

Daten zur Nürnberger Umwelt

2. Quartal 2010

Inhalt:

	Seite
Vorwort des Umwelterferenten, Herrn Dr. Peter Pluschke	3
Die lufthygienische Situation im 2. Quartal 2010 in Nürnberg	5
Untersuchung von Badebeckenwasser und Badegewässern in Nürnberg durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	6
Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz und Muggenhof im 2. Quartal 2010	13

Liebe Leserinnen und Leser!

Wasser ist ein kostbares und rares Gut. In vielen Teilen der Welt ist der Zugang zu sicherem Trinkwasser nach wie vor eine große Herausforderung. Die Vereinten Nationen haben all die Bemühungen um den Schutz der Wasserressourcen, die Versorgung mit Trinkwasser von hoher Qualität, Reinigung des Abwassers, Pflege und Entwicklung der Oberflächengewässer sowie Management der Wasservorkommen in der „Internationalen Wasserdekade 2005 bis 2015“ gebündelt. Jetzt im Jahre 2010 wird da Halbzeitbilanz gezogen – ganz konkret kann man sich über die globale Bilanz zur Entwicklung des Wassersektors im Bericht der Vereinten Nationen zum Stand der Umsetzung der Millennium-Entwicklungsziele im Jahr 2010 informieren:



<http://www.unric.org/html/german/mdg/index.html> (Kurzfassung der vereinbarten Ziele)
http://www.unric.org/html/MDG_Report_2010_Eng.pdf (Bericht/in englischer Sprache)

Am 28.7.2010 hat die UN-Generalversammlung eine Resolution für das Recht auf Zugang zu sauberem Wasser und sanitäre Anlagen angenommen. Zugestimmt haben 122 Staaten, es gab keine Gegenstimmen, aber 41 Staaten haben sich der Stimme enthalten.

Damit ist der Zugang zu sicherem und sauberem Wasser und Sanitärversorgung als Menschenrecht anerkannt.

In der Resolution werden die Staaten und internationalen Organisationen aufgefordert, durch internationale Unterstützung und Kooperation - im Besonderen mit Entwicklungsländern - die finanziellen Möglichkeiten, Qualifizierungen und technologische Transfers voranzutreiben, um die Anstrengungen für sauberes, allgemein zugängliches und erschwingliches Wasser und die Sanitärversorgung zu fördern.

Auch wenn wir in Nürnberg sowohl bei Versorgung mit Trinkwasser als auch in der Stadtentwässerung über eine Infrastruktur auf höchstem Niveau verfügen und damit über beste Qualität in Ver- und Entsorgung, müssen wir uns doch vor Augen halten, dass Wasser auch in unserer Region ein knappes Gut ist. Mit einem jährlichen Niederschlag von ca. 645 mm im langjährigen Mittel gehört Nürnberg zu den eher niederschlagsarmen Regionen in Deutschland.

Auch die Fließgewässer im Oberen Regnitzgebiet (mit Pegnitz und Rednitz und ihren Nebenflüssen) weisen nur eine relativ bescheidene Wasserführung auf. Daher wird zur Niedrigwasseraufbesserung und Verdünnung der saprobiellen Belastung den beiden Flüssen über Rothsee und Brombachsee Überleitungswasser aus Altmühl und Donau zugeführt.

Die Rednitz liegt nicht zuletzt durch diese Wasserzufuhr im Bereich der Güteklasse II, die Regnitz dagegen weist noch Güteklasse II-III auf. Ihre Gewässergüte/Saprobie ist auf Grund des außergewöhnlich hohen Abflussanteils von gereinigtem Abwasser aus den Großeinleitungen des Ballungsraums von 20 bis 25 % bei Mittelwasserführung - auch mit Überleitung - kaum noch zu verbessern. Gewässerökologisch konnte aber in den letzten 20 Jahren eine enorme Verbesserung und Stabilisierung erreicht werden und die aquatischen Ökosysteme weisen eine hohe Vielfalt auf.

Immer wieder wird in diesem Zusammenhang die Frage gestellt, ob die Pegnitz nicht als Badegewässer freigegeben werden könne. Mit der „Bade- und Eislauf Verordnung“ hat die Stadt Nürnberg (zuletzt am 29.03.2000) das Baden in Pegnitz und Rednitz ausdrücklich ver-

boten. Die Verordnung stützt sich auf landesrechtliche Bestimmungen auf dem Gebiet der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, also nicht auf wasserrechtliche Bestimmungen.

Ein Bericht über die „Untersuchung von Badebeckenwasser und Badegewässern in Nürnberg durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)“ ist in diesem Heft enthalten. Darin ist dargelegt, dass die ökologische Zustandsbewertung eines Flusses und die Bewertung als Badegewässer nach ganz unterschiedlichen Gesichtspunkten erfolgen. Auch wenn die Pegnitz im Grundsatz gute hygienische Verhältnisse aufweist, werden bei Regenfällen doch immer wieder so viele Keime in den Fluss eingetragen, dass eine durchgängige Nutzung als Badegewässer nicht befürwortet werden kann. Immerhin aber lässt sich der Fluss als sommerfrisches Fließgewässer charakterisieren, das – im Sinne eines Gemeindegebrauchs – durchaus betreten werden darf. Zum Schwimmen reicht's nicht ganz.

Mit besten Grüßen

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. Pluschke', written in a cursive style.

Dr. Peter Pluschke
Umweltreferent der Stadt Nürnberg



Die lufthygienische Situation im 2. Quartal 2010 in Nürnberg

Das 2. Quartal des Jahres 2010 war klimatisch gekennzeichnet durch warme Tage in der zweiten Aprilhälfte, und überwiegend kühle und regnerische Abschnitte im Mai und Juni. Das hatte zur Folge, dass die Ozonbelastung noch relativ niedrig blieb und die meisten weiteren Luftschadstoffe im Vergleich zu den Vormonaten rückläufig waren.

Besonders deutlich war der Rückgang bei dem, zum überwiegenden Teil durch den Straßenverkehr verursachten Stickstoffdioxid. So wurden in der Innenstadt an der städtischen Messstation am Jakobsplatz im Februar noch $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Monatsmittelwert gemessen, im Juni waren es nur noch $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und am Stadtrand an der Messstation Flugfeld ging die Belastung von $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Februar auf $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Juni zurück. Mit einem höchsten Stundenmittelwert von $123 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der Messstation Jakobsplatz blieb die Stickstoffdioxidbelastung deutlich unter dem Grenzwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ähnlich ausgeprägt war auch die Verringerung der durchschnittlichen PM_{10} -Feinstaubwerte, wobei hier der Monat Mai mit $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Flugfeld und $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Jakobsplatz die niedrigsten Durchschnittswerte des Jahres aufwies. An keiner der städtischen Messstationen wurde im 2. Quartal der Tagesgrenzwert für PM_{10} von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten.

Bereits am 14. April lag die Ozonkonzentration an der Messstation am Flugfeld bei

einem Stundenmittelwert von $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, am 29. April erreichte sie mit $166 \mu\text{g}/\text{m}^3$ den höchsten Wert des Quartals, der erst zwei Monate später, am 29. Juni noch einmal gemessen wurde. Dazwischen verhinderten Regen, Wolken und ein stetiger Luftaustausch durch mitunter kräftigen Wind einen Anstieg der Ozonwerte. Dennoch wurde der EU-weit gültige Grenzwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 8-Stunden-Mittelwert am Flugfeld an 15 Tagen und am Jakobsplatz an 12 Tagen überschritten, zulässig wären Überschreitungen an insgesamt 25 Tagen pro Kalenderjahr.

Wie für die Jahreszeit üblich, wurden für das Schwefeldioxid, das beim Verbrennen fossiler Energieträger wie Kohle oder Öl freigesetzt wird die niedrigsten Werte des Jahres gemessen, mit einem leichten Anstieg ist erst wieder im Herbst zu rechnen.

Die aktuellen Messwerte der städtischen Luftmessstationen können jederzeit im Internet unter

<http://www.umweltdaten.nuernberg.de> abgerufen werden.



Untersuchung von Badebeckenwasser und Badegewässern in Nürnberg durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)

1. Schwimm- und Badebeckenwasser

Baden und Wassersport sind beliebte Freizeitvergnügen. Im Durchschnitt schluckt ein Schwimmer beim Baden ca. 50 ml, ein Nichtschwimmer ca. 30 ml Wasser und Kinder beim Herumtoben oft ein Vielfaches dieser Mengen. Damit Baden ein gesundes Vergnügen bleibt, ist es wichtig, die hygienische Wasserqualität ausreichend gut zu kontrollieren, um ein Erkrankungsrisiko möglichst auszuschließen.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Qualitätsanforderungen an Schwimm- und Badebeckenwasser ist § 37 Abs. 2 des Infektionsschutzgesetzes vom 20.07.2000: „Schwimm- oder Badebeckenwasser in Gewerbebetrieben, öffentlichen Bädern sowie in sonstigen nicht ausschließlich privat genutzten Einrichtungen muss so beschaffen sein, dass durch seinen Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, nicht zu besorgen ist.“

Die für die Überwachung der Anforderungen an Badebeckenwasser zuständige Behörde ist das Gesundheitsamt.

Die Anforderungen an das Beckenwasser und seiner Untersuchung sind in der DIN 19643 „Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“ geregelt. So muss z. B. der Gehalt an freiem Chlor im Wasser zwischen 0,3 und 0,6 mg/l liegen, damit eine ausreichende Keimtötungsgeschwindigkeit gewährleistet werden kann.

1.2 Untersuchungsumfang und Anforderungen an das Beckenwasser

Häufigkeit der Untersuchungen durch die Untersuchungsstelle (SUN):

- Schwimm- und Badebecken in Hallenbädern werden einmal monatlich oder alle 2 Monate beprobt.
- Saunakontrastbecken und Bewegungsbecken werden einmal im Vierteljahr untersucht.

- Bei Freibädern werden pro Badesaison in der Regel drei Untersuchungen vorgenommen.

Untersuchungsparameter:

Da das Wasser nicht auf alle möglichen Krankheitserreger hin untersucht werden kann, bestimmt man die Konzentration an Indikatororganismen, die ihrerseits auf das Vorhandensein von Krankheitserregern hinweisen können. Durch die Festlegung von Höchstgrenzen soll ein Infektionsrisiko nahezu ausgeschlossen werden. Bei Becken mit einer Wassertemperatur über 23° C und möglicher Aerosolbildung werden zusätzlich Legionellen untersucht. Das Einatmen von erregerehaltigen Aerosolen und auch das Eindringen von legionellenhaltigem Wasser in die Lunge kann zu schweren Infektionen führen. Um die Gefahr einer Vermehrung von Legionellen im Beckenwasser möglichst auszuschließen, werden auch die Filterabläufe vor Zugabe von Chlor auf Legionellen geprüft.

Neben den mikrobiologischen Parametern werden auch physikalische und chemische Parameter (siehe Tabelle 1.1) untersucht, die den Betriebszustand der Beckenwasseraufbereitung dokumentieren.

Vor Ort werden von SUN bereits Messungen von nicht konservierbaren Parametern wie Temperatur oder Chlor vorgenommen, und die Ergebnisse an den Betreiber weitergegeben.

Teilweise werden auch die Warmwasserinstallationen (Duschen) der Betriebe auf Legionellen untersucht. Die Untersuchung der Trinkwasserinstallationen ist in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) 2001 geregelt. Die Duschen sollten nach TrinkwV einmal jährlich untersucht werden.



