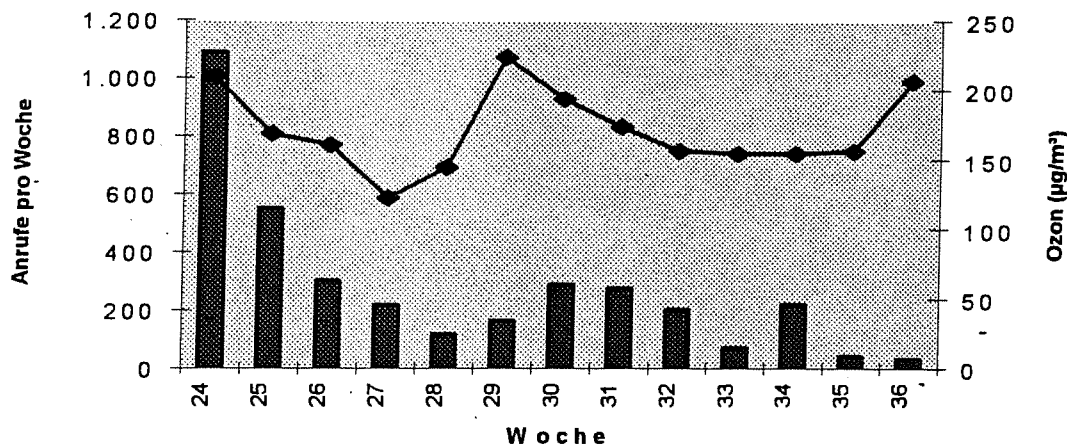
## II Erste Erfahrungen mit dem neuen Luftinformationsdienst

Seit Juni betreibt die Stadt Nürnberg unter der Telefonnummer 231 20 50 einen automatischen Luftinformationsdienst, der während der Sommermonate die aktuelle Ozonkonzentration ansagt, wenn an den städtischen Luftmeßstationen der Informationsschwellenwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  überschritten wird. Gleichzeitig wird die Zahl der täglichen Anrufe registriert, was eine nachträgliche Auswertung erlaubt.

So waren während der ersten 13 Woche nach Inbetriebnahme des neuen Systems insgesamt 3.554 Anrufe zu verzeichnen, davon beinahe ein Drittel, nämlich 1.087 während der ersten Woche. Das war sicherlich darauf zurückzuführen, daß die ausführliche Vorstellung des neuen Info-Dienstes durch die Presse zunächst ein breites Interesse in der Öffentlichkeit weckte und viele den Ansgedienst einmal testen wollten.

Die Grafik zeigt deutlich den Rückgang der Zahl der Anrufe (Höhe der Balken) während der zweiten und dritten Woche, was aber auch zum Teil auf die sinkende Ozonbelastung zurückzuführen sein kann (die Linie in der Grafik zeigt den höchsten Halbstundenmittelwert, der in der jeweiligen Woche in der Meßstation am Flughafen gemessen wurde). Auf den Anstieg der Ozonwerte in der 29. Woche (15. - 21. Juli) folgte dann auch eine Zunahme der telefonischen Anfragen und auch die warmen und sonnigen Tagen der 34. Woche (19. - 25. August) ließen die Zahl der Anrufe noch einmal nach oben gehen.

Wahrscheinlich hat aber der relativ kühle und regnerische Sommer und die dadurch bedingte eher geringe Ozonbelastung auch das allgemeine Interesse am Ozonansagedienst gedämpft.





### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage August 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im August 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1667 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem der Tagesmittelwerte wurde der Grenzwert überschritten. Für Stickstoffdioxid konnte dieser Grenzwert im Berichtsmonat ohne weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden, für die übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 61 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	8	14	21	100	105
Staub ges.	9	14	22	25	36
C ges.	1	1	3	20	21
HCL	4	9	25	50	52,5
SO <sub>2</sub>	6	14	32	100	113
NO <sub>2</sub>	420	461	496	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

**Chemisches Untersuchungsamt**



**Daten zur Nürnberger Umwelt**

9/96





## Inhalt

### **I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im September 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat September 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen
- 3 Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz

### **II Untersuchung städtischer Gebäude auf ihre Belastung mit Polychlorierten Biphenylen (PCB), Pentachlorphenol (PCP) und Lindan**

### **III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im September 1996**





## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im September 1996 in Nürnberg

Da die spätsommerlichen und feuchten Witterungsverhältnisse in diesem Jahr eigentlich bereits im August begannen, war auch bei der lufthygienischen Situation keine wesentlichen Änderung im Vergleich zu den Vormonaten zu beobachten.

Die durchschnittliche Schwefeldioxidkonzentration stieg zwar an beiden städtischen Meßstationen leicht an, sie liegt aber mit  $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  noch immer auf einem sehr niedrigen Niveau. In den kommenden Monaten muß wegen erhöhter Schwefeldioxid-Emissionen durch steigende Heizaktivitäten wieder mit einer zunehmenden Belastung gerechnet werden.

Die - in erster Linie verkehrsbedingte - Ozonbelastung, die in diesem Sommer ohnehin vergleichsweise gering blieb, hat im September noch mal deutlich abgenommen und lediglich einmal an der Meßstation am Flughafen den Informationsschwellenwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  erreicht. Mit höheren Werten ist frühestens ab März nächsten Jahres wieder zu rechnen.

Die ebenfalls verkehrsbedingte durchschnittliche Stickstoffdioxid-Konzentration war an beiden Meßstationen leicht rückläufig und lag in der Innenstadt unter dem durchschnittlichen Belastungsniveau.

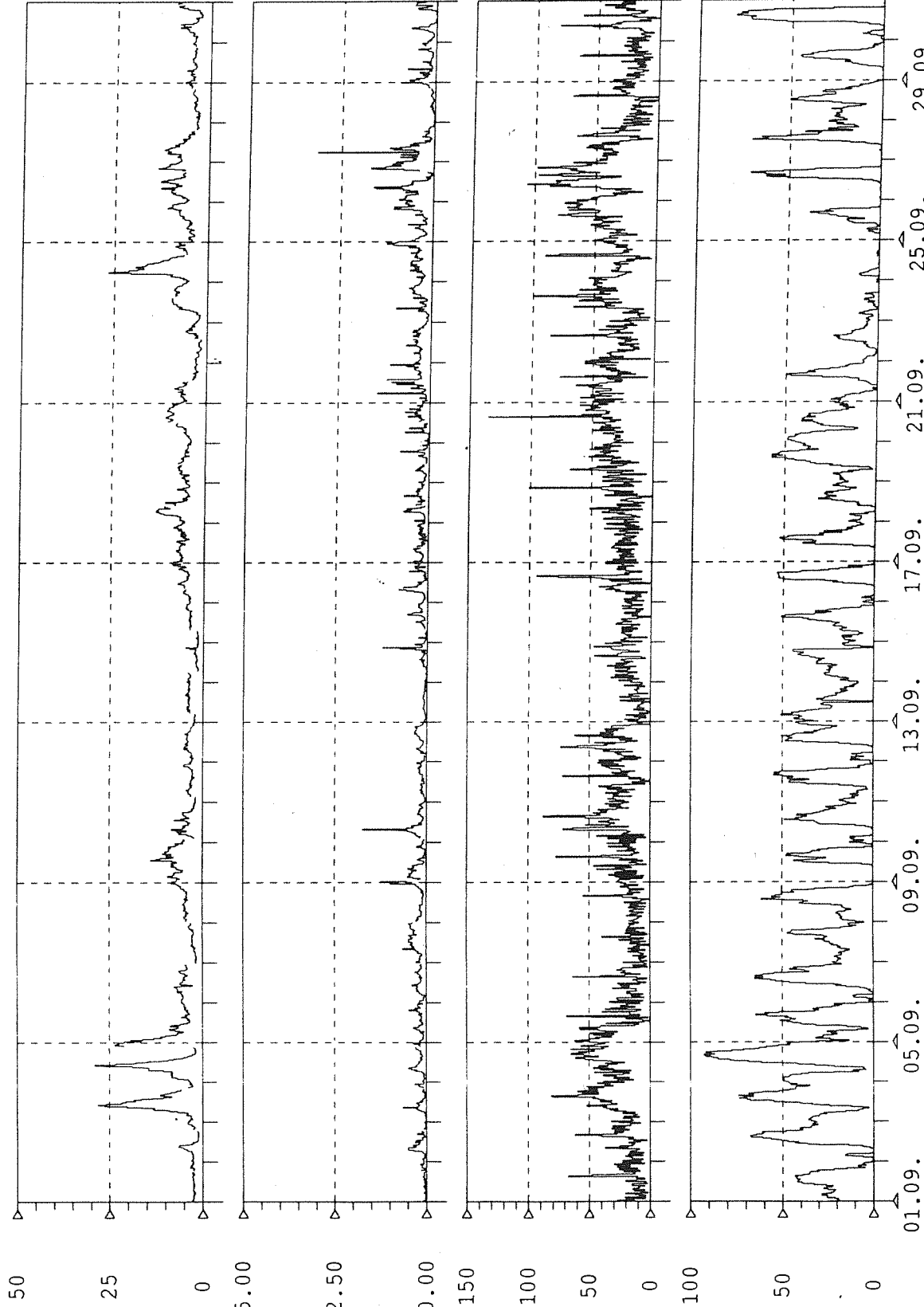
Die aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol und Xylol (BTX) lagen am Flughafen wie üblich in dem für die Stadtrandlage typischen, relativ niedrigen Bereich, wobei aber die Konzentration des Benzols nach wie vor nur knapp unter der des Toluols liegt. BTX können als Bestandteile des Benzins und Kerosins oder als Produkte unvollständiger Verbrennungen in Otto-Motoren in die Umwelt gelangen.

Falls an den städtischen Luftmeßstationen die Informationsschwellenwerte überschritten werden, wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 (neue Telefonnummer!) informiert.

#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LTemp	Lufttemperatur
CO	Kohlenmonoxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
O <sub>3</sub>	Ozon	MW	Monatsmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	TMW	Tagesmittelwert
NMHC	Kohlenwasserstoffe ohne Methan	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil

Nürnberg Hauptmarkt Monat SO2 CO Staub O3



Nürnberg Hauptmarkt  
 SO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 6  
 Max= 29 (MW)

Nürnberg Hauptmarkt  
 CO  
 Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 0.23  
 Max= 3.17 (MW)

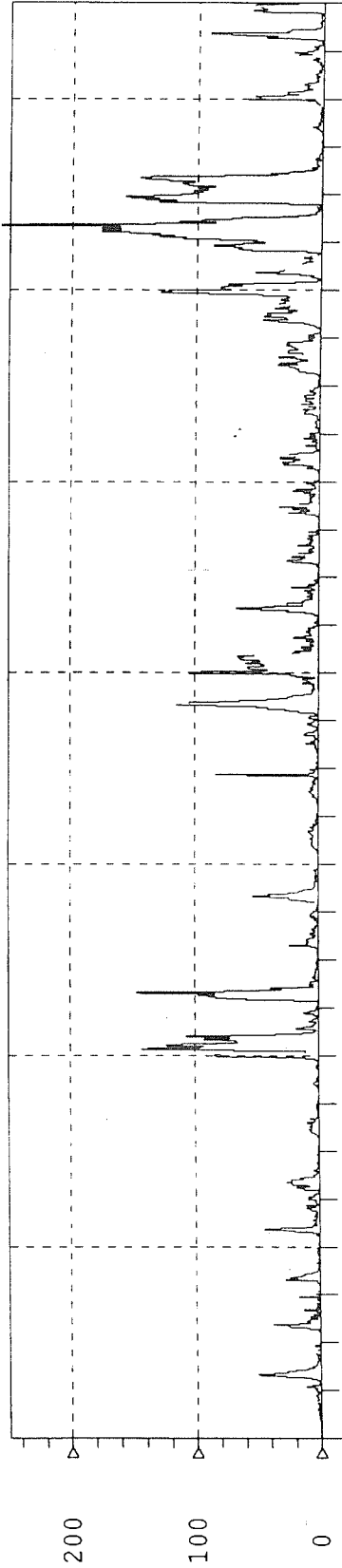
Nürnberg Hauptmarkt  
 Staub  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 28  
 Max= 135 (MW)

Nürnberg Hauptmarkt  
 O3  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 22  
 Max= 93 (MW)

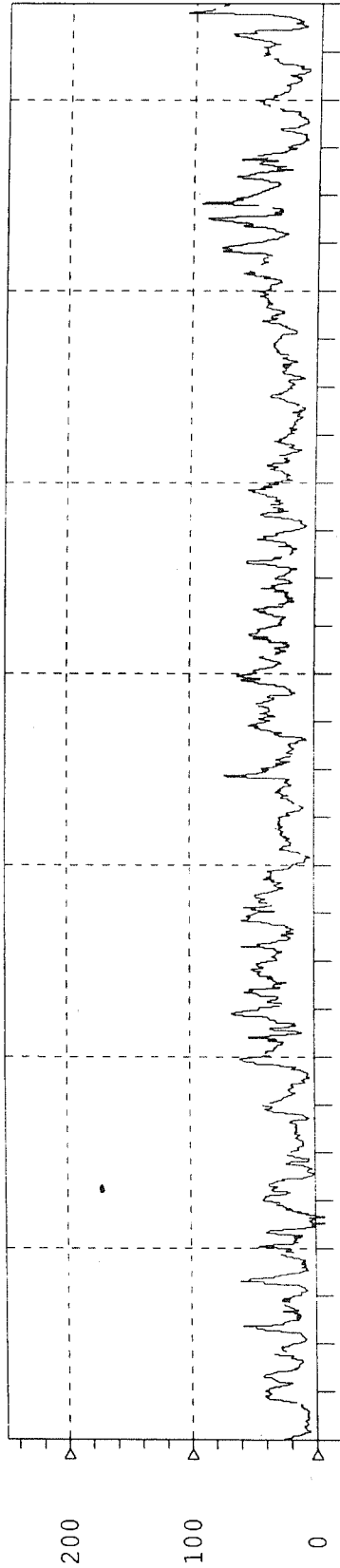
30 Minuten Werte Von 01.09.1996 00:00 bis 30.09.1996 24:00

Nürnberg Hauptmarkt , September 1996

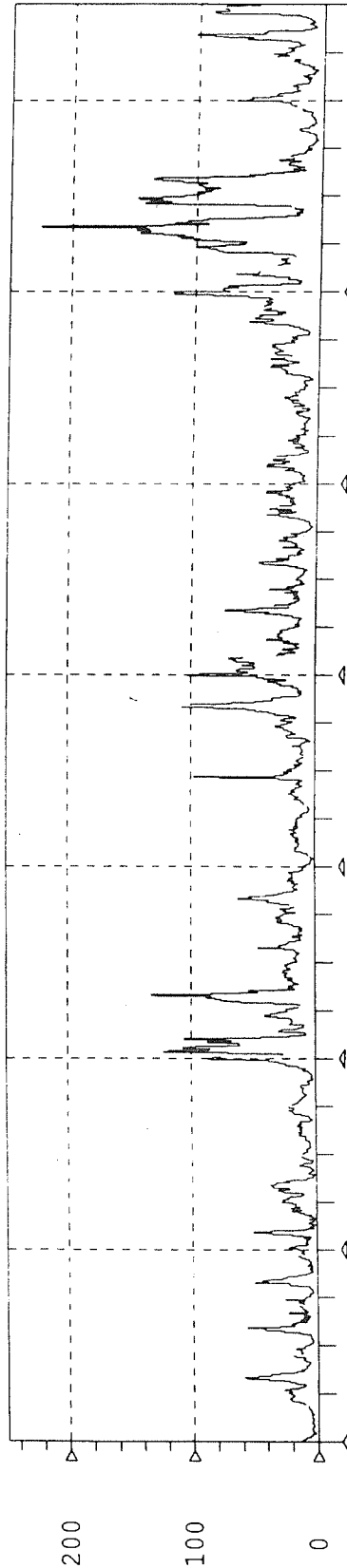
Nürnberg Hauptmarkt  
 NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 16  
 Max= 263 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt  
 NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 29  
 Max= 107 (MW)  
 Min= -1 (MW)



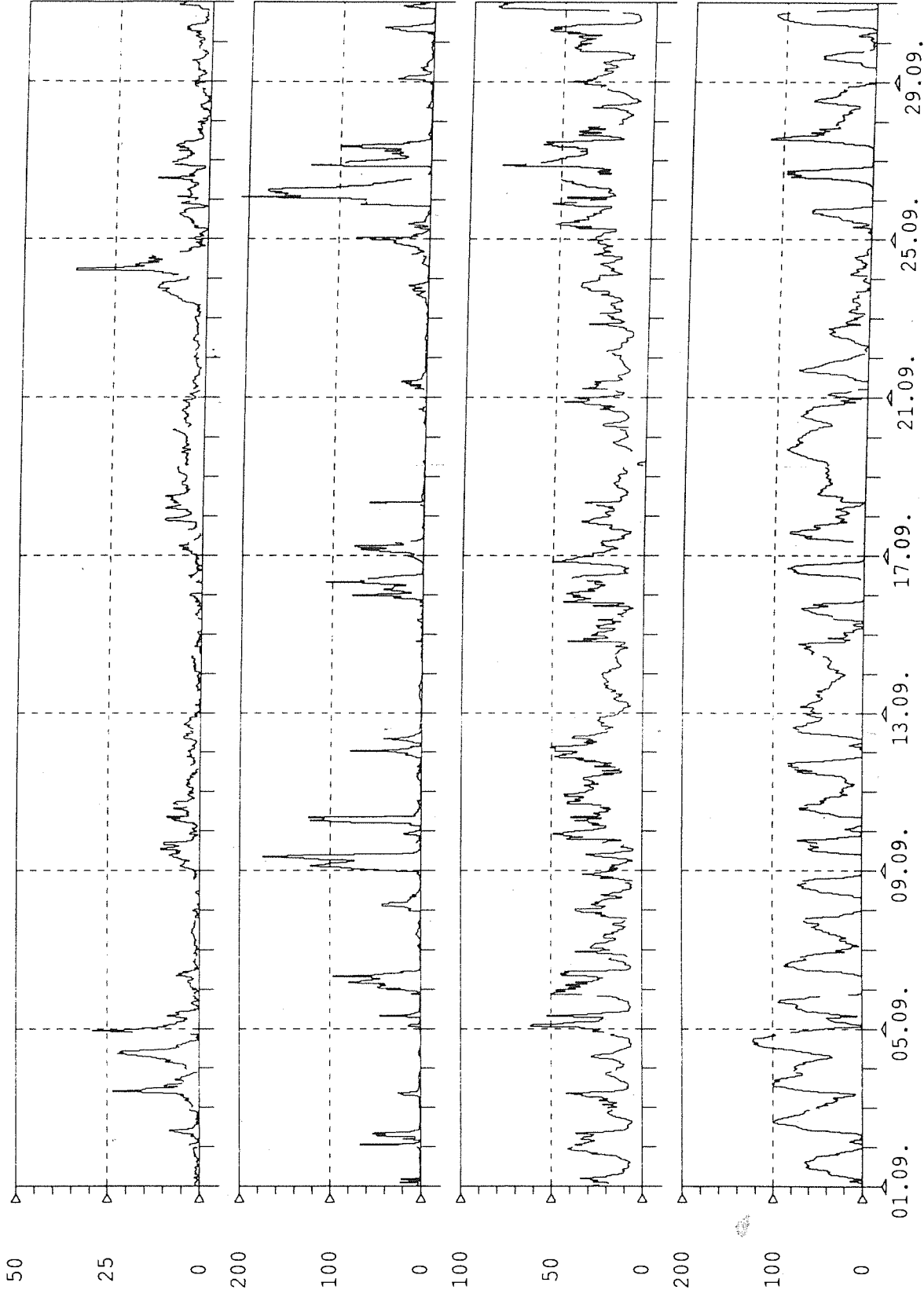
Nürnberg Hauptmarkt  
 NOx  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 26  
 Max= 225 (MW)  
 Min= 1 (MW)



01.09. 05.09. 09.09. 13.09. 17.09. 21.09. 25.09. 29.09.

30 Minuten Werte Von 01.09.1996 00:00 bis 30.09.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , September 1996



Flugfeld Nürnberg

SO2  
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
MW = 4  
Max= 36 (MW)  
Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NO  
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
MW = 12  
Max= 211 (MW)  
Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

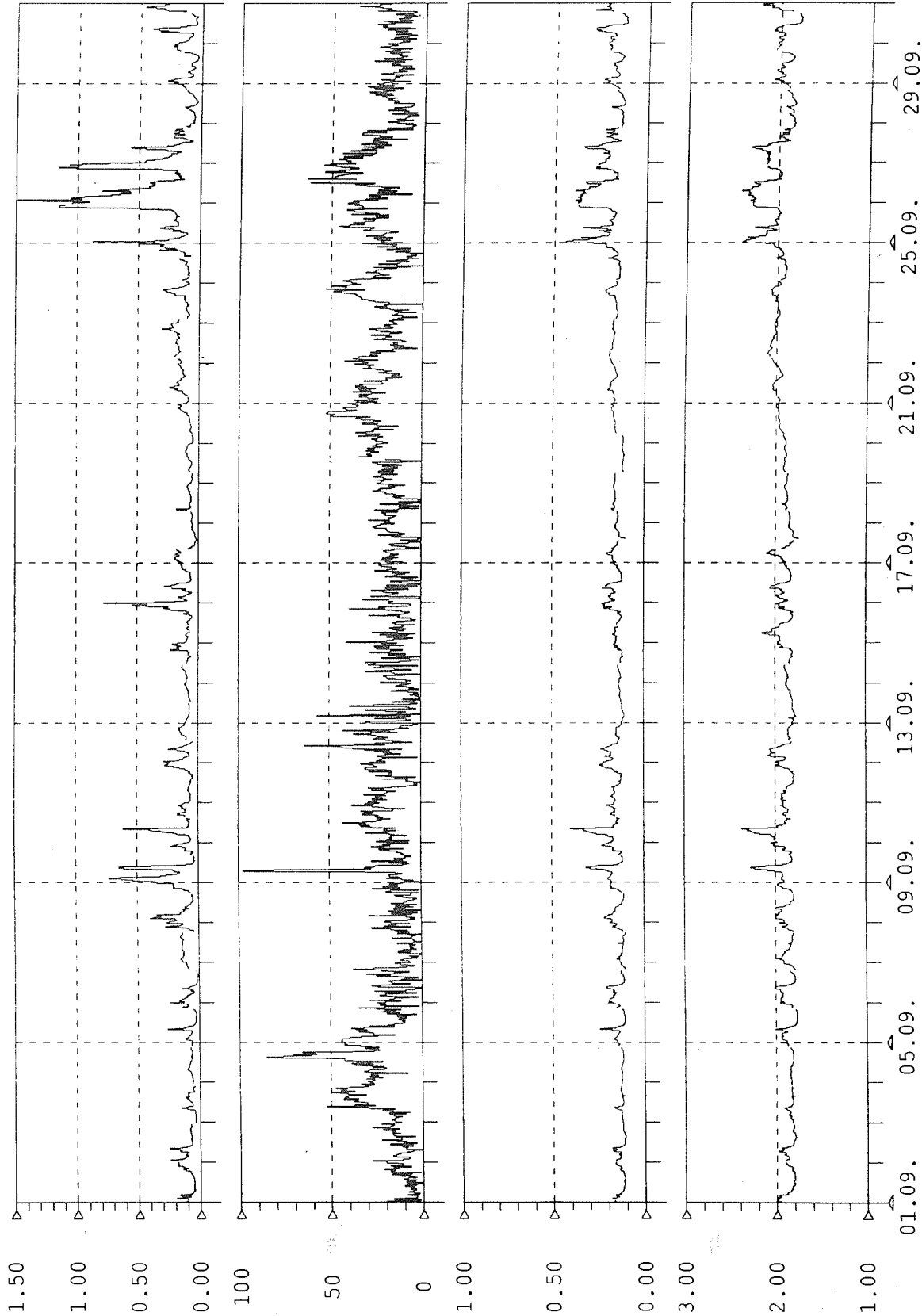
NO2  
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
MW = 23  
Max= 87 (MW)  
Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

O3  
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
MW = 34  
Max= 122 (MW)  
Min= 0 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.09.1996 00:00 bis 30.09.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , September 1996



Flugfeld Nürnberg

CO

Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
 MW = 0.14  
 Max= 1.49 (MW)  
 Min= 0.01 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Staub

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 20  
 Max= 98 (MW)  
 Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NMHC

Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 0.16  
 Max= 0.44 (MW)  
 Min= 0.10 (MW)

Flugfeld Nürnberg

THC

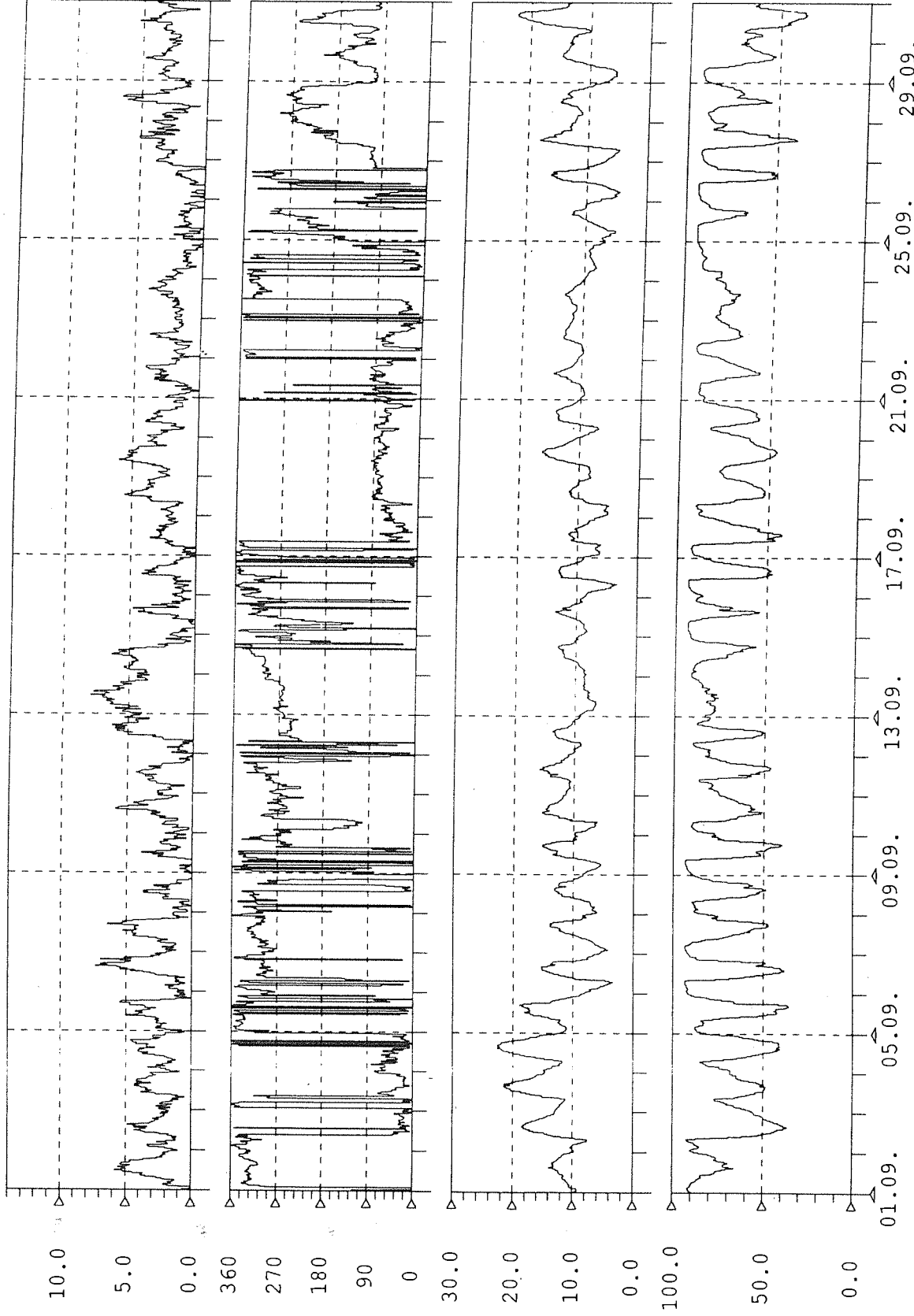
Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 1.93  
 Max= 2.40 (MW)  
 Min= 1.75 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.09.1996 00:00

bis 30.09.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , September 1996



Flugfeld Nürnberg

WG

Maßeinheit: m/s

MW = 2.5

Max= 7.9 (MW)

Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

WR

Maßeinheit: Grad

MW = ---

Flugfeld Nürnberg

ITemp

Maßeinheit: °C

MW = 11.1

Max= 22.6 (MW)

Min= 3.4 (MW)

Flugfeld Nürnberg

LFeuchte

Maßeinheit: %

MW = 73.4

Max= 93.4 (MW)

Min= 35.5 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.09.1996 00:00

bis 30.09.1996 24:00

Monatsbericht 9/96

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: September**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.09.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,8	2,5	1,3	3,4	1,1	2,2
02.09.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,6	2,4	0,9	3,2	0,9	2,2
03.09.96	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3	1,6	2,0	0,1	0,9	0,8	1,3
04.09.96	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,7	2,0	0,1	1,1	0,9	1,3
05.09.96	0,1	0,3	1,8	2,0	1,2	1,3	1,8	2,6	1,4	10,6	1,2	3,4
06.09.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,8	2,6	1,5	5,3	1,2	3,4
07.09.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,5	2,0	1,0	2,3	0,9	2,1
08.09.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,3	1,3	1,6	2,5	1,8	4,5	1,2	3,1
09.09.96	0,2	0,3	1,9	2,3	1,3	1,4	2,0	3,8	2,7	9,1	1,9	5,8
10.09.96	0,2	0,4	2,0	2,4	1,3	1,4	1,7	3,2	3,5	15,3	2,0	5,4
11.09.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,4	2,8	1,8	5,7	1,4	4,3
12.09.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,4	1,7	2,5	2,2	4,6	1,7	3,4
13.09.96	0,1	0,1	1,8	1,9	1,2	1,3	1,2	1,4	0,6	1,5	0,3	1,0
14.09.96	0,1	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,4	2,1	1,1	2,8	0,4	2,0
15.09.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,4	1,8	3,0	2,0	5,6	1,3	3,6
16.09.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,3	1,7	3,2	1,8	5,9	1,2	4,3
17.09.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,2	1,4	1,5	2,0	1,2	3,8	0,9	2,2
18.09.96	0,2	0,2	1,9	1,9	1,2	1,3	1,9	2,1	0,5	1,3	0,1	0,9
19.09.96	0,1	0,2	1,9	1,9	1,3	1,3	1,7	2,0	0,4	1,3	0,1	1,0
20.09.96	0,2	0,2	2,0	2,0	1,3	1,3	1,8	2,2	0,9	1,5	0,2	1,0
21.09.96	0,2	0,2	2,0	2,1	1,3	1,3	2,0	2,3	1,5	2,8	0,7	2,0
22.09.96	0,2	0,2	2,0	2,1	1,3	1,4	2,3	2,7	1,8	2,8	1,1	2,2
23.09.96	0,2	0,2	2,0	2,1	1,3	1,3	2,3	3,1	1,9	4,0	1,2	2,5
24.09.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	1,7	2,7	1,7	4,5	1,2	3,1
25.09.96	0,2	0,4	2,1	2,4	1,3	1,4	2,5	4,7	6,1	31,6	3,0	8,2
26.09.96	0,3	0,4	2,2	2,4	1,4	1,4	3,3	5,5	6,8	14,3	3,8	7,7
27.09.96	0,2	0,4	2,0	2,3	1,3	1,4	2,3	3,9	3,7	13,9	2,1	5,9
28.09.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,6	2,3	1,8	4,0	1,1	2,1
29.09.96	0,2	0,2	2,0	2,1	1,3	1,3	2,2	2,8	3,5	8,7	1,9	3,0
30.09.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,4	2,3	3,7	4,5	12,3	2,1	5,3
<b>Monatsmittel</b>	0,2		1,9		1,3		1,9		2,0		1,3	
<b>98 - P</b>	0,3		2,3		1,4		3,7		11,0		5,3	
<b>HTMW</b>	0,3		2,2		1,4		3,3		6,8		3,8	
<b>Ausfälle %</b>	2,4		2,4		2,4		8,1		8,3		8,3	

**Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 29.08.1996-25.09.1996**

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

**Willy Brandt Platz**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
36	13	36	700	1.200	43	68	59	96	38
37	7	28	900	2.700	40	64	35	72	34
38	5	16	900	2.600	43	73	29	65	32
39	18	45	1.200	2.200	47	73	34	63	53

**Ziegelsteinstraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
36	14	33	1.000	2.800	-	-	-	-	57
37	11	22	1.400	2.600	-	-	-	-	46
38	9	18	1.300	3.700	-	-	-	-	54
39	19	36	1.600	4.000	-	-	-	-	86

**Olgastraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
36	15	35	900	2.200	44	74	-	-	60
37	9	23	1.100	2.600	47	75	-	-	49
38	8	15	1.100	3.500	48	72	-	-	48
39	20	38	1.700	3.400	52	82	-	-	69

**Muggenhof**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
36	13	37	-	-	-	-	-	-	51
37	8	13	-	-	-	-	-	-	45
38	8	13	-	-	-	-	-	-	46
39	21	38	-	-	-	-	-	-	67

**Langwasser**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub µg/m³
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
36	10	28	-	-	55	91	-	-	45
37	6	14	-	-	55	79	-	-	45
38	4	13	-	-	51	89	-	-	55
39	11	31	-	-	54	90	-	-	72





## II Untersuchungen städtischer Gebäude auf ihre Belastung mit Polychlorierten Biphenylen (PCB), Pentachlorphenol (PCP) und Lindan.

### 1. Anlaß der Untersuchungen

In den letzten Jahren sind im ganzen Bundesgebiet erhebliche Schadstoffbelastungen in Gebäuden durch Baustoffe festgestellt worden.

Dabei handelt es sich zum einen um Holzmaterialien, die mit PCP- und Lindanhaltigen Holzschutzmitteln behandelt worden waren und zum anderen um Dichtungsmassen, die einen hohen Gehalt an PCB aufweisen.

In Nürnberg wurde entschieden, die Kindertagesstätten und Schulen, bei denen aufgrund ihrer Baugeschichte mit dem Einsatz der problematischen Stoffe gerechnet werden muß, zu ermitteln und auf ihre Belastung mit den kritischen Stoffen zu untersuchen.

Am 13.03.1995 wurde nach Erstellung einer Liste potentiell belasteter Gebäude Einvernehmen über das weitere Vorgehen hergestellt. Die in die Untersuchung einzubeziehenden Einrichtungen wurden im Mai 1995 mit einem Rundschreiben über das geplante Programm informiert. Alle Einrichtungen wurden im weiteren Verlauf begangen und nach den Grundsätzen der VDI Richtlinie 4300 dokumentiert.

Ab Herbst 1995 erfolgten dann Beprobungen und chemisch-analytische Untersuchungen. Dabei wurden in einer Reihe von Fällen nicht nur auf PCB, PCP und Lindan geprüft, sondern auch auf weitere Schadstoffe, sofern die Erhebungen vor Ort Hinweise auf andersartige Innenraumluftprobleme erbrachten.

Aufgrund einer hohen Zahl positiver Befunde, die ergänzende Untersuchungen und eine genauere Abklärung der Sachlage in den betroffenen Gebäuden erforderlich machten, konnte das Programm noch nicht abgeschlossen werden.

Nachfolgend sind die bisher vorliegenden Ergebnisse als Zwischenbericht zusammengefaßt.



## 2. Frühere Untersuchungen

Bei Beschwerden über die Raumlufthverhältnisse in Kindertagesstätten wurden bereits früher in einigen Fällen - wenn große Holzflächen im Innenausbau vorhanden waren - Untersuchungen auf PCP und Lindan in Raumlufth und Materialproben durchgeführt. Die Konzentrationen lagen aber entweder unter den analytischen Nachweisgrenzen oder in unkritischen Bereichen. So wurde z. B. im Kindergarten Dörfnerstraße 5 eine Lindan-Raumlufthkonzentration von  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gefunden, PCP war nicht nachweisbar.

Über die Formaldehyduntersuchungen in den Kindertagesstätten wurde bereits mehrfach in Stadtratsausschüssen berichtet, zuletzt abschließend am 16.03.1989 im Jugendwohlfahrtsausschuß.

## 3. Übersicht über die in das Untersuchungsprogramm einbezogenen Gebäude

Eine Liste von 49 potentiell belasteten Gebäuden wurde vom Hochbauamt erstellt.

Zusätzlich wurde das Gebäude Franz-Reichel-Ring 60 aufgenommen, in dem es zu Beschwerden über die Raumlufthverhältnisse gekommen war, die Anlaß zu einer Prüfung auf ein breites Schadstoffspektrum gaben. Dieses Gebäude ist seitens der Stadt nur angemietet und erschien daher zunächst nicht in der Liste der Verdachtsgebäude.

Die Auswahl der Gebäude erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

- Für Verdacht auf PCB: Elementierte Bauten mit dauerelastischen Fugen
- Für Verdacht auf PCP: Freiliegende Holzkonstruktion jeder Art in größerem Umfang

Da es keine baugleichen Gebäude gibt, kann aus einer festgestellten Belastung nicht auf die potentielle Belastung in anderen Gebäuden geschlossen werden.



Die Liste umfaßt die folgenden Einrichtungen:

Tabelle 1:

**Liste der Einrichtungen, die auf Belastungen mit PCB und PCP/Lindan untersucht werden**

	Lfd.Nr.	Einrichtung	Straße	Ortsteil
1	K20	KiGa	Am Sportplatz 8	Boxdorf
2	K21	KiGa	Am Stadtpark 94	Maxfeld
3	S01	BS,FS	Äuß. Bayreuther Str. 8	Maxfeld
4	S02	GSS	Berthold-Brecht-Str.39	Langwasser
5	S03	VS (Bürgweg)	Billrotherstr.16	St.Jobst
6	S22	BS	Deumentenstr.1	Maxfeld
7	K02	KiGa,SchKiGa	Dörflerstr. 5	Gostenhofen
8	K03	KiGa	Elsa-Brandström-Str. 43	Großreuth b Schw.
9		KiGa, SchKiGa	Franz-Reichel-Ring 60	Langwasser
10	S04	VS (Pav,Erw)	Fürreuther Weg 95	Röthenbach b. Schw.
11	S05	VS, KiHo, SchKiGa	Gabelsbergerstr. 41-43	Galgenhof
12	K04	KiHo	Galgenhofstr. 14	Galgenhof
13	S06	VS	Georg-Ledebour-Str.7	Langwasser
14	S07	SVS, KiHo, Pav	Glogauer Str. 27	Langwasser
15	K05	KiGa, KiHo	Grünewaldstr.4	Nordbahnhof
16	K06	KiGa	Hauchstr.31	Neuröthenbach
17	K07	KiGa, KiHo	Herriedener Str. 23-29	Neuröthenbach
18	K08	KiGa, KiHo, SchKiGa	Hopfengartenweg 25	Eibach
19	K09	KiGa, KiHo, SchKiGa, SoIZen.	Imbuschstr.70	Langwasser
20	K01	KiHo	In der Büg 31	Reichelsdorf
21		VS, Turnhalle	Insel Schütt	Sebald
22	S08	VS	Jean-Paul-Platz 10	Hummelstein
23	K10	KiGa	Julius-Leber-Str. 106	Langwasser
24	S09	VS, KiGa, KiHo	Karl-Schönleben-Str. 100	Langwasser
25	K11	KiGa	Leonhardstr.11	Gostenhofen
26	S10	VS	Luther-King-Str. 14	Kornburg
27	S11	VS, KiGa, KiHo	Maiacher Str. 18	Werderau
28	S12	RS, (Erw.)	Merseburger Str. 2,4,6	Schoppershof



	Lfd.Nr.	Einrichtung	Straße	Ortsteil
29	K12	KiGa, KiHo, SchKiGa	Neumeyerstr. 14	Schafhof
30		Hallenbad	Nordostbad	
31	K13	KiGa, KiHo	Ossietzkystr. 2	St. Leonhard
32	S13	VS	Ossietzkystr.2	St. Leonhard
33	K14	KiGa	Osternoher Str. 28	Laufamholz
34	S14	SZ (Südwest)	Pommernstr. 2-10	Röthenbach b. Schw.
35	K15	KiGa	Regenbogenstr.79	Gartenstadt
36	K16	KiGa, KiHo, SchKiGa	Reutersbrunnenstr. 40	Kleinweidenmühle
37	K17	KiGa, KiHo	Ritter-v.Schuh-Platz 24	Galgenhof
38	K18	KiGa	Saarbrückener Str. 26	Falkenheim
39	S15	VS, (Pav, KiHo)	Salzbrunner Str. 59-61	Langwasser
40	S16	VS	Schlößleinsgasse 8	Reichelsdorf
41	S17	VS, JuHo	Schnieglinger Str. 38	St Johannis
42	S18	BS, FS	Schönweißstr. 7	Hummelstein
43	S19	GYM	Schultheißallee 1	Luitpoldhain
44	K19	KiHo	Sperberstr. 135	Hummelstein
45	S20	VS, KöBeH	Thusneldastr. 5	St Jobst
46	K22	KiGa	Wandererstr. 170	Eberhardshof
47	K23	KiGa	Weltenburger Str. 126	Reichelsdorf
48	S21	VS	Zugspitzstr. 121/3	Langwasser
49	K24	KiHo	Zweibrückener Str. 30	Schweinau

#### 4. Bewertungsmaßstäbe für die Belastung mit PCB, PCP und Lindan

##### Polychlorierte Biphenyle (PCP)

PCB, 209 organische Verbindungen, sind in allen Umweltkompartimenten, z.B. Luft, Boden, Wasser, zu finden. Jeder von uns hat PCB in sich, diese werden zum größten Teil über die Nahrungskette und zum geringeren Anteil über die Raumluft inkorporiert.



PCB weisen große Unterschiede in ihrem biologischen und toxikologischen Verhalten sowie ihrem kanzerogenen Potential auf. Vergiftungen können in Abhängigkeit von der Konzentration, von der Dauer der Einwirkung und dem Spektrum der PCB zu zentralnervösen Störungen wie z. B. Schwächegefühl, Sehschwäche, Taubheitsgefühl, Kopfschmerzen und Erbrechen führen. Später kann es zu langwierigen Hauterkrankungen, toxischen Wirkungen auf das Immunsystem mit Blutveränderungen und Störungen des Leberstoffwechsels kommen.

Die Weltgesundheitsorganisation stuft PCB im Tierversuch als krebserzeugend ein und für den Menschen beurteilt sie PCB als krebverdächtig.

Die innere Position einer betroffenen Person kann durch die Analyse der PCB im Blut bestimmt werden. Eine Überschreitung der Referenzwerte besagt zunächst, daß eine über der üblichen Hintergrundbelastung liegende innere Exposition besteht. Die Referenzwerte sind jedoch nicht als toxikologische Schwellenwerte anzusehen. Bei einer Überschreitung der Referenzwerte kann noch nicht auf eine spezifische gesundheitliche Wirkung geschlossen werden. Dies wird erst möglich durch weitere Untersuchungen, dem sogenannten biologischen Effekt-Monitoring.

### **Pentachlorphenol (PCP) und Lindan**

PCP stellt ein Fungizid (= pilzabtötendes Mittel) dar, welches vom Menschen über Lunge, Magen-Darmtrakt und Haut aufgenommen werden kann. Als Folge einer chronischen Exposition auf geringere PCP-Dosen wird die Auslösung von unspezifischen Symptomen wie Konzentrationsstörungen, Müdigkeit, Kopfschmerzen oder Schleimhautentzündungen diskutiert.

In Tierversuchen wurden kanzerogene (= krebserregende) Wirkungen nachgewiesen, ob diese Ergebnisse auf den Menschen übertragen werden können, ist noch nicht eindeutig geklärt. Es besteht jedoch der begründete Verdacht auf eine krebserregende Wirkung auch beim Menschen.

Lindan ist ein Insektizid (= insektenabtötendes Mittel), welches vor allem über den Magen-Darmtrakt und die Lunge, jedoch nur in geringem Ausmaß über die Haut aufgenommen wird. Aufgrund seiner Fettlöslichkeit kann eine mäßige Anreicherung von Lindan in fetthaltigen Organen des Körpers stattfinden.

Als Folge einer langfristigen Exposition auf relativ niedrige Lindandosen wird die Auslösung unspezifischer allgemeiner und neurologischer Symptome wie z.B. Parästhesien (Gefühlsstörungen) an den Extremitäten diskutiert.

Aus Tierversuchen ergibt sich der Verdacht auf eine tumorpromovierende (= das Wachstum von Tumoren begünstigende) Wirkung. Auch hier ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den Menschen nicht gesichert.



In Hinsicht auf die PCP- und Lindankonzentrationen in der Raumluft liegt als gesetzlich verbindlicher Grenzwert nur die maximale Arbeitskonzentration vor, welche toxikologisch begründet ist, sich jedoch auf gesunde Arbeitnehmer am Arbeitsplatz bei täglich 8-stündiger Exposition bezieht.

Vom Bundesgesundheitsamt wurde jedoch unter Einbeziehung von Sicherheitsfaktoren ein auf die Vorsorge für die Allgemeinbevölkerung bezogener Raumluftwert als „Eingreifswert“ toxikologisch abgeleitet. Dieser Wert liegt sowohl für PCP als auch für Lindan bei  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Luft. Bei Überschreitung dieses Wertes wird eine Sanierung der betroffenen Räumlichkeiten empfohlen.

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern hat „Richtwerte“ für den Gehalt von PCP bzw. Lindan in Material und Staub vorge schlagen. Diese Werte stellen Referenzwerte dar. Eine Überschreitung der Werte besagt zunächst nur, daß die festgestellten Konzentrationen über den üblicherweise vorhandenen liegen. Es ist jedoch nicht möglich, aus einer Überschreitung der Material- bzw. Staubwerte direkte Rückschlüsse auf die innere Position der betroffenen Menschen zu ziehen.

Die Richtwerte der Obersten Baubehörde für den Gehalt von PCP im Material und Staub liegen bei  $5 \text{ mg}/\text{kg}$ , von Lindan bei  $2 \text{ mg}/\text{kg}$  im Material und  $1 \text{ mg}/\text{kg}$  im Staub. Allerdings wurden für die stadtinterne Bewertung noch grundsätzlich der Prüfwert von  $3 \text{ mg}/\text{kg}$  im Staub für vorrangig von Kindern genutzten Gebäuden eingeführt (siehe Tabelle 2).

Aufgrund der stadtinternen Richtlinien werden in Nürnberg aus Vorsorgeaspekten heraus auch bei Überschreitung der Richtwerte im Staub und in Einzelfällen im Material Sanierungen durchgeführt.

Die innere Exposition der betroffenen Personen kann durch Entnahme einer Blutprobe und einer Analyse des PCP- bzw. Lindangehaltes im Serum bestimmt werden.

Die in der Literatur angegebenen Referenzwerte für den Gehalt im Serum liegen für PCP bei  $25 \mu\text{g}/\text{l}$  und für Lindan bei  $0,1 \mu\text{g}/\text{l}$ . Eine Überschreitung dieser Werte besagt jedoch nur, daß eine über der üblichen Hintergrundbelastung liegende innere Exposition besteht. Die Referenzwerte sind jedoch nicht als toxikologische Schwellenwerte anzusehen. Dies bedeutet, daß aus einer Überschreitung der Referenzwerte nicht auf eine gesundheitliche Wirkung geschlossen werden kann.

Es ist jedoch noch anzumerken, daß nach heutigem Wissensstand in Bezug auf die mögliche krebserregende bzw. -fördernde Wirkung von PCP bzw. Lindan keine Wirkungsschwelle angegeben werden kann.



Bei der Bewertung von Kontaminationen mit PCB, PCP und Lindan kann auf baurechtliche Bestimmungen (PCB-Richtlinie v. 12.04.1995, AIIMBI 11/1995, 495-505) sowie auf ein vom Bayerischen Staatsministerium des Inneren entwickeltes Konzept (IMS v. 23.12.1994, Az. IBI1-1414.1-15) für das Vorgehen bei Untersuchung von Gebäuden, in denen PCP- und Lindanhaltige Holzschutzmittel zum Einsatz kamen, zurückgegriffen werden.

Aus diesen Unterlagen ergeben sich folgende Bewertungsmaßstäbe:

Tabelle 2

**Bewertungsmaßstäbe für PCB, PCP und Lindan**

Schadstoff	Medium/Substrat	Eingreifwert/ Interventionswert <sup>1)</sup>	Prüfwert <sup>2)</sup>	Zielwert <sup>3)</sup> Vorsorgewert/ Sanierungsleitwert
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	in Luft	3000 ng/m <sup>3</sup>	---	300 ng/m <sup>3</sup>
	in Dichtmasse	---	> 1%	
Pentachlor- phenol (PCP)	in Luft	1 µg/m <sup>3</sup>	---	0,2 µg/m <sup>3</sup>
	in Holzmaterial	---	> 5 mg/kg	---
	in (Haus-)Staub	---	> 5 mg/kg bzw. > 3 mg/kg für Gebäude, die vorrangig von Kindern genützt wer- den	---
	in Blutplasma	---	> 25 µg/l	---
Lindan (γ - HCH)	in Luft	1 µg/m <sup>3</sup>	---	---
	in Holzmaterial	---	> 2 mg/kg	---
	in (Haus-)Staub	---	> 1 mg/kg	---
	in Blutplasma	---	---	---

- 1) Bei Überschreiten dieses Wertes sind „unverzüglich Maßnahmen zur Verringerung der Raumlufkonzentrationen“ zu ergreifen.
- 2) Bei Überschreiten dieses Wertes ist zu prüfen, welche Auswirkungen die festgestellte Belastung auf die Raumlufkonzentration hat und auf welchen sonstigen Kontaminationspfaden sie zu einer Belastung bei Menschen führen kann.
- 3) Konzentrationen unterhalb dieses Wertes sind als langfristig tolerabel für alle Nutzungsformen anzusehen.



Bei der Bewertung von Schadstoffbelastungen ist zu beachten, daß neben der Aufnahme über die Atemwege (inhalative Aufnahme) auch der Weg über die Haut (Kontakt mit belasteten Materialien) (dermale Aufnahme) eine Rolle spielt.

Dafür sind keine eindeutigen Grenz- oder Richtwerte festgesetzt. Aus Vorsorgegründen ist aber sicherzustellen, daß zumindest Kinder nicht in direkten Kontakt mit Holzschutzmaterialien kommen, die mit PCP oder Lindan behandelt wurden.

#### 4. Zwischenbericht über die vorliegenden Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung

Zum Stichdatum 01.08.1996 sind ca. 2/3 Drittel der Untersuchungen abgeschlossen. Derzeit sind in 16 Gebäuden positive Befunde festgestellt worden.

In diesen Gebäuden sind in der größeren Zahl der Fälle nur einzelne Räume (z. B. Turnhallen) oder Bauelemente (z. B. Deckenverkleidungen) betroffen. In den Gebäuden Sperberstraße 135, Franz-Reichel-Ring 60 und Imbuschstraße 70 handelt es sich allerdings um Belastungen von Baumaterialien, die im gesamten Gebäude anzutreffen sind und eine umfassende, detaillierte Bewertung erfordern.

Die Situation in den von Positivbefunden betroffenen Gebäuden stellt sich (zum Stichdatum 01.08.1996) folgendermaßen dar:

Tabelle 3

#### Bewertung der Schadstoffbelastung in Gebäuden, in denen PCB- bzw. PCP-/ Lindanhaltige Baumaterialien festgestellt wurden:

Einrichtung	Befund	Bewertung	Vorgesehene Maßnahmen
KiHo Sperberstr. 135	Holzmaterialien aller Art PCP bis > 200 mg/kg Lindan bis > 200 mg/kg	Luftbelastung unter Grenzwert, aber Risiko der Überschreitung in ungünstigen Situationen	Sanierung
KiGa Franz-Reichel-Ring 60	Holzmaterialien aller Art PCP bis > 1000 mg/kg Lindan bis > 170 mg/kg	Luftbelastung noch unter Grenzwert, aber Risiko der Überschreitung in ungünstigen Situationen	Sanierung





Einrichtung	Befund	Bewertung	Vorgesehene Maßnahmen
KiGa Am Stadtpark 94	Lindan (Decke) 62 mg/kg	Keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten, geringes Risiko	Raumluftmessung
VS Gabelsbergerstr. 41-43	PCB (Treppenhaus) 1 von 6 Proben positiv PCP (Turnhalle) bis 84 mg/kg	Keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten, geringes Risiko	Raumluftmessung Staubuntersuchung
KiGa Herriedenerstr. 23-29	PCB (Außenfassade) 0,8 %	Keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich
KiGa, KiHo Imbuschstr. 70	PCB (im gesamten Gebäude) 10 - 15 %	unter ungünstigen Verhältnissen sind Grenzwertüberschreitungen nicht völlig auszuschließen	Raumluftmessung
VS Insel Schütt	PCP (Turnhalle, Schwimmbad) bis 516 mg/kg	Grenzwertüberschreitung unwahrscheinlich	Raumluftmessung Staubuntersuchung
KiGa Julius-Leber-Str. 106	PCP (Decke) 371 mg/kg	Keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten, geringes Risiko	Raumluftmessung
VS Ossietskystr. 2	PCB 2 von 9 Proben positiv (3 - 7 %)	erhöhte PCB-Gehalte, keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten, geringes Risiko	Raumluftmessung
KiGa Osternoher Str. 28	PCP (Decke) 5,4 mg/kg	geringfügige Belastung keine Grenzwertüberschreitungen zu erwarten, geringes Risiko	Erst nach Vorliegen der noch ausstehenden Untersuchungsergebnisse wird über weiteres Vorgehen entschieden
KiGa Saarbrückener Str. 26		Grenzwertüberschreitungen unwahrscheinlich, Hausstaub < 5 mg/kg	Raumluftmessung
VS Thusneldastr. 5	PCP (Turnhalle) 514 mg/kg	Keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten, geringes Risiko	Raumluftmessung Staubuntersuchung
KiGa Weltenburger Str. 126	PCP (Decke) 700 mg/l	Keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten, geringes Risiko	Raumluftmessung



## 6. Vorgehen bei Sanierungsfällen

Die Verwaltung des Jugendamtes hat nach Bekanntwerden der Meßwerte im Kinderhort Sperberstraße 135 und im Kindergarten Franz-Reichel-Ring nach sofortiger Information der Eltern über die Meßergebnisse beide Einrichtungen geschlossen.

