

Daten zur Nürnberger Umwelt

4. Quartal 2016

Oktober-November-Dezember

Mit Jahresrückblick

Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.
Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Die lufthygienische Situation – viertes Quartal 2016	4
Die lufthygienische Situation – Jahresrückblick 2016	7
Das Jahr 2016 auf einen Blick	11
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Tabellen	14
Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2016	15
Monatsübersichten Oktober bis Dezember 2016	16
Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte Oktober bis Dezember 2016	19
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Grafiken	25
Oktober bis Dezember 2016	
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Tabellen	26
Jahresrückblick 2016	
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Grafiken	38
Jahresrückblick 2016	
Hinweise zum Zustand der Fließgewässer	48
Fließgewässer-Messwerte, Grafiken	50
Oktober bis Dezember 2016	
Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf, Grafiken	58

Impressum

Herausgeber:

Stadt Nürnberg

Referat für Umwelt und Gesundheit

Hauptmarkt 18, 90403 Nürnberg

ref3@stadt.nuernberg.de

www.umweltreferat.nuernberg.de

Verantwortlich für den Inhalt:

Alexander Mahr (SUN/Umweltanalytik)

Gestaltung und Redaktion:

Klaus Menge (SUN/Umweltanalytik),

Harald Bauer (SUN/Öffentlichkeitsarbeit)

Erscheinungsdatum: Februar 2017

Erscheinungstermin: Quartalsweise

Auflage: 175 Exemplare

Kontakt zum Werkbereich Umweltanalytik:

Telefon: 0911 / 231-31 13 (Herr Mahr)

Telefon: 0911 / 231-29 27 (Herr Menge)

Telefax: 0911 / 231-56 22

E-Mail: sun@stadt.nuernberg.de

Stetig aktuelle Informationen zur Umweltsituation in Nürnberg finden Sie auf den Internetseiten der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg:
www.umweltdaten.nuernberg.de

Über unseren Ansagedienst unter der Telefon-Nummer 0911 / 231-20 50 erhalten Sie ständig aktuelle Daten zur Ozon-Situation in Nürnberg.

Die lufthygienische Situation – viertes Quartal 2016

Das letzte Quartal des Jahres 2016 war durch sehr geringe Niederschlagssummen auffällig. Dies wurde hauptsächlich durch den Monat Dezember verursacht, denn dieser war mit weniger als 5 mm Niederschlag außergewöhnlich trocken. Der November fiel hingegen durch große Gegensätze auf: So erreichte die Lufttemperatur am Jakobsplatz am 18. November noch milde 14,4°C, um dann am 30. November bis auf -8,2°C am Flughafen bzw. -5,4°C am Jakobsplatz abzufallen. Der Oktober war mit einer Durchschnittstemperatur von 8,5°C (am Flughafen) recht kühl und zudem sonnenscheinarm.

Stickstoffdioxid:

Der für die Luftreinhaltung in Nürnberg kritische Parameter Stickstoffdioxid weist im Vergleich der Quartalsmittelwerte mit denen des Jahres 2015 am Jakobsplatz und an der Messstation Muggenhof etwas höhere Werte auf, am Flughafen wurde ein etwas geringerer Quartalsmittelwert gemessen. Folgende Quartalsmittel wurden in Nürnberg gemessen (Vorjahreswerte in Klammern):

- Jakobsplatz: 35 µg/m³ (33),
- Muggenhof: 34 µg/m³ (30),
- Flughafen: 23 µg/m³ (22).

Das LfU teilte für die Luftmessstationen des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) folgende vorläufige Quartalsmittelwerte für NO₂ mit (Vorjahreswerte in Klammern):

- Bahnhof: 37 µg/m³ (39),
- Von-der-Tann-Straße: 44 µg/m³ (45),

Somit lag im 4. Quartal 2016 nur an der verkehrsnahen Luftmessstation in der Von-der-Tann-Straße der Quartalsmittelwert für NO₂ über dem Jahreshgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ (Mittelwert für ein Kalenderjahr).

Ozon:

Wegen der geringeren Sonneneinstrahlung im letzten Quartal traten in den Monaten Oktober bis Dezember keine erhöhten Ozonkonzentrationen in der Außenluft auf. Der höchste Stundenmittelwert wurde im Oktober am Flughafen gemessen; er betrug 96 µg/m³. Der Informationsschwellenwert der 39. BImSchV liegt bei 180 µg Ozon /m³.

Monatsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂:

Messstation:	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof	Von-der-Tann-Straße
Oktober	18	30	29	41
November	23	35	35	46
September	29	38	37	46

alle Werte in µg/m³

In der Tabelle sind die NO₂-Monatsmittelwerte der städtischen Luftmessstationen und der verkehrsnahen Messstation des Landesamtes für Umwelt in der Von-der-Tann-Straße aufgelistet.

Der Einstunden-Grenzwert der 39. BImSchV von 200 µg/m³ NO₂ wurde im 4. Quartal an keiner Luftmessstation in Nürnberg überschritten. Der höchste NO₂-Stundenmittelwert an allen Stationen betrug 144 µg/m³. Er wurde am 22. November an der Messstation Muggenhof gemessen. Möglicherweise wurde die Luftqualität hier durch eine unmittelbar benachbarte Großbaustelle nachhaltig beeinflusst.

Ausführlichere Informationen zu den Ozonmessungen in Nürnberg finden sich alljährlich im Bericht der „Daten zur Nürnberger Umwelt“ für das dritte Quartal des jeweiligen Kalenderjahres.

Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5}:

In den letzten drei Monaten des Jahres 2016 traten schon die ersten Inversionswetterlagen auf, die oft zu erhöhten Feinstaubkonzentrationen in der Außenluft führen. Die Inversionen waren aber recht kurz, so dass an den beiden städtischen Luftmessstationen die monatlichen maximalen Tagesmittelwerte bei der Feinstaubfraktion PM₁₀ zwischen 32 und 38 µg/m³ lagen. Überschreitungen des Tagesgrenzwertes für PM₁₀ (von maximal 50 µg/m³ als Tagesmittelwert) wurden im vierten Quartal daher nicht festgestellt. Vielmehr blieb es bei nur einem einzigen Überschreitungstag für das Jahr 2016. Das Landesamt für Umwelt registrierte für das vierte Quartal ebenfalls keinen PM₁₀-Überschreitungstag an der verkehrsnahen Messstelle in der Von-der-Tann-Straße. Für diese verkehrsnahen Messstation wurden im Jahr 2016 somit insgesamt 6 PM₁₀-Überschreitungstage mitgeteilt. Im mehrjährigen Vergleich sind die Monatsmittelwerte für den Feinstaub PM₁₀ im Oktober niedriger, im November durchschnittlich und im Dezember etwas erhöht.

Ein Hinweis:

Am 17. November 2016 wurde die Luftmessstation Muggenhof des bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) um ca. 60 Meter versetzt. Am neuen Standort, einer Parkplatzfläche an der Ecke Muggenhofer Straße / Adolf-Braun-Straße wird der geforderte Mindestabstand für Messstationen, welche die städtische Hintergrundbelastung mit Luftschadstoffen erfassen sollen, von 10 Metern zur nächsten Straße jetzt gewährleistet.

Folgende Tabelle zeigt die PM₁₀-Mittelwerte der städtischen Luftmessstationen Jakobsplatz (JKP) und Flughafen (FNG) sowie die vorläufigen Monatsmittelwerte der verkehrsnahen Messstation des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) in der Von-der-Tann-Straße (VdT):

Monatsmittelwerte für Feinstaub PM₁₀

Messstation:	Flughafen ¹⁾	Jakobsplatz ²⁾	Von-der-Tann-Straße ³⁾
Oktober	13	15	23
November	14	17	26
Dezember	19	22	30

¹⁾ regionaler Hintergrund ²⁾ städtischer Hintergrund ³⁾ verkehrsnah

alle Werte in µg/m³

Alle PM₁₀-Monatsmittelwerte für Oktober bis Dezember 2016 liegen deutlich unter dem Jahresgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³.

Der besonders feine und bis in die Lungenbläschen vordringende Staub der Fraktion PM_{2,5} wird an den städtischen Luftmessstationen am Flughafen und am Jakobsplatz gemessen. Am Flughafen lag der Quartalsmittelwert bei 12 µg/m³ und am Jakobsplatz bei 15 µg/m³. Vom LfU wird der Feinstaub PM_{2,5} in Nürnberg an der Messstation Muggenhof ermittelt. Der Quartalsmittelwert beträgt hier 15 µg/m³. Der Luftgrenzwert für PM_{2,5} von 25 µg/m³ (als Ganzjahresgrenzwert) wurde somit auch im 4. Quartal 2016 an allen Luftmessstationen im Stadtgebiet unterschritten.

Messwerte im Internet:

Die aktuellen Messwerte der städtischen Luftmessstationen und sämtliche Quartalsberichte werden im Internet unter www.umweltdaten.nuernberg.de durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg, Werkbereich Umweltanalytik (SUN/U) bereit gestellt.

