

Daten zur Nürnberger Umwelt

1. Quartal 2009

Inhalt:

	Seite
Vorwort des Umwelterferenten, Herrn Dr. Peter Pluschke	3
Die lufthygienische Situation im 1. Quartal 2009 in Nürnberg	5
Reduzierung des Nährstoffeintrages in den Kleinen und Großen Dutzendteich	6
Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz und Muggenhof im 1. Quartal 2009	10

Sehr geehrte Damen und Herren,

Die Stadt Nürnberg hat sich an einer Erhebung des Instituts für Urbanistik (DIFU) zum Thema „Klimaschutz, Erneuerbare Energien und Klimawandel“ beteiligt. Ziel der Umfrage war, die aktuellen Entwicklungen und Bedarfe zu Klimaschutz und Klimawandel in den Kommunen ab- und einschätzen zu können. Für unser Engagement in Klima- und Umweltschutz ergeben sich nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse von insgesamt 129 deutschen Kommunen einige wichtige Erkenntnisse:



Im Bereich **Klimaschutz** wird deutlich, dass die Stadt Nürnberg zu der Hälfte der beteiligten Städte gehört, die die konzeptionellen Instrumentarien wie Bilanzierung, Zieldefinition und Maßnahmenplanung bereits anwenden. Die Bilanzierung schließt in Nürnberg die Bereiche Verkehr (nur 50% bilanzieren dessen Emissionen) und Entsorgung (weniger als 20% machen hierzu Emissions-Angaben) ein. Im Hinblick auf Vollständigkeit der Betrachtung und Systematik des Vorgehens gehört Nürnberg somit zu den vorbildlichen Städten.

Die bereits umgesetzten Maßnahmen erstrecken sich in Nürnberg bei Vergleich mit anderen Städten bereits auf sehr viele Bereiche. Neben der eigenen Förderung (CO₂-Minderungsprogramm), die in vergleichbarer Form etwa 50% der beteiligten Städte anbieten, nutzt Nürnberg überdurchschnittlich viele Förderprogramme des Bundes, was insbesondere auf die Aktivitäten des Kommunalen Energiemanagements zurückzuführen ist.

Erneuerbare Energien nutzen nahezu alle befragten Kommunen in ihren Liegenschaften. Die aktive Solarnutzung in Form von Fotovoltaik und Solarthermie sowie Biomasse sind, wie in Nürnberg, am weitesten verbreitet. Nur ein Drittel aller befragten Kommunen tritt allerdings wie Nürnberg bezüglich der Fotovoltaik sowohl als Betreiber, als Vermieter wie auch als PV-Investor auf. Dementsprechend gut positioniert ist Nürnberg daher auch in der Solarbundesliga – derzeit auf Platz 14 der Städte über 100 000 Einwohnern, aber auf Platz 1 der (inoffiziellen) Kategorie der Städte über 500 000 Einwohner.

Hinsichtlich der Nutzung von Solarabsorbern für Freibäder bestehen in Nürnberg noch Entwicklungsmöglichkeiten. Wasserkraft und Geothermie, die in der Regel von privaten Investoren betrieben werden und/oder von lokalen Rahmenbedingungen abhängig sind, wurden entsprechend selten genannt. Auf eine Rangliste der Städte hinsichtlich ihres Engagements für den Einsatz Erneuerbaren Energien verzichtet die Umfrage. Nürnberg nimmt eine gute Position ein, aber gerade auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien müssen die gegebenen Potentiale noch besser genutzt werden.

Die **Auswirkungen des Klimawandels** nehmen laut Umfrage bereits $\frac{3}{4}$ aller Kommunen wahr – so auch Nürnberg. Wie in den meisten anderen betroffenen Kommunen ist hier insbesondere das Auftreten extremer Wetterereignisse zu beklagen. Die wichtigste Anpassungsstrategie, die in fast allen Kommunen verfolgt wird, ist der Hochwasserschutz. Nürnberg ist darüber hinaus im Hinblick auf eine Anpassung an den Klimawandel auch in der Bauleitplanung (z.B. Durchgrünung, Hochwasserschutz) und durch vergleichsweise umfangreiches Flächenrecycling – statt Ausweisung von Baugebieten auf der „grünen Wiese“ - aktiv.

Derzeit erarbeiten Bau- und Umweltreferat gemeinsam energetische Standards für die Bauleitplanung. Auch damit lassen sich Aspekte des Klimaschutzes in der Stadt voran bringen. Allerdings muss neben der Forderung nach energetisch fortschrittlichen Standards im Neubau insbesondere auch die Energieeffizienz der Gebäude im Bestand verbessert werden. Dahin haben wir inzwischen den Förderschwerpunkt des gemeinsam mit der N-Ergie verfolgten CO₂-Minderungsprogramms orientiert. Und auf dieses Handlungsfeld zielen auch aktuelle Initiativen der regionalen Beratungseinrichtungen (ENERGIEregion e. V., Stiftung Stadtökologie u. v. a.) ab.

Nachhaltige Stadtentwicklung baut insbesondere auf einer klaren und effizienzorientierten Klimaschutzpolitik auf – und die muss weiter voran gebracht werden.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dr. Pluschke'.

Dr. Peter Pluschke
Umweltreferent der Stadt Nürnberg



Die lufthygienische Situation im 1. Quartal 2009 in Nürnberg

Dauerfrost und eine austauscharme Wetterlage sorgten für einen Anstieg der Luftschadstoffwerte in den ersten Wochen des neuen Jahres.

Am deutlichsten war die Zunahme der Belastung der Außenluft beim Stickstoffdioxid, der Leitsubstanz für verkehrsbedingte Luftschadstoffe, ausgeprägt. Im Januar wurde selbst am Stadtrand in der Messstation am Flugfeld für Stickstoffdioxid eine durchschnittliche Konzentration von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen, in den Stationen Muggenhof und Jakobsplatz waren es 46 bzw. $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zum Vergleich: Die 22. Verordnung zum Bundesimmissionschutzgesetz (22. BImSchV) sieht einen Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, allerdings als Jahresmittelwert vor. Wahrscheinlich wird dieser Grenzwert aber an keiner dieser Messstationen überschritten, denn bereits im Februar war ein Rückgang der Belastung zu beobachten, und es ist auch für weiteren Verlauf des Jahres von Durchschnittskonzentrationen unter dem Grenzwert auszugehen.

Aber auch die Feinstaubwerte waren im Januar außergewöhnlich hoch. An 9 Tagen wurde der Tagesgrenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in den Messstationen am Flugfeld und Jakobsplatz überschritten, wobei die höchsten Werte wie jedes Jahr in der Neujahrsnacht gemessen wurden, verursacht durch den Abrand von Feuerwerkskörpern. Die Überschreitung des Tagesgrenzwertes ist an bis zu 35 Tagen pro Kalenderjahr zu tolerieren.

Während der Heizperiode ist auch die Konzentration des Schwefeldioxids wieder leicht angestiegen und hat im Januar das Maximum des Winters erreicht, aber selbst die Höchstwerte lagen noch deutlich unter den Grenzwerten.

Wie für die Wintermonate mit meistens nur schwacher Sonnenstrahlung üblich wurden im ersten Quartal nur niedrige Ozonwerte gemessen aber schon der Wetterumschwung am Ende des Quartals brachte bei Sonnenschein und nur geringem Wind einen Ozonanstieg auf bis zu $108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit sich. Der Nürnberger Informationsschwellenwert für Ozon liegt bei $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kohlenmonoxid erreichte am 16. Januar mit $2,24 \text{ mg}/\text{m}^3$ in der Messstation am Flugfeld den höchsten 8-Stundenmittelwert des Quartals und hatte damit aber noch einen großen Abstand zum Grenzwert von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$. Die übrigen Parameter waren unauffällig.

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



Reduzierung des Nährstoffeintrages in den Kleinen und Großen Dutzenteich

Um die Gewässergüte im Kleinen und Großen Dutzenteich zu verbessern, sollen gewässerschützende Maßnahmen im Langwassergraben und im Fischbach durchgeführt werden. Der Bericht über die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen als Grundlage zur Planung weiterer Maßnahmen wird als Kurzfassung vorgestellt.

Die Untersuchungen des Großen und Kleinen Dutzenteiches sowie der beiden wichtigsten Zuflüsse Fischbach und Langwassergraben werden seit 2007 für zunächst drei Jahre durchgeführt. Ziel der Untersuchungen ist es

- die Quellen der Nährstoffeinträge zu finden
- Aussagen über die Nährstoffumsetzungen in den beiden Teichen machen zu können und
- Maßnahmen zur Verbesserung der Nährstoffsituation vorschlagen zu können.

Die beiden Dutzenteiche sind aufgrund ihrer Morphologie (im Vergleich zur Fläche geringe mittlere Tiefen von 1,4 m bzw. 1,6 m) besonders gefährdet durch Eutrophierungsvorgänge. Hoher Nährstoffeintrag führt in Gewässern vergleichbarer Ausprägung entweder zu einem extrem hohen Algenwachstum mit trübem Wasser oder als zweiten stabilen Zustand zu starkem Wachstum höherer Pflanzen mit vergleichsweise klarem Wasser. In beiden Teichen überwiegt in den Sommermonaten das starke Algenwachstum mit geringen Sichttiefen. Das stark eingetrübte Wasser ist u.a. auch ein Grund dafür, dass derzeit kaum Unterwasserpflanzen zu finden sind.

Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen die Nährstoffe, allen voran der Phosphor, ein begrenzender Faktor für die Primärproduktion. Mit der Reduzierung des Eintrages und der zeitlich begrenzten Festlegung durch höhere Wasserpflanzen könnten die jährlichen Algenblüten möglicherweise verhindert werden.

Der Nährstoffeintrag erfolgt in erster Linie über die beiden großen Zuflüsse Fischbach und Langwassergraben. Die grafische Darstellung des Gesamt-Phosphor-(P_{ges})-Eintrages (Abb. 1 und 2) zeigt, dass in den beiden Untersuchungsjahren im Langwassergraben (Lwg) die bei weitem höheren Konzentrationen zu finden sind und aufgrund des

höheren Durchflusses damit auch die höheren Frachten. Im Langwassergraben wurden Jahresmittelwerte (2007/2008) von 160 bzw. 120 $\mu\text{g/L}$ gemessen. In der Pegnitz (Lederersteg) liegen die Konzentrationen in der Regel deutlich unter 100 $\mu\text{g/L}$. Im Fischbach (Fiba) liegen die Mittelwerte bei 53 bzw. 67 $\mu\text{g/L}$.

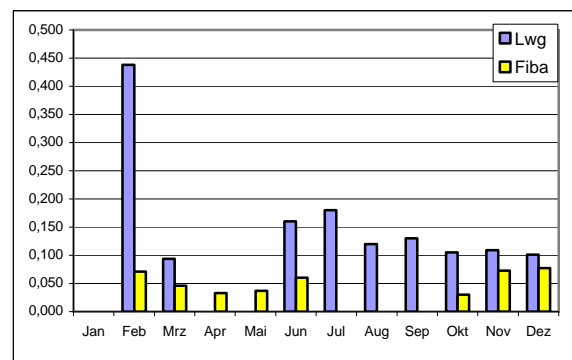


Abb. 1: P_{ges} -Eintrag 2007 in mg/L

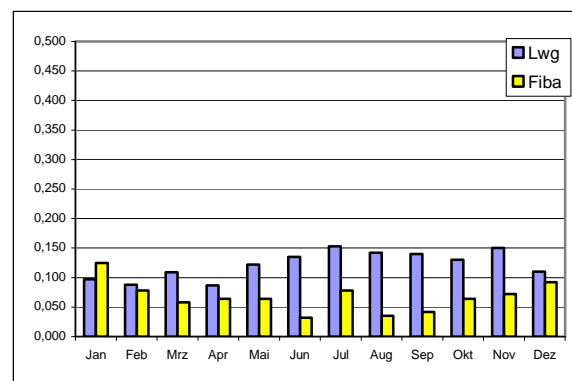


Abb. 2: P_{ges} -Eintrag 2008 in mg/L

Ähnliche Unterschiede zwischen beiden Bächen finden wir auch für den Stickstoffeintrag in Form von Nitrat und Ammonium. Die Jahresmittelwerte für den Nitrat-Stickstoff betragen 0,64 mg/L (2007) bzw. 0,44 mg/L (2008) im Fischbach und 1,89 mg/L bzw. 1,85 mg/L im Langwassergraben.