Im Kindergarten Franz-Reichel-Ring überschreitet die gemessenen Konzentrationen in den Holzteilen den Richtwert für PCP bzw. Lindan in erheblichem Maße. Insbesondere wurden die höchsten Konzentrationen neben der Decke in den Fensterkonstruktionen und der Schiebetüre gefunden.

Wie an anderer Stelle im Bericht bereits ausgeführt wurde, ist aus Vorsorgegründen sicherzustellen, daß Kinder nicht in direkten Kontakt mit Holzschutzmaterialien kommen. Im täglichen Betrieb des Kindergartens Franz-Reichel-Ring ist es nicht möglich, die Kinder so anzuhalten bzw. zu beaufsichtigen, daß dies gesichert ist.

Ähnlich verhält sich die Situation im Kinderhort Sperberstraße 135, so daß auch hier eine sofortige Schließung angezeigt war.

Generell ist bei allen untersuchten Standorten im Einzelfall zu unterscheiden, wie die Schadstoffbelastungen bewertet werden und welche Konsequenzen daraus zu ziehen sind. Bei Bekanntwerden von Meßwerten, die zu Besorgnis Anlaß geben, wird das Jugendamt in allen Fällen eine unmittelbare Schließung der betroffenen Einrichtung bzw. evtl. nur Teilen veranlassen, um auch im Ansatz nicht auszuschließende gesundheitliche Gefährdungen der Kinder und der Mitarbeiterinnen zu vermeiden.

Dabei darf allerdings nicht übersehen werden, daß der Betrieb der betroffenen Einrichtungen nicht eingestellt werden kann. Es müssen immer Ersatzstandorte gefunden werden, was beim Kindergarten Franz-Reichel-Ring und Kinderhort Sperberstraße 135 gelang.

Die Sanierungen haben nach Ansicht der Verwaltung des Jugendamtes so zu erfolgen, daß eine erkennbare gesundheitliche Gefährdung auszuschließen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, daß nicht nur Baumaterialien auszutauschen sind, sondern auch Spielmaterialien und Einrichtungsgegenstände, die über die Raumluft bzw. dem Hausstaub belastet worden sein können.

Wie die Sanierungsmaßnahmen zu finanzieren sind, konnte noch nicht geklärt werden.



---

Bei den bisher nicht untersuchten Volksschulgebäuden (Gabelsberger Straße, Insel Schütt, Ossietzkystraße, Thusneldastraße, Zugspitzstraße) ist nach der in der Tabelle 3 vorgenommenen Bewertung jeweils keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten. Es sind jedoch vorsorglich zusätzliche Raumluftmessungen bzw. Staubuntersuchungen vorgesehen, die voraussichtlich in den Sommerferien stattfinden. Sollten sich dabei Grenzwertüberschreitungen ergeben, so wird das Schulverwaltungsamt in Zusammenarbeit mit dem Hochbauamt ein Sanierungskonzept erarbeiten.

Das Vorgehen von H wird dann in dieser Reihenfolge ablaufen:

1. Erhebung vor Ort, bei Grenzwertüberschreitung
2. Sofortmaßnahme - Räumen
3. Sanierungskonzept durch Fachingenieur
4. Ingenieurbeauftragung
5. Entsorgungsplanung
6. Ausschreibung, Vergabe, Ausführung und Überwachung der Sanierung
7. Probemessung - Dokumentation
8. Wiederinbetriebnahme durch Nutzer



### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage September 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im September 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1304 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem Tagesmittelwert wurde der zulässige Emissionswert überschritten. Für Stickstoffdioxid wurde an 1 Tag (en) ein Mittelwert im oberen Toleranzbereich des Meßgerätes aufgezeichnet. Bei den übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 1 und 67 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	1	15	43	100	105
Staub ges.	8	13	24	25	36
C ges.	1	2	8	20	21
HCL	5	12	30	50	52,5
SO <sub>2</sub>	9	21	52	100	113
NO <sub>2</sub>	382	455	512	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

**Chemisches Untersuchungsamt**



**Daten zur Nürnberger Umwelt**

10/96



## Inhalt

### **I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im Oktober 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat Oktober 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

### **II Systematische Erfassung und Erstbewertung kontaminationsverdächtiger Standorte in Nürnberg (Verdachtsflächenkataster)**

### **III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im Oktober 1996**



## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im Oktober 1996 in Nürnberg

Im Oktober war bei allen Parametern mit Ausnahme von Ozon ein durchschnittlicher Anstieg der Meßwerte gegenüber den Vormonaten festzustellen. Insgesamt war die lufthygienische Situation gekennzeichnet durch starke Schwankungen in den Schadstoffverläufen und zum Teil sehr hohe Maximalwerte.

Besonders auffällig waren der 15. und 16. sowie der 23. und 24. Oktober als an beiden Meßstationen die Stickoxide und das Kohlenmonoxid sowie die, nur an der Meßstation am Flugfeld registrierten Kohlenwasserstoffe ihre monatlichen Maximalwerte erreichten. Nach dem kurzzeitigen Anstieg in der Monatsmitte sanken die Werte wieder, als am Nachmittag des 16. die Windrichtung von Nordnordost auf Süd und später Südost drehte und die Windgeschwindigkeit leicht zunahm.

Bei den aromatischen Kohlenwasserstoffen ist im Monatsdurchschnitt das Benzol gegenüber dem Vormonat überproportional angestiegen und liegt mit  $4,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wieder deutlich über dem Toluol, was nach wie vor auf eine lokale Benzol-Emissionsquelle schließen läßt.

An beiden Meßstationen kam es im Verlauf des Oktober zu zum Teil länger anhaltenden Ausfällen bei den Ozonmeßgeräten. Es kann aber davon ausgegangen werden, daß es bei diesem Schadstoff im Oktober zu keinen kritischen Werten mehr gekommen ist.

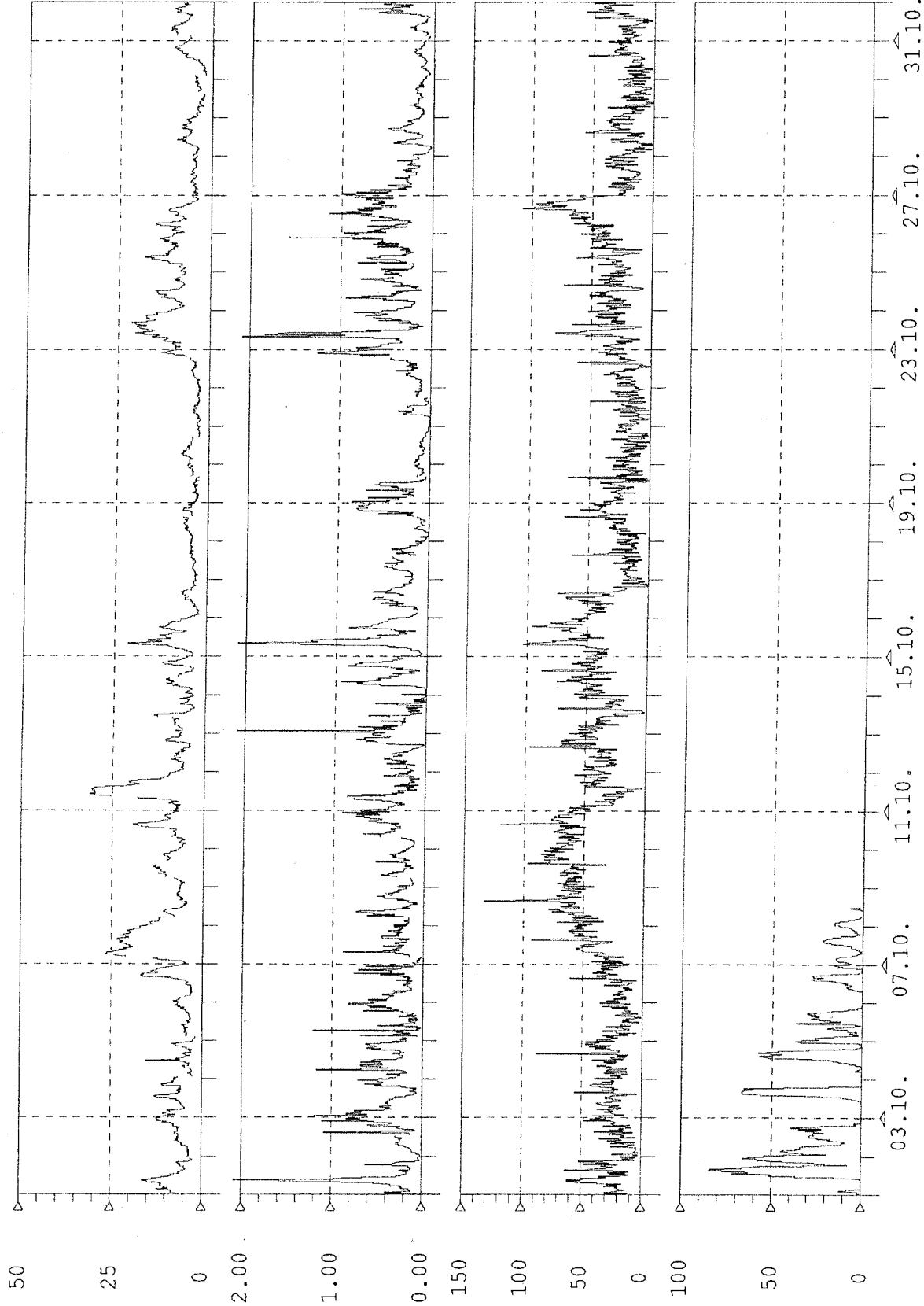
Falls an den städtischen Luftmeßstationen die Informationsschwellenwerte überschritten werden, wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 informiert.

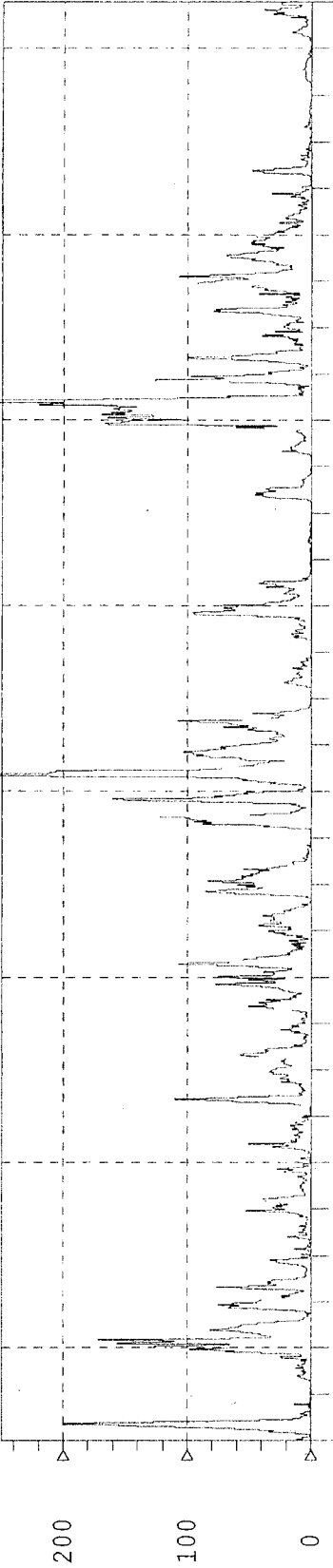
#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LTemp	Lufttemperatur
CO	Kohlenmonoxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
O <sub>3</sub>	Ozon	MW	Monatsmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	TMW	Tagesmittelwert
NMHC	Kohlenwasserstoffe ohne Methan	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil



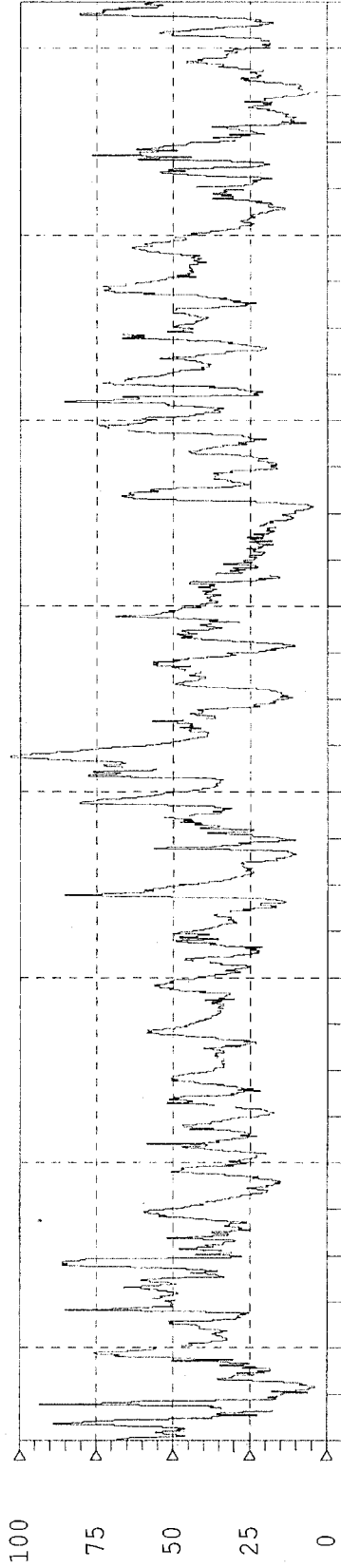
Nürnberg Hauptmarkt , Oktober 1996





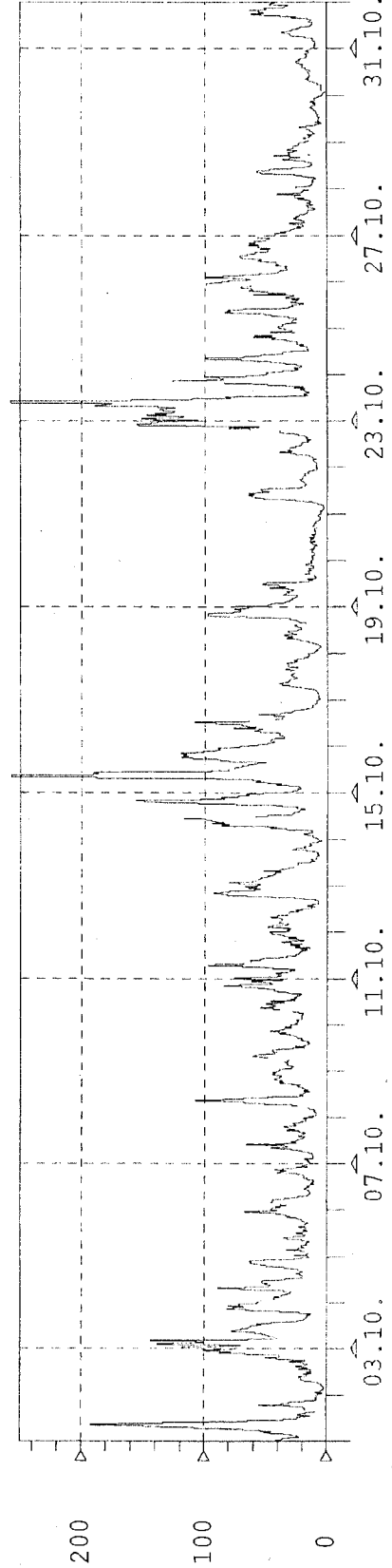
Nürnberg Hauptmarkt

NO  
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
MW = 25  
Max= 379 (MW)  
Min= 0 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

NO2  
Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
MW = 38  
Max= 103 (MW)  
Min= 3 (MW)



Nürnberg Hauptmarkt

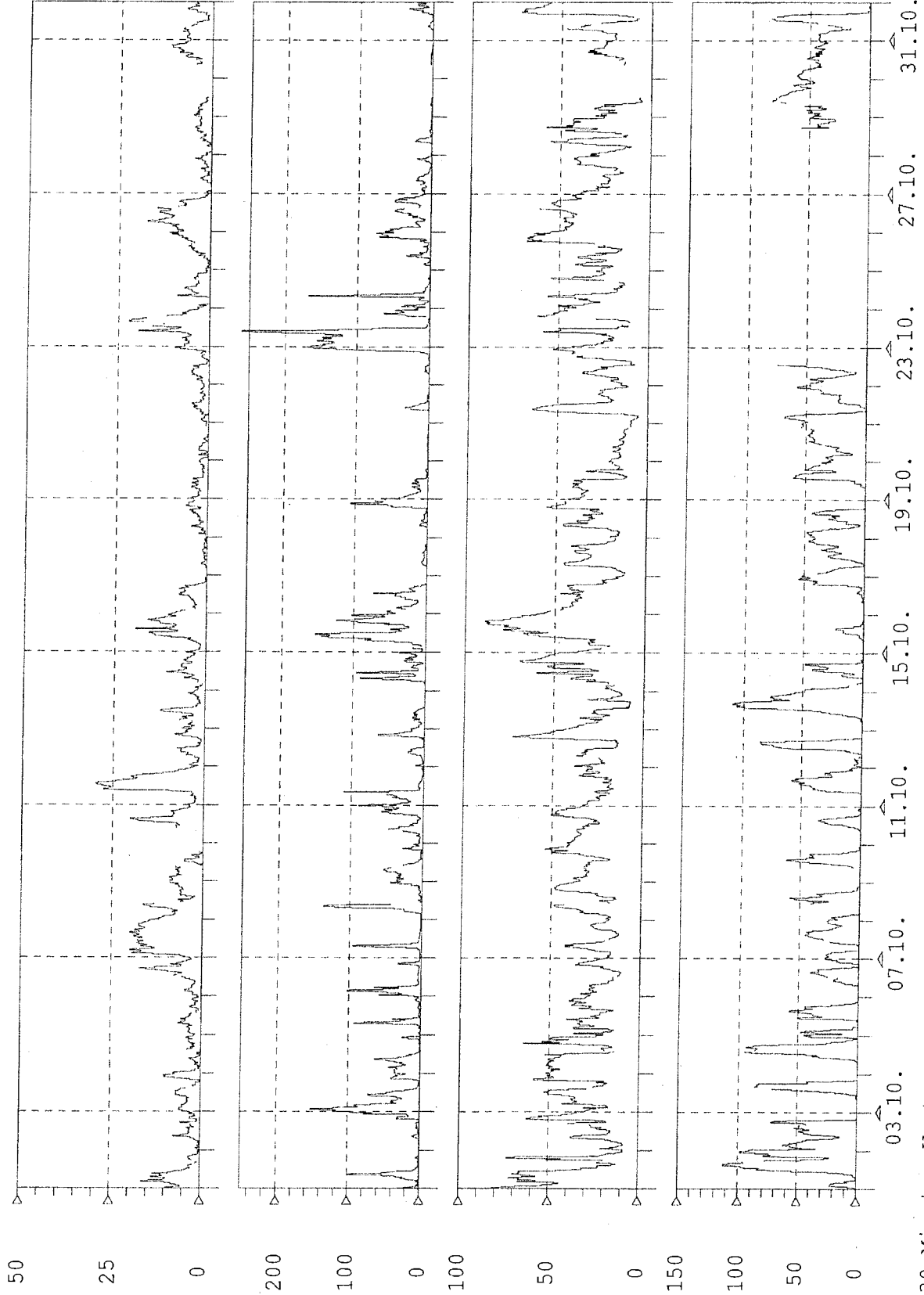
NOx  
Maßeinheit: ppb  
MW = 37  
Max= 321 (MW)  
Min= 2 (MW)

30 Minuten Werte

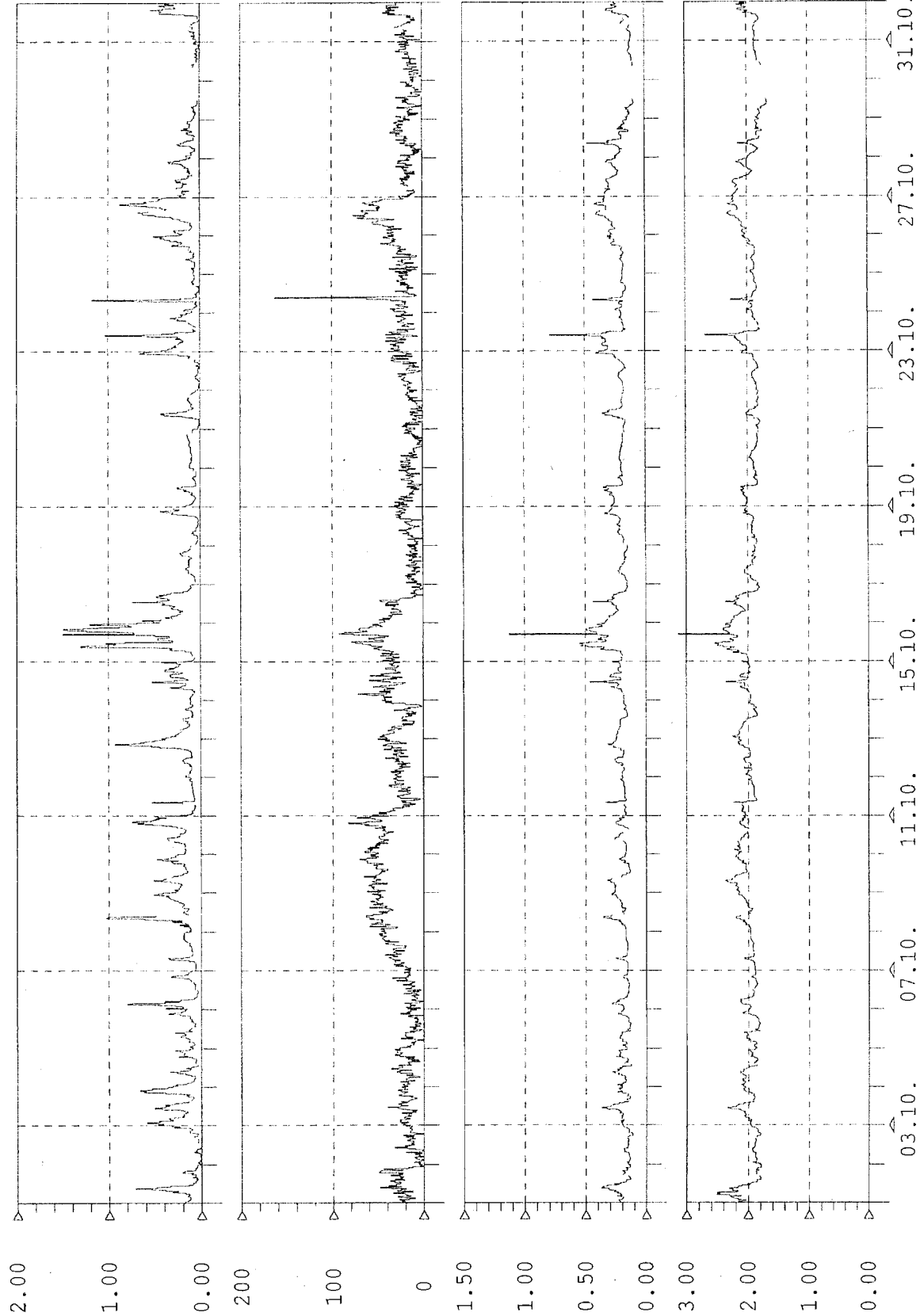
Von 01.10.1996 00:00

bis 31.10.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , Oktober 1996



30 Minuten Werte Von 01.10.1996 00:00 bis 31.10.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg  
 CO  
 Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
 MW = 0.19  
 Max= 1.49 (MW)  
 Min= 0.00 (MW)

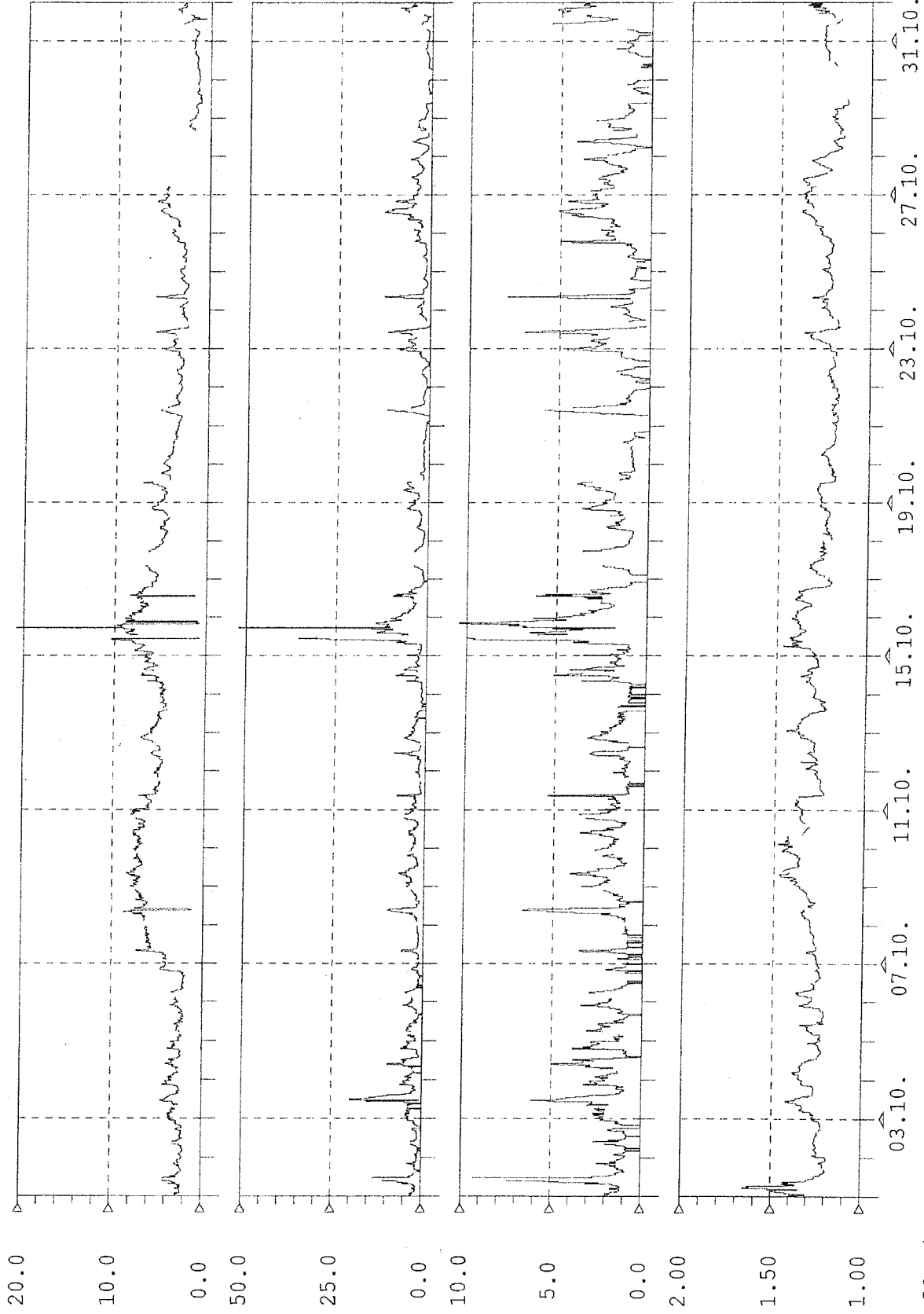
Flugfeld Nürnberg  
 Staub  
 Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 25  
 Max= 163 (MW)  
 Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg  
 NMHC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 0.22  
 Max= 1.12 (MW)  
 Min= 0.09 (MW)