Bei allen zitierten Daten des LfU handelt es sich um vorläufige Ergebnisse (Monatsmittel), die noch nicht abschließend auf Plausibilität geprüft wurden

Die Lage der Luftmessstationen im Stadtgebiet



Standort	Betreiber	Charakteristik
Flughafen Nürnberg	Stadt Nürnberg	Stadtrand / Hintergrundbelastung
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	Innenstadt / Hintergrundbelastung
Muggenhof	Stadt Nürnberg + LfU	Innenstadt / Hintergrundbelastung
Hauptbahnhof	Landesamt für Umwelt (LfU)	Hauptverkehrsstraße
Von-der-Tann-Straße	Landesamt für Umwelt (LfU)	Hauptverkehrsstraße

Die allgemeine lufthygienische Situation im Jahr 2016 in Nürnberg und die Entwicklung während der letzten Jahre

Das Jahr 2016 war hinsichtlich der Luftqualität im langjährigen Vergleich ein durchschnittliches Jahr. Bei den Niederschlägen zeigten sich einige Auffälligkeiten, besonders was den Dezember betrifft: Im gesamten Monat wurden am Flughafen nur 4,2 mm und am Jakobsplatz nur 4,3 mm Niederschlag gemessen. Etwa 50 mm wären für diesen Monat normal gewesen. Über das gesamte Jahr gesehen waren die Niederschlagsmengen jedoch durchschnittlich. Am Flughafen wurden 442 mm und am Jakobsplatz 538 mm aufsummiert. Auffällig waren die starken Niederschläge Ende Mai bis Anfang Juni, wobei es in Süddeutschland zu Überschwemmungen mit Todesopfern kam.

Laut Deutschem Wetterdienst war das Jahr 2016 bundesweit mit durchschnittlich 9,5°C etwa 1,4 Grad zu warm. Die Temperaturrekorde von 2014 und 2015 wurden allerdings nicht erreicht. An der städtischen Luftmessstation am Flughafen lag das Jahresmittel für die Lufttemperatur bei 10,0 °C, am Jakobsplatz bei 11,4 °C. Weltweit gesehen war das Jahr 2016 das wärmste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen (1880). Die Jahresmitteltemperatur lag 2016 um 1,1°C über dem Durchschnitt der vorindustriellen Zeit.

Ozon:

Die Ozonbelastung der bodennahen Luft lag im Jahr 2016 deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt, was aber kaum an den Jahresmittelwerten abzulesen ist. Am Flughafen wurde ein Jahresmittelwert von 45 µg/m³ gemessen, während der Mittelwert am Jakobsplatz mit 40 µg/m³ etwas darunter lag.

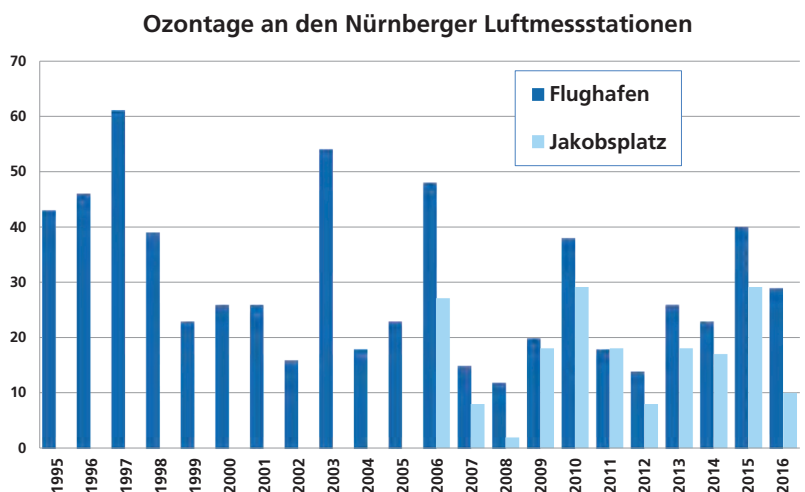
29 Ozontage am Flughafen und nur 10 Ozontage am Jakobsplatz zeigen aber, dass die Ozonbelastung in den Sommermonaten 2016 deutlich geringer war als noch im Jahr 2015. Ein Ozon-Überschreitungstag liegt immer dann vor, wenn der gleitende 8-Stunden-Mittelwert den Zielwert der 39. BImSchV von 120 µg/m³ überschreitet. Zulässig sind 25 Überschreitungstage pro Jahr bzw. 75 Tage als Summe aus den letzten 3 Jahren.

Die Tabelle links unten zeigt, dass der Zielwert für Ozon-Überschreitungstage der 39. BImSchV am Flughafen überschritten wird.

Die Ozon-Spitzenbelastung ist großen Schwankungen unterworfen (siehe Grafik unten): Sie hängt stark von der Wetterlage in den Sommermonaten ab. Die hohe Anzahl der Ozontage der Jahre 1997, 2003 und 2006 wurde in den letzten zehn Jahren nicht mehr erreicht. Hier dürfte sich in erster Linie die im Jahre 2001 eingeführte VOC-Verordnung (31. BImSchV) positiv bemerkbar machen. Mit einem weiteren Rückgang der Ozon-Belastungen ist in Fall einer deutlichen Reduzierung der Stickoxid-Emissionen aus Pkw-Motoren und der stärkeren Verbreitung der Elektromobilität zu rechnen.

Ozon-Überschreitungstage		
Jahr	Flughafen	Jakobsplatz
2010	39	28
2011	16	17
2012	14	8
2013	25	18
2014	23	17
2015	40	29
2016	29	10
Mittelwert 2014-2016	31 (29)	19 (21)

In Klammern: Mittelwert 2013-2015



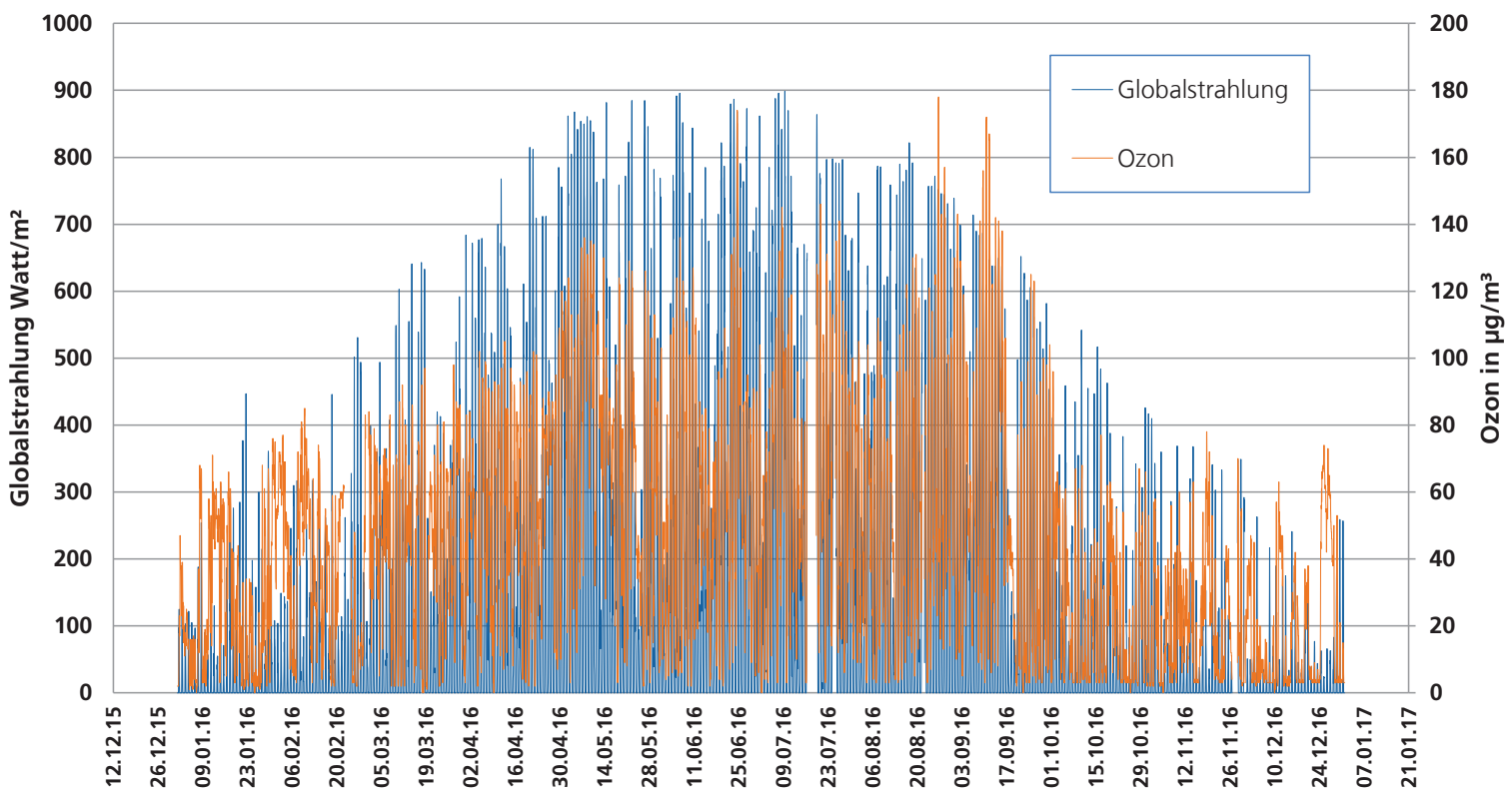
Ozon (Fortsetzung von Seite 7)

Im Jahr 2016 wurde beim Ozon der Informationsschwellenwert der 39. BImSchV vom $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschritten. Das Jahresmaximum lag mit $178 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (28. August am Flughafen) allerdings nur knapp darunter. Ursache dafür waren überwiegend die klimatischen Gegebenheiten im Sommer, die längere zusammenhängende Phasen mit hoher Sonneneinstrahlung verhinderten.