Da beide Bäche etwa das gleiche Einzugsgebiet haben, wären auch Nährstoffkonzentrationen in der gleichen Größenordnung zu erwarten gewesen. Für die höheren Konzentrationen im Langwassergraben gibt es zwei mögliche Ursachen: Unbekannte Einleitungen mit sehr hohen Phosphor- und Stickstoff-Konzentrationen einerseits und Regenwassereinleitungen aus dem Ortsteil Langwasser andererseits. Die beiden möglichen Quellen werden in 2009 besonders intensiv betrachtet.

Die Chlorophyll-Konzentration ist ein Maß für die in einem Gewässer vorhandene Algenbiomasse. In Verbindung mit der Sichttiefe charakterisieren diese beiden Parameter sehr gut die Nährstoffumsetzungen in einem stehenden Gewässer (Primärproduktion). In Abb. 3 sind die beiden Parameter für den Großen Dutzenteich gegenübergestellt.

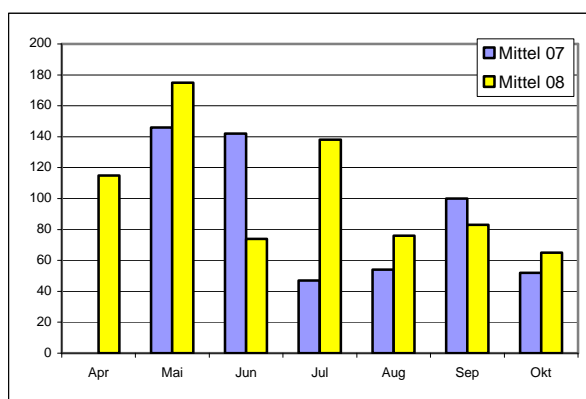


Abb. 3: Sichttiefe im Großen Dutzenteich in cm

Die Sichttiefe ist in beiden Jahren im Mai am höchsten und die Chlorophyll-Konzentration am geringsten. Die Erklärung liegt im massiven Auftreten der großen Zooplanktonarten (vornehmlich Daphnien), die das Phytoplankton soweit dezimieren, dass das Wasser annähernd klar wird (bekannt als Klarwasserstadium). Durch den Fraßdruck der eingesetzten Karpfen nimmt die Zooplanktondichte relativ schnell ab und das Phytoplankton kann wieder dominieren. Die Dominanz des Phytoplanktons zeigt sich auch in den hohen pH-Werten größer 9 (infolge des Kohlendioxid-Verbrauches) und den Phasen der Sauerstoffübersättigung in den Mittagsstunden (Abb. 4 und 5).

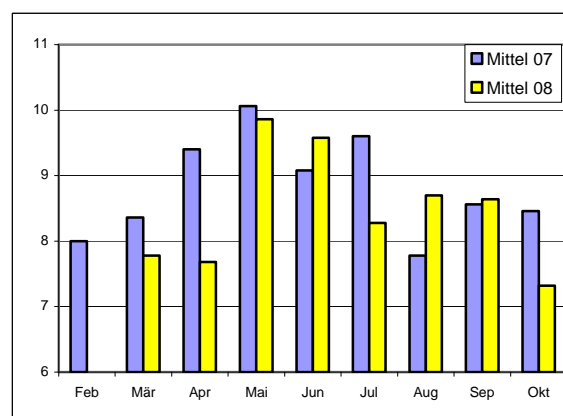


Abb. 4: pH-Werte im Großen Dutzenteich

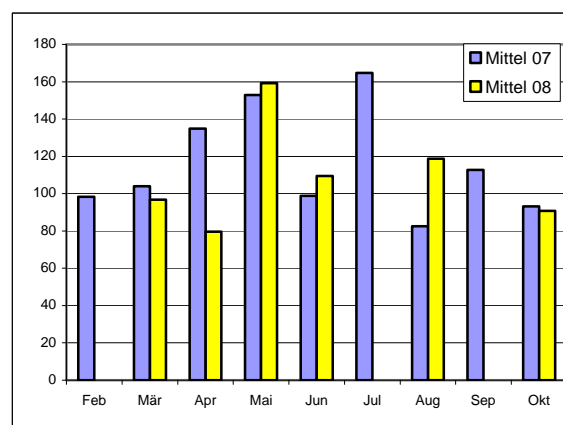


Abb. 5: Sauerstoffsättigung im Großen Dutzenteich in %

Ursache der starken Algenentwicklung ist der hohe Phosphorgehalt (Abb. 6 und 7) im Großen Dutzenteich. Die durchschnittliche Gesamt-Phosphor-Konzentration in den Monaten Mai – September betrug 2007 0,81 mg/L und 2008 0,55 mg/L. Um das massive Auftreten von Algen und die damit verbundene starke Trübung langfristig zu verhindern, wäre als ein erster Schritt die Reduzierung auf Werte unter 0,030 mg/L notwendig.

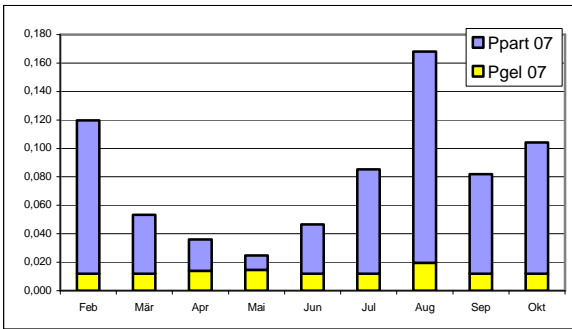


Abb. 6: Partikulärer (Ppart) und gelöster (Pgel) Phosphor im Großen Dutzenteich in mg/L in 2007

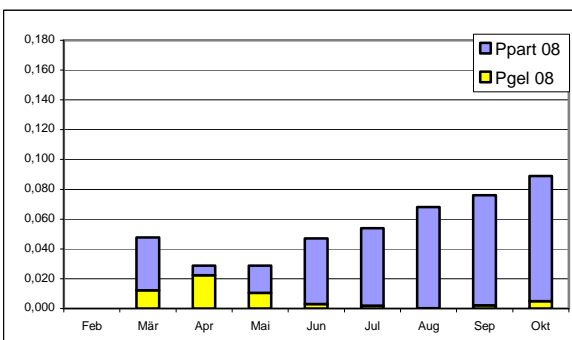


Abb. 7: Partikulärer und gelöster Phosphor im Großen Dutzenteich in mg/L in 2008

Im Kleinen Dutzenteich steigen in beiden Jahren ab Juli die Chlorophyll-Konzentrationen stark an, d.h. die Algenblüte beginnt (Abb. 8). Sie nimmt im September 2008 so dramatische Ausmaße an, dass eine Konzentration von 189 µg/L erreicht wird. Dieser Extremwert wird verursacht durch die Blaualgenblüte. Im Großen Dutzenteich treten zwar auch zeitweise Blaualgen auf, zu einer Massenentwicklung kam es bisher aber nicht.

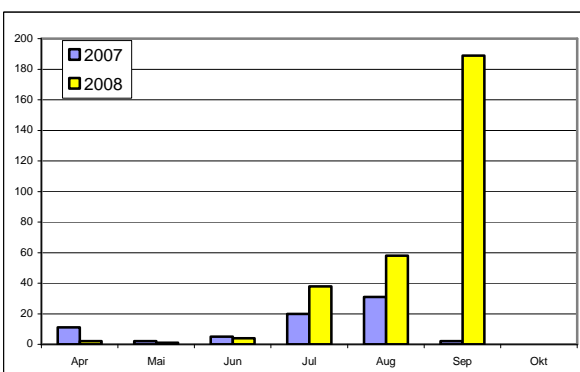


Abb. 8: Chlorophyll a im Kleinen Dutzenteich in µg/L

Der Gesamt-Phosphor-Jahresgang (Abb. 9 und 10) gleicht dem des Großen Dutzenteiches. Das Maximum im September ist auf die hohe Biomasse in Form von Blaualgen zurückzuführen. Die Minimalwerte jeweils im Mai liegen in dem Bereich, der für das Sommerhalbjahr anzustreben ist.

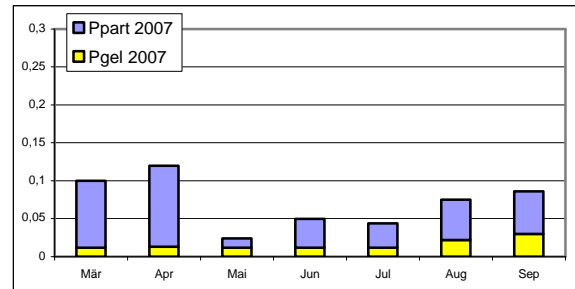


Abb. 9: Partikulärer (Ppart) und gelöster (Pgel) Phosphor im Kleinen Dutzenteich in µg/L in 2007

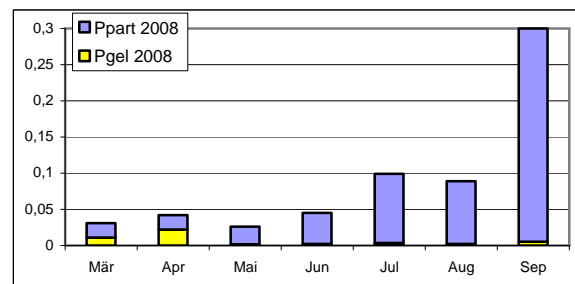


Abb. 10: Partikulärer (Ppart) und gelöster (Pgel) Phosphor im Kleinen Dutzenteich in µg/L in 2008



In Abb. 11 und 12 ist jeweils für den Zu- und Ablauf des Kleinen Dutzendteiches die Konzentration des gelösten Phosphors dargestellt. Den hohen Zulaufkonzentrationen stehen geringe Ablaufkonzentrationen gegenüber, d.h. der gelöste Phosphor wird dem freien Wasser entzogen und in Algenbiomasse eingebaut.