Tabelle 1.1: Anforderungen an das Beckenwasser und Filtrat (DIN 19643-1:1997-04)

Parameter	Einheit	Grenzwert nach DIN 19643
Koloniezahl bei 22° C	KBE/ml	100
Koloniezahl bei 36 ° C	KBE/ml	100
Escherichia Coli	KBE/100 ml	0
Pseudomonas aeruginosa	KBE/100 ml	0
Legionella (1)	KBE/100 ml	0
Legionella im Filtrat	KBE/ml	0
Klarheit		Einwandfreie Sicht über den gesamten Beckenboden
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	0,5
Trübung	FNU	0,5
Temperatur	° C	---
pH-Wert		6,5 – 7,6 6,5 ≤ pH-Wert ≤ 7,3 : 750 7,3 < pH-Wert ≤ 7,6 : 770
Redoxwert an betrieblicher Anzeige (2)	mV	
freies Chlor	mg/L	0,3 – 0,6
gebundenes Chlor	mg/L	0,2
Nitrat (über dem Wert des Füllwassers)	mg/L	20
Permanganatindex (O ₂) (über dem Wert des Füllwassers)	mg/L	0,75
Trihalogenmethane, berechnet als Chloroform	mg/L	0,020

- (1) nur bei Beckenwassertemperaturen $\geq 23^{\circ} \text{C}$
 (2) gegen Ag / AgCl 3,5 m KCl

1.3 Anzahl und Art der untersuchten Einrichtungen (2009)

Tabelle 1.2: Untersuchte Bäder und Probenahmestellen

Objekte	Anzahl
Hallenbäder, Krankenhausbäder, Hotelbäder, Kurbäder, Saunen, Sportstätten, Schulen	24
Hallenbäder Probenahmestellen (Becken, Filterabläufe)	59
Freibäder	7
Freibäder Probenahmestellen (Becken, Filterabläufe)	23

Die Tabelle zeigt den Umfang der zu untersuchenden Bäder und Entnahmestellen für das Jahr 2009

1.4 Auswertung der Untersuchungsergebnisse 2009

Die folgenden Tabellen enthalten die Anzahl der Proben, der Messwerte und der Grenzwertüberschreitungen bei physikalischen, chemischen und mikrobiologischen Parametern für das Jahr 2009.



Tabelle 1.3: Anzahl Proben, Messwerte und Grenzwertüber- oder unterschreitungen

Auswertung	Hallenbäder	Freibäder
Anzahl Proben	488	80
Anzahl Untersuchungsparameter inkl. Betriebsdaten	8022	1250
Anzahl physikalische und chemische Messwerte	2437 100 %	394 100 %
Anzahl mikrobiologischer Messwerte	1782 100 %	271 100 %
Grenzwertverletzungen physikalische und chemische Messwerte	222 9,1 %	40 10,1 %
Grenzwertverletzungen mikrobiologische Messwerte	50 2,8 %	4 1,5 %

Tabelle 1.4: Grenzwertüberschreitungen – Mikrobiologische Parameter im Einzelnen

Parameter	Hallenbäder	Freibäder
Koloniezahl bei 22° C	2 4 %	0
Koloniezahl bei 36° C	14 28 %	4 100 %
Escherichia Coli	4 8 %	0
Pseudomonas aeruginosa	0	0
Legionella im Filtrat	26 52 %	0
Legionella im Beckenwasser	4 8 %	0

Tabelle 1.5: Grenzwertüber- und unterschreitungen – physikalische und chemische Parameter im Einzelnen

Parameter	Hallenbäder	Freibäder
pH-Wert	14 6 %	2 5 %
Redoxwert	31 14 %	7 18 %
Nitrat, über dem Wert des Füllwassers	11 5 %	0
Kaliumpermanganatindex, über dem Wert des Füllwassers	7 3 %	3 7 %
Chlor, frei	81 37 %	15 38 %
Chlor, gebunden	47 21 %	5 12 %
Summe Trihalogenmethane	31 14 %	8 20 %

Die Grenzwertüberschreitungen bei mikrobiologischen Parametern sind mit 2,8 % (Hallenbäder) und 1,5 % (Freibäder) der Messwerte eher die Ausnahme und kommen oft in Zusammenhang mit ungenügender Chlorung des Füllwassers und hoher Belastung durch Badegäste vor. In Hallenbädern sind die meisten bakteriellen Beanstandungen bei Legionella im Filtrat zu verzeichnen (52 % der Grenzwertüberschreitungen). Das Filtrat ist das aufbereitete Rohwasser, dem noch kein Chlor zugesetzt wurde. Der Grenzwert ist mit 1 KBE/100 ml sehr niedrig und soll verhindern, dass sich Legionellen im Filter vermehren können.

Nach Zugabe von Chlor sind in der Regel im Füllwasser keine Legionellen mehr nachweisbar. Die Parameter Koloniezahl bei 22° C und 36° C sind Indikatoren für die allgemeine hygienische Wasserbeschaffenheit. E.Coli (Darmbakterien) und Legionellen im Beckenwasser wurden nur vereinzelt nachgewiesen. Pseudomonas aeruginosa (infektiöser Krankheitserreger) wurde nicht gefunden.



Bei allen mikrobiologischen Grenzwertüberschreitungen sind vom Betreiber sofort Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. In besonderen Fällen kann das Gesundheitsamt ein Becken solange schließen, bis wieder ein hygienisch unbedenklicher Zustand hergestellt ist.

Das Risiko einer Infektion beim Baden durch orale Aufnahme ist im Allgemeinen sehr gering. Dies wird durch die Untersuchungen von SUN bestätigt.

Bei den physikalischen und chemischen Parametern wurden 9 % (Hallenbäder) bzw. 10 % (Freibäder) der Messergebnisse beanstandet. Die Parameter freies (wirksames) und gebundenes Chlor wurden am häufigsten beanstandet.

Gebundenes Chlor bzw. Choramine entstehen durch Reaktion von Chlor mit stickstoffhaltigen Verbindungen, z. B. Harnstoff (Urin) oder Schweiß und verursachen den typischen Hallenbadgeruch. Der Vorsorgewert 0,2 mg/l für gebundenes Chlor soll vor allem Badegäste vor Irritationen der Augenbindehäute schützen.

Die Trihalogenmethane (THM) entstehen durch Reaktionen des Chlors mit natürlichen oder eingebrachten organischen Belastungsstoffen. Der Grad der organischen Belastung wird durch den Parameter Kaliumpermanganatindex festgestellt. Die THM sind Indikatorparameter für die große Gruppe der Desinfektionsnebenprodukte (DNP), zu der auch Haloacetonitrile, Haloessigsäuren, Haloacetaldehyde und aliphatische Aldehyde gehören. Die DNP werden für verschiedene gesundheitsschädigende Wirkungen verantwortlich gemacht. Dazu gehören die reizende Wirkung auf Schleimhäute und Augen. Epidermiologische Studien zeigen einen möglichen Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber DNP und der Ausbildung von Asthma, Krebs oder Reproduktionsstörungen (1).

Die leichtflüchtigen DNP werden von den Schwimmern überwiegend über die Atmung aufgenommen.

In Freibädern wird häufiger der Grenzwert für THM überschritten als in Hallenbädern (siehe Tabelle 1.5), da in Freibädern mit einem erhöhten Schmutzeintrag zu rechnen ist, und auf Grund der größeren Chlorzehrung durch Sonneneinstrahlung eine höhere Chlorung erforderlich ist. Messungen der Luftkonzentration an THM ergaben für Hal-

lenbäder aber höhere Werte als in Freibädern (2). Der Grund dafür ist der bessere Luftaustausch in Freibädern.

Sind THM-Konzentrationen erhöht, hat der Betreiber geeignete Maßnahmen (Optimierung der Aufbereitungstechnik, Frischwasserzufuhr) zu ergreifen. Das Umweltbundesamt empfiehlt den Betrieb der Raumluftechnischen Anlagen nach den technischen Regeln zu betreiben, um eine Anreicherung von Schadstoffen in der Raumluf zu minimieren (3).

Zusammenfassend ist die Wasserqualität im Beckenwasser von Nürnberger Badebetrieben als gut zu beurteilen. Eine gesundheitliche Gefährdung ist in der Regel nicht zu besorgen.

2. Badegewässer

2.1 Badegewässer in Nürnberg

Im Nürnberger Stadtgebiet werden 2 Gewässer untersucht:

- Langsee, Schwimmverein TSV Nürnberg 1846, 1 Probenahmestelle
- Kleiner Dutzendteich, 2 Probenahmestellen

2.2 Gesetzliche Grundlage

Die Gewässer werden nach der „Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Bayerische Badegewässerverordnung – BayBadeGewV)“ vom 15.02.2008 untersucht.

2.3 Parameter

Abweichend von der Verordnung wurde mit dem Gesundheitsamt und SÖR ein erweiterter Untersuchungsumfang vereinbart.

Folgende Parameter wurden untersucht:

Tabelle 2.1: Untersuchungsparameter Badegewässer

Besucherzahl bis Probenahme
Wetter am Untersuchungstag
Wetter am Vortag
Auffälligkeiten bei der Probenahme
Luftdruck vor Ort
Lufttemperatur vor Ort
Wassertemperatur vor Ort



Klarheit vor Ort
Färbung vor Ort sensorisch
Geruch vor Ort sensorisch
Sichttiefe mit Secchischeibe vor Ort
pH-Wert vor Ort
Sauerstoff vor Ort
Sauerstoffsättigungsindex vor Ort
Ammonium vor Ort
Gesamtphosphor
Algenabundanz in Oberflächenwasser
Mikroskopische Differenzierung von Algen in Oberflächengewässern
Chlorophyll-a
Phaeopigmente
Enterokokken, intestinale mittels MPN-Verfahren
Escherichia coli mittels MPN-Verfahren

2.4 Untersuchungsaufwand

Die Badegewässer wurden im Jahr 2009 je dreimal zwischen Mai und August untersucht. Es wurden dazu 9 Proben gezogen und 180 Messwerte erzeugt bzw. Daten erhoben.

2.5 Qualität der Badegewässer

2.5.1 Kleiner Dutzendteich

Der kleine Dutzendteich musste zeitweise wegen starker Blaualgenblüte gesperrt werden. Der Wert für die Algenabundanz (Häufigkeit) stieg von Mai bis August von 1 bis auf 6 (Skala von 1 bis 7) an. Die mikroskopische Untersuchung ergab bereits ab Juli eine starke Vermehrung der Blaualgenart *Microcystis*.

Verschiedene Blaualgen (Cyanobakterien) produzieren Giftstoffe (Cyanotoxine). Beim Verschlucken können Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Fieber sowie Reizung von Nasen- und Rachenschleimhaut auftreten. Bei wiederholter Aufnahme kann es zu Leberschäden kommen. Blaualgen können auch Hautreizungen und Hautausschläge verursachen (4). Auch für Haustiere sind Cyanotoxine sehr gefährlich. Es sind bereits mehrfach Todesfälle bei Hunden durch Vergiftung mit Cyanotoxinen vorgekommen.

Die Konzentration an den Fäkalindikatoren *E.Coli* und Enterokokken waren im Untersuchungszeit-

raum unauffällig niedrig. Trotzdem kann auf Grund der Algensituation das Baden im kleinen Dutzendteich nicht empfohlen werden.

2.5.2 Langsee

Der Langsee zeigte während des Untersuchungszeitraumes durchweg eine sehr gute Wasserqualität. Die Messergebnisse für die Fäkalanzeiger *E.Coli* und Enterokokken waren unterhalb der Nachweisgrenze. Blaualgen wurden nur vereinzelt festgestellt. Die Sichttiefe lag im Juli und August durch Trübstoffe bei 1 m.

Das Baden kann hier empfohlen werden, allerdings auf Grund der relativ geringen Sichttiefe nur unter Aufsicht.

3. Baden in der Pegnitz

Im Rahmen eines Untersuchungsprogrammes der Arbeitsgemeinschaft Gewässerschutz obere Pegnitz der Städte Erlangen, Fürth, Schwabach und Nürnberg sollte eine Überprüfung der Wasserqualität in der Badesaison 2009 in Bezug auf die Eignung als Badegewässer erfolgen.

