

# **Daten zur Nürnberger Umwelt**

## **4. Quartal 2011**

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
<b>Die lufthygienische Situation im 4. Quartal 2011 in Nürnberg</b>	<b>3</b>
<b>Die allgemeine lufthygienische Situation im Jahre 2011 in Nürnberg und die Entwicklung während der letzten Jahre</b>	<b>4</b>
<b>Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz und Muggenhof im 3. Quartal 2011</b>	<b>9</b>
<b>Grafische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz und Muggenhof im Jahr 2010</b>	<b>33</b>
<b>Grafische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz und Muggenhof im mehrjährigen Durchschnitt</b>	<b>41</b>

Koordination: Umweltreferat  
Umschlaggestaltung: Labor für Umweltanalytik  
Druck: Dr. Werner Balzer  
Erscheinungsdatum : Stadtgrafik, Hubert Kulzer  
Quartalsweise WERKSTATT für Behinderte gGmbH, Druckerei



## Die lufthygienische Situation im 4. Quartal 2011 in Nürnberg

**Das Wetter war im letzten Quartal des Jahres gekennzeichnet durch lange trockene Abschnitte im Oktober und November und einen warmen und niederschlagsreichen Dezember. Dementsprechend erreichten im November die durchschnittlichen Konzentrationen vieler Luftschadstoffe ihre Jahreshöchstwerte und gingen dann im Dezember wieder stark zurück.**

Mit Monatsmittelwerten von  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  lag im November die Stickstoffdioxidbelastung an den beiden städtischen Messstationen Jakobsplatz und Muggenhof noch unter dem Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der auf ein Kalenderjahr bezogen ist. Der höchste Ein-Stunden-Mittelwert des Quartals wurde mit  $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der Messstation Jakobsplatz in der Innenstadt gemessen und blieb damit deutlich unter dem Grenzwert von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Insbesondere beim Verlauf der Feinstaubbelastung war der Einfluss des trockenen Novemberwetters zu erkennen, denn von den insgesamt 13 Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der Messstation Jakobsplatz im Jahr 2011 fielen 7 in den November. Es sind aber pro Kalenderjahr 35 Überschreitungen zu tolerieren.

Ungewöhnlich waren die Ozonwerte, die zu Beginn des Oktobers bei warmem und

sonnigem Wetter noch  $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$  erreichten und damit den Nürnberger Informationsschwellenwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in diesem Jahr noch ein letztes Mal überschritten. Mit einem erneuten Anstieg der Ozonbelastung ist erst wieder frühestens Ende März zu rechnen.

Aus der Gruppe der leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe war insbesondere der Quartalsverlauf des Benzols auffällig, dessen Monatsmittelwert im November mit  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  etwa doppelt so hoch wie die langjährige Durchschnittsbelastung war. Allerdings wurde auch damit der Grenzwert von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Jahresmittelwert noch deutlich unterschritten.

Die aktuellen Messwerte der städtischen Luftpunktmessstationen können jederzeit im Internet unter  
<http://www.umweltdaten.nuernberg.de>  
abgerufen werden.



## Die allgemeine lufthygienische Situation im Jahre 2011 in Nürnberg und die Entwicklung während der letzten Jahre

**Nach den Schneefällen in den letzten Wochen des Jahres 2010 begann das Jahr 2011 mit Tauwetter und überwiegend milden Temperaturen. An den außergewöhnlich warmen und trockenen Frühling schloss sich ein regenreicher, kühler Sommer an, gefolgt von einem wiederum trockenen, sonnenscheinreichen Herbst und einem niederschlagsreichen Dezember. Die lufthygienische Situation in Nürnberg war damit geprägt durch zwei Abschnitte mit vergleichsweise hoher Schadstoffbelastung und einen ungewöhnlichen Verlauf der Ozonwerte.**

Auch in 2011 wurden die höchsten Schadstoffbelastungen der Außenluft in der Messstation Von-der-Tann-Straße des bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) gemessen. Mit einem Jahresmittelwert von  $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde für den Parameter Stickstoffdioxid auch der Grenzwert der 39. BImSchV wieder überschritten, er lag aber nun zum dritten Mal in Folge unter dem Wert des Vorjahres, der 2010 noch  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  betrug. Dieser geringfügige Rückgang wurde in erster Linie durch die häufigen Niederschlägen im Dezember 2011 verursacht, die dazu führten, dass mit  $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  der niedrigste Monatsmittelwert seit Bestehen der Messstation gemessen wurde. An den übrigen Stationen im Stadtgebiet wurde der Grenzwert, wie auch schon in den Vorjahren, mit Abstand unterschritten.

An 32 Tagen wurde im Jahr 2011 an der Messstation Von-der-Tann-Straße der Tagessgrenzwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für die PM<sub>10</sub>-Fraktion des Feinstaubs überschritten, zu tolerieren sind 35 Überschreitungstage. Damit ist in Nürnberg nach wie vor die Feinstaubbelastung im akzeptablen Bereich, denn an den übrigen Messstationen wurden zwischen 7 und 26 Überschreitungstage registriert. Die PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte liegen mit maximal  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$

deutlich unter dem Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Die PM<sub>2,5</sub>-Fraktion des Feinstaubs wird in Nürnberg an drei Stationen gemessen. Der Zielwert von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der erst im Jahr 2015 zum verbindlichen Grenzwert wird konnte überall unterschritten werden.

Bereits in der letzten Märzwoche ließ das warme und sonnige Wetter die Ozonkonzentration ansteigen, der Grenzwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als 8-Stundenmittelwert wurde am 19. April erstmals überschritten, im Laufe des Jahres kam es an insgesamt 18 Tagen zu Grenzwertüberschreitungen. An durchschnittlich 25 Tagen pro Kalenderjahr (75 Tagen innerhalb 3 Jahren) ist eine Grenzwertüberschreitung zu tolerieren. Ungewöhnlich waren die Ozonwerte, die zu Beginn des Oktobers bei warmem und sonnigem Wetter noch  $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$  erreichten und damit den Nürnberger Informationsschwellenwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Ein-Stunden-Mittelwert noch ein letztes Mal für das Kalenderjahr überschritten.

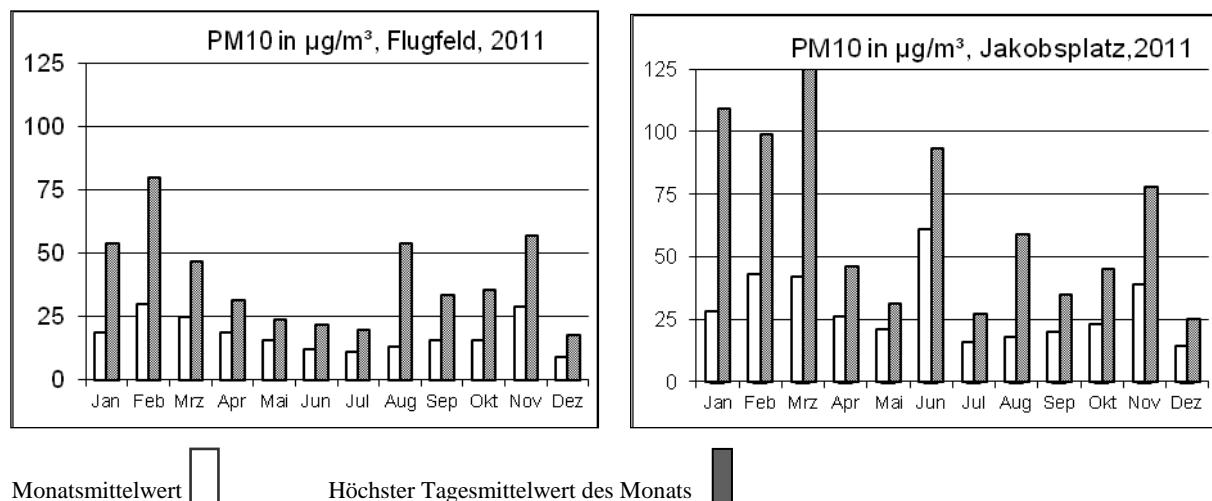
Alle übrigem Parameter, die an den städtischen Luftmessstationen gemessen werden blieben unter den Grenzwerten oder waren im Vergleich mit ihren langjährigen Verlauf unauffällig.



## Das Jahr 2011 auf einen Blick

Weitere Parameter, die an den städtischen Messstationen erfasst werden, und detaillierte Daten zum Jahr 2011 erscheinen in den den Grafiken auf den Seiten 41 bis 44.

### 1. PM<sub>10</sub>-Feinstaub (in µg/m<sup>3</sup>)



Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von 50 µg/m<sup>3</sup> in Nürnberg in 2011:

Messstation (Betreiber)	Jahresmittelwert	Anzahl der Überschreitungen
Flugfeld (Stadt Nürnberg)	18	7
Jakobsplatz (Stadt Nürnberg)	25	13
Bahnhof (Landesamt für Umwelt)	27	26
Ziegelstein (Landesamt für Umwelt)	23	18
Von-der-Tann-Straße (Landesamt für Umwelt)	29	32

Relevante Grenzwerte nach 39. BImSchV:

- 40 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert für ein Kalenderjahr
- 50 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert, der 35 mal pro Kalenderjahr überschritten werden darf

### 2. PM<sub>2,5</sub> -Feinstaub (in µg/m<sup>3</sup>)

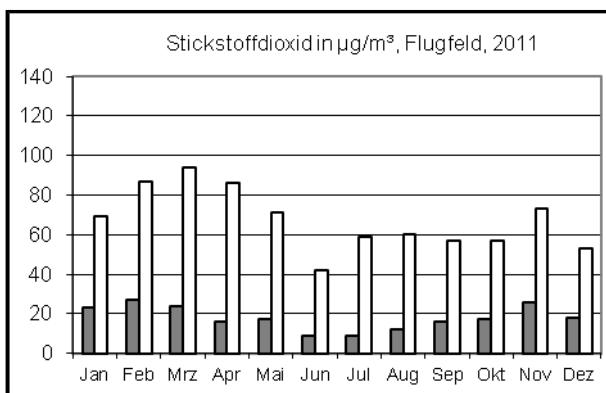
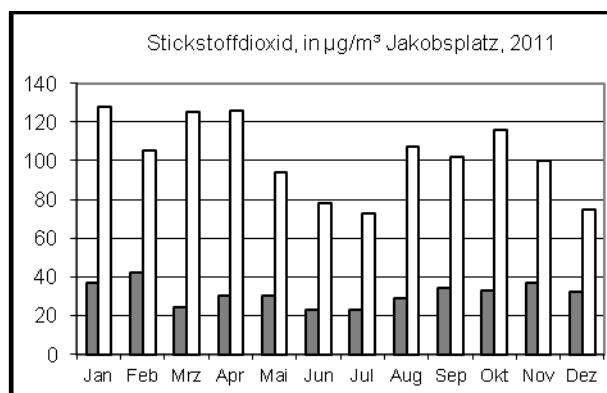
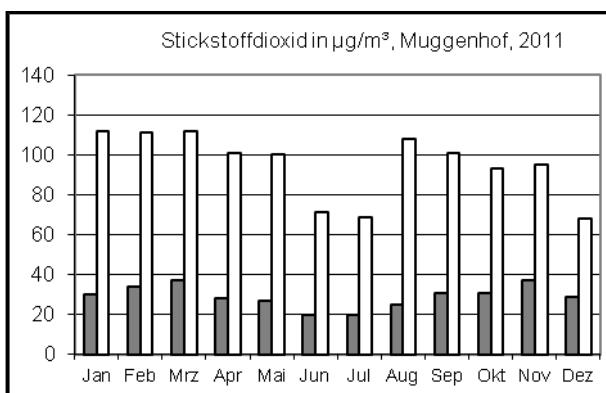
Messstation (Betreiber)	Jahresmittelwert
Flugfeld (Stadt Nürnberg)	11
Jakobsplatz (Stadt Nürnberg)	18
Muggenhof (Landesamt für Umwelt)	17

Relevanter Zielwert nach 39. BImSchV:

- 25 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert für ein Kalenderjahr



### 3. Stickstoffdioxid (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Monatsmittelwert



Höchster Ein-Stunden-Mittelwert des Monats



Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid in Nürnberg in 2011:

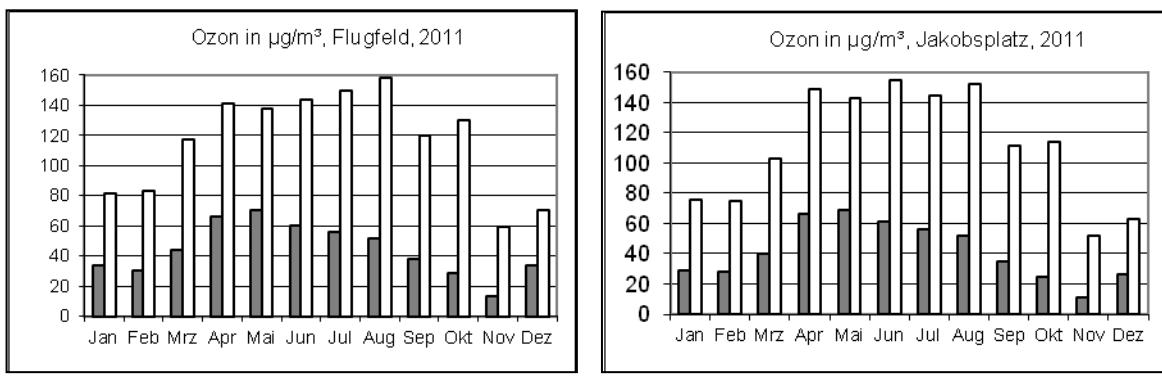
Messstation (Betreiber)	Jahresmittelwert	Überschreitungen des Ein-Stunden-Grenzwertes
Flugfeld (Stadt Nürnberg)	18	0
Jakobsplatz (Stadt Nürnberg)	33	0
Muggenhof (Stadt Nürnberg)	29	0
Bahnhof (Landesamt für Umwelt)	38	0
Ziegelstein (Landesamt für Umwelt)	30	0
Von-der-Tann-Straße (Landesamt für Umwelt)	49	0

Relevante Grenzwerte für Stickstoffdioxid nach 39. BImSchV:

- $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Grenzwert für ein Kalenderjahr
- $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Grenzwert für eine Stunde, der 18 mal überschritten werden darf



#### 4. Ozon (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Monatsmittelwert



Höchster Ein-Stunden-Mittelwert des Monats



Relevante Ziel- und Schwellenwerte nach 39. BImSchV:

- Ein-Stunden-Mittelwert von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Informationsschwellenwert
- Maximaler Acht-Stunden Mittelwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Zielwert, der an 25 Tagen pro Jahr überschritten werden darf





# Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk I

im 4. Quartal 2011

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

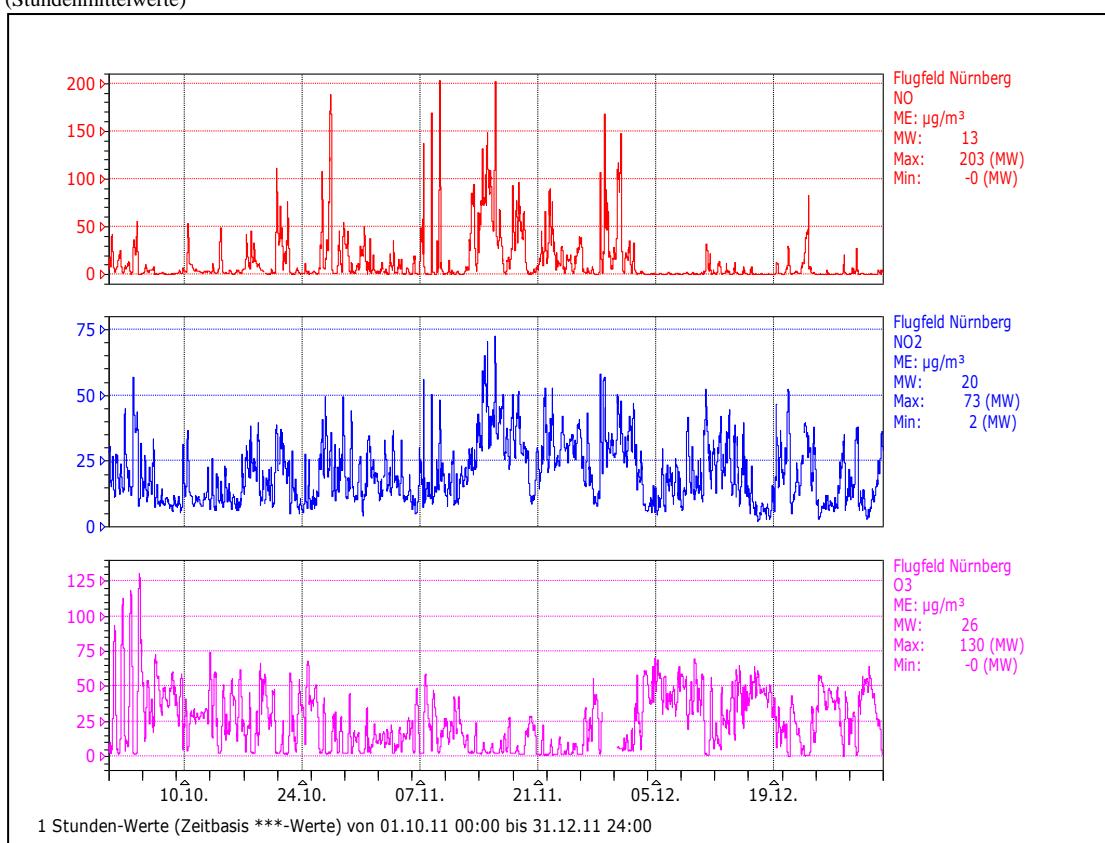
<b>PM2_5</b>	: Feinstaub PM 2,5	<b>NA Aktiv</b>	: Natürliche Radioaktivität
<b>PM10</b>	: Feinstaub PM 10	<b>KU Aktiv</b>	: Künstliche Radioaktivität
<b>CO</b>	: Kohlenmonoxid	<b>Lfeuchte</b>	: Luftfeuchtigkeit
<b>NO</b>	: Stickstoffmonoxid	<b>MW</b>	: Monatsmittelwert
<b>NO2</b>	: Stickstoffdioxid	<b>Max</b>	: Höchster Stundenmittelwert
<b>CH4</b>	: Methan	<b>Min</b>	: Kleinster Stundenmittelwert
<b>THC</b>	: Gesamt-Kohlenwasserstoffe	<b>TMW</b>	: Tagesmittelwert
<b>NMHC</b>	: Kohlenwasserstoffe ohne Methan	<b>HTMW</b>	: Höchster Tagesmittelwert
<b>WG</b>	: Windgeschwindigkeit	<b>HSMW</b>	: Höchster Stundenmittelwert
<b>WR</b>	: Windrichtung	<b>98-P</b>	: 98 % Perzentil
<b>LTemp</b>	: Lufttemperatur	<b>SW</b>	: Summenwert über 1 Quartal
<b>O3</b>	: Ozon	<b>GlobStr</b>	: Globalstrahlung (Sonnenintensität, Direkt- und Diffusstrahlung) in Watt/m <sup>2</sup>
<b>Regen</b>	: Niederschlagsmenge in mm bzw. Liter/m <sup>2</sup> (auch Schnee)		