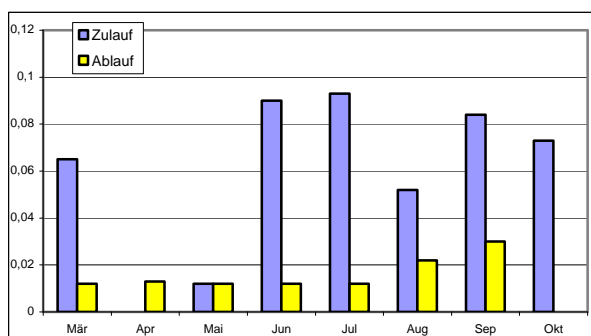


Abb. 11: gelöster Phosphor in Zulauf und Ablauf des Kleinen Dutzendteiches in mg/L in 2007

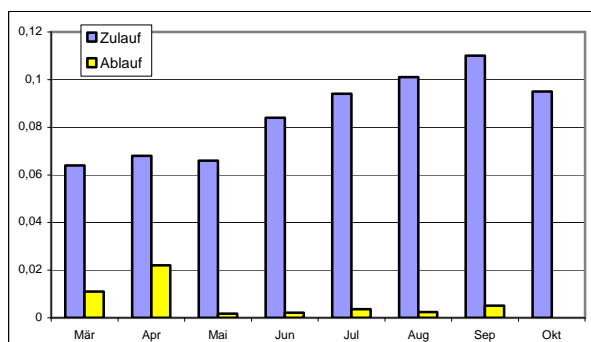


Abb. 12: gelöster Phosphor in Zulauf und Ablauf des Kleinen Dutzendteiches in mg/L in 2008

Der Nitratreintrag in den Kleinen Dutzendteich ist mit Ausnahme der Wintermonate relativ gering. Der Nitratstickstoff wird ähnlich wie der Phosphor beim Aufbau von Algenbiomasse verbraucht. Die Ablaufwerte sind deswegen entsprechend geringer (Abb. 13 und 14)

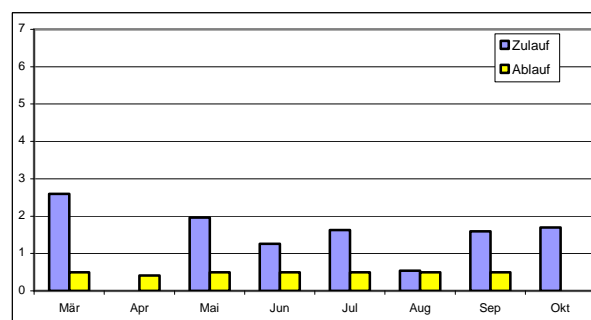


Abb. 13: Nitrat in Zulauf und Ablauf des Kleinen Dutzendteiches in mg/L in 2007

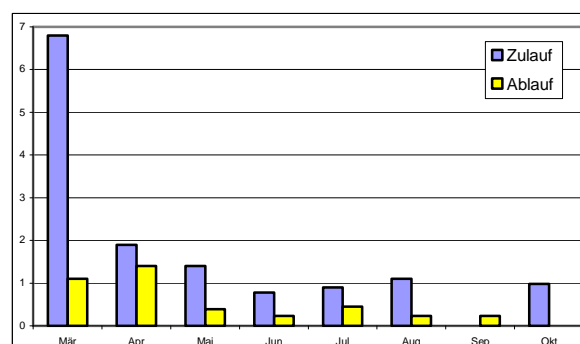


Abb. 14: Nitrat in Zulauf und Ablauf des Kleinen Dutzendteiches in mg/L in 2008

In 2009 werden die Untersuchungen fortgesetzt. Insbesondere der Kleinen Dutzenteich soll intensiver beprobt werden, um eventuell Unterschiede zwischen dem Großen Dutzendteich und dem Kleinen Dutzendteich herauszufinden. Beide Teiche werden mit Wasser aus dem Langwassergraben versorgt und sind ähnlich ausgeformt, aber nur im Kleinen Dutzenteich treten Blaualgenblüten auf.



Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmess- ergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk I im 1. Quartal 2009

Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

<u>SO₂</u>	: Schwefeldioxid	<u>NA Aktiv</u>	: Natürliche Radioaktivität
<u>CO</u>	: Kohlenmonoxid	<u>KU Aktiv</u>	: Künstliche Radioaktivität
<u>O₃</u>	: Ozon	<u>Lfeuchte</u>	: Luftfeuchtigkeit
<u>NO</u>	: Stickstoffmonoxid	<u>MW</u>	: Monatsmittelwert
<u>NO₂</u>	: Stickstoffdioxid	<u>Max</u>	: Höchster Stundenmittelwert
<u>CH₄</u>	: Methan	<u>Min</u>	: Kleinster Stundenmittelwert
<u>THC</u>	: Gesamt-Kohlenwasserstoffe	<u>TMW</u>	: Tagesmittelwert
<u>NMHC</u>	: Kohlenwasserstoffe ohne Methan	<u>HTMW</u>	: Höchster Tagesmittelwert
<u>WG</u>	: Windgeschwindigkeit	<u>HSMW</u>	: Höchster Stundenmittelwert
<u>WR</u>	: Windrichtung	<u>98-P</u>	: 98 % Perzentil
<u>LTemp</u>	: Lufttemperatur		

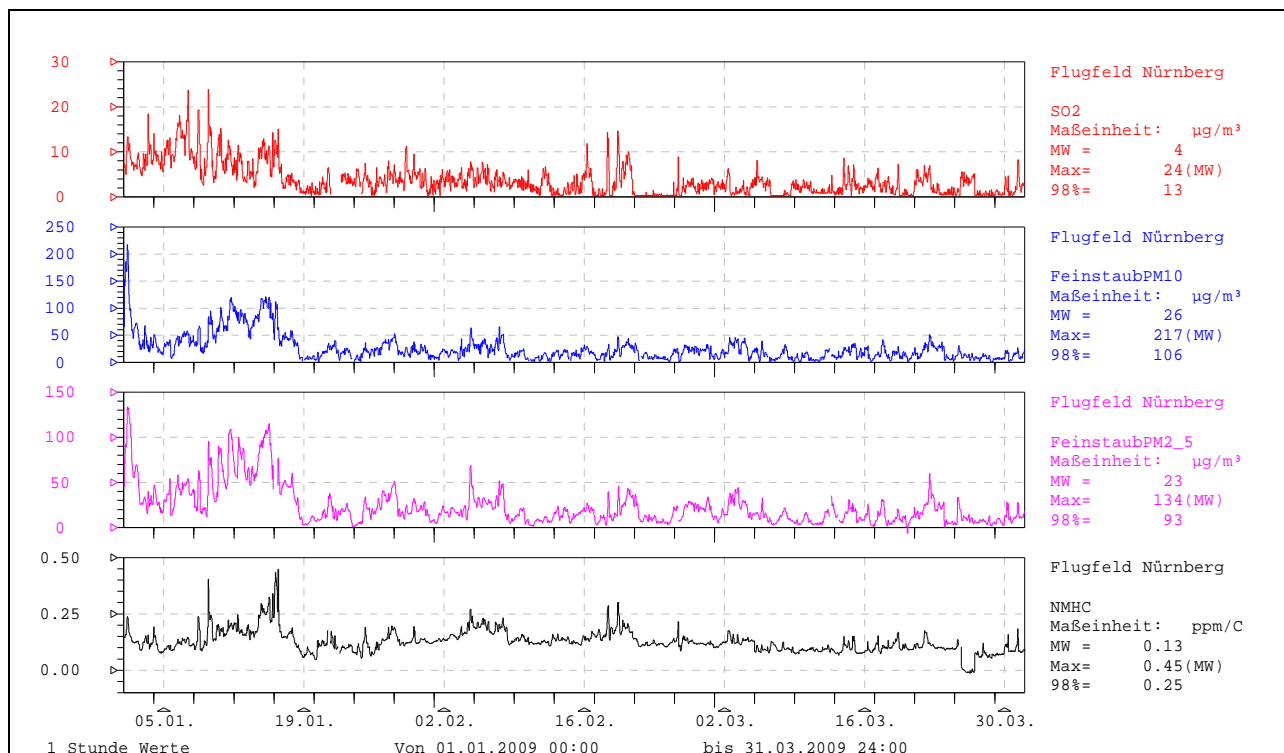
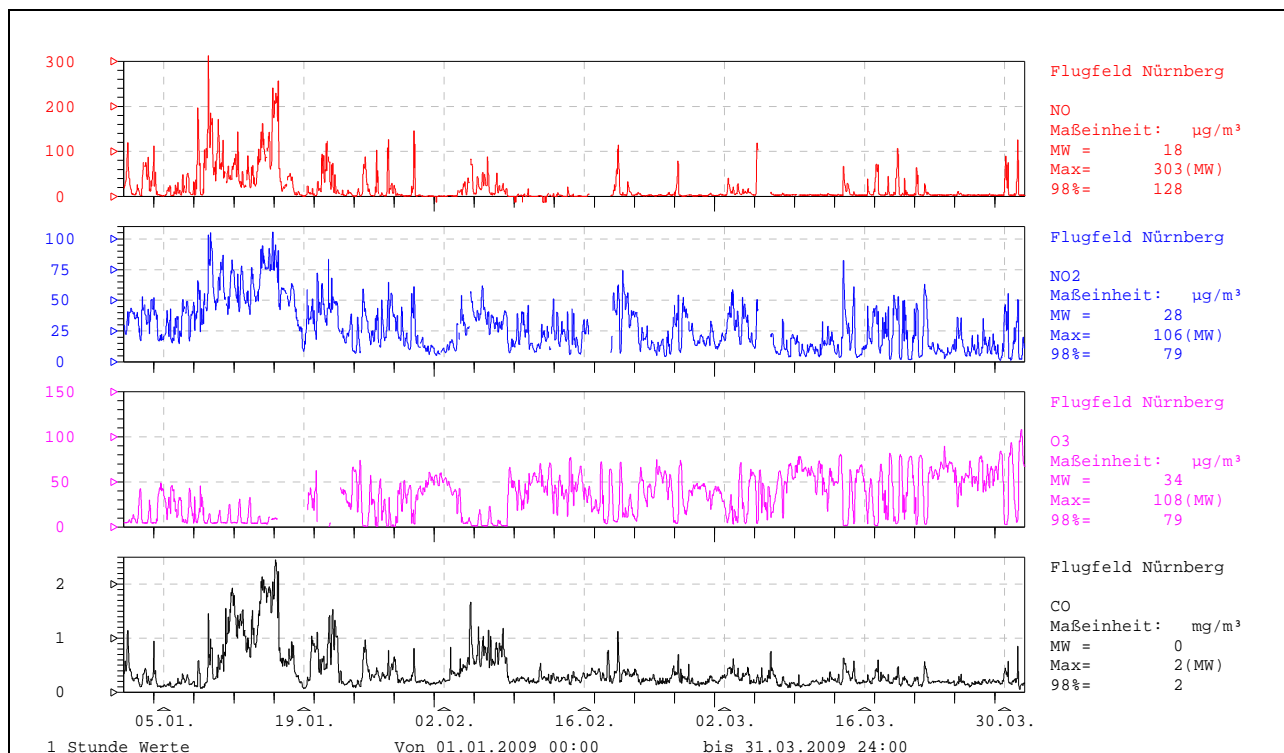
Mittelwertbildung

Für die meisten Luftschadstoffe 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 durchgestrichene Mittelwerte angegeben, so wurde die geforderte Mindestanzahl an gültigen Messwerten nicht erreicht.