Entsprechend BayBadeGewV vom 15. Februar 2008 gelten für die Überwachung und Einstufung der Qualität von Badegewässern in Bayern neue Bewertungen, die entsprechend der Richtlinie 2006/7/EG definiert wurden. Unter anderem wurden dabei auch die hygienischen Untersuchungsparameter aktualisiert. Für die Beurteilung werden die beiden mikrobiologischen Parameter Intestinale Enterokokken sowie *Escherichia Coli* genutzt.

Aus ökologischer Sicht weist die Pegnitz eine gute Wasserqualität auf und verfügt heute wieder über einen artenreichen und vielfältigen Bestand an Organismen. Unter dem besonderen Gesichtspunkt der Badewasserqualität, die völlig anders als die ökologische Qualität eines Gewässers definiert ist und insbesondere auch an dem Vorhandensein potentiell gesundheitsgefährdender Keime orientiert ist, stellt sich die Gewässerqualität der Pegnitz nach BayBadeGewV als unzureichend dar. In mehr als 60 % der Proben ist die Gewässerqualität immerhin noch als ausreichend eingestuft. Als Einflussparameter der zeitweiligen mikrobiologischen Verschlechterung der Gewässerqualität kommen vor allem Witterungsbedingungen in Frage. Solange Trockenwetter herrscht



weist die Pegnitz durchaus akzeptable Qualität im Sinne der BayBadeGewV auf. Durch Regeneinfluss, jedoch, kann es zu Einschwemmungen von organischen Schmutzpartikeln und damit zu massiver Zunahme der mikrobiologischer Aktivität bzw. zur Vermehrung von Fäkalbakterien kommen. Bei Mischwasserentlastungen gelangen mit dem Niederschlagswasser stoßweise hohe Keimzahlen über unzureichend gereinigte Abwässer in den Vorfluter.

Eine Verbesserung der Gewässerqualität bzw. ein Rückgang der Keimbelastung nach einem Niederschlagsereignis kann je nach Ausmaß des Niederschlags und Zeitdauer sowie je nach Ausmaß einer Mischwasserentlastung mehrere Tage beanspruchen.

Da die mikrobiologische Belastung sich sprunghaft ändern kann, ohne dass es für die Nutzer erkennbar wäre, kann ein Baden in der Pegnitz nicht befürwortet werden.

Üblich ist heute die Einstufung der Pegnitz als sommerfrisches Fließgewässer mit guter Wasserqualität, das aber nicht zum Baden und Schwimmen geeignet und frei gegeben ist.

Literatur:

- (1) Umweltbundesamt: Wasser, Trinkwasser und Gewässerschutz, Schwimm- und Badebeckenwasser. Letzte Änderung 13.08.2007, www.umweltbundesamt.de
- (2) GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Umweltberatung Bayern: Schwimm- und Badebeckenwasser, 1997
- (3) Empfehlung des Umweltbundesamtes: Hygieneanforderung an Bäder und deren Überwachung, Bundesgesundheitsblatt 9.2006
- (4) Landesamt für Gesundheit und Arbeitssicherheit des Landes Schleswig-Holstein: Vergiftungen durch Cyanobakterien, „Toxische Blaualgenblüten“



Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmess- ergebnisse an den Stationen Flugfeld, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk I im 2. Quartal 2010

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		

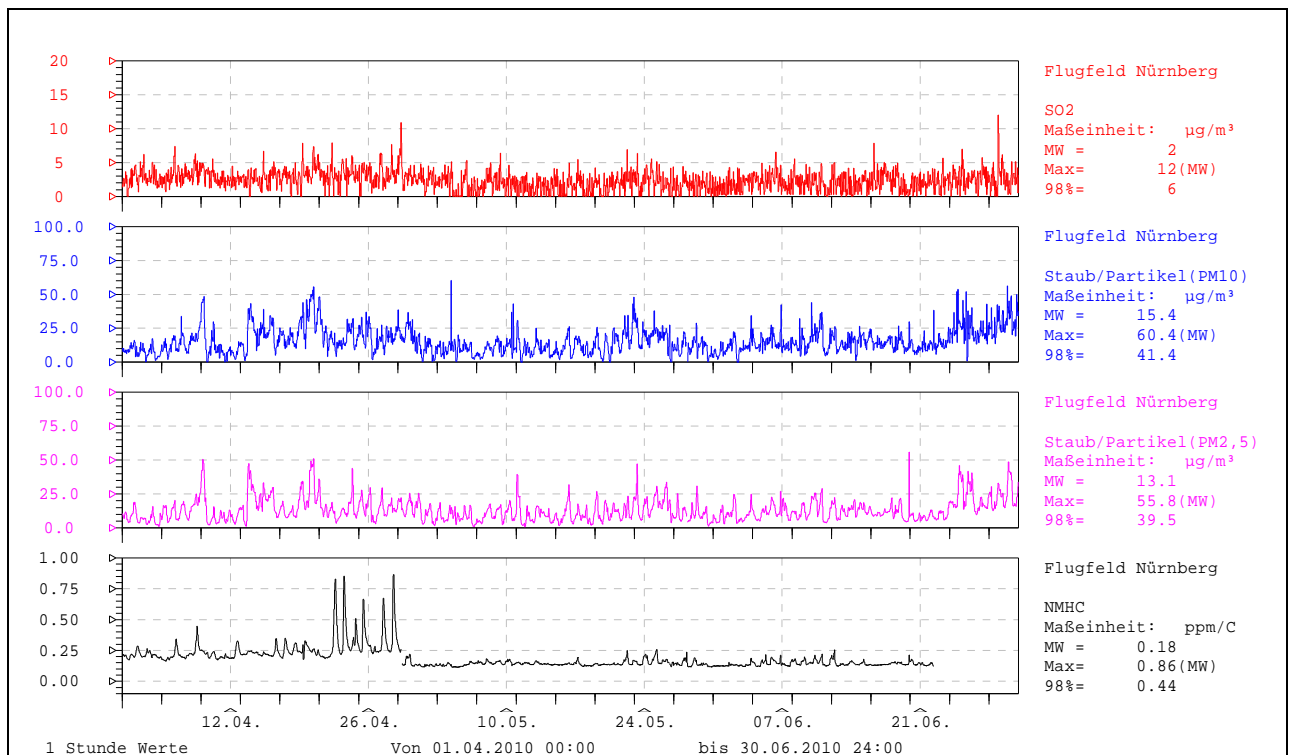
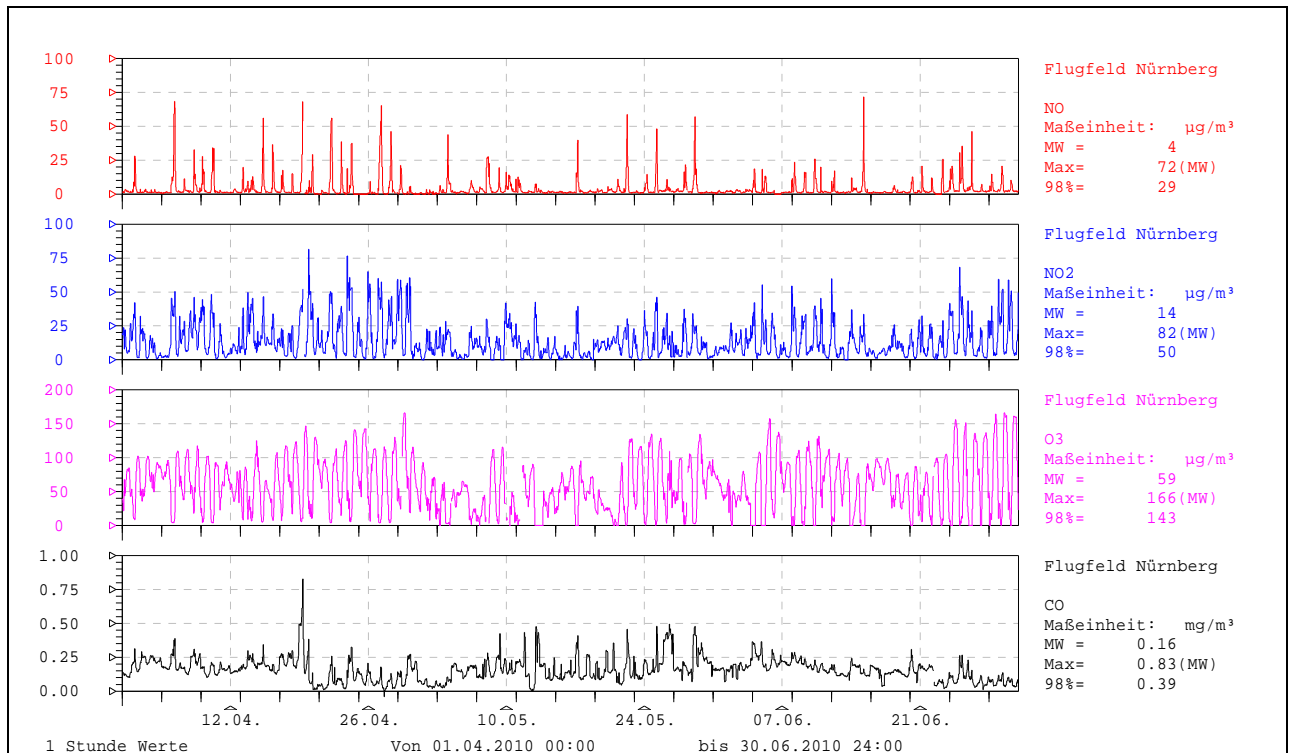
Mittelwertbildung

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.