## Mittelwertsbildung

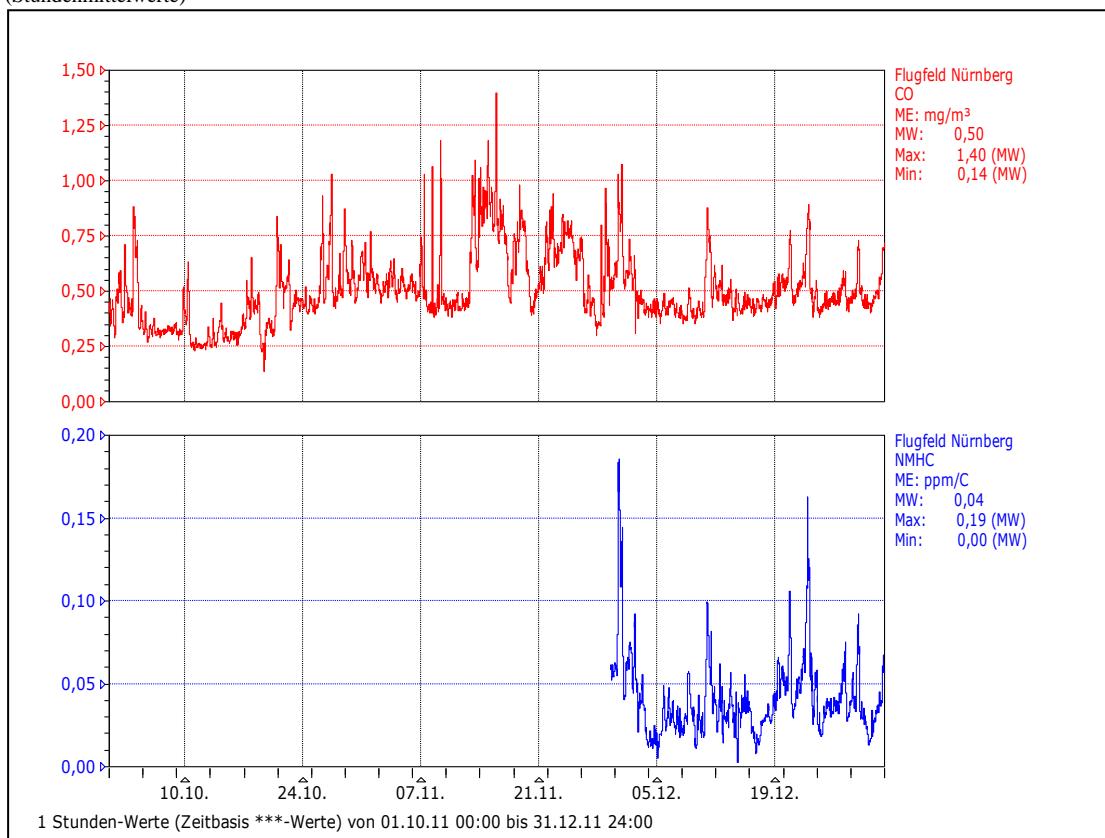
Für die meisten Luftschaadstoffe gilt als Bewertungsgrundlage der Stundenmittelwert, wobei zusätzlich in der 22. BImSchV die 24-Stunden-, Monats- und Jahresmittelwerte sowie für Ozon die 1-Stunden- und 8-Stundenmittelwerte nach der 33. BimschV als Zeitbezug festgelegt sind.  
Werden Mittelwerte mit der Kennzeichnung (a) angegeben, so wurde die geforderte Mindestanzahl an gültigen Messwerten nicht erreicht.



## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

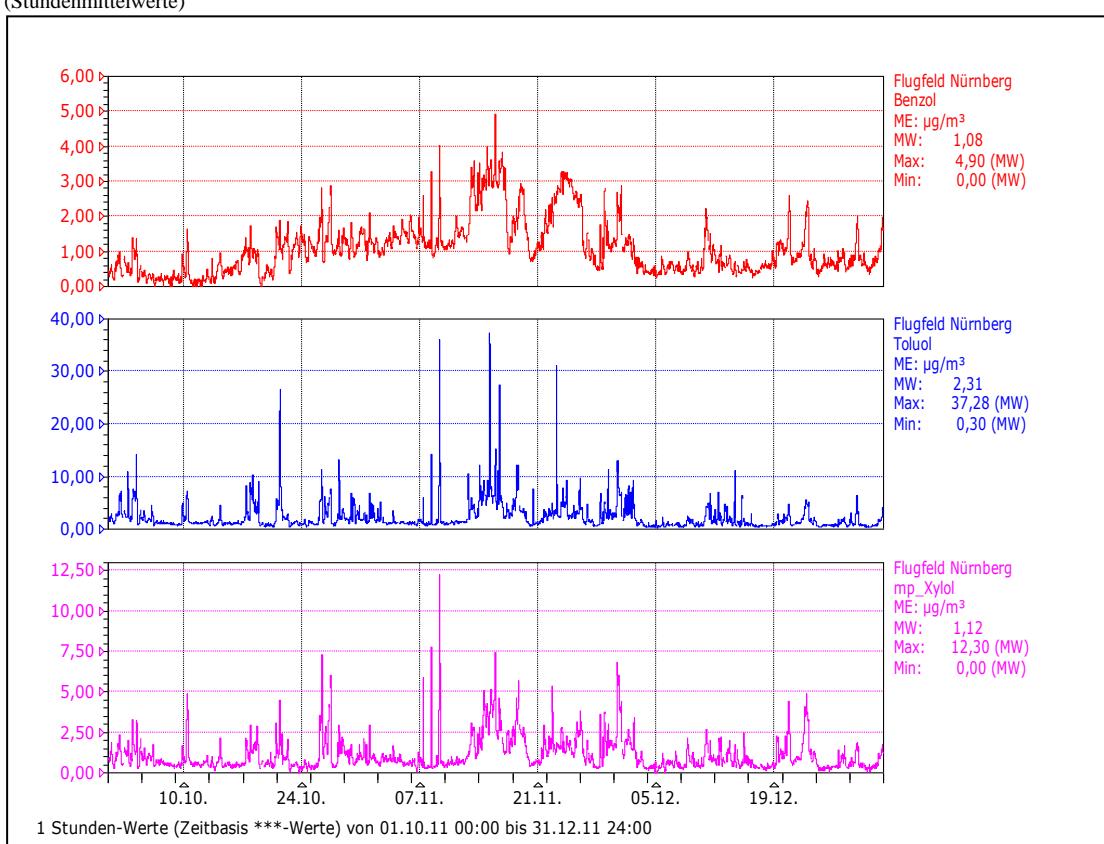


## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

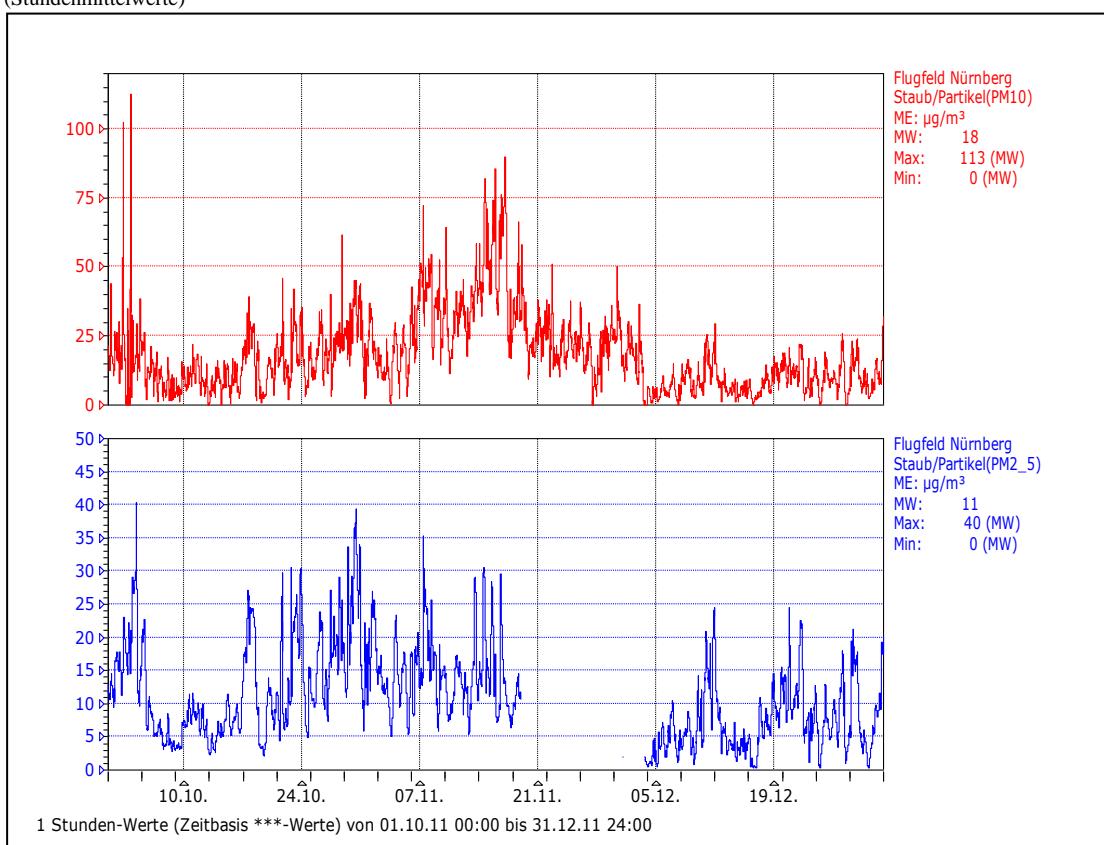




## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

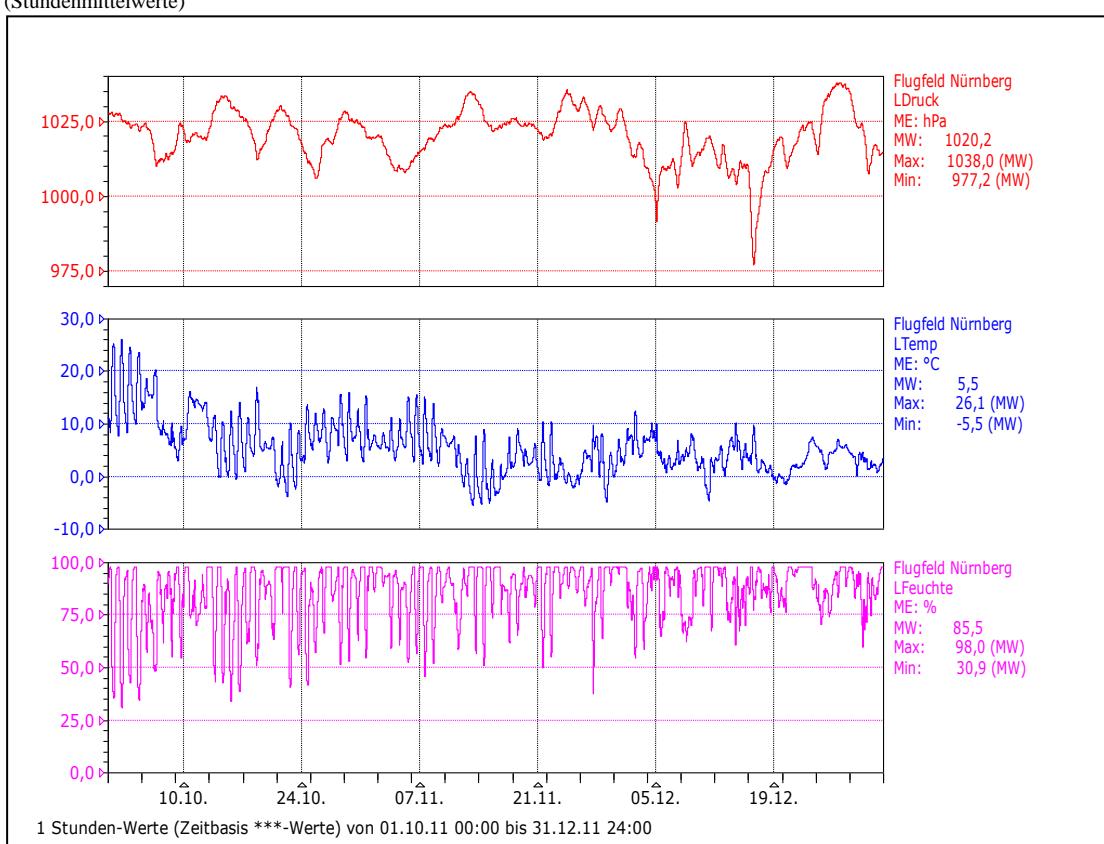


## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

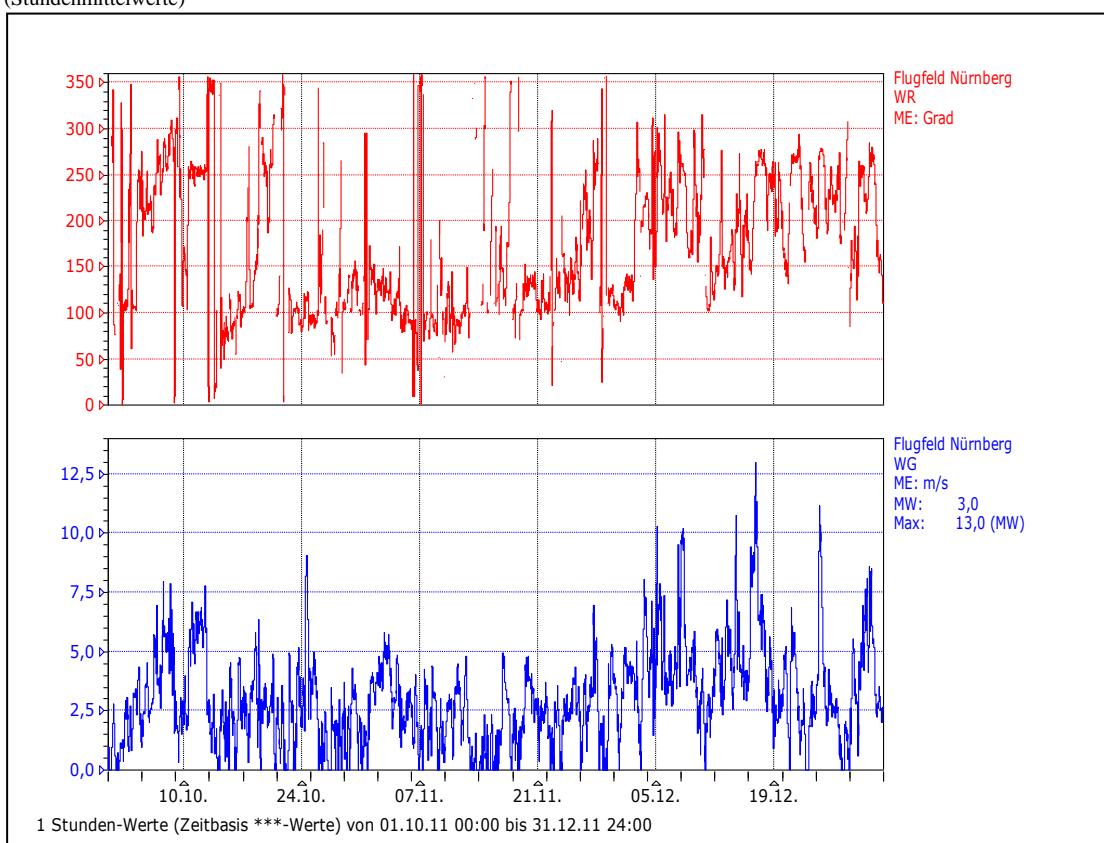




### Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

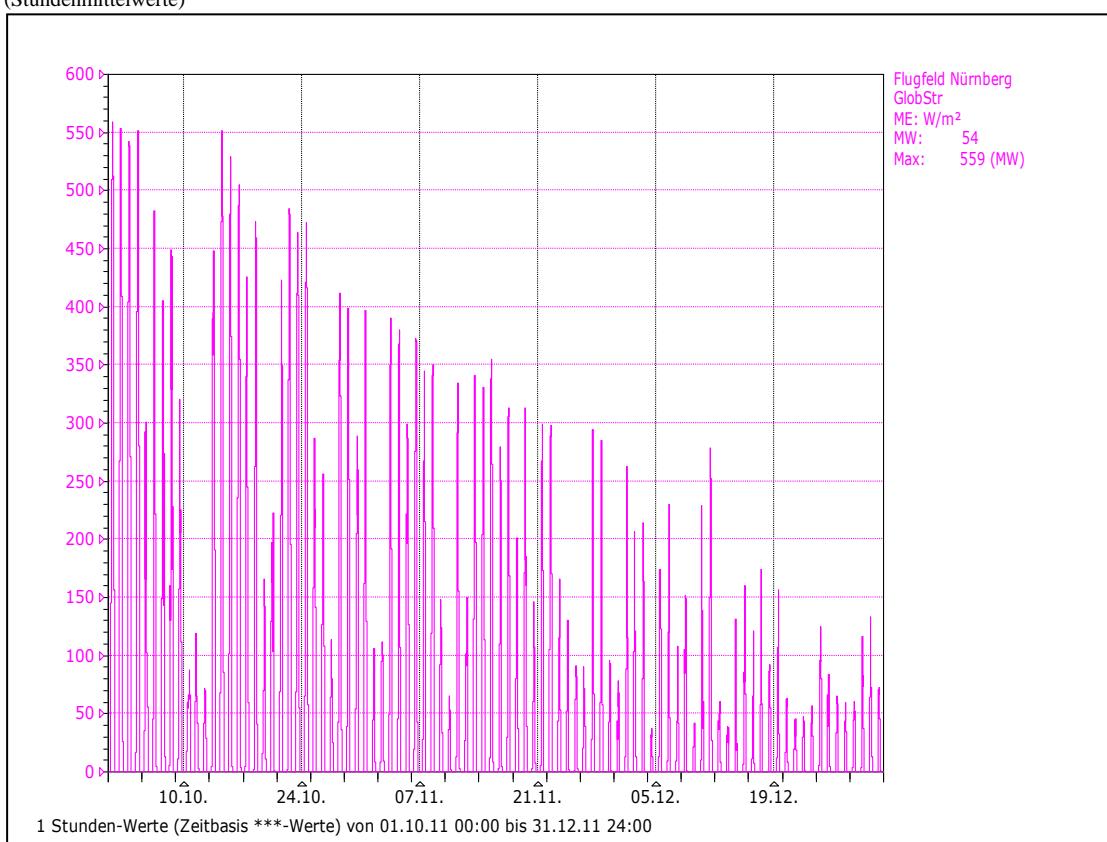


### Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

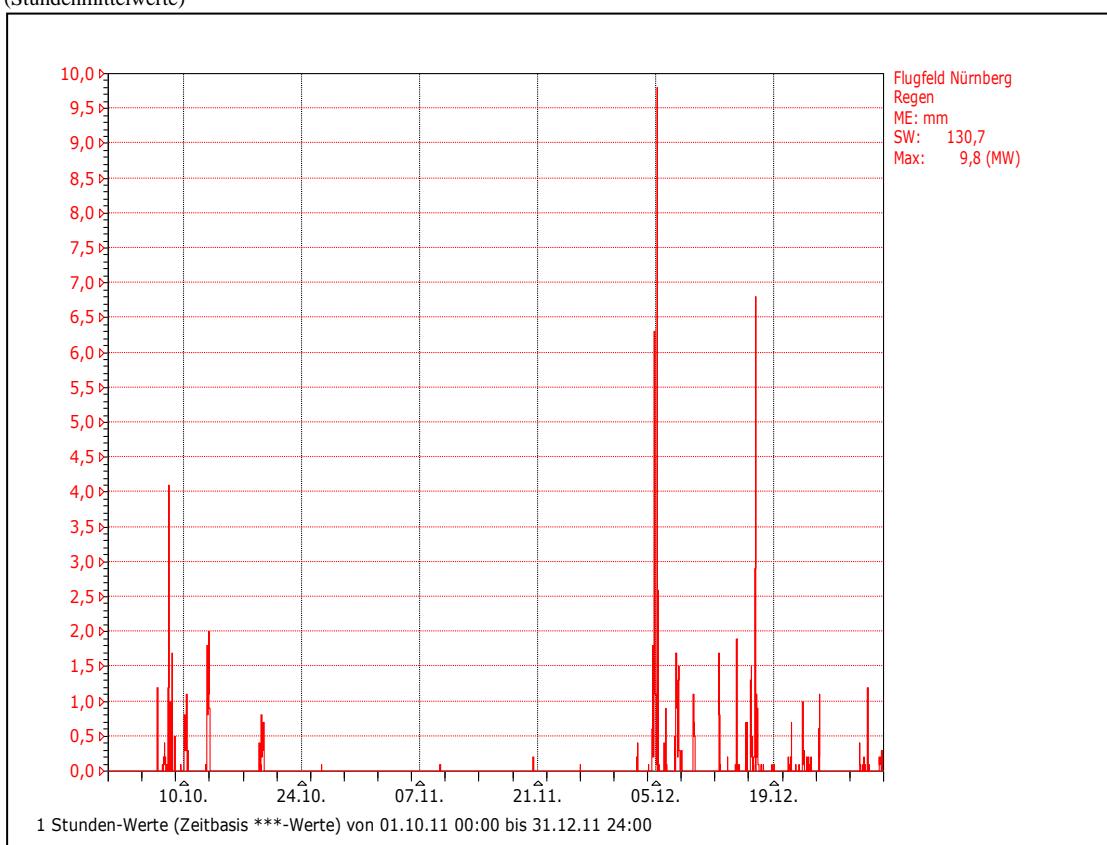




Messstation Flugfeld  
(Stundenmittelwerte)