Die Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen der am Flughafen gemessenen Globalstrahlung (blau) und der dort registrierten Ozonkonzentration (rot):

Es ist gut erkennbar, dass die Globalstrahlung allein nicht ausreicht, um hohe Ozonkonzentrationen in der Außenluft zu erzeugen. Intensive, lang anhaltende Sonneneinstrahlung zusammen mit den Ozon-Vorläufersubstanzen (Stickoxide und flüchtige organische Verbindungen – ohne Methan) führen erst zu Ozontagen. Dies war Ende August und Anfang September gegeben, allerdings war die Sonneneinstrahlung nicht mehr stark genug, um Ozonkonzentrationen oberhalb der Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu verursachen.

Globalstrahlung und Ozonkonzentrationen 2016

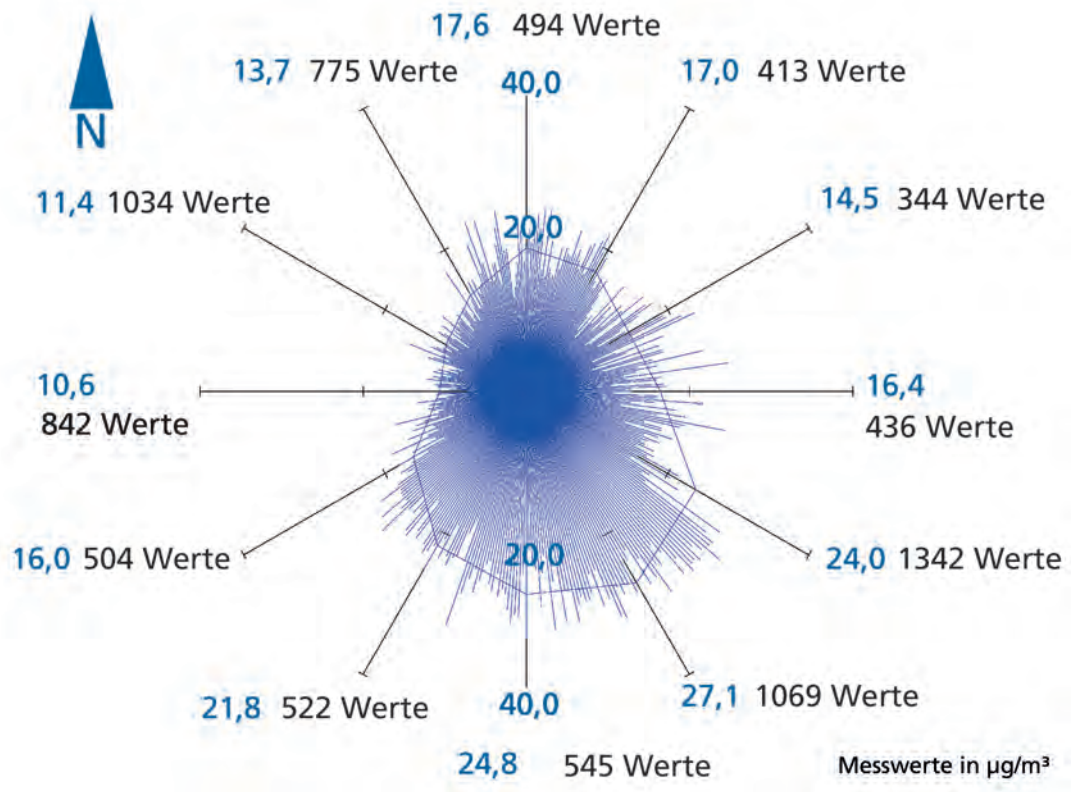


Stickstoffdioxid:

Am Jakobsplatz wurde für NO₂ ein Jahresmittelwert von 30 µg/m³ ermittelt, womit der Wert seit 2014 gleich geblieben ist. An der Messstation Muggenhof lag der Jahresmittelwert mit 27 µg/m³ niedriger als der Vorjahreswert (29 µg/m³). Mit 18 µg/m³ NO₂ am Flughafen war der Ganzjahresmittelwert ebenfalls niedriger als im Vorjahr (20 µg/m³). Die städtischen Messstationen Jakobsplatz und Muggenhof sind als Luftmessstationen für den städtischen Hintergrund einzustufen, während die Messstation am Flughafen die Luftschadstoffe des regionalen Hintergrunds und den Einfluss des Flugverkehrs erfasst.

Die rechts abgebildete Windrose zeigt die Mittelwerte der NO₂-Konzentrationen am Flughafen in Abhängigkeit von der Windrichtung an. Die blauen Werte geben die Mittelwerte an und die schwarzen die Anzahl der Einstundenmittelwerte, aus denen diese Mittelwerte gebildet wurden.

Bei einer Windrichtung aus Süd-Ost kommt der Wind aus der Richtung der Start- und Landebahn und ergibt einen Mittelwert von 27,1 µg/m³. Dieser Wert liegt im Vergleich zum Ganzjahresmittel der Messstation (von 18 µg/m³) deutlich höher, aber noch weit unter dem Ganzjahresgrenzwert von 40 µg/m³. Am geringsten ist die NO₂-Belastung der Luft an der Messstation Flughafen, wenn der Wind aus Westen weht (10,6 µg/m³).



Für die Messstationen des Bayer. Landesamtes für Umwelt (LfU) wurden folgende vorläufige Jahresmittelwerte mitgeteilt (Vorjahreswerte in Klammern):

- Bahnhof: 35 µg/m³ (36),
- Muggenhof: 28 µg/m³ (29),
- Von-der-Tann-Straße: 46 µg/m³ (48)

An der LfU-Messstation Von-der-Tann-Straße, die an einem stark frequentierten Verkehrsknoten im Südwesten von Nürnberg liegt, wurde mit 46 µg/m³ NO₂ auch im Jahr 2016 die höchste Belastung bei allen Nürnberger Luftmessstationen ermittelt (2015: 48). Damit wurde der Jahresgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ an dieser Station erneut überschritten. Der Ganzjahresgrenzwert für NO₂ von 40 µg/m³ wurde an den beiden anderen LfU-Luftmessstationen sicher eingehalten.

Feinstaub:

Bei der Feinstaubbelastung im Stadtgebiet von Nürnberg ist für 2016 ein leichter Rückgang zu verzeichnen. An den städtischen Messstationen wurde nur ein einziger PM₁₀-Überschreitungstag mit einem Tagesmittelwert über 50 µg/m³ registriert, und zwar an der Station Jakobsplatz (100 µg/m³ am Neujahrstag 2016). An der Messstation Flughafen kam es mit maximal 37 µg/m³ als höchsten Tagesmittelwert zu keiner Grenzwertüberschreitung. Im Vorjahr wurden an den städtischen Luftmessstationen noch insgesamt 9 Überschreitungstage registriert. Erlaubt sind gemäß 39. BImSchV bis zu 35 Überschreitungstage pro Kalenderjahr.

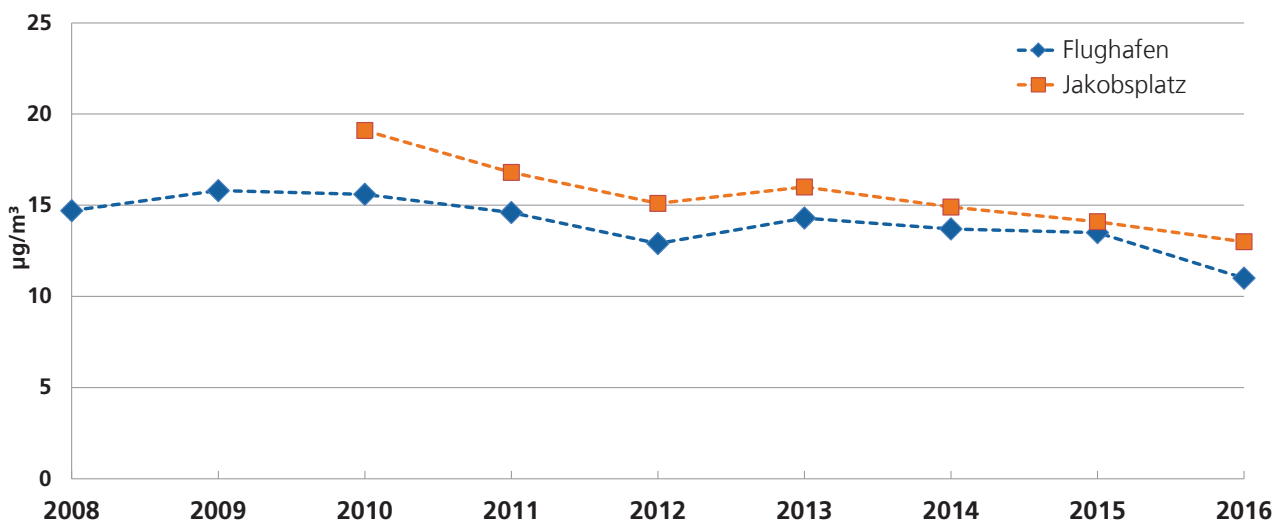
Bei den Ganzjahresmittelwerten für die Feinstaubfraktion PM₁₀ ergab sich am Jakobsplatz ein Mittelwert von 17 µg/m³ (2015: 22 µg/m³). Am Flughafen lag der Mittelwert mit 15 µg/m³ noch etwas niedriger. Die Ergebnisse liegen deutlich unter dem Jahresgrenzwert von 40 µg/m³.

Die höchste PM₁₀-Feinstaubbelastung wurde mit einem Jahresdurchschnitt von 24 µg/m³ (2015: 26) erwartungsgemäß an der verkehrsnahen Messstation des Landesamtes für Umwelt in der Von-der-Tann-Straße gemessen. Zu Überschreitungen des Tagesgrenzwertes für PM₁₀ kann es an insgesamt 6 Tagen. Die gemäß 39. BImSchV zulässige Anzahl von höchstens 35 Überschreitungstagen wurde damit sicher eingehalten.