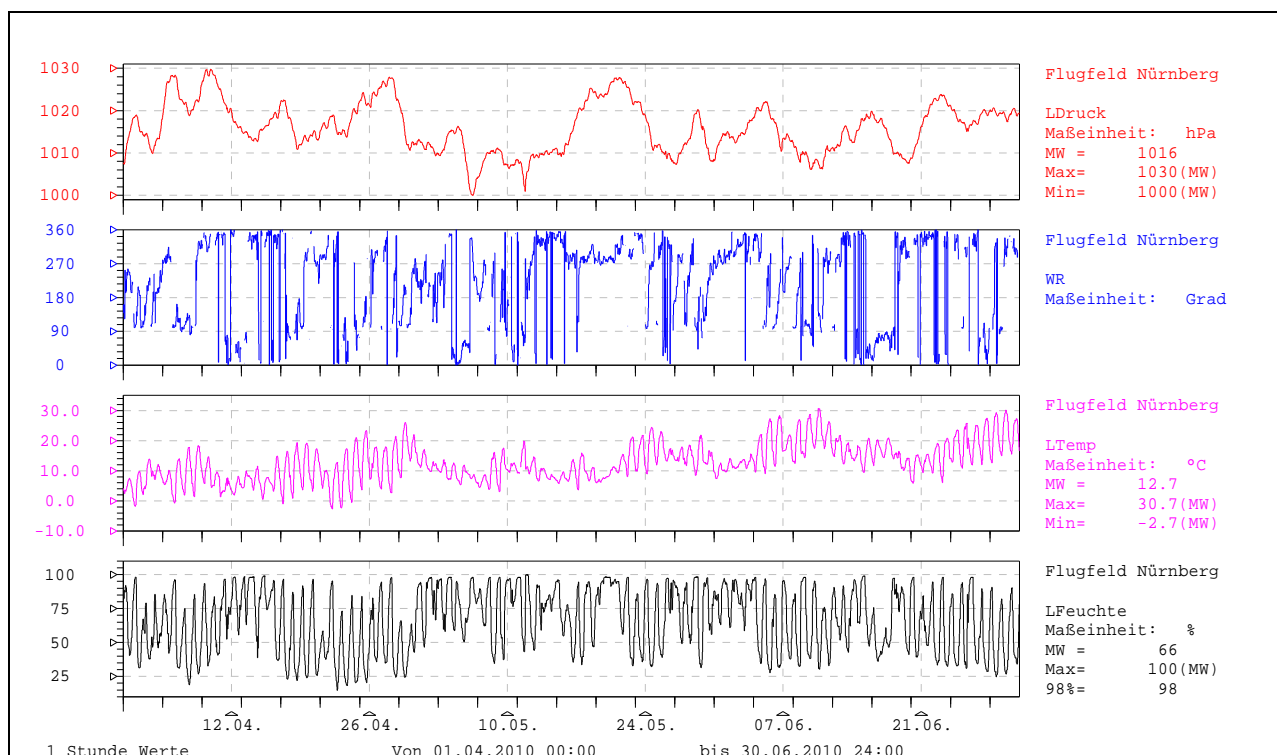
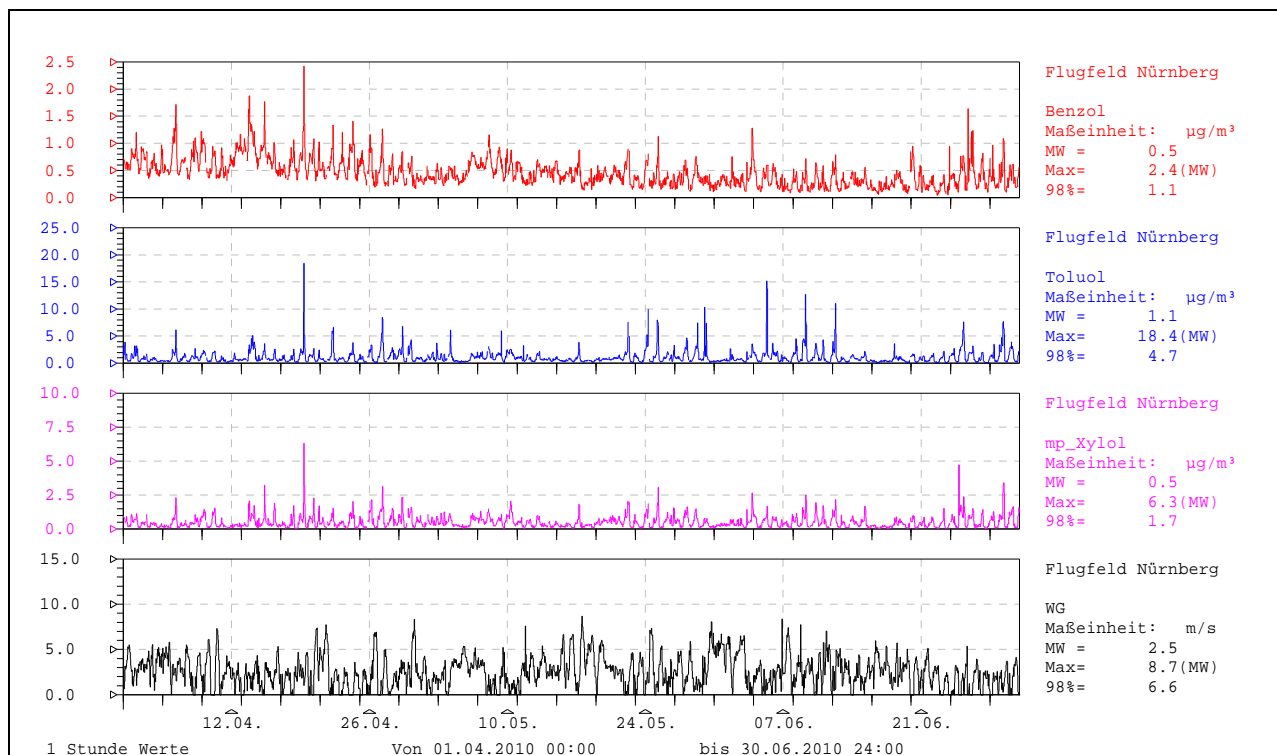


Messstation Flugfeld (Stundenmittelwerte)



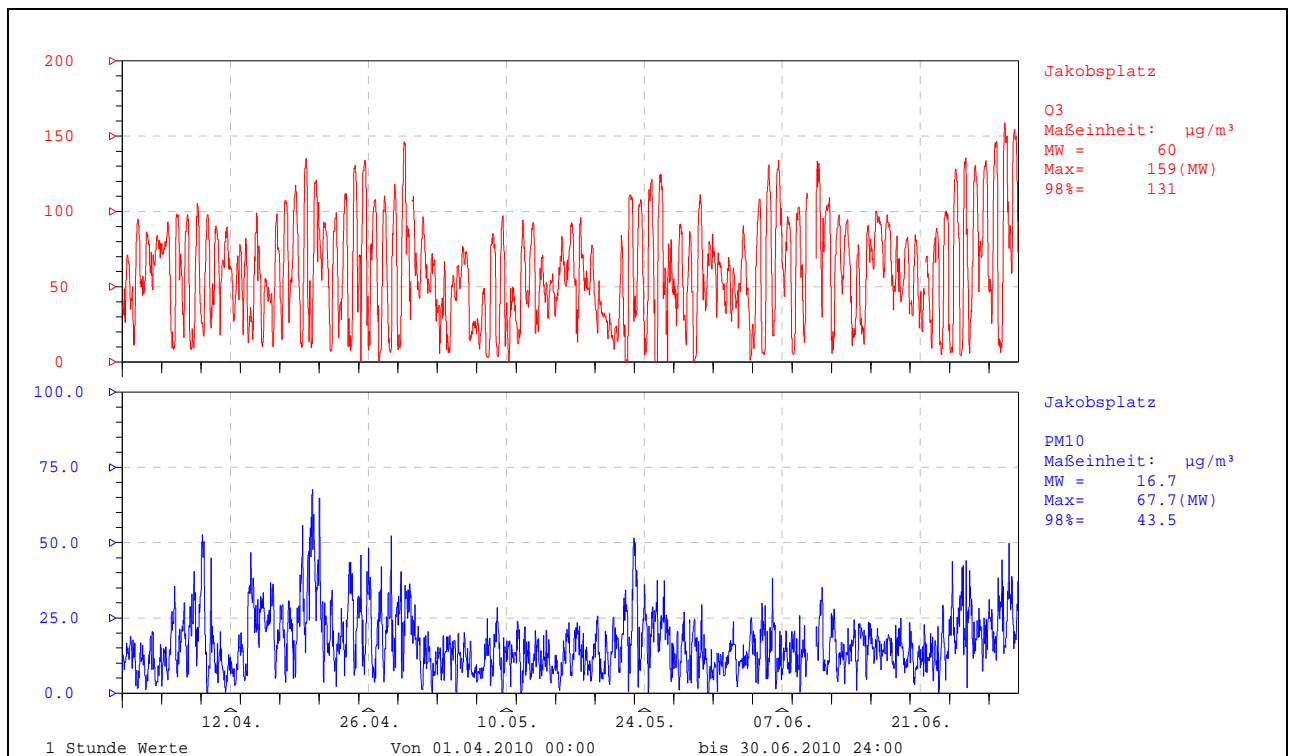
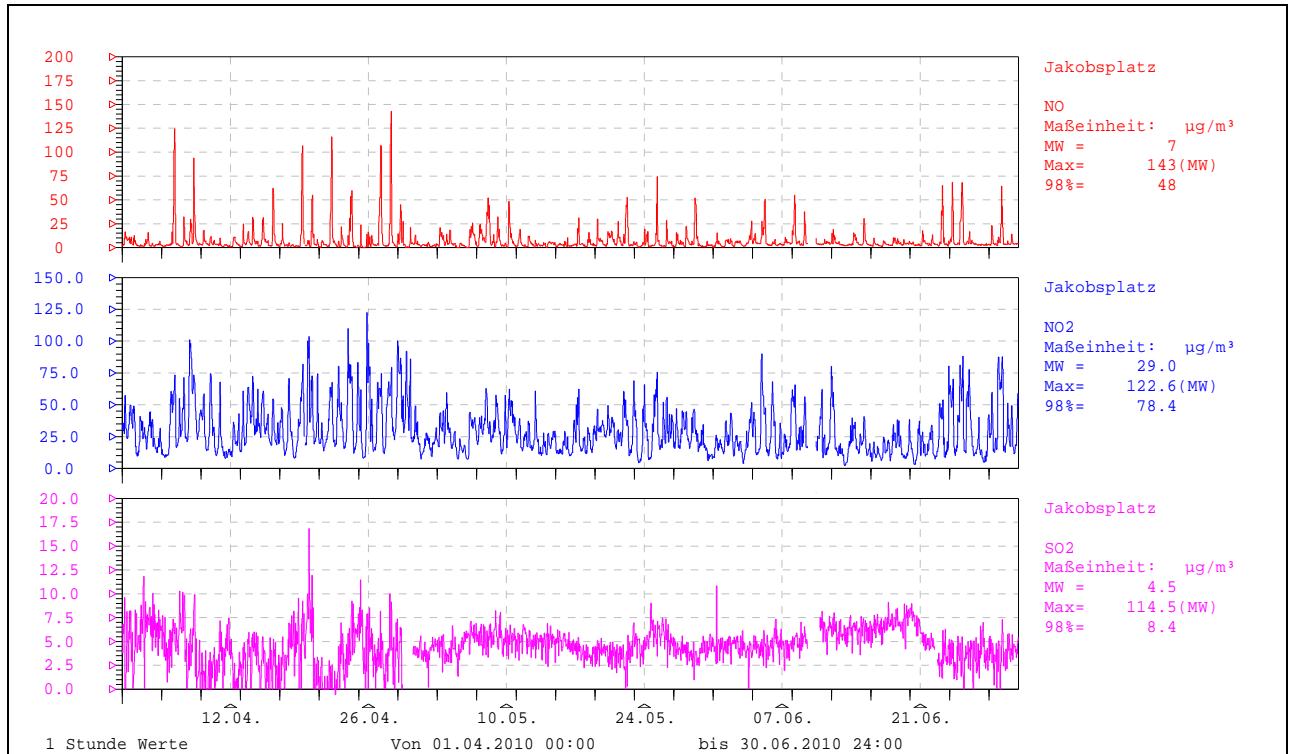


Messtation Flugfeld (Stundenmittelwerte)



