

Daten zur Nürnberger Umwelt

3. Quartal 2002

Inhalt:

	Seite
Die lufthygienische Situation im 3. Quartal 2002 in Nürnberg	3
Dokumentation: Kurzfassung des Abschlussberichtes zum Forschungsprojekt "Untersuchung und Bewertung der PCB-Belastung von Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule, Nürnberg"	4
Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Hauptmarkt und Mugenhof im 3. Quartal 2002	13



Die lufthygienische Situation im 3. Quartal 2002 in Nürnberg

Auch in den Sommermonaten des Jahres 2002 war die Ozon-Belastung weiter rückläufig. Dagegen war bei den meisten anderen Schadstoffen ein Anstieg der Durchschnittswerte gegenüber dem vorherigen Quartal zu beobachten.

Als ein Endprodukt der Verbrennung fossiler Brennstoffe liegen die Monatsmittelwerte des Schwefeldioxids außerhalb der Heizperiode üblicherweise am niedrigsten. So bewegten sie sich an den Messstationen Hauptmarkt und Flugfeld auch im 3. Quartal des Jahres bei ca. 3 bis 4 µg/m³.

Stickoxide werden an den drei Messstationen Hauptmarkt, Flugfeld und Muggenhof gemessen. Die Mittelwerte des Stickstoffdioxids, welches als eine Leitsubstanz für verkehrsbedingte Luftschadstoffe betrachtet wird, lagen am Muggenhof leicht über denen der beiden anderen beiden Stationen, was mit der höheren Exposition in der Nähe stark befahrener Straßen zu erklären ist.

Noch deutlicher machte sich der Einfluss des Straßenverkehrs bei den Verläufen der Kohlenmonoxid-Konzentration bemerkbar. Hier liegen die Monatswerte im Muggenhof teilweise um den Faktor zwei über denen der anderen Messstationen.

Bei Feinstaub (PM₁₀) und Gesamtstaub kommt es zwar in den Quartalsverläufen immer wieder zu kurzzeitigen Anstiegen der Halb-Stunden-Mittelwerte, im Mo-

natsdurchschnitt sind aber keine weiteren Tendenzen erkennbar.

Flüchtige organische Stoffe werden nur in der Messstation am Flugfeld gemessen. Wegen technischer Ausfälle konnten die Verläufe der Parameter Benzol, Toluol und Xylole nur teilweise aufgezeichnet werden. Es sind aber während dieser Zeit keine Auffälligkeiten erkennbar, ebenso wenig bei dem Summenparameter Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe.

Künstliche Radioaktivität war auch im 3. Quartal 2002 nicht nachweisbar, die natürliche blieb im Monatsdurchschnitt im üblichen Schwankungsbereich zwischen 2 und 10 Bq/m³.

Falls an den städtischen Luftmessstationen die Informationsschwellenwerte überschritten werden, wird mit stündlich aktualisierten Werten durch den Luftinformationsdienst des Chemischen Untersuchungsamtes, Tel. (0911) 231 2050 darüber informiert. Außerdem können die aktuellen Messwerte der städtischen Luftmessstationen im Internet unter <http://www.umweltdaten.nuernberg.de> abgerufen werden.



Dokumentation: Kurzfassung des Abschlussberichtes zum Forschungsprojekt "Untersuchung und Bewertung der PCB-Belastung von Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule, Nürnberg"

Bereits in den Daten zur Nürnberger Umwelt, 3. Quartal 2001 wurde über den Sachstand "PCB in der Georg-Ledebour-Schule" berichtet, und dabei auch auf die Beauftragung des Institutes für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen durch das Bayerischen Staatsministeriums für Gesundheit, Ernäh-

rung und Verbraucherschutz zur Durchführung einer Studie über die PCB-Belastung von Schülern und Lehrern hingewiesen.

Diese Studie wurde inzwischen abgeschlossen und wird auf den folgenden Seiten als Kurzfassung dokumentiert.



Abschlussbericht

- Kurzfassung -

für das

Bayerische Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und
Verbraucherschutz

zum Forschungsprojekt:

UNTERSUCHUNG UND BEWERTUNG DER PCB-BELASTUNG VON SCHÜLERN UND LEHRERN DER GEORG-LEDEBOUR-SCHULE, NÜRNBERG

**Institut und Poliklinik für
Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. Hans Drexler
Schillerstraße 25 und 29
91054 Erlangen**

SEPTEMBER 2002



Kurzfassung

Das Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz beauftragt, eine wissenschaftliche Studie zur „Untersuchung und Bewertung der PCB-Belastung von Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule, Nürnberg“ durchzuführen. Die Studie hatte eine Laufzeit vom 01.08.2001 bis 15.07.2002.

1 Konzeption der Studie

- Polychlorierte Biphenyle (PCB) sind ubiquitär vorhandene Umweltchemikalien. Aus dem Vorkommen vor allem auch in Lebensmitteln resultiert eine unvermeidbare "Grundbelastung" der Allgemeinbevölkerung. Bei der gesundheitlichen Beurteilung des Aufenthaltes in PCB-belasteten Gebäuden gilt es zu prüfen, in wieweit diese als Quelle einer gesundheitsrelevanten Zusatzbelastung anzusehen sind.
- In dieser Studie wurden Schüler, Lehrer und Bedienstete der PCB-belasteten Georg-Ledebour-Schule untersucht und die Ergebnisse mit denen von Schülern, Lehrern und Bediensteten einer unbelasteten Schule (Julius-Leber-Schule, Nürnberg) verglichen.
- Die Studie folgte einem kooperativen Studienansatz. Vertreter der Eltern- und Lehrerschaft wurden im Rahmen einer „Projektgruppe PCB“ unmittelbar am Studienablauf beteiligt. So sollte eine möglichst große Transparenz der Untersuchungen gewährleistet und das Vertrauen in die Studie gefördert werden.
- Um dem Informations- und Beratungsbedarf bei Betroffenen der Georg-Ledebour-Schule, aber auch in der Öffentlichkeit, gerecht zu werden, wurde eine spezielle PCB-Beratungsstelle beim Institut mit Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg eingerichtet. Außerdem wurde die Homepage des Instituts benutzerfreundlich eingerichtet und mit Verweisen auf weitere spezifische Informationsquellen sowie mit der Möglichkeit versehen, per E-Mail individuelle Fragen an das Institut zu richten.

2 Methoden

2.1 BLUTUNTERSUCHUNGEN

- Eine anerkannte, standardisierte Methode zur Bestimmung von PCB im Blut wurde eingesetzt (Kapillar-Gaschromatographie/Elektroneneinfangdetektion).
- Die Standardmethode der Umweltmedizin ist für niedrige Konzentrationen der niederchlorierten PCB, die bei Raumluftbelastungen besonders interessant sind, nur begrenzt ge-



Untersuchung und Bewertung der PCB-Belastung von Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule, Nürnberg

eignet. Deshalb wurden methodische Entwicklungsarbeiten zur Senkung der Nachweissgrenze speziell in diesem Bereich geleistet.

- Folgende Maßnahmen dienten der Qualitätssicherung und Transparenz:
 - Anonymisierung aller Proben für das Labor mittels Umkodierung durch Betroffene unter notarieller Aufsicht
 - Geblindete Probenanalyse im Labor des Erlanger Instituts und der Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
 - Qualitätskontrolle anhand von zertifiziertem Kontrollmaterial unter Beachtung der entsprechenden Richtlinien der Bundesärztekammer
 - Auswertung der Probenergebnisse erst nach definitivem Abschluss der Laboranalytik
 - Darüber hinaus wurde auf Wunsch der Elternvertretung der Georg-Ledebour-Schule eine parallele Untersuchung von 80 zufällig ausgewählten Proben in einem Zweitlabor (Dr. Schiwara & Kollegen, Bremen) durchgeführt.

2.2 UNTERSUCHUNGEN ZUM STOFFWECHSEL VON PCB

- Aufgrund des zeitlichen Abstands zwischen Blutentnahme und Exposition (Aufenthalt in der belasteten Schule) musste geklärt werden, mit welcher Geschwindigkeit speziell niedrichernierte PCB vom menschlichen Körper abgebaut bzw. ausgeschieden werden.
- Zur Klärung dieser für die Bewertung der Laborergebnisse wichtigen Frage wurde Herr Professor Dr. Dr. Filsler, GSF Neuherberg, beauftragt, entsprechende Modellrechnungen zur Beurteilung von Aufnahme und Verteilung der PCB im Körper und zur Beurteilung der Halbwertszeiten der niedrichernierten PCB durchzuführen.

2.3 UNTERSUCHUNG GESUNDHEITLICHER BESCHWERDEN

Zur Untersuchung gesundheitlicher Beschwerden wurden zwei Ansätze verfolgt:

- Ein standardisierter und validierter Erhebungsbogen („Gießener Beschwerdebogen für Kinder und Jugendliche bzw. für Erwachsene“) wurde eingesetzt, um festzustellen, ob sich bei Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule gesundheitliche Beschwerden häufiger oder in größerer Intensität fanden im Vergleich zur unbelasteten Schule.
- Darüber hinaus wurde ein individueller ärztlicher Screeningbogen eingesetzt, der zusätzliche subjektive gesundheitliche Beschwerden, spezielle Symptome und Angaben zu Vorerkrankungen von Schülern und Lehrern abfragte.



3 Ergebnisse

3.1 PROJEKTGRUPPE, NUTZUNG DES BERATUNGSANGEBOTES

- Die Projektgruppe PCB traf sich im Verlauf der Studie zu insgesamt sechs gemeinsamen Besprechungen.
- Bei den Projektgruppenbesprechungen wurde jeweils über den Stand der Datenerhebungen berichtet sowie der weitere Studienablauf ausführlich diskutiert, im Konsens festgelegt und protokolliert.
- Insgesamt 14 ehemalige Schüler, Lehrer oder Mitarbeiter der Georg-Ledebour-Schule suchten die speziell eingerichtete PCB-Beratungsstelle des Instituts mit Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg auf. In der Poliklinik stellten sich außerdem mehr als hundert Personen vor, die nicht zum unmittelbaren Umfeld der Georg-Ledebour-Schule gehörten, größtenteils aufgrund der Berichterstattung in den Medien. Das Angebot, Fragen per E-Mail an das Institut zu richten, wurde durch insgesamt 35 Anfragen in Anspruch genommen. Darüber hinaus gingen zahlreiche telefonische Anfragen ein, die von den Ärzten der Poliklinik beantwortet wurden.

3.2 BLUTUNTERSUCHUNGEN

- Das Angebot einer Blutuntersuchung nahmen insgesamt 404 Personen (377 Schüler, 26 Lehrer, 1 sonstiger Bediensteter) der Georg-Ledebour-Schule und 235 Personen (218 Schüler, 15 Lehrer, 2 sonstige Bedienstete) der unbelasteten Vergleichsschule wahr.
- Die gemessene PCB-Gesamtbelaistung wies in den Kollektiven beider Schulen erwartungsgemäß eine große Streubreite auf. Die durchschnittliche PCB-Gesamtbelaistung lag mit 0,44 (Georg-Ledebour-Schule) bzw. 0,33 (Vergleichsschule) µg/l¹ Plasma (Median) in einem unauffälligen Bereich (insgesamt vergleichsweise niedriges Belastungsniveau, siehe auch Abschnitt 4.1).
- Der größte Anteil der gemessenen PCB-Gesamtbelaistung in den Kollektiven beider Schulen war durch höherchlorierte PCB bedingt, die vorrangig aus der Nahrungskette stammen und im wesentlichen die „Grundbelastung“ mit PCB widerspiegeln.
- Die niederchlorierten PCB (PCB 28, 52, 101), bei denen von einer überwiegenden Aufnahme über die Raumluft ausgegangen werden kann, lagen in den Kollektiven beider Schulen, bis auf wenige Ausnahmen, unterhalb der bisherigen Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l Plasma.

¹⁾ 1 µg/l = 1 Mikrogramm pro Liter = 0,000001 Gramm pro Liter



Untersuchung und Bewertung der PCB-Belastung von Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule, Nürnberg

- Durch Verbesserung der Analytik ist es gelungen, die Nachweisgrenze für sämtliche WHO-PCB auf 0,001 µg/l Plasma zu senken. Dabei zeigte sich, dass die drei gemessenen niederchlorierten PCB-Kongenere, insbesondere PCB 52 - beim Vergleich der beiden Schulen - in höherer Konzentration und bei einem größeren Prozentsatz der Studententeilnehmer der Georg-Ledebour-Schule nachgewiesen werden konnte. Die Mediane der niederchlorierten PCB lagen durchweg unterhalb von 0,01 µg/l, die Maximalwerte unterhalb von 0,2 µg/l Plasma. Die niederchlorierten PCB stellten damit mengenmäßig nur einen untergeordneten Anteil der PCB-Gesamtbelastung dar.
- Es ergab sich bei Schülern der Georg-Ledebour-Schule ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Dauer der in der Schule verbrachten Schuljahre und der im Blut gemessenen Konzentration der niederchlorierten PCB. Für die höherchlorierten PCB ließ sich dieser Zusammenhang nicht nachweisen.