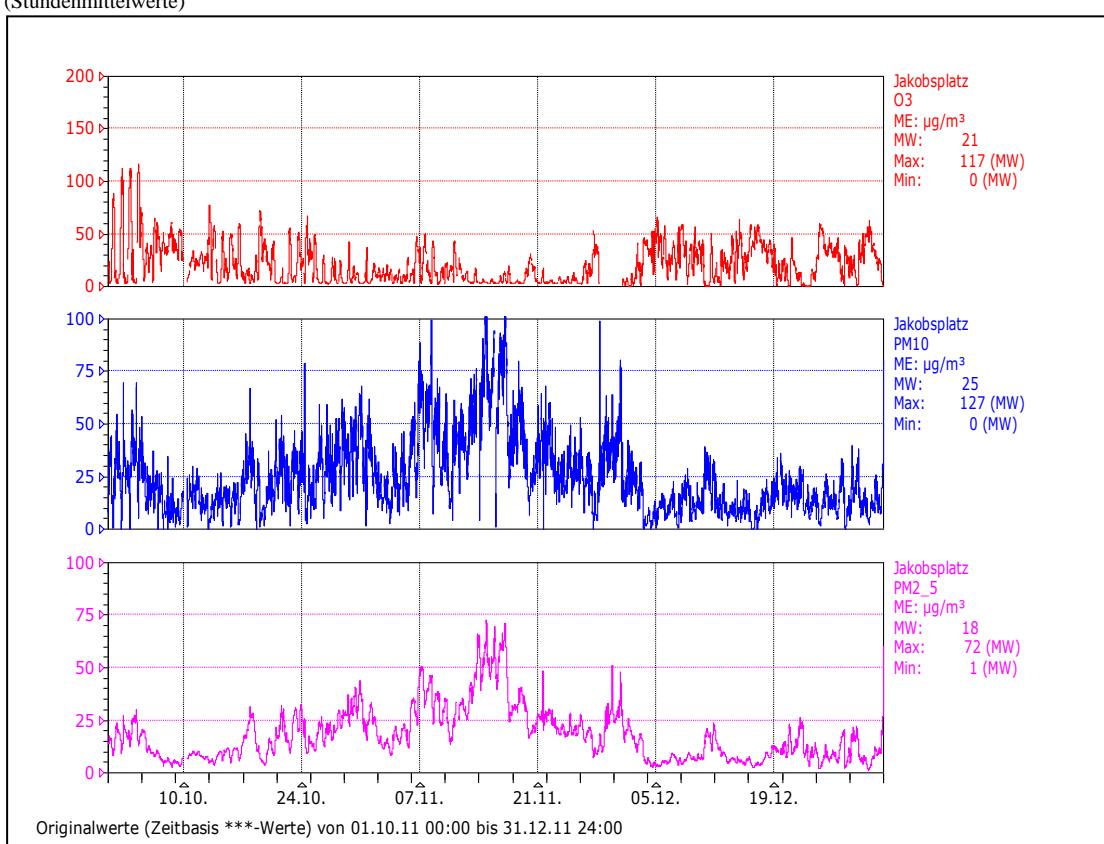


Messstation Flugfeld  
(Stundenmittelwerte)

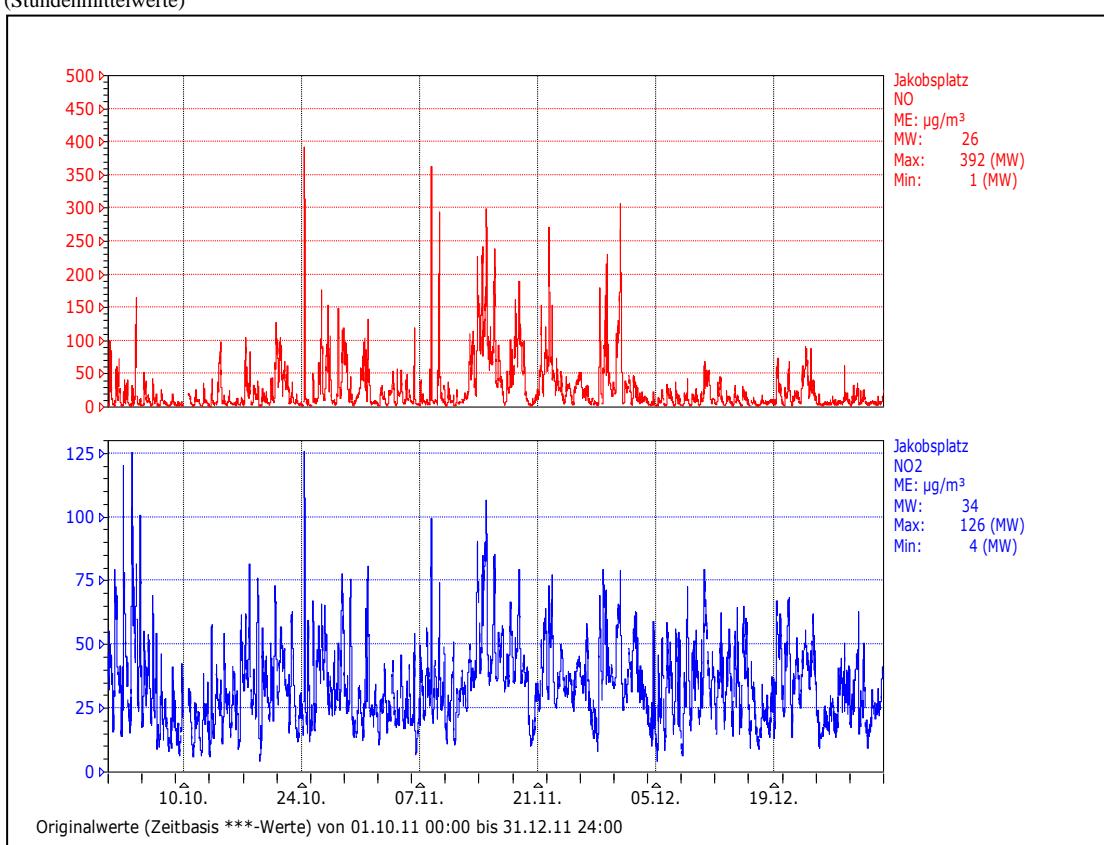




Messstation Jakobsplatz  
(Stundenmittelwerte)

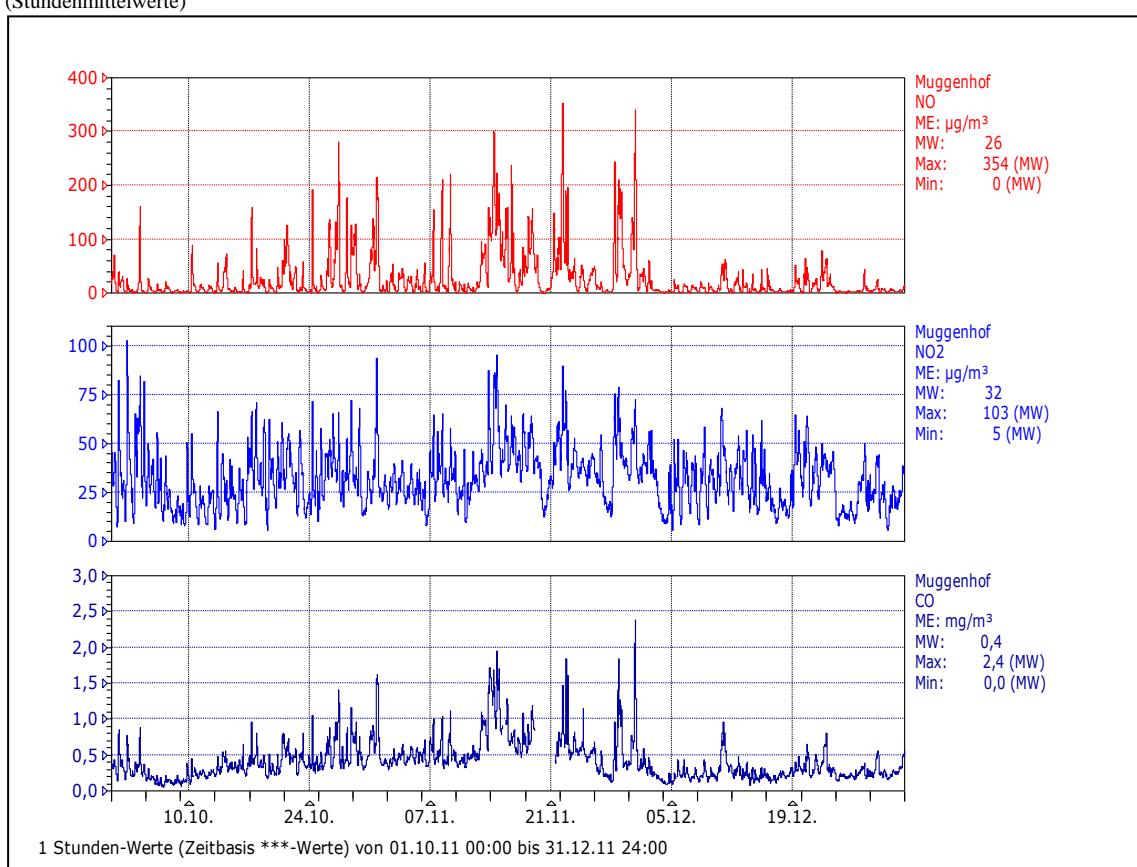


Messstation Jakobsplatz  
(Stundenmittelwerte)

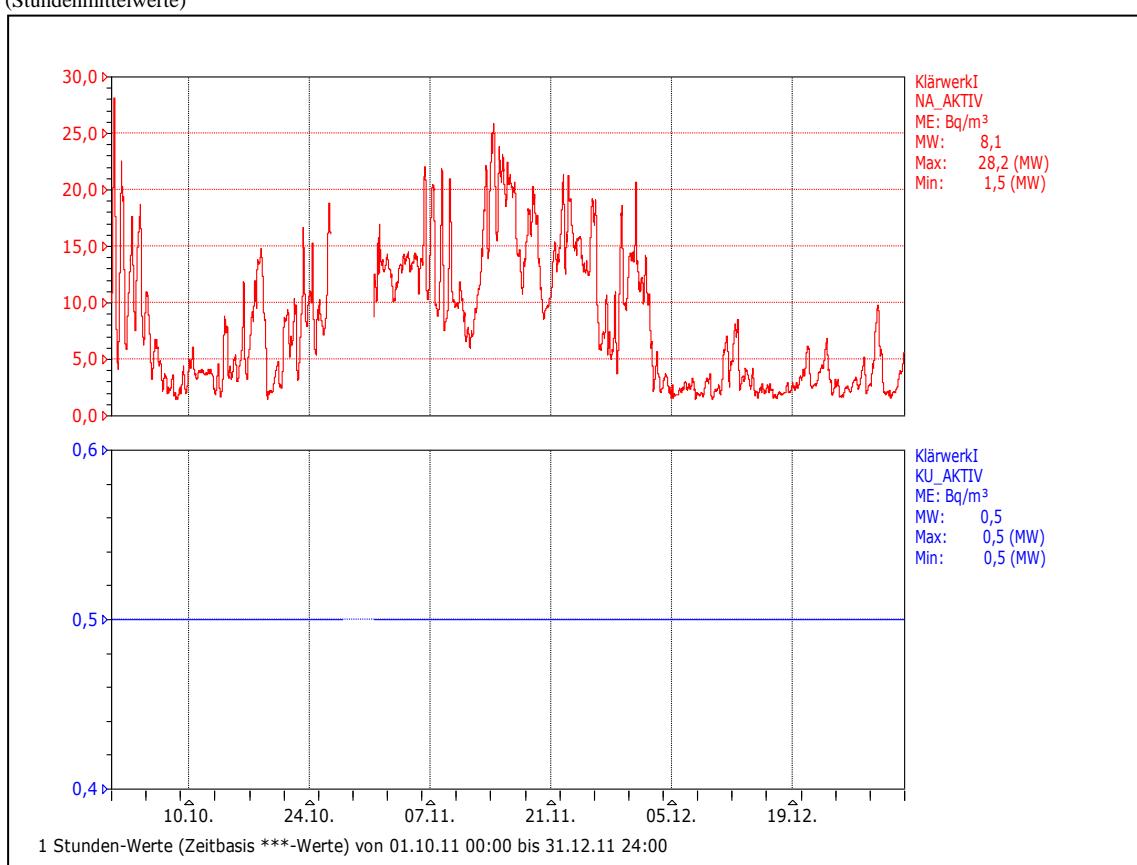




Messstation Muggenhof  
(Stundenmittelwerte)



Radioaktivitäts-Messstation Klärwerk 1  
(Stundenmittelwerte)





## Immissionsmessergebnisse nach Monaten, der Luftmessstationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof, und Klärwerk I / Nürnberg

Oktober 2011

### Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	17	57	32	1	14	41
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	11	183	45	3	4	75
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,4	1,0	0,6	0,3	0,4	0,8
Ozon	(µg/m³)	29	130	58	2	28	101
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	16	113	36	0	14	42
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	13	40	30	0	11	31
Methan	(mg/m³)	---	---	---	100,0	---	---
Gesamtkohlenwasserstoffe	(ppm/C)	---	---	---	100,0	---	---
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	---	---	---	100,0	---	---
Benzol	(µg/m³)	0,7	2,9	1,5	2,4	0,6	1,8
Toluol	(µg/m³)	2,24	26,57	7,00	2,4	1,42	9,02
m-p-Xylole	(µg/m³)	0,96	7,32	2,79	2,4	0,66	3,62
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	2,7	9,0	5,9	0,0	2,4	7,1
Windrichtung	(°)	143	359	360	3,3	145	348
Luftdruck	(hPa)	1022	1034	1033	0,0	1023	1033
Lufttemperatur	(°C)	9,1	26,1	16,6	0,0	8,6	23,5
rel. Luftfeuchte	(%)	82	100	98	0,0	89	100
Globalstrahlung	(Watt/m²)	93	559	163	0,0	0	513

### Niederschlagsmessung

	Summe	Stundenmax.	Tagesmax.	Ausfall in %
Niederschläge (mm bzw. Liter/m²)	36,4	4,1	10,9	0,0

### Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	33	116	54	6	30	79
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	22	353	61	6	10	105
Ozon	(µg/m³)	25	114	51	6	20	95
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	23	70	45	1	20	53
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	16	43	35	1	14	36

### Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	31	93	52	4	29	69
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	24	279	100	4	9	150
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,4	1,6	0,9	4,3	0,3	1,0

### Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m³)	7,12	28,16	13,33	16,2	5,84	19,17
künstliche Radioaktivität	(Bq/m³)	0,50	0,50	0,50	11,5	*	*



## Immissionsmessergebnisse nach Monaten, der Luftmessstationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof, und Klärwerk I / Nürnberg

November 2011

### Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	26	73	48	2	25	56
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	26	203	98	2	9	137
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,6	1,4	0,9	0,1	0,6	1,0
Ozon	(µg/m³)	13	59	32	8	9	46
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	29	90	57	0	27	73
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	15	35 (a)	21 (a)	40	14	29
Methan	(mg/m³)	2,10 (a)	2,18	2,13	94,9	2,10	2,18
Gesamtkohlenwasserstoffe	(ppm/C)	2,19 (a)	2,34	2,24	94,9	2,16	2,35
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,09 (a)	0,19	0,11	94,9	0,06	0,19
Benzol	(µg/m³)	1,8	4,9	3,3	1,9	1,5	3,6
Toluol	(µg/m³)	3,24	37,28	11,92	1,9	2,00	13,42
m-p-Xylole	(µg/m³)	1,56	12,30	4,22	1,9	1,10	5,61
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	2,3	7,0	4,3	0,0	2,4	5,3
Windrichtung	(°)	118	359	305	3,3	119	343
Luftdruck	(hPa)	1023	1036	1034	0,0	1024	1034
Lufttemperatur	(°C)	3,6	15,5	9,2	0,0	3,7	13,8
rel. Luftfeuchte	(%)	90	100	99	0,0	95	100
Globalstrahlung	(Watt/m²)	50	391	88	0,0	0	334
<b>Niederschlagsmessung</b>		<b>Summe</b>	<b>Stundenmax.</b>	<b>Tagesmax.</b>	<b>Ausfall in %</b>		
Niederschläge	(mm bzw. Liter/m²)	0,4	0,2	0,2	0,0		

### Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	37	100	69	5	35	79
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	43	342	149	5	23	198
Ozon	(µg/m³)	11	52	27	14	7	42
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	39	121	76	2	35	91
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	29	72	55	1	26	64

### Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	37	95	65	4	35	76
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	46	354	169	4	23	222
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,6	2,4	1,4	12,8	0,5	1,6

### Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m³)	13,73	25,83	21,46	0,1	13,56	22,63
künstliche Radioaktivität	(Bq/m³)	0,50	0,50	0,50	0,1	*	*

Verwendete Fußnoten:

(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Immissionsmessergebnisse nach Monaten, der Luftmessstationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof, und Klärwerk I / Nürnberg

Dezember 2011

### Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	18	53	32	3	15	42
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	4	83	17	3	1	31
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,5	0,9	0,6	0,5	0,5	0,8
Ozon	(µg/m³)	34	70	53	3	37	64
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	9	36	18	1	8	24
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	7	24	16	9	6	21
Methan	(mg/m³)	1,94	2,12	2,05	0,1	1,93	2,09
Gesamtkohlenwasserstoffe	(ppm/C)	1,98	2,27	2,11	0,1	1,97	2,17
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,04	0,16	0,08	0,1	0,04	0,10
Benzol	(µg/m³)	0,8	2,6	1,4	2,4	0,6	2,0
Toluol	(µg/m³)	1,48	11,10	4,47	2,4	0,93	6,56
m-p-Xylole	(µg/m³)	0,84	4,91	2,33	2,4	0,61	3,20
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	4,1	13,0	8,5	0,1	3,8	9,9
Windrichtung	(°)	210	316	269	0,8	214	290
Luftdruck	(hPa)	1016	1038	1037	0,1	1015	1037
Lufttemperatur	(°C)	3,7	12,4	7,9	0,1	3,4	9,6
rel. Lufteuchte	(%)	90	100	100	0,1	93	100
Globalstrahlung	(Watt/m²)	20	279	54	0,1	0	170

Niederschlagsmessung	Summe	Stundenmax.	Tagesmax.	Ausfall in %
Niederschläge (mm bzw. Liter/m²)	93,9	9,8	23,7	0,1

### Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	32	75	47	4	32	60
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	14	86	43	4	9	54
Ozon	(µg/m³)	26	63	46	4	26	57
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	14	79	25	1	12	32
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	9	49	21	1	8	23

### Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	29	68	44	4	28	56
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	10	79	34	4	5	51
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,3	1,0	0,5	4,4	0,2	0,6

### Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m³)	3,58	14,24	12,00	0,0	2,68	11,78
künstliche Radioaktivität	(Bq/m³)	0,50	0,50	0,50	0,0	*	*



## Immissionsmessergebnisse nach Monaten, der Luftmessstationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof, und Klärwerk I / Nürnberg

01.10.2011 bis 31.12.2011

### Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	20	73	48	2	18	48
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	13	203	98	3	3	100
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,5	1,4	0,9	0,3	0,5	0,9
Ozon	(µg/m³)	26	130	58	4	22	68
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	18	113	57	0	15	61
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	11	40	30	16	10	29
Methan	(mg/m³)	1,95 (a)	2,18	2,13	64,7	1,93	2,12
Gesamtkohlenwasserstoffe	(ppm/C)	1,99 (a)	2,34	2,24	64,7	1,97	2,24
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,04 (a)	0,19	0,11	64,7	0,04	0,12
Benzol	(µg/m³)	1,1	4,9	3,3	2,3	0,9	3,2
Toluol	(µg/m³)	2,31	37,28	11,92	2,2	1,37	9,98
m-p-Xyrole	(µg/m³)	1,12	12,30	4,22	2,2	0,74	4,36
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	3,0	13,0	8,5	0,0	2,8	8,4
Windrichtung	(°)	163	359	360	2,4	158	337
Luftdruck	(hPa)	1020	1038	1037	0,0	1021	1036
Lufttemperatur	(°C)	5,5	26,1	16,6	0,0	4,9	18,6
rel. Luftfeuchte	(%)	87	100	100	0,0	92	100
Globalstrahlung	(Watt/m²)	54	559	163	0,0	0	436

Niederschlagsmessung	Summe	Stundenmax.	Tagesmax.	Ausfall in %
Niederschläge (mm bzw. Liter/m²)	130,7	9,8	23,7	0,0

### Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	34	116	69	5	32	75
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	26	353	149	5	12	147
Ozon	(µg/m³)	21	114	51	8	16	63
Feinstaub PM <sub>10</sub>	(µg/m³)	25	121	76	1	20	76
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	(µg/m³)	18	72	55	1	15	55

### Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	32	95	65	4	31	68
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	26	354	169	4	9	175
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,4	2,4	1,4	7,1	0,3	1,3

### Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
natürliche Radioaktivität	Bq/m³	8,13	28,16	21,46	5,5	6,51	21,36
künstliche Radioaktivität	(Bq/m³)	0,50	0,50	0,50	3,9	*	*

Verwendete Fußnoten:

(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Oktober

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		PM10 µg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2011	12	42	21	31	34	94	0,4	0,5	20	44
02.10.2011	11	26	22	45	39	113	0,5	0,7	26	103
03.10.2011	10	36	24	57	43	118	0,5	0,9	16	113
04.10.2011	15	56	26	44	58	130	0,5	0,8	19	38
05.10.2011	4	10	17	27	35	54	0,3	0,4	14	26
06.10.2011	3	9	14	34	48	73	0,3	0,4	12	21
07.10.2011	1	3	10	15	41	49	0,3	0,3	8	14
08.10.2011	1	1	8	12	47	60	0,3	0,4	6	17
09.10.2011	3	7	12	31	35	59	0,4	0,5	7	16
10.10.2011	14	54	17	37	23	41	0,4	0,6	10	17
11.10.2011	4	6	10	12	29	34	0,3	0,3	13	22
12.10.2011	3	4	12	23	35	74	0,3	0,3	7	18
13.10.2011	3	12	14	26	38	71	0,3	0,4	8	16
14.10.2011	13	49	13	23	20	51	0,3	0,5	8	16
15.10.2011	2	5	10	16	37	55	0,3	0,3	8	17
16.10.2011	3	6	12	27	33	62	0,3	0,4	10	20
17.10.2011	19	46	24	38	15	46	0,4	0,7	24	39
18.10.2011	13	33	24	40	19	61	0,4	0,5	16	30
19.10.2011	2	5	---	22 (a)	46	67	0,3	0,4	6	16
20.10.2011	16	112	19	39	27	48	0,4	0,8	14	22
21.10.2011	35	71	29	37	6	26	0,6	0,7	19	46
22.10.2011	17	76	16	29	24	60	0,5	0,6	15	35
23.10.2011	2	6	9	18	29	55	0,5	0,5	24	42
24.10.2011	3	11	12	28	41	68	0,4	0,5	14	35
25.10.2011	2	7	11	26	37	51	0,4	0,5	16	24
26.10.2011	32	108	32	50	10	41	0,6	0,9	21	34
27.10.2011	45	183	20	36	15	32	0,6	1,0	19	40
28.10.2011	22	55	26	50	11	28	0,6	0,9	25	62
29.10.2011	17	37	20	44	12	45	0,6	0,7	25	37
30.10.2011	9	30	16	27	11	19	0,6	0,7	36	45
31.10.2011	18	50	18	35	11	35	0,6	0,7	19	38

Monatsmittel	11	17	29	0,4	16
98 - P	75	41	101	0,8	42
HTMW	45	32	58	0,6	36
Verfügbar %	97,3	98,8	98,0	99,7	99,9

Verwendete Fußnoten:  
(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Oktober

Datum	PM 2,5 mg/m <sup>3</sup>		NMHC ppm/C		THC ppm/C		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		mp-Xylole µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2011	13	17	---	---	---	---	0,4	0,7	1,8	3,0	0,9	2,0
02.10.2011	16	23	---	---	---	---	0,6	1,0	3,7	8,3	1,2	2,8
03.10.2011	20	29	---	---	---	---	0,6	1,4	3,4	12,7	1,3	3,3
04.10.2011	20	40	---	---	---	---	0,6	1,4	4,1	16,0	1,3	4,2
05.10.2011	14	23	---	---	---	---	0,3	0,5	1,9	4,0	1,0	1,6
06.10.2011	7	10	---	---	---	---	0,2	0,4	1,7	5,9	0,8	2,3
07.10.2011	5	8	---	---	---	---	0,2	0,4	1,2	1,9	0,6	1,1
08.10.2011	4	8	---	---	---	---	0,2	0,5	1,1	1,5	0,5	0,7
09.10.2011	4	7	---	---	---	---	0,3	0,9	1,4	6,3	0,6	1,7
10.10.2011	8	11	---	---	---	---	0,5	1,6	2,5	7,2	1,4	4,9
11.10.2011	8	12	---	---	---	---	0,1	0,2	1,1	1,5	0,5	0,7
12.10.2011	6	10	---	---	---	---	0,2	0,5	1,2	1,7	0,6	1,2
13.10.2011	4	6	---	---	---	---	0,3	0,8	1,2	2,6	0,5	1,2
14.10.2011	6	8	---	---	---	---	0,5	1,0	1,5	5,1	0,8	2,2
15.10.2011	8	11	---	---	---	---	0,5	0,6	1,0	1,6	0,5	0,8
16.10.2011	8	13	---	---	---	---	0,6	0,9	1,2	1,6	0,5	0,9
17.10.2011	21	27	---	---	---	---	1,1	1,7	3,7	12,6	1,4	3,2
18.10.2011	16	24	---	---	---	---	0,8	1,1	4,5	14,9	1,6	3,6
19.10.2011	5	13	---	---	---	---	0,3	0,6	0,8	1,5	0,5	0,9
20.10.2011	10	14	---	---	---	---	0,6	1,7	1,2	6,7	0,8	3,1
21.10.2011	12	30	---	---	---	---	1,2	1,9	7,0	29,6	1,6	4,6
22.10.2011	13	31	---	---	---	---	1,0	1,9	1,4	3,1	0,7	2,2
23.10.2011	23	30	---	---	---	---	1,3	1,7	1,1	1,8	0,4	0,7
24.10.2011	11	22	---	---	---	---	1,1	1,5	1,1	2,0	0,4	0,8
25.10.2011	13	19	---	---	---	---	1,1	1,7	1,1	2,3	0,4	0,9
26.10.2011	16	24	---	---	---	---	1,5	2,8	4,4	12,3	2,8	9,8
27.10.2011	17	27	---	---	---	---	1,4	2,9	2,7	7,7	1,7	6,2
28.10.2011	21	29	---	---	---	---	1,2	1,7	3,1	16,9	1,4	3,3
29.10.2011	21	34	---	---	---	---	1,2	1,8	2,3	9,2	1,1	1,9
30.10.2011	30	39	---	---	---	---	1,2	1,7	3,1	9,6	0,9	2,0
31.10.2011	14	22	---	---	---	---	1,3	1,7	1,8	3,4	1,0	2,3
<b>Monatsmittel</b>	13		---		---		0,7		2,2		1,0	
<b>98 - P</b>	31		---		---		1,8		9,0		3,6	
<b>HTMW</b>	30		---		---		1,5		7,0		2,8	
<b>Verfügbar %</b>	100,0		0,0		0,0		97,6		97,6		97,6	



## Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: Oktober

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		Feinstaub PM10 µg/m³		Feinstaub PM2,5 µg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2011	18	95	43	78	34	86	23	40	14	21
02.10.2011	21	63	46	106	36	112	28	58	18	25
03.10.2011	11	29	48	105	42	108	28	50	19	25
04.10.2011	26	164	54	98	51	114	34	64	21	30
05.10.2011	13	45	37	52	28	69	22	44	15	21
06.10.2011	9	38	31	64	39	64	18	31	9	11
07.10.2011	8	24	22	41	35	49	12	24	6	8
08.10.2011	5	15	18	35	44	60	10	27	5	7
09.10.2011	4	6	18	37	38	53	9	18	5	7
10.10.2011	10 (a)	19 (a)	22 (a)	31 (a)	18 (a)	28 (a)	15 (a)	24 (a)	8 (a)	10 (a)
11.10.2011	7	18	16	27	25	34	17	29	9	10
12.10.2011	7	23	20	32	30	58	10	18	7	8
13.10.2011	9	39	25	56	39	77	11	23	6	9
14.10.2011	29	91	26	47	19	51	14	25	9	10
15.10.2011	8	23	27	40	27	50	14	22	10	12
16.10.2011	6	13	28	60	28	59	14	23	10	15
17.10.2011	32	88	46	79	9	17	31	58	21	30
18.10.2011	15	36	36	73	16	57	20	38	18	28
19.10.2011	9	19	32	53	39	72	10	20	6	12
20.10.2011	33	125	40	73	20	43	22	46	13	21
21.10.2011	61	99	43	56	6	15	31	51	23	32
22.10.2011	23	57	37	62	18	54	21	35	16	26
23.10.2011	7	16	21	36	24	49	30	40	27	32
24.10.2011	36	353	35	116	33	65	21	70	16	26
25.10.2011	14	55	35	65	24	49	20	33	14	22
26.10.2011	52	148	47	62	9	29	32	56	19	25
27.10.2011	34	116	31	47	11	25	27	40	20	24
28.10.2011	50	126	44	77	9	25	38	59	25	30
29.10.2011	42	97	36	71	11	42	38	53	29	37
30.10.2011	16	58	23	33	9	19	45	64	35	43
31.10.2011	58	118	38	80	7	31	33	63	25	37
<b>Monatsmittel</b>	22		33		25		23		16	
<b>98 - P</b>	105		79		95		53		36	
<b>HTMW</b>	61		54		51		45		35	
<b>Verfügbar %</b>	94,1		94,1		94,5		98,5		98,5	

Verwendete Fußnoten:

(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Klärwerk I und Muggenhof in Nürnberg für Monat: Oktober

Datum	Klärwerk I NA Aktiv Bq/m³		Muggenhof NO µg/m³		Muggenhof NO₂ µg/m³		Muggenhof CO mg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2011	13	28	25	70	38	82	0,4	0,8
02.10.2011	13	23	12	30	33	84	0,4	0,6
03.10.2011	13	18	3	8	32	65	0,3	0,4
04.10.2011	12	19	25	161	52	84	0,4	0,9
05.10.2011	7	11	8	27	33	50	0,2	0,3
06.10.2011	5	7	5	17	28	55	0,1	0,2
07.10.2011	3	4	7	20	22	44	0,1	0,2
08.10.2011	2	4	2	5	15	23	0,1	0,2
09.10.2011	3	5	2	5	19	50	0,2	0,4
10.10.2011	4	6	18	88	26	55	0,2	0,4
11.10.2011	4	4	7	16	17	29	0,2	0,3
12.10.2011	4	4	6	14	19	29	0,2	0,3
13.10.2011	3	5	10	56	27	66	0,3	0,6
14.10.2011	6	9	21	72	24	42	0,4	0,6
15.10.2011	4	5	3	8	21	37	0,3	0,4
16.10.2011	6	12	7	42	26	53	0,3	0,7
17.10.2011	10	14	40	159	45	71	0,5	1,0
18.10.2011	11	15	14	29	35	62	0,4	0,5
19.10.2011	2	4	8	26	32	63	0,3	0,5
20.10.2011	4	8	23	60	36	61	0,4	0,8
21.10.2011	8	9	61	126	41	55	0,5	0,8
22.10.2011	7	10	16	49	32	57	0,4	0,6
23.10.2011	10	17	10	57	22	40	0,4	0,8
24.10.2011	9	15	32	191	31	71	0,4	1,1
25.10.2011	9	11	13	41	33	58	0,4	0,7
26.10.2011	17 (a)	19	59	136	44	65	0,6	0,9
27.10.2011	---	---	72	279	32	66	0,7	1,4
28.10.2011	---	---	56	177	41	72	0,6	1,1
29.10.2011	---	---	54	128	36	68	0,6	1,0
30.10.2011	---	---	12	50	21	36	0,4	0,7
31.10.2011	12	17	100	215	43	93	0,9	1,6
<b>Monatsmittel</b>	7		24		31		0,4	
<b>98 - P</b>	19		150		69		1,0	
<b>HTMW</b>	13		100		52		0,9	
<b>Verfügbar %</b>	83,8		96,0		96,0		95,7	

Die gemessene künstliche Radioaktivität lag unter der Nachweisgrenze von 0,5 Bq/m³.

Verwendete Fußnoten:  
(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: November

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		PM10 µg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2011	6	38	20	30	11	23	0,6	0,8	23	37
02.11.2011	4	10	18	33	12	18	0,5	0,6	14	21
03.11.2011	8	35	20	37	12	22	0,6	0,7	13	27
04.11.2011	6	16	18	33	10	21	0,5	0,6	17	30
05.11.2011	2	7	12	20	18	28	0,5	0,6	19	35
06.11.2011	7	36	12	30	20	49	0,5	0,7	31	46
07.11.2011	24	137	17	56	28	59	0,5	1,0	44	72
08.11.2011	14	169	17	51	26	45	0,5	1,1	37	55
09.11.2011	29	203	21	48	14	27	0,5	1,2	33	52
10.11.2011	3	15	16	29	19	34	0,4	0,5	26	64
11.11.2011	1	3	14	23	29	43	0,4	0,5	33	41
12.11.2011	10	43	21	30	9	17	0,5	0,7	31	45
13.11.2011	48	95	29	43	7	24	0,8	1,1	42	59
14.11.2011	86	149	48	70	4	10	0,9	1,2	54	82
15.11.2011	98	202	43	73	4	9	0,9	1,4	57	86
16.11.2011	36	110	41	50	5	15	0,8	1,0	57	76
17.11.2011	17	93	33	50	10	28	0,6	0,8	44	90
18.11.2011	55	96	37	52	3	8	0,8	1,0	37	66
19.11.2011	25	66	27	32	12	25	0,7	0,8	29	58
20.11.2011	3	9	16	30	18	29	0,5	0,5	21	30
21.11.2011	26	66	31	53	5	22	0,6	0,8	27	38
22.11.2011	43	90	33	53	3	12	0,7	0,9	26	51
23.11.2011	15	30	29	42	4	14	0,7	0,9	18	29
24.11.2011	12	21	30	35	4	10	0,8	0,8	23	38
25.11.2011	18	40	34	41	5	9	0,7	0,7	22	27
26.11.2011	12	39	27	43	14	35	0,5	0,7	20	37
27.11.2011	2	8	14	23	32	56	0,4	0,5	12	30
28.11.2011	42	168	31	58	---	40 (a)	0,5	1,0	18	32
29.11.2011	38	147	31	46	---	---	0,6	0,9	24	36
30.11.2011	74	147	37	50	---	7 (a)	0,8	1,1	29	50

Monats- mittel	26	26	13	0,6	29
98 - P	137	56	46	1,0	73
HTMW	98	48	32	0,9	57
Verfügbar %	97,8	97,9	91,8	99,9	100,0

Verwendete Fußnoten:  
(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: November