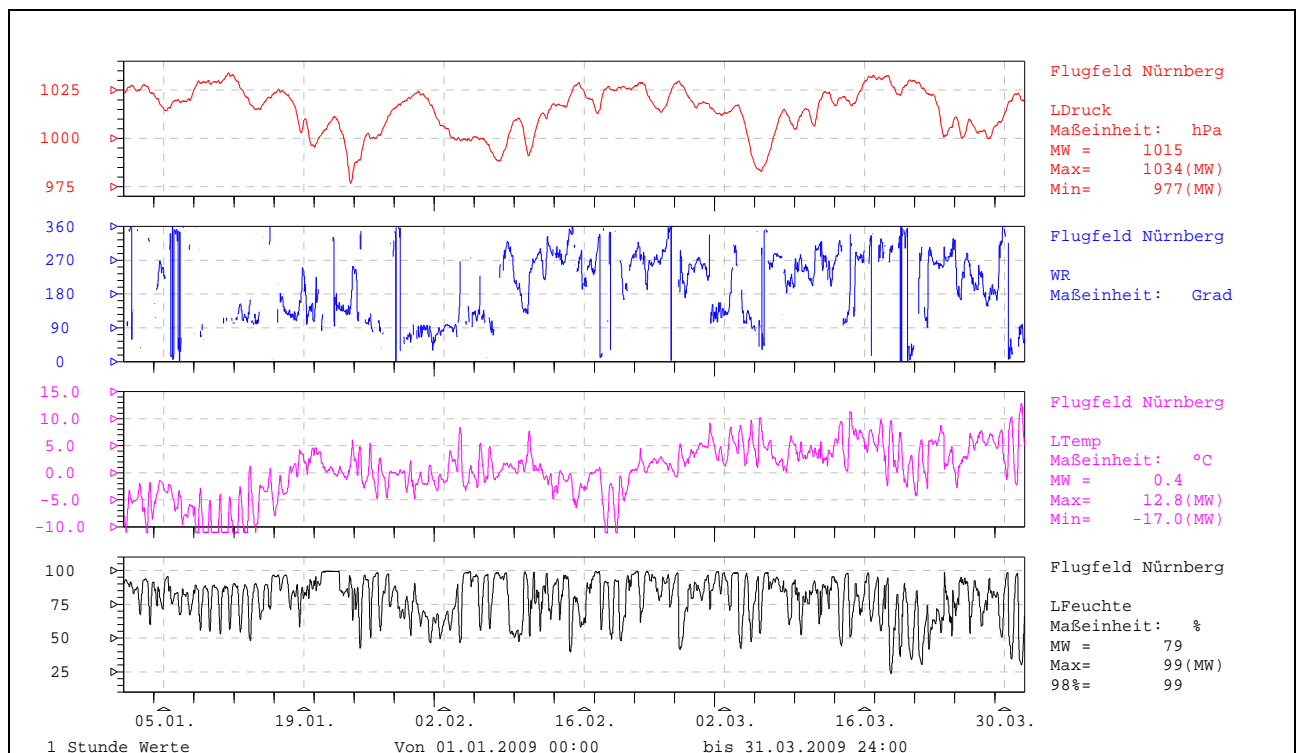
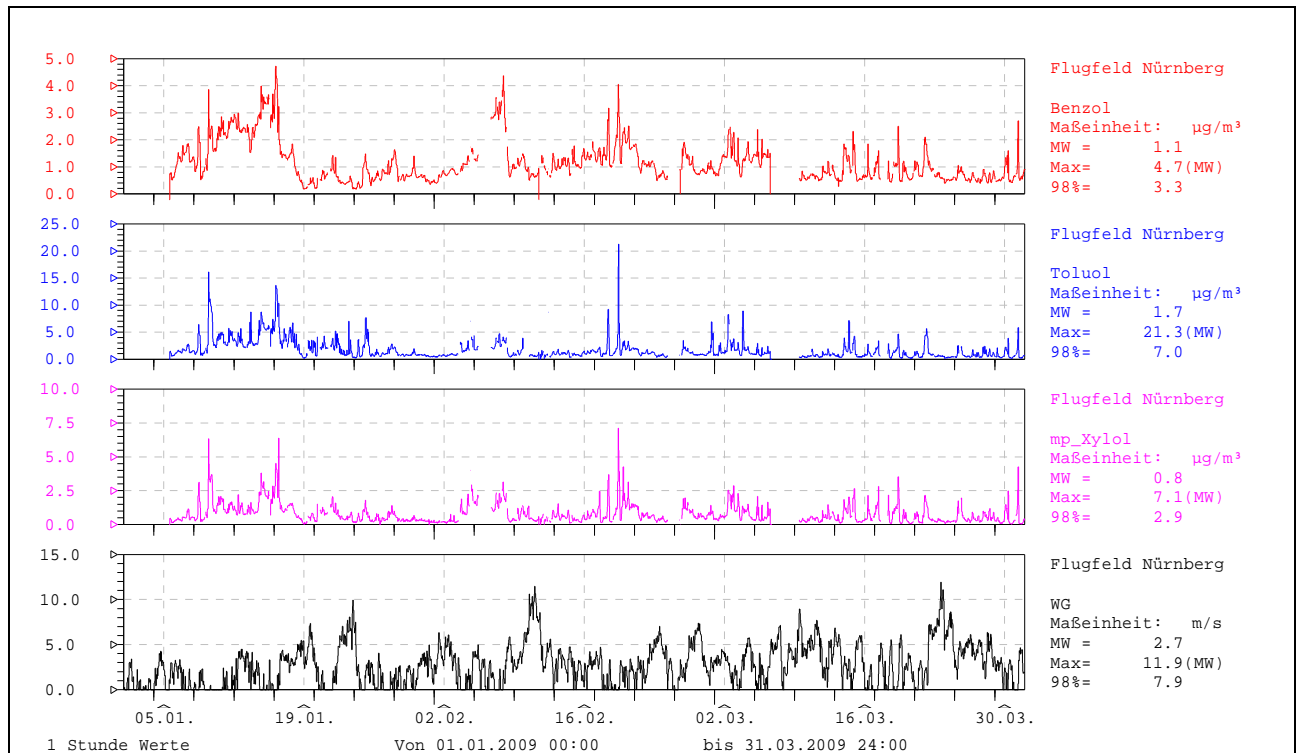


Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)



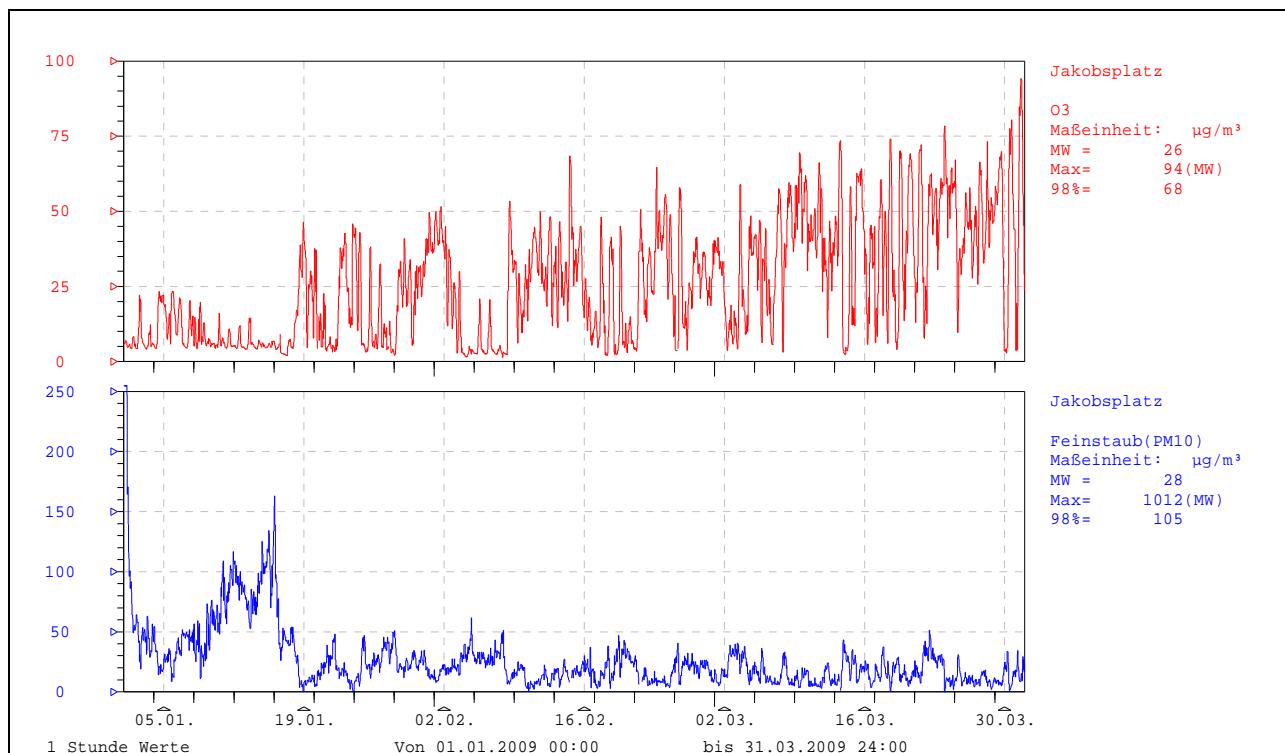
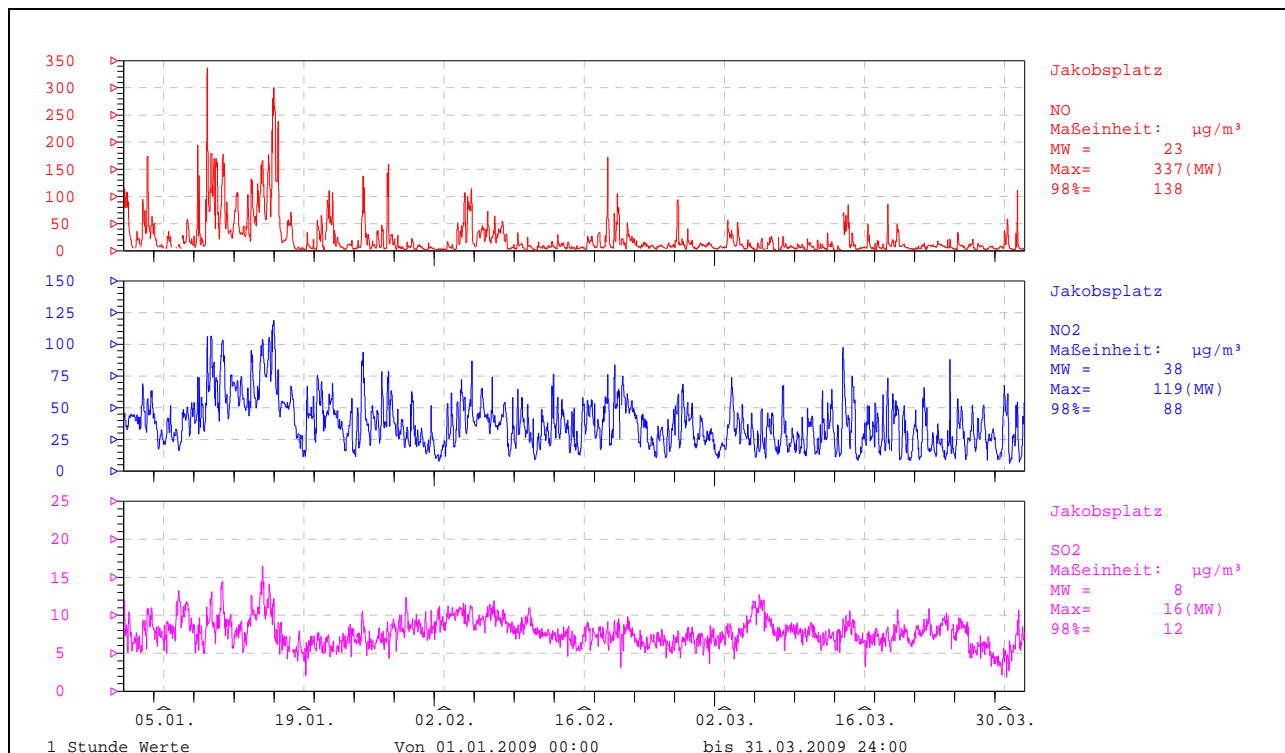


Messtation Flugfeld (Stundenmittelwerte)