Flugfeld Nürnberg  
 THC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 1.98  
 Max= 3.03 (MW)  
 Min= 1.67 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.10.1996 00:00 bis 31.10.1996 24:00

Flugfeld Nürnberg , Oktober 1996



Flugfeld Nürnberg

Benzol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 4.2  
 Max= 23.6 (MW)  
 Min= 0.6 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Toluol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 2.9  
 Max= 67.2 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

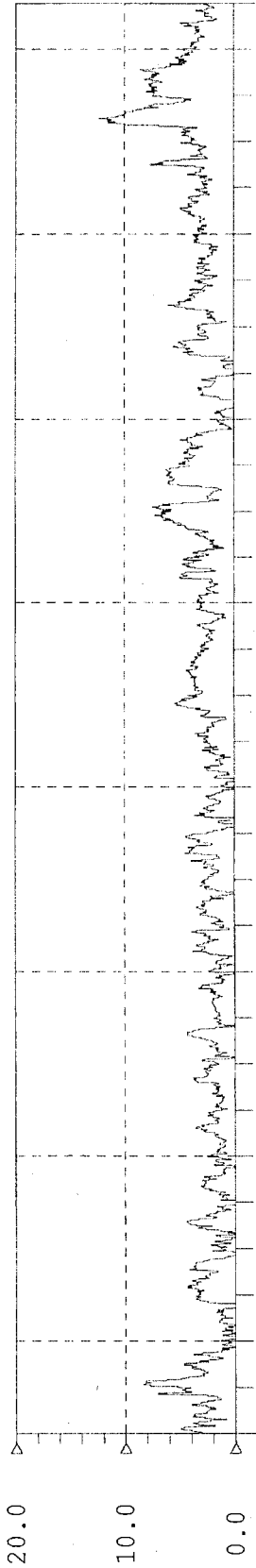
Xylol  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 1.8  
 Max= 10.3 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

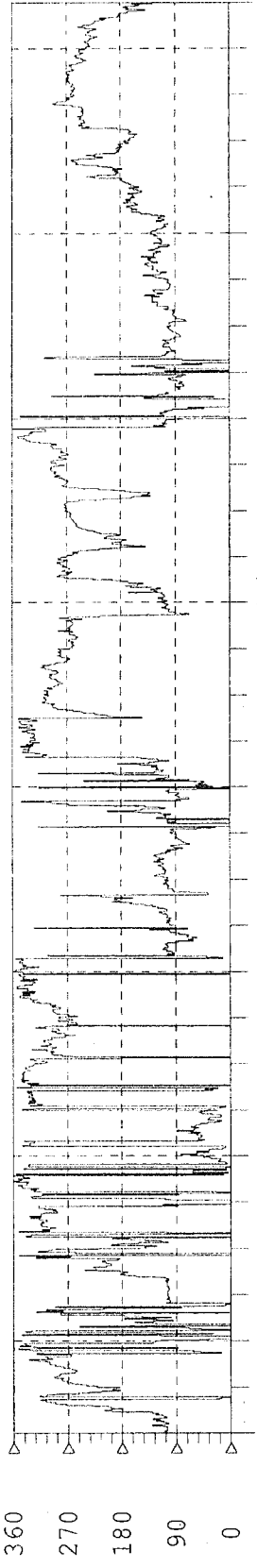
CH4  
 Maßeinheit:  $\text{mg}/\text{m}^3$   
 MW = 1.27  
 Max= 1.65 (MW)  
 Min= 1.13 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.10.1996 00:00 bis 31.10.1996 24:00

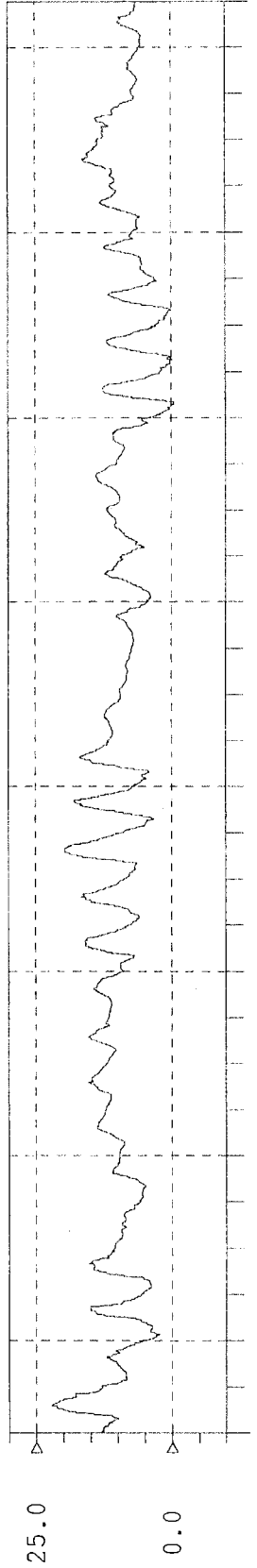
Flugfeld Nürnberg , Oktober 1996



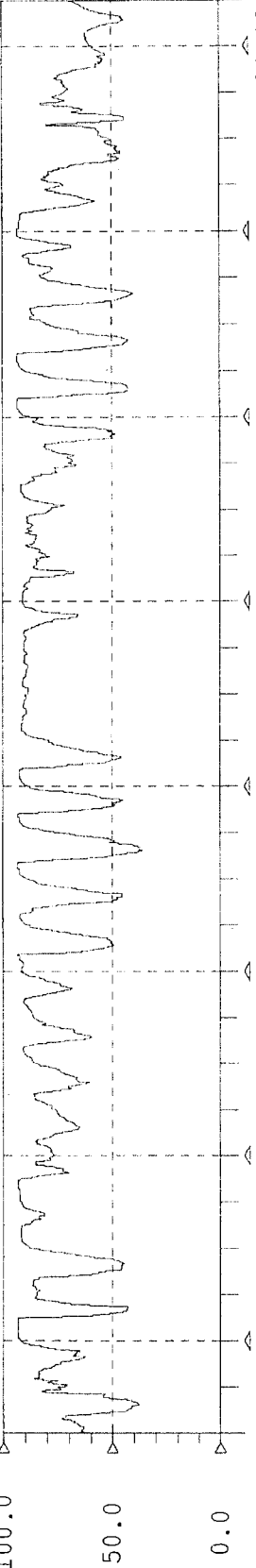
Flugfeld Nürnberg  
 WG  
 Maßeinheit: m/s  
 MW = 2.8  
 Max= 12.4 (MW)  
 Min= 0.0 (MW)



Flugfeld Nürnberg  
 WR  
 Maßeinheit: Grad  
 MW = ---  
 Max= 360 (MW)  
 Min= 0 (MW)



Flugfeld Nürnberg  
 LTemp  
 Maßeinheit: °C  
 MW = 9.6  
 Max= 22.1 (MW)  
 Min= -0.5 (MW)



Flugfeld Nürnberg  
 LFeuchte  
 Maßeinheit: %  
 MW = 75.9  
 Max= 93.4 (MW)  
 Min= 36.4 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.10.1996 00:00 bis 31.10.1996 24:00

Monatsbericht 10/96

**Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: Oktober**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.10.96	31,7	199,4	49,2	93,4	32,6	90,1	0,4	2,3	8,1	16,3	28,9	63,9
02.10.96	13,8	98,0	31,9	75,9	23,8	57,6	0,3	1,1	6,5	12,4	17,4	47,9
03.10.96	53,1	171,9	41,8	85,3	16,0	71,2	0,4	1,2	7,7	13,0	27,2	55,9
04.10.96	19,4	76,2	55,2	86,3	17,5	61,4	0,4	1,2	4,7	15,4	28,1	88,2
05.10.96	7,2	52,3	39,0	59,5	15,6	39,0	0,3	1,2	4,4	7,6	17,6	37,9
06.10.96	13,5	38,6	30,8	50,7	8,5	29,9	0,3	0,8	7,3	17,1	23,2	61,0
07.10.96	10,3	50,4	33,3	58,6	10,1	23,7	0,3	0,9	19,2	26,8	43,9	93,0
08.10.96	21,2	110,2	36,2	52,2	5,9	16,9	0,3	0,7	8,2	15,3	61,9	132,8
09.10.96	19,8	57,3	38,5	58,7			0,2	0,5	9,2	13,5	65,5	96,9
10.10.96	24,5	77,1	40,6	56,3			0,4	0,9	9,4	19,4	67,0	119,4
11.10.96	30,0	107,1	34,9	50,2			0,3	0,9	16,8	31,2	34,6	62,3
12.10.96	27,4	85,9	37,2	85,3			0,3	0,8	6,7	10,9	43,4	96,2
13.10.96	22,6	84,2	25,9	56,4			0,3	2,4	6,5	14,0	35,1	73,3
14.10.96	45,8	160,4	44,6	80,6			0,4	0,9	6,8	12,0	49,1	87,9
15.10.96	81,6	379,5	64,4	103,5			0,6	2,9	9,5	21,5	58,8	103,3
16.10.96	31,0	108,1	39,0	57,1			0,3	0,6	4,0	6,9	37,0	75,7
17.10.96	6,2	21,8	37,2	56,9			0,3	0,5	3,9	4,9	18,3	63,9
18.10.96	21,6	95,4	38,3	68,9			0,2	0,8	5,2	6,8	28,8	70,6
19.10.96	14,4	71,4	32,8	45,9			0,3	0,9	3,8	5,8	23,7	68,2
20.10.96	0,9	3,1	20,1	26,1			0,1	0,2	4,7	7,5	16,4	37,2
21.10.96	10,8	45,8	33,0	66,9			0,1	0,3	3,2	4,4	15,8	49,4
22.10.96	26,5	167,0	38,0	74,5			0,3	1,3	5,1	13,1	23,5	61,5
23.10.96	105,9	324,3	49,1	85,6			0,6	3,0	14,8	21,5	34,8	79,7
24.10.96	24,9	99,5	41,8	66,5			0,4	0,9	9,6	15,2	31,7	73,3
25.10.96	31,4	92,2	47,3	73,2			0,5	1,6	11,1	18,0	34,7	62,7
26.10.96	43,1	107,0	49,0	63,6			0,6	1,1	8,7	15,0	61,8	107,9
27.10.96	12,9	31,8	27,0	44,3			0,3	1,0	4,7	5,9	23,9	40,4
28.10.96	7,5	47,6	41,4	76,7			0,2	0,5	6,2	9,6	23,2	56,9
29.10.96	1,3	6,1	20,9	37,3			0,2	0,3	3,7	5,3	15,5	38,4
30.10.96	2,8	7,3	24,6	45,7			0,1	0,2	5,6	10,6	19,3	54,5
31.10.96	10,6	37,9	41,6	80,6			0,2	0,8	8,4	11,8	25,6	56,2
<b>Monatsmittel</b>	24,9		38,2		16,9		0,3		7,5		33,4	
<b>98 - P</b>	153,5		79,1		70,8		1,0		21,9		79,9	
<b>HTMW</b>	105,9		64,4		32,6		0,6		19,2		67,0	
<b>Ausfälle %</b>	2,1		2,1		75,8		2,0		2,6		0,0	

Monatsbericht 10/96

Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Oktober

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.10.96	12,7	99,9	43,6	80,9	49,6	119,4	0,2	0,7	5,7	16,3	25,5	49,5
02.10.96	9,7	96,6	26,3	62,3	39,3	96,1	0,1	0,3	2,1	7,4	11,2	32,2
03.10.96	44,0	152,6	35,9	58,6	18,8	91,8	0,3	0,7	4,7	10,2	20,4	40,3
04.10.96	18,5	63,6	40,9	64,4	30,0	101,1	0,1	0,3	2,0	7,5	20,3	36,2
05.10.96	9,5	93,4	28,4	40,8	22,9	62,0	0,1	0,4	2,8	6,4	12,6	27,2
06.10.96	17,5	102,4	22,2	36,1	14,2	42,8	0,2	0,8	5,3	17,3	14,2	34,9
07.10.96	9,2	95,4	22,4	42,0	24,4	47,9	0,1	0,4	16,1	20,1	32,7	49,4
08.10.96	21,1	136,2	31,6	48,6	16,8	62,6	0,3	1,0	7,9	16,6	48,5	63,7
09.10.96	19,9	53,6	34,0	53,7	15,4	66,3	0,3	0,5	4,7	9,2	53,5	70,8
10.10.96	21,5	89,6	36,6	50,8	7,7	37,8	0,3	0,7	9,1	20,3	51,3	83,0
11.10.96	17,1	110,5	24,5	35,5	24,2	62,8	0,1	0,5	13,0	29,7	25,7	56,5
12.10.96	12,1	64,0	33,2	72,4	22,4	91,6	0,2	0,9	3,5	8,0	29,7	49,6
13.10.96	5,5	17,1	22,3	43,5	46,9	116,1	0,2	0,4	4,2	12,3	25,1	48,6
14.10.96	20,0	95,6	39,0	69,1	17,5	51,8	0,2	0,5	4,2	10,8	38,9	71,9
15.10.96	59,8	154,1	56,1	89,0	4,3	25,0	0,6	1,5	8,4	19,4	52,0	92,6
16.10.96	21,1	72,9	37,1	58,1	12,6	58,9	0,3	0,7	3,9	8,5	25,0	48,5
17.10.96	2,2	7,4	28,7	45,8	27,7	55,8	0,1	0,2	0,5	1,5	10,6	19,3
18.10.96	16,1	106,6	32,7	55,6	24,0	51,6	0,1	0,4	2,8	5,9	16,6	29,8
19.10.96	11,2	63,6	28,2	43,8	23,9	65,0	0,1	0,2	2,4	4,7	15,5	31,3
20.10.96	0,6	1,4	14,5	20,4	39,3	58,1	0,1	0,1	0,9	2,7	11,1	24,7
21.10.96	4,3	32,8	26,7	64,3	34,3	74,0	0,1	0,4	2,0	4,5	9,8	22,4
22.10.96	15,8	168,7	26,6	52,9	36,6	80,4	0,1	0,7	2,9	9,4	17,9	34,4
23.10.96	88,7	254,3	33,4	61,9			0,2	1,0	9,4	22,2	24,1	40,2
24.10.96	15,6	168,8	31,1	56,3			0,1	1,2	3,0	8,9	25,4	162,7
25.10.96	16,4	75,1	37,4	68,4			0,1	0,5	4,0	11,2	24,3	45,8
26.10.96	28,9	63,2	46,9	61,4			0,4	0,9	9,3	17,4	47,4	76,5
27.10.96	8,5	20,9	29,0	42,6			0,2	0,3	1,5	4,4	17,7	28,2
28.10.96	3,1	23,0	32,9	58,2		60,6	0,1	0,2	2,1	4,6	19,1	35,3
29.10.96	1,0	2,9	19,9	31,8	60,8	87,7	0,1	0,1	3,0	5,0	13,3	29,0
30.10.96	1,5	3,1	24,1	35,6	50,4	65,0	0,0	0,1	7,0	11,3	14,3	29,0
31.10.96	6,5	33,1	37,4	72,6	34,7	89,6	0,2	0,5	4,9	8,4	22,9	43,0
<b>Monatsmittel</b>	17,8		32,0		27,7		0,2		4,9		25,1	
<b>98 - P</b>	133,0		69,3		95,8		0,7		19,0		63,5	
<b>HTMW</b>	88,7		56,1		60,8		0,6		16,1		53,5	
<b>Ausfälle %</b>	5,2		5,2		22,8		5,4		7,5		0,5	



Monatsbericht 10/96

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Oktober**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.10.96	0,2	0,4	2,0	2,5	1,3	1,7	2,6	4,1	2,6	13,2	2,0	9,3
02.10.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	2,4	3,5	1,4	3,8	1,0	2,6
03.10.96	0,2	0,4	2,0	2,3	1,3	1,4	3,3	4,5	5,0	19,9	2,4	6,1
04.10.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,4	3,0	3,9	3,3	9,4	2,2	5,0
05.10.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,3	2,5	3,5	2,6	5,3	1,6	3,4
06.10.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,3	1,4	2,8	4,6	1,8	4,7	1,0	3,0
07.10.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,3	1,3	5,6	7,3	1,7	6,0	0,9	3,5
08.10.96	0,2	0,4	2,0	2,2	1,3	1,4	6,6	8,8	3,1	9,9	2,0	6,7
09.10.96	0,2	0,3	2,1	2,4	1,4	1,5	7,4	8,4	3,5	6,8	2,1	4,1
10.10.96	0,2	0,3	2,1	2,2	1,4	1,5	7,2	8,0	3,1	5,5	2,0	3,6
11.10.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,4	5,7	7,5	2,2	7,6	1,4	5,3
12.10.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,4	5,4	7,0	2,8	8,5	1,7	3,2
13.10.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,4	5,0	6,0	2,0	4,1	1,1	2,4
14.10.96	0,2	0,5	2,0	2,4	1,3	1,4	5,6	7,1	2,7	8,4	1,7	5,1
15.10.96	0,4	1,1	2,3	3,0	1,4	1,5	7,5	23,6	10,1	67,2	4,6	10,3
16.10.96	0,3	0,4	2,1	2,4	1,3	1,4	6,8	8,5	4,1	9,3	2,4	6,2
17.10.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,3	5,7	6,7	2,0	3,8	1,3	3,6
18.10.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	4,9	6,1	2,5	5,8	1,7	3,7
19.10.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,2	1,3	4,8	7,1	3,1	6,9	1,9	4,0
20.10.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	3,8	4,8	1,3	1,7	0,8	1,5
21.10.96	0,2	0,4	1,9	2,0	1,2	1,2	3,4	5,1	1,9	11,6	1,2	5,8
22.10.96	0,2	0,4	1,9	2,1	1,2	1,2	3,2	4,8	1,8	8,3	1,0	4,6
23.10.96	0,3	0,8	2,0	2,7	1,2	1,4	3,4	5,8	4,0	11,7	2,3	7,0
24.10.96	0,2	0,4	1,9	2,3	1,2	1,3	2,9	5,8	2,4	12,7	1,3	7,9
25.10.96	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,3	3,0	4,1	1,9	4,4	1,4	5,0
26.10.96	0,3	0,4	2,2	2,3	1,3	1,4	4,3	5,7	5,6	12,6	3,1	5,1
27.10.96	0,3	0,3	2,1	2,2	1,3	1,4		4,8	3,6	5,8	2,4	3,8
28.10.96	0,2	0,5	1,9	2,1	1,2	1,3		2,3	2,4	5,3	1,8	4,2
29.10.96	0,1	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2	1,4	1,7	0,9	1,9	0,8	1,5
30.10.96	0,1	0,1	1,8	1,9	1,2	1,3	1,5	2,0	0,8	1,9	0,5	2,0
31.10.96	0,2	0,3	1,9	2,2	1,3	1,4	2,2	3,6	3,0	8,9	2,7	5,5
<b>Monatsmittel</b>	0,2		2,0		1,3		4,3		2,9		1,8	
<b>98 - P</b>	0,4		2,3		1,4		8,1		10,8		5,6	
<b>HTMW</b>	0,4		2,3		1,4		7,5		10,1		4,6	
<b>Ausfälle %</b>	5,4		5,4		5,4		13,2		7,5		7,6	

## Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 26.09.1996-30.10.1996

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

### Willy Brandt Platz

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
40	10	20	1.800	4.600	55	99	31	81	65
41	16	28	1.300	2.400	56	95	24	68	38
42	17	34	1.700	6.200	62	98	23	73	60
43	15	23	1.700	4.000	51	78	22	60	37
44	11	22	1.300	2.300	57	86	36	55	59

### Ziegelsteinstraße

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
40	9	17	1.800	5.000	-	-	-	-	93
41	20	31	1.500	3.500	-	-	-	-	102
42	17	35	1.600	4.000	-	-	-	-	104
43	12	20	1.300	4.600	-	-	-	-	63
44	10	18	1.000	1.800	-	-	-	-	92

### Olgastraße

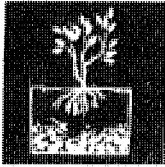
Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
40	11	24	2.000	4.200	63	108	-	-	87
41	20	29	1.400	3.300	53	102	-	-	96
42	15	31	1.900	4.100	62	100	-	-	95
43	16	24	1.200	2.700	48	89	-	-	48
44	11	27	1.300	5.700	49	74	-	-	74

### Muggenhof

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
40	14	24	-	-	-	-	-	-	102
41	18	29	-	-	-	-	-	-	97
42	17	43	-	-	-	-	-	-	90
43	20	35	-	-	-	-	-	-	51
44	21	36	-	-	-	-	-	-	75

### Langwasser

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
40	6	16	-	-	63	136	-	-	75
41	15	23	-	-	57	80	-	-	96
42	11	24	-	-	65	121	-	-	84
43	9	18	-	-	56	109	-	-	47
44	7	14	-	-	56	91	-	-	70



## **II Systematische Erfassung und Erstbewertung kontaminationsverdächtiger Standorte in Nürnberg (Verdachtsflächenkataster)**

### **Statusbericht des Amtes für Umweltplanung und Naturschutz**

#### **1. Anlaß**

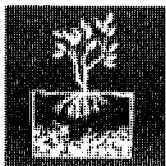
Am 19.07.1989 hat der Umweltausschuß des Stadtrates die Durchführung einer systematischen Erfassung und Erstbewertung von Altlastverdachtsflächen auf ehemaligen Gewerbestandorten in Nürnberg beschlossen und die Verwaltung beauftragt, die hierfür notwendigen finanziellen Mittel im Haushalt anzumelden sowie die Vergabe an ein externes Planungsbüro vorzubereiten. Im Haushalt wurden für dieses Projekt DM 500.000.- bereitgestellt. Die Ausschreibung für die Vergabe begann im Herbst 1989.

#### **2. Vorgehen**

Grundsätzlich umfaßt die Behandlung von Verdachtsflächen/Altlasten 7 Phasen:

- **Erfassung**
- **Erstbewertung**
- **Voruntersuchung**
- **Detailuntersuchung**
- **Sanierung**
- **Überwachung**
- **Entlassung.**

Mit dem Aufbau des Nürnberger Verdachtsflächenkatasters sind die Erfassung und Erstbewertung verbunden. Beide sind noch beprobungslos und beschränken sich auf das Sammeln, Aus- und Bewerten aller verfügbaren Informationsquellen zu altlastverdächtigen Flächen. Erst mit Beginn von Voruntersuchungen werden die Flächen vor Ort mit Hilfe von Bohrungen und chemischen Analysen von Boden und Grundwasser untersucht.



Nach Klärung aller finanziellen und methodischen Fragestellungen erfolgte die Vergabe der ersten Stufe der systematischen Erfassung (Pilotstudie) am 21.01.1991 an die Fa. Dorsch-Consult/München. Im Oktober 1992 lag der Abschlußbericht für diese Studie vor. Am 14. Oktober 1992 wurde im Umweltausschuß darüber berichtet.

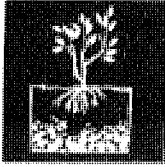
Dorsch Consult hat im Zuge der Pilotstudie durch Auswertung von historischem Adreßbuchmaterial (1926 bis 1990) die Groberfassung der Verdachtsflächen und daran anschließend für 74 ausgewählte Standorte die Detailerfassung durchgeführt.

Der Schwerpunkt der Detailerfassung war die Begehung und Fotodokumentation der Standorte sowie die Auswertung der Bau- und Entwässerungsakten bei der Bauordnungsbehörde und dem Bauverwaltungsamt, um genauere Kenntnisse über die Nutzungsgeschichte und die Lage von altlastenrelevanten Anlagen zu erhalten. In verschiedenen Fällen wurden auch die Wasserrechtsakten des Umweltschutzamtes, Akten zur Liegenschaftsnutzung des Liegenschaftsamtes, Akten des Stadtarchives sowie historische Pläne und Luftbilder herangezogen.

Aus finanziellen Gründen sowie aus Gründen der Arbeitseffektivität wurde nach Abschluß der Pilotstudie die Detailerfassung durch das Umweltreferat/Umweltplanungsamt selbst sowie durch hinzugezogene ABM-Kräfte, Werkstudenten und Praktikanten durchgeführt. In Tabelle 1 ist der Zeit- und Finanzmittelaufwand für die Detailerfassung durch externe Vergabe sowie durch interne Bearbeitung gegenübergestellt.

Tabelle 1: Aufwandsgegenüberstellung Vergabe/Eigenbearbeitung

Bearbeitungsart	Dauer (Monate)	Kosten (DM)	Bearbeitete Standorte	Dauer pro Standort (Stunden)	Kosten pro Standort (DM)
Detailerfassung extern	3	74.000.-	74	6,5	1000.-
Detailerfassung intern	44	217.000.-	7081	1	31.-



Aus der Gegenüberstellung ergibt sich, daß die interne Bearbeitung unter Einsatz von befristeten Kräften wesentlich effektiver und kostengünstiger war. Ein Grund hierfür liegt darin, daß in der Verwaltung beim Umgang mit dem für die Detaillierung erforderlichen Grundlagen (i.w. Akten) ein know how-Vorsprung bei den einzelnen Sachbearbeitern vorlag, der bei interner Bearbeitung besser genutzt werden konnte. Außerdem waren und sind die Bearbeitungswege im vorliegenden Fall bei Eigenbearbeitung kürzer.

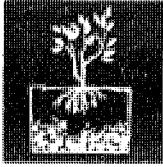
Wesentlich für die realisierten Kostenvorteile war der intensive und engagierte Einsatz von befristeten Kräften. So wurden insgesamt 3 ABM-Kräfte, 18 Werkstudenten und 7 Praktikanten von 1992 bis 1996 eingesetzt. Dieses Personal kam fast ausschließlich von der Universität Erlangen/Nürnberg (Lehrstuhl für Geologie und Mineralogie sowie Lehrstuhl für Geographie) oder der Fachhochschule Triesdorf (Fachbereich Umweltsicherung).

In Konsequenz läßt sich feststellen, daß eine vollständige Vergabe der systematischen Erfassung altlastverdächtiger Gewerbestandorte rein rechnerisch über 7 Mio DM gekostet hätte. Infolge der weitgehenden Eigenbearbeitung unter intensivem Einsatz befristeter Kräfte, konnte der vorgegebene Kostenrahmen von 500.000.- eingehalten werden. Durch die gewählte Vorgehensweise wurden sogar Mittel eingespart, die parallel zur flächendeckenden Erfassung der Verdachtsflächen in begründeten Einzelfällen (z.B. Neubleiche, Tillykaserne) für Voruntersuchungen (incl. Bohrungen und Analytik) ausgegeben werden konnten (s. 4.1).

### **3. Methodik und Ergebnisse der Erstbewertung**

Die Erstbewertung des Verdachtsflächenkatasters basiert auf zwei Komponenten:

- Gefährdungspotential der Umgangsstoffe einer altlastverdächtigen Branche
- Sensibilität/Empfindlichkeit der aktuellen oder geplanten Nutzung.

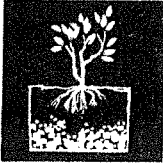


Das Gefährdungspotential der Umgangsstoffe wird aus der Art der altlastenrelevanten Nutzung abgeschätzt. Basis hierfür sind die Ergebnisse eines entsprechenden Forschungsvorhabens des Stadtverbandes Saarbrücken. Unterteilt wird hierbei nach hohem, mittlerem und geringem Gefährdungspotential. Hohes Gefährdungspotential der Umgangsstoffe besitzen z.B. Gaswerke oder Galvaniken. Mittleres Gefährdungspotential wurde für Maschinenbaubetriebe, Druckereien, chemische Reinigungen oder Tankstellen festgelegt. Betriebe mit geringem Gefährdungspotential sind z.B. Werkstätten.