Die PM_{2,5}-Fraktion des Feinstaubes wird in Nürnberg an den Messstationen Jakobsplatz, Flughafen und Muggenhof (hier durch das Bayerische Landesamt für Umwelt) gemessen. Seit 2015 gilt für PM_{2,5} ein Grenzwert von 25 µg/m³ als Jahresmittelwert. Die für das Stadtgebiet Nürnberg gemessenen Jahresmittelwerte für PM_{2,5} liegen mit 13 µg/m³ an der Station Muggenhof, 13 µg/m³ am Jakobsplatz und 11 µg/m³ am Flughafen immer deutlich unter dem Grenzwert von 25 µg/m³. Sie zeigen dabei eine sinkende Tendenz. Die Grafik unten verdeutlicht die aktuelle Entwicklung.

Weitere Grafiken zur Langzeit-Entwicklung der Schadstoffbelastungen an den Nürnberger Messstationen sind auf den Seiten 48 bis 50 zu finden.

Verlauf der Feinstaubkonzentration PM_{2,5} an den Messstationen Flughafen und Jakobsplatz

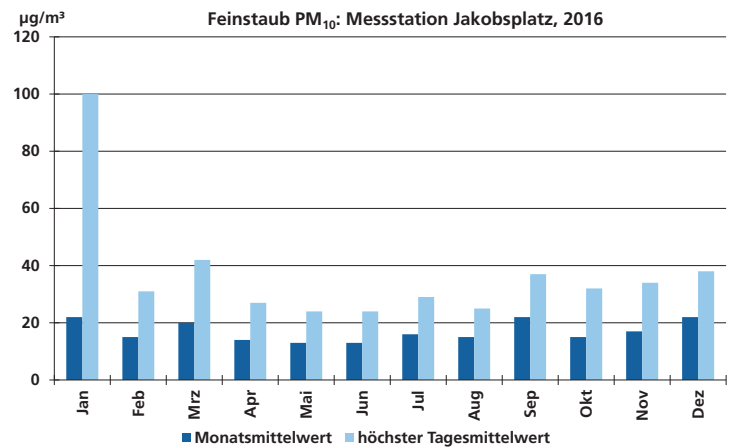
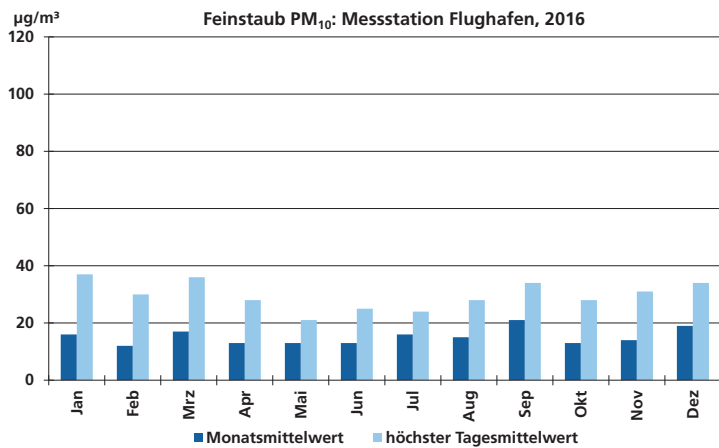


Das Jahr 2016 auf einen Blick

Im Folgenden werden die Messergebnisse des Jahres 2016 aus den Luftmessstationen im Stadtgebiet von Nürnberg für Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Stickstoffdioxid und für Ozon zusammenfassend dargestellt.

Feinstaub PM₁₀

Monatsmittelwerte und höchste Tages-Mittelwerte jedes Monats für Feinstaub PM₁₀ im Jahr 2016:



Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ für PM₁₀ im Jahr 2016:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen
		µg/m ³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	15	0
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	17	1
Von-der-Tann-Straße	Bay. Landesamt für Umwelt	24	6

Grenzwerte für PM₁₀ nach 39. BImSchV:

- 40 µg/m³ als Jahresmittelwert für ein Kalenderjahr.
- 50 µg/m³ als Tagesmittelwert, der höchstens 35 mal pro Kalenderjahr überschritten werden darf.

Feinstaub PM_{2,5}

Jahresmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5} im Jahr 2016:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert
		µg/m ³
Flughafen	Stadt Nürnberg	11
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	13
Muggenhof	Bay. Landesamt für Umwelt	13 *

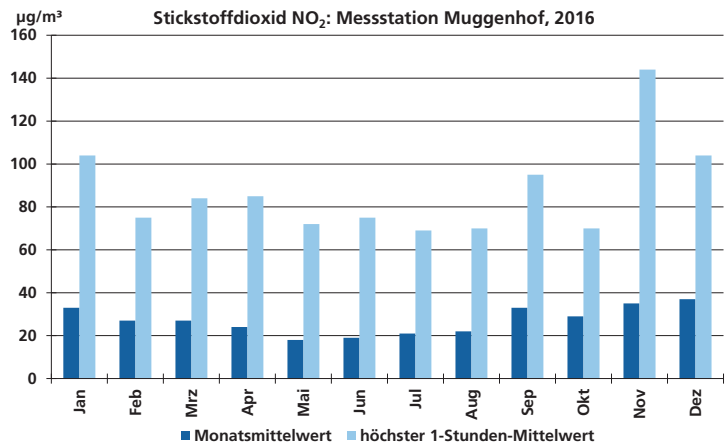
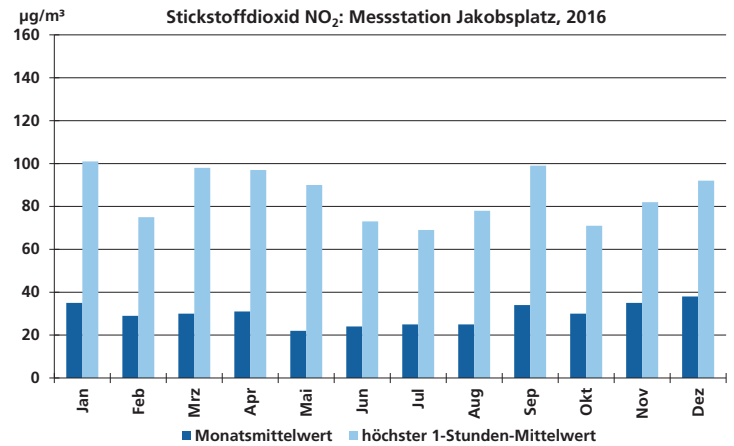
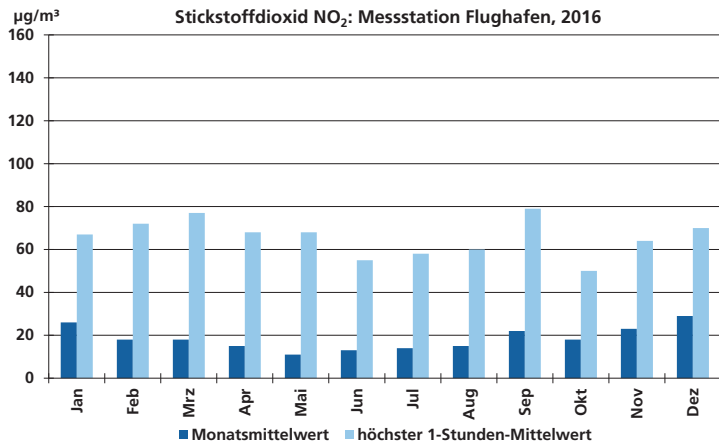
* vorläufige Angabe

Grenzwert für PM_{2,5} nach 39. BImSchV:

- 25 µg/m³ als Jahresmittelwert für ein Kalenderjahr.

Stickstoffdioxid

Monatsmittelwerte und höchste 1-Stunden-Mittelwerte jedes Monats für Stickstoffdioxid im Jahr 2016:



Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des 1-Stunden-Grenzwertes für Stickstoffdioxid im Jahr 2016:

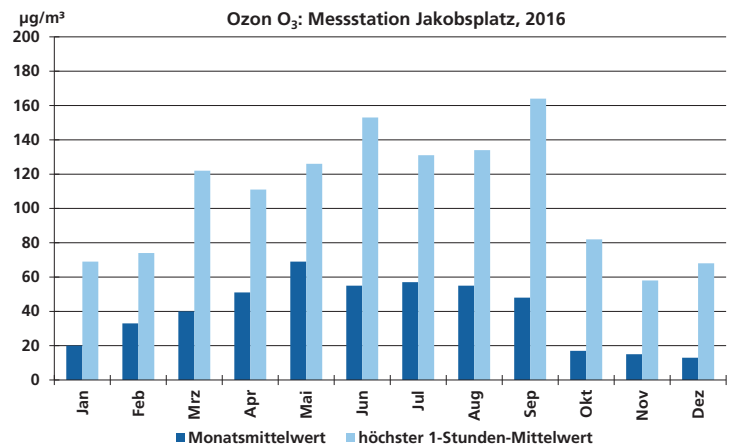
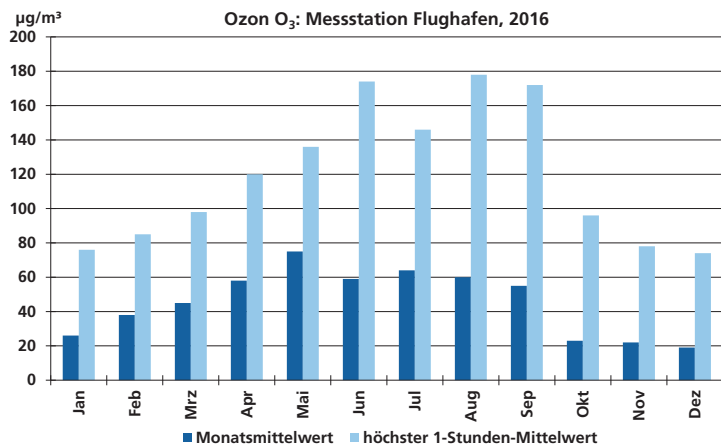
Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen
		µg/m³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	18	keine
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	30	keine
Muggenhof	Stadt Nürnberg	27	keine
Bahnhof	Bay. Landesamt für Umwelt	35	keine
Von-der-Tann-Straße	Bay. Landesamt für Umwelt	46	keine

Grenzwerte für Stickstoffdioxid nach 39. BImSchV:

- 40 µg/m³ als Grenzwert (Jahresmittelwert) für ein Kalenderjahr.
- 200 µg/m³ als Grenzwert für eine Stunde, der höchstens 18 mal pro Kalenderjahr überschritten werden darf.