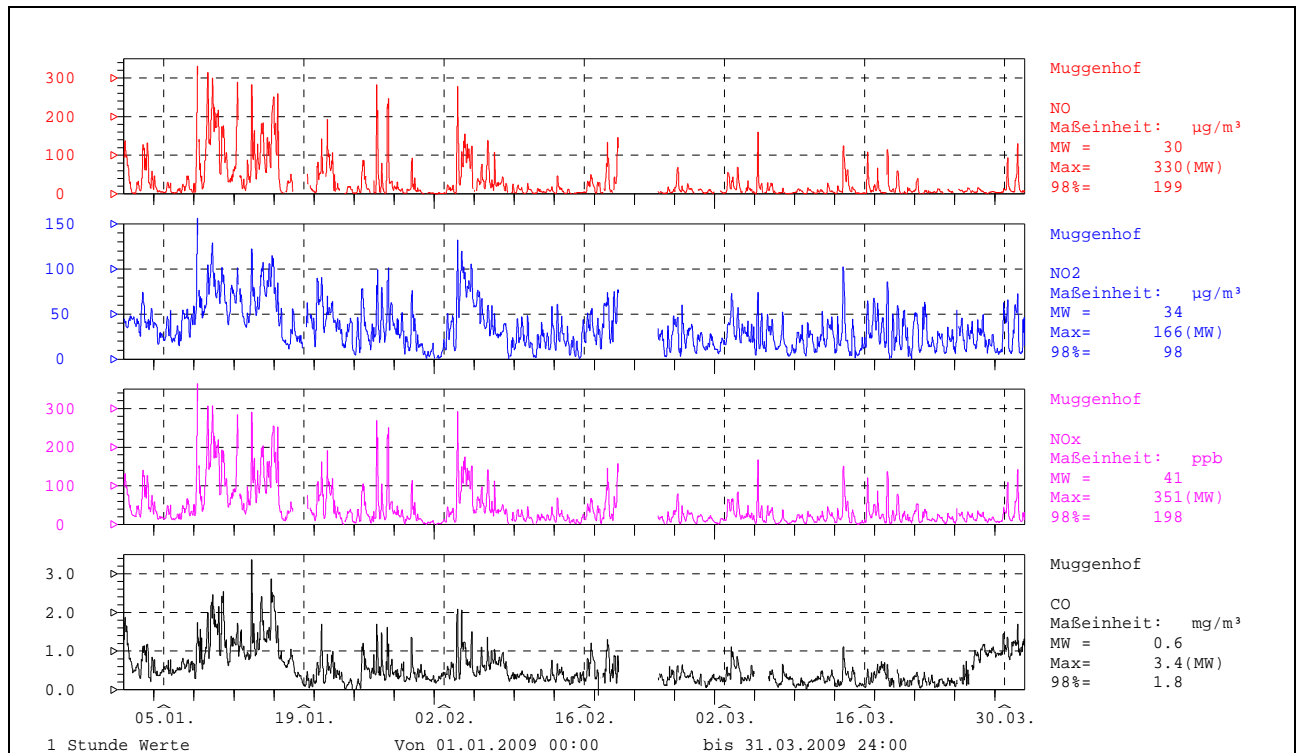


Messtation Jakobsplatz (Stundenmittelwerte)

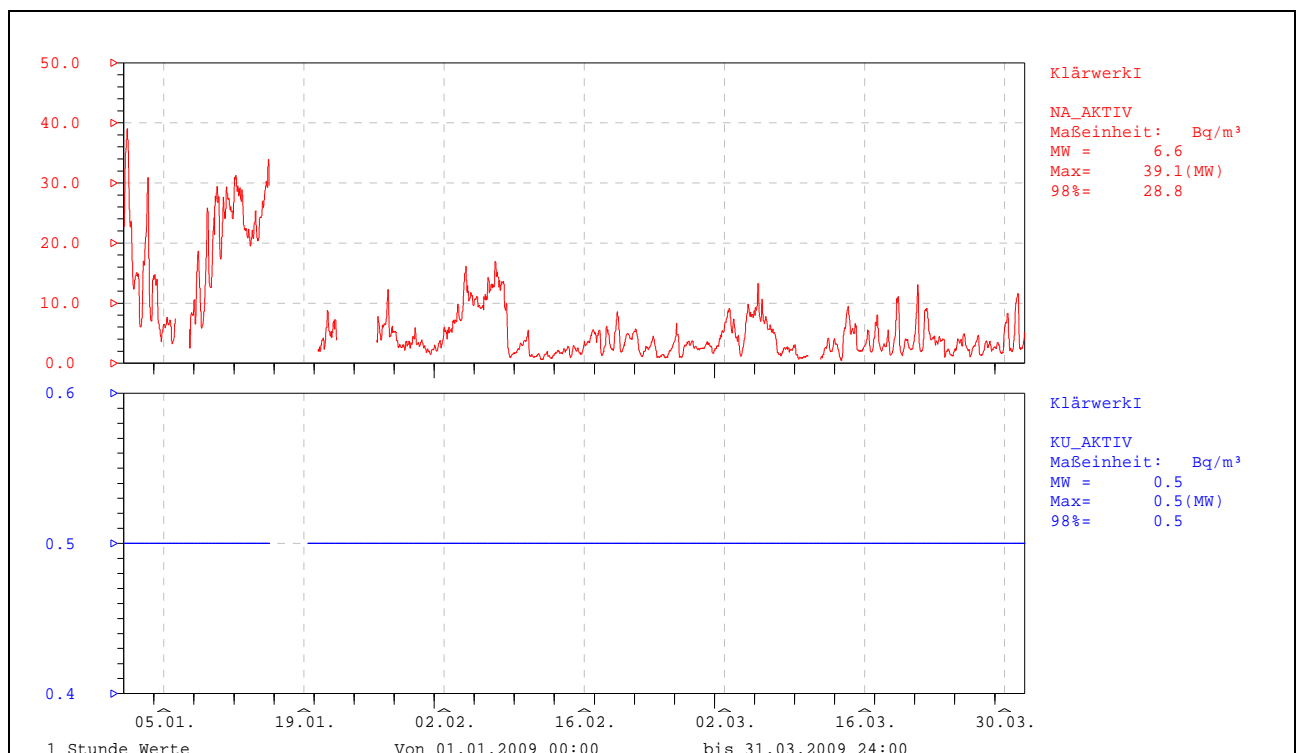




Messtation Muggenhof (Stundenmittelwerte)



Radioaktivitäts-Messtation, Klärwerk I (Stundenmittelwerte)





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

Januar 2009

Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6	24	14	4,4	5	17
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	106	81	2,1	39	90
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36	303	131	2,1	17	182
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,55	2,45	1,82	1,0	0,32	1,96
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	74	51	18,1	14	62
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43	217	122	1,3	33	120
Feinstaub PM _{2,5}	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	38	134	95	1,3	30	109
Methan	(mg/m^3)	1,18	1,46	1,33	2,4	1,17	1,35
Gesamtkohlenwasserstoffe	ppm/C	1,90	2,60	2,25	2,5	1,87	2,30
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,14	0,45	0,26	2,4	0,13	0,30
Benzol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,30	4,73	3,23	18,8	0,93	3,59
Toluol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,59	16,12	6,68	18,8	1,99	10,24
m-p-Xylole	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,90	6,38	2,41	18,8	0,65	3,38
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	1,8	9,9	6,9	0,0	1,3	6,8
Windrichtung	(°)	115	272	272	45,4		
Luftdruck	(hPa)	1016	1034	1032	0,0	1019	1032
Lufttemperatur	(°C)	-3,4	6,1	3,2	0,0	-2,5	4,5
rel. Luftfeuchte	(%)	81	99	99	0,0	85	99

Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	16	12	2,4	8	13
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	47	119	90	1,1	44	102
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43	337	133	5,7	21	183
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14	50	38	2,7	7	43
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48	1012	242	0,0	34	134

Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46	166	89	4,1	42	106
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55	330	179	13,4	27	249
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,76	3,36	1,68	3,2	0,58	2,26

Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m ³)	13,20	39,06	30,13	33,1	8,58	32,79
künstliche Radioaktivität	(Bq/m ³)	0,50	0,50	0,50	12,5	0,50	0,50



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

Februar 2009

Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3	15	6	1,2	2	9
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24	74	42	10,4	22	56
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	114	35	10,3	3	68
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,34	1,67	0,78	1,1	0,27	0,96
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	34	77	58	1,1	37	70
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18	65	39	1,5	17	45
Feinstaub PM _{2,5}	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17	69	36	0,4	16	44
Methan	(mg/m^3)	1,12	1,26	1,19	1,2	1,11	1,21
Gesamtkohlenwasserstoffe	ppm/C	1,81	2,16	1,98	1,5	1,79	2,04
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,15	0,30	0,20	1,5	0,14	0,23
Benzol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,26	4,36	3,31	15,8	1,08	3,39
Toluol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,46	21,29	3,65	17,4	1,05	4,70
m-p-Xylole	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,80	7,12	1,92	15,5	0,59	2,80
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	3,0	11,5	7,7	0,1	2,8	9,2
Windrichtung	(°)	255	290	290	19,0		
Luftdruck	(hPa)	1013	1030	1028	0,1	1016	1029
Lufttemperatur	(°C)	0,2	9,2	6,0	0,1	0,4	7,2
rel. Luftfeuchte	(%)	80	99	96	0,1	85	99

Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	12	11	1,0	8	11
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36	87	59	1,8	36	68
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17	173	61	1,8	9	83
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23	68	44	1,6	24	54
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19	61	36	1,8	18	42

Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32	132	81	17,0	27	98
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	278	95	21,1	10	129
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,46	2,09	0,96	18,5	0,37	1,22

Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m ³)	4,42	16,93	13,98	0,0	3,00	14,28
künstliche Radioaktivität	(Bq/m ³)	0,50	0,50	0,50	0,0	0,50	0,50



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

März 2009

Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2	9	4	1,2	2	7
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18	83	37	6,0	14	55
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	126	24	5,6	3	70
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,23	0,86	0,40	1,0	0,20	0,51
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46	108	69	1,0	51	85
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15	51	34	1,3	13	40
Feinstaub PM _{2,5}	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	60	35	0,9	11	38
Methan	(mg/m^3)	1,11	1,22	1,18	1,7	1,11	1,19
Gesamtkohlenwasserstoffe	ppm/C	1,76	1,98	1,86	1,8	1,74	1,90
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,09	0,18	0,14	1,7	0,09	0,16
Benzol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,88	2,70	1,76	14,3	0,72	2,09
Toluol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,13	8,92	2,97	14,9	0,80	4,50
m-p-Xylole	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,62	4,26	1,51	14,9	0,42	2,26
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	3,4	11,9	8,3	0,0	3,2	8,5
Windrichtung	(°)	250	288	288	16,0		
Luftdruck	(hPa)	1014	1032	1031	0,0	1015	1032
Lufttemperatur	(°C)	4,3	12,8	7,0	0,0	4,5	10,3
rel. Luftfeuchte	(%)	75	99	94	0,0	80	98

Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7	13	11	1,9	7	11
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30	98	45	2,3	26	66
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11	112	31	4,0	7	49
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	94	60	1,0	41	74
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16	52	35	0,4	13	38

Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25	102	40	2,9	22	66
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	160	31	9,8	6	82
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,43	1,70	1,17	9,6	0,30	1,23

Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/ m^3)	4,00	13,30	8,95	4,0	3,19	10,66
künstliche Radioaktivität	(Bq/ m^3)	0,50	0,50	0,50	0,0	0,50	0,50



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

01.01.2009 bis 31.03.2009

Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4	24	14	2,3	3	13
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28	106	81	6,0	23	79
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18	303	131	5,9	4	128
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,37	2,45	1,82	1,0	0,24	1,70
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	34	108	69	6,9	36	79
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26	217	122	1,4	19	106
Feinstaub PM _{2,5}	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23	134	95	0,9	17	93
Methan	(mg/m^3)	1,14	1,46	1,33	1,8	1,12	1,31
Gesamtkohlenwasserstoffe	(ppm/C)	1,82	2,60	2,25	1,9	1,79	2,19
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,13	0,45	0,26	1,9	0,12	0,25
Benzol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,14	4,73	3,31	16,3	0,92	3,34
Toluol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,72	21,29	6,68	17,0	1,10	7,04
m-p-Xylole	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,77	7,12	2,41	16,4	0,53	2,92
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	2,7	11,9	8,3	0,0	2,6	7,9
Windrichtung	(°)	229	290	290	27,0		
Luftdruck	(hPa)	1015	1034	1032	0,0	1017	1032
Lufttemperatur	(°C)	0,4	12,8	7,0	0,0	0,8	8,9
rel. Luftfeuchte	(%)	79	99	99	0,0	83	99

Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	16	12	1,8	8	12
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	38	119	90	1,7	35	88
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23	337	133	3,9	10	138
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26	94	60	1,8	23	68
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28	1012	242	0,7	20	105

Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	34	166	89	7,7	29	98
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30	330	179	14,6	10	199
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,56	3,36	1,68	10,1	0,41	1,81

Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/ m^3)	6,58	39,06	30,13	12,8	3,83	28,78
künstliche Radioaktivität	(Bq/ m^3)	0,50	0,50	0,50	4,3	0,50	0,50



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Januar

Datum	NO µg/m ³		NO ₂ µg/m ³		Ozon µg/m ³		CO mg/m ³		SO ₂ µg/m ³		PM ₁₀ µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.01.2009	35	120	35	44	7	14	0,49	1,15	9	13	122	217
02.01.2009	17	76	34	53	16	43	0,22	0,34	7	10	48	72
03.01.2009	48	88	39	51	9	30	0,28	0,64	9	18	37	68
04.01.2009	13	112	26	52	28	49	0,19	0,95	8	14	27	51
05.01.2009	9	24	26	43	29	46	0,13	0,19	10	13	27	42
06.01.2009	14	48	30	51	21	33	0,19	0,34	14	18	40	53
07.01.2009	20	52	39	49	16	43	0,20	0,32	13	24	46	58
08.01.2009	45	196	41	66	19	46	0,19	0,59	8	19	36	67
09.01.2009	131	303	70	105	7	15	0,51	1,46	11	24	54	95
10.01.2009	83	172	62	87	7	19	0,46	0,89	9	15	65	101
11.01.2009	49	75	59	83	9	25	1,31	1,93	8	13	87	120
12.01.2009	55	144	60	78	10	31	1,33	1,79	7	11	87	104
13.01.2009	42	90	55	77	10	33	0,99	1,52	5	9	69	90
14.01.2009	82	162	66	94	6	12	1,43	2,14	8	13	93	118
15.01.2009	116	241	81	106	7	11	1,82	2,04	9	14	99	121
16.01.2009	115	257	67	95	9	10	1,34	2,45	8	15	61	112
17.01.2009	34	51	56	64			0,64	0,93	4	5	46	59
18.01.2009	5	11	30	55			0,24	0,51	2	4	22	42
19.01.2009	7	23	34	59	33	44	0,42	1,04	1	3	8	12
20.01.2009	29	94	45	72	38	63	0,66	1,11	2	4	10	20
21.01.2009	57	123	43	84	2	5	0,85	1,53	3	7	26	36
22.01.2009	10	48	34	49	40	44	0,57	1,33	4	5	19	40
23.01.2009	5	14	21	39	37	66	0,17	0,24	4	5	19	26
24.01.2009	13	72	24	59	40	74	0,24	0,84	4	6	10	26
25.01.2009	24	88	28	49	20	58	0,46	0,97	3	8	21	36
26.01.2009	18	103	28	50	21	54	0,32	0,46	3	7	24	37
27.01.2009	27	126	38	65	10	33	0,40	0,77	4	8	38	45
28.01.2009	6	25	28	45	25	50	0,31	0,66	4	7	25	53
29.01.2009	12	146	24	61	32	52	0,27	0,81	6	11	21	38
30.01.2009	11	116	19	50	34	46	0,23	0,49	4	6	22	33
31.01.2009	1	2	11	14	51	61	0,18	0,24	2	6	15	31
Monatsmittel	36		40		20		0,55		6		43	
98 - P	182		90		62		1,96		17		120	
HTMW	131		81		51		1,82		14		122	
Verfügbar %	97,9		97,9		81,9		99,0		95,6		98,7	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Januar

Datum	PM 2,5 mg/m ³		NMHC ppm/C		THC ppm/C		Benzol µg/m ³		Toluol µg/m ³		mp-Xylole µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.01.2009	95	134	0,16	0,24	2,05	2,28						
02.01.2009	45	69	0,11	0,13	1,89	1,98						
03.01.2009	28	40	0,13	0,17	1,88	2,00						
04.01.2009	27	47	0,10	0,19	1,81	2,04						
05.01.2009	30	54	0,10	0,11	1,79	1,83	0,6	0,8	0,8	1,5	0,2	0,5
06.01.2009	41	58	0,12	0,14	1,87	1,92	1,2	1,8	1,4	2,0	0,4	0,6
07.01.2009	44	54	0,12	0,15	1,90	1,94	1,5	1,9	1,7	2,8	0,6	1,2
08.01.2009	29	63	0,13	0,24	1,90	2,13	1,2	2,5	2,0	6,5	0,8	3,1
09.01.2009	47	96	0,19	0,40	2,00	2,43	1,8	3,9	6,1	16,1	2,2	6,4
10.01.2009	58	90	0,17	0,20	1,99	2,07	2,2	2,8	3,7	5,0	1,5	2,1
11.01.2009	76	109	0,18	0,22	2,08	2,19	2,5	2,8	3,7	5,8	1,2	1,7
12.01.2009	75	100	0,18	0,25	2,11	2,21	2,5	3,0	3,4	5,7	1,1	2,2
13.01.2009	59	73	0,17	0,20	1,99	2,06	2,2	2,6	3,3	8,7	1,0	1,6
14.01.2009	77	100	0,22	0,30	2,10	2,25	2,9	4,0	4,8	8,7	1,9	3,8
15.01.2009	94	115	0,26	0,34	2,25	2,35	3,2	3,7	5,6	7,4	2,1	2,8
16.01.2009	47	77	0,26	0,45	2,23	2,60	2,6	4,7	6,7	13,6	2,4	6,4
17.01.2009	48	60	0,16	0,19	2,03	2,08	1,5	1,9	4,4	6,7	1,3	1,6
18.01.2009	18	35	0,09	0,14	1,77	1,96	0,6	1,3	1,9	4,8	0,5	1,0
19.01.2009	7	13	0,08	0,10	1,70	1,76	0,4	0,6	1,6	3,5	0,4	0,8
20.01.2009	10	18	0,10	0,13	1,75	1,83	0,5	0,9	2,1	4,1	0,7	1,5
21.01.2009	22	38	0,13	0,18	1,88	2,01	0,9	1,4	2,6	4,3	1,2	2,1
22.01.2009	16	21	0,10	0,15	1,80	2,03	0,6	1,3	2,4	5,1	0,7	1,6
23.01.2009	15	27	0,10	0,12	1,70	1,76	0,4	0,7	1,4	7,0	0,5	0,9
24.01.2009	6	25	0,09	0,13	1,67	1,84	0,4	1,1	1,2	3,6	0,4	1,1
25.01.2009	21	34	0,10	0,19	1,89	2,06	0,8	1,5	2,7	7,7	0,6	1,8
26.01.2009	26	41	0,11	0,14	1,82	1,91	0,7	0,9	1,0	1,9	0,4	0,8
27.01.2009	37	49	0,16	0,20	1,89	1,98	1,0	1,4	1,6	2,8	0,7	1,4
28.01.2009	24	51	0,14	0,19	1,83	1,99	0,9	1,6	1,1	2,3	0,4	1,0
29.01.2009	19	32	0,13	0,19	1,79	1,93	0,7	1,4	0,9	1,9	0,3	0,7
30.01.2009	22	30	0,13	0,18	1,78	1,89	0,7	1,0	0,8	1,4	0,3	0,5
31.01.2009	13	29	0,12	0,14	1,72	1,75	0,5	0,7	0,6	0,9	0,2	0,4
Monatsmit- tel	38		0,14		1,90		1,3		2,6		0,9	
98 - P	109		0,30		2,30		3,6		10,2		3,4	
HTMW	95		0,26		2,25		3,2		6,7		2,4	
Verfügbar %	98,7		97,6		97,5		81,2		81,2		81,2	



Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: Januar

Datum	NO µg/m ³		NO ₂ µg/m ³		Ozon µg/m ³		SO ₂ µg/m ³		Feinstaub (PM ₁₀) µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.01.2009	58	115	41	46	6	8	8	12	242	1012
02.01.2009	31	95	45	69	9	22	7	9	46	64
03.01.2009	61	174	48	63	6	12	9	11	44	63
04.01.2009	16	51	30	45	15	23	7	9	27	54
05.01.2009	19	36	32	52	16	24	8	9	25	36
06.01.2009	12	28	28	49	14	21	10	13	37	52
07.01.2009	24	58	44	54	10	20	10	12	46	52
08.01.2009	41	195	48	74	9	20	7	10	36	59
09.01.2009	119	337	72	106	7	13	9	13	53	76
10.01.2009	103	178	73	103	7	16	10	14	69	109
11.01.2009	53	161	63	91	6	11	8	10	87	117
12.01.2009	59	108	64	75	6	12	8	9	93	109
13.01.2009	62	132	62	95	7	14	9	13	72	89
14.01.2009	100	166	73	104	5	7	12	16	89	125
15.01.2009	133	300	90	119	5	7	11	14	106	134
16.01.2009	109	267	64	108	4	9	7	9	68	163
17.01.2009	36	71	55	67	4	7	6	7	45	54
18.01.2009	4	9	26	47	26	46	6	8	17	40
19.01.2009	8	35	40	67	25	40	6	7	9	14
20.01.2009	30	65	52	76	17	38	6	8	14	24
21.01.2009	60	111	50	69	6	20	6	7	29	44
22.01.2009	13	38	39	48	21	38	6	8	21	48
23.01.2009	8	20	28	57	29	46	7	9	10	24
24.01.2009	26	137	43	94	25	44	8	11	18	45
25.01.2009	25	117	41	73	10	38	6	9	24	47
26.01.2009	19	48	42	79	12	33	7	8	28	46
27.01.2009	37	160	50	79	6	13	8	9	38	50
28.01.2009	8	29	34	49	20	33	8	10	25	51
29.01.2009	9	23	34	63	23	41	9	12	24	34
30.01.2009	6	12	26	36	27	33	8	10	25	34
31.01.2009	5	14	22	52	38	50	8	11	17	35
Monatsmittel	43		47		14		8		48	
98 - P	183		102		43		13		134	
HTMW	133		90		38		12		242	
Verfügbar %	94,3		98,9		97,3		97,6		100,0	



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

Datum	Klärwerk I NA Aktiv Bq/m ³		Muggenhof NO µg/m ³		Muggenhof NO ₂ µg/m ³		Muggenhof CO mg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.01.2009	27	39	54	138	42	48	1,04	1,88
02.01.2009	12	17	31	128	45	74	0,61	1,13
03.01.2009	17	31	59	131	43	60	0,74	1,17
04.01.2009	9	15	12	47	28	41	0,45	0,78
05.01.2009	6	8	12	30	30	54	0,53	0,78
06.01.2009	6	7	9	25	30	55	0,56	0,81
07.01.2009	7	9	19	47	44	59	0,62	0,78
08.01.2009	11	19	80	330	68	166	0,90	1,74
09.01.2009	17	26	179	314	87	129	1,52	2,46
10.01.2009	24	29	153	224	81	102	1,68	2,54
11.01.2009	26	29	63	144	64	83	1,10	1,77
12.01.2009	28	31	87	289	68	101	1,24	1,72
13.01.2009	21	23	73	283	59	123	1,20	3,36
14.01.2009	24	27	113	185	73	107	1,43	2,41
15.01.2009	30	34	127	251	89	115	1,68	2,87
16.01.2009			92	260	51	85	1,20	2,11
17.01.2009			25	51	25	56	0,72	1,05
18.01.2009					24	42	0,34	0,57
19.01.2009			18	52	46	63	0,20	0,48
20.01.2009	3	4	49	143	59	91	0,59	1,70
21.01.2009	5	9	85	193	50	70	0,55	0,99
22.01.2009	6	7	18	50	33	45	0,37	0,70
23.01.2009			10	19	27	46	0,14	0,29
24.01.2009			24	87	34	78	0,43	1,20
25.01.2009			22	71	28	47	0,54	0,91
26.01.2009	6	8	59	283	47	99	0,72	1,70
27.01.2009	7	12	61	247	51	101	0,58	1,62
28.01.2009	3	5	13	31	33	52	0,45	0,72
29.01.2009	3	4	22	93	28	76	0,45	1,36
30.01.2009	4	6	10	41	19	46	0,40	0,66
31.01.2009	2	3	2	4	7	18	0,30	0,51
Monatsmittel	13		55		46		0,76	
98 - P	33		249		106		2,26	
HTMW	30		179		89		1,68	
Verfügbar %	66,9		86,6		95,9		96,8	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Februar