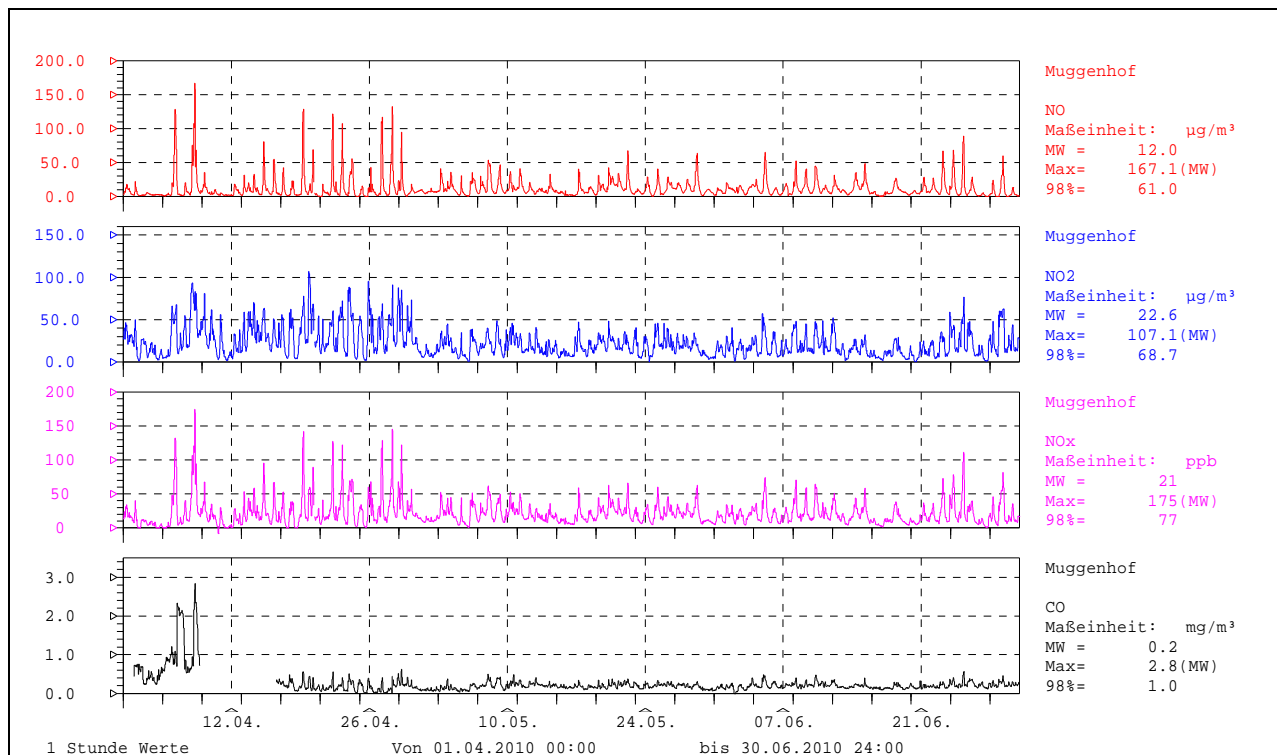


Messtation Jakobsplatz (Stundenmittelwerte)

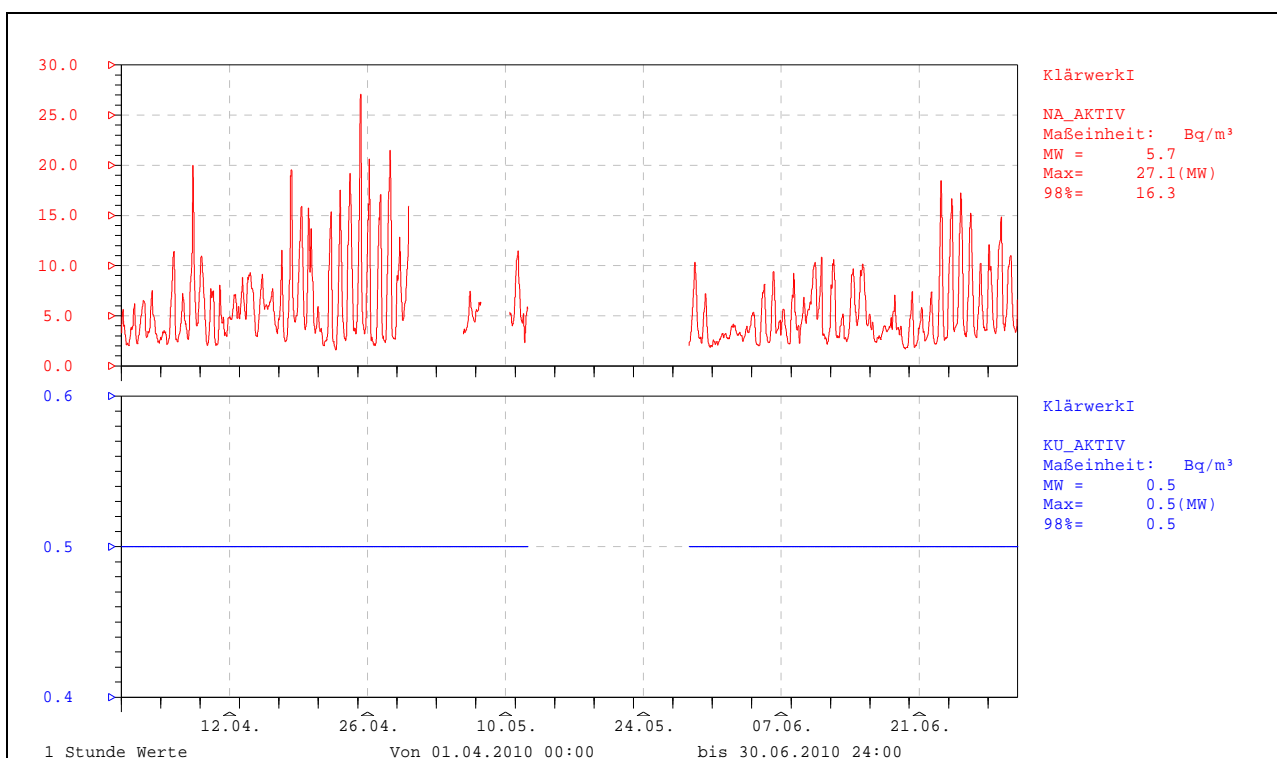




Messtation Muggenhof (Stundenmittelwerte)



Radioaktivitäts-Messtation, Klärwerk I (Stundenmittelwerte)





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

April 2010

Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3	11	4	0,0	3	6
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18	82	30	0,4	13	55
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	68	14	0,8	1	39
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,16	0,83	0,35	0,1	0,16	0,36
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	67	166	94	0,3	66	141
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17,2	55,6	39,9	0,0	15,5	45,7
Feinstaub PM _{2,5}	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,5	51,0	33,7	0,0	12,7	43,1
Methan	(mg/m^3)	1,12	1,22	1,18	0,3	1,11	1,20
Gesamtkohlenwasserstoffe	ppm/C	1,92	2,54	2,08	0,3	1,90	2,34
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,25	0,86	0,42	0,3	0,23	0,66
Benzol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,64	2,42	1,07	3,1	0,60	1,34
Toluol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,17	18,41	2,72	3,1	0,77	4,59
m-p-Xylole	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,53	6,33	1,06	3,1	0,37	1,96
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	2,4	8,4	4,3	0,0	2,3	6,7
Windrichtung	(°)	346	308	308	21,7		
Luftdruck	(hPa)	1019	1030	1029	0,0	1018	1029
Lufttemperatur	(°C)	9,3	26,0	17,8	0,0	8,2	21,9
rel. Luftfeuchte	(%)	59	99	89	0,0	57	98

Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4	17	7	5,4	4	10
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36	123	59	2,2	30	91
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	143	21	2,2	3	74
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	63	146	82	2,3	64	129
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20,2	67,7	45,6	0,0	18,4	50,3

Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	31	107	56	2,2	26	85
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	167	45	2,2	5	107
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,41	2,84	1,61	30,8	0,24	2,20

Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m^3)	6,28	27,08	10,31	2,6	4,99	18,79
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

Mai 2010

Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2	7	3	0,6	2	5
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10	46	21	0,3	8	36
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3	59	9	0,3	2	26
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,16	0,50	0,39	0,0	0,15	0,43
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48	135	75	4,6	45	125
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12,2	60,4	24,0	0,4	11,2	31,0
Feinstaub PM _{2,5}	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10,8	47,3	20,6	0,3	9,1	28,8
Methan	(mg/m^3)	1,08	1,19	1,12	0,5	1,08	1,14
Gesamtkohlenwasserstoffe	ppm/C	1,75	2,03	1,82	0,5	1,75	1,89
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,14	0,26	0,18	0,3	0,14	0,21
Benzol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,42	1,15	0,67	3,0	0,39	0,86
Toluol	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,08	10,34	1,89	3,0	0,78	4,34
m-p-Xylole	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,49	3,07	0,84	3,0	0,41	1,57
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	2,7	8,7	5,3	0,0	2,6	6,7
Windrichtung	(°)	292	303	303	12,8		
Luftdruck	(hPa)	1014	1028	1027	0,0	1011	1027
Lufttemperatur	(°C)	11,5	24,4	18,2	0,3	10,8	21,9
rel. Luftfeuchte	(%)	76	100	96	0,0	80	98

Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	11	6	2,2	5	7
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26	76	40	2,2	23	58
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6	74	16	2,2	3	38
Ozon	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	51	125	72	2,2	50	111
Feinstaub PM ₁₀	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13,6	51,5	25,6	0,5	12,6	34,5

Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Stickstoffdioxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18	49	29	2,0	17	41
Stickstoffmonoxid	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12	67	21	2,0	9	44
Kohlenmonoxid	(mg/m^3)	0,19	0,50	0,28	0,0	0,18	0,38

Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m ³)	4,71	11,47	6,88	77,4	4,50	10,77
künstliche Radioaktivität	(Bq/m ³)	0,50	0,50	0,50	53,0	0,50	0,50



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

Juni 2010

Messstation Flugfeld

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	(µg/m³)	2	12	3	0,6	2	5
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	13	68	28	0,1	9	48
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	3	72	9	0,1	2	20
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,15	0,37	0,29	0,2	0,15	0,29
Ozon	(µg/m³)	62	166	90	1,5	62	158
Feinstaub PM ₁₀	(µg/m³)	17,0	56,2	33,5	0,0	14,9	41,4
Feinstaub PM _{2,5}	(µg/m³)	14,1	55,8	30,1	0,0	12,1	39,6
Methan	(mg/m³)	1,07	1,17	1,10	28,8	1,07	1,14
Gesamtkohlenwasserstoffe	ppm/C	1,74	1,93	1,80	28,8	1,74	1,87
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	(ppm/C)	0,14	0,26	0,17	28,8	0,14	0,20
Benzol	(µg/m³)	0,31	1,64	0,53	3,5	0,26	0,83
Toluol	(µg/m³)	1,19	15,18	2,98	3,5	0,77	5,43
m-p-Xylole	(µg/m³)	0,51	4,73	0,98	3,5	0,37	1,73
Windgeschwindigkeit	(m/sek)	2,3	8,4	5,0	0,0	2,2	6,2
Windrichtung	(°)	345	159	159	21,1		
Luftdruck	(hPa)	1016	1024	1023	0,0	1016	1023
Lufttemperatur	(°C)	17,4	30,7	24,1	0,0	16,6	28,8
rel. Luftfeuchte	(%)	64	99	86	0,0	65	98

Messstation Jakobsplatz

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Schwefeldioxid	(µg/m³)	5	115	7	6,7	5	8
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	25	90	52	4,9	19	78
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	7	68	19	4,9	4	44
Ozon	(µg/m³)	67	159	109	5,1	69	146
Feinstaub PM ₁₀	(µg/m³)	16,5	49,9	27,9	2,9	15,7	37,2

Messstation Muggenhof

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
Stickstoffdioxid	(µg/m³)	18	77	36	1,9	15	55
Stickstoffmonoxid	(µg/m³)	11	89	22	1,9	8	49
Kohlenmonoxid	(mg/m³)	0,20	0,56	0,29	0,0	0,19	0,40

Messstation Klärwerk I

Parameter		Mittelwert	Höchster-Stundenwert	Höchster-Tagesmittelwert	Ausfall %	Median	98 % Perzentil
natürliche Radioaktivität	(Bq/m³)	5,26	18,47	8,43	0,0	4,04	14,80
künstliche Radioaktivität	(Bq/m³)	0,50	0,50	0,50	0,0	0,50	0,50



Ozon: Messstation Flughafen

Zeitraum: 01.04.2010 bis 30.06.2010

AOT40-Wert: 10176 µg-h

Mittelwert: 59 µg/m³

Ozontage: 15

*(Ozon > 120 µg/m³ als gleitender-8-h-Mittelwert,
Anzahl der Kalendertage mit Überschreitungen)*

Grenzwertüberschreitungsliste: (Ozon >120 µg/m³ als gleitender-8-h-Mittelwert, Überschreitung mindestens 1 Stunde)

Beginn der Überschreitung	Dauer der Überschreitung in Stunden	Höchster gleitender 8h Mittelwert (µg/m ³)
19.4.2010 18:00	4	133
20.4.2010 19:00	2	123
24.4.2010 18:00	5	136
25.4.2010 16:00	7	138
29.4.2010 16:00	8	155
05.6.2010 18:00	5	142
06.6.2010 17:00	5	132
10.6.2010 21:00	1	121
24.6.2010 16:00	7	143
25.6.2010 17:00	3	128
26.6.2010 18:00	6	128
27.6.2010 17:00	6	132
28.6.2010 17:00	7	150
29.6.2010 17:00	7	159
30.6.2010 15:00	9	158

Ozon: Messstation Jakobsplatz

Zeitraum: 01.04.2010 bis 30.06.2010

AOT40-Wert 8127 µg-h

Mittelwert: 60 µg/m³

Ozontage: 12

*(Ozon > 120 µg/m³ als gleitender-8-h-Mittelwert
Anzahl der Kalendertage mit Überschreitungen)*

Grenzwertüberschreitungsliste: (s.o.)