Ozon

Monatsmittelwerte und höchste 1-Stunden-Mittelwerte jedes Monats für Ozon im Jahr 2016:



Relevante Ziel- und Schwellenwerte nach 39. BImSchV:

- 1-Stunden-Mittelwert von 180 µg/m³ als Informationsschwellenwert.
- Maximaler 8-Stunden Mittelwert von 120 µg/m³ als Zielwert, der an höchstens 25 Tagen pro Jahr überschritten werden darf.

Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon im Jahr 2016:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen
		µg/m ³	8-Stunden-Zielwert
Flughafen	Stadt Nürnberg	45	29
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	40	10

Zielwert für Ozon zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach 39. BImSchV:

- 120 µg/m³ als höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages, der höchstens 25 mal pro Kalenderjahr überschritten werden darf (als Mittelwert aus 3 Kalenderjahren).

Die am Flughafen Nürnberg ermittelten Klimadaten sowie weitere Parameter, die an den städtischen Messstationen im Jahr 2016 erfasst wurden, sind in den Tabellen und Grafiken ab Seite 38 dokumentiert.

Hinweis:

Die zitierten Daten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) haben zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Quartalsberichts noch den Status einer vorläufigen Auswertung.

Luft-Messwerte und Wetterdaten, Tabellen

für das vierte Quartal 2016

Messstationen Flughafen, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk 1

Abkürzungen:

TMW: Tagesmittelwert
HTMW: Höchster Tagesmittelwert
HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Mittelwertbildung

Für die Luftschadstoffe gelten als Bewertungsgrundlage verschiedene Mittelungszeiträume. Diese werden geregelt in der 39. BImSchV vom 2.8.2010. Es gelten jeweils folgende Zeiträume für die Mittelwertbildung:

Stundenmittelwert : NO₂, O₃
Tagesmittelwert : PM₁₀
Gleitender-Mittelwert über 8 Stunden : O₃, CO
Jahresmittelwert : PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂

Luftschadstoffe, Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	23	70	53	2,3	21	52
	Jakobsplatz	µg/m ³	35	92	62	4,5	33	67
	Muggenhof	µg/m ³	34	144	66	2,9	32	73
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	12	163	57	2,4	5	69
	Jakobsplatz	µg/m ³	24	208	76	3,7	16	97
	Muggenhof	µg/m ³	27	512	122	2,9	14	146
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	16	98	34	2,2	15	40
	Jakobsplatz	µg/m ³	18	58	38	3,5	18	42
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	12	40	29	2,2	10	30
	Jakobsplatz	µg/m ³	15	50	33	3,4	14	36
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,3	0,7	0,5	2,2	0,3	0,5
	Muggenhof	mg/m ³	0,4	2,3	1,0	2,9	0,4	1,1
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	21	96	67	2,3	14	66
	Jakobsplatz	µg/m ³	15	82	59	3,4	8	56
Benzol	Flughafen	µg/m ³	1,4	8,7 (a)	2,8 (a)	40,2	1,3	3,1
Toluol	Flughafen	µg/m ³	2,4	24,9 (a)	8,6 (a)	40,2	1,4	12,1
Natürliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	10,7	40,1	23,7	3,4	9,5	25,5
Künstliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	0,5	0,5	0,5	3,4	*	*

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

Meteorologische Daten, Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	4,5	21,9	15,9	-8,9	-4,7	1,9
	Jakobsplatz	°C	5,5	23,0	17,4	-5,9	-3,4	2,9
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	91	100	100	49	77	1,9
	Jakobsplatz	%	87	100	99	47	72	2,9
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,6	8,3	6,0	0,3	1,0	1,9
Luftdruck	Flughafen	hPa	1023	1042	1041	999	1002	1,9

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	98,4	3,9	03.10.2016 18:00	20,5
Jakobsplatz	mm	86,8	2,4	21.10.2016 01:00	15,8

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Quartalsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	45	139	5	05.10.2016 11:22

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Luftschadstoffe, Monatsübersicht Oktober 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	18	50	28	0,1	17	36
	Jakobsplatz	µg/m ³	30	71	42	9,8	29	59
	Muggenhof	µg/m ³	29	70	43	0,0	28	60
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	11	99	28	0,1	5	65
	Jakobsplatz	µg/m ³	20	208	76	7,4	10	103
	Muggenhof	µg/m ³	22	215	53	0,0	10	118
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	13	98	28	0,1	11	43
	Jakobsplatz	µg/m ³	15	58	32	7,3	13	42
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	8	22	13	0,1	7	18
	Jakobsplatz	µg/m ³	11	39	24	7,3	10	34
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,2	0,6	0,3	0,1	0,2	0,5
	Muggenhof	mg/m ³	0,3	1,0	0,5	0,0	0,3	0,7
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	23	96	49	0,3	16	67
	Jakobsplatz	µg/m ³	17	82 (a)	42 (a)	7,1	11	56
Benzol	Flughafen	µg/m ³	0,7 (a)	8,7 (a)	0,8 (a)	65,7	0,6	1,5
Toluol	Flughafen	µg/m ³	0,9 (a)	9,8 (a)	1,5 (a)	65,7	0,7	2,7
Natürliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	11,1	40,1	22,4	0,0	9,7	28,9
Künstliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	0,5	0,5	0,5	0,0	*	*

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

Meteorologische Daten, Monatsübersicht Oktober 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	8,5	21,9	15,9	-0,9	4,9	0,0
	Jakobsplatz	°C	9,8	23,0	17,4	1,6	6,4	6,7
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	90	100	98	49	81	0,0
	Jakobsplatz	%	85	100	95	49	74	6,7
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,2	6,2	3,8	0,3	1,2	0,0
Luftdruck	Flughafen	hPa	1021	1034	1033	1007	1010	0,0

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	47,0	3,9	03.10.2016 18:00	20,5
Jakobsplatz	mm	36,3	2,4	21.10.2016 01:00	15,8

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Monatsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	70	139	19	05.10.2016 11:22

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Luftschadstoffe, Monatsübersicht November 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	23	64	41	6,1	20	51
	Jakobsplatz	µg/m ³	35	82	56	2,1	32	68
	Muggenhof	µg/m ³	35	144	66	8,8	31	81
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	10	163	40	6,3	4	63
	Jakobsplatz	µg/m ³	21	155	52	2,1	14	83
	Muggenhof	µg/m ³	28	512	118	8,8	12	166
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	14	44	31	6,1	14	32
	Jakobsplatz	µg/m ³	17	51	34	1,9	17	39
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	11	32	23	6,1	11	26
	Jakobsplatz	µg/m ³	14	43	30	1,7	14	32
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,3	0,6	0,5	6,1	0,3	0,5
	Muggenhof	mg/m ³	0,4	1,6	0,7	8,8	0,4	1,1
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	22	78	51	6,1	19	63
	Jakobsplatz	µg/m ³	15	58	38	1,7	11	49
Benzol	Flughafen	µg/m ³	1,3 (a)	3,0 (a)	2,0 (a)	54,7	1,3	2,8
Toluol	Flughafen	µg/m ³	1,9 (a)	9,4 (a)	3,5 (a)	54,7	1,5	6,6
Natürliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	9,2	23,1	17,6	0,0	8,6	19,9
Künstliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	0,5	0,5	0,5	0,0	*	*

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

Meteorologische Daten, Monatsübersicht November 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	4,0	14,2	9,8	-8,2	-3,8	5,8
	Jakobsplatz	°C	5,0	14,7	10,2	-5,4	-1,4	1,1
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	91	100	100	52	78	5,8
	Jakobsplatz	%	86	100	99	47	72	1,1
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,7	8,3	5,5	0,3	1,1	5,8
Luftdruck	Flughafen	hPa	1016	1034	1033	999	1002	5,8

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	47,2	2,7	19.11.2016 12:00	11,4
Jakobsplatz	mm	46,2	2,4	16.11.2016 06:00	12,1

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Monatsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	45	109	9	02.11.2016 12:10