Datum	PM 2,5 mg/m <sup>3</sup>		NMHC ppm/C		THC ppm/C		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		mp-Xylole µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2011	21	27	---	---	---	---	1,3	2,1	3,0	9,1	1,0	3,0
02.11.2011	14	17	---	---	---	---	1,1	1,4	1,9	5,6	0,8	1,3
03.11.2011	11	20	---	---	---	---	1,4	1,7	1,3	4,7	0,9	2,2
04.11.2011	15	23	---	---	---	---	1,5	1,9	1,2	1,7	0,8	1,3
05.11.2011	13	18	---	---	---	---	1,6	2,0	1,1	1,6	0,6	0,9
06.11.2011	15	21	---	---	---	---	1,4	2,0	1,2	2,7	0,6	2,0
07.11.2011	21	35	---	---	---	---	1,4	2,6	1,5	7,2	0,9	6,5
08.11.2011	17	26	---	---	---	---	1,2	3,3	1,8	14,3	0,9	8,0
09.11.2011	13	19	---	---	---	---	1,5	4,0	4,4	37,5	1,8	12,7
10.11.2011	10	15	---	---	---	---	1,2	1,3	1,1	1,6	0,6	1,1
11.11.2011	15	17	---	---	---	---	1,6	2,0	1,3	1,7	0,7	1,0
12.11.2011	11	15	---	---	---	---	1,6	2,6	2,4	10,6	0,9	2,4
13.11.2011	17	29	---	---	---	---	2,7	3,6	3,5	6,4	1,9	3,4
14.11.2011	19	31	---	---	---	---	2,9	4,0	6,9	14,6	3,0	6,0
15.11.2011	17	28	---	---	---	---	3,3	4,9	11,9	48,4	4,2	7,5
16.11.2011	14	30	---	---	---	---	3,3	4,0	6,9	30,3	2,7	5,5
17.11.2011	10	14	---	---	---	---	1,8	3,4	2,9	6,1	1,8	2,8
18.11.2011	11	15	---	---	---	---	2,0	2,9	6,2	13,3	3,0	6,3
19.11.2011	---	---	---	---	---	---	1,9	2,8	2,4	4,3	1,7	3,0
20.11.2011	---	---	---	---	---	---	0,9	1,3	1,3	10,0	0,6	0,9
21.11.2011	---	---	---	---	---	---	1,4	2,2	2,0	4,2	1,3	3,1
22.11.2011	---	---	---	---	---	---	2,0	2,7	2,8	5,3	2,0	5,8
23.11.2011	---	---	---	---	---	---	2,8	3,3	4,9	47,4	1,7	2,9
24.11.2011	---	---	---	---	---	---	3,1	3,3	4,0	9,3	1,6	2,3
25.11.2011	---	---	---	---	---	---	2,6	3,1	3,7	10,9	1,9	3,1
26.11.2011	---	---	---	---	---	---	1,5	2,6	2,8	10,8	1,6	4,7
27.11.2011	---	---	---	---	---	---	0,8	1,1	1,1	2,2	0,6	1,3
28.11.2011	---	---	---	---	---	---	1,0	2,8	2,2	9,3	1,3	4,7
29.11.2011	---	---	0,06	0,07	2,10	2,15	1,3	2,2	3,3	16,8	1,8	3,4
30.11.2011	---	---	0,11	0,20	2,24	2,35	1,9	2,9	6,2	14,2	3,6	7,3
<b>Monatsmittel</b>	15		0,09 (a)		2,19 (a)		1,8		3,2		1,6	
<b>98 - P</b>	29		0,19		2,35		3,6		13,4		5,6	
<b>HTMW</b>	21 (a)		0,11		2,24		3,3		11,9		4,2	
<b>Verfügbar %</b>	60,0		5,1		5,1		98,1		98,1		98,1	

Verwendete Fußnoten:

(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: November

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		Feinstaub PM10 µg/m³		Feinstaub PM2,5 µg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2011	9	43	25	34	11	20	29	51	26	33
02.11.2011	12	30	25	42	11	17	18	26	14	18
03.11.2011	18	44	26	42	10	20	18	35	13	20
04.11.2011	19	54	26	45	8	16	24	38	18	22
05.11.2011	15	43	24	39	11	26	26	47	20	32
06.11.2011	16	103	21	45	25	47	45	71	33	48
07.11.2011	13	40	35	54	24	51	58	79	41	50
08.11.2011	48	342	38	94	17	42	52	89	38	46
09.11.2011	51	288	35	70	9	17	41	66	30	38
10.11.2011	9	25	25	48	16	24	27	56	22	35
11.11.2011	6	17	24	38	24 (a)	42 (a)	42	55	30	34
12.11.2011	26	106	34	49	8	14	42	59	31	40
13.11.2011	83	194	49	86	6	17	57	68	48	65
14.11.2011	149	285	69	100	4	6	76	121	55	72
15.11.2011	100	218	49	81	4	7	69	93	53	69
16.11.2011	40	86	46	57	6	12	69	94	55	66
17.11.2011	34	85	44	65	8	18	56	118	41	71
18.11.2011	99	160	49	73	4	6	50	72	33	40
19.11.2011	38	97	35	45	11	25	35	62	30	41
20.11.2011	9	25	20	35	16	31	26	42	21	28
21.11.2011	58	140	43	63	6	15	37	56	27	36
22.11.2011	80	226	46	72	4	7	39	57	27	29
23.11.2011	31	55	36	48	4	9	25	33	21	26
24.11.2011	21	37	34	38	5	9	28	41	21	28
25.11.2011	27	52	36	45	6	12	27	37	20	23
26.11.2011	27	50	41	56	10	24	26	48	20	27
27.11.2011	7	12	22	31	27	52	15	34	14	21
28.11.2011	53	160	49	77	20 (a)	38 (a)	30	65	13	21
29.11.2011	66	230	42	67	---	---	39	57	29	43
30.11.2011	104	293	51	79	---	---	42	71	30	46
<b>Monatsmittel</b>	43		37		11		39		29	
<b>98 - P</b>	198		79		42		91		64	
<b>HTMW</b>	149		69		27		76		55	
<b>Verfügbar %</b>	95,3		95,3		86,4		97,9		99,3	

Verwendete Fußnoten:

(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Klärwerk I und Muggenhof in Nürnberg für Monat: November

Datum	Klärwerk I NA Aktiv Bq/m³		Muggenhof NO µg/m³		Muggenhof NO₂ µg/m³		Muggenhof CO mg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2011	14	17	8	49	26	34	0,4	0,7
02.11.2011	12	14	16	54	29	40	0,4	0,6
03.11.2011	13	14	22	45	29	41	0,5	0,7
04.11.2011	14	15	16	32	27	39	0,5	0,6
05.11.2011	13	14	11	44	25	37	0,5	0,6
06.11.2011	14	22	14	56	21	47	0,5	0,7
07.11.2011	14	21	27	155	36	65	0,5	1,0
08.11.2011	12	22	44	210	36	65	0,5	1,0
09.11.2011	13	21	39	221	35	58	0,6	1,1
10.11.2011	10	12	8	16	25	47	0,4	0,5
11.11.2011	7	9	5	19	24	46	0,5	0,6
12.11.2011	11	15	20	94	34	47	0,6	1,1
13.11.2011	18	22	74	159	44	87	1,0	1,7
14.11.2011	21	26	169	302	65	95	1,4	1,9
15.11.2011	21	23	94	159	46	70	1,0 (a)	1,3 (a)
16.11.2011	20	22	50	237	47	64	0,7	0,9
17.11.2011	13	16	32	84	46	65	0,7	1,1
18.11.2011	17	20	92	157	48	60	0,8	1,2
19.11.2011	15	20	30	72	36	44	0,9 (a)	0,9 (a)
20.11.2011	10	11	5	11	21	33	---	---
21.11.2011	14	15	63	149	45	61	0,6 (a)	0,8 (a)
22.11.2011	17	22	143	354	58	89	1,0	1,8
23.11.2011	17	22	34	65	39	53	0,6	0,8
24.11.2011	15	16	23	51	37	42	0,6	1,1
25.11.2011	15	19	24	46	38	45	0,5	0,6
26.11.2011	10	19	17	48	37	55	0,4	0,7
27.11.2011	7	11	3	7	18	25	0,2	0,3
28.11.2011	7	12	99	243	53	79	0,7	1,8
29.11.2011	13	19	68	188	41	50	0,6	1,2
30.11.2011	15	21	124	340	50	73	0,9	2,4
<b>Monatsmittel</b>	14		46		37		0,6	
<b>98 - P</b>	23		222		76		1,6	
<b>HTMW</b>	21		169		65		1,4	
<b>Verfügbar %</b>	99,9		96,1		96,1		87,2	

Die gemessene künstliche Radioaktivität lag unter der Nachweisgrenze von 0,5 Bq/m³.

Verwendete Fußnoten:  
(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



## Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Dezember

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		PM10 µg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2011	16	36	32	42	7	16	0,6	0,7	18	30
02.12.2011	7	33	29	47	25	58	0,5	0,7	17	29
03.12.2011	1	4	13	29	42	61	0,4	0,5	10	36
04.12.2011	1	1	9	16	49	70	0,4	0,5	4	7
05.12.2011	1	1	12	30	53	68	0,4	0,5	5	11
06.12.2011	1	3	16	24	42	57	0,4	0,5	6	11
07.12.2011	1	2	15	26	48	64	0,4	0,4	5	15
08.12.2011	1	2	19	42	44	59	0,4	0,5	11	17
09.12.2011	1	2	17	30	49	70	0,4	0,5	6	13
10.12.2011	4	32	24	53	33	59	0,5	0,9	11	24
11.12.2011	10	31	28	40	16	57	0,6	0,9	17	26
12.12.2011	5	14	25	42	21	50	0,5	0,6	9	30
13.12.2011	2	12	28	45	27	45	0,5	0,6	6	13
14.12.2011	2	13	20	39	43	65	0,4	0,5	5	9
15.12.2011	2	8	19	40	40	54	0,4	0,5	5	9
16.12.2011	1	8	10	23	50	65	0,4	0,5	3	9
17.12.2011	1	1	5	9	50	61	0,5	0,5	6	12
18.12.2011	0	1	7	16	41	51	0,5	0,5	9	15
19.12.2011	2	11	21	40	24	42	0,5	0,6	12	18
20.12.2011	7	30	30	52	13	25	0,6	0,8	14	21
21.12.2011	2	3	13	24	27	43	0,5	0,5	12	15
22.12.2011	17	46	27	40	5	17	0,6	0,9	12	22
23.12.2011	12	83	27	38	13	34	0,5	0,9	9	17
24.12.2011	0	1	7	12	47	58	0,4	0,5	6	16
25.12.2011	1	5	9	12	41	49	0,5	0,5	11	19
26.12.2011	1	1	11	25	37	50	0,5	0,5	9	15
27.12.2011	3	20	21	35	20	46	0,5	0,6	10	26
28.12.2011	5	28	22	38	18	31	0,5	0,7	16	24
29.12.2011	1	5	11	38	44	57	0,5	0,7	9	21
30.12.2011	1	1	8	14	51	64	0,5	0,5	6	13
31.12.2011	2	5	22	36	21	37	0,6	0,7	14	32

Monatsmittel	4	18	34	0,5	9
98 - P	31	42	64	0,8	24
HTMW	17	32	53	0,6	18
Verfügbar %	97,3	97,3	97,4	99,5	99,2



## Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Dezember

Datum	PM 2,5 mg/m <sup>3</sup>		NMHC ppm/C		THC ppm/C		Benzol µg/m <sup>3</sup>		Toluol µg/m <sup>3</sup>		mp-Xylole µg/m <sup>3</sup>	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2011	---	---	0,06	0,08	2,11	2,15	1,2	1,5	4,5	11,1	1,8	2,8
02.12.2011	---	---	0,05	0,10	2,02	2,12	0,9	1,4	3,1	10,7	1,4	3,9
03.12.2011	*	*	0,03	0,06	1,95	2,08	0,5	0,7	1,0	2,3	0,6	2,1
04.12.2011	2	5	0,02	0,03	1,90	1,94	0,4	0,6	0,6	1,5	0,3	0,8
05.12.2011	4	7	0,02	0,05	1,90	1,97	0,5	0,9	0,7	2,8	0,4	1,2
06.12.2011	5	10	0,03	0,05	1,93	1,97	0,5	0,7	0,8	1,6	0,6	1,0
07.12.2011	4	10	0,03	0,04	1,93	1,96	0,5	0,7	0,7	1,7	0,5	1,6
08.12.2011	6	9	0,03	0,06	1,96	2,01	0,6	1,0	1,0	2,6	0,7	2,4
09.12.2011	4	12	0,03	0,05	1,94	1,98	0,5	0,7	1,0	2,1	0,6	1,6
10.12.2011	10	21	0,04	0,10	1,99	2,17	0,9	2,2	1,4	4,6	0,9	2,7
11.12.2011	16	24	0,06	0,10	2,07	2,17	1,2	2,0	3,1	7,7	1,1	2,6
12.12.2011	9	20	0,03	0,09	1,98	2,08	0,7	1,2	2,1	7,8	1,0	2,6
13.12.2011	4	7	0,04	0,06	1,96	1,98	0,7	0,9	2,0	7,4	1,0	2,2
14.12.2011	3	7	0,03	0,05	1,91	1,96	0,5	0,7	2,0	11,5	0,7	1,9
15.12.2011	4	6	0,04	0,06	1,94	1,99	0,5	0,8	1,6	11,4	0,8	3,0
16.12.2011	1	5	0,02	0,04	1,86	1,95	0,4	0,6	0,9	3,9	0,5	1,0
17.12.2011	7	11	0,02	0,03	1,90	1,94	0,5	0,7	0,6	0,9	0,3	0,6
18.12.2011	8	15	0,03	0,05	1,95	2,00	0,7	1,0	0,7	1,2	0,4	0,7
19.12.2011	10	15	0,05	0,07	2,01	2,09	1,0	1,3	1,3	4,1	1,0	3,5
20.12.2011	13	24	0,06	0,11	2,03	2,15	1,4	2,6	2,3	5,1	2,0	5,2
21.12.2011	11	16	0,04	0,06	1,98	2,02	0,8	1,0	1,0	1,4	0,8	1,1
22.12.2011	13	23	0,08	0,20	2,10	2,31	1,4	2,4	2,8	5,8	2,3	6,2
23.12.2011	7	13	0,06	0,13	2,00	2,24	1,0	2,4	2,0	5,3	1,4	3,5
24.12.2011	4	9	0,03	0,05	1,94	1,99	0,5	0,9	0,6	1,1	0,3	0,7
25.12.2011	7	13	0,04	0,05	2,00	2,06	0,7	0,9	0,7	1,1	0,3	0,5
26.12.2011	8	12	0,04	0,06	2,02	2,11	0,7	1,0	0,9	2,4	0,5	2,1
27.12.2011	8	18	0,05	0,08	2,03	2,21	0,7	1,1	1,2	2,4	0,7	2,1
28.12.2011	14	21	0,05	0,09	2,04	2,21	1,0	2,0	2,2	7,7	0,9	2,1
29.12.2011	5	13	0,03	0,08	1,97	2,17	0,8	1,6	0,9	3,8	0,5	1,8
30.12.2011	3	8	0,02	0,05	1,92	1,96	0,6	0,8	0,5	0,8	0,3	0,9
31.12.2011	12	20	0,04	0,07	2,01	2,08	1,1	2,0	1,7	4,6	0,9	2,0
<b>Monatsmittel</b>	7		0,04		1,98		0,8		1,5		0,8	
<b>98 - P</b>	21		0,10		2,17		2,0		6,6		3,2	
<b>HTMW</b>	16		0,08		2,11		1,4		4,5		2,3	
<b>Verfügbar %</b>	91,3		99,9		99,9		97,6		97,6		97,6	



## Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: Dezember

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		Feinstaub PM10 µg/m³		Feinstaub PM2,5 µg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2011	25	40	34	47	3	8	23	41	21	29
02.12.2011	20	45	47	61	12	34	21	34	15	20
03.12.2011	11	15	31	40	28	45	11	30	11	19
04.12.2011	5	17	22	58	37	50	6	12	4	7
05.12.2011	8	21	26	53	42	63	10	17	4	6
06.12.2011	14	28	35	56	28	57	10	17	6	9
07.12.2011	11	35	33	56	32	54	9	20	7	9
08.12.2011	11	36	32	70	33	59	18	28	6	10
09.12.2011	11	21	37	51	32	52	10	21	7	9
10.12.2011	22	60	45	75	22	43	17	36	10	20
11.12.2011	24	54	37	55	12	48	25	33	18	23
12.12.2011	17	44	36	59	13	35	12	24	12	20
13.12.2011	9	19	37	53	20	28	9	19	7	10
14.12.2011	10	29	36	56	33	56	9	20	6	7
15.12.2011	11	24	41	60	28	49	10	18	5	6
16.12.2011	5	12	23	43	45	56	5	16	4	7
17.12.2011	6	15	18	33	44	58	10	17	5	7
18.12.2011	8	12	24	37	31	44	14	22	9	13
19.12.2011	22	59	43	66	16	38	22	35	11	13
20.12.2011	19	63	44	68	12	27	18	27	14	23
21.12.2011	12	23	34	52	21	45	17	23	13	20
22.12.2011	43	86	41	54	4	13	16	29	16	26
23.12.2011	28	81	43	60	7	17	12	19	9	14
24.12.2011	5	17	18	35	44	59	9	17	5	10
25.12.2011	6	10	21	28	36	45	15	23	8	13
26.12.2011	6	13	25	40	31	44	13	22	9	16
27.12.2011	13	39	35	46	18	36	13	32	11	19
28.12.2011	13	28	32	48	15	29	20	35	16	22
29.12.2011	11	23	28	57	34	49	13	29	7	16
30.12.2011	6	9	20	31	46	62	9	20	5	12
31.12.2011	7	26	28	40	20	32	19	79	14	49
Monatsmittel	14		32		26		14		9	
98 - P	54		60		57		32		23	
HTMW	43		47		46		25		21	
Verfügbar %	96,0		96,0		95,7		99,5		99,2	



## Messergebnisse der Messstation Klärwerk I und Muggenhof in Nürnberg für Monat: Dezember

Datum	Klärwerk I NA Aktiv Bq/m³		Muggenhof NO µg/m³		Muggenhof NO₂ µg/m³		Muggenhof CO mg/m³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2011	12	14	26	44	37	45	0,4	0,6
02.12.2011	8	14	16	59	42	57	0,3	0,5
03.12.2011	3	6	4	7	22	37	0,2	0,2
04.12.2011	3	4	2	7	16	39	0,1	0,3
05.12.2011	2	3	7	25	26	52	0,2	0,4
06.12.2011	3	3	7	15	31	46	0,3	0,3
07.12.2011	2	3	7	14	27	44	0,2	0,3
08.12.2011	2	3	7	20	30	58	0,2	0,4
09.12.2011	2	4	5	19	29	42	0,2	0,3
10.12.2011	3	6	17	53	40	68	0,4	1,0
11.12.2011	5	7	25	62	36	49	0,5	0,8
12.12.2011	6	9	13	39	33	54	0,3	0,5
13.12.2011	4	4	9	43	36	51	0,2	0,4
14.12.2011	3	4	7	35	29	55	0,2	0,3
15.12.2011	2	3	8	43	32	62	0,2	0,3
16.12.2011	2	3	11	45	22	35	0,2	0,2
17.12.2011	2	2	3	8	17	27	0,2	0,3
18.12.2011	2	3	3	6	20	36	0,2	0,3
19.12.2011	3	4	17	51	43	65	0,3	0,5
20.12.2011	5	6	22	63	44	64	0,4	0,7
21.12.2011	3	4	12	26	32	48	0,3	0,5
22.12.2011	5	7	34	79	38	50	0,5	0,8
23.12.2011	3	7	16	35	38	46	0,3	0,5
24.12.2011	2	3	2	3	14	18	0,2	0,3
25.12.2011	2	3	2	4	15	21	0,2	0,2
26.12.2011	3	4	2	3	20	31	0,2	0,3
27.12.2011	3	5	10	43	31	50	0,3	0,4
28.12.2011	6	10	8	24	29	43	0,3	0,6
29.12.2011	4	9	4	9	22	44	0,3	0,5
30.12.2011	2	2	4	8	18	28	0,2	0,3
31.12.2011	4	6	4	17	26	39	0,3	0,6
Monatsmittel	4		10		29		0,3	
98 - P	12		51		56		0,6	
HTMW	12		34		44		0,5	
Verfügbar %	100,0		95,8		95,8		95,6	

Die gemessene künstliche Radioaktivität lag unter der Nachweisgrenze von 0,5 Bq/m³.