3.3 UNTERSUCHUNGEN ZUM STOFFWECHSEL VON PCB

- Die Modellrechnungen zum Verhalten speziell niederchlorierter PCB im menschlichen Körper ergaben, dass diese relativ langsam ausgeschieden werden (Halbwertszeiten im Bereich von mehreren Wochen bis Monaten).
- Deshalb erlauben die PCB-Messwerte im Blut – trotz des zeitlichen Abstands zwischen Blutentnahme und Exposition (Aufenthalt in der belasteten Schule) von ca. 3 bis 6 Wochen – Rückschlüsse auf die individuelle Belastung durch die Schule. Die gemessenen Konzentrationen müssten selbst unter ungünstigsten Annahmen für das PCB Kongener 52 maximal verdoppelt werden. Für die PCB Kongenere 28 und 101 hat die Halbwertszeit keinen wesentlichen Einfluss auf den zeitlichen Abstand zur Blutentnahme. Der Probenahme-Zeitpunkt hatte somit kein wesentliches Gewicht im Sinne der Gefahr einer Unterschätzung der Exposition.

3.4 UNTERSUCHUNG GESUNDHEITLICHER BESCHWERDEN

- Das Angebot einer gesundheitlichen Beschwerdeerfassung nahmen insgesamt 254 Personen (davon 238 Schüler) der Georg-Ledebour-Schule und 164 Personen (davon 159 Schüler) der Vergleichsschule wahr.
- Die mit dem standardisierten „Gießener Beschwerdebogen für Kinder und Jugendliche“ erhobenen Beschwerdemuster ergaben keine Unterschiede bei Schülern der Georg-Ledebour-Schule im Vergleich zu den Schülern der unbelasteten Vergleichsschule.
- Demgegenüber wurde durch den ärztlichen Screeningbogen bei einigen Einzelbeschwerden und -symptomen bzw. bei Vorerkrankungen ein häufigeres Vorkommen bei Schülern der Georg-Ledebour-Schule ermittelt. In keinem Fall ließ sich jedoch eine Abhängigkeit



Untersuchung und Bewertung der PCB-Belastung von Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule, Nürnberg

von der gemessenen PCB-Belastung nachweisen. Es konnte weder eine Dosis-Wirkungs-Beziehung noch eine Expositionsdauer-Wirkungs-Beziehung festgestellt werden.

4 Bewertung

4.1 BLUTUNTERSUCHUNGEN

- Bei Studienteilnehmern aus der Georg-Ledebour-Schule ergab sich eine geringe, aber eindeutig messbare Erhöhung der niedrchlorigen PCB. Da diese mit der Zahl der in der Georg-Ledebour-Schule verbrachten Schuljahre statistisch signifikant assoziiert war, stammt dieser Anteil der PCB-Belastung mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der Raumluft der Schule. In der Summe aller PCB, die hauptsächlich durch die über Nahrungsmittel aufgenommenen höherchlorigen PCB bestimmt wird, ergaben sich ebenfalls statistisch signifikante Unterschiede zwischen Probanden aus der PCB-belasteten Georg-Ledebour-Schule und der unbelasteten Vergleichsschule. Im Gegensatz zu der Summe der niedrchlorigen PCB war die Summe aller PCB allerdings nicht mit der Dauer des Aufenthalts in der Georg-Ledebour-Schule assoziiert. Es kann somit nicht abgeleitet, aber auch nicht ausgeschlossen werden, dass die höheren PCB-Summenkonzentrationen aus der Raumluftbelastung der Schule resultieren.
- Das Belastungsniveau mit PCB der beiden Nürnberger Kollektive war im Vergleich zu aktuellen Studien aus Frankfurt/Main und Baden-Württemberg deutlich niedriger. Dies kann nicht alleine mit der seit längerem zu beobachtenden abnehmenden PCB-Gesamtbelastung der Bevölkerung zusammenhängen, wenngleich die Abnahme der PCB-Hintergrundbelastung den positiven Effekt bisheriger gesetzlicher Maßnahmen (PCB-Verbotsverordnung) wiederspiegelt.
- Nach dem wissenschaftlichen Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die überwiegend über die Raumluft aufgenommenen, niedrchlorigen PCB kein höheres Schädigungspotential als die höherchlorigen PCB besitzen.
- Eine erhöhte, PCB-bedingte gesundheitliche Gefährdung von Schülern und Lehrern der Georg-Ledebour-Schule kann daher nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand durch die gemessenen PCB-Konzentrationen im Blut nicht abgeleitet werden.

4.2 UNTERSUCHUNG GESUNDHEITLICHER BESCHWERDEN

- Eine größere Häufigkeit von Beschwerden ließ sich in einem standardisierten und validierten (d.h. hinsichtlich der Gültigkeit abgeleiteter Aussagen evaluierten) Erhebungsbogen („Gießener Beschwerdebogen“) bei Schülern der Georg-Ledebour-Schule nicht nachweisen.



- Das bei freier, nicht-validierter ärztlicher Abfrage festgestellte häufigere Auftreten einzelner Beschwerden und Symptome bei Schülern der Georg-Ledebour-Schule stand in keinem nachweisbaren Zusammenhang mit der PCB-Belastung. So lässt die fehlende Dosis-Wirkungs-Beziehung und die fehlende Expositionsdauer-Wirkungs-Beziehung einen ursächlichen Zusammenhang mit der PCB-Belastung nicht erkennen. Die Unterschiede lassen sich möglicherweise durch den bekannten Effekt des sog. „Recall-Bias“ erklären. Darunter versteht man die Tatsache, dass sich Personen unter Exposition (in diesem Fall also Angehörige der Georg-Ledebour-Schule) besser an zurückliegende Erkrankungen und Beschwerden erinnern als Personen ohne Exposition (Probanden der Vergleichsschule). Gründe hierfür liegen u.a. in der bei Betroffenen stärker ausgeprägten Sensibilität für gesundheitliche Sorgen und Ängste. Des weiteren ist zu berücksichtigen, dass in dem ärztlichen Screeningbogen im Unterschied zum „Giessener Beschwerdebogen“ unterschiedliche Qualitäten an Informationen (zusätzliche Beschwerden, spezifische Symptome, Vorerkrankungen) erfasst wurden und somit eine breitere Streuung der Ergebnisse erklärt ist sowie eine suggestive Komponente bei der Beantwortung dieser Fragen durch die vorangegangene Presseberichterstattung angenommen werden muss.

5 Übergeordnete Bedeutung der Studienergebnisse

- Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, dass sich die Raumluftbelastung durch niedrchlorierte PCB in der Höhe der inneren Belastung exponierter Personen wiederspiegelt. Die Gesamtbelastung mit PCB resultiert vor allem aus dem ubiquitären Vorkommen höherchlorierter PCB in der Umwelt.
- Die vorliegende Studie liefert damit wichtige Daten für die Beurteilung der PCB-Aufnahme in belasteten Gebäuden. Die Ergebnisse werden bei der weiteren Festlegung von Kriterien zur Beurteilung PCB-belasteter Gebäude zu berücksichtigen sein.





Grafische und tabellarische Darstellung des Verlaufs der Immissionsmessergebnisse an den Stationen Flugfeld, Hauptmarkt und Muggenhof im 3. Quartal 2002

Erklärung der in den Graphiken und Tabellen verwendeten Abkürzungen:

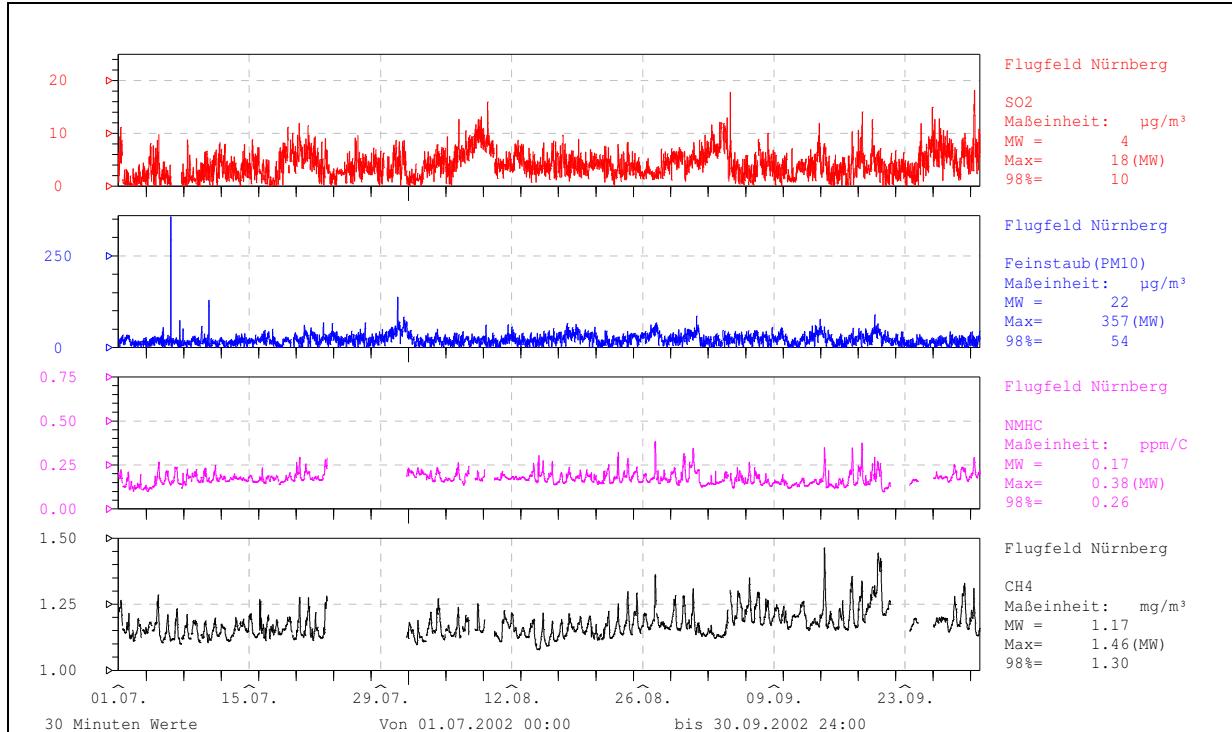
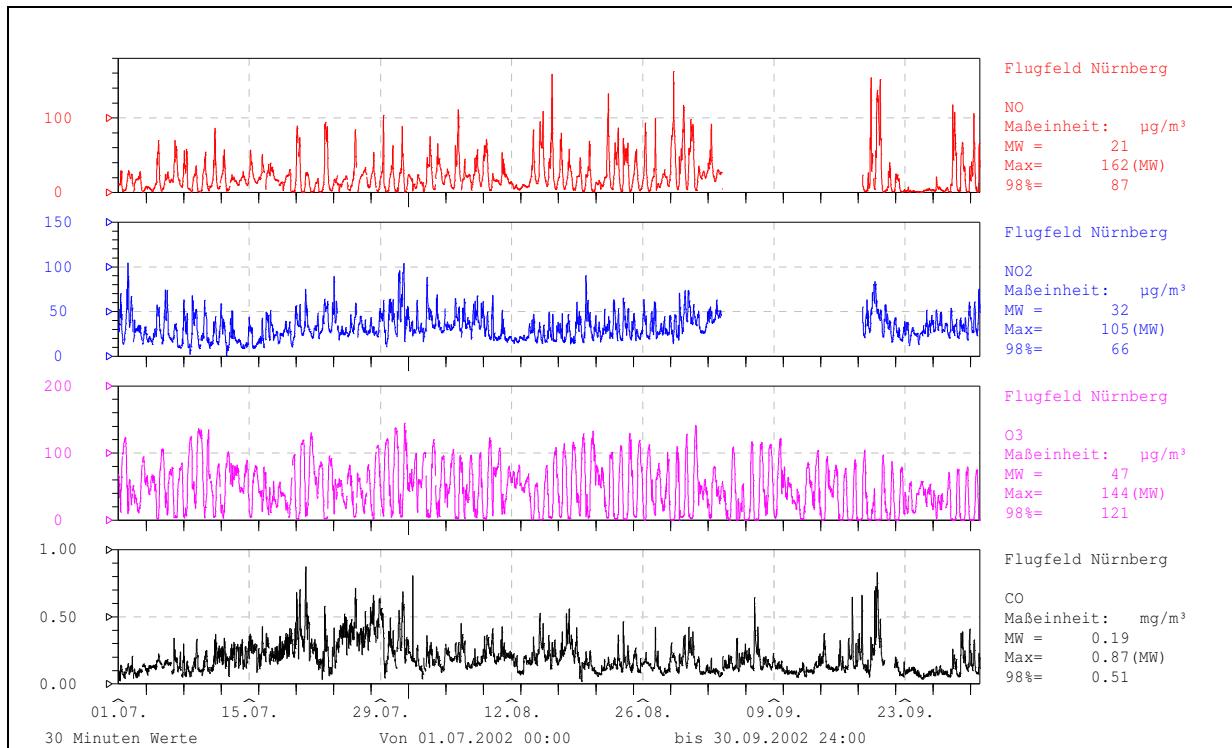
<u>SO₂</u>	: Schwefeldioxid	<u>NA Aktiv</u>	: Natürliche Radioaktivität
<u>CO</u>	: Kohlenmonoxid	<u>KU Aktiv</u>	: Künstliche Radioaktivität
<u>O₃</u>	: Ozon	<u>Lfeuchte</u>	: Luftfeuchtigkeit
<u>NO</u>	: Stickstoffmonoxid	<u>MW</u>	: Monatsmittelwert
<u>NO₂</u>	: Stickstoffdioxid	<u>Max</u>	: Höchster Halbstundenmittelwert
<u>CH₄</u>	: Methan	<u>Min</u>	: Kleinster Halbstundenmittelwert
<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>HMW</u>	: Höchster Halbstundenmittelwert
<u>WR</u>	: Windrichtung	<u>98-P</u>	: 98 %-Perzentil
<u>LTemp</u>	: Lufttemperatur		

Mittelwertsbildung

Für die meisten Luftschadstoffe gilt als Bewertungsgrundlage der Halbstundenmittelwert (siehe z.B. TA-Luft, VDI-Richtlinie 2310), wobei zusätzlich in der 4. BImSchVwV und der 22. BImSchV die 24-Stunden-, Monats- und Jahresmittelwerte sowie für Ozon die 1-Stunden- und 8-Stundenmittelwerte als Zeitbezug festgelegt sind.