Die aktuelle Nutzung wird für die Erstbewertung in sensible und unsensible Nutzungsformen unterteilt. Als sensible Nutzungsformen gelten Trinkwassergewinnungs- und Schutzgebiete, Kinderspielflächen/Schulen u.ä., Wohnnutzung, landwirtschaftliche/gärtnerische Nutzung oder Freiflächennutzung (z.B. Grünflächen). Als unsensible Nutzungsform gilt z.B. eine gewerbliche Nutzung.

Der Prozeß der Erstbewertung ist dynamisch, d.h. zum einen, daß bei neuen Erkenntnissen über die Gefährlichkeit der Umgangsstoffe einer bestimmten Branche eine Auf- oder Abstufung des Gefährdungspotentials möglich ist. Zum anderen kann bei geplanten Nutzungsänderungen einer Fläche die Sensibilität der Nutzung geändert werden.

Mit der gewählten Methodik ergeben sich die folgenden 6 Kategorien, die zugleich den Handlungsbedarf für weitere Maßnahmen beschreiben:



**Kategorie 1** (vorrangiger Erkundungsbedarf)

- hohes bis mittleres Gefährdungspotential der Umgangsstoffe
- sensible Nutzung der Fläche

**Kategorie 2** (weiterer Erkundungsbedarf)

- hohes bis mittleres Gefährdungspotential der Umgangsstoffe
- unsensible Nutzung der Fläche

**Kategorie 3** (mittelfristiger Erkundungsbedarf)

- geringes Gefährdungspotential der Umgangsstoffe
- sensible Nutzung der Fläche

**Kategorie 4** (Erkundungsbedarf bei Umnutzung)

- geringes Gefährdungspotential der Umgangsstoffe
- unsensible Nutzung der Fläche

(Bei den Standorten der Kategorien 1-4 wurde die altlastenrelevante Nutzung durch Ortsbegehung und/oder Aktenauswertung bestätigt)

**Kategorie 5** (aktuell kein Erkundungsbedarf)

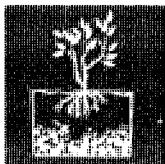
- Nennung einer altlastverdächtigen Branche durch die Adreßbuchauswertung
- keine weitere Bestätigung durch Ortsbegehung und/oder Aktenauswertung.

**Kategorie 6** (kein Erkundungsbedarf)

- Nennung einer altlastverdächtigen Branche durch die Adreßbuchauswertung
- durch Ergebnisse der Ortsbegehung und/oder Aktenauswertung nachweislich kein Altlastverdacht vorliegend.

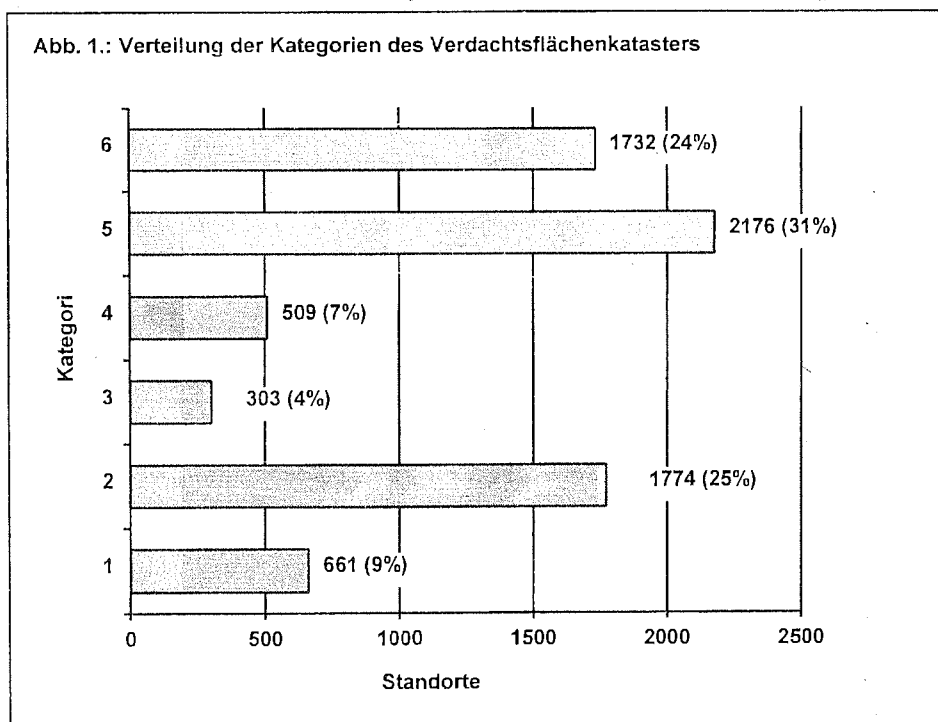
Mit Stand August 1996 ergibt sich die in Abbildung 1 aufgeführte Verteilung der Kategorien. Sie zeigt, daß insgesamt 3247 Standorte den Kategorien 1 bis 4 angehören. Diese sind im Hinblick auf ihren Altlastverdacht kurz- bis langfristig weiter zu überprüfen.

Aus Abb.1 ergibt sich zusätzlich, daß besonders viele Standorte mit hohem oder mittlerem Gefährdungspotential der Umgangsstoffe und unsensibler Nutzung vorliegen (Kat. 2/25%). Das resultiert daraus, daß im Rahmen des Verdachtsflächenkatasters auch die aktuell ansässigen Betriebe - soweit erforderlich - mit erfaßt wurden.



Außerdem existiert eine hohe Anzahl an Standorten, für die aktuell kein Erkundungsbedarf (Kat. 5/31%) besteht, da die Nennungen der Groberfassung (Adreßbuchauswertung) durch weiterführende Recherchen bislang nicht eindeutig bestätigt oder verneint werden konnten. Gründe hierfür sind zum einen die weitverbreitete Zwischen- und Mehrfachnutzungen von Standorten durch unterschiedliche Gewerbebetriebe ohne das hierüber weiterführende Unterlagen (Bau- und Entwässerungsakten) existieren. Zum anderen gelingt es in manchen Fällen nicht, Nennungen der Adreßbuchauswertung heutigen Adressen zuzuordnen, da im Untersuchungszeitraum von 1926 bis 1990, eine Reihe von Straßenumbenennungen und Änderungen in der Hausnummerierung stattgefunden haben, die es unmöglich machen manchen Standort aufzufinden.

Erfreulich ist die hohe Anzahl an Standorten, die der Kategorie 6 (kein Erkundungsbedarf/Altlastenverdacht) zugeordnet werden können. Damit konnten fast  $\frac{1}{4}$  (24%) der ehemaligen Verdachtsflächen bereits nach der Erstbewertung aus dem Kataster entlassen werden.

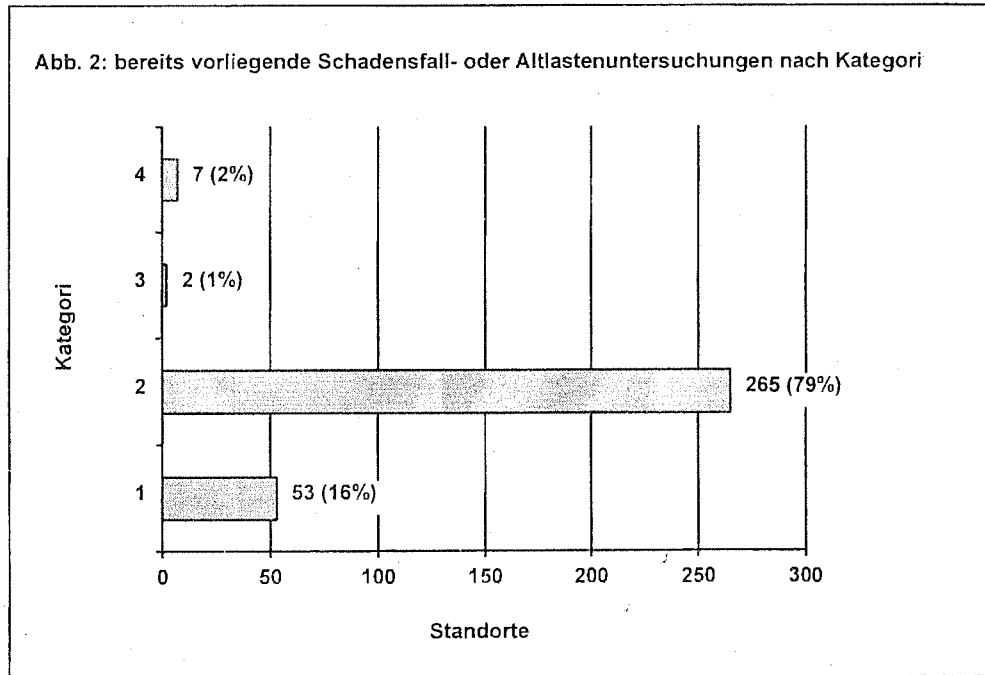
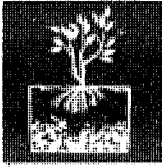






In Anlage 1 ist die Verteilung der Standorte mit Kategorie 1 (vorrangiger Erkundungsbedarf) dargestellt. Diese kritischen Flächen häufen sich in den alten industriellen/gewerblichen Kernen Nürnbergs (z.B. Gleißhammer/St. Peter; St. Leonhard, Gostenhof, Johannis, Leyh/Doos, Galgenhof, Schweinau, Maxfeld). Auch im Bereich des Wasserschutzgebietes Erlenstegen ist eine Häufung solcher Flächen zu erkennen, da dort auf Grund der potentiellen Gefährdung des Trinkwassers die Nutzung von Verdachtsflächen immer als sensibel eingestuft werden mußte.

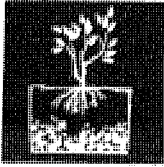
Insgesamt 334 und damit rund 11 % der Verdachtsflächen, sind bereits im Rahmen des Vollzugs der Wassergesetze (Schadensfallbehandlung beim Umweltschutzamt) - und damit unabhängig vom Aufbau des Verdachtsflächenkatasters - oder bei anderen Verfahren (z.B. Altlastenerkundung in der Bauleitplanung durch das Umweltplanungsamt) Vor- oder Detailuntersuchungen unterzogen worden. Dabei wurden in rund 250 Fällen Belastungen des Bodens oder Grundwassers festgestellt. Knapp 100 Flächen wurden oder werden bereits saniert. 79% der weiterführenden Schadensfall-Behandlungen bzw. Altlasten-Erkundungen betreffen Standorte der Kategorie 2 (s. Abb. 2). Diese Kategorie enthält ausschließlich altlastverdächtige Standorte unter gewerblicher Nutzung. Der Schwerpunkt der bisherigen Schadensfallbehandlung liegt somit in aktuell gewerblich genutzten Bereichen und dort bei der Untersuchung laufender oder gerade stillgelegter Betriebe. Durch das Verdachtsflächenkataster muß nun ein ebensolcher Schwerpunkt auf die problematischeren, weil sensibel genutzten Verdachtsflächen (Wohnflächen, Wasserschutzgebiet etc.) gesetzt werden. Unter Berücksichtigung der bereits weiterführend behandelten Flächen verbleiben allein 608 Standorte mit vorrangigem Erkundungsbedarf (Kategorie 1).



#### 4. Praktische Einsatzfelder des Verdachtsflächenkatasters

Gleichzeitig mit der Erfassung und Erstbewertung der Altlast-Verdachtsflächen durch das Verdachtsflächenkataster haben sich verschiedene praktische Anwendungen für die darin enthaltenen Informationen ergeben. Anlaß dafür waren Aktivitäten des Gesetzgebers (Einführung des Umweltinformationsgesetzes), von Bundes- bzw. Landesbehörden (Erfassung von Rüstungsaltlasten), städtischen Dienststellen (z.B. Stadterneuerung, Bauleitplanung und Baugenehmigung, Vollzug der Umweltgesetze, Liegenschaftsverkehr) sowie die aktuelle Rechtsprechung. Hieraus haben sich im wesentlichen folgende Einsatzfelder des Verdachtsflächenkatasters der Stadt Nürnberg ergeben:

- Dienstleistungen im Rahmen von Baugenehmigung, Liegenschaftsverkehr, Vollzug der Umweltgesetze, behördlichen Erhebungen
- Informationsweitergabe an die Öffentlichkeit
- Basis für die Altlastenerkundung im Rahmen der städtebaulichen Planung

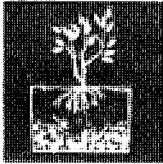


#### 4.1 Dienstleistungen im Rahmen von Baugenehmigung, Liegenschaftsverkehr, Vollzug der Umweltgesetze, behördlichen Erhebungen

Im Rahmen von **Baugenehmigungsverfahren** werden durch das Umweltreferat/Umweltschutzamt Auflagen zur Klärung der Altlastensituation gemacht. Wichtige Hilfe bei der Entscheidung ob und welche Auflagen gemacht werden, ist hierbei das Verdachtsflächenkataster beim Umweltplanungsamt.

Im Rahmen des **Liegenschaftsverkehrs** (Kauf und Verkauf städtischer Grundstücke) wird im Zuge der Instruktion auf die Informationen des Verdachtsflächenkatasters zurückgegriffen, um festzustellen ob Verdachtsmomente oder konkrete Nachweise über Bodenbelastungen vorliegen, da dies Konsequenzen für Kaufpreis und Vertragsgestaltung hat. Auf diese Weise kann verhindert werden, daß die Stadt altlastenbehaftete Grundstücke erwirbt oder veräußert. Problemfälle wie das Linde-Gelände und den damit verbundenen erheblichen Sanierungskosten für die Stadt, sollten damit der Vergangenheit angehören.

Zum **Vollzug der Umweltgesetze** (z.B. WHG/VgS) wurden in einer Reihe von Vorhaben (z.B. Betriebsprüfungen im WSG Erlenstegen, Untersuchung von Chemischen Reinigungen, Schrottplätzen und Tankstellen) die Datenbestände von UschA zu genehmigungspflichtigen Betrieben mit denen des Verdachtsflächenkatasters abgeglichen. Auf diese Weise werden die Datenbestände beim Umweltschutzamt und Umweltplanungsamt auf Plausibilität und Vollständigkeit geprüft und gleichzeitig ist sichergestellt, daß UschA bei seinen **Maßnahmenprogrammen** sämtliche relevanten Standorte erfassen kann. In diesem Zusammenhang wurden bislang für 304 Standorte des Katasters weitere Recherchen durchgeführt.

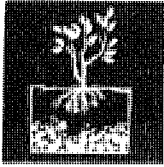


Bei einer Reihe behördlicher Erhebungen konnten und können die Informationen des Verdachtsflächenkatasters eingesetzt werden:

- das Umweltbundesamt und das Bayerische Umweltministerium haben bei der Bestandsaufnahme der Verdachtsflächen von **Rüstungsaltlasten** in der Bundesrepublik und - vertiefend - in Bayern umfassend auf die Informationen des Verdachtsflächenkatasters zurückgegriffen. Insgesamt wurden hierbei 115 Einzelstandorte anhand zugänglicher Akten- und Archivbestände überprüft. Seitens des Umweltministeriums wurden die Aktivitäten der Verwaltung zur weiteren Erkundung dieser Flächen als beispielhaft bezeichnet (s. Anlage 2). Die abschließende Bewertung der Flächen seitens des StMLU steht noch aus.
- im Zuge der Aufstellung des **Wohn- und Gewerbeflächenkatasters** bei dem Stadtplanungsamt wurden die Informationen des Verdachtsflächenkatasters in Form eines Hinweises bzgl. Altlastenverdacht integriert. Hierzu wurden 98 Standorte einer näheren Überprüfung durch Nutzungsrecherchen unterzogen.
- bei der Erstellung des Arten- und Biotopschutzprogramms (**ABSP**) Stadt Nürnberg wurden die Informationen des Verdachtsflächenkatasters durch die Verwaltung und das Umweltministerium in den Fachteil „Boden“ integriert.

#### 4.2 Informationsweitergabe an die Öffentlichkeit

Die Informationen des Verdachtsflächenkatasters haben nicht nur Bedeutung für behördliche Aktivitäten. Sie können auch und vor allem durch die Öffentlichkeit z.B. bei Klärung von Altlastenfragen bei Bauvorhaben oder Grundstücksgeschäften verwendet werden. Das Verdachtsflächenkataster fördert damit eine zügige und sichere Abwicklung von Bauvorhaben und dient damit der Sicherheit privater Investitionen. Potentielle Interessenten sind hier Planer, Architekten und Bauherren.

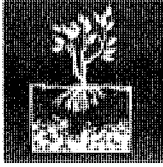


Die wesentliche rechtliche Basis für eine möglichst umfassende Weitergabe der Informationen des Katasters, ist das Umweltinformationsgesetz (UIG) vom 16.07.1994. Hierzu wurde durch das Umweltplanungsamt am 25.01.1996 in Abstimmung mit weiteren städtischen Ämtern ein Handlungsmodell zum Vollzug dieses Gesetzes in der Stadtverwaltung vorgelegt, welches ein einheitliches und zügiges Vorgehen bei der Weitergabe solcher Informationen künftig sicherstellen soll. Das UIG beinhaltet in § 10 eine Kostenregelung, so daß in diesem Zusammenhang die Kostensatzung der Stadt Nürnberg am 21.12.1995 u.a. um den Aspekt „Amtshandlungen im Vollzug des Umweltinformationsgesetzes“ ergänzt wurde. Neben der reinen Informationsweitergabe nach UIG werden durch das Umweltplanungsamt im Auftrag auch weiterführende historische Standortrecherchen für private Dritte durchgeführt. Hierzu sind allgemeine Geschäftsbedingungen mit Kostensätzen festgelegt worden, die auch hier ein künftig einheitliches Vorgehen mit kurzen Bearbeitungszeiten gewährleisten.

Insgesamt bietet das Umweltreferat/Umweltplanungsamt der interessierten Öffentlichkeit ein umfangreiches Dienstleistungsangebot zum Verdachtsflächenkataster an. Die Informationsweitergabe sowie Zusatzbearbeitungen (Erstellung von historischen Recherchen) sind dabei kostenpflichtig. Seit 1994 werden diese Dienstleistungen angeboten. 1994 wurden knapp DM 2300.- erwirtschaftet. Die Einnahmen stiegen 1995 auf über DM 9000.- und sollen 1996 die Grenze von DM 10.000.- überschreiten. Diese Mittel wurden und werden überwiegend durch eine ABM-Halbtageskraft erwirtschaftet, die gleichzeitig am Aufbau des Verdachtsflächenkatasters mitarbeitet. Der erforderliche Eigenmittelanteil der Stadt Nürnberg an dieser ABM-Maßnahme wurde mit den erwirtschafteten Einnahmen mehr als gedeckt.

### **4.3 Altlastenlastenerkundung im Rahmen der städtebaulichen Planung**

Seit 1989 wurden eine Reihe von Gerichtsurteilen gefällt, in denen z.B. Bebauungspläne (B-Pläne) für nichtig erklärt worden sind, weil nach Ansicht der Richter im Rahmen des Abwägungsvorganges Mängel bei der Berücksichtigung von kontaminierten Böden und den davon ausgehenden Gesundheitsgefährdungen aufgetreten sind.



Begründet wurden diese Entscheidungen in der Regel damit, daß bei der Aufstellung der entsprechenden Bauleitpläne die in § 1 Abs. 5 BauGB geforderte Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht ausreichend stattgefunden hat und dem Abwägungsgebot nach § 1 Abs. 6 BauGB nur unzureichend nachgekommen wurde. Die Folgen solcher Urteile sind zum einen mögliche Haftungsansprüche von Dritten gegenüber der Kommune (s. Bielefeld-Brake) und zum anderen ein kostenintensiver Planungsprozeß ohne konkreten Nutzen, da das Ergebnis - der Bebauungsplan - für nichtig erklärt wurde.

Nach § 5 Abs. 3 Nr. 3 und § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB sollen in Bauleitplänen Flächen gekennzeichnet werden, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind. Dies ist der Fall, wenn die Belastungen nach Art, Beschaffenheit oder Menge gesundheits-, boden-, luft- oder wassergefährdend sind. Art und Umfang der Gefährdung können durch die einschlägigen Richt- oder Grenzwerte bestimmt werden. Während in Flächennutzungsplänen eine entsprechende Kennzeichnung nur für baulich genutzte Flächen durchgeführt werden sollte, gilt in Bebauungsplänen die Kennzeichnungserfordernis für alle entsprechenden Flächen. Die Aufgabe der Kennzeichnung ist ein Warnhinweis für künftige Nutzer. Außerdem muß im Rahmen des Abwägungsvorganges geklärt werden, welche Auswirkungen nachgewiesene Belastungen für die vorgesehene Nutzung haben. Schließlich ist zu berücksichtigen, daß durch den Vollzug des Bebauungsplans später erforderliche Maßnahmen (z.B. zum Schutz des Grundwassers) nicht erschwert oder gar verhindert werden.

Diese komplexe Rechtsmaterie wurde 1991 mit Vorlage eines Mustererlasses der ARGEBAU (Ministerkonferenz der Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen zuständigen Minister der Länder) zur Berücksichtigung von Flächen mit Altlasten bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren umfassend erläutert.

Seither wird diesem Sachverhalt durch die Verwaltung besondere Bedeutung beimessen. Konkret bedeutet dies, daß im Rahmen von Umwelterheblichkeitsprüfungen in allen Verfahren der städtebaulichen Planung durch das Umweltreferat/Umweltplanungsamt geprüft wird, ob im jeweiligen Planungsbereich Altlasten oder Altlastverdachtsflächen vorhanden sind.

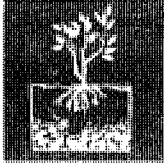


Sind Altlastverdachtsflächen im Kataster verzeichnet, werden diese im Zuge gesonderter Untersuchungen erkundet. Diese Untersuchungen entsprechen der Stufe der Voruntersuchung bei der Altlastenbearbeitung. Hier werden bereits konkrete Boden- und/oder Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, um definitiv festzustellen, ob die fragliche Verdachtsfläche Belastungen aufweist und ob gefundene Belastungen mit der geplanten Nutzung verträglich sind. Auf der Basis der Informationen des Verdachtsflächenkatasters und weiterführender Recherchen werden die erforderlichen Bohrungen möglichst lagegenau auf bekannte oder vermutete Problemstellen und Betriebsteile (z.B. Tanklager, Galvanik) gesetzt. Folgende Bearbeitungsformen werden hierbei durch die Verwaltung praktiziert:

- **Eigenbearbeitung** (Erkundungskonzept und Begutachtung durch das Umweltplanungsamt, Beprobung und Analysen durch das Chemische Untersuchungsamt)
- **Einschaltung eines Ingenieurbüros.**

Seit 1994 überwiegt die Eigenbearbeitung der Fälle (s. auch Anlagen 3, 4, 5). Damit werden Fremdvergaben und der damit verbundene Zeit- und Finanzaufwand vermieden. Als Kostendecker hat das Chemische Untersuchungsamt jedoch seine Leistungen dem Auftraggeber (Stadtplanungsamt) in Rechnung zu stellen. Das Umweltplanungsamt verrechnet seine Leistungen bislang nicht. Mit großen Standorten (Neubleiche, Tillykaserne, Schlachthof) wurden und werden Gutachterbüros beauftragt, da eine Bearbeitung dieser Fälle die personellen Kapazitäten der Verwaltung übersteigt.

Bislang wurden durch Altlastenerkundung in Planungsverfahren 429 Einzelstandorte in 17 Planungsbereichen (FNP-Änderungsverfahren, B-Pläne, Stadterneuerungsgebiete etc.) erfaßt. In acht Planungsgebieten (z.B. Neubleiche, B-Plan Volkmannstraße, Dagmarstraße oder Hintern Bahnhof, Strukturplanung St. Leonhard/Schlachthof, Tillykaserne) sind diese Untersuchungen bereits abgeschlossen. Dabei wurden insgesamt knapp 300 Bohrungen auf rund 50 Einzelflächen durchgeführt. Auf 19 dieser Flächen wurden erhebliche Belastungen festgestellt. Diese Flächen müssen saniert oder im Zuge möglicher Bauvorhaben besonders behandelt werden. Hierzu sind von den Eigentümern qualifizierte Ingenieurbüros und Baufirmen einzuschalten. Bislang wurden 3 Flächen gem. § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB gekennzeichnet. Weitere 4 Standorte wurden oder werden hierzu vorgeschlagen.



Insgesamt ist festzustellen, daß eine Klärung der Altlastenproblematik im Rahmen der städtebaulichen Planungen aufgrund eindeutiger Rechtsprechung zwingend erforderlich ist. Angesichts der weitreichenden Konsequenzen bei Nichtberücksichtigung dieser Fragestellung dient eine möglichst frühzeitige Altlastenerkundung der Planungssicherheit und damit der Verfahrensbeschleunigung, da zeit- und kostenintensive Umplanungen in Folge von Altlastenproblemen vermieden werden können. Damit wird auch Investitionshemmnissen vorgebeugt und eine zügige und sichere Abwicklung späterer Bauvorhaben erleichtert, da erst im Zuge von Baumaßnahmen angetroffene Altlasten zu kostenintensiven Baustillständen führen.

#### **5. Weiteres Vorgehen und Konsequenzen aus den Ergebnissen des Verdachtsflächenkatasters**

Mit dem Aufbau des Verdachtsflächenkatasters wurden i.w. folgende Ziele verfolgt:

- systematischer Aufbau eines umfassenden Datenbestandes über Altlastverdachtsflächen
- Schaffung einer einheitlichen Datengrundlage zur vergleichenden Erstbewertung von Verdachtsflächen
- Festlegung von Handlungsprioritäten für das weitere Vorgehen
- Unterstützung der städtebaulichen Planung, um Planungssicherheit zu schaffen, Zeitverzögerungen bei Baugenehmigung und Baufertigstellung zu vermeiden und Investitionshemmnissen vorzubeugen
- Aufbau eines Informationsinstrumentes zur raschen und wirtschaftlichen Bearbeitung von
- Anfragen aus Rat, Öffentlichkeit und Verwaltung zum Problemfeld „Altlasten“.



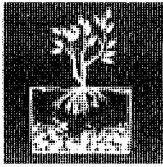


Diese Ziele wurden in nunmehr 5jähriger Bearbeitung erreicht. Das vorliegende Verdachtsflächenkataster wird als Daten- und Aktenbestand beim Umweltplanungsamt geführt und ist Grundlage für wichtige Verwaltungsaufgaben geworden. Mit seiner Vielzahl an Verdachtsflächen spiegelt das Kataster die Rolle Nürnbergs als industrielles Zentrum Bayerns bis in die 50er Jahre dieses Jahrhunderts wider.

Nach der systematischen und flächendeckenden Erfassung und Erstbewertung dieser Flächen müssen vier wesentliche Handlungsfelder weiter bearbeitet werden:

- fortlaufende Pflege des Datenbestands und Weitergabe der Informationen an die Öffentlichkeit durch Vollzug des UIG sowie über gebührenpflichtige Auftragsarbeiten
- Aufbau eines DV-gestützten Altlastenmeldewesens gegenüber dem StMLU (entspr. Art 27 BayAbfAIG)
- fortlaufende Erkundung von Verdachtsflächen im Rahmen städtebaulicher Planungen
- systematische Erkundung von Verdachtsflächen mit hoher Handlungspriorität (vor allem Kategorie 1).