## Immissionsmessergebnisse im Jahresmittel der Luftmessstationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof, und Klärwerk I / Nürnberg

01.01.2011 bis 31.12.2011

### Messstation Flugfeld

Parameter	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	18	94	52	4	14	54
Stickstoffmonoxid	9	203	98	4	3	69
Kohlenmonoxid	0,3	1,4 (a)	0,9 (a)	43,3	0,3	0,8
Ozon	44	158	98	4	41	119
Feinstaub PM <sub>10</sub>	18	309	80	1	15	54
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	15	454	72	4	12	47
Methan	1,72	2,34	2,13	44,8	1,70	2,04
Gesamtkohlenwasserstoffe (ppm/C)	1,93	2,56	2,26	43,4	1,94	2,26
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe (ppm/C)	0,25	1,26	0,60	43,5	0,26	0,56
Benzol	0,8	19,3	3,4	5,7	0,5	2,9
Toluol	1,73	37,28	11,92	5,0	1,06	8,49
m-p-Xyole	0,75	12,30	4,22	5,0	0,51	3,36
Windgeschwindigkeit (m/sek)	2,7	13,0	8,5	0,1	2,5	7,2
Windrichtung	166	360	360	3,4	170	348
Luftdruck	1019	1039	1037	0,0	1019	1034
Lufttemperatur	10,0	33,8	25,6	0,4	9,8	26,0
rel. Luftfeuchte	75	102	101	0,4	82	100
Globalstrahlung	133	900	341	0,0	3	756

Niederschlagsmessung	Summe	Stundenmax.	Tagesmax.	Ausfall in %
Niederschläge (mm bzw. Liter/m <sup>2</sup> )	609,4	23,3	59,4	0,1

### Messstation Jakobsplatz

Parameter	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid	33	128	73	4	29	80
Stickstoffmonoxid	15	353	149	4	6	104
Ozon	42	155	110	5	36	118
Feinstaub PM <sub>10</sub>	25	1181	109	1	21	73
Feinstaub PM <sub>2,5</sub>	17	414	72	0	13	52

### Messstation Muggenhof

Parameter	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid (µg/m <sup>3</sup> )	29	112	65	4	26	74
Stickstoffmonoxid (µg/m <sup>3</sup> )	15	354	169	4	4	118
Kohlenmonoxid (mg/m <sup>3</sup> )	0,3	2,7	1,4	7,5	0,2	0,9

### Messstation Klärwerk I

Parameter	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall in %	Median	98% Perzentil
natürliche Radioaktivität (Bq/m <sup>3</sup> )	6,70	31,44	21,46	3,8	5,37	19,41
künstliche Radioaktivität (Bq/m <sup>3</sup> )	0,50	0,50	0,50	3,5	*	*

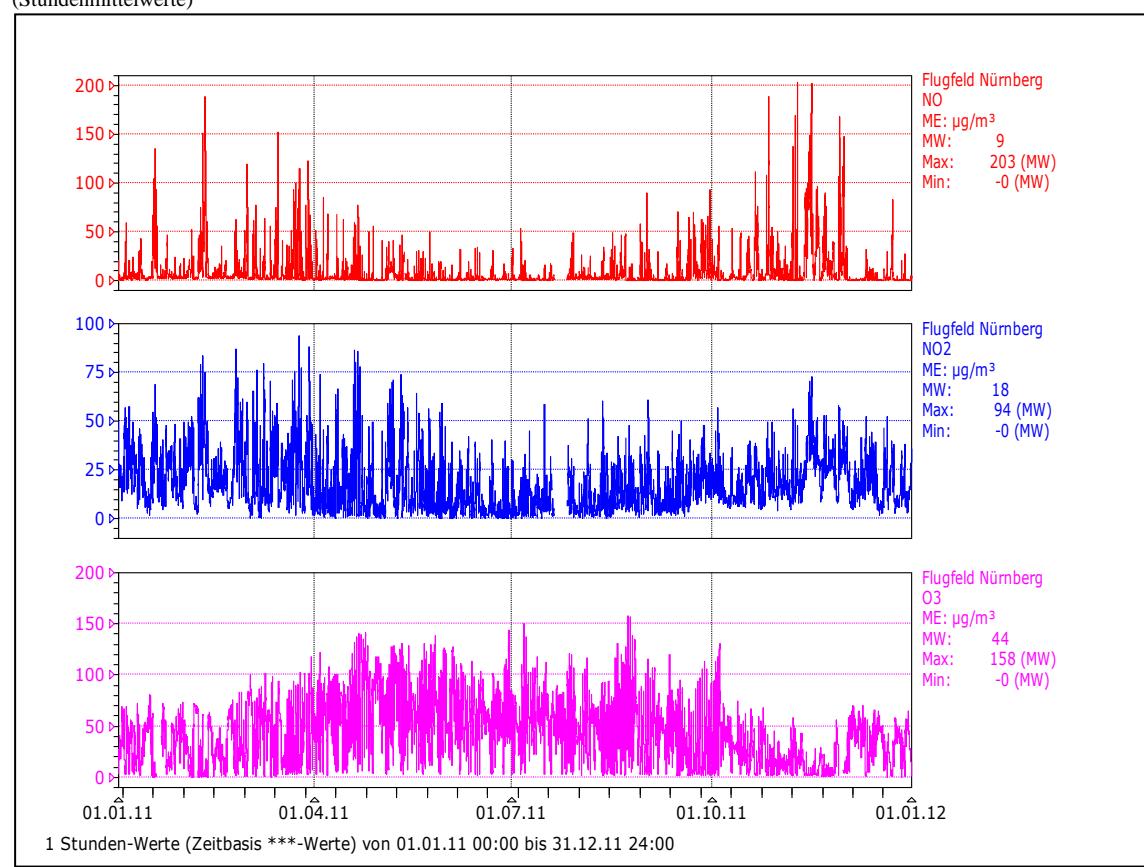
Verwendete Fußnoten: (a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte



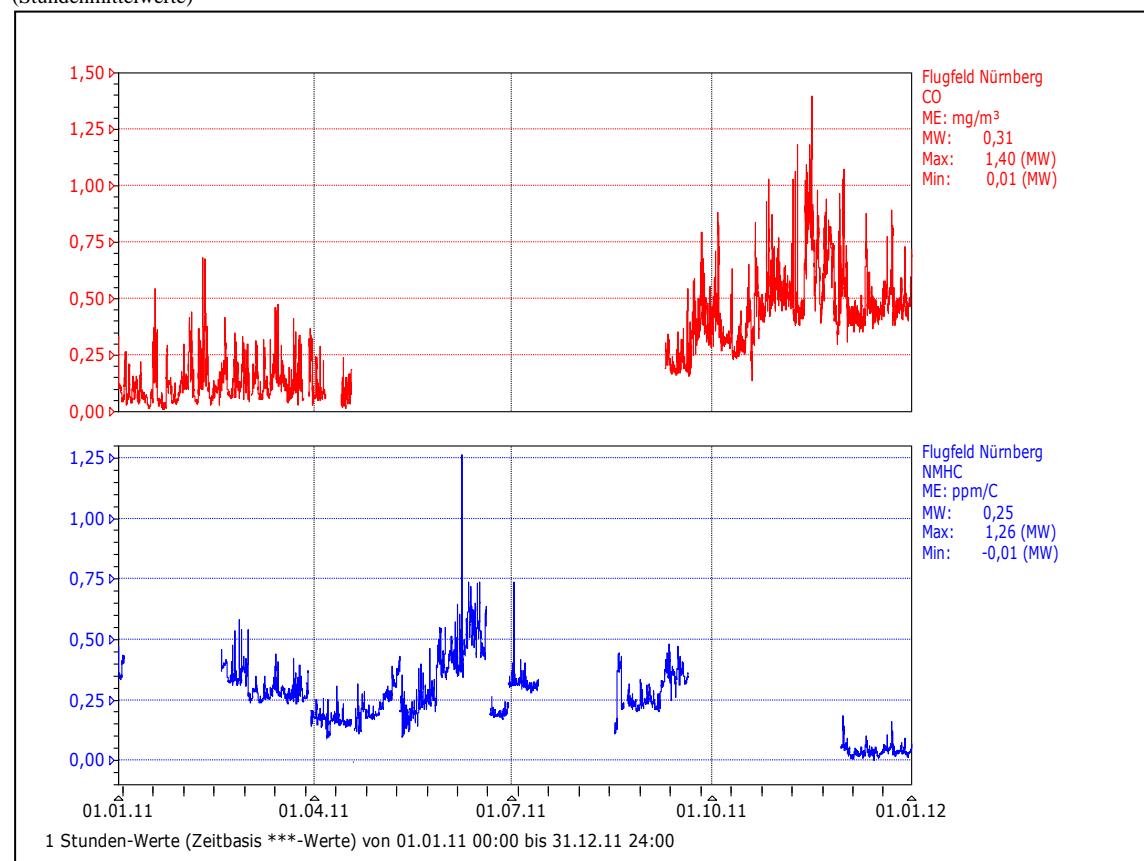
**Grafische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse  
an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk I  
im Jahr 2011**



Messstation Flugfeld  
(Stundenmittelwerte)

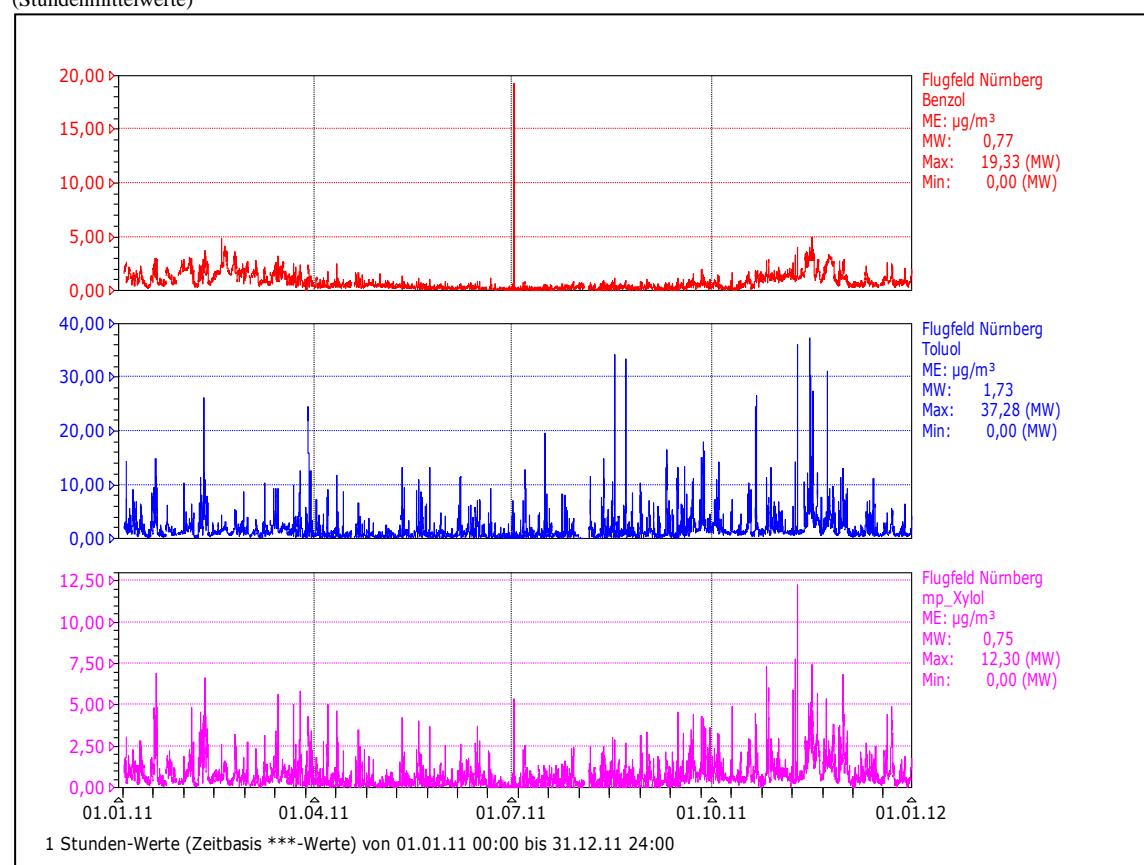


Messstation Flugfeld  
(Stundenmittelwerte)