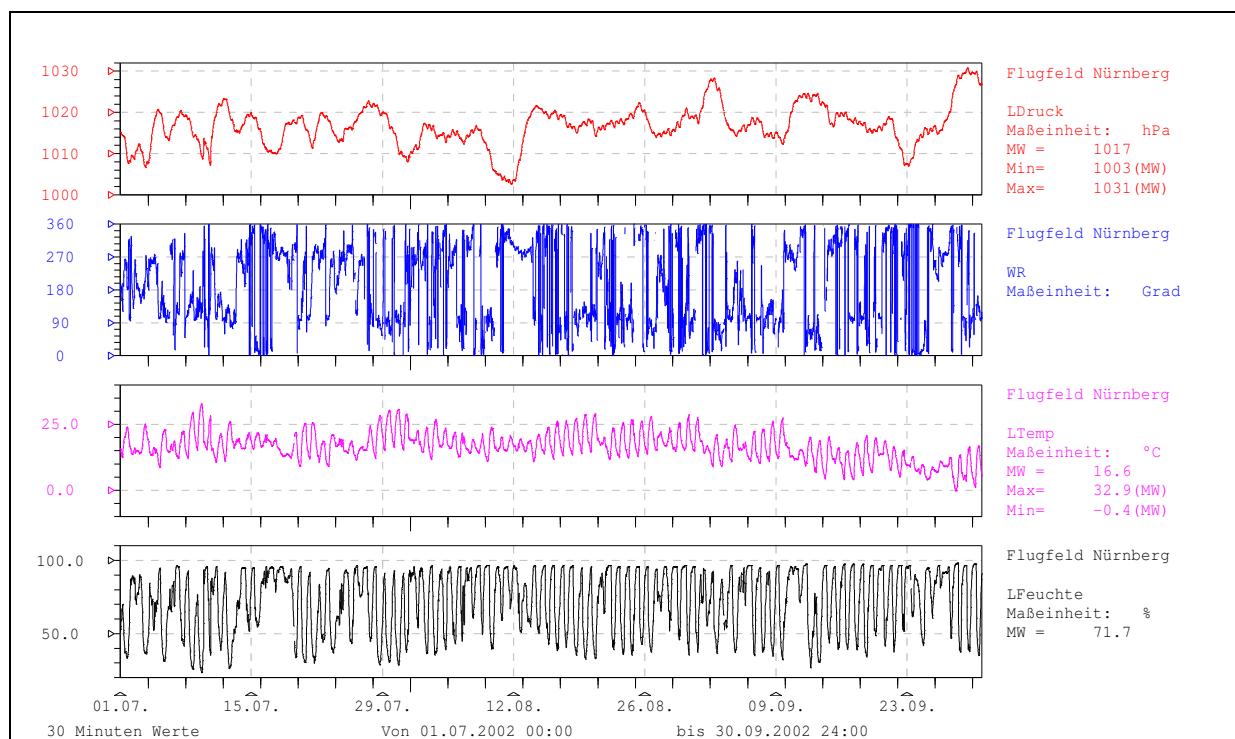
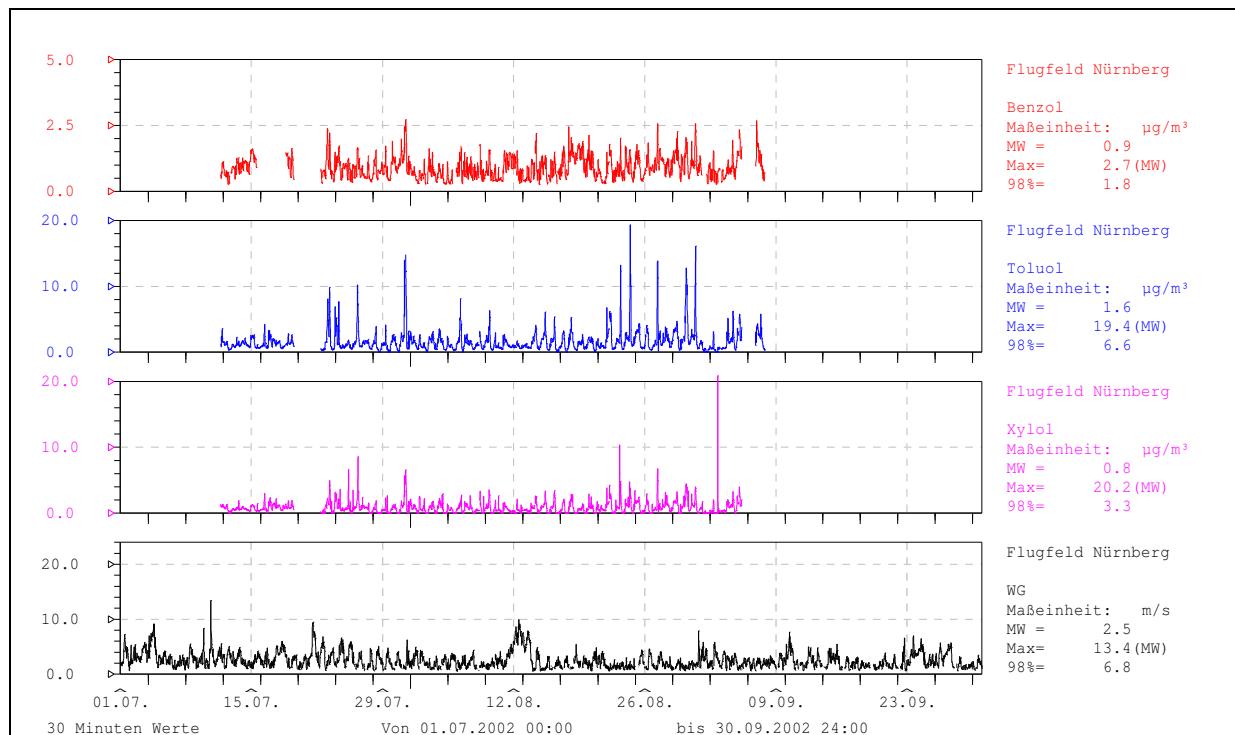


Messstation Flugfeld (Halbstundenwerte)



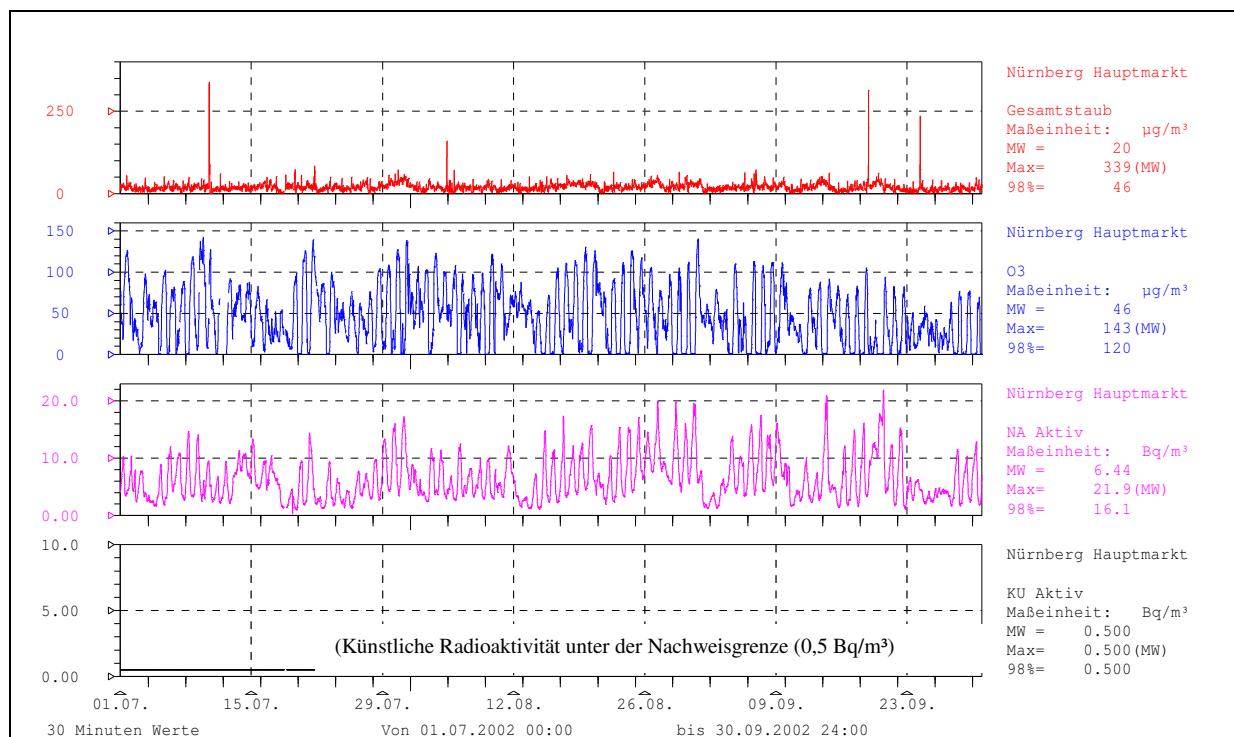
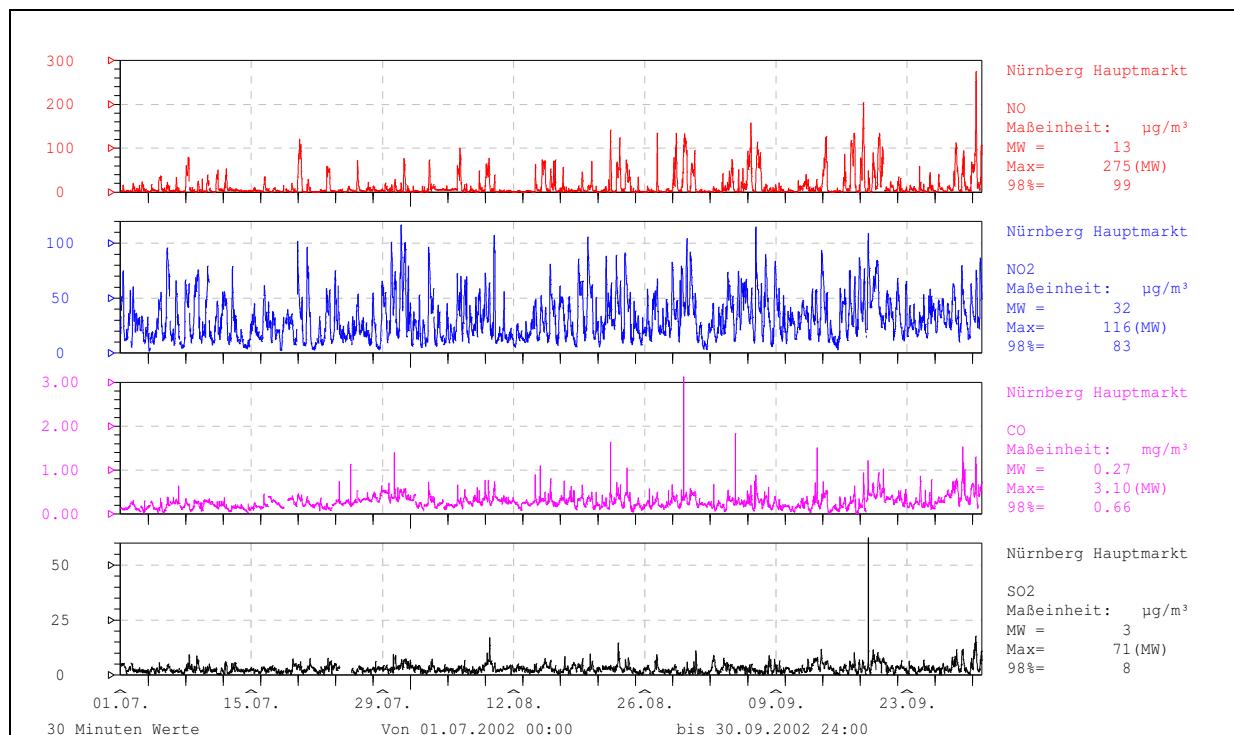


Messstation Flugfeld (Halbstundenwerte)