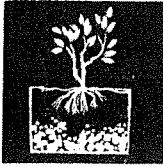
Mit dem Verdachtsflächenkataster verfügt die Stadt Nürnberg über einen umfassenden Informationsbestand zu Anhaltspunkten bzgl. schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten. Mit der geplanten Verabschiedung des Bodenschutzgesetz des Bundes liegt die Pflicht zur weiteren Sachverhaltsermittlung bei Altlastenverdacht (§9 BBodSchG) eindeutig bei den zuständigen Behörden. In Bayern sind dies die Kommunen oder Landkreise. Deshalb sollten zumindest für die Standorte der Kategorie 1, die bislang noch nicht in anderem Zusammenhang weiterführend untersucht worden sind, durch die Verwaltung oder beauftragte Unternehmen zeitnah Voruntersuchungen zur Altlastenerkundung durchgeführt werden. Dies betrifft 608 Standorte. Angesichts der hierfür erforderlichen Kosten wird dafür ein Zeitrahmen von 5 Jahren vorgesehen.



Neben der potentiellen Gefährdung, die von diesen Standorten ausgeht, bietet sich ein solch konsequentes Vorgehen auch deshalb an, da ab Herbst 1997 mit Abfluß der Zinserlöse aus dem Altlastenfond der bayerischen Staatsregierung verstärkt neue finanzielle Möglichkeiten (etwa 7 Mio. DM jährlich zur Förderung verbilligter Darlehen) für die rasche, eigenverantwortliche Beseitigung von Altlasten durch Unternehmen vorliegen und sich damit Aussichten zur Erhaltung/Schaffung von Arbeitsplätzen bei Ingenieurbüros und in der Bauwirtschaft Nürnbergs ergeben.

Für die Durchführung solcher Voruntersuchungen sind finanzielle Mittel erforderlich. Bei Stpl sind aktuell jährlich DM 50.000.- für Bodenuntersuchungen im Haushalt eingestellt. Diese Mittel sind jedoch gerade ausreichend, um die erforderlichen Altlasten-Erkundungen im Rahmen der Bauleitplanung zu finanzieren. 1994 mußten bereits Mittel aus dem Haushaltsansatz für die Erstellung des Verdachtsflächenkatasters mit herangezogen werden. Die notwendigen zusätzlichen Mittel für die ergänzende systematische Beprobung von Verdachtsflächen mit Kategorie 1, werden mit jährlich 100.000.- DM über fünf Jahre veranschlagt. Es ist jedoch zu erwarten, daß die tatsächliche finanzielle Belastung für die Stadt Nürnberg deutlich niedriger ausfallen dürfte, da beim Bestätigen des Altlastenverdachts nach Kostengesetz die Untersuchungskosten dem Grundstückeigentümer wieder in Rechnung gestellt werden können.

Außerdem ist nach Auslaufen der letzten AB-Maßnahme mit Bezug zum Verdachtsflächenkataster im Oktober 1996 eine zusätzliche Halbtagsstelle für zunächst 3 Jahre beim Umweltplanungsamt erforderlich. Zur Reduzierung des Mittelbedarfs für diese Stelle sollen die erforderlichen Lohnkosten zu einem Drittel durch Auftragsbearbeitung (Durchführung von historischen Nutzungsrecherchen für private Dritte) erwirtschaftet werden. Ein weiteres Drittel kann durch die Vermeidung von Vergabearbeiten (Altlasten-Erkundungen) infolge Eigenbearbeitung gedeckt werden. Nach Ablauf der 3 Jahres-Frist soll kritisch geprüft werden, ob diese Kostendeckung richtig kalkuliert war und auf dieser Basis über eine Verlängerung oder den Einzug der Stelle entschieden werden.

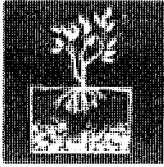


## 6. Fazit

In 5 jähriger Laufzeit wurde beim Umweltplanungsamt die systematische Erfassung und Erstbewertung kontaminationsverdächtiger Standorte in Nürnberg durchgeführt und dabei das Verdachtsflächenkataster aufgebaut. Hierbei wurden insgesamt 7155 Standorte beprobungslos durch Ermittlung der Nutzungsgeschichte über Akten- und Archivauswertungen sowie Ortsbegehungen behandelt. Der ursprünglich für das Projekt veranschlagte Kostenrahmen von DM 500.000.- konnte durch intensiven Einsatz von ABM-Kräften und studentischen Hilfskräften eingehalten werden. Bei Zugrundelegung der Kosten für die extern vergebene Pilotstudie des Verdachtsflächenkatasters, hätte die vollständige externe Vergabe der Arbeiten einen Finanzbedarf von über DM 7 Mio. erfordert.

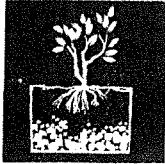
Das vorliegende Verdachtsflächenkataster wird als Daten- und Aktenbestand beim Umweltplanungsamt geführt und ist Grundlage für wichtige Verwaltungsaufgaben (z.B. Liegenschaftsverkehr, städtebauliche Planung, Stadterneuerung, Baugenehmigung, Vollzug der Wassergesetze) geworden. Es schafft Planungssicherheit, vermeidet Zeitverzögerungen bei Planung, Baugenehmigung und Baufertigstellung und beugt Investitionshemmnissen vor. Außerdem dient es als umfangreicher Informationsbestand für private Planer und Bauherrn. Die Form der Bearbeitung wurde durch das Umweltministerium als beispielhaft bewertet.

Mit seiner Vielzahl an Verdachtsflächen spiegelt das Kataster die Rolle Nürnbergs als industrielles Zentrum Bayerns bis in die 50er Jahre dieses Jahrhunderts wider. Die Erstbewertung ergab für 3247 Standorte weiteren Erkundungsbedarf. 661 Standorte fallen in die Kategorie mit höchstem Handlungsbedarf (Kategorie 1). Für 53 Standorte dieser Kategorie wurden bereits Altlastenerkundungen durchgeführt. Für die verbleibenden 608 Standorte sollten diese weiterführenden Untersuchungen zeitnah durchgeführt werden. Ein solch konsequentes Vorgehen bietet sich auch deshalb an, da ab Herbst 1997 durch die bayerische Staatsregierung verstärkt neue finanzielle Möglichkeiten für die rasche, eigenverantwortliche Beseitigung von Altlasten durch Unternehmen vorliegen und sich damit Aussichten zur Erhaltung/Schaffung von Arbeitsplätzen in Nürnberg ergeben. Für die weiteren Untersuchung sind zusätzliche finanzielle Mittel in Höhe von jährlich DM 100.000.- über fünf Jahre und eine zusätzliche Halbtagesstelle auf 3 Jahre erforderlich.



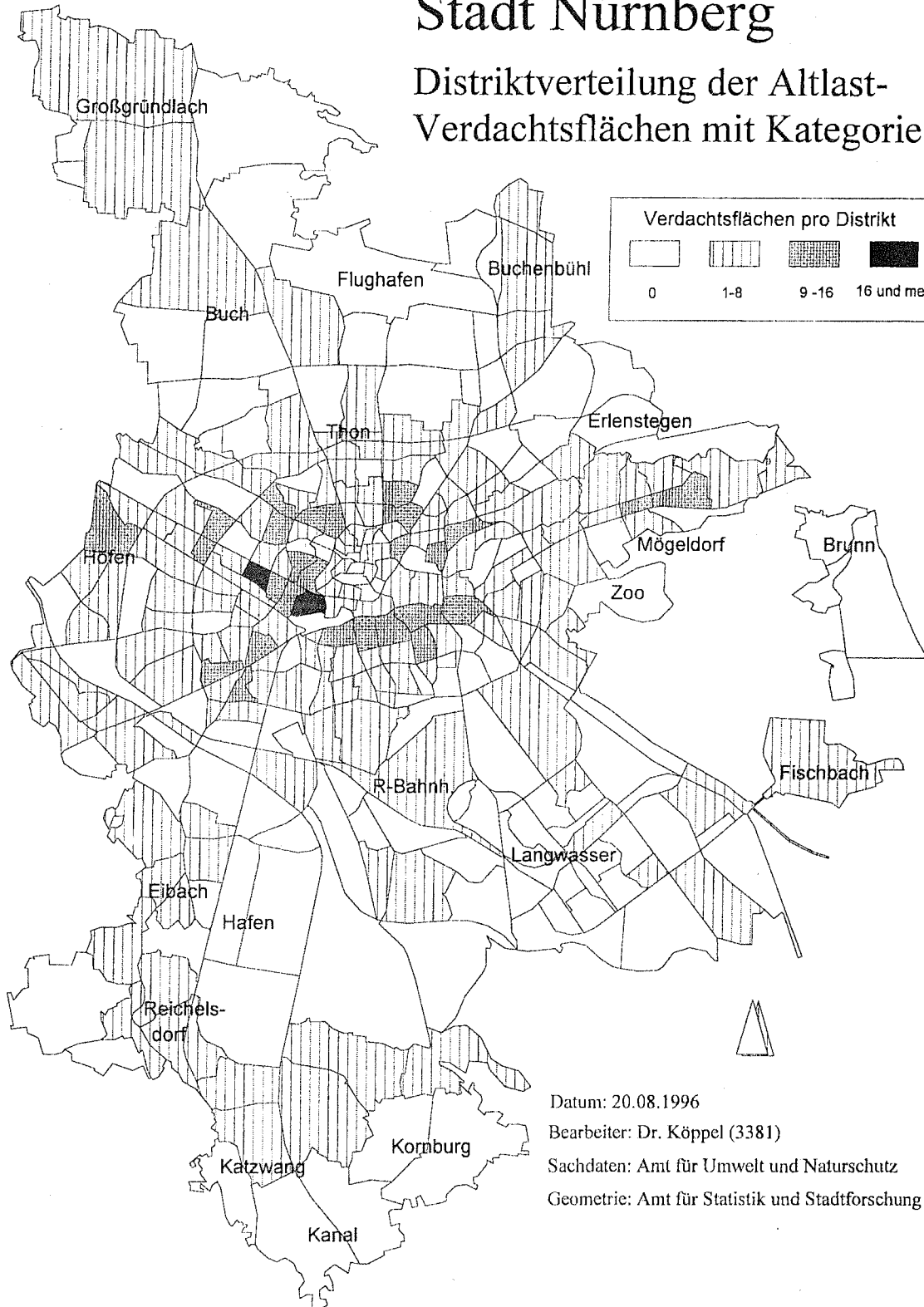
---

Durch Beteiligung der Grundstückseigentümer im Falle nachgewiesener Altlasten, können die genannten DM 100.000.- teilweise wieder zurückgeführt werden.



# Stadt Nürnberg

## Distriktverteilung der Altlast-Verdachtsflächen mit Kategorie 1



Datum: 20.08.1996

Bearbeiter: Dr. Köppel (3381)

Sachdaten: Amt für Umwelt und Naturschutz

Geometrie: Amt für Statistik und Stadtforschung



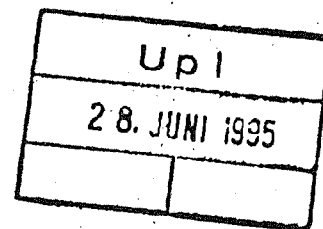
Bayerisches Staatsministerium  
für Landesentwicklung und Umweltfragen

Anlage 2

StMLU · Postfach 810140 · 81901 München

Umweltplanungsamt der  
Stadt Nürnberg  
Postfach

90317 Nürnberg



Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom

Bitte bei Antwort angeben  
Unser Zeichen

8720-11/22-13376

(0 89) 9214 - 0  
Durchwahl 9214 -

2520

München

23.06.95

Bestandaufnahme der Rüstungsaltpostenverdachtsstandorte;  
vertiefte historische Altpostenrecherchen zu 93 Standorten der  
Stadt Nürnberg

Sehr geehrte Damen und Herren,


wie wir von der Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH,  
Ottobrunn (IABG) erfahren haben, hat das Umweltplanungsamt  
Nürnberg zu 93 Standorten vertiefte historische Recherchen  
durchgeführt. Diese Initiative in eigener Verantwortung ist  
beispielhaft.

Zur Zeit wird im Rahmen eines Werkvertrags von der IABG im  
Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwick-  
lung und Umweltfragen (StMLU) eine ergänzende historische Erhe-  
bung der vom Umweltbundesamt, Berlin, festgestellten Rüstungs-  
altpostenverdachtsflächen in Bayern durchgeführt. Das in Nürn-  
berg erarbeitete Aktenmaterial sollte in diese Auswertung ein-  
bezogen werden. Es wird deshalb gebeten, das dort vorliegende  
Aktenmaterial dem StMLU zuzuleiten, damit es im Rahmen des

bestehenden Projekts der IABG übermittelt werden kann. Für Ihre  
Mitwirkung bedanken wir uns im voraus.

Mit freundlichen Grüßen

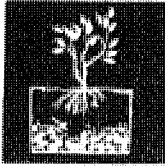
I.A.



Kumutat

Bauberrat

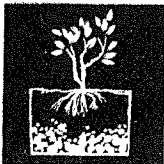




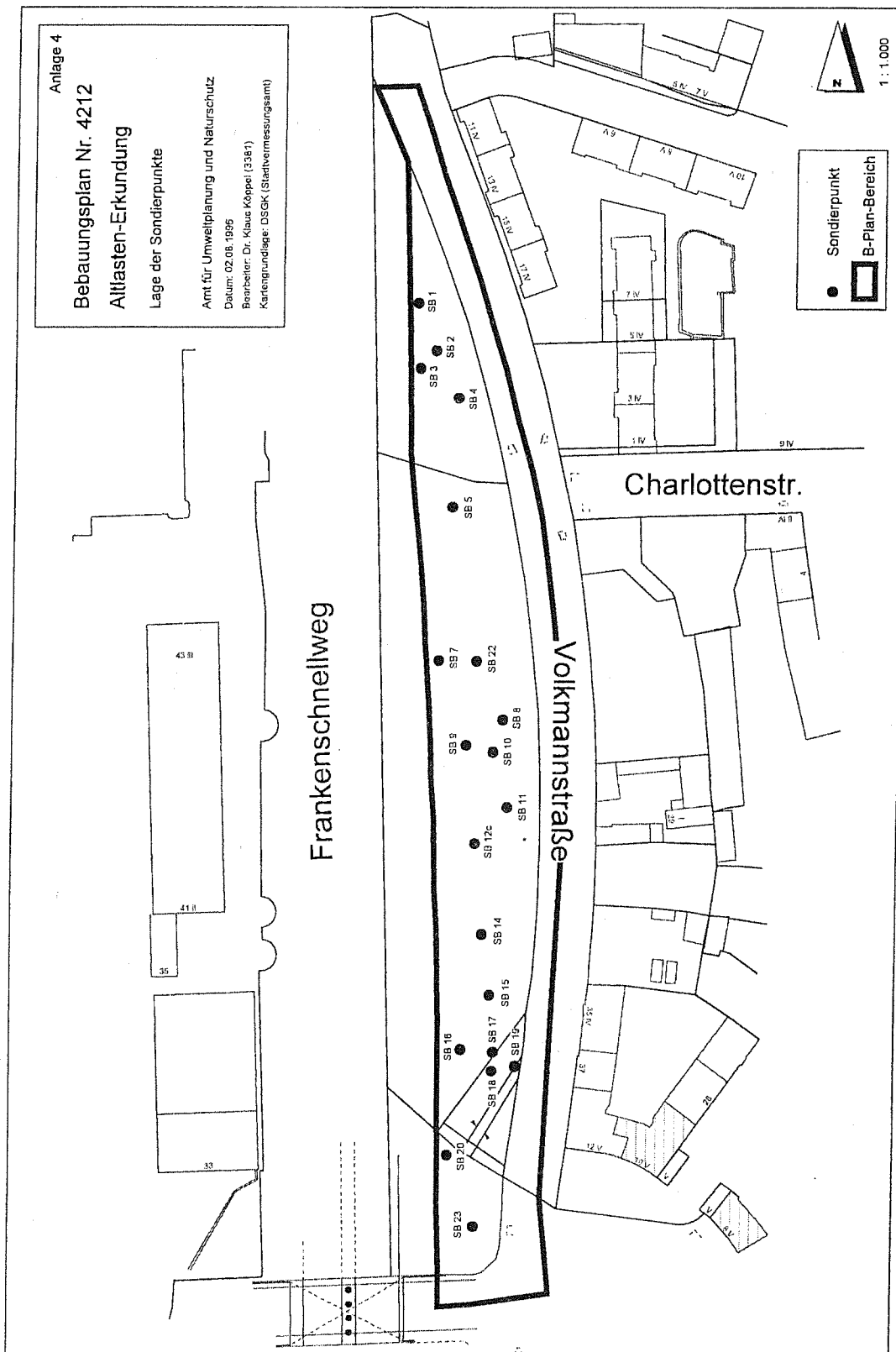
**Altlastenerkundung im Rahmen der Bauleitplanung:**  
 Beispiel für ein Erkundungskonzept durch das Umweltplanungsamt

SB Nr.	frühere Nutzung	geplante Nutzung	Bohrtiefen	Standard-Untersuchungsparameter
1	Lagerfläche nordöstlich der Brennstofflagerhalle, Bombenrichter	Öffentliche Grünfläche	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle, PAK-Screening
2	Brennstofflagerhalle	Öffentliche Grünfläche	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle
3 u. 4	Buchdruckerei	Öffentliche Grünfläche	3 m	Schwermetalle, LHKW, BTEX-Aromaten
5	Bombenrichter, Werkstätten	Aktivspielplatz	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle, PAK-Screening
7	Werkstatt	Aktivspielplatz	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle, PAK-Screening
8	Lackiererei	Aktivspielplatz	3 m	Schwermetalle, LHKW, BTEX-Aromaten
9 u. 10	Tankstelle	Aktivspielplatz	3 m	Schwermetalle; BTEX-Aromaten
11 u. 12	Tankstelle	Aktivspielplatz	3 m	Schwermetalle; BTEX-Aromaten
14 u. 15	Hallen, Werkstätten	Aktivspielplatz	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle
16 17 18 19	Akkumulatoren-Fabrik: - Säuretrog (Gully) - Plattenraum - Hochspannungsraum - Ölgrube	Gewerbefläche	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	- Schwermetalle und Sulfat - Schwermetalle - IRKW, PCB-Screening - IRKW, PCB-Screening
20	Bombenrichter	Gewerbefläche	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle, PAK-Screening
22	Bombenrichter	Aktivspielplatz	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle, PAK-Screening
23	Freifläche südlich der Akkumulatoren-Fabrik	Gewerbefläche	Erreichen geologisches Ausgangsmaterial, max. 3 m	Schwermetalle





### Altlastenerkundung im Rahmen der Bauleitplanung: Beispiel für die flächendeckende Beprobung eines Planungsbereichs





Altlastenerkundung im Rahmen der Bauleitplanung:

# Stadt Nürnberg

B-Plan Nr. 4327/Dagmarstraße

Anhang A/5

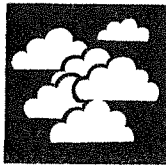
- Altlastenerkundung -



Digitale Kartengrundlage: DSGK 1:1000 (Vm/verändert)

c:\pcmap\dagmar





### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage Oktober 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im Oktober 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1654 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem Tagesmittelwert wurde der zulässige Emissionswert überschritten. Für Stickstoffdioxid wurde an 1 Tag(en) ein Mittelwert im oberen Toleranzbereich des Meßgerätes aufgezeichnet. Bei den übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 56 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	8	17	39	100	105
Staub ges.	9	13	20	25	36
C ges.	1	1	7	20	21
HCL	4	12	26	50	52,5
SO <sub>2</sub>	6	25	52	100	113
NO <sub>2</sub>	418	467	534	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.

Chemisches Untersuchungsamt



Daten zur Nürnberger Umwelt

12/96







## Inhalt

### **I Monatsbericht zur Luftqualität**

- 1 Die allgemeine lufthygienische Situation und der Monatsverlauf im Dezember 1996 in Nürnberg
- 2 Grafische Darstellung der im Monat Dezember 1996 in den Meßstationen der Stadt Nürnberg gemessenen Schadstoffkonzentrationen

### **II Übersicht über die bisher in den „Daten zur Nürnberger Umwelt“ veröffentlichten Schwerpunktthemen**

### **III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage im Dezember 1996**



## I Monatsbericht zur Luftqualität

### Die allgemeine lufthygienische Situation im Dezember 1996 in Nürnberg

Die lufthygienische Situation war im Dezember gekennzeichnet durch den deutlichen Anstieg der meisten, an den städtischen Meßstationen erfaßten Schadstoffe in der zweiten Monatshälfte. Die Ursache dafür dürfte in dem Wetterumschlag kurz vor Weihnachten zu sehen sein, der eine stabile Hochdruckwetterlage mit tiefen Temperaturen, niedriger Windgeschwindigkeit und geringem Luftaustausch mit sich brachte. Auch die Durchschnittskonzentrationen lagen fast durchweg über denen des Vormonats.

Am deutlichsten war dieser Trend beim Schwefeldioxid ausgeprägt. Es entsteht bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Holz oder schwefelhaltigem Heizöl und kann deshalb - meist während der Wintermonate - zu einer erhöhten Umweltbelastung beitragen. Außer der winterlichen Inversionswetterlage, die einen Austausch der belasteten bodennahen Luftschichten mit höheren Schichten verhinderte, sorgte in der zweiten Dezemberhälfte auch die mit erhöhter Heizaktivität verbundene zusätzlich Emission für eine besonders deutliche Zunahme der Konzentration, die am Stadtrand ähnlich hoch ausfiel wie in der Innenstadt.

Nicht so stark ausgeprägt wie beim Schwefeldioxid aber dennoch gut ist ein Ähnlicher Monatsverlauf beim Schwebstaub. Allerdings wird dieser Parameter durch weitere Faktoren wie z.B. den Kfz-Verkehr in einem höheren Maß beeinflusst.

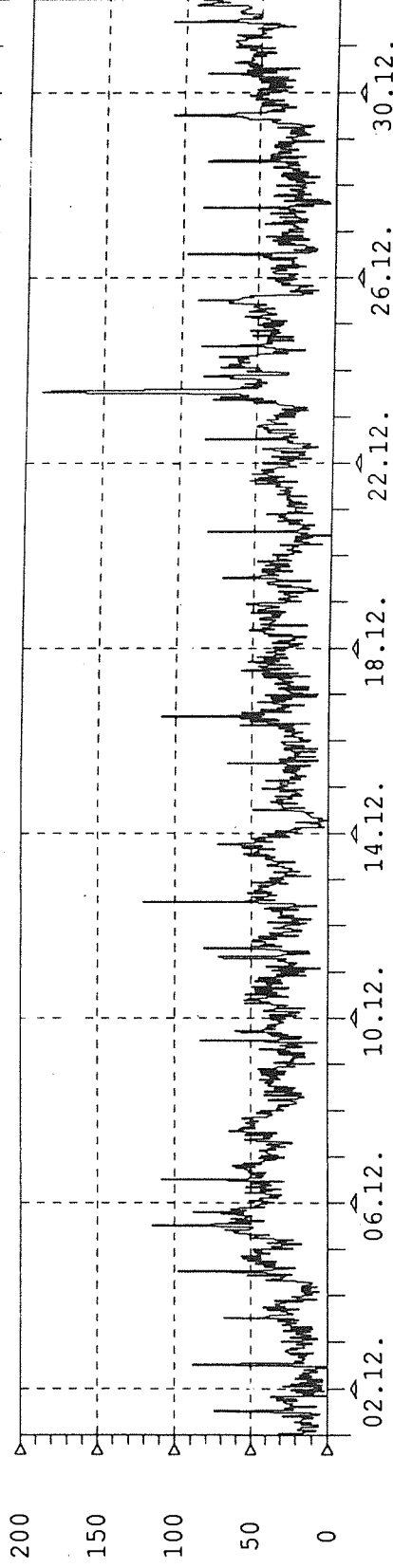
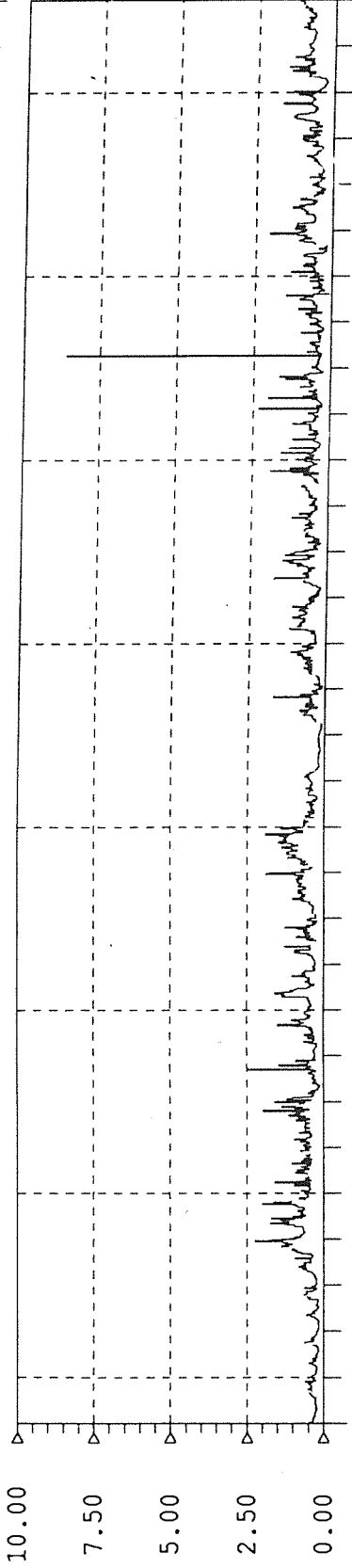
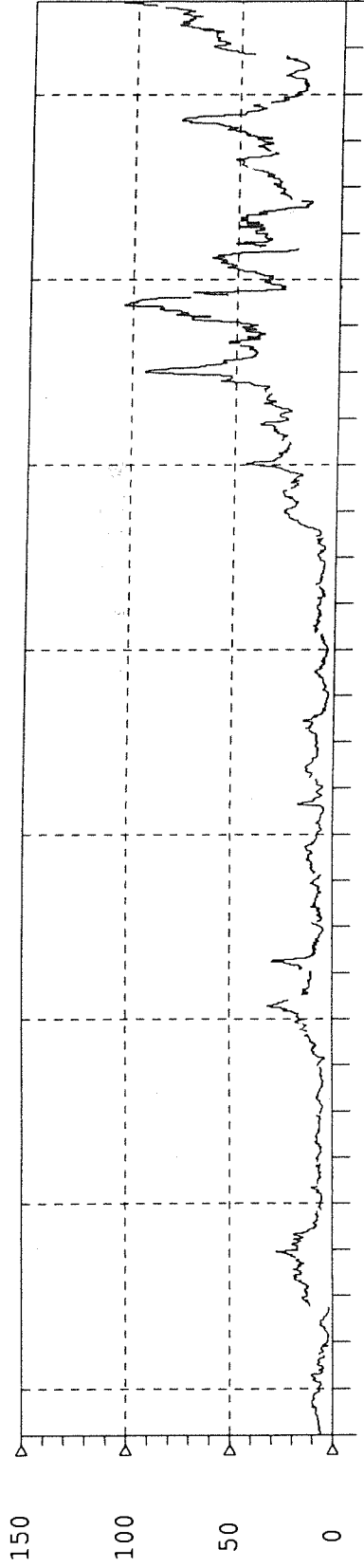
Die einzigen Parameter, die im Vergleich zum November nahezu unverändert blieben, sind die nur an der Flughafen-Meßstation registrierten organischen Parameter.