Beginn der Überschreitung	Dauer der Überschreitung in Stunden	Höchster gleitender 8h Mittelwert (µg/m ³)
19.4.2010 19:00	2	125
24.4.2010 19:00	3	124
25.4.2010 17:00	4	129
29.4.2010 17:00	6	135
06.6.2010 17:00	5	127
10.6.2010 18:00	4	126
24.6.2010 18:00	2	122
26.6.2010 18:00	3	124
27.6.2010 17:00	5	130
28.6.2010 17:00	6	142
29.6.2010 17:00	7	150
30.6.2010 00:00	9	149



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: April

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
01.04.2010	2	3	14	27	59	85	0,12	0,20	2	4	9	15
02.04.2010	5	28	17	42	57	103	0,20	0,31	3	5	9	16
03.04.2010	2	4	11	23	72	102	0,24	0,27	3	6	7	14
04.04.2010	1	4	6	16	77	93	0,23	0,26	3	5	7	17
05.04.2010	1	7	5	36	74	96	0,18	0,27	2	4	10	18
06.04.2010	13	68	23	50	56	110	0,22	0,39	3	7	14	20
07.04.2010	3	11	17	36	75	112	0,16	0,26	3	5	14	34
08.04.2010	5	33	23	46	63	118	0,24	0,31	4	6	20	30
09.04.2010	5	28	19	44	57	103	0,14	0,19	4	5	21	49
10.04.2010	8	34	17	48	50	93	0,16	0,22	3	6	13	30
11.04.2010	1	2	6	19	69	94	0,17	0,21	2	4	7	13
12.04.2010	2	4	9	24	55	81	0,15	0,18	2	4	8	15
13.04.2010	5	20	20	50	45	86	0,20	0,30	2	4	16	40
14.04.2010	4	13	21	45	64	125	0,21	0,28	3	4	25	43
15.04.2010	8	56	19	47	40	67	0,20	0,34	3	7	23	39
16.04.2010	7	37	15	34	57	108	0,16	0,25	3	5	20	34
17.04.2010	3	18	11	23	70	118	0,24	0,29	3	4	18	25
18.04.2010	3	15	11	25	79	123	0,24	0,49	2	5	18	29
19.04.2010	10	68	29	82	68	147	0,35	0,83	3	8	30	46
20.04.2010	4	29	23	62	75	130	0,04	0,14	4	7	40	56
21.04.2010	1	3	12	22	76	98	0,04	0,11	3	5	23	48
22.04.2010	12	56	25	50	58	113	0,11	0,26	3	8	14	23
23.04.2010	5	39	24	77	71	125	0,07	0,24	3	6	16	32
24.04.2010	6	38	25	61	78	141	0,17	0,33	4	6	20	32
25.04.2010	0	1	14	65	94	143	0,10	0,21	3	5	22	37
26.04.2010	1	9	20	60	72	113	0,08	0,14	3	5	15	34
27.04.2010	14	65	25	58	58	116	0,05	0,18	3	6	17	27
28.04.2010	9	46	28	59	67	130	0,07	0,14	4	8	19	26
29.04.2010	4	21	30	59	93	166	0,10	0,24	4	11	22	39
30.04.2010	1	6	18	60	72	116	0,20	0,27	3	5	21	37
Monatsmittel	5		18		67		0,16		3		17	
98 - P	39		55		141		0,36		6		46	
HTMW	14		30		94		0,35		4		40	
Verfügbar %	99,2		99,6		99,7		99,9		100,0		100,0	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: April

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
01.04.2010	8	12	0,20	0,22	1,85	1,90	0,6	0,9	1,2	3,9	0,6	1,1
02.04.2010	9	19	0,23	0,29	1,92	1,97	0,7	1,2	1,3	3,2	0,5	1,1
03.04.2010	6	10	0,22	0,26	1,88	1,92	0,6	0,9	0,7	1,7	0,4	1,1
04.04.2010	6	16	0,20	0,22	1,85	1,87	0,6	1,0	0,6	1,1	0,3	0,5
05.04.2010	10	17	0,18	0,20	1,90	1,93	0,5	0,8	0,5	1,1	0,2	0,4
06.04.2010	11	20	0,24	0,34	1,98	2,11	0,8	1,7	1,4	6,1	0,6	2,3
07.04.2010	12	20	0,20	0,23	1,89	1,90	0,6	0,9	0,9	1,9	0,3	0,7
08.04.2010	20	29	0,28	0,45	1,98	2,16	0,8	1,2	1,1	2,7	0,5	1,1
09.04.2010	21	51	0,22	0,25	1,98	2,06	0,7	1,1	1,1	2,4	0,6	1,4
10.04.2010	7	16	0,20	0,24	1,92	2,04	0,6	1,0	1,0	2,2	0,6	1,5
11.04.2010	8	13	0,19	0,22	1,86	1,89	0,6	0,9	0,5	1,4	0,2	0,8
12.04.2010	8	15	0,24	0,33	1,91	2,00	0,8	1,2	0,7	1,9	0,2	0,5
13.04.2010	19	48	0,23	0,24	1,89	1,92	1,1	1,9	1,2	3,4	0,6	2,1
14.04.2010	25	42	0,23	0,25	1,88	1,92	0,9	1,4	2,0	5,1	0,6	1,7
15.04.2010	23	33	0,22	0,24	1,88	1,92	0,9	1,8	1,3	3,6	0,7	3,2
16.04.2010	17	30	0,24	0,35	1,91	2,01	0,6	1,0	0,9	2,6	0,5	1,9
17.04.2010	12	20	0,25	0,35	1,90	2,01	0,5	0,7	0,7	1,5	0,3	0,6
18.04.2010	12	21	0,25	0,31	1,89	1,94	0,6	1,1	0,9	2,6	0,5	1,7
19.04.2010	23	35	0,26	0,33	1,93	2,04	0,8	2,4	2,7	18,4	1,1	6,3
20.04.2010	34	51	0,24	0,26	1,90	1,97	0,7	1,1	1,1	2,7	0,7	2,3
21.04.2010	15	35	0,20	0,21	1,84	1,89	0,5	0,7	0,6	0,9	0,4	0,9
22.04.2010	10	19	0,40	0,83	2,05	2,47	0,6	1,3	1,8	6,6	0,5	1,5
23.04.2010	11	16	0,40	0,85	2,02	2,50	0,6	1,2	0,7	1,2	0,3	0,6
24.04.2010	18	44	0,32	0,51	1,98	2,15	0,7	1,4	1,2	3,8	0,6	2,0
25.04.2010	18	28	0,36	0,66	2,02	2,36	0,6	0,9	0,9	2,5	0,4	1,4
26.04.2010	11	30	0,25	0,29	1,92	2,01	0,5	1,2	1,1	3,4	0,7	2,1
27.04.2010	15	30	0,36	0,67	2,04	2,37	0,5	1,3	2,3	8,4	0,9	3,1
28.04.2010	15	22	0,42	0,86	2,08	2,54	0,4	0,8	1,5	2,9	0,7	1,5
29.04.2010	15	22	0,19	0,29	1,83	1,95	0,5	0,8	1,9	6,8	0,8	2,3
30.04.2010	17	26	0,15	0,22	1,76	1,92	0,4	0,8	1,4	4,3	0,7	1,6
Monatsmit- tel	14		0,25		1,92		0,6		1,2		0,5	
98 - P	43		0,66		2,34		1,3		4,6		2,0	
HTMW	34		0,42		2,08		1,1		2,7		1,1	
Verfügbar %	100,0		99,7		99,7		96,9		96,9		96,9	



Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: April

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
01.04.2010	8	16	36	57	48	71	5	10	13	19
02.04.2010	3	13	27	49	60	95	5	9	10	18
03.04.2010	4	16	29	44	66	86	7	12	10	19
04.04.2010	3	7	21	38	72	84	7	10	9	21
05.04.2010	2	5	19	61	72	93	5	8	11	20
06.04.2010	21	125	40	73	54	98	6	10	19	36
07.04.2010	8	32	48	101	56	98	5	10	19	30
08.04.2010	15	94	50	87	50	105	4	10	25	41
09.04.2010	6	18	35	75	54	98	1	4	24	53
10.04.2010	5	12	30	73	58	90	3	7	15	45
11.04.2010	2	3	13	26	70	90	4	7	7	15
12.04.2010	4	11	23	43	51	78	2	5	9	19
13.04.2010	7	25	36	64	47	82	3	6	16	36
14.04.2010	7	32	41	72	58	99	4	6	28	47
15.04.2010	9	32	37	61	40	58	2	5	26	33
16.04.2010	11	62	28	54	56	98	2	5	22	37
17.04.2010	5	25	31	71	65	107	3	7	21	31
18.04.2010	2	3	22	46	79	118	5	10	19	29
19.04.2010	19	107	53	104	64	135	6	17	33	56
20.04.2010	10	55	42	82	72	121	4	12	46	68
21.04.2010	3	7	24	39	76	93	1	3	24	65
22.04.2010	20	116	43	80	54	99	1	4	17	34
23.04.2010	4	22	40	110	66	112	3	7	19	32
24.04.2010	14	60	46	83	68	131	6	9	27	44
25.04.2010	3	24	37	123	82	134	5	11	24	46
26.04.2010	5	15	40	98	69	108	4	9	19	48
27.04.2010	21	107	40	75	57	110	3	8	20	42
28.04.2010	21	143	50	101	59	118	4	10	25	52
29.04.2010	10	45	59	96	78	146	3	7	25	40
30.04.2010	5	21	37	86	75	110	4	5	24	36
Monatsmittel	9		36		63		4		20	
98 - P	74		91		129		10		50	
HTMW	21		59		82		7		46	
Verfügbar %	97,8		97,8		97,7		94,6		100,0	



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

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
01.04.2010	3	6	8	18	31	47	-1,17	-1,17
02.04.2010	4	6	4	22	19	50	0,68	0,76
03.04.2010	5	7	3	6	17	28	0,36	0,59
04.04.2010	4	8	2	3	9	20	0,41	0,69
05.04.2010	3	5	3	20	15	66	0,83	1,21
06.04.2010	6	11	31	128	34	68	1,56	2,34
07.04.2010	5	7	9	47	38	93	0,90	2,08
08.04.2010	9	20	45	167	56	93	1,61	2,84
09.04.2010	6	11	10	35	38	81		
10.04.2010	5	8	4	10	23	56		
11.04.2010	4	8	2	4	10	35		
12.04.2010	6	7	7	18	18	38		
13.04.2010	7	9	11	31	35	60		
14.04.2010	6	9	10	32	39	70		
15.04.2010	7	9	17	80	36	64		
16.04.2010	5	8	14	54	28	51	0,30	0,37
17.04.2010	5	12	9	42	27	58	0,25	0,48
18.04.2010	9	20	7	23	25	63	0,17	0,39
19.04.2010	9	16	26	129	53	107	0,25	0,56
20.04.2010	8	16	10	69	39	88	0,15	0,41
21.04.2010	3	5	5	19	22	51	0,12	0,23
22.04.2010	6	15	23	122	35	61	0,18	0,56
23.04.2010	7	18	20	107	41	89	0,20	0,51
24.04.2010	9	19	17	55	33	87	0,20	0,37
25.04.2010	10	27	5	15	31	95	0,17	0,39
26.04.2010	7	21	8	43	35	68	0,09	0,23
27.04.2010	8	17	25	117	34	69	0,10	0,41
28.04.2010	9	21	30	133	46	91	0,23	0,52
29.04.2010	8	13	17	95	42	85	0,28	0,63
30.04.2010	12	16	8	18	30	73	0,17	0,35
Monatsmittel	6		13		31		0,41	
98 - P	19		107		85		2,20	
HTMW	10		45		56		1,61	
Verfügbar %	97,4		97,8		97,8		69,2	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Mai