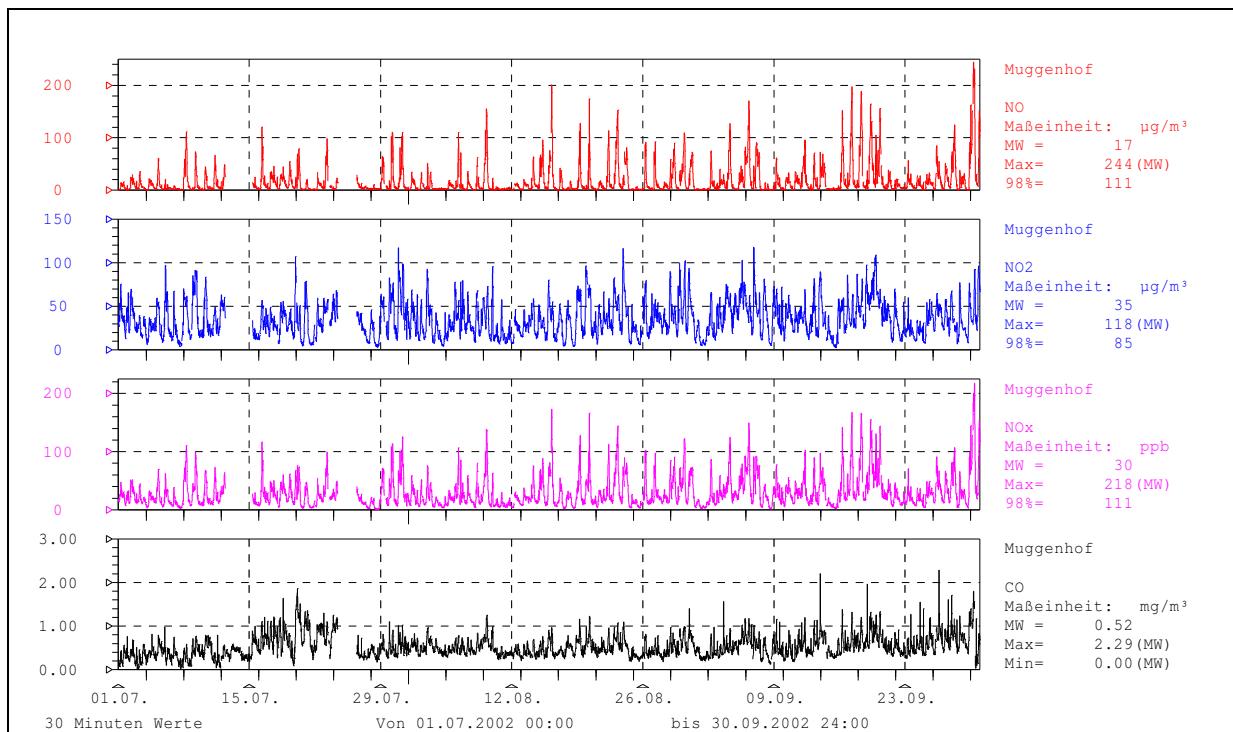


Messstation Hauptmarkt (Halbstundenwerte)





Messstation Muggenhof
(Halbstundenwerte)





Immissionsmessergebnisse nach Monaten, der Luftmessstationen Flugfeld, Hauptmarkt und Muggenhof/Nürnberg

Juli 2002

Flugfeld

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,3	6,3	11,9	7%	2,8	8,6
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	31,0	58,0	104,5	2%	28,0	73,8
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	18,3	34,3	103,5	3%	15,4	73,6
Kohlenmonoxid [mg/m^3]	0,2	0,5	0,9	2%	0,2	0,6
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	53,8	89,6	144,2	2%	50,9	130,0
Feinstaub PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	21,1	50,9	357,4	1%	18,6	60,8
Methan [mg/m^3]	1,2	1,2	1,3	29%	1,1	1,3
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	0,2	0,3	0,3	29%	0,2	0,2
Gesamtkohlenwasserstoffe [ppm/C]	1,8	2,0	2,1	29%	1,8	2,0
Benzol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,9	1,3	2,7	55%	0,9	1,9
Toluol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,5	3,6	14,8	45%	1,2	7,6
Xylol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,9	1,7	8,6	45%	0,7	3,4
Windgeschwindigkeit [m/s]	2,9	5,5	13,4	4%	2,6	7,1
Windrichtung [°]	193,5	283,0	359,7	4%	197,1	347,4
Luftdruck NN [hPa]	1015,7	1021,8	1023,0	0%	1016,0	1023,0
Temperatur [°C]	18,2	24,3	32,8	0%	17,4	29,9
relative Luftfeuchtigkeit [%]	67,1	91,1	96,5	0%	70,2	95,6

Hauptmarkt

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2,6	5,1	9,5	6%	2,3	6,4
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	28,0	56,3	116,4	3%	21,6	83,3
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	7,8	34,6	120,4	3%	3,0	58,5
Kohlenmonoxid [mg/m^3]	0,2	0,5	1,4	3%	0,2	0,5
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	51,1	83,2	142,5	4%	47,2	125,7
Gesamtstaub [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,2	37,5	338,9	0%	18,3	49,7
natürliche Radioaktivität [Bq/m ³]	5,8	10,9	17,3	1%	5,1	14,4
künstliche Radioaktivität [Bq/m ³]	0,5	0,5	0,5	1%	0,5	0,5

Muggenhof

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	33,6	54,6	117,0	18%	29,8	84,2
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	12,4	26,0	120,5	18%	5,1	76,8
Kohlenmonoxid [mg/m^3]	0,5	1,1	1,9	9%	0,4	1,2



August 2002

Flugfeld

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,4	9,6	15,9	2%	4,1	9,9
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	32,4	48,8	89,9	0%	30,0	64,3
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	25,4	51,2	162,5	0%	18,0	90,7
Kohlenmonoxid [mg/m ³]	0,2	0,3	0,8	0%	0,2	0,4
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50,3	71,3	141,3	0%	50,7	120,7
Feinstaub PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	23,1	41,9	85,9	0%	22,3	54,0
Methan [mg/m ³]	1,2	1,2	1,4	6%	1,2	1,3
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	0,2	0,2	0,4	6%	0,2	0,3
Gesamtkohlenwasserstoffe [ppm/C]	1,8	1,8	2,2	6%	1,7	2,0
Benzol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,9	1,4	2,6	4%	0,8	1,8
Toluol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,7	4,1	19,4	2%	1,2	6,8
Xylol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,8	1,8	10,4	2%	0,6	3,4
Windgeschwindigkeit [m/s]	2,3	7,1	9,9	9%	1,8	7,2
Windrichtung [°]	196,9	321,4	359,9	9%	224,5	355,6
Luftdruck NN [hPa]	1015,5	1021,1	1022,0	0%	1016,0	1021,0
Temperatur [°C]	18,7	21,9	29,1	0%	18,0	27,5
relative Luftfeuchtigkeit [%]	74,0	86,8	96,5	0%	79,5	96,4

Hauptmarkt

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2,7	5,7	17,0	1%	2,4	7,1
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30,9	58,1	107,5	0%	25,3	85,7
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	12,3	53,3	141,5	0%	2,9	91,2
Kohlenmonoxid [mg/m ³]	0,3	0,4	3,1	0%	0,3	0,6
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	52,1	75,9	140,4	0%	53,3	120,1
Gesamtstaub [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,8	32,6	159,8	0%	19,7	44,5
natürliche Radioaktivität [Bq/m ³]	7,0	12,2	20,0	0%	6,2	16,7
künstliche Radioaktivität [Bq/m ³]	0,5	0,5	0,5	0%	0,5	0,5

Muggenhof

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	33,1	52,5	116,2	1%	29,4	83,7
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	14,8	40,4	201,3	1%	4,1	106,2
Kohlenmonoxid [mg/m ³]	0,5	0,7	1,4	1%	0,4	1,0



September 2002

Flugfeld

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,4	8,9	18,2	3%	4,0	11,0
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35,2	53,4	83,6	51%	32,9	70,4
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	19,1	51,0	154,4	50%	5,6	120,7
Kohlenmonoxid [mg/m^3]	0,1	0,3	0,8	4%	0,1	0,4
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35,2	58,9	121,9	1%	31,2	111,5
Feinstaub PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,5	37,3	89,1	0%	19,3	51,5
Methan [mg/m^3]	1,2	1,3	1,5	13%	1,2	1,4
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	0,2	0,2	0,4	13%	0,2	0,3
Gesamtkohlenwasserstoffe [ppm/C]	1,8	2,0	2,4	13%	1,8	2,2
Benzol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,9	1,6	2,7	84%	0,8	2,2
Toluol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,5	3,3	6,2	83%	0,8	5,5
Xylol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,8	1,8	20,2	86%	0,4	3,2
Windgeschwindigkeit [m/s]	2,4	3,9	7,6	11%	2,1	5,4
Windrichtung [°]	184,0	299,4	359,9	11%	140,7	357,1
Luftdruck NN [hPa]	1018,9	1029,9	1031,0	0%	1018,0	1030,0
Temperatur [°C]	12,7	19,4	27,5	0%	12,6	24,0
relative Luftfeuchtigkeit [%]	74,0	89,9	98,2	0%	81,0	97,3

Hauptmarkt

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,3	7,0	71,3	0%	2,8	9,6
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35,6	61,9	115,0	1%	32,7	80,4
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	19,1	67,0	274,7	1%	5,4	120,3
Kohlenmonoxid [mg/m^3]	0,3	0,6	1,8	0%	0,3	0,8
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	33,2	57,7	113,4	0%	28,5	105,7
Gesamtstaub [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	18,5	34,0	313,8	0%	16,6	45,0
natürliche Radioaktivität [Bq/m ³]	6,5	12,3	21,9	0%	5,0	17,0
künstliche Radioaktivität [Bq/m ³]	0,5	0,5	0,5	0%	0,5	0,5

Muggenhof

Parameter	MW	HTMW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	38,2	72,1	118,1	1%	35,8	87,6
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	23,7	98,3	244,3	1%	9,9	151,5
Kohlenmonoxid [mg/m^3]	0,6	0,9	2,3	1%	0,5	1,3



Immissionsmessergebnisse im 3. Quartal, der Luftmessstationen Flugfeld, Hauptmarkt und Muggenhof/Nürnberg

3. Quartal 2002

Flugfeld

Parameter	MW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,1	18,2	4%	3,7	10,0
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	32,4	104,5	17%	29,6	66,5
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	21,4	162,5	17%	15,6	86,9
Kohlenmonoxid [mg/m ³]	0,2	0,9	2%	0,2	0,5
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	46,5	144,2	1%	43,4	121,3
Feinstaub PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	21,6	357,4	0%	20,0	54,2
Methan [mg/m ³]	1,2	1,5	16%	1,2	1,3
Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	0,2	0,4	16%	0,2	0,3
Gesamtkohlenwasserstoffe [ppm/C]	1,8	2,4	16%	1,8	2,0
Benzol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,9	2,7	47%	0,8	1,8
Toluol (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,6	19,4	43%	1,2	6,6
Xylool (GC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,8	20,2	44%	0,6	3,4
Windgeschwindigkeit [m/s]	2,5	13,4	8%	2,2	6,8
Windrichtung [°]	191,6	359,9	8%	194,1	355,7
Luftdruck NN [hPa]	1016,7	1031,0	0%	1017,0	1029,0
Temperatur [°C]	16,6	32,8	0%	16,3	28,1
relative Luftfeuchtigkeit [%]	71,7	98,2	0%	76,7	96,6

Hauptmarkt

Parameter	MW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Schwefeldioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2,8	71,3	3%	2,5	7,7
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	31,5	116,4	1%	27,0	83,2
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	13,0	274,7	1%	3,5	99,5
Kohlenmonoxid [mg/m ³]	0,3	3,1	1%	0,2	0,7
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	45,5	142,5	1%	42,5	119,9
Gesamtstaub [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	19,8	338,9	0%	18,3	46,2
natürliche Radioaktivität [Bq/m ³]	6,4	21,9	0%	5,5	16,1
künstliche Radioaktivität [Bq/m ³]	0,5	0,5	0%	0,5	0,5

Muggenhof

Parameter	MW	HMW	Ausfälle	Median	Perz98
Stickstoffdioxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35,0	118,1	7%	31,7	85,2
Stickstoffmonoxid [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	17,1	244,3	7%	5,9	111,1
Kohlenmonoxid [mg/m ³]	0,5	2,3	4%	0,5	1,2



8 Stunden Ozonmittelwerte

Julii 2002

Flugfeld

Tag	MW 0-8 Uhr	MW 8-16 Uhr	MW 16-24 Uhr	MW 12-20 Uhr
01.08.2002	56,48	61,13	61,74	81,00
02.08.2002	56,11	77,18	63,99	95,88
03.08.2002	7,33	75,54	78,14	107,68
04.08.2002	15,38	71,60	67,04	88,98
05.08.2002	42,25	71,07	73,25	93,74
06.08.2002	2,96	67,24	41,94	72,54
07.08.2002	34,17	59,60	58,76	83,18
08.08.2002	11,49	60,05	46,99	80,40
09.08.2002	2,69	69,39	76,48	108,68
10.08.2002	64,87	80,96	67,95	94,51
11.08.2002	23,16	48,07	69,25	67,96
12.08.2002	63,74	57,37	67,60	69,33
13.08.2002	46,59	54,75	52,12	61,65
14.08.2002	6,51	38,42	27,43	48,87
15.08.2002	0,80	39,80	50,44	68,25
16.08.2002	4,00	66,53	77,79	97,73
17.08.2002	12,87	77,31	63,68	99,63
18.08.2002	4,91	89,33	76,12	107,74
19.08.2002	23,35	88,59	71,31	113,44
20.08.2002	12,27	87,83	98,53	115,43
21.08.2002	71,99	61,71	51,47	65,85
22.08.2002	8,88	62,03	56,56	94,77
23.08.2002	2,22	64,35	56,15	95,00
24.08.2002	1,59	70,53	74,94	106,74
25.08.2002	6,35	79,05	84,14	106,56
26.08.2002	7,63	80,60	74,56	99,37
27.08.2002	23,79	55,78	62,40	72,99
28.08.2002	21,19	51,47	45,95	73,48
29.08.2002	0,32	45,94	57,28	85,71
30.08.2002	5,20	50,97	57,46	93,93
31.08.2002	3,28	78,73	82,33	119,15