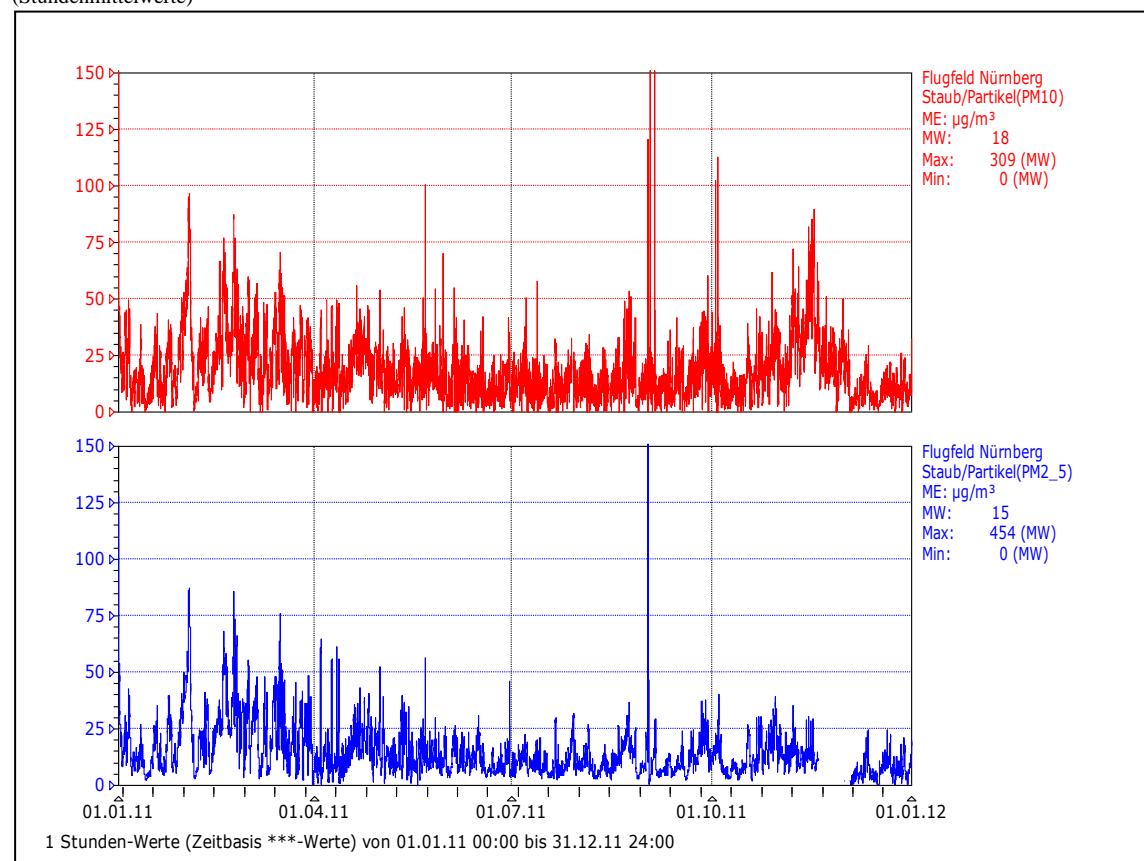




## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

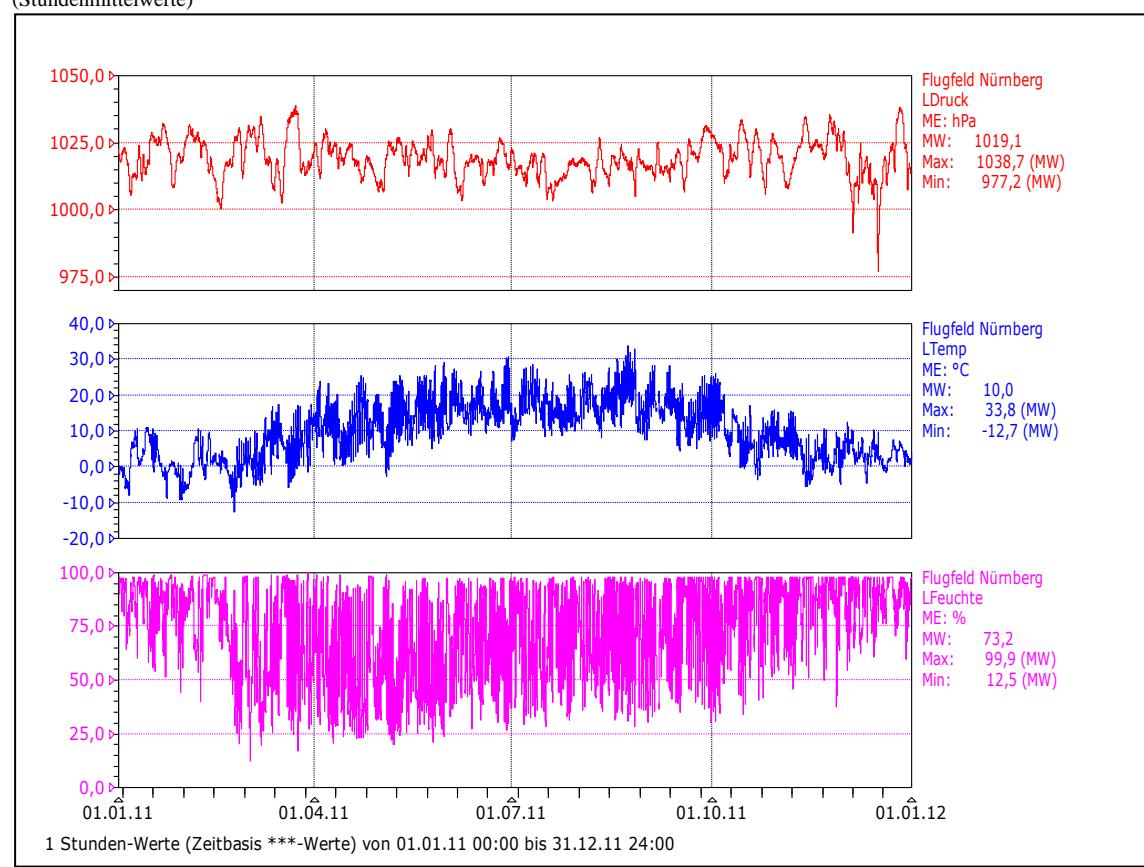


## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

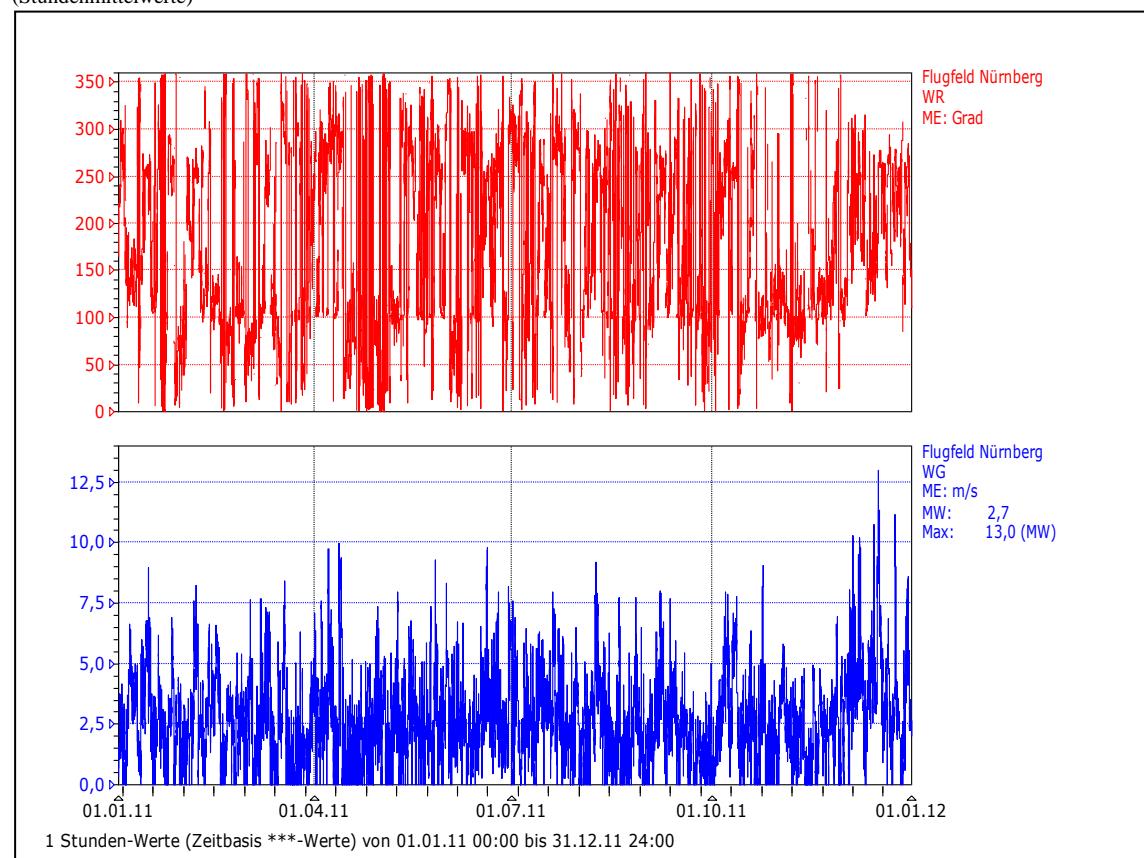




## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

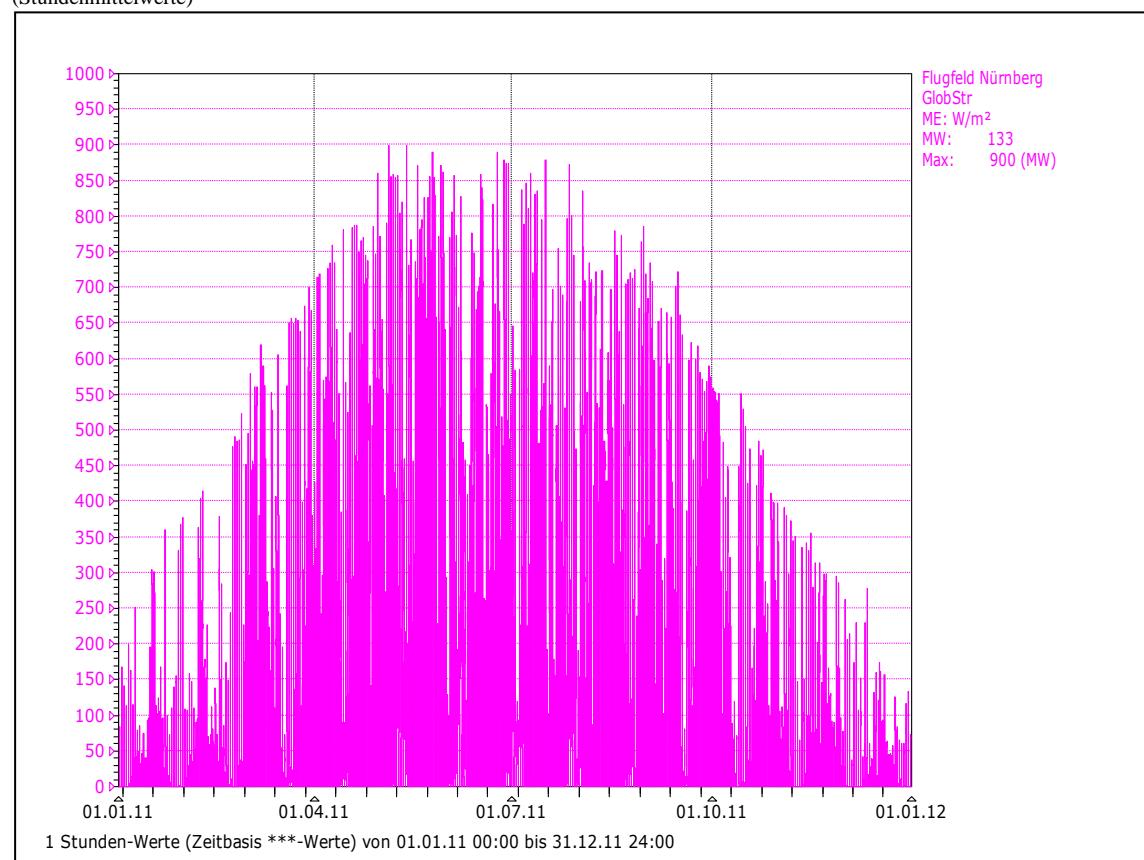


## Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)

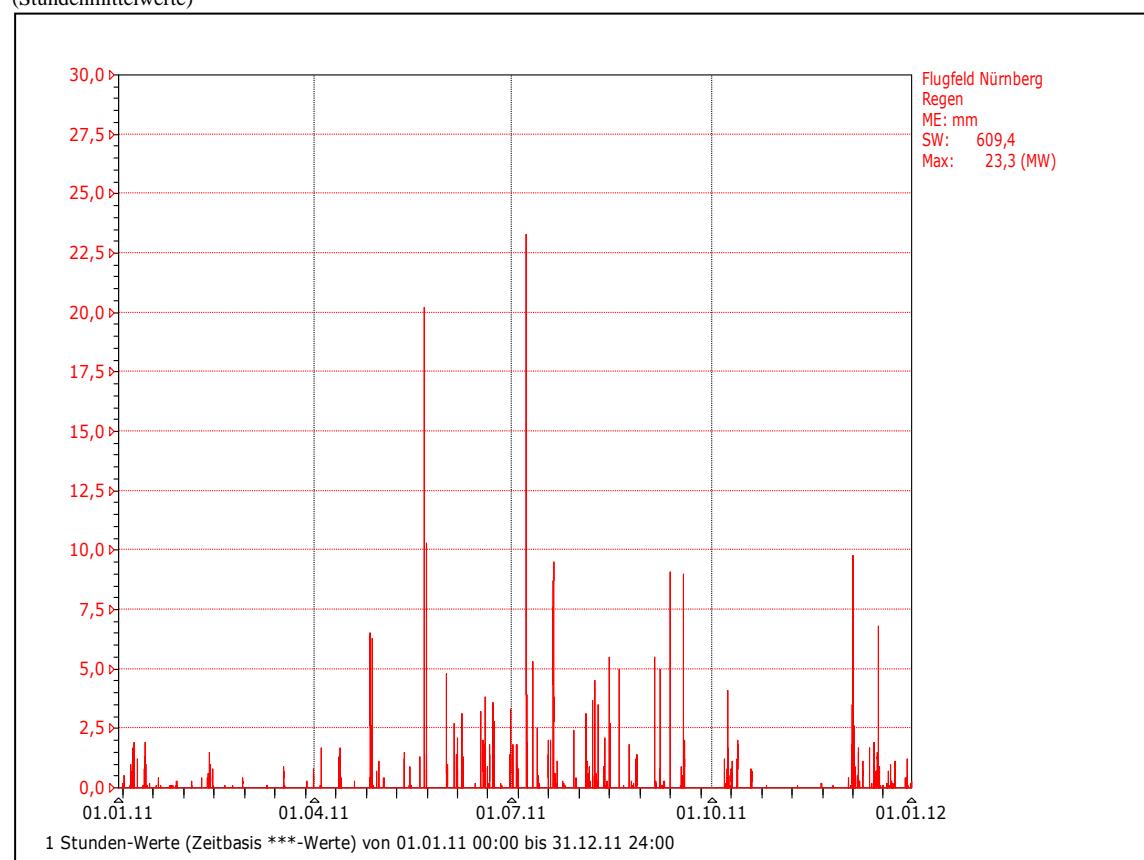




Messstation Flugfeld  
(Stundenmittelwerte)

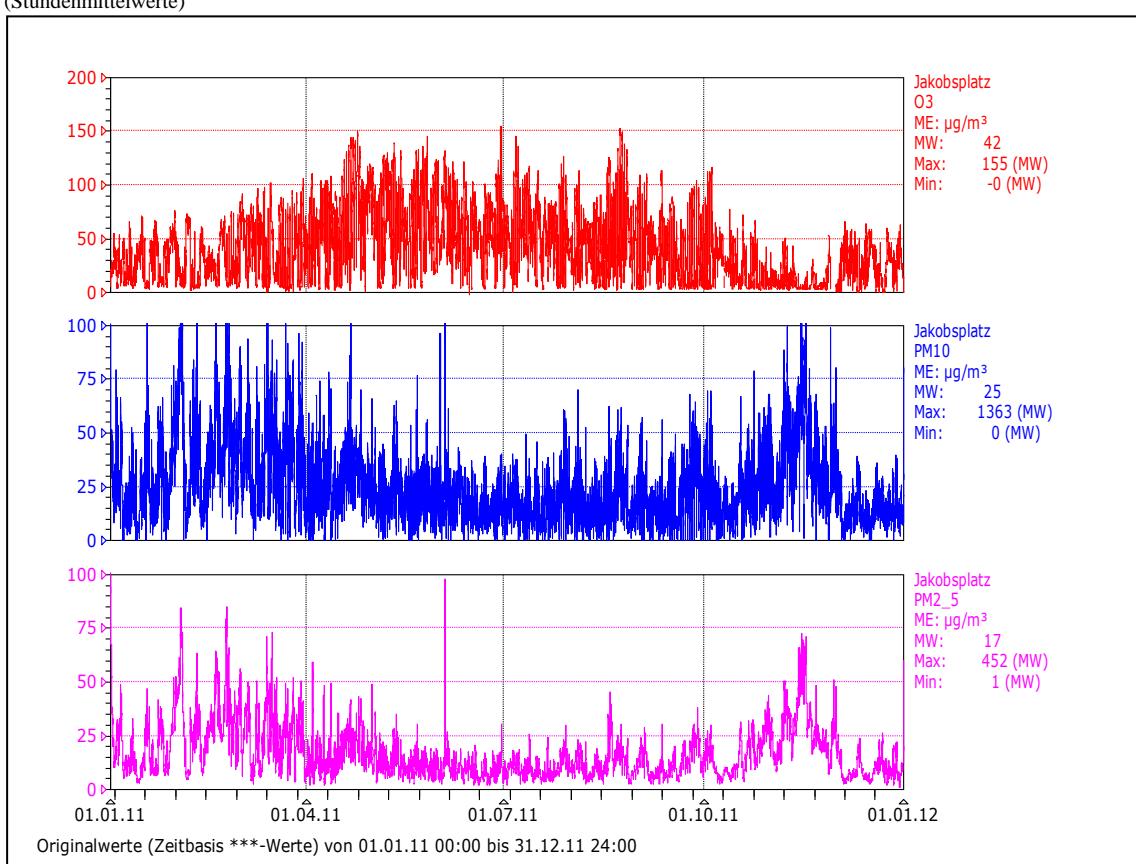


Messstation Flugfeld  
(Stundenmittelwerte)

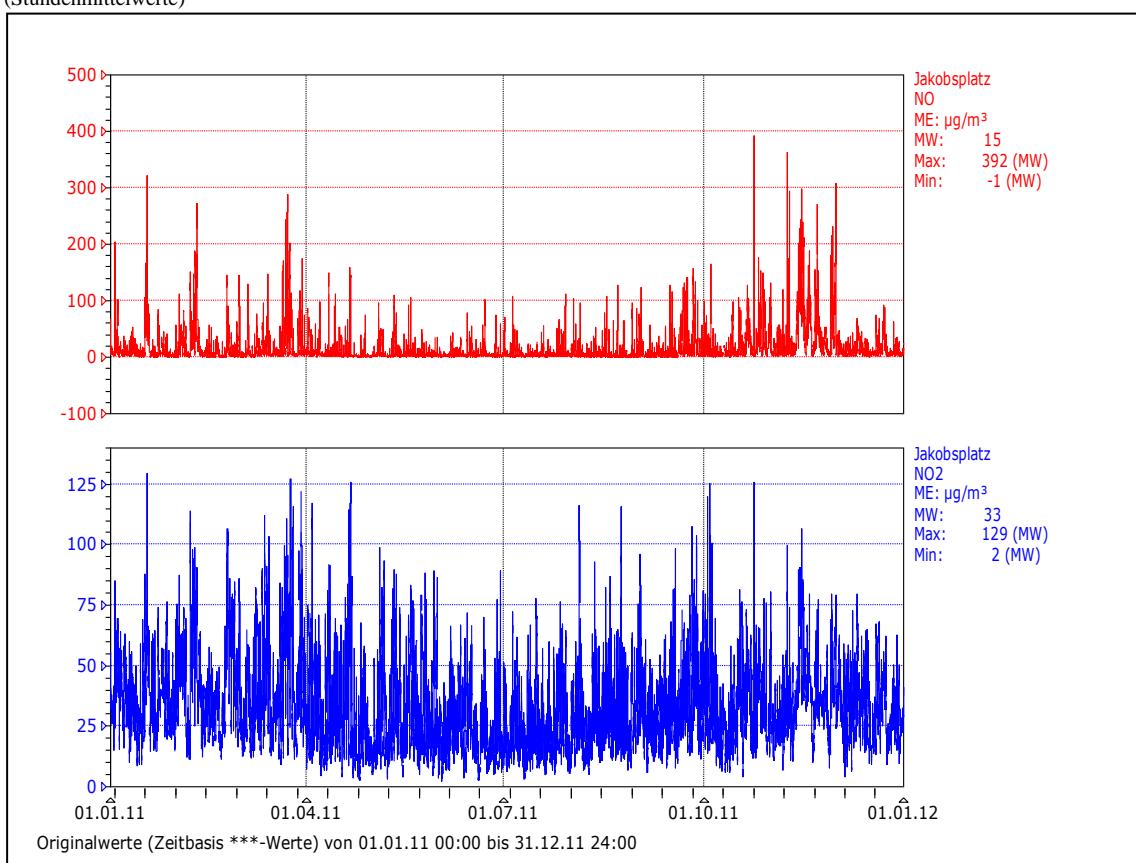




Messstation Jakobsplatz  
(Stundenmittelwerte)

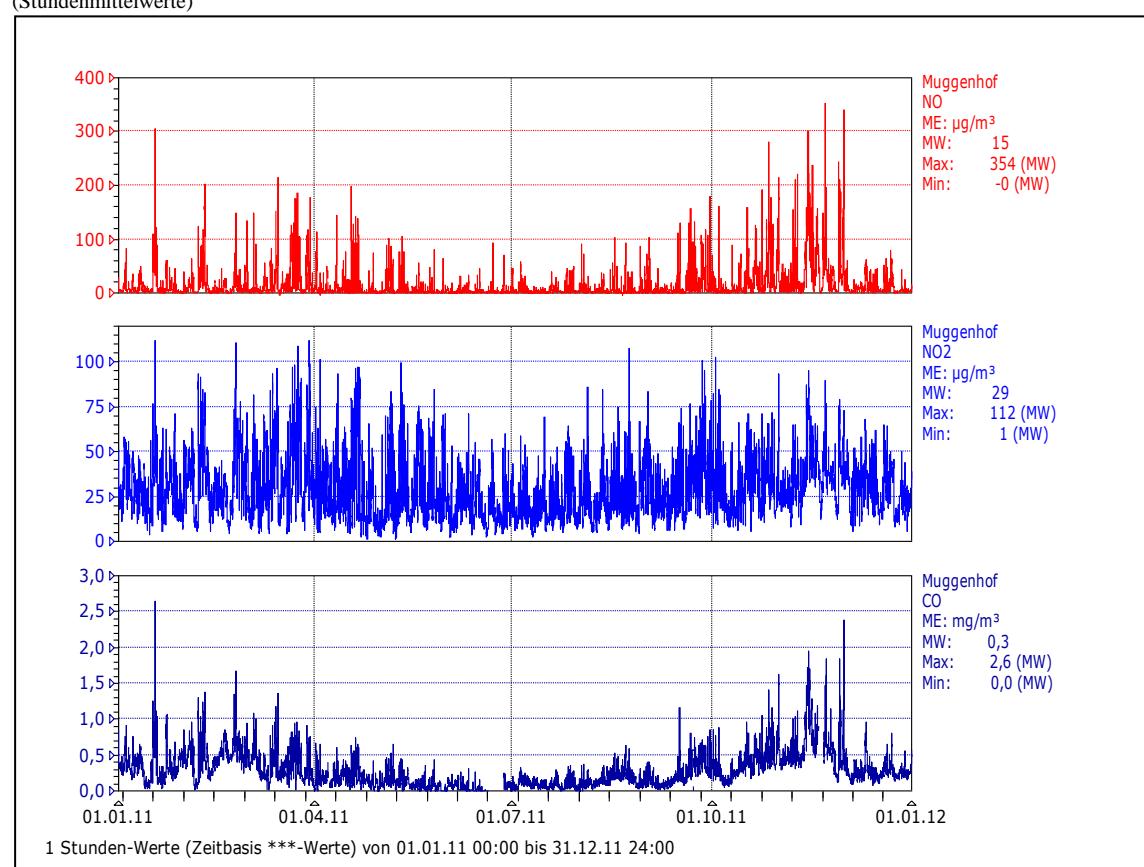


Messstation Jakobsplatz  
(Stundenmittelwerte)