Datum	NO µg/m ³		NO ₂ µg/m ³		Ozon µg/m ³		CO mg/m ³		SO ₂ µg/m ³		PM ₁₀ µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.02.2009	1	2	8	11	53	60	0,19	0,26	3	6	14	25
02.02.2009	1	2	12	18	46	55	0,31	0,83	4	6	18	24
03.02.2009	9	28	26	54	25	43	0,39	0,62	4	7	18	43
04.02.2009	35	83	36	57	4	11	0,72	1,67	5	8	34	64
05.02.2009	24	54	42	62	6	20	0,71	1,21	5	8	30	40
06.02.2009	25	89	35	44	7	23	0,72	1,15	4	7	27	43
07.02.2009	18	52	30	38	3	8	0,78	1,18	4	6	39	65
08.02.2009	4	17	21	42	34	66	0,33	0,68	3	4	13	32
09.02.2009	2	5	26	41	35	52	0,24	0,29	3	5	18	25
10.02.2009	2	18	20	46	46	59	0,21	0,27	2	6	5	13
11.02.2009	1	2	15	31	55	70	0,27	0,54	3	6	8	17
12.02.2009	2	8	24	51	47	71	0,26	0,35	3	7	11	19
13.02.2009	2	9	24	40	39	58	0,25	0,29	1	2	16	23
14.02.2009	3	21	21	43	44	77	0,25	0,39	2	5	15	24
15.02.2009	1	1	16	34	50	67	0,26	0,36	3	5	17	28
16.02.2009	1	5	28	35	32	45	0,33	0,45	5	12	21	32
17.02.2009					32	73	0,34	0,43	1	2	10	17
18.02.2009	6	14	31	56	25	65	0,34	0,77	3	14	14	33
19.02.2009	30	114	42	74	26	72	0,42	1,12	6	15	25	47
20.02.2009	9	33	42	56	20	36	0,35	0,43	6	10	31	44
21.02.2009	4	9	26	40	35	66	0,27	0,43	0	0	17	36
22.02.2009	2	4	16	29	37	48	0,24	0,33	0	1	11	19
23.02.2009	3	4	12	18	58	75	0,20	0,27	0	1	9	14
24.02.2009	4	10	15	46	44	63	0,26	0,49	0	3	9	24
25.02.2009	13	79	30	54	32	74	0,33	0,70	1	9	16	26
26.02.2009	2	4	30	45	32	47	0,24	0,52	3	4	25	32
27.02.2009	2	4	17	22	45	48	0,16	0,20	2	4	22	29
28.02.2009	3	8	20	33	35	46	0,22	0,31	3	4	19	33
Monatsmit- tel	8		24		34		0,34		3		18	
98 - P	68		56		70		0,96		9		45	
HTMW	35		42		58		0,78		6		39	
Verfügbar %	89,7		89,6		98,9		98,9		98,8		98,5	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Februar

Datum	PM 2,5 mg/m ³		NMHC ppm/C		THC ppm/C		Benzol µg/m ³		Toluol µg/m ³		mp-Xylole µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.02.2009	13	24	0,13	0,14	1,72	1,78	0,6	0,9	0,6	0,8	0,2	0,3
02.02.2009	17	22	0,15	0,16	1,78	1,82	0,8	0,9	0,8	1,0	0,3	0,8
03.02.2009	17	20	0,15	0,19	1,84	1,91	0,9	1,1	1,5	3,2	0,7	1,9
04.02.2009	33	69	0,20	0,27	1,97	2,12	1,3	1,7	2,6	7,0	1,6	4,0
05.02.2009	28	34	0,20	0,23	1,98	2,03	1,3	1,4	1,9	2,4	1,7	2,2
06.02.2009	27	32	0,18	0,22	1,93	2,06	2,8	2,9	2,0	2,2	1,1	1,2
07.02.2009	36	52	0,19	0,23	1,97	2,10	3,3	4,4	3,2	4,7	1,9	3,1
08.02.2009	10	22	0,14	0,19	1,85	2,04	1,4	3,3	1,5	3,9	0,8	2,3
09.02.2009	16	22	0,14	0,16	1,85	1,87	1,2	1,5	1,3	3,9	0,7	1,4
10.02.2009	5	15	0,13	0,15	1,72	1,81	0,8	1,3	0,7	0,9	0,6	1,4
11.02.2009	8	10	0,12	0,13	1,76	1,80	0,8	1,4	0,7	1,6	0,3	0,7
12.02.2009	9	15	0,13	0,16	1,77	1,81	1,0	1,5	1,3	8,6	0,5	1,1
13.02.2009	16	24	0,14	0,16	1,77	1,80	1,1	1,4	1,1	1,9	0,7	1,5
14.02.2009	13	23	0,13	0,15	1,76	1,81	1,1	1,8	0,9	1,6	0,5	1,1
15.02.2009	16	22	0,12	0,15	1,79	1,85	1,2	1,7	0,9	1,4	0,3	0,7
16.02.2009	20	27	0,15	0,17	1,80	1,84	1,4	1,9	1,3	1,8	0,6	1,1
17.02.2009	8	14	0,15	0,18	1,78	1,83	1,4	1,7	1,2	2,3	0,7	2,5
18.02.2009	13	40	0,18	0,29	1,85	2,07	1,6	3,2	2,2	9,2	0,9	3,7
19.02.2009	22	46	0,20	0,30	1,90	2,16	2,1	4,1	3,7	21,3	1,9	7,1
20.02.2009	34	43	0,18	0,21	1,86	1,94	1,9	2,5	2,1	3,4	1,5	3,2
21.02.2009	16	37	0,12	0,14	1,80	1,87	1,3	1,8	1,3	2,0	0,9	1,5
22.02.2009	11	14	0,12	0,13	1,77	1,81	1,1	1,2	1,2	1,8	0,7	0,9
23.02.2009	7	14	0,12	0,12	1,71	1,77	0,7	1,0	0,7	1,1	0,4	0,6
24.02.2009	9	23	0,12	0,14	1,76	1,86	0,6	0,7	0,4	0,6	0,2	0,3
25.02.2009	15	24	0,13	0,22	1,80	1,98	1,3	1,9	1,6	3,5	1,0	1,9
26.02.2009	25	29	0,13	0,15	1,78	1,85	1,3	1,8	1,4	2,3	1,1	2,0
27.02.2009	22	27	0,12	0,12	1,73	1,74	0,8	0,9	0,8	1,0	0,6	0,8
28.02.2009	21	34	0,11	0,13	1,74	1,76	0,9	1,2	1,8	6,9	0,7	1,4
Monatsmittel	17		0,15		1,81		1,3		1,5		0,8	
98 - P	44		0,23		2,04		3,4		4,7		2,8	
HTMW	36		0,20		1,98		3,3		3,7		1,9	
Verfügbar %	99,6		98,5		98,5		84,2		82,6		84,5	



Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: Februar

Datum	NO µg/m ³		NO ₂ µg/m ³		Ozon µg/m ³		SO ₂ µg/m ³		Feinstaub (PM ₁₀) µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.02.2009	3	4	14	22	44	52	9	11	15	23
02.02.2009	6	17	32	62	27	45	10	11	19	28
03.02.2009	26	53	45	72	12	30	11	12	24	33
04.02.2009	61	114	47	87	3	5	10	11	36	61
05.02.2009	29	47	47	66	7	21	9	10	28	33
06.02.2009	32	73	42	74	7	21	10	12	26	37
07.02.2009	38	64	40	53	3	5	10	11	36	51
08.02.2009	11	31	32	58	25	53	9	10	13	30
09.02.2009	10	33	39	65	20	34	8	10	19	25
10.02.2009	7	25	30	53	30	43	9	11	6	20
11.02.2009	6	16	25	49	35	50	8	8	10	15
12.02.2009	8	18	36	76	31	48	7	8	11	22
13.02.2009	11	30	40	58	29	47	7	9	15	26
14.02.2009	7	16	32	50	38	68	7	9	16	27
15.02.2009	5	9	27	58	33	45	6	8	18	26
16.02.2009	14	27	44	57	15	28	8	9	19	37
17.02.2009	13	34	33	53	20	48	7	9	10	18
18.02.2009	34	173	45	76	18	41	7	9	19	38
19.02.2009	37	106	59	84	13	45	7	10	30	47
20.02.2009	22	52	51	61	8	15	8	10	29	41
21.02.2009	10	19	36	46	24	51	7	8	18	30
22.02.2009	9	16	26	41	26	38	6	8	10	20
23.02.2009	7	11	25	36	44	65	7	8	9	17
24.02.2009	8	14	26	49	36	56	6	7	10	23
25.02.2009	25	94	43	69	27	58	6	8	21	41
26.02.2009	13	41	42	54	20	37	7	8	24	32
27.02.2009	8	15	29	44	33	41	7	8	20	26
28.02.2009	9	16	27	34	28	40	7	9	17	26
Monatsmittel	17		36		23		8		19	
98 - P	83		68		54		11		42	
HTMW	61		59		44		11		36	
Verfügbar %	98,2		98,2		98,4		99,0		98,2	



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

Datum	Klärwerk I NA Aktiv Bq/m ³		Muggenhof NO µg/m ³		Muggenhof NO ₂ µg/m ³		Muggenhof CO mg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.02.2009	3	6	1	3	6	22	0,30	0,45
02.02.2009	6	7	11	24	31	50	0,47	0,72
03.02.2009	8	12	76	278	75	132	0,96	2,09
04.02.2009	12	16	95	155	81	106	0,81	1,50
05.02.2009	10	11	34	77	60	76	0,54	1,10
06.02.2009	12	14	47	138	40	60	0,74	1,37
07.02.2009	14	17	36	108	30	50	0,79	1,05
08.02.2009	4	10	13	27	20	40	0,41	0,73
09.02.2009	3	4	9	24	28	47	0,37	0,49
10.02.2009	3	5	8	28	19	48	0,30	0,40
11.02.2009	1	2	6	14	19	41	0,31	0,53
12.02.2009	1	2	8	18	24	58	0,34	0,76
13.02.2009	2	2	13	46	29	61	0,40	0,67
14.02.2009	2	3	4	12	16	37	0,24	0,35
15.02.2009	2	3	3	5	14	44	0,33	0,48
16.02.2009	4	6	23	50	37	56	0,65	1,21
17.02.2009	4	6	11	31	29	60	0,36	0,73
18.02.2009	4	6	41	134	49	75	0,68	1,30
19.02.2009	5	9	73	146	59	77	0,59	0,88
20.02.2009	4	5						
21.02.2009	3	6						
22.02.2009	3	5						
23.02.2009	2	3	3	6	24	34	0,29	0,41
24.02.2009	2	4	6	18	19	48	0,30	0,60
25.02.2009	3	7	20	68	30	60	0,39	0,65
26.02.2009	3	4	10	26	27	39	0,36	0,49
27.02.2009	2	3	8	13	18	29	0,22	0,41
28.02.2009	3	4	5	12	17	28	0,22	0,40
Monatsmittel	4		22		32		0,46	
98 - P	14		129		98		1,22	
HTMW	14		95		81		0,96	
Verfügbar %	100,0		78,9		83,0		81,5	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: März