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Luftschadstoffe, Monatsübersicht Dezember 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	29	70	53	0,7	30	58
	Jakobsplatz	µg/m ³	38	92	62	2,0	37	70
	Muggenhof	µg/m ³	37	104	63	0,1	36	76
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	15	101	57	0,8	7	74
	Jakobsplatz	µg/m ³	29	166	63	2,0	23	101
	Muggenhof	µg/m ³	31	230	122	0,1	18	164
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	19	56	34	0,4	19	40
	Jakobsplatz	µg/m ³	22	52	38	1,2	22	44
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	16	40	29	0,4	14	33
	Jakobsplatz	µg/m ³	19	50	33	1,2	19	39
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,3	0,7	0,5	0,4	0,3	0,6
	Muggenhof	mg/m ³	0,5	2,3	1,0	0,1	0,5	1,2
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	19	74	67	0,5	8	67
	Jakobsplatz	µg/m ³	13	68	59	1,5	4	60
Benzol	Flughafen	µg/m ³	1,7	4,3	2,8	0,5	1,6	3,5
Toluol	Flughafen	µg/m ³	3,2	24,9	8,6	0,5	1,9	14,7
Natürliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	11,8	29,1	23,7	9,9	11,5	25,5
Künstliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	0,5	0,5	0,5	9,9	*	*

Meteorologische Daten, Monatsübersicht Dezember 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	1,1	10,8	6,8	-8,9	-4,7	0,0
	Jakobsplatz	°C	2,1	10,6	7,2	-5,9	-3,4	0,9
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	93	100	100	58	77	0,0
	Jakobsplatz	%	89	100	99	56	75	0,9
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,9	8,2	6,0	0,3	1,0	0,0
Luftdruck	Flughafen	hPa	1030	1042	1041	1018	1020	0,0

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	4,2	1,0	13.12.2016 22:00	1,0
Jakobsplatz	mm	4,3	0,6	13.12.2016 22:00	1,1

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Monatsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	20	50	5	30.12.2016 11:49

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Oktober 2016

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m ³]						Stickstoffmonoxid NO [µg/m ³]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2016	18	32	36	55	29	52	9	35	9	29
02.10.2016	11	27	23	43	16	35	3	8	1	4
03.10.2016	9	31	18	38	13	27	2	4	2	3
04.10.2016	14	27	28	45	28	47	9	27	15	47
05.10.2016	11	29	26	44	25	55	13	50	21	79
06.10.2016	18	31	25	37	27	35	8	17	11	29
07.10.2016	14	23	21	34	20	29	12	39	12	35
08.10.2016	14	27	24	49	24	54	9	25	10	23
09.10.2016	14	26	26	54	22	44	11	47	9	43
10.10.2016	18	41	36	71	34	62	48	184	40	140
11.10.2016	20	35	35	53	38	52	32	103	36	114
12.10.2016	20	35	28 (a)	37 (a)	32	56	76	208	53	174
13.10.2016	11	18	21 (a)	29 (a)	22	43	27	91	23	140
14.10.2016	12	24	25	40	25	45	9	41	14	87
15.10.2016	17	24	35	70	32	58	31	119	28	80
16.10.2016	17	36	32	62	32	70	30	79	33	102
17.10.2016	24	37	35	53	38	66	33	128	53	215
18.10.2016	22	36	34	58	35	60	28	103	29	105
19.10.2016	13	27	30	52	28	60	8	37	6	27
20.10.2016	24	42	37	54	37	57	9	39	11	41
21.10.2016	19	33	32	46	33	54	10	27	14	85
22.10.2016	22	31	33	47	30	42	14	42	14	58
23.10.2016	16	31	24	39	22	37	14	33	21	66
24.10.2016	27	50	31	40	32	40	25	52	29	50
25.10.2016	28	47	42	62	41	66	23	56	30	99
26.10.2016	21	30	35	57	34	60	20	43	27	71
27.10.2016	23	42	40	66	38	63	22	71	27	66
28.10.2016	21	35	33	48	31	45	27	97	37	133
29.10.2016	14	24	20 (a)	21 (a)	27	63	3 (a)	4 (a)	7	32
30.10.2016	18	37	---	---	27	48	---	---	17	45
31.10.2016	24	36	43 (a)	63 (a)	43	64	38 (a)	69 (a)	53	122

Datum	Feinstaub PM ₁₀ [µg/m ³]				Feinstaub PM _{2,5} [µg/m ³]				CO [mg/m ³]	
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2016	16	27	18	30	9	11	11	19	0,2	0,3
02.10.2016	6	9	6	11	5	9	4	8	0,2	0,2
03.10.2016	8	12	9	14	3	7	6	11	0,2	0,2
04.10.2016	10	27	12	20	5	10	7	13	0,2	0,4
05.10.2016	5	11	8	14	5	12	4	8	0,2	0,4
06.10.2016	7	12	8	16	3	4	5	14	0,2	0,3
07.10.2016	6	14	8	13	4	6	5	10	0,2	0,3
08.10.2016	9	16	10	17	5	8	8	17	0,2	0,4
09.10.2016	9	24	10	23	6	10	8	20	0,2	0,5
10.10.2016	11	48	17	52	7	11	9	28	0,4	0,6
11.10.2016	14	24	17	27	10	13	13	19	0,3	0,5
12.10.2016	13	47	20	50	9	13	15	35	0,4	0,6
13.10.2016	8	13	10	17	7	13	7	16	0,3	0,6
14.10.2016	17	26	18	28	12	16	15	25	0,4	0,7
15.10.2016	16	34	20	31	11	17	15	27	0,4	0,8
16.10.2016	12	47	16	35	8	13	11	27	0,5	0,8
17.10.2016	28	44	32	58	13	21	24	39	0,5	0,9
18.10.2016	27	57	26	48	12	22	21	37	0,4	0,7
19.10.2016	5	8	7	11	4	7	3	6	0,2	0,3
20.10.2016	7	14	8	12	4	5	5	9	0,2	0,3
21.10.2016	12	20	13	22	6	10	11	19	0,3	0,4
22.10.2016	19	41	18	26	10	16	16	23	0,3	0,7
23.10.2016	12	30	14	22	8	13	12	18	0,4	0,6
24.10.2016	15	21	17	24	9	13	14	19	0,4	0,5
25.10.2016	12	28	15	26	7	13	11	19	0,4	0,6
26.10.2016	21	98	24	30	9	13	18	25	0,4	0,7
27.10.2016	23	31	23	32	12	19	19	26	0,4	0,7
28.10.2016	20	38	21	35	10	14	17	27	0,4	0,6
29.10.2016	17	36	24 (a)	29 (a)	8	12	19 (a)	22 (a)	0,3	0,5
30.10.2016	12	16	---	---	7	10	---	---	0,3	0,4
31.10.2016	15	27	18 (a)	29 (a)	9	15	14 (a)	21 (a)	0,5	1,0

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Oktober 2016

Datum	Ozon O ₃ [µg/m ³]				Globalstrahlung [Watt/m ²]		Temperatur [°C]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Flughafen		Jakobsplatz	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2016	47	96	38	82	98	411	15,9	21,9	17,4	23,0
02.10.2016	43	66	37	56	64	224	12,7	15,3	13,9	15,6
03.10.2016	48	62	42	55	51	356	10,7	13,0	11,4	13,2
04.10.2016	25	58	21	47	45	161	8,7	12,1	10,2	13,2
05.10.2016	33	61	25	54	122	459	6,8	10,6	8,2	11,4
06.10.2016	25	43	20	40	19	77	8,0	8,9	8,6	9,5
07.10.2016	11	24	8	19	63	249	8,9	10,4	9,8	11,2
08.10.2016	25	67	23	57	89	435	8,1	11,8	9,3	11,7
09.10.2016	22	61	20	53	82	355	6,6	11,8	8,2	11,9
10.10.2016	21	68	15	57	139	542	5,2	11,9	7,1	12,3
11.10.2016	13	42	11	37	51	246	4,9	9,7	7,0	10,0
12.10.2016	8	28	4	19	88	455	5,4	10,7	7,3	11,0
13.10.2016	21	44	14	33	64	222	6,0	10,4	7,7	11,3
14.10.2016	30	49	20	42	103	447	8,6	14,2	9,7	15,6
15.10.2016	18	45	11	41	96	517	11,0	17,5	12,4	18,1
16.10.2016	24	77	15	70	128	484	10,9	19,6	12,2	19,9
17.10.2016	13	32	6	20	66	280	9,7	13,0	10,9	14,2
18.10.2016	20	62	11	42	55	463	11,9	14,9	12,5	15,1
19.10.2016	49	63	32	49	67	388	9,2	10,4	9,9	10,9
20.10.2016	34	58	23	55	26	157	6,3	7,8	6,8	8,7
21.10.2016	29	55	19	39	54	278	5,7	7,8	6,4	8,2
22.10.2016	16	42	9	24	20	89	5,7	7,8	6,6	8,6
23.10.2016	18	54	12	42	88	383	6,8	11,3	7,8	11,6
24.10.2016	6	13	3	8	38	220	11,0	14,1	11,8	15,0
25.10.2016	8	25	4	14	23	84	12,0	13,3	12,8	13,7
26.10.2016	9	26	4	17	44	213	8,2	10,7	9,6	11,0
27.10.2016	16	48	11	38	69	342	8,7	12,6	10,0	12,9
28.10.2016	26	67	20	59	63	314	8,4	12,9	9,8	13,5
29.10.2016	30	54	24 (a)	32 (a)	68	307	9,3	12,8	10,2 (a)	10,7
30.10.2016	22	66	---	---	86	426	5,9	10,9	---	---
31.10.2016	12	53	12 (a)	46 (a)	97	417	6,0	12,7	8,4	12,0