8 Stunden Ozonmittelwerte

August 2002

Flugfeld

Tag	MW 0-8 Uhr	MW 8-16 Uhr	MW 16-24 Uhr	MW 12-20 Uhr
01.08.2002	56,48	61,13	61,74	81,00
02.08.2002	56,11	77,18	63,99	95,88
03.08.2002	7,33	75,54	78,14	107,68
04.08.2002	15,38	71,60	67,04	88,98
05.08.2002	42,25	71,07	73,25	93,74
06.08.2002	2,96	67,24	41,94	72,54
07.08.2002	34,17	59,60	58,76	83,18
08.08.2002	11,49	60,05	46,99	80,40
09.08.2002	2,69	69,39	76,48	108,68
10.08.2002	64,87	80,96	67,95	94,51
11.08.2002	23,16	48,07	69,25	67,96
12.08.2002	63,74	57,37	67,60	69,33
13.08.2002	46,59	54,75	52,12	61,65
14.08.2002	6,51	38,42	27,43	48,87
15.08.2002	0,80	39,80	50,44	68,25
16.08.2002	4,00	66,53	77,79	97,73
17.08.2002	12,87	77,31	63,68	99,63
18.08.2002	4,91	89,33	76,12	107,74
19.08.2002	23,35	88,59	71,31	113,44
20.08.2002	12,27	87,83	98,53	115,43
21.08.2002	71,99	61,71	51,47	65,85
22.08.2002	8,88	62,03	56,56	94,77
23.08.2002	2,22	64,35	56,15	95,00
24.08.2002	1,59	70,53	74,94	106,74
25.08.2002	6,35	79,05	84,14	106,56
26.08.2002	7,63	80,60	74,56	99,37
27.08.2002	23,79	55,78	62,40	72,99
28.08.2002	21,19	51,47	45,95	73,48
29.08.2002	0,32	45,94	57,28	85,71
30.08.2002	5,20	50,97	57,46	93,93
31.08.2002	3,28	78,73	82,33	119,15



8 Stunden Ozonmittelwerte

September 2002

Flugfeld

Tag	MW 0-8 Uhr	MW 8-16 Uhr	MW 16-24 Uhr	MW 12-20 Uhr
01.09.2002	47,89	45,39	39,49	50,89
02.09.2002	10,09	60,08	56,71	72,63
03.09.2002	37,25	48,45	22,88	39,96
04.09.2002	3,38	59,86	66,31	95,13
05.09.2002	9,32	21,58	19,80	33,40
06.09.2002	0,73	55,06	53,14	95,26
07.09.2002	0,67	65,81	76,31	104,59
08.09.2002	21,51	84,45	70,83	104,16
09.09.2002	7,65	87,69	75,82	101,23
10.09.2002	56,20	48,29	44,42	54,40
11.09.2002	26,55	29,81	11,80	29,87
12.09.2002	7,44	62,71	64,65	77,47
13.09.2002	34,72	74,39	55,76	89,77
14.09.2002	2,69	43,53	68,23	78,73
15.09.2002	41,28	67,52	39,48	72,14
16.09.2002	0,74	46,68	29,30	62,31
17.09.2002	0,33	43,05	34,59	71,07
18.09.2002	0,53	47,70	54,90	83,80
19.09.2002	2,79	13,39	12,07	21,64
20.09.2002	0,54	38,98	47,24	71,95
21.09.2002	4,48	41,12	32,03	63,27
22.09.2002	0,25	47,39	38,49	66,64
23.09.2002	21,89	45,69	18,79	39,57
24.09.2002	23,74	43,74	52,34	51,71
25.09.2002	35,39	42,21	32,06	42,87
26.09.2002	28,09	21,92	25,62	27,08
27.09.2002	-	35,12	36,52	54,62
28.09.2002	0,16	31,78	33,15	59,35
29.09.2002	0,26	45,57	27,64	61,15
30.09.2002	0,21	37,60	28,46	59,73



8 Stunden Ozonmittelwerte

Juli 2002

Hauptmarkt

Tag	MW 0-8 Uhr	MW 8-16 Uhr	MW 16-24 Uhr	MW 12-20 Uhr
01.07.2002	44,08	94,90	108,07	117,38
02.07.2002	56,94	32,40	23,82	32,43
03.07.2002	8,61	59,12	70,91	83,81
04.07.2002	54,14	49,99	53,75	60,72
05.07.2002	15,23	68,28	79,88	94,00
06.07.2002	8,91	69,61	54,65	74,24
07.07.2002	18,39	63,13	66,06	80,13
08.07.2002	0,84	75,94	93,34	108,99
09.07.2002	18,19	99,71	121,74	122,74
10.07.2002	42,53	77,63	58,65	88,71
11.07.2002	18,75	-	-	-
12.07.2002	-	50,36	71,50	83,42
13.07.2002	49,40	66,84	67,91	75,35
14.07.2002	45,19	66,43	67,89	78,39
15.07.2002	15,81	55,58	64,21	69,75
16.07.2002	31,81	30,59	36,43	48,07
17.07.2002	24,35	31,35	20,89	32,19
18.07.2002	43,28	-	20,01	-
19.07.2002	10,30	52,92	65,80	85,62
20.07.2002	0,78	77,56	92,40	118,23
21.07.2002	6,01	107,46	99,97	120,36
22.07.2002	62,69	73,76	65,80	81,87
23.07.2002	1,19	70,50	65,76	90,08
24.07.2002	47,84	47,60	47,55	51,46
25.07.2002	22,41	47,78	57,01	64,11
26.07.2002	21,21	31,88	44,45	51,38
27.07.2002	28,64	44,87	50,70	65,74
28.07.2002	11,99	83,18	70,23	100,01
29.07.2002	11,66	74,05	67,78	101,01
30.07.2002	14,04	87,27	81,10	119,14
31.07.2002	10,44	77,45	86,62	111,46



8 Stunden Ozonmittelwerte

August 2002

Hauptmarkt

Tag	MW 0-8 Uhr	MW 8-16 Uhr	MW 16-24 Uhr	MW 12-20 Uhr
01.08.2002	63,25	50,11	79,90	79,06
02.08.2002	59,04	76,53	68,05	98,06
03.08.2002	4,96	73,71	93,94	112,76
04.08.2002	48,73	76,62	74,68	94,51
05.08.2002	49,58	70,31	84,50	94,36
06.08.2002	0,60	62,81	41,33	64,38
07.08.2002	50,37	54,23	71,44	82,02
08.08.2002	31,42	53,99	62,89	82,93
09.08.2002	0,21	64,29	72,81	109,29
10.08.2002	71,36	74,38	82,03	92,42
11.08.2002	35,13	44,89	65,17	60,10
12.08.2002	65,29	57,42	70,35	71,63
13.08.2002	50,63	51,76	54,36	59,43
14.08.2002	22,48	37,52	29,21	47,50
15.08.2002	1,35	32,24	42,54	59,88
16.08.2002	1,57	62,37	67,53	92,98
17.08.2002	8,93	80,18	66,50	97,59
18.08.2002	35,09	88,18	62,68	105,38
19.08.2002	8,06	81,41	73,37	115,91
20.08.2002	2,00	79,22	102,35	110,17
21.08.2002	78,22	58,02	43,03	63,43
22.08.2002	7,82	50,50	60,41	85,88
23.08.2002	0,73	56,81	55,87	96,66
24.08.2002	1,26	72,57	91,79	117,06
25.08.2002	33,59	81,00	83,35	101,20
26.08.2002	38,18	77,69	74,77	97,03
27.08.2002	22,01	50,02	59,66	69,11
28.08.2002	31,65	51,35	59,16	78,57
29.08.2002	0,66	45,10	54,87	82,98
30.08.2002	0,84	38,18	48,09	80,33
31.08.2002	0,74	81,68	91,21	120,64



8 Stunden Ozonmittelwerte

September 2002

Hauptmarkt

Tag	MW 0-8 Uhr	MW 8-16 Uhr	MW 16-24 Uhr	MW 12-20 Uhr
01.09.2002	45,42	43,79	47,24	51,62
02.09.2002	30,46	56,25	59,00	70,98
03.09.2002	36,15	41,01	22,11	40,70
04.09.2002	0,99	59,50	72,31	97,30
05.09.2002	27,38	23,37	19,12	35,51
06.09.2002	0,74	53,95	53,34	95,24
07.09.2002	0,95	57,71	50,32	92,15
08.09.2002	9,64	79,21	55,23	102,40
09.09.2002	15,54	72,44	85,18	96,85
10.09.2002	60,48	37,25	39,83	43,59
11.09.2002	27,70	25,13	8,56	23,98
12.09.2002	2,04	53,07	52,80	69,80
13.09.2002	27,26	53,66	44,27	76,54
14.09.2002	0,92	38,66	68,92	75,48
15.09.2002	42,43	65,81	49,74	74,52
16.09.2002	10,65	39,62	32,20	60,08
17.09.2002	1,01	39,52	40,77	68,28
18.09.2002	0,72	47,15	43,67	83,73
19.09.2002	7,62	11,16	9,55	18,64
20.09.2002	0,34	34,86	54,09	70,39
21.09.2002	12,03	43,13	42,38	65,48
22.09.2002	3,19	45,61	42,12	68,38
23.09.2002	24,43	36,25	16,18	34,18
24.09.2002	20,17	31,12	43,14	37,43
25.09.2002	37,70	28,00	24,38	30,13
26.09.2002	27,56	15,22	18,12	19,62
27.09.2002	20,19	25,99	33,36	46,42
28.09.2002	1,05	37,73	29,67	62,75
29.09.2002	1,20	52,96	27,70	64,17
30.09.2002	0,41	31,83	24,00	53,23



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juli

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Feinstaub (PM₁₀) µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.07.02	10,3	29,1	37,5	75,0	78,1	123,6	0,1	0,1	3,4	11,2	20,0	34,2
02.07.02	17,7	29,5	44,7	104,5	37,4	61,1	0,1	0,2	0,9	3,3	14,4	33,0
03.07.02	11,3	28,0	26,4	35,0	50,7	94,4	0,1	0,1	1,7	4,4	12,8	27,4
04.07.02	5,3	11,3	20,2	30,5	54,2	68,7	0,1	0,1	3,2	8,1	13,9	31,6
05.07.02	20,9	69,9	34,5	57,4	56,9	106,0	0,2	0,2	3,0	9,9	19,6	55,1
06.07.02	19,2	41,0	31,6	74,3	47,4	78,9	0,1	0,3	1,7	4,1	28,8	357,4
07.07.02	26,3	70,0	20,5	60,4	42,2	85,5	0,1	0,3		4,2	16,2	74,5
08.07.02	19,6	58,0	29,2	68,0	61,0	125,0	0,1	0,2	2,1	8,8	13,1	30,8
09.07.02	12,3	35,5	29,2	52,6	89,6	136,8	0,1	0,3	1,9	5,3	19,2	58,0
10.07.02	18,7	54,0	25,8	62,3	58,2	134,8	0,1	0,3	3,1	6,6	17,8	129,4
11.07.02	24,3	86,2	26,6	58,8	40,9	84,2	0,2	0,4	3,8	8,3	12,7	26,6
12.07.02	18,2	57,4	24,1	54,0	54,7	101,5	0,2	0,3	3,5	8,0	11,3	27,7
13.07.02	15,1	23,9	21,8	51,0	69,5	84,8	0,2	0,3	2,7	5,7	15,9	37,5
14.07.02	17,1	28,1	13,7	43,4	56,7	89,5	0,2	0,3	3,2	8,0	16,5	38,7
15.07.02	24,0	57,4	18,7	40,7	47,9	81,5	0,3	0,4	4,1	8,8	18,3	34,2
16.07.02	24,9	51,1	26,0	49,8	41,0	78,8	0,2	0,4	2,8	7,3	22,7	46,7
17.07.02	24,7	39,7	28,8	51,0	27,6	58,2	0,2	0,3	1,2	4,9	19,0	50,2
18.07.02	13,2	22,9	25,1	39,5	37,2	56,9	0,3	0,4	4,9	8,3	11,5	29,0
19.07.02	13,2	31,2	26,6	56,4	45,6	97,2	0,3	0,5	5,8	11,1	21,1	41,7
20.07.02	30,7	89,2	36,4	61,3	59,0	119,4	0,4	0,7	6,2	11,9	21,4	60,8
21.07.02	10,8	27,1	33,3	75,2	70,9	130,1	0,4	0,9	6,3	11,5	29,2	54,2
22.07.02	7,7	24,9	32,5	58,5	60,6	87,1	0,2	0,3	3,8	9,3	22,2	68,5
23.07.02	34,3	94,3	44,2	63,9	48,2	95,8	0,2	0,6	3,1	9,1	26,1	65,4
24.07.02	12,2	22,3	36,7	89,2	46,5	61,6	0,3	0,4	2,3	3,5	21,9	44,0
25.07.02	11,8	22,5	28,4	46,2	46,7	82,7	0,4	0,5	3,0	6,6	20,1	44,7
26.07.02	27,6	84,3	38,6	59,8	34,4	70,4	0,4	0,7	4,2	9,7	21,4	51,3
27.07.02	19,5	33,4	30,0	43,1	44,4	82,3	0,4	0,6	3,5	6,2	18,7	67,2
28.07.02	16,9	54,1	30,3	53,9	62,7	111,3	0,5	0,7	3,6	7,2	21,3	43,9
29.07.02	19,2	103,5	36,5	63,6	67,4	121,9	0,3	0,6	2,9	6,6	29,1	50,0
30.07.02	17,7	63,1	46,2	93,7	70,1	137,9	0,3	0,5	4,3	8,7	46,8	138,1
31.07.02	23,4	88,9	58,0	103,6	61,4	144,2	0,4	0,7	4,1	8,7	50,9	83,1

Monatsmittel	18,3		31,0		53,8		0,2		3,4		21,1	
98 - P	73,6		70,1		129,8		0,6		8,6		60,8	
HTMW	34,3		58,0		89,6		0,5		6,3		50,9	
Ausfälle %	2,6		2,5		1,8		2,2		7,6		0,9	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: Juli