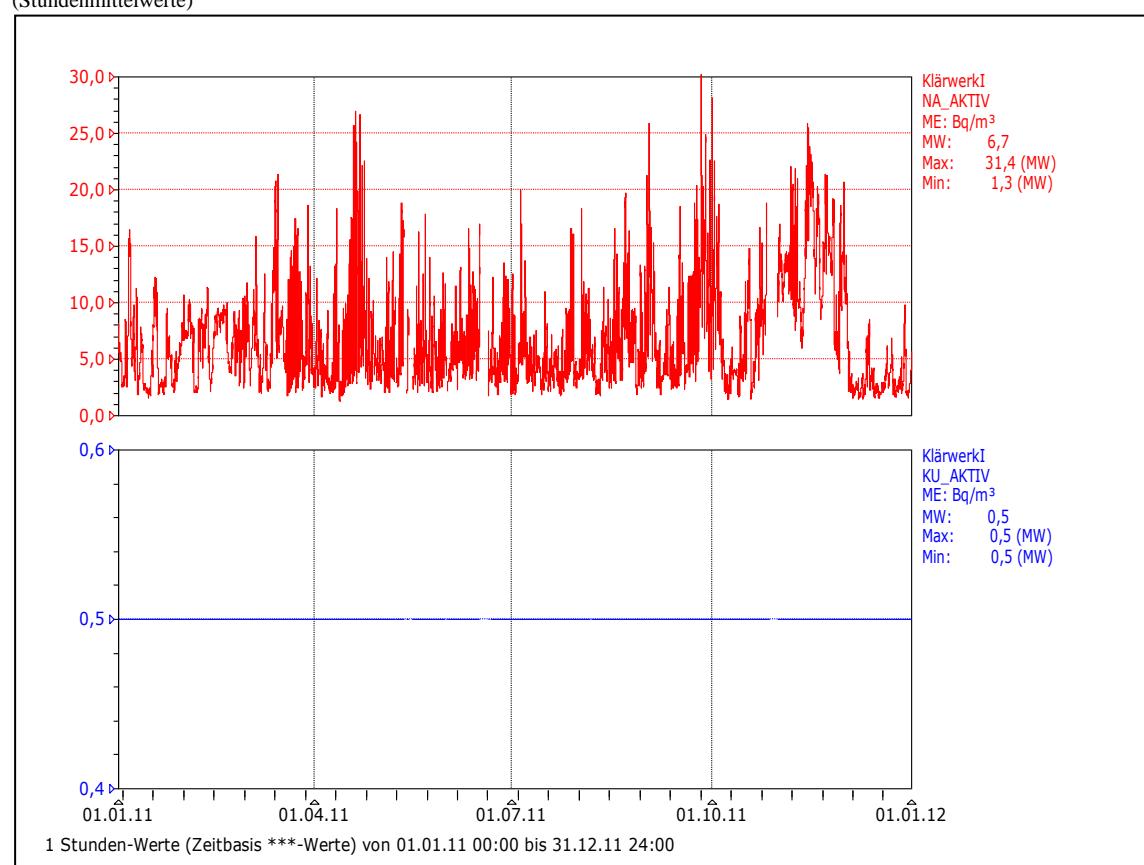




Messstation Muggenhof  
(Stundenmittelwerte)



Radioaktivitäts-Messstation Klärwerk 1  
(Stundenmittelwerte)



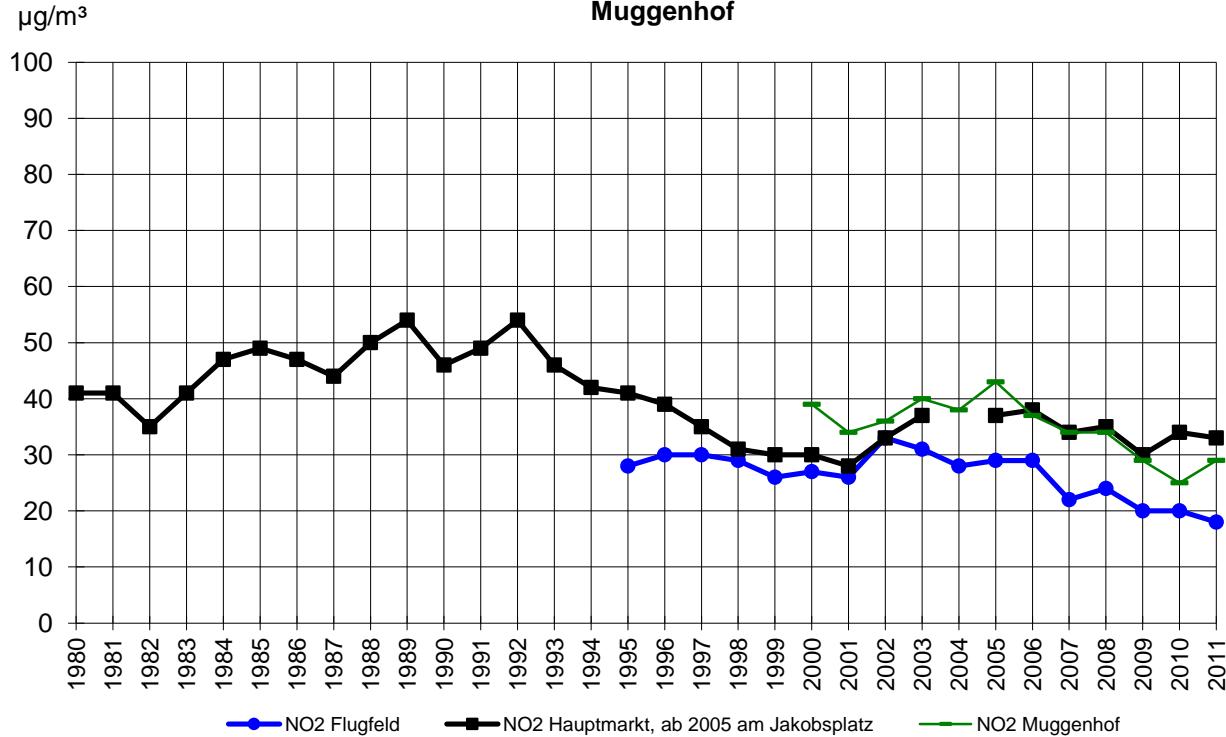




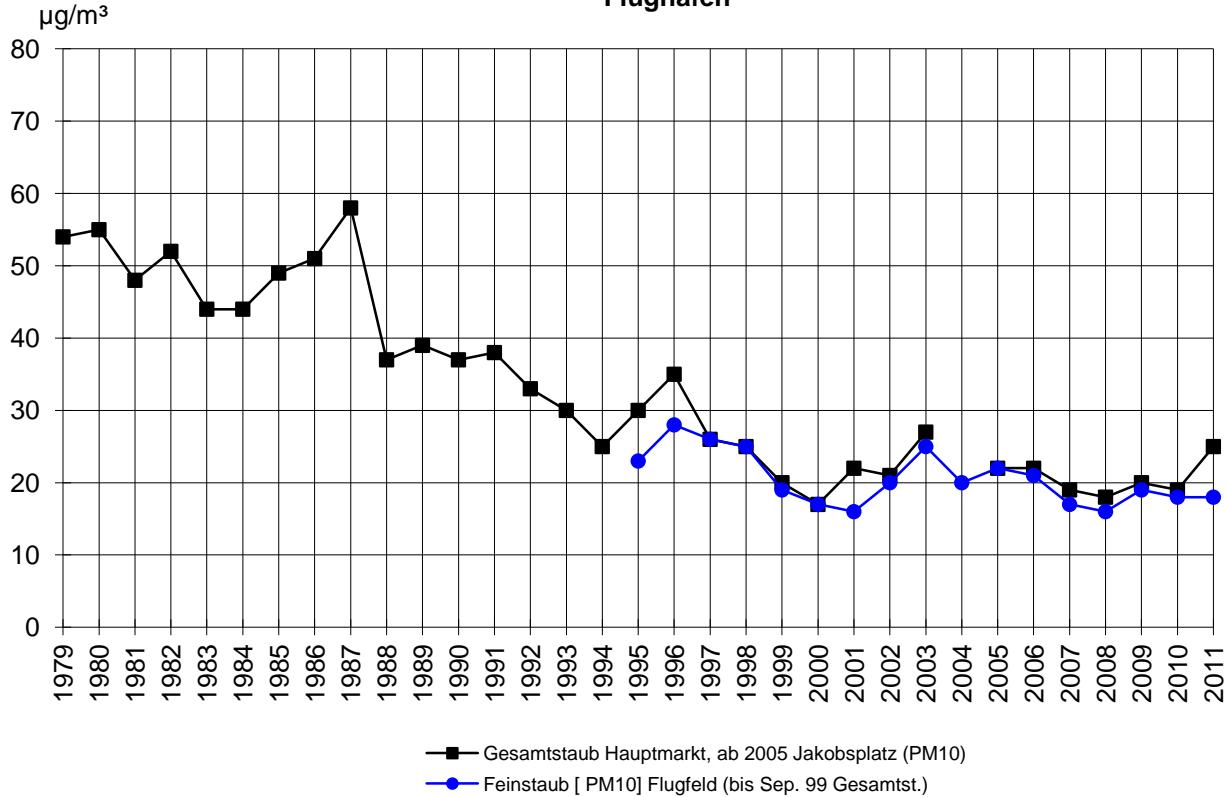
**Grafische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse  
an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk I  
im mehrjährigen Durchschnitt**



## Verlauf der NO<sub>2</sub> - Konzentrationen in Nürnberg Im Vergleich die Messstationen Hauptmarkt/Jakobsplatz, Flughafen und Muggenhof

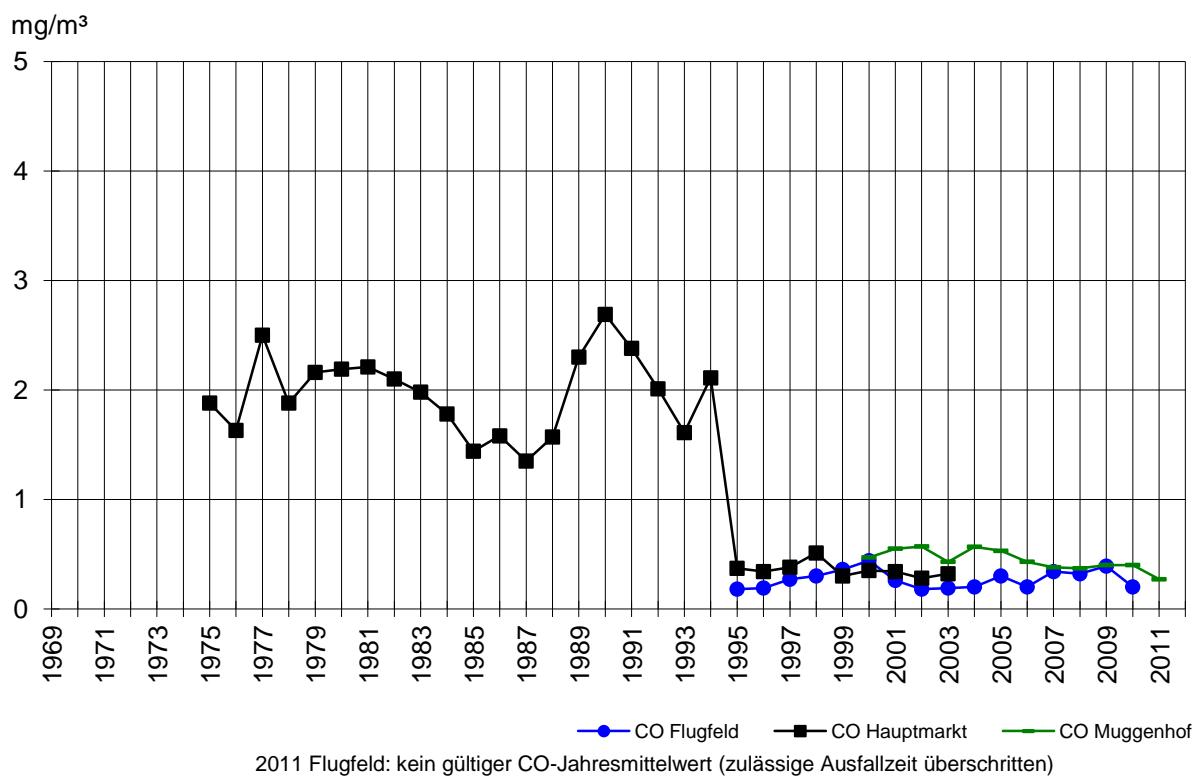


## Verlauf der Staub - Konzentrationen in Nürnberg Im Vergleich die beiden Messstationen Hauptmarkt/Jakobsplatz und Flughafen

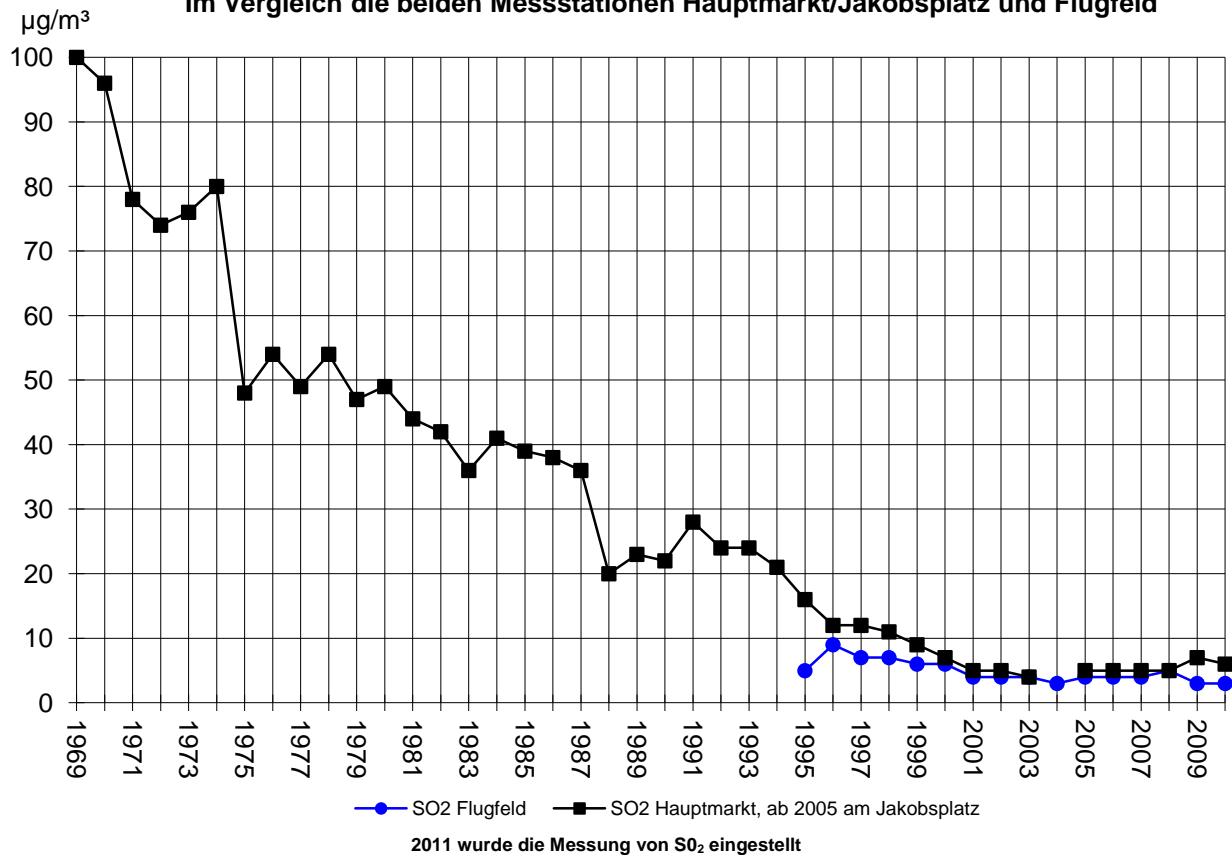




## Verlauf der CO - Konzentrationen in Nürnberg Im Vergleich die Messstationen Hauptmarkt, Flughafen und Muggenhof

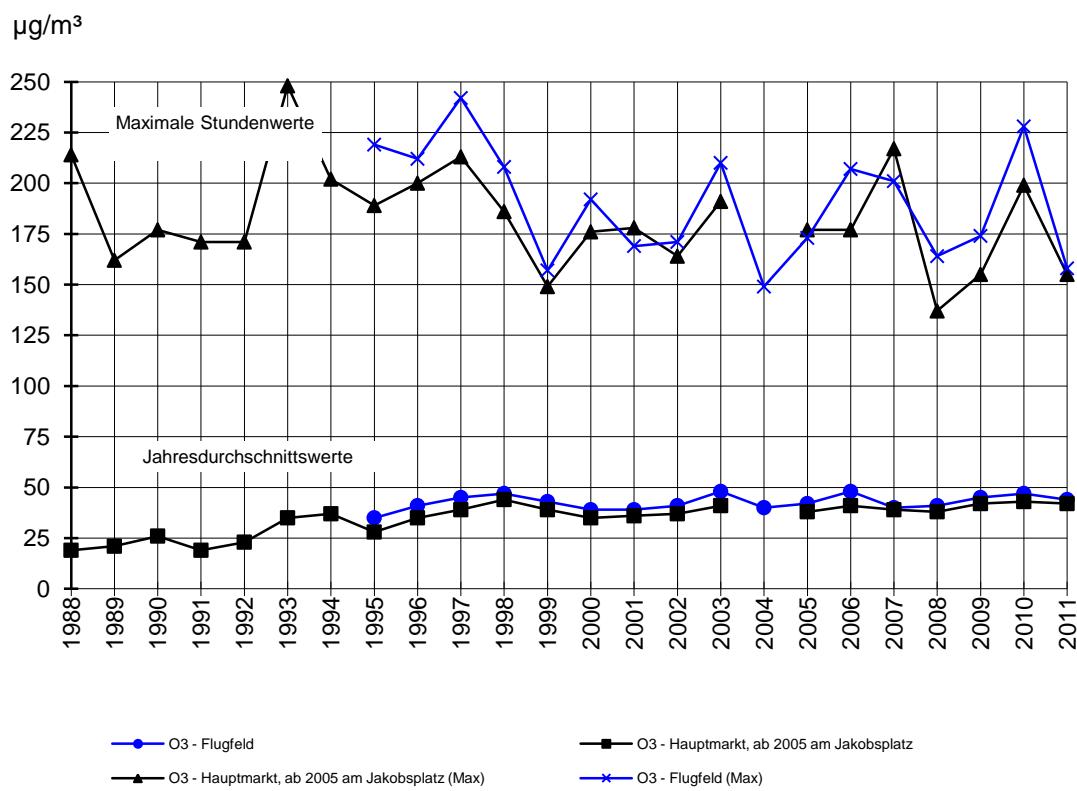


## Verlauf der SO<sub>2</sub> - Konzentrationen in Nürnberg Im Vergleich die beiden Messstationen Hauptmarkt/Jakobsplatz und Flugfeld





## Maximale Ozon-Stundenwerte und Jahresdurchschnittswerte der Nürnberger Messstationen



## Verlauf der Benzol -Toluol - Xylol - Konzentrationen in der Flughafenmessstation in Nürnberg