Datum	Benzol [µg/m ³]		Toluol [µg/m ³]		nat. Radioaktivität [Bq/m ³]		Niederschlag [mm]	
	Flughafen		Flughafen		Klärwerk 1		Flughafen	Jakobsplatz
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	Summe	Summe
01.10.2016	0,5	0,8	1,5	5,6	13,5	24,9	0,8	0,7
02.10.2016	0,4	1,0	1,4	9,8	6,2	10,8	0,0	0,1
03.10.2016	0,6	1,1	0,6	1,1	4,1	6,4	6,4	1,5
04.10.2016	0,5	1,0	0,9	1,5	7,9	12,3	0,2	0,4
05.10.2016	0,5	0,8	0,7	1,5	8,0	18,2	0,0	0,0
06.10.2016	0,6	1,1	0,8	1,8	5,5	8,4	0,5	0,6
07.10.2016	0,7	1,2	1,0	1,9	7,6	10,1	0,1	0,1
08.10.2016	0,8	1,1	1,0	1,7	8,4	16,6	0,3	0,2
09.10.2016	0,7	1,2	1,0	1,7	9,9	17,1	0,0	0,0
10.10.2016	0,8	1,9	0,6	2,1	15,1	29,5	0,0	0,0
11.10.2016	0,9 (a)	1,0 (a)	0,4 (a)	0,9 (a)	13,5	21,0	0,0	0,0
12.10.2016	1,7 (a)	1,7 (a)	0,0 (a)	0,0 (a)	16,1	28,0	0,0	0,0
13.10.2016	---	---	---	---	11,7	20,4	0,0	0,0
14.10.2016	1,2 (a)	1,2 (a)	0,6 (a)	0,6 (a)	12,2	14,0	0,0	0,0
15.10.2016	---	---	---	---	18,9	26,2	0,0	0,0
16.10.2016	3,8 (a)	3,8 (a)	0,3 (a)	0,3 (a)	22,4	40,1	0,0	0,0
17.10.2016	---	---	---	---	19,8	31,9	0,0	0,0
18.10.2016	8,7 (a)	8,7 (a)	1,4 (a)	1,4 (a)	16,0	28,8	1,5	0,9
19.10.2016	---	---	---	---	4,5	9,1	1,8	0,3
20.10.2016	0,5 (a)	0,5 (a)	0,3 (a)	0,3 (a)	4,3	5,6	20,5	15,8
21.10.2016	---	---	---	---	5,5	7,0	3,3	4,5
22.10.2016	1,3 (a)	1,3 (a)	0,3 (a)	0,3 (a)	8,2	10,6	0,1	0,4
23.10.2016	---	---	---	---	12,1	19,0	0,5	0,7
24.10.2016	1,5 (a)	1,5 (a)	0,5 (a)	0,5 (a)	17,0	19,3	5,5	4,3
25.10.2016	---	---	---	---	12,5	19,8	5,4	5,6
26.10.2016	1,6 (a)	1,6 (a)	0,4 (a)	0,4 (a)	13,0	16,3	0,0	0,0
27.10.2016	---	---	---	---	9,2	15,5	0,0	0,0
28.10.2016	0,5 (a)	0,5 (a)	0,0 (a)	0,0 (a)	10,8	17,9	0,0	0,0
29.10.2016	---	---	---	---	6,7	9,4	0,1	0,2
30.10.2016	0,2 (a)	0,2 (a)	0,0 (a)	0,0 (a)	11,5	21,1	0,0	---
31.10.2016	---	---	---	---	11,2	16,7	0,0	0,0

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, November 2016

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m ³]						Stickstoffmonoxid NO [µg/m ³]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2016	19	27	26	43	25	40	30	68	28	63
02.11.2016	16	33	29	55	32	56	11	37	13	28
03.11.2016	22	41	37	63	38	66	21	65	33	100
04.11.2016	26	37	36	47	37	53	33	79	45	121
05.11.2016	27	35	36	51	34	49	15	25	14	26
06.11.2016	14	27	25	40	23	38	6	13	4	7
07.11.2016	28	49	41	62	39	61	17	48	18	46
08.11.2016	26	46	35	60	33	56	15	31	14	31
09.11.2016	23	38	33	57	31	52	18	65	16	71
10.11.2016	22	42	33	63	32	61	16	34	12	25
11.11.2016	21	30	32	52	32	58	14	24	11	56
12.11.2016	18	32	29	42	26	48	16	37	9	58
13.11.2016	12	18	25	37	23	42	11	17	5	29
14.11.2016	26	64	42	79	44	88	29	93	38	149
15.11.2016	36	47	44	52	43	57	27	57	33	70
16.11.2016	30	44	42	56	41 (a)	59 (a)	30	77	28 (a)	88 (a)
17.11.2016	18	33	33	53	26 (a)	28 (a)	15	39	2 (a)	3 (a)
18.11.2016	15	26	28	45	29	48	11	17	4	10
19.11.2016	19	36	33	49	24	42	11	18	3	8
20.11.2016	22	38	27	46	66	144	10	14	118	512
21.11.2016	29	48	51	82	49	103	33	100	89	326
22.11.2016	30	54	42	71	30	51	41	155	45	175
23.11.2016	18	27	28	41	22	38	22	50	18	94
24.11.2016	13	23	25	34	18	25	19	57	4	12
25.11.2016	13	19	22	32	24	39	11	16	15	47
26.11.2016	17 (a)	28 (a)	28	43	29	47	23	52	7	14
27.11.2016	---	---	30	53	40	66	12	22	22	112
28.11.2016	26 (a)	47 (a)	40	59	53 (a)	76 (a)	23	76	65 (a)	178 (a)
29.11.2016	34	62	49	82	65 (a)	105 (a)	36	105	87 (a)	212 (a)
30.11.2016	41	57	56	72	55	69	52	97	68	145

Datum	Feinstaub PM ₁₀ [µg/m ³]				Feinstaub PM _{2,5} [µg/m ³]				CO [mg/m ³]	
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2016	21	25	23	32	12	15	19	26	0,4	0,6
02.11.2016	8	23	11	43	8	15	9	39	0,3	0,4
03.11.2016	16	20	17	22	9	16	12	18	0,4	0,9
04.11.2016	21	31	24	32	15	21	20	29	0,4	0,6
05.11.2016	17	23	18	23	11	16	16	24	0,3	0,4
06.11.2016	14	24	13	19	10	15	13	21	0,3	0,3
07.11.2016	15	22	15	23	12	17	12	18	0,3	0,5
08.11.2016	17	24	18	23	15	18	14	17	0,3	0,5
09.11.2016	14	22	17	27	14	18	14	22	0,3	0,4
10.11.2016	6	14	8	16	7	11	7	16	0,3	0,4
11.11.2016	11	32	13	39	9	22	10	34	0,3	0,4
12.11.2016	20	31	22	29	20	28	20	27	0,3	0,7
13.11.2016	17	23	20	25	17	20	19	23	0,3	0,4
14.11.2016	12	22	16	25	12	18	14	21	0,4	0,8
15.11.2016	31	44	34	51	23	32	29	43	0,5	0,8
16.11.2016	8	23	9	17	6	15	9	15	0,4 (a)	0,5 (a)
17.11.2016	4	9	7	14	4	5	6	13	0,2 (a)	0,2 (a)
18.11.2016	4	9	6	11	4	5	5	11	0,2	0,4
19.11.2016	7	13	8	16	4	9	6	13	0,2	0,3
20.11.2016	8	19	8	15	7	12	7	17	0,7	1,6
21.11.2016	10	32	15	25	8	10	12	23	0,7	1,4
22.11.2016	21	39	24	32	13	17	18	26	0,5	1,0
23.11.2016	16	27	19	31	13	20	15	26	0,4	0,7
24.11.2016	12	26	15	24	10	15	12	23	0,4	0,5
25.11.2016	17	23	20	28	14	22	20	28	0,5	0,9
26.11.2016	29 (a)	31 (a)	34	40	21 (a)	25 (a)	30	34	0,4	0,5
27.11.2016	---	---	18	31	---	---	15	28	0,4	0,6
28.11.2016	6 (a)	13 (a)	10	17	7 (a)	10 (a)	6	10	0,5 (a)	0,8 (a)
29.11.2016	12	29	18	35	8	13	12	27	0,9 (a)	1,6 (a)
30.11.2016	23	28	32	48	15	22	23	30	0,7	1,2

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Dezember 2016

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m ³]						Stickstoffmonoxid NO [µg/m ³]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2016	27	37	44 (a)	58 (a)	41	51	19 (a)	33 (a)	11	25
02.12.2016	25	49	39	69	36	71	22	80	22	92
03.12.2016	31	42	46	59	45	66	23	51	33	83
04.12.2016	36	54	53	72	56	93	63	149	99	196
05.12.2016	31	42	39	46	45	68	21	53	55	170
06.12.2016	44	55	49	61	48	59	27	59	25	64
07.12.2016	36	42	40	48	41	51	21	37	19	39
08.12.2016	42	49	48	61	50	69	55	95	76	157
09.12.2016	53	65	62	76	63	90	38	74	65	230
10.12.2016	46	70	58	85	54	81	26	48	29	59
11.12.2016	20	53	31	63	25	58	12	23	6	33
12.12.2016	21	44	35	59	34	55	20	50	16	38
13.12.2016	36	47	43	58	42	57	34	60	44	92
14.12.2016	40	49	47	60	46	56	52	101	57	107
15.12.2016	21	38	30	37	27	36	18	29	8	23
16.12.2016	26	49	34	57	34	63	26	59	24	84
17.12.2016	29	43	34	47	29	44	23	35	8	18
18.12.2016	27	33	32	40	30	37	31	49	18	37
19.12.2016	20	30	31	39	30	43	23	50	18	37
20.12.2016	19	34	34	52	33	73	26	54	24	164
21.12.2016	32	36	34	40	33	39	27	37	22	40
22.12.2016	36	42	38	45	38	45	34	45	31	46
23.12.2016	34	41	40	51	38	47	53	133	49	112
24.12.2016	19	36	28	39	23	35	19	29	7	20
25.12.2016	6	8	12	20	9	15	15	17	1	2
26.12.2016	8	13	15	26	10	14	15	16	1	3
27.12.2016	12	17	21	31	15	23	17	34	3	6
28.12.2016	22	43	34	68	31	70	20	43	9	51
29.12.2016	31	50	50	73	48	74	42	166	46	120
30.12.2016	37	67	51	92	62	104	54	163	122	214
31.12.2016	27	35	34	40	32	38	28	42	22	44