Datum	NO µg/m ³		NO ₂ µg/m ³		Ozon µg/m ³		CO mg/m ³		SO ₂ µg/m ³		PM ₁₀ µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.03.2009	3	6	16	24	38	45	0,23	0,32	2	4	13	24
02.03.2009	13	41	37	59	15	36	0,40	0,62	2	6	27	46
03.03.2009	10	29	31	52	29	72	0,29	0,45	1	4	34	46
04.03.2009	8	18	25	47	38	64	0,28	0,47	2	4	19	45
05.03.2009	51	119	29	51	38	63	0,23	0,46	4	8	19	39
06.03.2009	6	10	20	23	23	45	0,34	0,76	2	4	9	19
07.03.2009	4	8	12	35	44	63	0,20	0,32	0	1	12	24
08.03.2009	4	4	13	22	57	71	0,15	0,20	1	4	12	33
09.03.2009	3	4	12	21	68	79	0,14	0,33	2	4	8	17
10.03.2009	3	5	10	15	62	67	0,16	0,22	2	3	9	19
11.03.2009	3	6	11	33	55	73	0,20	0,28	1	2	5	10
12.03.2009	4	7	18	29	45	65	0,25	0,38	1	5	17	26
13.03.2009	11	67	19	83	50	81	0,27	0,64	2	9	13	27
14.03.2009	13	30	32	61	22	64	0,38	0,58	4	7	24	34
15.03.2009	3	3	8	28	59	69	0,19	0,30	2	4	17	35
16.03.2009	8	39	24	45	30	54	0,22	0,33	3	4	13	31
17.03.2009	22	72	26	46	31	70	0,32	0,60	3	6	20	42
18.03.2009	9	45	24	54	39	82	0,23	0,34	2	4	12	30
19.03.2009	24	106	28	53	34	81	0,24	0,47	1	7	15	29
20.03.2009	6	36	15	45	54	79	0,17	0,27	1	2	10	18
21.03.2009	13	64	24	60	43	80	0,20	0,49	4	7	16	31
22.03.2009	7	29	25	63	42	67	0,26	0,57	4	7	34	51
23.03.2009	3	4	9	15	65	90	0,20	0,22	1	3	26	37
24.03.2009	3	4	8	17	69	85	0,19	0,24	1	2	7	15
25.03.2009	5	11	21	36	46	66	0,19	0,34	2	6	14	31
26.03.2009	3	4	9	22	58	73	0,14	0,19	4	5	10	17
27.03.2009	3	5	13	35	59	79	0,18	0,24	1	1	9	17
28.03.2009	3	7	13	23	56	70	0,20	0,24	1	2	6	14
29.03.2009	3	10	9	39	63	84	0,21	0,36	1	2	7	9
30.03.2009	22	90	20	56	47	94	0,27	0,58	1	5	11	22
31.03.2009	18	126	17	51	61	108	0,20	0,86	3	8	15	27
Monatsmit- tel	9		18		46		0,23		2		15	
98 - P	70		55		85		0,51		7		40	
HTMW	24		37		69		0,40		4		34	
Verfügbar %	94,4		94,0		99,0		99,0		98,8		98,7	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: März

Datum	PM 2,5 mg/m ³		NMHC ppm/C		THC ppm/C		Benzol µg/m ³		Toluol µg/m ³		mp-Xylole µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.03.2009	12	21	0,11	0,13	1,75	1,84	1,0	1,5	1,3	3,0	0,5	0,8
02.03.2009	25	38	0,14	0,18	1,86	1,94	1,8	2,5	3,0	8,3	1,5	2,9
03.03.2009	32	44	0,13	0,16	1,81	1,89	1,1	2,1	2,3	8,9	1,0	2,3
04.03.2009	18	29	0,13	0,15	1,80	1,90	1,4	1,9	1,4	2,4	0,8	1,5
05.03.2009	16	33	0,09	0,11	1,80	1,87	1,4	2,4	1,2	2,9	0,6	2,1
06.03.2009	8	16	0,10	0,13	1,86	1,93	1,4	1,6	1,2	2,4	0,7	1,7
07.03.2009	11	22	0,10	0,13	1,83	1,90						
08.03.2009	11	22	0,09	0,10	1,79	1,86						
09.03.2009	6	12	0,08	0,10	1,69	1,73	0,6	0,8	0,4	0,7	0,3	0,5
10.03.2009	9	17	0,09	0,10	1,71	1,72	0,6	0,7	0,7	1,9	0,4	0,6
11.03.2009	5	11	0,09	0,10	1,76	1,81	0,7	1,0	0,7	1,5	0,4	1,1
12.03.2009	20	35	0,09	0,11	1,79	1,85	0,8	1,2	1,0	1,9	0,7	1,5
13.03.2009	10	17	0,09	0,15	1,73	1,87	0,7	1,8	0,9	3,9	0,5	1,8
14.03.2009	21	31	0,11	0,15	1,81	1,87	1,4	2,3	2,6	7,2	1,3	2,6
15.03.2009	10	22	0,08	0,12	1,75	1,83	0,6	1,5	0,7	3,6	0,3	1,8
16.03.2009	10	25	0,09	0,13	1,79	1,88	0,7	1,9	1,0	2,8	0,6	2,2
17.03.2009	17	31	0,10	0,15	1,77	1,94	1,0	1,6	1,6	3,4	1,1	2,8
18.03.2009	6	19	0,11	0,13	1,73	1,82	0,7	1,2	1,0	2,9	0,6	2,2
19.03.2009	11	20	0,12	0,17	1,77	1,98	1,0	2,5	1,4	4,6	1,0	3,5
20.03.2009	8	23	0,10	0,12	1,74	1,81	0,7	1,0	0,5	1,3	0,3	0,9
21.03.2009	15	26	0,11	0,16	1,74	1,84	0,9	1,8	0,9	2,6	0,5	1,6
22.03.2009	35	60	0,13	0,18	1,80	1,89	1,3	2,1	2,2	5,6	0,9	2,2
23.03.2009	21	28	0,10	0,10	1,68	1,73	0,6	0,8	0,5	0,8	0,3	0,5
24.03.2009	5	9	0,10	0,10	1,64	1,71	0,5	0,6	0,3	0,5	0,2	0,3
25.03.2009	14	34	0,06	0,14	1,72	1,81	0,8	1,1	1,1	2,5	0,7	2,0
26.03.2009	9	15	-0,01	0,01	1,68	1,70	0,6	0,8	0,6	1,8	0,4	0,9
27.03.2009	7	10	0,07	0,12	1,70	1,78	0,6	0,9	0,8	2,3	0,4	1,0
28.03.2009	5	13	0,06	0,08	1,69	1,74	0,6	0,9	1,0	2,4	0,6	1,2
29.03.2009	6	10	0,07	0,09	1,73	1,78	0,5	0,8	0,6	2,1	0,2	0,5
30.03.2009	12	28	0,10	0,16	1,78	1,89	0,8	1,6	1,0	3,9	0,6	2,5
31.03.2009	14	28	0,10	0,18	1,75	1,93	0,9	2,7	1,1	5,9	0,7	4,3
Monatsmit- tel	13		0,09		1,76		0,9		1,1		0,6	
98 - P	38		0,16		1,90		2,1		4,5		2,3	
HTMW	35		0,14		1,86		1,8		3,0		1,5	
Verfügbar %	99,1		98,3		98,2		85,7		85,1		85,1	



Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: März

Datum	NO µg/m ³		NO ₂ µg/m ³		Ozon µg/m ³		SO ₂ µg/m ³		Feinstaub (PM ₁₀) µg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.03.2009	6	10	17	22	34	41	7	8	12	20
02.03.2009	24	57	41	74	11	19	7	9	25	39
03.03.2009	16	53	37	53	23	59	7	9	31	40
04.03.2009	7	21	29	46	29	48	10	12	18	38
05.03.2009	7	24	23	49	34	47	11	13	19	36
06.03.2009	14	27	33	46	20	44	9	10	10	21
07.03.2009	9	27	29	68	37	58	8	8	13	32
08.03.2009	7	14	24	40	46	60	8	9	13	33
09.03.2009	7	13	22	43	55	70	8	9	11	20
10.03.2009	8	22	31	50	46	62	8	9	10	20
11.03.2009	6	20	27	63	45	66	7	8	7	12
12.03.2009	9	33	39	65	32	47	7	8	14	24
13.03.2009	19	70	35	98	43	74	7	10	16	43
14.03.2009	31	85	45	75	20	58	9	11	25	40
15.03.2009	5	12	20	56	53	64	7	9	18	31
16.03.2009	12	49	34	52	30	45	7	8	13	26
17.03.2009	8	19	32	60	33	61	7	8	20	37
18.03.2009	16	86	37	73	42	74	7	9	15	26
19.03.2009	17	49	38	56	32	70	8	11	18	29
20.03.2009	5	8	20	40	50	69	7	8	12	18
21.03.2009	7	15	31	66	40	72	8	10	19	39
22.03.2009	8	11	26	54	44	63	8	11	35	52
23.03.2009	10	18	20	37	54	78	8	10	25	31
24.03.2009	8	22	23	88	60	78	9	10	8	14
25.03.2009	10	34	35	57	36	67	8	10	14	31
26.03.2009	8	22	27	52	45	58	6	9	10	16
27.03.2009	7	14	33	52	47	66	6	7	11	17
28.03.2009	5	9	26	36	50	73	5	7	8	18
29.03.2009	7	37	24	68	53	70	4	6	9	20
30.03.2009	15	59	31	61	41	80	5	7	15	34
31.03.2009	13	112	29	55	51	94	7	11	18	34
Monatsmittel	11		30		40		7		16	
98 - P	49		66		74		11		38	
HTMW	31		45		60		11		35	
Verfügbar %	96,0		97,7		99,0		98,1		99,6	



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

Datum	Klärwerk I NA Aktiv Bq/m ³		Muggenhof NO µg/m ³		Muggenhof NO ₂ µg/m ³		Muggenhof CO mg/m ³	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.03.2009	4	6	4	8	14	24	0,27	0,36
02.03.2009	7	9	26	56	40	73	0,56	1,12
03.03.2009	3	6	23	68	32	57	0,48	0,86
04.03.2009	8	10	10	34	28	42	0,36	0,63
05.03.2009	9	13	27	160	26	74		
06.03.2009	6	8	14	29	30	50	0,38	0,51
07.03.2009	2	5	4	15	20	52	0,24	0,66
08.03.2009	2	3	2	4	9	17	0,28	0,42
09.03.2009	1	3	7	14	21	38	0,15	0,31
10.03.2009	1	1	6	16	21	41	0,18	0,26
11.03.2009	1	2	5	11	21	53	0,32	0,49
12.03.2009	3	4	9	28	31	47	0,30	0,51
13.03.2009	2	6	24	124	34	102	0,30	1,11
14.03.2009	7	9	27	82	20	70	0,39	0,72
15.03.2009	3	7	2	9	10	24	0,13	0,33
16.03.2009	3	6	23	109	38	68	0,28	0,54
17.03.2009	4	8	14	67	38	63	0,52	0,73
18.03.2009	3	6	23	114	28	86	0,29	0,71
19.03.2009	5	11	17	59	31	60	0,25	0,52
20.03.2009	3	4	7	17	20	45	0,20	0,34
21.03.2009	5	13	11	40	32	58	0,24	0,45
22.03.2009	6	9	5	9	25	63	0,23	0,38
23.03.2009	4	4	6	14	18	31	0,18	0,28
24.03.2009	2	2	7	12	19	36	0,19	0,31
25.03.2009	4	5	8	13	28	55	0,25	0,64
26.03.2009	2	4	8	16	24	42	0,46	0,87
27.03.2009	3	5	8	16	29	49	0,98	1,18
28.03.2009	3	4	4	6	18	27	0,98	1,12
29.03.2009	3	5	5	15	17	63	0,99	1,46
30.03.2009	4	8	20	93	30	66	1,08	1,36
31.03.2009	6	12	31	130	34	72	1,17	1,70
Monatsmittel	4		13		25		0,43	
98 - P	11		82		66		1,23	
HTMW	9		31		40		1,17	
Verfügbar %	96,0		90,2		97,1		90,4	