Datum	NMHC ppm/C		THC ppm/C		CH ₄ mg/m ³		Benzol µg/m ³		Toluol µg/m ³		Xylool µg/m ³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.07.02	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3						
02.07.02	0,1	0,2	1,7	1,8	1,1	1,2						
03.07.02	0,1	0,2	1,7	1,8	1,2	1,2						
04.07.02	0,1	0,2	1,7	1,8	1,2	1,2						
05.07.02	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,3						
06.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2						
07.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2						
08.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2						
09.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2						
10.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2						
11.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2		1,1		3,6		1,4
12.07.02	0,2	0,2	1,7	1,8	1,1	1,2	0,7	1,1	1,0	1,7	0,6	1,4
13.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	0,9	1,3	1,1	2,3	0,7	2,0
14.07.02	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2	1,0	1,6	1,3	2,6	0,6	1,2
15.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,3	1,6	1,3	2,7	0,7	1,4
16.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3			1,4	4,2	0,9	3,0
17.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2			1,6	2,7	1,2	2,4
18.07.02	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2		1,5	1,1	2,9	0,9	1,9
19.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,0	1,6	1,5	2,6	1,0	1,9
20.07.02	0,2	0,3	1,8	2,1	1,2	1,3						
21.07.02	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,3						
22.07.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2	0,7	1,2	0,6	1,6	0,3	1,3
23.07.02		0,3		2,0		1,3	1,1	2,4	3,0	9,8	1,5	5,0
24.07.02							1,0	1,7	1,8	7,7	1,0	3,6
25.07.02							0,8	1,3	1,0	1,9	0,9	6,7
26.07.02							0,9	1,7	2,3	10,2	1,5	8,6
27.07.02							0,6	1,3	1,2	2,0	0,5	1,6
28.07.02							0,8	1,6	1,0	3,9	0,4	1,9
29.07.02							0,7	1,7	1,0	4,1	0,5	2,7
30.07.02							1,1	1,9	1,3	2,7	0,6	1,3
31.07.02		0,2		1,8		1,2	1,3	2,7	3,6	14,8	1,7	6,6
Monatsmittel	0,2		1,8		1,2		0,9		1,5		0,9	
98 - P	0,2		2,0		1,3		1,8		7,3		3,4	
HTMW	0,2		1,8		1,2		1,3		3,6		1,7	
Ausfälle %	31,0		31,0		31,0		57,0		46,0		46,0	



Messergebnisse der Messstation Hauptmarkt Nürnberg für Monat: Juli

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Gesamtstaub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.07.02	3,1	15,5	30,0	75,3	83,2	126,9	0,1	0,2	3,5	5,3	21,0	55,2
02.07.02	5,0	20,1	31,2	60,4	37,3	77,1	0,2	0,3	2,6	5,6	15,1	32,7
03.07.02	5,6	23,7	20,9	33,9	47,0	97,9	0,1	0,3	1,7	3,4	15,4	48,5
04.07.02	3,4	17,7	14,5	31,5	52,6	73,5	0,2	0,3	2,0	3,7	13,5	34,8
05.07.02	11,6	37,6	31,5	93,5	55,3	102,4	0,1	0,4	2,4	5,7	17,4	51,6
06.07.02	6,1	33,9	38,2	95,9	44,4	82,1	0,3	0,4	2,4	5,0	21,2	41,1
07.07.02	3,5	23,2	20,7	66,7	48,9	88,9	0,2	0,6	1,6	3,0	16,2	39,6
08.07.02	22,0	80,3	35,7	63,0	56,7	118,7	0,2	0,3	3,3	9,4	19,4	49,4
09.07.02	5,5	30,4	39,0	75,9	79,5	142,5	0,2	0,3	3,0	8,8	21,8	45,8
10.07.02	6,9	39,5	30,5	79,3	59,2	127,7	0,3	0,3	2,3	5,1	30,0	338,9
11.07.02	10,5	50,8	29,3	55,9	27,1	67,5	0,2	0,3	1,5	3,3	15,2	59,9
12.07.02	11,6	53,8	33,0	79,0	59,4	92,2	0,1	0,4	2,2	6,1	15,4	37,2
13.07.02	3,6	7,8	22,1	59,9	61,3	85,1	0,2	0,2	2,7	5,8	17,2	36,5
14.07.02	2,3	4,1	9,5	26,8	59,7	87,6	0,1	0,2	2,0	3,4	17,8	33,1
15.07.02	3,7	10,4	23,2	45,3	45,2	83,1	0,2	0,3	1,8	3,1	19,7	33,4
16.07.02	7,5	35,7	30,7	61,5	32,9	66,7	0,2	0,5	2,4	3,7	24,6	50,0
17.07.02	3,6	10,5	22,0	38,1	25,5	52,4	0,3	0,4	2,3	4,1	19,0	52,6
18.07.02	2,9	16,3	20,5	39,9	31,1	54,5	0,2	0,4	1,4	3,1	13,9	56,7
19.07.02	5,5	40,7	26,9	102,0	43,0	98,6	0,3	0,4	3,4	7,3	22,8	73,9
20.07.02	34,6	120,4	32,7	96,2	56,9	126,2	0,3	0,5	2,5	6,2	19,7	55,6
21.07.02	4,9	29,2	22,1	79,5	70,5	139,6	0,2	0,3	3,2	7,5	24,7	84,0
22.07.02	2,1	6,5	16,3	37,7	67,5	86,8	0,2	0,4	1,9	3,9	12,0	26,9
23.07.02	19,9	59,6	34,2	74,9	45,8	100,3	0,2	0,2	3,9	7,6	19,6	50,7
24.07.02	2,1	7,3	24,7	61,3	47,7	68,0	0,3	0,7		5,2	16,8	46,7
25.07.02	4,0	13,5	18,4	33,4	42,2	76,2	0,3	1,1		3,1	16,6	50,8
26.07.02	10,0	72,5	27,3	53,8	32,5	62,3	0,3	0,5	2,1	4,2	20,1	41,8
27.07.02	5,2	22,3	18,3	54,7	41,4	77,0	0,3	0,5	2,0	3,4	20,6	49,7
28.07.02	4,5	14,5	20,5	65,8	55,1	104,3	0,4	0,6	2,9	6,1	19,3	38,2
29.07.02	6,4	21,1	41,1	101,0	50,2	108,8	0,5	0,7	2,6	4,4	27,4	55,6
30.07.02	6,4	29,1	47,0	116,4	60,8	127,8	0,4	1,4	3,9	9,5	35,4	71,9
31.07.02	14,2	77,4	56,3	108,0	57,8	138,4	0,4	0,6	5,1	7,4	37,5	59,0

Monatsmittel	7,8		28,0		51,1		0,2		2,6		20,2	
98 - P	58,5		83,3		125,7		0,5		6,4		49,7	
HTMW	34,6		56,3		83,2		0,5		5,1		37,5	
Ausfälle %	2,9		2,8		4,0		3,2		8,7		0,5	



Messergebnisse der Messstation Hauptmarkt und Muggenhof in Nürnberg für Monat: Juli

Datum	Messstation Hauptmarkt		Messstation Muggenhof		Messstation Muggenhof		Messstation Muggenhof	
	NA Aktiv Bq/m³	TMW	NO µg/m³	HMW	NO₂ µg/m³	HMW	CO mg/m³	HMW
01.07.02	5,8	10,3	38,2	75,1	5,3	15,7	0,3	0,8
02.07.02	5,4	10,4	39,7	69,9	9,6	30,2	0,3	0,7
03.07.02	5,1	7,8	25,8	39,5	7,8	35,7	0,3	0,6
04.07.02	2,4	3,6	23,5	37,3	7,7	21,6	0,4	0,8
05.07.02	4,4	8,9	31,1	59,6	11,9	60,7	0,5	1,0
06.07.02	7,5	12,0	36,4	96,7	4,0	20,9	0,3	0,7
07.07.02	6,6	10,9	17,9	70,3	2,6	23,3	0,2	0,5
08.07.02	7,1	14,7	40,4	85,4	25,3	111,6	0,3	0,7
09.07.02	7,3	14,2	46,8	91,2	13,1	73,5	0,5	0,8
10.07.02	5,6	9,5	36,7	83,3	9,8	44,3	0,5	0,8
11.07.02	3,9	6,8	32,0	58,0	13,9	66,4	0,2	0,8
12.07.02	4,9	9,5		63,1		48,9	0,4	0,6
13.07.02	8,2	11,4					0,5	0,6
14.07.02	8,7	10,9					0,3	0,4
15.07.02	7,6	13,4	17,1	34,0	6,9	25,4	0,5	1,0
16.07.02	7,4	9,5	32,8	56,7	21,7	120,5	0,7	1,2
17.07.02	7,1	10,5	29,9	48,9	16,3	45,9	0,8	1,2
18.07.02	2,1	4,8	33,5	55,9	15,3	44,3	0,8	1,6
19.07.02	2,5	4,6	33,8	106,7	13,8	54,4	0,5	1,4
20.07.02	5,0	9,6	28,1	78,0	17,2	79,0	1,1	1,9
21.07.02	7,3	14,4	23,6	78,7	4,2	20,4	0,7	1,4
22.07.02	2,1	3,2	31,1	59,5	7,8	34,3	0,9	1,3
23.07.02	4,7	9,5	44,3	63,8	24,2	98,1	0,7	1,2
24.07.02	3,7	6,5		68,1		23,3		1,2
25.07.02	2,7	4,4						
26.07.02	5,1	7,8	37,2	44,0	9,9	28,8	0,4	0,8
27.07.02	4,9	7,4	17,9	35,1	3,6	8,3	0,3	0,5
28.07.02	6,3	9,8	17,0	46,0	3,0	10,3	0,4	0,6
29.07.02	8,4	13,3	40,5	82,9	17,6	64,8	0,5	1,1
30.07.02	9,5	16,1	48,1	117,0	21,8	110,6	0,5	1,0
31.07.02	10,9	17,3	54,6	99,0	26,0	109,8	0,6	1,0

Monatsmittel	5,8		33,0		12,4		0,5	
98 - P	14,4		84,0		76,4		1,2	
HTMW	10,9		54,6		26,0		1,1	
Ausfälle %	0,8		21,0		21,0		10,1	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: August

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Feinstaub (PM₁₀) µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.08.02	14,0	23,7	34,4	62,7	59,7	99,2	0,2	0,8	1,5	4,2	22,5	46,3
02.08.02	14,0	47,2	33,2	88,4	65,8	101,5	0,1	0,4	2,5	6,6	14,1	33,7
03.08.02	27,5	75,3	43,8	79,6	53,1	120,4	0,2	0,3	4,1	7,0	19,4	40,5
04.08.02	27,7	65,7	35,6	68,8	51,0	96,1	0,2	0,3	4,9	7,9	19,4	50,6
05.08.02	16,4	41,3	34,1	64,0	62,2	105,3	0,2	0,3	3,5	9,4	16,4	40,3
06.08.02	38,6	111,0	43,5	64,9	37,4	96,6	0,3	0,5	6,1	12,7	19,7	42,9
07.08.02	19,2	44,8	36,8	60,1	50,8	96,5	0,1	0,3	7,4	10,5	18,5	38,4
08.08.02	27,1	57,3	44,3	67,4	39,5	100,6	0,2	0,3	9,6	13,2	19,0	31,3
09.08.02	31,0	71,6	33,1	59,7	49,5	122,6	0,3	0,4	8,3	15,9	16,5	61,7
10.08.02	16,3	53,5	23,7	68,2	71,3	107,5	0,2	0,4	4,2	8,1	13,6	33,7
11.08.02	20,6	44,7	22,5	51,6	46,8	80,4	0,2	0,4	4,0	6,6	24,3	62,0
12.08.02	6,5	12,2	18,0	22,0	62,9	82,3	0,1	0,2	5,4	8,7	20,7	55,7
13.08.02	9,0	17,1	22,2	36,6	51,2	69,1	0,2	0,2	4,7	8,0	16,5	39,5
14.08.02	29,4	84,0	26,7	47,3	24,1	55,2	0,2	0,5	3,4	6,5	18,4	40,2
15.08.02	42,7	109,1	23,4	47,6	30,3	81,3	0,3	0,5	3,8	8,2	21,5	45,1
16.08.02	36,1	159,0	26,8	49,3	49,4	108,5	0,2	0,3	4,5	8,6	24,4	51,8
17.08.02	25,3	80,1	25,9	48,0	51,3	114,5	0,3	0,5	4,6	9,7	30,0	65,6
18.08.02	19,9	58,2	27,2	60,5	56,8	116,3	0,3	0,6	3,9	6,8	38,8	64,0
19.08.02	16,5	46,9	35,8	89,9	61,1	128,5	0,1	0,2	3,9	8,9	32,7	53,7
20.08.02	18,4	69,0	35,7	62,5	66,2	132,9	0,1	0,2	3,9	7,0	29,9	55,8
21.08.02	11,9	20,7	27,5	52,3	61,7	82,4	0,1	0,2	4,3	7,6	13,4	46,1
22.08.02	33,9	132,8	33,6	63,3	42,5	101,5	0,1	0,2	3,6	7,4	15,9	44,9
23.08.02	33,9	86,9	32,8	65,0	40,9	111,6	0,2	0,5	3,4	7,9	17,7	37,6
24.08.02	28,6	66,4	34,3	60,2	49,0	129,7	0,2	0,3	3,7	8,4	22,1	45,1
25.08.02	21,5	57,7	27,3	47,8	56,5	118,7	0,2	0,3	3,2	6,2	25,7	41,7
26.08.02	23,6	93,1	34,8	63,5	54,3	112,3	0,2	0,2	2,7	5,3	32,8	61,9
27.08.02	20,2	99,7	33,0	61,3	47,3	84,7	0,1	0,4	2,3	7,1	41,9	67,0
28.08.02	19,2	35,0	31,3	45,5	39,5	101,4	0,1	0,2	4,2	6,6	17,5	33,2
29.08.02	51,2	162,5	32,9	70,9	34,5	109,9	0,2	0,3	5,3	7,3	22,9	49,1
30.08.02	46,0	117,3	48,8	73,7	37,9	128,0	0,2	0,4	4,4	7,0	27,8	52,8
31.08.02	42,4	97,9	43,6	57,9	54,8	141,3	0,2	0,4	5,1	8,3	40,4	85,9
Monatsmittel	25,4		32,4		50,3		0,2		4,4		23,1	
98 - P	90,7		64,3		120,7		0,4		9,8		54,0	
HTMW	51,2		48,8		71,3		0,3		9,6		41,9	
Ausfälle %	0,4		0,4		0,3		0,5		2,5		0,0	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: August