Falls an den städtischen Luftmeßstationen die Informationsschwellenwerte überschritten werden, wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 informiert.

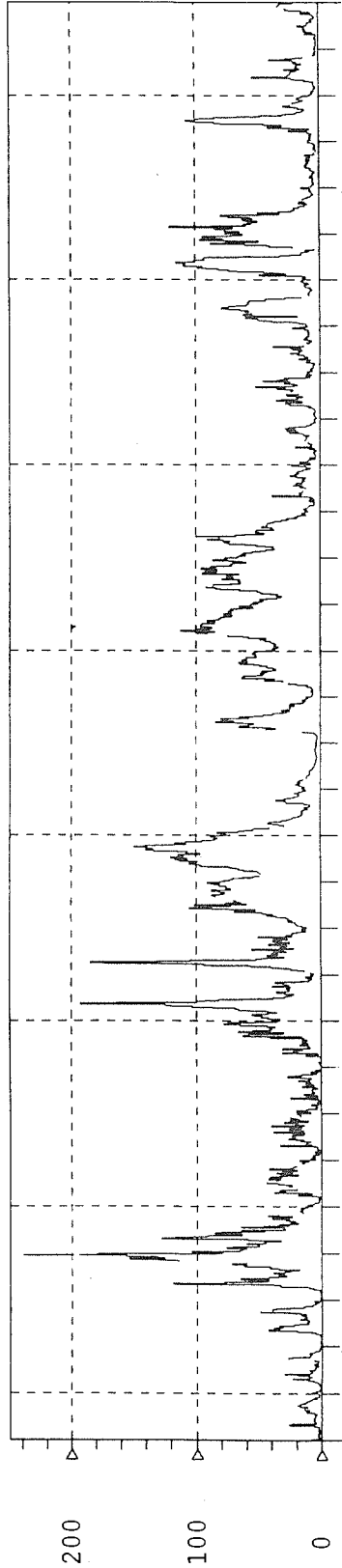
#### Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	LTemp	Lufttemperatur
CO	Kohlenmonoxid	LFeuchte	Luftfeuchtigkeit
O <sub>3</sub>	Ozon	MW	Monatsmittelwert
NO	Stickstoffmonoxid	Max	Höchster Halbstundenmittelwert
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	Min	Kleinster Halbstundenmittelwert
THC	Gesamt-Kohlenwasserstoffe	TMW	Tagesmittelwert
NMHC	Kohlenwasserstoffe ohne Methan	HTMW	Höchster Tagesmittelwert
WG	Windgeschwindigkeit	HMW	Höchster Halbstundenmittelwert
WR	Windrichtung	98-P	98 % Perzentil

Nürnberg Hauptmarkt , Dezember 1996

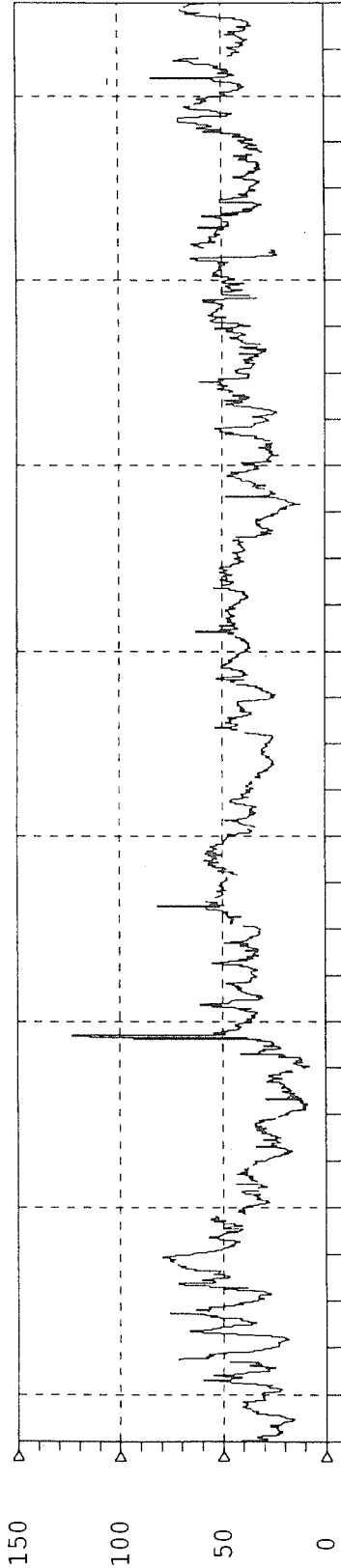


30 Minuten Werte Von 01.12.96 00:00 bis 31.12.96 24:00



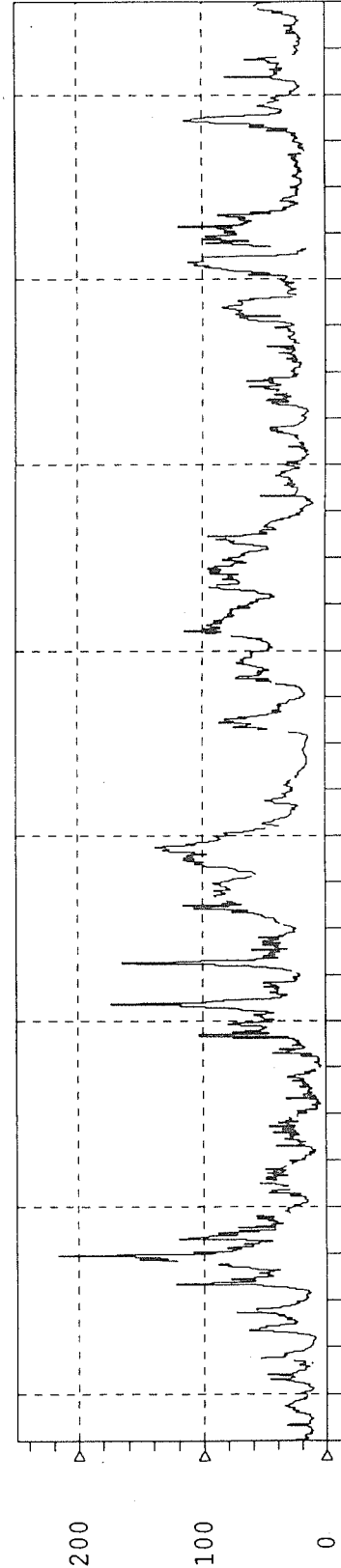
Nürnberg Hauptmarkt

NO  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 32  
 Max= 239 (MW)  
 98%= 114



Nürnberg Hauptmarkt

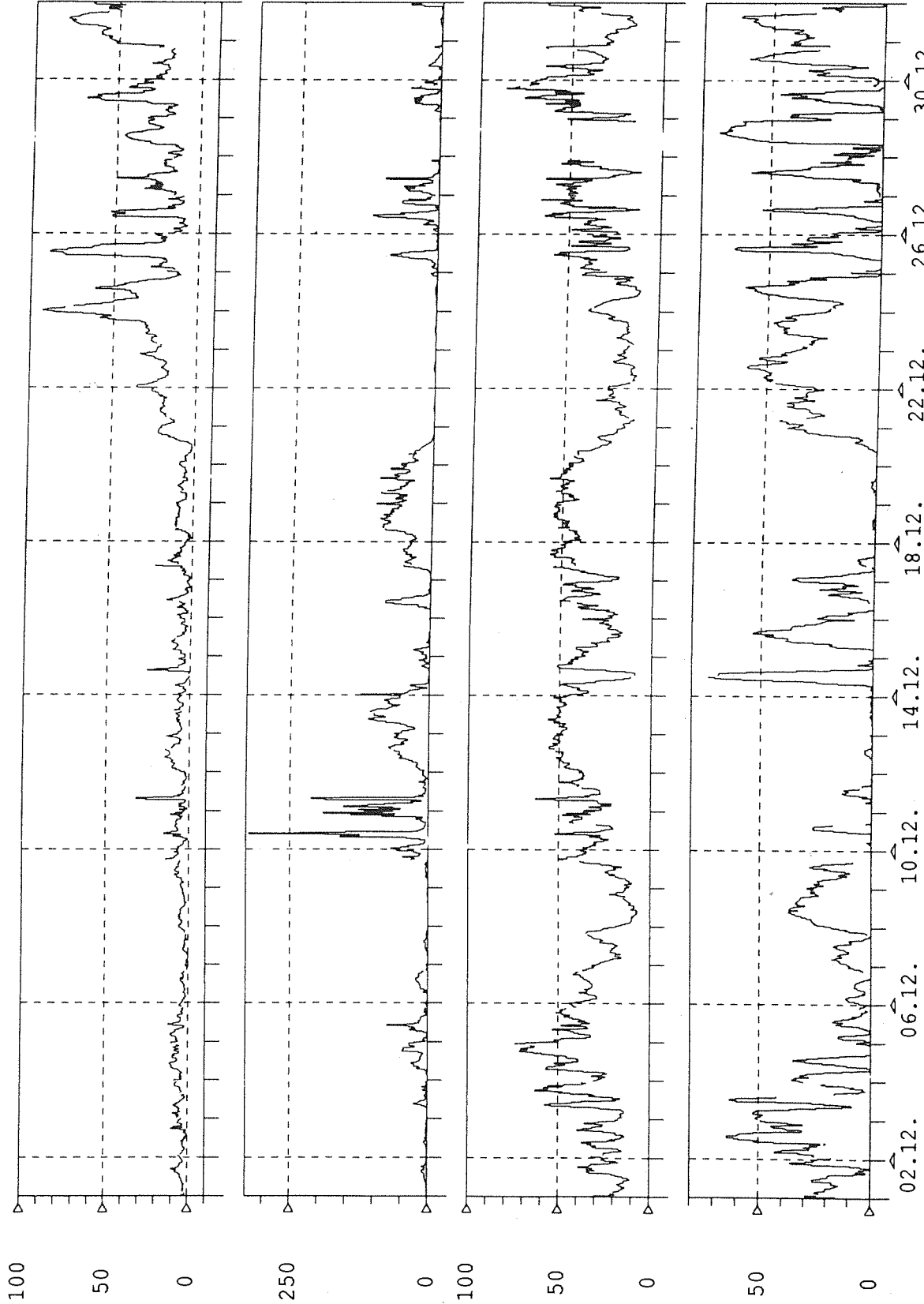
NO2  
 Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 MW = 40  
 Max= 124 (MW)  
 98%= 69



Nürnberg Hauptmarkt

NOX  
 Maßeinheit: ppb  
 MW = 43  
 Max= 217 (MW)  
 98%= 114

30 Minuten Werte  
 Von 01.12.1996 00:00 bis 31.12.1996 24:00



Flugfeld Nürnberg

SO2

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MW = 15

Max= 92 (MW)

Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NO

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MW = 19

Max= 325 (MW)

Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

NO2

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MW = 35

Max= 86 (MW)

Min= 7 (MW)

Flugfeld Nürnberg

O3

Maßeinheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MW = 19

Max= 73 (MW)

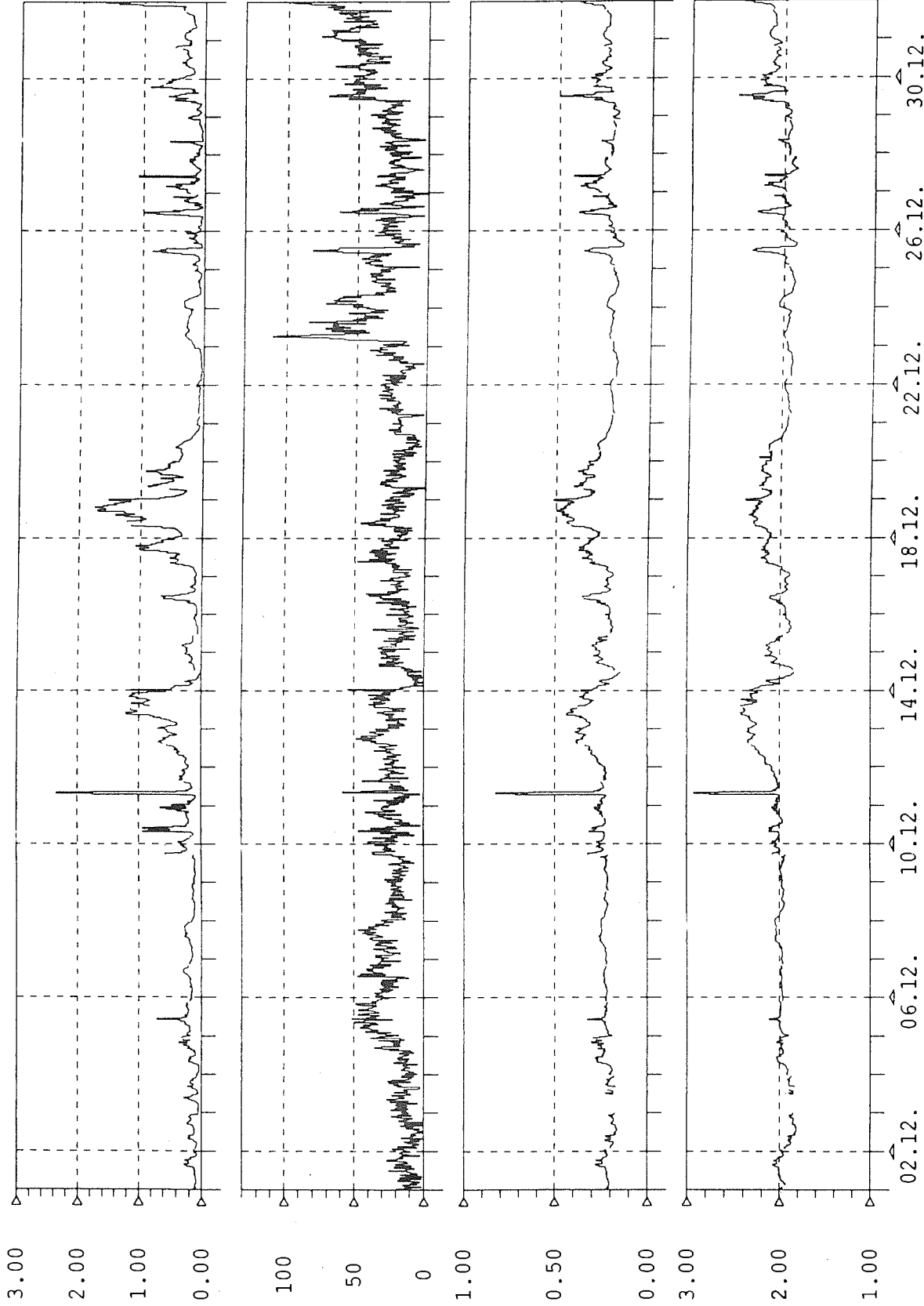
Min= 0 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.12.96 00:00

bis 31.12.96 24:00

02.12. 06.12. 10.12. 14.12. 18.12. 22.12. 26.12. 30.12.



Flugfeld Nürnberg

CO  
 Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>  
 MW = 0.27  
 Max= 2.34 (MW)  
 Min= 0.01 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Staub  
 Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>  
 MW = 26  
 Max= 110 (MW)  
 Min= 0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

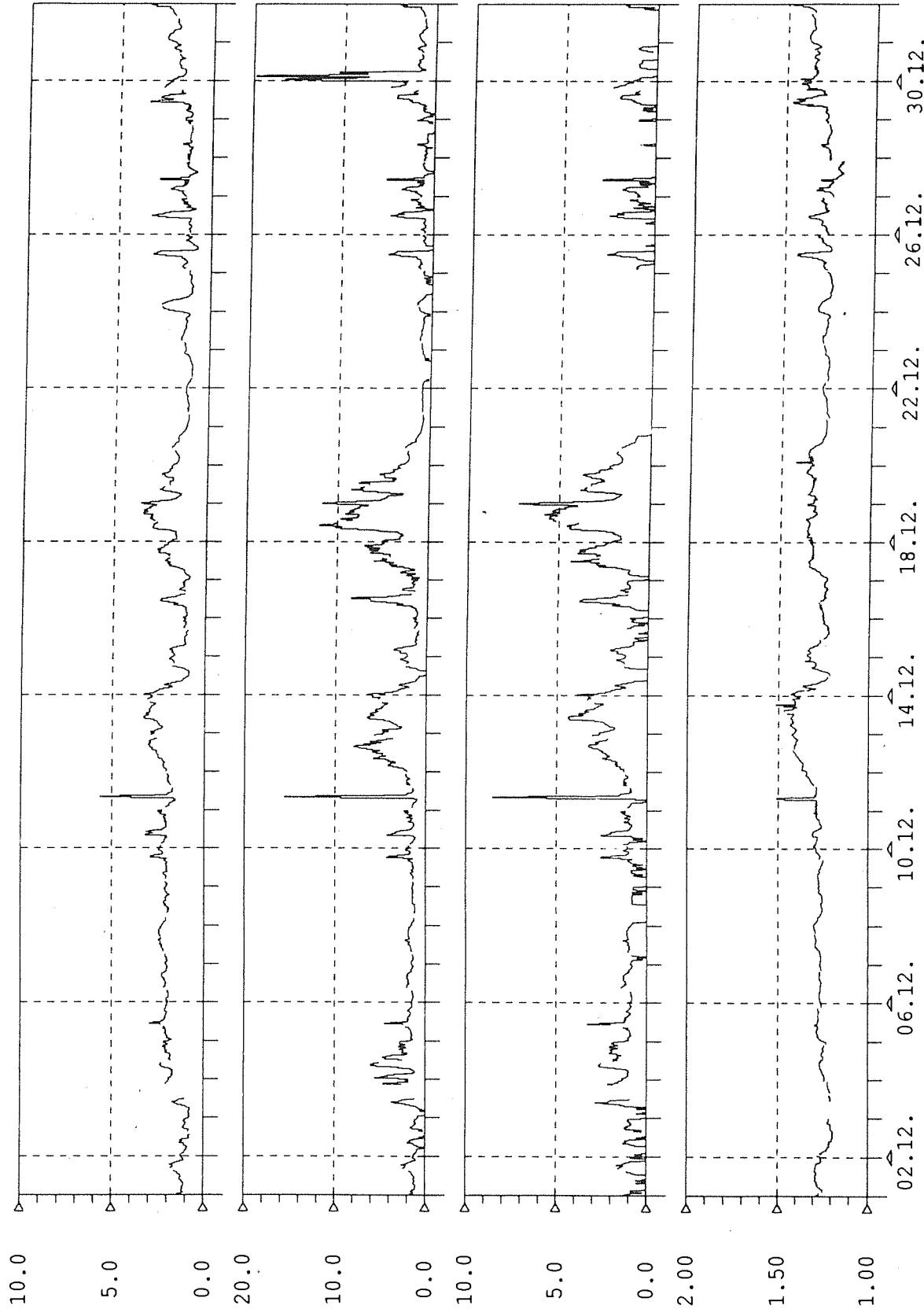
NMHC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 0.25  
 Max= 0.82 (MW)  
 Min= 0.15 (MW)

Flugfeld Nürnberg

THC  
 Maßeinheit: ppm/C  
 MW = 2.04  
 Max= 2.92 (MW)  
 Min= 1.82 (MW)

30 Minuten Werte Von 01.12.96 00:00 bis 31.12.96 24:00

Flugfeld Nürnberg , Dezember 1996



Flugfeld Nürnberg

Benzol

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 1.8

Max= 5.7 (MW)

Min= 0.7 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Toluol

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 2.3

Max= 19.7 (MW)

Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

Xylol

Maßeinheit: µg/m<sup>3</sup>

MW = 1.1

Max= 8.5 (MW)

Min= 0.0 (MW)

Flugfeld Nürnberg

CH4

Maßeinheit: mg/m<sup>3</sup>

MW = 1.29

Max= 1.51 (MW)

Min= 1.17 (MW)

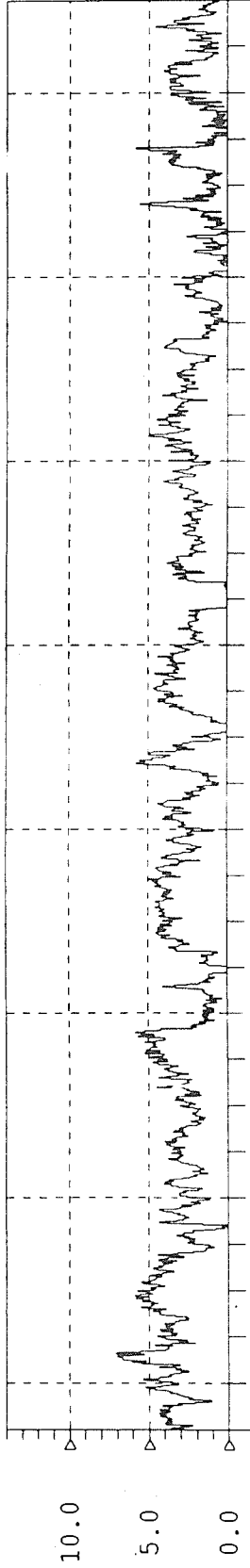
30 Minuten Werte

Von 01.12.96 00:00

bis 31.12.96 24:00



Flugfeld Nürnberg , Dezember 1996



Flugfeld Nürnberg

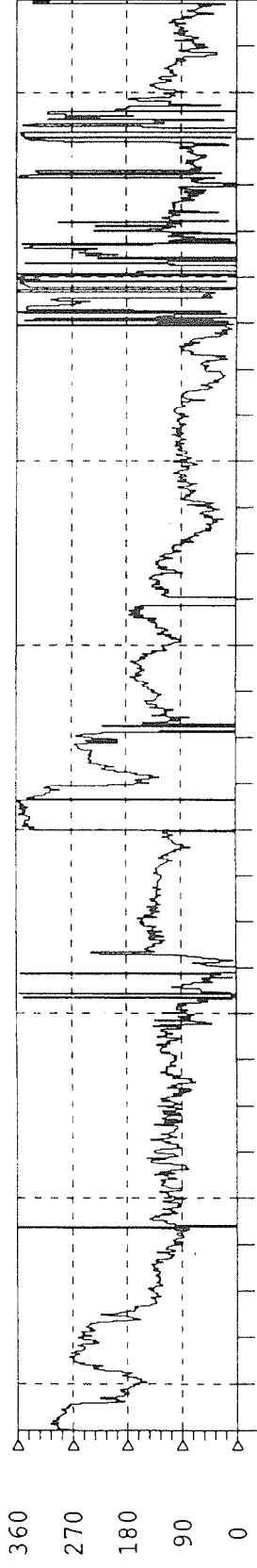
WG

Maßeinheit: m/s

MW = 2.6

Max= 7.1 (MW)

Min= 0.0 (MW)

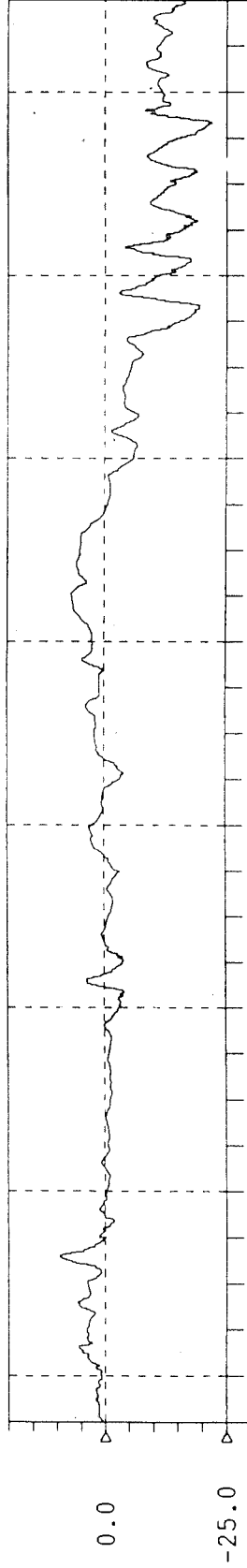


Flugfeld Nürnberg

WR

Maßeinheit: Grad

MW = ---



Flugfeld Nürnberg

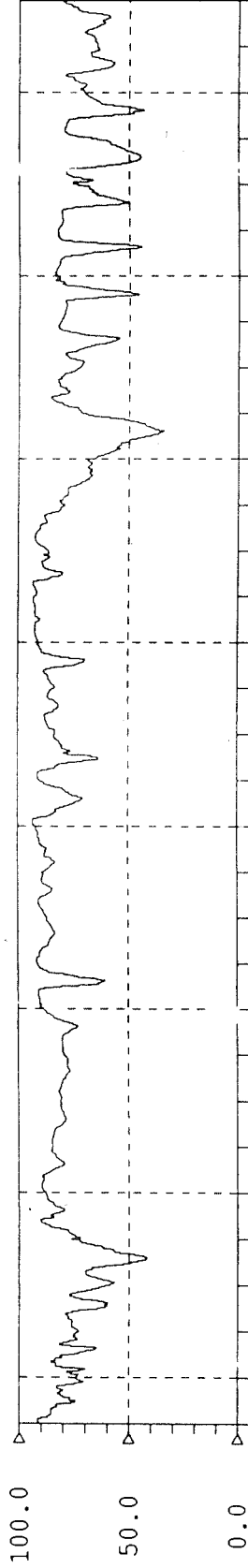
LTemp

Maßeinheit: °C

MW = -2.9

Max= 9.4 (MW)

Min= -22.0 (MW)



Flugfeld Nürnberg

LFeuchte

Maßeinheit: %

MW = 77.7

Max= 93.4 (MW)

Min= 34.3 (MW)