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
01.05.2010	1	3	6	23	55	93	0,07	0,09	2	5	11	21
02.05.2010	1	3	10	21	42	71	0,04	0,08	3	5	9	18
03.05.2010	2	12	13	28	29	64	0,04	0,10	3	5	9	16
04.05.2010	7	44	10	22	27	53	0,14	0,21	2	5	12	60
05.05.2010	1	2	2	4	54	66	0,13	0,16	2	5	11	20
06.05.2010	3	10	12	25	23	57	0,18	0,19	1	3	7	15
07.05.2010	3	20	10	30	20	45	0,13	0,24	1	4	6	11
08.05.2010	9	28	9	29	72	112	0,16	0,28	3	5	11	17
09.05.2010	4	20	12	42	55	116	0,22	0,42	2	6	11	19
10.05.2010	5	14	21	34	23	49	0,15	0,23	2	5	15	43
11.05.2010	3	13	8	18	44	89	0,22	0,43	2	3	11	31
12.05.2010	2	8	10	43	54	91	0,07	0,44	1	4	8	15
13.05.2010	2	7	8	33	11	51	0,26	0,48	2	3	12	25
14.05.2010	1	2	7	17	37	56	0,12	0,25	2	4	9	17
15.05.2010	1	2	3	11	49	79	0,11	0,20	1	4	8	15
16.05.2010	1	2	4	13	63	88	0,14	0,23	2	5	13	26
17.05.2010	7	40	10	39	45	95	0,18	0,41	2	5	13	19
18.05.2010	1	3	4	15	52	73	0,16	0,27	1	3	9	16
19.05.2010	2	4	11	15	31	53	0,13	0,22	2	4	10	26
20.05.2010	2	6	12	17	18	27	0,19	0,35	2	4	13	25
21.05.2010	3	11	13	25	32	93	0,09	0,16	2	4	16	24
22.05.2010	9	59	14	30	66	128	0,20	0,46	3	7	24	48
23.05.2010	1	2	6	24	74	117	0,12	0,21	2	6	22	39
24.05.2010	3	15	12	37	75	135	0,17	0,24	3	6	19	24
25.05.2010	8	48	17	46	68	129	0,22	0,48	2	5	22	38
26.05.2010	3	11	14	34	45	110	0,39	0,50	2	4	14	27
27.05.2010	2	4	6	27	58	99	0,15	0,22	1	4	10	20
28.05.2010	6	22	16	38	52	106	0,16	0,34	2	4	12	23
29.05.2010	9	57	13	25	71	134	0,32	0,48	2	4	15	29
30.05.2010	1	2	5	13	73	97	0,21	0,25	2	4	8	16
31.05.2010	1	3	7	10	65	83	0,16	0,17	1	3	7	15
Monatsmittel	3		10		48		0,16		2		12	
98 - P	26		36		125		0,43		5		31	
HTMW	9		21		75		0,39		3		24	
Verfügbar %	99,7		99,7		95,4		100,0		99,4		99,6	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Mai

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
01.05.2010	11	26	0,13	0,14	1,71	1,76	0,3	0,6	0,7	1,6	0,4	1,1
02.05.2010	9	18	0,13	0,14	1,72	1,76	0,4	0,6	1,2	3,7	0,5	0,9
03.05.2010	9	19	0,13	0,14	1,72	1,76	0,4	0,6	0,9	1,8	0,5	1,2
04.05.2010	10	17	0,13	0,15	1,74	1,79	0,4	0,6	1,3	6,1	0,5	1,1
05.05.2010	9	16	0,12	0,13	1,69	1,71	0,3	0,5	0,3	0,5	0,2	0,3
06.05.2010	6	17	0,15	0,16	1,69	1,72	0,7	0,8	1,1	2,1	0,7	1,2
07.05.2010	6	11	0,15	0,18	1,74	1,79	0,6	0,9	1,2	2,2	0,7	1,3
08.05.2010	11	18	0,15	0,18	1,76	1,81	0,6	1,2	1,4	3,1	0,6	1,5
09.05.2010	11	17	0,15	0,17	1,76	1,84	0,6	0,9	1,5	6,0	0,6	1,1
10.05.2010	11	20	0,15	0,18	1,75	1,82	0,5	0,9	1,6	2,6	0,8	2,1
11.05.2010	12	39	0,15	0,15	1,72	1,79	0,4	0,7	0,9	3,3	0,4	0,9
12.05.2010	8	16	0,14	0,16	1,72	1,77	0,4	0,6	0,7	1,6	0,4	0,7
13.05.2010	12	16	0,15	0,17	1,77	1,81	0,5	0,7	1,0	2,2	0,4	1,0
14.05.2010	7	14	0,14	0,14	1,73	1,76	0,5	0,7	0,7	1,1	0,3	0,6
15.05.2010	7	14	0,13	0,14	1,72	1,76	0,4	0,7	0,6	1,3	0,2	0,4
16.05.2010	13	32	0,14	0,15	1,76	1,81	0,4	0,6	0,6	1,1	0,2	0,5
17.05.2010	10	18	0,14	0,19	1,78	1,91	0,4	0,9	0,9	3,9	0,5	1,8
18.05.2010	7	17	0,13	0,14	1,76	1,81	0,3	0,5	0,4	0,6	0,3	0,4
19.05.2010	12	27	0,14	0,15	1,79	1,83	0,4	0,6	0,7	1,1	0,5	0,8
20.05.2010	13	21	0,14	0,15	1,81	1,88	0,4	0,6	0,8	1,2	0,7	1,0
21.05.2010	10	18	0,14	0,17	1,81	1,91	0,4	0,7	1,0	2,1	0,6	1,5
22.05.2010	14	23	0,17	0,25	1,82	2,03	0,4	0,9	1,6	7,6	0,7	2,0
23.05.2010	17	47	0,15	0,20	1,76	1,82	0,3	0,5	0,8	2,5	0,3	1,1
24.05.2010	15	23	0,17	0,22	1,77	1,93	0,4	0,8	1,8	10,0	0,6	1,9
25.05.2010	21	31	0,18	0,26	1,76	1,92	0,4	1,1	1,9	8,0	0,7	3,1
26.05.2010	18	34	0,15	0,18	1,74	1,78	0,3	0,5	1,3	3,3	0,7	1,6
27.05.2010	10	25	0,14	0,17	1,77	1,84	0,3	0,6	1,0	1,9	0,5	1,2
28.05.2010	10	19	0,15	0,24	1,79	1,90	0,3	0,7	1,6	4,7	0,7	1,6
29.05.2010	12	31	0,15	0,19	1,82	1,91	0,4	0,8	1,8	7,4	0,5	1,5
30.05.2010	7	16	0,13	0,14	1,74	1,83	0,3	0,4	1,6	10,3	0,3	0,8
31.05.2010	8	17	0,12	0,13	1,75	1,78	0,3	0,4	0,4	0,6	0,3	0,4
Monatsmittel	11		0,14		1,75		0,4		1,1		0,5	
98 - P	29		0,21		1,89		0,9		4,3		1,6	
HTMW	21		0,18		1,82		0,7		1,9		0,8	
Verfügbar %	99,7		99,7		99,5		97,0		97,0		97,0	



Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: Mai

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
01.05.2010	2	4	18	28	67	96	4	6	11	22
02.05.2010	2	6	20	32	54	72	4	5	9	20
03.05.2010	8	21	34	60	34	67	4	6	12	19
04.05.2010	5	19	23	36	35	57	4	7	13	19
05.05.2010	2	5	14	23	65	77	4	6	13	20
06.05.2010	10	26	29	44	30	68	6	7	9	17
07.05.2010	11	25	35	63	27	49	5	7	9	18
08.05.2010	16	52	34	58	45	85	6	8	14	25
09.05.2010	8	32	30	58	45	97	5	8	13	29
10.05.2010	10	48	40	62	31	50	5	7	13	17
11.05.2010	5	19	24	39	50	94	5	7	12	24
12.05.2010	5	12	25	61	62	93	5	6	11	21
13.05.2010	3	5	18	39	47	71	5	6	11	19
14.05.2010	4	6	21	29	46	59	5	7	10	21
15.05.2010	3	7	16	29	59	84	5	6	8	17
16.05.2010	2	11	18	38	72	93	5	6	15	23
17.05.2010	6	31	27	62	58	96	4	5	15	23
18.05.2010	4	16	21	33	57	78	4	5	11	16
19.05.2010	7	30	32	47	35	54	4	5	12	26
20.05.2010	9	17	33	50	22	32	4	5	14	25
21.05.2010	8	28	29	61	38	84	3	5	17	32
22.05.2010	13	53	31	69	59	111	4	7	26	51
23.05.2010	3	6	23	52	71	108	4	6	24	50
24.05.2010	5	20	24	66	70	121	6	9	20	36
25.05.2010	10	74	38	76	66	125	6	7	24	37
26.05.2010	5	29	34	56	52	81	5	7	18	37
27.05.2010	5	16	28	47	59	92	4	6	12	24
28.05.2010	6	22	29	45	49	87	4	5	14	27
29.05.2010	12	52	26	47	56	111	4	6	15	29
30.05.2010	2	7	12	20	61	85	4	6	8	20
31.05.2010	4	15	17	26	61	76	5	11	9	14
Monatsmittel	6		26		51		5		14	
98 - P	38		58		111		7		34	
HTMW	16		40		72		6		26	
Verfügbar %	97,8		97,8		97,8		97,8		99,5	



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

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
01.05.2010			7	10	10	21	0,10	0,13
02.05.2010			7	12	10	21	0,09	0,18
03.05.2010			16	41	26	45	0,16	0,38
04.05.2010			13	36	16	29	0,12	0,24
05.05.2010	3	4	5	30	9	35	0,08	0,14
06.05.2010	5	7	15	35	21	39	0,17	0,26
07.05.2010	6	6	12	30	20	40	0,21	0,38
08.05.2010			21	54	24	49	0,28	0,50
09.05.2010			16	47	19	43	0,23	0,42
10.05.2010	5	7	15	37	29	46	0,26	0,49
11.05.2010	7	11	15	41	18	34	0,22	0,34
12.05.2010	5	6	9	20	22	41	0,25	0,41
13.05.2010			8	12	15	27	0,21	0,27
14.05.2010			11	33	16	27	0,21	0,32
15.05.2010			5	9	10	16	0,17	0,24
16.05.2010			2	3	11	30	0,16	0,25
17.05.2010			12	40	21	47	0,18	0,34
18.05.2010			8	15	15	26	0,16	0,23
19.05.2010			13	31	25	34	0,18	0,35
20.05.2010			21	42	25	49	0,22	0,38
21.05.2010			17	34	21	36	0,23	0,34
22.05.2010			18	67	20	38	0,24	0,38
23.05.2010			7	11	15	40	0,17	0,26
24.05.2010			9	29	15	35	0,19	0,27
25.05.2010			12	41	29	46	0,23	0,33
26.05.2010			16	29	23	40	0,23	0,31
27.05.2010			12	20	21	34	0,21	0,27
28.05.2010	3	5	13	25	21	34	0,18	0,26
29.05.2010	5	10	20	64	15	30	0,18	0,31
30.05.2010	4	7	7	11	6	11	0,10	0,15
31.05.2010	2	3	7	13	14	25	0,15	0,25
Monatsmittel	5		12		18		0,19	
98 - P	11		44		41		0,38	
HTMW	7		21		29		0,28	
Verfügbar %	22,6		98,0		98,0		100,0	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juni