Datum	NMHC ppm/C		THC ppm/C		CH ₄ mg/m ³		Benzol µg/m ³		Toluol µg/m ³		Xylol µg/m ³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.08.02	0,2	0,2	1,7	1,8	1,1	1,2	0,6	1,0	1,4	3,1	0,9	2,6
02.08.02	0,2	0,2	1,7	1,8	1,1	1,2	0,6	1,6	0,9	2,3	0,5	2,2
03.08.02	0,2	0,2	1,7	1,9	1,2	1,2	0,7	1,5	1,6	3,1	0,8	1,8
04.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3	0,6	1,1	1,4	3,6	0,8	2,9
05.08.02	0,2	0,2	1,7	1,7	1,1	1,2	0,5	0,9	0,8	1,8	0,4	1,0
06.08.02	0,2	0,3	1,8	1,9	1,2	1,2	0,9	1,7	2,0	8,1	0,9	2,7
07.08.02		0,2		1,8		1,2	0,8	1,3	1,2	2,7	0,6	2,7
08.08.02	0,2	0,2	1,7	1,9	1,2	1,3	0,7	1,8	1,1	3,2	0,6	3,3
09.08.02		0,2		1,8		1,2	0,8	1,6	1,7	6,3	0,9	3,5
10.08.02	0,2	0,2	1,7	1,7	1,1	1,1	0,6	1,4	1,0	3,0	0,6	2,7
11.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,2	1,6	1,2	2,7	0,5	1,7
12.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	0,8	1,5	0,9	1,7	0,4	2,1
13.08.02	0,2	0,2	1,8	1,8	1,1	1,2	0,6	1,2	0,9	1,7	0,5	1,5
14.08.02	0,2	0,3	1,8	1,9	1,1	1,2	0,9	2,2	1,6	4,1	0,8	2,6
15.08.02	0,2	0,3	1,7	2,0	1,1	1,2	0,8	1,4	1,8	6,1	0,8	3,4
16.08.02	0,2	0,3	1,7	1,9	1,1	1,2	0,8	1,5	1,3	5,4	0,7	3,4
17.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,1	1,2	1,0	2,4	1,3	3,3	0,7	2,1
18.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,4	2,0	1,6	5,3	0,8	2,9
19.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	1,3	1,9	1,2	2,7	0,5	1,5
20.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2	0,9	2,1	1,2	2,4	0,7	2,9
21.08.02	0,2	0,2	1,7	1,8	1,1	1,2	0,6	1,5	1,2	6,8	0,7	3,8
22.08.02	0,2	0,3	1,7	1,9	1,2	1,2	0,9	1,8	2,3	6,2	1,1	4,2
23.08.02	0,2	0,3	1,7	2,0	1,2	1,3	0,8	2,0	2,2	13,2	1,3	10,4
24.08.02	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,3	0,9	1,6	3,2	19,4	1,3	4,8
25.08.02	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	0,9	1,8	2,0	4,3	0,9	2,4
26.08.02	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2	0,9	1,8	1,4	4,0	0,6	2,9
27.08.02	0,2	0,4	1,8	2,2	1,2	1,4	1,2	2,6	2,7	13,9	1,3	6,8
28.08.02	0,2	0,2	1,7	1,8	1,2	1,2	0,9	1,3	1,9	3,9	1,1	3,2
29.08.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3	1,2	2,3	2,4	4,7	1,2	3,3
30.08.02	0,2	0,3	1,8	2,0	1,2	1,3	1,1	2,1	4,1	12,8	1,8	4,5
31.08.02	0,2	0,3	1,8	2,1	1,2	1,3	1,2	2,6	2,8	16,1	1,1	4,0
Monatsmittel	0,2		1,8		1,2		0,9		1,7		0,8	
98 - P	0,3		2,0		1,3		1,8		6,8		3,3	
HTMW	0,2		1,8		1,2		1,4		4,1		1,8	
Ausfälle %	8,2		8,2		8,2		4,3		2,1		2,2	



Messergebnisse der Messstation Hauptmarkt Nürnberg für Monat: August

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Gesamtstaub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.08.02	1,9	14,5	23,2	52,8	64,7	107,7	0,3	0,4	3,4	5,6	20,0	36,3
02.08.02	5,5	69,2	22,7	96,6	67,7	102,7	0,2	0,7	1,8	4,3	13,8	42,0
03.08.02	12,6	73,6	34,7	81,4	57,5	123,2	0,3	0,5	2,8	7,3	20,8	45,8
04.08.02	5,7	15,0	18,1	45,4	66,7	100,7	0,2	0,3	2,3	4,7	20,7	159,8
05.08.02	6,5	52,2	19,4	72,4	68,1	108,0	0,2	0,3	2,0	3,0	14,3	71,6
06.08.02	26,8	100,7	44,1	70,3	34,3	98,1	0,3	0,7	2,7	6,5	18,5	36,9
07.08.02	2,5	14,6	24,7	51,2	58,7	97,8	0,3	0,4	1,7	4,0	15,0	44,5
08.08.02	6,3	48,2	37,1	72,9	49,4	99,5	0,3	0,8	2,7	5,5	16,4	26,9
09.08.02	26,4	76,9	41,2	107,5	45,8	122,0	0,4	0,8	5,7	17,0	21,5	42,8
10.08.02	2,1	24,1	19,2	91,3	75,9	110,4	0,3	0,6	2,3	5,6	12,3	43,8
11.08.02	1,5	4,0	15,3	40,7	48,4	72,7	0,3	0,4	3,0	4,5	18,6	39,0
12.08.02	1,1	4,2	14,4	27,0	64,4	88,1	0,2	0,3	3,0	5,1	14,9	36,3
13.08.02	1,5	5,0	17,7	30,7	52,3	66,7	0,2	0,3	2,1	4,1	13,7	51,8
14.08.02	7,9	64,3	28,1	52,3	29,7	53,4	0,3	1,1	2,3	5,1	17,7	40,7
15.08.02	31,2	74,2	29,9	81,3	25,4	72,1	0,3	0,8	4,5	7,5	20,4	51,0
16.08.02	15,1	73,6	33,2	61,1	43,8	105,6	0,2	0,5	1,8	4,3	22,8	45,7
17.08.02	6,5	56,5	34,0	51,5	51,9	111,2	0,3	0,7	2,4	8,5	26,6	56,6
18.08.02	3,9	14,3	25,3	85,7	62,0	114,2	0,3	0,6	3,6	5,8	30,2	41,0
19.08.02	7,5	46,4	46,6	105,6	54,3	130,3	0,3	0,7	2,5	7,4	27,4	45,5
20.08.02	8,8	70,6	39,0	83,9	61,2	126,6	0,3	0,5	3,0	9,7	28,0	57,5
21.08.02	2,7	13,0	27,4	88,5	59,8	88,0	0,2	0,4	2,7	4,4	11,8	36,4
22.08.02	19,0	141,5	40,6	89,1	39,6	92,4	0,3	1,6	2,9	4,4	18,3	65,8
23.08.02	31,9	123,4	43,1	91,5	37,8	111,8	0,3	0,7	4,2	14,5	18,7	34,7
24.08.02	20,8	73,5	34,3	70,4	55,2	126,0	0,3	1,0	2,8	7,9	22,5	43,6
25.08.02	2,5	34,5	19,2	38,3	66,0	117,8	0,2	0,4	1,2	3,4	20,4	34,2
26.08.02	2,7	14,7	27,9	58,5	63,5	106,3	0,2	0,6	2,2	4,6	29,0	53,4
27.08.02	10,8	134,8	34,8	67,9	43,9	78,5	0,3	0,5	3,2	9,4	32,6	55,7
28.08.02	3,1	11,6	32,2	82,9	47,4	97,7	0,2	0,7	1,7	3,3	17,3	43,8
29.08.02	31,0	135,0	41,6	79,4	33,5	105,3	0,3	0,6	1,6	4,8	21,8	65,6
30.08.02	53,3	133,3	58,1	104,3	29,0	112,7	0,4	3,1	1,9	5,9	28,6	55,3
31.08.02	22,5	94,2	31,3	70,7	57,9	140,4	0,3	0,5	2,4	11,2	30,5	45,2
Monatsmittel	12,3		30,9		52,1		0,3		2,7		20,8	
98 - P	91,2		85,7		120,1		0,6		6,9		44,5	
HTMW	53,3		58,1		75,9		0,4		5,7		32,6	
Ausfälle %	0,4		0,4		0,3		0,5		1,0		0,0	



Messergebnisse der Messstation Hauptmarkt und Muggenhof in Nürnberg für Monat: August

Datum	Messstation Hauptmarkt NA Aktiv Bq/m³		Messstation Muggenhof NO µg/m³		Messstation Muggenhof NO₂ µg/m³		Messstation Muggenhof CO mg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.08.02	6,3	8,9	35,5	68,5	8,5	34,3	0,5	0,8
02.08.02	3,5	6,3	28,6	92,7	6,6	33,9	0,5	0,9
03.08.02	7,0	11,7	34,8	89,3	9,6	50,9	0,6	1,0
04.08.02	6,6	11,4	15,6	43,2	2,2	4,8	0,4	0,6
05.08.02	4,3	7,0	28,5	77,7	6,7	18,3	0,4	0,7
06.08.02	6,9	12,5	43,1	79,6	17,3	109,8	0,5	0,8
07.08.02	5,8	8,2	30,0	66,4	6,6	35,7	0,5	0,7
08.08.02	5,4	9,8	33,7	68,2	8,5	62,6	0,5	0,8
09.08.02	5,9	10,0	40,4	95,4	36,2	155,4	0,7	1,2
10.08.02	4,9	8,1	19,4	73,5	2,0	15,3	0,4	0,9
11.08.02	9,0	12,1	15,3	34,3	2,2	5,9	0,3	0,4
12.08.02	3,3	6,2	22,1	46,3	5,5	13,6	0,4	0,6
13.08.02	2,1	3,2	27,8	46,5	6,7	20,7	0,4	0,7
14.08.02	3,5	7,4	32,7	58,9	13,0	63,3	0,4	0,7
15.08.02	6,6	14,8	31,6	79,9	29,2	96,2	0,5	0,9
16.08.02	6,1	11,5	30,3	60,0	37,3	201,3	0,5	1,0
17.08.02	7,3	17,4	26,6	52,7	7,4	41,7	0,4	0,7
18.08.02	7,2	12,2	24,5	68,9	3,6	17,4	0,5	0,8
19.08.02	8,0	12,7	46,8	96,4	20,9	127,9	0,6	1,2
20.08.02	9,4	15,7	45,0	91,5	19,0	174,5	0,6	1,2
21.08.02	4,6	7,4	30,0	66,3	5,3	17,7	0,5	0,7
22.08.02	5,4	10,4	39,4	82,6	21,7	114,0	0,5	1,0
23.08.02	7,8	15,3	52,0	116,2	40,4	152,7	0,7	1,1
24.08.02	9,0	15,4	32,5	72,8	22,9	81,1	0,4	0,8
25.08.02	10,0	17,1	17,6	32,9	1,4	6,4	0,3	0,5
26.08.02	10,4	14,6	36,6	79,4	13,6	91,5	0,4	0,8
27.08.02	12,2	20,0	38,6	57,6	14,9	92,5	0,4	0,8
28.08.02	7,1	9,5	37,0	89,8	8,5	58,7	0,4	1,0
29.08.02	10,6	19,8	42,2	99,9	26,2	89,8	0,5	0,9
30.08.02	10,0	16,1	52,5	101,9	31,4	109,3	0,7	1,4
31.08.02	11,7	19,7	33,8	68,9	21,6	72,7	0,6	0,9

Monatsmittel	7,0		33,1		14,8		0,5	
98 - P	16,7		83,6		102,3		1,0	
HTMW	12,2		52,5		40,4		0,7	
Ausfälle %	0,0		1,1		1,1		1,1	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: September