30 Minuten Werte

Von 01.12.96 00:00

bis 31.12.96 24:00

Monatsbericht 12/96

**Meßergebnisse der Meßstation Nürnberg Hauptmarkt für Monat: Dezember**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.12.96	7,3	26,5	28,7	41,1			0,3	0,6	7,7	10,2	19,2	74,4
02.12.96	7,0	29,7	39,1	71,4			0,3	0,6	6,1	10,3	16,7	88,3
03.12.96	13,5	49,0	42,7	75,9			0,3	0,6	5,5	14,7	23,5	68,0
04.12.96	53,2	239,3	54,4	79,5			0,7	2,2	16,3	27,3	33,2	97,8
05.12.96	49,9	127,6	48,5	64,7			0,9	2,0	11,4	19,7	50,4	114,7
06.12.96	20,9	44,2	35,2	43,6			0,6	1,6	6,6	10,5	44,8	108,9
07.12.96	15,1	40,3	26,1	34,5			0,7	2,0	6,6	8,3	42,5	64,8
08.12.96	8,3	27,4	17,8	29,3			0,5	2,5	5,7	8,0	30,1	44,8
09.12.96	23,9	78,0	34,3	123,5			0,5	1,5	10,5	18,1	29,6	83,6
10.12.96	48,9	192,6	39,6	60,8			0,6	1,6	16,4	31,4	34,8	54,8
11.12.96	43,0	183,9	37,6	55,2			0,5	1,3	10,9	29,4	32,4	81,5
12.12.96	60,8	105,4	49,3	81,7			0,7	1,9	7,5	10,8	34,8	120,8
13.12.96	94,6	149,7	51,5	58,8			1,0	1,9	9,9	13,4	37,4	72,8
14.12.96	28,5	83,2	39,3	48,7			0,4	0,7	7,0	17,0	20,2	49,2
15.12.96	7,8	20,3	30,4	38,6			0,2	0,6	9,2	13,6	23,0	66,6
16.12.96	30,3	84,2	38,0	53,4			0,4	1,7	7,6	14,7	32,4	109,3
17.12.96	38,1	66,0	39,9	52,5			0,5	1,1	5,3	9,5	31,9	57,4
18.12.96	68,3	112,0	43,7	62,6			0,6	1,2	7,2	10,5	35,1	55,0
19.12.96	66,6	95,8	44,5	53,7			0,6	1,7	6,6	9,5	31,6	71,2
20.12.96	46,8	99,5	34,5	44,6			0,5	1,2	12,5	25,5	23,4	81,6
21.12.96	13,7	39,3	30,3	48,2			0,6	1,9	22,6	37,6	32,7	54,0
22.12.96	10,5	28,2	32,9	53,3			0,6	1,6	28,9	44,2	32,4	84,4
23.12.96	17,6	51,3	40,3	61,0			0,6	2,3	38,8	88,6	57,4	189,9
24.12.96	11,7	37,6	38,7	53,5			0,6	8,6	50,5	93,8	47,7	87,5
25.12.96	34,4	79,0	49,1	59,5			0,6	1,5	64,3	104,3	41,9	90,5
26.12.96	59,8	115,2	49,1	65,1			0,7	2,0	43,9	62,4	31,4	97,3
27.12.96	37,6	120,1	43,8	61,1			0,7	1,3	33,3	49,4	27,2	87,4
28.12.96	6,4	11,7	35,4	44,0			0,5	1,0	38,1	51,5	31,1	84,8
29.12.96	30,2	106,9	55,5	71,0			0,8	1,7	47,5	78,2	40,8	107,2
30.12.96	13,6	53,8	50,3	83,9			0,7	1,5	25,8	60,2	49,1	85,8
31.12.96	9,7	32,6	47,4	69,7			0,8	1,2	72,3	107,2	61,1	108,8
<b>Monatsmittel</b>	31,5		40,2				0,6		20,8		34,8	
<b>98 - P</b>	114,2		68,9				1,4		78,6		81,5	
<b>HTMW</b>	94,6		55,5				1,0		72,3		61,1	
<b>Ausfälle %</b>	2,4		2,4				2,4		2,5		0,0	

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Dezember**

Datum	NO µg/m³		NO <sub>2</sub> µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO <sub>2</sub> µg/m³		Staub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.12.96	3,0	10,5	21,7	39,0	17,8	36,1	0,1	0,3	3,9	9,6	12,8	26,4
02.12.96	2,1	6,5	25,0	39,7	39,6	63,8	0,1	0,2	3,1	9,5	9,9	23,1
03.12.96	4,2	25,1	34,4	62,6	31,3	62,7	0,1	0,3	5,4	8,5	15,5	26,5
04.12.96	16,3	45,9	48,2	73,7	15,1	35,5	0,2	0,4	6,9	10,9	17,1	37,9
05.12.96	11,8	73,5	42,4	53,2	6,5	16,9	0,2	0,7	5,8	11,6	36,7	51,3
06.12.96	8,6	21,8	34,6	44,1	4,9	10,9	0,2	0,3	2,5	4,8	29,2	47,4
07.12.96	1,9	7,2	24,3	35,2	10,5	17,4	0,2	0,3	2,0	5,5	31,0	47,2
08.12.96	0,2	1,4	12,0	22,4	29,7	37,3	0,1	0,2	3,7	5,9	19,9	30,5
09.12.96	9,4	56,3	24,9	50,0	13,9	28,7	0,2	0,6	6,4	13,5	20,5	37,1
10.12.96	55,9	324,8	33,3	52,1	4,3	26,3	0,3	0,9	6,0	14,9	24,1	46,8
11.12.96	39,3	211,7	35,2	63,0	2,6	12,9	0,3	2,3	4,7	31,8	22,4	58,4
12.12.96	42,3	72,9	48,8	55,7	0,6	3,3	0,4	0,7	9,5	14,5	28,4	48,6
13.12.96	68,6	109,2	49,5	56,3	0,3	1,1	0,8	1,2	6,0	9,1	25,6	39,5
14.12.96	14,1	123,7	34,9	51,4	18,4	72,7	0,2	1,1	5,0	25,9	15,5	54,4
15.12.96	4,5	29,4	28,2	41,6	24,8	53,4	0,1	0,3	6,0	11,4	17,1	36,8
16.12.96	14,8	81,5	35,4	50,6	10,4	33,1	0,2	0,7	4,6	14,9	20,1	42,1
17.12.96	28,9	51,7	43,4	56,4	7,0	36,8	0,5	1,1	7,1	21,8	24,8	48,2
18.12.96	66,6	101,1	48,5	55,0	0,3	1,2	1,0	1,7	7,5	10,9	23,2	45,8
19.12.96	58,6	94,5	48,7	57,3	0,5	2,2	0,6	1,1	6,1	9,3	20,3	32,6
20.12.96	18,1	57,5	32,7	47,4	9,4	40,4	0,3	0,4	9,6	22,2	14,6	26,7
21.12.96	0,3	1,6	20,9	33,5	33,6	43,9	0,1	0,1	19,3	26,3	22,7	34,6
22.12.96	0,5	2,6	17,3	27,1	46,6	58,7	0,1	0,2	23,0	35,5	21,6	41,1
23.12.96	0,3	1,9	19,9	35,2	36,8	47,3	0,2	0,3	36,9	88,9	50,8	109,9
24.12.96	1,7	12,1	23,0	42,5	33,3	60,0	0,1	0,3	42,7	92,3	40,3	72,5
25.12.96	16,5	85,3	36,7	58,2	20,4	65,0	0,2	0,8	38,3	88,9	33,8	82,2
26.12.96	29,3	118,8	41,6	65,8	11,5	53,2	0,2	1,0	18,8	52,7	25,1	63,8
27.12.96	20,8	97,6	40,4	63,1	18,4	58,4	0,3	1,1	22,8	50,2	22,3	37,9
28.12.96		1,8		52,1	41,1	72,5	0,1	0,6	27,8	45,5	25,4	40,3
29.12.96	18,3	54,4	55,2	86,0	17,9	46,2	0,3	0,9	34,0	68,8	38,5	71,3
30.12.96	5,2	23,6	43,4	67,8	32,9	60,2	0,3	0,5	24,9	52,5	45,0	67,1
31.12.96	5,9	57,7	30,9	64,2	39,1	64,3	0,4	1,6	63,4	81,1	59,3	97,5
<b>Monatsmittel</b>	18,9		34,5		18,6		0,3		15,0		26,2	
<b>98 - P</b>	99,2		64,7		63,5		1,2		71,1		67,1	
<b>HTMW</b>	68,6		55,2		46,6		1,0		63,4		59,3	
<b>Ausfälle %</b>	5,6		5,6		2,6		2,4		2,4		0,1	

Monatsbericht 12/96

**Meßergebnisse der Meßstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Dezember**

Datum	NMHC ppm C		THC ppm C		CH <sub>4</sub> mg/m <sup>3</sup>		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		Xylol µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.12.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	1,3	1,8	1,4	2,6	0,5	1,6
02.12.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,0	1,3	1,0	1,9	0,6	1,3
03.12.96		0,2		1,9		1,2	1,3	2,1	1,5	4,6	1,0	2,9
04.12.96	0,2	0,3	2,0	2,0	1,2	1,3	2,0	2,4	3,1	6,0	1,7	2,7
05.12.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	2,1	2,9	1,8	4,5	1,1	3,3
06.12.96	0,2	0,2	2,0	2,0	1,3	1,3	2,1	2,3	1,7	2,1	1,0	1,4
07.12.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	2,3	2,5	1,7	2,2	0,9	1,3
08.12.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	2,1	2,3	1,3	1,5	0,4	0,9
09.12.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	2,2	2,9	1,7	4,3	0,8	2,6
10.12.96	0,3	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	2,3	3,2	1,8	4,2	1,1	2,6
11.12.96	0,3	0,8	2,1	2,9	1,3	1,5	2,1	5,7	2,5	15,6	1,5	8,5
12.12.96	0,3	0,4	2,2	2,4	1,4	1,4	2,6	3,1	4,8	8,0	2,3	3,3
13.12.96	0,4	0,4	2,3	2,4	1,4	1,5	2,8	3,3	4,8	6,5	2,9	4,4
14.12.96	0,2	0,4	2,0	2,3	1,3	1,4	1,7	3,3	2,0	6,5	1,1	3,9
15.12.96	0,2	0,3	2,0	2,2	1,3	1,3	1,3	1,9	1,6	3,6	0,8	2,1
16.12.96	0,2	0,4	2,0	2,1	1,2	1,3	1,4	2,5	2,5	8,4	1,3	3,8
17.12.96	0,3	0,4	2,1	2,2	1,3	1,3	1,8	2,7	4,0	7,0	2,3	4,4
18.12.96	0,4	0,5	2,2	2,4	1,3	1,4	2,6	3,4	7,2	12,1	3,9	6,5
19.12.96	0,3	0,5	2,2	2,3	1,3	1,4	2,1	3,6	5,3	11,8	3,0	7,2
20.12.96	0,3	0,3	2,1	2,2	1,3	1,4	1,6	2,0	1,9	3,1	1,1	2,1
21.12.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,1	1,3	0,9	1,0	0,0	0,0
22.12.96	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,1	1,4	0,4	1,0	0,0	0,0
23.12.96	0,2	0,2	2,0	2,0	1,3	1,3	1,4	1,6	1,0	1,3	0,0	0,0
24.12.96	0,2	0,2	1,9	2,1	1,3	1,3	1,5	2,6	0,7	1,6	0,0	0,0
25.12.96	0,2	0,4	2,0	2,4	1,3	1,4	1,5	3,1	1,5	4,9	0,5	2,6
26.12.96	0,3	0,4	2,0	2,3	1,3	1,4	1,5	3,3	1,6	4,7	0,7	2,5
27.12.96	0,3	0,4	2,0	2,2	1,2	1,3	1,5	2,9	1,6	5,2	0,6	2,9
28.12.96	0,2	0,3	2,0	2,1	1,3	1,3	1,2	1,6	0,7	1,9	0,1	1,0
29.12.96	0,3	0,5	2,1	2,5	1,3	1,5	1,9	3,4	2,2	4,9	1,0	2,4
30.12.96	0,3	0,3	2,1	2,3	1,3	1,4	1,9	2,3	4,3	19,7	0,5	1,3
31.12.96	0,3	0,4	2,2	2,4	1,4	1,5	2,3	3,5	1,7	4,0	0,2	1,8
<b>Monatsmittel</b>	0,3		2,0		1,3		1,8		2,3		1,1	
<b>98 - P</b>	0,4		2,4		1,4		3,1		8,7		4,5	
<b>HTMW</b>	0,4		2,3		1,4		2,8		7,2		3,9	
<b>Ausfälle %</b>	5,5		5,5		5,5		6,9		7,0		8,5	

**Immissionsmeßwerte der Nürnberger Meßstationen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für die Zeit vom 28.11.1996 - 26.12.1996**

HTMW: Höchster Tagesmittelwert der jeweiligen Woche

HMW: Höchster Halbstundenmittelwert der jeweiligen Woche

**Willy Brandt Platz**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
49	15	36	1.700	4.600	60	91	18	39	81
50	17	40	1.700	7.000	53	76	15	24	54
51	12	22	2.200	3.500	57	93	14	30	36
52	59	99	1.800	3.800	57	83	24	45	78

**Ziegelsteinstraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
49	15	27	1.300	3.200	-	-	-	-	81
50	15	28	1.000	2.900	-	-	-	-	64
51	11	27	1.500	2.200	-	-	-	-	48
52	58	93	2.000	7.300	-	-	-	-	61

**Olgastraße**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
49	16	27	1.400	2.900	56	83	-	-	93
50	26	65	2.300	7.000	65	136	-	-	75
51	11	28	1.500	3.400	61	76	-	-	52
52	67	103	1.600	5.700	74	130	-	-	65

**Muggenhof**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
49	18	33	-	-	-	-	-	-	79
50	27	64	-	-	-	-	-	-	72
51	14	33	-	-	-	-	-	-	48
52	77	120	-	-	-	-	-	-	107

**Langwasser**

Woche	SO2		CO		NO2		O3		Staub
	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³
	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW	HMW	HTMW
49	14	27	-	-	51	77	-	-	73
50	9	19	-	-	46	97	-	-	50
51	7	18	-	-	51	62	-	-	44
52	39	91	-	-	53	75	-	-	69



## II Übersicht über die bisherigen Schwerpunktthemen

Seit Januar 1990 erscheinen monatlich die "Daten zur Nürnberger Umwelt". Außer einem Bericht über die lufthygienische Situation und - seit April 1994 - den Emissionsdaten der Nürnberger Müllverbrennungsanlage enthalten die meisten Ausgaben ein Schwerpunktthema, das im Zusammenhang mit der Umweltsituation in Nürnberg steht.

Wegen den häufigen Anfragen zu den Inhalten zurückliegender Hefte bringen wir nun eine Zusammenstellung aller Beiträge die in den vergangenen sieben Jahren in den "Daten" veröffentlicht wurden.

### Januar 1990:

- Untersuchungen zur Belastung der Nürnberger Luft mit organischen Schadstoffen
  - 1. Bericht: Benzol - erste Ergebnisse von orientierenden Untersuchungen in der Nürnberger Innenstadt
- PCB - Belastung der Pegnitz

### Februar 1990:

- Untersuchungen zur Belastung der Nürnberger Luft mit organischen Schadstoffen:
  - FCKW - Fluorchlorkohlenwasserstoffe in der Nürnberger Luft
- Die Asbestfaserkonzentration in der Luft im Bereich Maxtor

### März 1990:

- Der Nitratgehalt im Wasser des Wasserwerkes Erlangen
- Korrektur zum Bericht  
„FCKW-Fluorchlorkohlenwasserstoffe in der Nürnberger Luft“  
Ausgabe 2/90 der Daten zur Nürnberger Umwelt

### April 1990:

- Die Staubbelastung der Luft in Nürnberg



#### **Mai 1990:**

- Erste Ergebnisse zur Staubbelastung der Luft im Nürnberger Hafengebiet
- Die höchste Ozon-Belastung im Monat Mai

#### **Juni 1990:**

- Asbest-Untersuchungen im Scharrer-Gymnasium: von der ersten Materialbewertung bis zur Sanierung

#### **Juli und August 1990:**

- Freizeitlärm - des einen Freud, des anderen Leid

#### **September 1990:**

- Erste Ergebnisse zur Belastung des Bodens mit Dioxin und Furanen

#### **Oktober 1990:**

- Emission von Luftschadstoffen mit dem Tabakrauch-Formaldehyd als Beigabe
- Weitere Daten zur Dioxinbelastung von Böden im Stadtgebiet

#### **November 1990 und Dezember 1990:**

- Die Mitwirkung des Chemischen Untersuchungsamtes bei der Überwachung des Trinkwassers in der Stadt Nürnberg

#### **Januar 1991:**

- Pestizide im Nürnberger Grundwasser
- Stellungnahme der Gesellschaft Deutscher Chemiker zur Giftgasproduktion

#### **Februar 1991:**

- Dioxin-Belastung in Nürnberg
- Die Funktion des Chemischen Untersuchungsamtes bei der Bäderüberwachung in Nürnberg



### **März 1991:**

- Neuer Meßwagen geht in Betrieb

### **April und Mai 1991:**

- Chlorierte Kohlenwasserstoffe: vom DDT bis zu den Dioxinen
- Noch mehr Daten zur Nürnberger Umwelt .... Ergebnisse einer Leserbefragung

### **Juni 1991:**

- Überwachung der Lebensmittelqualität auf dem Nürnberger Volksfest Juni 1991:
- Dioxin-Belastung auf Nürnberger Sportplätzen durch „Kieselrot“-Beläge
- Das Untersuchungsprogramm „MUTTERMILCH“

### **Juli 1991:**

- Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Nürnberger Abwasser - Ermittlung der Quellen und Bilanzierung der Fracht
- Nitratgehalt in Gemüse aus dem „Knoblauchland“

### **August 1991:**

- Erster Zwischenbericht zum Immissionsmeßprogramm im Bereich Schweinau/St. Leonhard/Sandreuth/Werderau - Die Schadstoffbelastung der Böden

### **September 1991:**

- Wie schadstoffbelastet sind die Grundstücke, die für jugendpflegerische Zwecke genutzt werden?
- Aflatoxine in pflanzlichen Lebensmitteln

### **Oktober 1991:**

- Zweiter Zwischenbericht zum Immissionsmeßprogramm im Bereich Schweinau/St. Leonhard/Sandreuth/Werderau - Schadstoffe im Boden





---

#### **November 1991:**

- Entwicklung der Luftbelastung in Nürnberg seit 1969

#### **Dezember 1991:**

- Zwischenbericht über das Untersuchungsprogramm zur Erhebung der Bodenbelastung mit Dioxinen und Furanen in Nürnberg
- Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes zur Verminderung der Nitrat-Aufnahme mit dem Gemüseverzehr

#### **Januar 1992:**

- Den Nürnberger Umweltgiften auf der Spur  
Schadstoffanalysen mittels Massenselektivem Detektor

#### **Februar 1992:**

- Luftschadstoffe in Nürnberg im Jahre 1991 und notwendige Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität

#### **März 1992:**

- Nitrat im Gemüse  
Zur Belastung der Gemüsebeilage unserer städtischen Kantinenmenues mit Nitrat
- Leitfaden zur Bewertung von Bodenverunreinigungen
- Chemische und bakteriologische Untersuchung von Speiseeis

#### **April 1992:**

- Messungen von Luftschadstoffen in stark verkehrsbelasteten Straßenzügen
- Leichtflüchtige Halogenorganische Verbindungen im Nürnberger Klärwerk und in der Pegnitz



#### **Mai 1992:**

- Der kommunale Ozoninformationsdienst
- Vortrag des Nürnberger Umweltreferenten, Herrn Dr. F. Schmidt, im Rahmen eines Kommentargottesdienstes in St. Lorenz  
„Ersticken wir auf der Drehscheibe Nürnberg!“

#### **Juni 1992:**

- Die Problematik des Nährstoffeintrags in Küstengewässer und das Versuchsprogramm der Stadt Nürnberg zur weitergehenden Abwasserreinigung

#### **Juli und August 1992:**

- Vorschlag der Teilnehmer am Klima-Bündnis-Seminar in Frankfurt vom 01. bis 02. September 1992 für eine Resolution der Klimabündnisstädte zum Bundesverkehrswegeplan '92

#### **September 1992:**

- Die Grundwasserstudie Knoblauchsland 1992 ist abgeschlossen

#### **Oktober 1992:**

- Boden- und Pflanzenuntersuchungen in städtischen Kleingartenanlagen Erster Zwischenbericht

#### **November 1992:**

- Grafische Darstellung der im Monat November 1992 in Nürnberg/Hauptmarkt gemessenen Schadstoffkonzentration

#### **Dezember 1992:**

- Dr. Peter Pluschke  
Raum- und zeitbezogene Auswertung von Luftmeßdaten als Entscheidungshilfe für umweltpolitische und stadtplanerische Entscheidungen  
Kurzfassung eines Vortrags an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg am 30.07.1992

#### **Januar 1993:**

- Übersicht über den Jahresverlauf der in der Meßstation am Hauptmarkt gemessenen Luftschadstoffe im Vergleich zu den Vorjahren.



---

**Februar 1993:**

- Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln, polychlorierten Biphenylen (PCB's) u.a. Schadstoffen in Lebensmitteln

**März 1993:**

- Vorfluteruntersuchungen/Überwachung der Gewässergüte

**April 1993:**

- Gemeinsamer Bericht des Amtes für öffentliche Ordnung/-Sachgebiet Lebensmittelkontrolldienst und des Chemischen Untersuchungsamtes/Abteilung Lebensmittelchemie

**Mai 1993:**

- Schadstoffbelastung der Nürnberger Luft im Vergleich mit überregionalen Tendenzen

**Juni 1993:**

- Aflatoxin-Untersuchungen in Lebensmittel pflanzlicher Herkunft
- Das Chemische Untersuchungsamt bekam eine Satzung und Gebührenordnung

**Juli und August 1993:**

- Rückstände persistenter Chlorkohlenwasserstoffe in Frauenmilchproben aus dem Stadtgebiet Nürnberg

**September 1993:**

- Presseerklärung des Bundesgesundheitsamtes zur Jodsalzprophylaxe

**Oktober 1993:**

- Bericht des Nürnberger Gesundheitsamtes zur PCB-Problematik in Innenräumen



#### **November 1993:**

- Gemeinsamer Beitrag des Tiefbauamtes/Stadtentwässerung und dem Chemischen Untersuchungsamt zu dem Fachseminar

„Dioxine, PCB, AOX im Klärschlamm: Gesetzliche Grundlagen, Umsetzung, Analytik und Verwertung“

in Nürnberg am 10.11.1993 mit dem Thema: Die Schadstoffbelastung des Klärschlammes, Quellen - Einflüsse der Abwasserbehandlung und der Klärschlamm-Aufbereitung - Ansätze zur Reduzierung und Minimierung der Schadstoffbelastung

#### **Dezember 1993:**

- Dioxin-Emissionen der Nürnberger Müllverbrennungsanlage im Vergleich zu anderen bayerischen Anlagen

#### **Januar 1994:**

- Übersicht über den Jahresverlauf der in der Meßstation des Chemischen Untersuchungsamtes gemessenen Luftschadstoffe im Vergleich zu den Vorjahren

#### **Februar 1994:**

- Das Problem des bodennahen Ozons und die bisherigen Ansätze zur Konzentrationsminderung

#### **März 1994:**

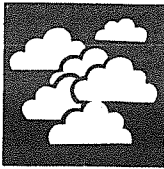
- Untersuchung von Säuglingsnahrung  
Teil I: Nitrat und Nitrit

#### **April 1994:**

- Untersuchung von Säuglingsnahrung  
Teil II: Rückstände von Pflanzenschutzmitteln

#### **Mai 1994:**

- Untersuchung von „Obatzter“
- Bericht des Umweltplanungsamtes zur veränderten Luft- und Lärmbelastung in der Sulzbacher Straße



---

#### **Juni 1994:**

- Erster Klimaschutzbericht der Städteachse/Resumee

#### **Juli 1994:**

- Presseerklärung des Robert Koch-Instituts zu Allergien und Umweltbelastungen
- Der ökologische Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel

#### **August 1994:**

- Forderungen des Umweltreferates der Stadt Nürnberg zur konsequenten Überarbeitung der 23. Verordnung des Bundesimmissionsschutzgesetzes

#### **September 1994:**

- Neues Klärschlamm-trocknungsverfahren führt nicht mehr zur Dioxinbildung

#### **Oktober 1994:**

- Aflatoxine in pflanzlichen Lebensmitteln

#### **November 1994:**

- Zusammenfassung der Untersuchungsbefunde für das Berichtsjahr 1993

#### **Dezember 1994:**

- Neue Meßstation auf dem Flughafengelände

#### **Januar 1995:**

- Untersuchungen auf Luftschadstoffe im Altbau der Grundschule Wiesenstraße

#### **Februar 1995:**

- Ermittlung der organischen Zulaufkonzentrationen in einer Pilotversuchsanlage - Erfahrungen mit der UV-Tauchsonde



#### **März 1995:**

- Presseerklärung des Umweltbundesamtes zu Pestiziden im Grundwasser

#### **April 1995:**

- Industrieabwasserüberwachung in Nürnberg

#### **Mai und Juni 1995:**

- Untersuchungen auf Luftschadstoffe im Altbau der Grundschule Wiesenstraße  
Gemeinsamer Abschlußbericht des Kulturreferats, des Umweltreferats, des Hochbauamtes und des Gesundheitsamtes/Abteilung Umweltmedizin

#### **Juli 1995:**

- 75 Jahre Gesundheitsamt der Stadt Nürnberg

#### **September und Oktober 1995:**

- Nicht besser, aber schmackhafter? Produkte aus dem ökologischen Landbau im Vergleich

#### **November 1995:**

- Der Einsatz von Bioindikatoren in Nürnberg zur Überwachung der Luftgüte

#### **Dezember 1995:**

- Literatur zur Immissionssituation des Großraums Nürnberg-Erlangen-Fürth

#### **Januar 1996:**

- Wissenswertes über „Schimmel“

#### **Februar 1996:**

- Regionalvergleiche zur Umweltbelastung in Bayern, Tschechien und Brandenburg-Berlin



**März 1996:**

- Rückstände in Frauenmilch

**April 1996 und Mai 1996:**

- Die Entwicklung der Luftbelastung in Nürnberg  
Ein Nachtrag zu dem Sonderheft der „Daten zu Nürnberger Umwelt“

**August 1996:**

- Erste Erfahrungen mit dem neuen Luftinformationsdienst

**September 1996:**

- Untersuchung städtischer Gebäude auf ihre Belastung mit Polychlorierten Biphenylen (PCB), Pentachlorphenol (PCP) und Lindan

**Oktober 1996:**

- Systematische Erfassung und Erstbewertung kontaminationsverdächtiger Standorte in Nürnberg (Verdachtsflächenkataster)

**November 1996:**

- Untersuchungen städtischer Gebäude auf ihre Belastung mit Polychlorierten Biphenylen (PCB), Pentachlorphenol (PCP) und Lindan



### III Emissionswerte aus der Müllverbrennungsanlage Dezember 1996

Die Emissionswerte im Abgas der Müllverbrennungsanlage Nürnberg werden für alle in Betrieb befindlichen Kesselanlagen nach der Rauchgasreinigung unmittelbar vor dem Eintritt in den Kamin gemessen. Die jeweils zulässigen Emissionswerte sind in einem Genehmigungsbescheid der für die Anlagenüberwachung zuständigen Regierung von Mittelfranken festgelegt. Diese Werte entsprechen den Anforderungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) vom 27.02.1986. Die bei der regelmäßig durchgeführten Überprüfung der Meßeinrichtungen angewendeten normierten Verfahren erlauben wegen der zu berücksichtigenden Meßgerätetoleranzen zulässige Abgaswerte oberhalb der ausgewiesenen Grenzwerte.

Im Dezember 1996 waren die vier Kesselanlagen zusammen während 1704 Stunden in Betrieb, die Emissionseinrichtungen und die Auswerteeinheiten erfaßten alle Tagesmittelwerte für jeden der gemessenen Schadstoffe.

Bei keinem der Tagesmittelwerte wurde der Grenzwert überschritten. Für Stickstoffdioxid konnte dieser Grenzwert im Berichtsmonat ohne weitergehende Maßnahmen zur Emissionsminderung eingehalten werden, für die übrigen Abgasqualitäten lagen die Tagesmittelwerte im Bereich zwischen 5 und 69 % der zulässigen Werte.

#### Tagesmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

Parameter	Min	Mittel	Max	Grenzwert	zulässiger Wert *)
CO	10	20	37	100	105
Staub ges.	9	18	25	25	36
C ges.	1	1	4	20	21
HCL	10	16	32	50	52,5
SO <sub>2</sub>	15	27	53	100	113
NO <sub>2</sub>	412	452	475	500	538

\*) Meßgerätetoleranz

Angaben in mg/Nm<sup>3</sup> als Massenkonzentration der ermittelten Stoffe, bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0 °C, 1013 hPa), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.