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
01.06.2010	2	3	11	27	39	68	0,14	0,19	2	4	10	17
02.06.2010	2	3	12	22	44	75	0,17	0,21	2	4	10	23
03.06.2010	2	4	13	25	39	80	0,19	0,37	2	3	13	34
04.06.2010	5	19	16	55	51	108	0,29	0,37	2	5	14	25
05.06.2010	4	13	16	34	68	158	0,18	0,31	2	5	16	27
06.06.2010	1	3	10	31	83	138	0,22	0,29	3	7	16	42
07.06.2010	2	10	8	54	68	94	0,21	0,29	2	4	12	18
08.06.2010	5	24	19	49	55	111	0,24	0,29	2	6	13	32
09.06.2010	4	16	16	34	64	125	0,20	0,24	2	5	15	44
10.06.2010	6	26	20	45	65	132	0,17	0,23	2	5	23	36
11.06.2010	1	2	9	37	80	113	0,16	0,21	1	4	13	37
12.06.2010	3	17	16	60	57	106	0,14	0,20	2	5	15	26
13.06.2010	1	2	7	21	58	99	0,13	0,22	2	4	13	22
14.06.2010	3	12	14	37	32	77	0,19	0,24	2	4	15	26
15.06.2010	8	72	11	34	43	91	0,13	0,19	2	4	17	25
16.06.2010	1	2	4	7	80	99	0,16	0,19	3	8	15	24
17.06.2010	1	2	7	10	80	99	0,10	0,14	3	5	15	20
18.06.2010	2	6	13	26	51	76	0,15	0,16	2	5	14	27
19.06.2010	1	2	6	12	50	78	0,13	0,18	1	3	14	30
20.06.2010	3	13	11	30	41	87	0,17	0,31	2	3	10	17
21.06.2010	4	21	11	32	47	79	0,17	0,20	2	4	12	23
22.06.2010	2	12	9	26	58	100	0,10	0,19	2	4	14	38
23.06.2010	5	26	13	37	54	105	0,06	0,14	2	6	15	26
24.06.2010	7	21	20	54	81	156	0,09	0,24	3	5	25	54
25.06.2010	9	35	28	68	57	151	0,16	0,27	3	7	26	52
26.06.2010	6	46	10	36	73	136	0,07	0,15	3	4	22	40
27.06.2010	3	7	10	29	82	137	0,07	0,12	3	6	22	43
28.06.2010	4	15	17	59	82	164	0,07	0,12	3	12	26	43
29.06.2010	5	21	25	59	84	166	0,08	0,13	3	6	31	56
30.06.2010	3	10	21	51	90	162	0,06	0,09	3	5	34	50
Monatsmit- tel	3		13		62		0,15		2		17	
98 - P	20		48		158		0,29		5		41	
HTMW	9		28		90		0,29		3		34	
Verfügbar %	99,9		99,9		98,5		99,8		99,4		100,0	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juni

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
01.06.2010	9	13	0,13	0,15	1,76	1,80	0,3	0,8	0,8	2,7	0,4	0,7
02.06.2010	10	25	0,13	0,14	1,76	1,79	0,3	0,4	0,7	0,9	0,4	0,8
03.06.2010	11	25	0,14	0,19	1,78	1,89	0,5	1,3	1,2	3,6	0,7	2,6
04.06.2010	8	13	0,14	0,17	1,79	1,90	0,3	0,7	1,0	2,1	0,5	1,1
05.06.2010	14	23	0,16	0,22	1,80	1,92	0,4	0,6	3,0	15,2	0,6	1,7
06.06.2010	13	27	0,16	0,21	1,77	1,85	0,3	0,6	1,1	2,3	0,4	0,9
07.06.2010	12	22	0,14	0,18	1,73	1,76	0,2	0,4	0,7	1,4	0,4	1,1
08.06.2010	10	14	0,15	0,18	1,73	1,80	0,3	0,5	1,5	4,5	0,6	1,6
09.06.2010	13	23	0,16	0,20	1,73	1,82	0,3	0,7	2,7	12,7	0,7	2,5
10.06.2010	20	26	0,17	0,21	1,75	1,85	0,3	0,6	1,5	3,7	0,7	1,9
11.06.2010	9	29	0,15	0,22	1,70	1,84	0,2	0,6	0,9	4,3	0,5	1,7
12.06.2010	13	22	0,16	0,26	1,74	1,93	0,3	0,8	2,0	11,0	0,7	2,2
13.06.2010	12	17	0,14	0,16	1,74	1,77	0,3	0,5	0,7	1,4	0,3	0,7
14.06.2010	15	21	0,14	0,17	1,76	1,79	0,3	0,5	0,9	1,6	0,4	1,0
15.06.2010	14	19	0,14	0,18	1,78	1,88	0,3	0,6	0,9	2,2	0,5	1,7
16.06.2010	10	13	0,13	0,13	1,72	1,76	0,1	0,3	0,3	0,6	0,2	0,3
17.06.2010	11	14	0,14	0,14	1,71	1,73	0,2	0,4	0,4	0,6	0,2	0,3
18.06.2010	14	22	0,15	0,16	1,72	1,74	0,3	0,5	1,1	3,6	0,4	0,9
19.06.2010	10	56	0,14	0,21	1,68	1,77	0,2	0,9	0,5	1,2	0,3	0,8
20.06.2010	8	11	0,15	0,18	1,72	1,79	0,4	0,9	0,9	1,8	0,4	1,0
21.06.2010	7	10	0,13	0,15	1,73	1,78	0,2	0,4	0,7	1,4	0,3	0,9
22.06.2010	9	13	0,14	0,15	1,77	1,80	0,2	0,4	0,7	1,9	0,3	0,9
23.06.2010	10	19					0,3	0,9	0,9	2,2	0,4	1,5
24.06.2010	21	46					0,3	0,5	1,2	2,7	0,7	4,7
25.06.2010	30	42					0,5	1,6	2,5	7,6	1,0	2,4
26.06.2010	21	41					0,5	1,2	1,0	3,2	0,5	1,5
27.06.2010	18	24					0,4	0,8	0,7	2,0	0,4	1,4
28.06.2010	21	33					0,3	1,0	1,3	3,5	0,5	1,3
29.06.2010	25	49					0,4	1,1	2,5	7,7	1,0	3,4
30.06.2010	27	42					0,4	0,6	1,6	3,9	0,8	1,6
Monatsmittel	14		0,14		1,74		0,3		1,2		0,5	
98 - P	40		0,20		1,87		0,8		5,4		1,7	
HTMW	30		0,17		1,80		0,5		3,0		1,0	
Verfügbar %	100,0		71,2		71,2		96,5		96,5		96,5	



Messergebnisse der Messstation Jakobsplatz Nürnberg für Monat: Juni

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
01.06.2010	5	9	26	44	47	70	4	6	12	18
02.06.2010	4	7	17	26	52	81	5	6	11	24
03.06.2010	7	28	24	52	47	91	4	5	14	25
04.06.2010	8	28	32	90	57	108	4	6	14	30
05.06.2010	12	51	32	61	67	131	4	6	16	29
06.06.2010	4	9	24	68	85	134	5	7	14	38
07.06.2010	5	11	21	55	71	96	4	5	13	21
08.06.2010	14	55	35	66	58	103	5	7	13	26
09.06.2010	11	37	31	56	53	112	5	7	13	23
10.06.2010	4	10	28	47	109	134	18	115	22	31
11.06.2010	5	9	25	80	85	109	6	8	14	35
12.06.2010	7	19	28	72	61	98	6	8	15	28
13.06.2010	3	4	12	34	71	95	6	8	13	22
14.06.2010	6	15	23	40	39	78	6	7	16	24
15.06.2010	7	30	20	41	52	91	6	8	17	24
16.06.2010	3	10	12	21	85	100	6	8	16	22
17.06.2010	3	7	15	25	83	98	7	9	15	20
18.06.2010	5	10	23	38	59	84	7	9	14	23
19.06.2010	4	8	15	38	60	83	7	9	14	25
20.06.2010	3	6	15	37	52	85	7	9	11	21
21.06.2010	5	18	17	29	46	70	5	6	12	23
22.06.2010	4	13	20	51	56	89	4	6	12	22
23.06.2010	12	65	31	80	56	100	4	6	15	29
24.06.2010	13	68	37	70	70	128	3	6	23	44
25.06.2010	19	68	52	88	58	136	3	6	27	44
26.06.2010	5	17	24	64	79	131	3	5	23	41
27.06.2010	3	4	14	42	97	134	4	7	19	27
28.06.2010	6	23	34	88	84	146	4	6	22	38
29.06.2010	13	64	46	88	83	159	4	7	27	44
30.06.2010	5	14	28	59	109	154	4	6	28	50
Monatsmittel	7		25		67		5		16	
98 - P	44		78		146		8		37	
HTMW	19		52		109		7		28	
Verfügbar %	95,1		95,1		94,9		93,3		97,1	



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

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
01.06.2010	3	4	11	20	19	40	0,17	0,27
02.06.2010	3	4	10	17	15	27	0,12	0,23
03.06.2010	3	5	10	18	15	29	0,19	0,40
04.06.2010	4	5	11	25	20	57	0,21	0,40
05.06.2010	5	8	19	65	22	53	0,25	0,49
06.06.2010	5	9	6	13	15	36	0,20	0,32
07.06.2010	4	6	9	19	17	36	0,21	0,28
08.06.2010	5	9	16	52	26	48	0,22	0,40
09.06.2010	5	7	14	41	19	45	0,22	0,35
10.06.2010	8	10	17	45	27	48	0,28	0,47
11.06.2010	4	11	9	17	22	49	0,22	0,35
12.06.2010	6	11	13	32	22	52	0,22	0,36
13.06.2010	4	5	6	10	11	22	0,15	0,20
14.06.2010	7	10	17	35	17	27	0,20	0,25
15.06.2010	7	10	17	49	15	32	0,19	0,41
16.06.2010	3	5	3	7	6	14	0,13	0,17
17.06.2010	3	4	4	7	9	14	0,13	0,17
18.06.2010	4	7	14	27	18	29	0,20	0,30
19.06.2010	2	4	5	7	7	19	0,15	0,27
20.06.2010	4	7	6	9	7	24	0,16	0,33
21.06.2010	4	6	12	28	14	25	0,17	0,23
22.06.2010	4	7	11	27	15	30	0,18	0,30
23.06.2010	7	18	19	67	22	59	0,21	0,37
24.06.2010	8	17	19	68	26	44	0,24	0,41
25.06.2010	8	17	22	89	36	77	0,29	0,56
26.06.2010	8	15	9	29	16	37	0,24	0,37
27.06.2010	6	10	2	5	10	28	0,19	0,29
28.06.2010	7	12	6	24	24	60	0,23	0,37
29.06.2010	8	15	14	60	35	63	0,26	0,46
30.06.2010	7	11	4	13	22	44	0,23	0,30
Monatsmittel	5		11		18		0,20	
98 - P	15		49		55		0,40	
HTMW	8		22		36		0,29	
Verfügbar %	100,0		98,1		98,1		100,0	

Impressum:

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