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Feinstaub (PM₁₀) µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.09.02	24,8	39,7	31,4	49,5	44,3	60,6	0,1	0,2	5,7	9,7	16,0	39,3
02.09.02	33,2	91,7	45,7	62,8	42,3	80,2	0,1	0,2	7,5	11,7	15,8	38,4
03.09.02		30,2		51,5	35,7	58,0	0,1	0,2	8,9	12,1	19,2	46,7
04.09.02					43,2	108,9	0,1	0,2	4,3	17,8	22,0	45,1
05.09.02					16,7	54,5	0,2	0,3	2,3	5,2	22,7	43,4
06.09.02					36,3	116,6	0,2	0,6	2,6	6,1	25,5	46,8
07.09.02					47,6	116,4	0,2	0,4	4,7	8,9	26,1	46,4
08.09.02					58,9	113,7	0,2	0,2	4,5	10,0	23,1	54,1
09.09.02					57,1	121,9	0,1	0,2	2,6	6,4	30,5	54,2
10.09.02					49,6	79,4	0,1	0,1	2,5	7,1	14,2	36,8
11.09.02					22,7	46,6	0,1	0,1	2,7	5,2	13,2	30,4
12.09.02					44,9	86,1	0,1	0,2	3,4	7,0	21,6	45,0
13.09.02					55,0	104,6	0,1	0,2	5,0	12,0	37,3	77,5
14.09.02					38,1	95,1	0,2	0,4	4,0	8,1	31,4	58,0
15.09.02					49,4	82,2	0,1	0,2	2,0	5,9	12,1	34,9
16.09.02					25,6	77,3	0,2	0,3	2,7	5,8	13,6	37,7
17.09.02					26,0	89,8	0,2	0,6	3,7	10,3	23,3	52,9
18.09.02	3,8	23,4	35,2	63,3	34,4	104,2	0,2	0,7	5,5	14,1	27,0	51,7
19.09.02	39,3	154,4	53,4	83,6	9,4	47,1	0,3	0,7	4,7	12,6	35,3	89,1
20.09.02	51,0	151,4	42,1	57,7	28,9	97,1	0,3	0,8	3,8	7,1	32,0	64,7
21.09.02	10,1	40,3	32,2	47,8	25,9	87,7		0,2	2,7	6,2	18,5	44,1
22.09.02	9,2	25,0	25,5	42,9	28,7	79,5	0,1	0,2	3,2	6,7	16,4	43,4
23.09.02	2,0	7,3	27,0	38,3	28,4	57,1	0,1	0,1	2,2	4,9	10,5	25,8
24.09.02	0,9	2,9	24,0	34,3	39,9	57,9	0,1	0,1	4,0	11,9	16,2	36,4
25.09.02	3,3	5,6	33,5	51,4	36,6	53,8	0,1	0,1	6,6	14,9	10,7	26,7
26.09.02	5,2	20,9	37,0	51,6	25,2	43,7	0,1	0,1	6,8	12,8	14,8	33,5
27.09.02	3,1	11,2	31,2	54,0	34,8	71,6	0,1	0,1	6,6	10,6	15,0	44,0
28.09.02	37,5	117,8	30,8	43,0	21,7	76,2	0,1	0,4	4,0	8,1	15,3	35,9
29.09.02	23,7	67,5	34,9	60,7	24,5	79,5	0,2	0,4	6,2	10,0	15,2	34,5
30.09.02	29,6	106,2	40,3	75,0	22,1	75,4	0,1	0,3	7,1	18,2	19,2	44,5
Monatsmittel	18,9		34,9		35,2		0,1		4,4		20,5	
98 - P	117,8		68,0		111,3		0,4		11,0		51,5	
HTMW	51,0		53,4		58,9		0,3		8,9		37,3	
Ausfälle %	51,9		51,9		1,2		4,3		2,9		0,3	



Messergebnisse der Messstation Flugfeld Nürnberg für Monat: September

Datum	NMHC ppm/C		THC ppm/C		CH ₄ mg/m ³		Benzol µg/m ³		Toluol µg/m ³		Xylool µg/m ³		
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	
01.09.02	0,1	0,2	1,7	1,9	1,1	1,2			1,1	0,5	1,7	0,2	1,8
02.09.02	0,1	0,2	1,7	1,8	1,1	1,2	0,7	1,5	0,6	3,1	0,7	20,2	
03.09.02	0,2	0,2	1,7	1,8	1,1	1,2	0,7	1,2	1,4	5,2	0,7	2,1	
04.09.02	0,2	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3	1,0	1,9	2,0	6,2	1,2	3,3	
05.09.02	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3		2,3		5,8		4,0	
06.09.02	0,2	0,3	1,9	2,1	1,2	1,4		2,7		4,1			
07.09.02	0,2	0,2	1,9	2,0	1,2	1,3	1,1	1,9	2,2	5,8			
08.09.02	0,1	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3							
09.09.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2							
10.09.02	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2							
11.09.02	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2							
12.09.02	0,1	0,2	1,8	2,0	1,2	1,3							
13.09.02	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2							
14.09.02	0,2	0,3	1,9	2,4	1,2	1,5							
15.09.02	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2							
16.09.02	0,1	0,2	1,8	1,9	1,2	1,3							
17.09.02	0,2	0,3	1,9	2,2	1,2	1,4							
18.09.02	0,2	0,4	1,9	2,2	1,2	1,3							
19.09.02	0,2	0,3	1,9	2,1	1,3	1,3							
20.09.02	0,2	0,3	2,0	2,3	1,3	1,4							
21.09.02		0,2		1,9		1,3							
22.09.02													
23.09.02	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2							
24.09.02		0,2		1,8		1,2							
25.09.02													
26.09.02	0,2	0,2	1,8	1,9	1,2	1,2							
27.09.02	0,2	0,2	1,8	1,8	1,2	1,2							
28.09.02	0,2	0,3	1,9	2,0	1,2	1,3							
29.09.02	0,2	0,2	1,9	2,1	1,2	1,3							
30.09.02	0,2	0,3	1,8	2,1	1,2	1,3							
Monatsmittel	0,2		1,8		1,2		0,9		1,3		0,7		
98 - P	0,3		2,2		1,4		2,0		5,5		3,2		
HTMW	0,2		2,0		1,3		1,1		2,2		1,2		
Ausfälle %	16,1		16,1		16,1		87,7		84,4		87,2		



Messergebnisse der Messstation Hauptmarkt Nürnberg für Monat: September

Datum	NO µg/m³		NO₂ µg/m³		Ozon µg/m³		CO mg/m³		SO₂ µg/m³		Gesamtstaub µg/m³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.09.02	1,6	7,3	12,2	27,2	45,5	61,8	0,2	0,3	0,9	2,0	13,0	33,0
02.09.02	3,3	12,9	24,0	45,5	48,6	79,4	0,2	0,7	3,5	9,1	13,0	23,2
03.09.02	7,1	42,0	35,4	73,6	33,1	54,4	0,2	0,5	3,8	7,7	16,5	27,5
04.09.02	19,8	75,0	38,6	74,0	44,3	109,8	0,3	1,8	2,7	5,0	18,1	34,6
05.09.02	15,5	74,2	51,8	74,5	23,3	63,1	0,3	0,5	2,9	4,5	20,0	63,6
06.09.02	46,7	157,6	40,2	115,0	36,0	113,4	0,3	0,9	2,5	5,0	27,0	72,8
07.09.02	36,9	113,8	45,2	89,9	36,3	108,4	0,3	0,5	1,5	4,8	23,8	52,3
08.09.02	4,8	17,5	35,4	83,6	48,0	111,9	0,2	0,6	3,4	8,9	20,2	48,1
09.09.02	4,1	21,5	34,1	67,0	57,7	111,7	0,2	0,3	2,1	6,5	25,5	50,9
10.09.02	2,6	9,2	27,0	41,7	45,9	87,1	0,1	0,2	2,0	3,7	11,3	28,5
11.09.02	6,9	27,0	28,7	48,3	20,5	37,1	0,2	0,4	2,2	4,6	13,4	44,6
12.09.02	12,4	40,5	31,6	58,6	36,0	80,9	0,2	0,4	3,2	7,3	20,6	41,3
13.09.02	7,8	28,9	41,3	93,7	41,7	88,0	0,3	1,5	6,0	11,6	29,9	53,3
14.09.02	35,8	126,5	33,2	74,2	36,2	92,0	0,3	0,7	4,2	6,5	27,5	62,1
15.09.02	1,6	10,1	16,1	59,3	52,7	83,9	0,1	0,4	1,4	3,7	10,3	34,2
16.09.02	15,7	88,0	39,3	75,4	27,5	73,3	0,2	0,4	2,7	6,5	10,6	38,4
17.09.02	48,6	134,6	41,4	87,2	27,1	83,5	0,2	0,6	3,4	10,2	18,0	39,4
18.09.02	53,0	204,0	51,4	109,2	30,5	105,7	0,3	1,2	4,6	71,3	34,0	313,8
19.09.02	36,0	124,8	61,9	84,5	9,4	42,2	0,5	0,9	6,0	11,5	31,1	62,2
20.09.02	38,3	134,8	36,1	57,0	29,8	93,9	0,5	1,0	5,0	7,9	24,3	46,5
21.09.02	7,3	24,7	35,9	64,5	32,5	82,9	0,3	0,4	2,5	4,4	16,4	44,1
22.09.02	7,9	34,9	33,2	67,9	30,3	82,4	0,3	0,6	3,2	6,5	13,0	28,5
23.09.02	5,4	15,5	26,7	44,6	25,6	51,1	0,2	0,4	2,5	6,3	9,1	37,4
24.09.02	5,2	59,6	26,6	53,6	31,5	59,1	0,3	0,9	2,6	6,7	21,3	236,0
25.09.02	7,3	45,0	33,9	58,6	30,0	50,7	0,2	0,8	2,6	4,3	10,7	41,0
26.09.02	7,4	41,4	36,0	49,7	20,3	43,1	0,3	0,4	2,6	5,4	14,1	40,8
27.09.02	6,5	21,5	35,3	63,4	26,5	64,1	0,5	0,7	3,2	8,1	12,6	32,6
28.09.02	40,4	112,8	38,3	79,3	22,8	77,0	0,6	1,5	5,4	11,8	15,3	34,5
29.09.02	22,6	94,4	33,6	63,0	27,3	77,5	0,5	1,2	2,9	7,8	13,9	33,8
30.09.02	67,0	274,7	44,6	86,8	18,7	69,5	0,6	1,3	7,0	17,7	19,8	49,5

Monatsmittel	19,1		35,6		33,2		0,3		3,3		18,5	
98 - P	120,3		80,4		105,7		0,8		9,6		45,0	
HTMW	67,0		61,9		57,7		0,6		7,0		34,0	
Ausfälle %	0,6		0,6		0,1		0,2		0,2		0,1	



Messergebnisse der Messstation Hauptmarkt und Muggenhof in Nürnberg für Monat: September

Datum	Messstation Hauptmarkt NA Aktiv Bq/m ³		Messstation Muggenhof NO µg/m ³		Messstation Muggenhof NO ₂ µg/m ³		Messstation Muggenhof CO mg/m ³	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
01.09.02	2,7	7,8	12,0	26,9	1,2	3,7	0,3	0,5
02.09.02	2,6	4,0	30,3	65,7	13,2	74,3	0,4	1,0
03.09.02	5,1	6,9	42,8	75,1	10,9	39,6	0,5	1,6
04.09.02	8,2	13,8	48,8	72,1	29,6	127,5	0,5	0,9
05.09.02	7,1	10,3	59,5	102,7	20,3	82,9	0,7	1,2
06.09.02	9,6	15,9	49,4	118,1	46,7	170,6	0,7	1,2
07.09.02	9,1	17,5	41,5	81,2	28,9	90,8	0,5	0,9
08.09.02	9,9	14,1	33,2	72,5	2,8	13,8	0,4	0,8
09.09.02	10,7	16,2	42,1	72,5	12,5	61,8	0,5	1,2
10.09.02	4,7	9,0	37,5	62,7	10,9	33,3	0,4	0,9
11.09.02	3,8	6,2	34,7	49,3	13,6	35,1	0,5	1,1
12.09.02	5,3	10,1	30,7	69,5	25,0	95,4	0,5	1,2
13.09.02	4,8	7,5	44,5	89,7	14,9	72,7	0,7	2,2
14.09.02	10,8	20,9	33,4	82,9	19,8	69,2	0,6	1,0
15.09.02	3,4	5,4	16,3	58,5	2,1	8,1	0,4	0,7
16.09.02	5,7	12,1	42,2	86,1	30,8	152,4	0,6	1,4
17.09.02	7,1	14,9	43,2	87,0	45,7	197,3	0,7	1,3
18.09.02	8,2	16,1	50,4	97,6	48,3	188,7	0,7	2,0
19.09.02	11,2	15,3	72,1	108,6	55,0	164,5	0,9	1,3
20.09.02	12,3	21,9	48,7	69,9	35,2	155,9	0,7	1,3
21.09.02	6,5	12,4	35,7	69,9	9,9	38,2	0,5	0,9
22.09.02	7,4	15,3	25,4	54,8	7,7	21,3	0,5	0,9
23.09.02	4,7	6,7	23,5	59,7	13,1	56,5	0,5	1,3
24.09.02	4,2	6,3	20,1	34,4	9,2	28,1	0,6	1,6
25.09.02	3,0	4,2	33,8	57,8	12,9	32,8	0,6	1,2
26.09.02	4,1	4,8	41,0	64,5	23,1	85,0	0,7	2,3
27.09.02	3,2	4,4	38,2	67,6	18,0	64,1	0,7	1,7
28.09.02	5,9	11,6	33,6	77,3	35,0	124,8	0,8	1,2
29.09.02	5,8	10,3	29,2	76,6	17,7	91,3	0,7	1,3
30.09.02	6,7	12,9	52,0	96,1	98,3	244,3	0,8	1,8
Monatsmittel	6,5		38,2		23,7		0,6	
98 - P	17,0		87,0		148,9		1,3	
HTMW	12,3		72,1		98,3		0,9	
Ausfälle %	0,1		1,0		1,0		1,1	