Datum	Feinstaub PM ₁₀ [µg/m ³]				Feinstaub PM _{2,5} [µg/m ³]				CO [mg/m ³]	
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2016	23	30	31 (a)	35 (a)	21	23	27 (a)	31 (a)	0,4	0,5
02.12.2016	16	24	21	40	13	21	17	26	0,4	0,9
03.12.2016	7	12	15	26	8	11	12	22	0,6	1,0
04.12.2016	20	28	29	52	15	20	24	50	1,0	1,7
05.12.2016	32	41	36	47	23	36	32	43	0,7	1,4
06.12.2016	23	34	27	32	22	29	24	29	0,5	1,0
07.12.2016	22	28	23	32	21	25	22	30	0,4	0,7
08.12.2016	25	34	27	38	25	31	25	35	0,7	1,4
09.12.2016	20	27	23	30	18	27	20	28	0,7	2,3
10.12.2016	20	25	24	37	16	21	21	37	0,5	0,8
11.12.2016	16	28	19	37	13	23	18	35	0,3	0,7
12.12.2016	18	56	17	31	10	16	14	26	0,4	0,7
13.12.2016	18	21	21	28	14	20	17	22	0,5	0,9
14.12.2016	24	40	25	33	12	13	22	27	0,6	0,8
15.12.2016	10	18	12	21	9	14	11	20	0,3	0,5
16.12.2016	16	28	21	37	15	22	18	33	0,5	1,0
17.12.2016	34	38	38	41	29	34	33	36	0,4	0,5
18.12.2016	30	47	27	37	21	31	25	34	0,5	0,7
19.12.2016	11	32	15	29	13	18	15	27	0,5	1,0
20.12.2016	15	21	19	23	15	19	18	25	0,5	1,1
21.12.2016	31	36	34	40	27	33	32	39	0,6	0,8
22.12.2016	23	29	24	31	23	27	23	30	0,5	0,7
23.12.2016	19	30	22	32	16	26	20	28	0,6	0,8
24.12.2016	7	17	10	17	7	12	9	17	0,3	0,5
25.12.2016	10	14	13	18	6	8	9	13	0,2	0,2
26.12.2016	6	13	7	15	5	9	5	9	0,2	0,2
27.12.2016	11	16	14	20	7	10	7	11	0,3	0,3
28.12.2016	19	23	22	26	11	14	15	19	0,3	0,6
29.12.2016	15	30	20	32	12	16	14	24	0,6	1,1
30.12.2016	18	35	28	46	14	25	21	40	1,0	1,7
31.12.2016	32	47	33	50	23	40	29	46	0,5	0,7

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Dezember 2016

Datum	Ozon O ₃ [µg/m ³]				Globalstrahlung [Watt/m ²]		Temperatur [°C]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Flughafen		Jakobsplatz	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2016	27	40	15 (a)	28 (a)	10	51	2,6	3,6	3,4	4,0
02.12.2016	27	47	19	36	10	50	2,9	5,2	3,9	5,8
03.12.2016	12	45	7	31	32	190	-3,0	2,3	-0,8	2,7
04.12.2016	8	22	6	34	50	263	-4,1	2,6	-1,7	2,8
05.12.2016	10	20	4	11	7	34	-3,9	-1,8	-2,6	-1,2
06.12.2016	6	10	2	4	7	35	-1,8	-1,0	-1,1	-0,4
07.12.2016	9	16	5	16	11	58	-2,2	-1,2	-1,3	-0,7
08.12.2016	4	9	1	3	38	217	-0,7	3,8	0,5	4,4
09.12.2016	6	23	3	11	13	70	3,0	6,9	4,5	8,0
10.12.2016	12	57	5	27	39	190	5,4	10,8	6,3	10,6
11.12.2016	40	63	29	54	10	50	5,1	7,4	5,7	7,7
12.12.2016	31	47	23	41	18	160	4,7	7,0	5,8	7,6
13.12.2016	6	17	2	11	30	175	3,4	5,0	4,1	5,8
14.12.2016	4	5	1	2	7	34	4,5	5,6	5,2	6,3
15.12.2016	21	30	12	22	26	241	3,2	4,8	3,7	5,2
16.12.2016	25	42	17	31	30	191	-0,1	2,0	0,7	2,5
17.12.2016	14	29	9	22	8	46	-0,8	-0,1	0,1	0,9
18.12.2016	5	10	2	5	8	43	0,3	1,4	1,5	2,5
19.12.2016	19	37	9	27	21	102	0,7	3,0	1,7	3,4
20.12.2016	23	38	10	25	30	170	-1,3	1,5	-0,5	1,5
21.12.2016	5	8	2	4	8	39	-1,6	-0,7	-0,9	-0,0
22.12.2016	5	9	1	5	15	77	-1,3	0,1	-0,7	0,6
23.12.2016	4	7	1	2	9	44	1,3	2,4	2,1	3,1
24.12.2016	33	66	23	53	10	63	4,7	6,2	5,1	6,7
25.12.2016	67	74	59	69	5	24	6,8	7,7	7,2	8,0
26.12.2016	57	73	50	67	12	66	6,5	8,2	7,2	8,7
27.12.2016	56	65	47	62	11	63	3,4	4,4	4,0	5,0
28.12.2016	32	50	27	40	14	83	3,4	5,0	4,6	5,6
29.12.2016	12	53	9	38	41	187	0,6	6,1	2,5	6,0
30.12.2016	6	21	2	8	49	259	-2,8	3,7	-0,8	2,9
31.12.2016	6	15	3	12	46	257	-4,7	0,8	-3,4	0,4

Datum	Benzol [µg/m ³]		Toluol [µg/m ³]		nat. Radioaktivität [Bq/m ³]		Niederschlag [mm]	
	Flughafen		Flughafen		Klärwerk 1		Flughafen	Jakobsplatz
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	Summe	Summe
01.12.2016	1,4	2,5	1,3	1,8	7,7	9,4	0,0	0,0
02.12.2016	1,1	2,1	1,3	2,8	5,3	7,6	0,4	0,2
03.12.2016	1,5	2,4	1,8	3,7	8,1	14,6	0,0	0,0
04.12.2016	2,2	4,0	5,6	20,5	17,9	25,2	0,0	0,0
05.12.2016	1,8	2,9	2,9	6,4	16,5	21,5	0,0	0,0
06.12.2016	1,6	2,9	2,5	4,5	15,4	19,1	0,0	0,0
07.12.2016	1,5	2,1	3,8	9,7	13,1	16,9	0,0	0,0
08.12.2016	2,6	3,8	6,8	13,5	23,7	28,6	0,0	0,0
09.12.2016	2,3	3,8	8,6	19,6	16,5	24,8	0,0	0,0
10.12.2016	1,9	3,1	6,9	16,4	14,7	22,4	0,0	0,0
11.12.2016	1,1	2,4	2,8	14,1	10,0	17,8	0,5	1,1
12.12.2016	1,1	2,2	1,3	4,1	5,4	7,9	0,1	0,0
13.12.2016	1,6	2,2	4,7	10,1	10,7	15,7	1,0	1,0
14.12.2016	2,0	2,8	5,0	8,2	16,4	19,3	0,3	0,5
15.12.2016	1,1	2,0	1,3	2,5	8,7	13,8	0,0	0,0
16.12.2016	1,2	1,7	1,5	5,6	7,4	9,5	0,0	0,0
17.12.2016	1,2	1,9	2,3	9,0	10,1	12,7	0,0	0,0
18.12.2016	1,8	2,7	2,0	3,4	13,5	14,9	0,3	0,4
19.12.2016	1,6	2,4	1,5	3,8	11,6	15,4	0,0	0,0
20.12.2016	2,1	3,1	1,5	2,5	11,8	13,2	0,0	0,0
21.12.2016	2,8	3,6	4,1	7,9	14,2	15,1	0,0	0,0
22.12.2016	2,5	3,0	5,1	7,8	17,8	21,0	0,3	0,3
23.12.2016	2,5	3,6	5,3	11,2	22,5	27,0	0,5	0,3
24.12.2016	1,2	2,3	1,8	7,8	9,7	18,2	0,7	0,3
25.12.2016	0,7	1,8	0,5	1,2	3,2	4,0	0,1	0,2
26.12.2016	0,7	1,8	0,5	1,1	3,8	4,6	0,0	0,0
27.12.2016	0,9	1,3	0,7	2,0	2,9	4,2	0,0	0,0
28.12.2016	1,1	1,8	1,1	2,5	---	---	0,0	0,0
29.12.2016	1,7	3,2	2,1	8,0	4,4	9,5	0,0	0,0
30.12.2016	2,1	4,3	6,4	24,9	18,9 (a)	29,1	0,0	0,0
31.12.2016	2,5	3,5	5,6	17,3	---	---	0,0	0,0

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Luft-Messwerte und Wetterdaten, Grafiken

für das vierte Quartal 2016

Messtationen Flughafen, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk 1

Abkürzungen:

TMW: Tagesmittelwert
HTMW: Höchster Tagesmittelwert
HSMW: Höchster Stundenmittelwert

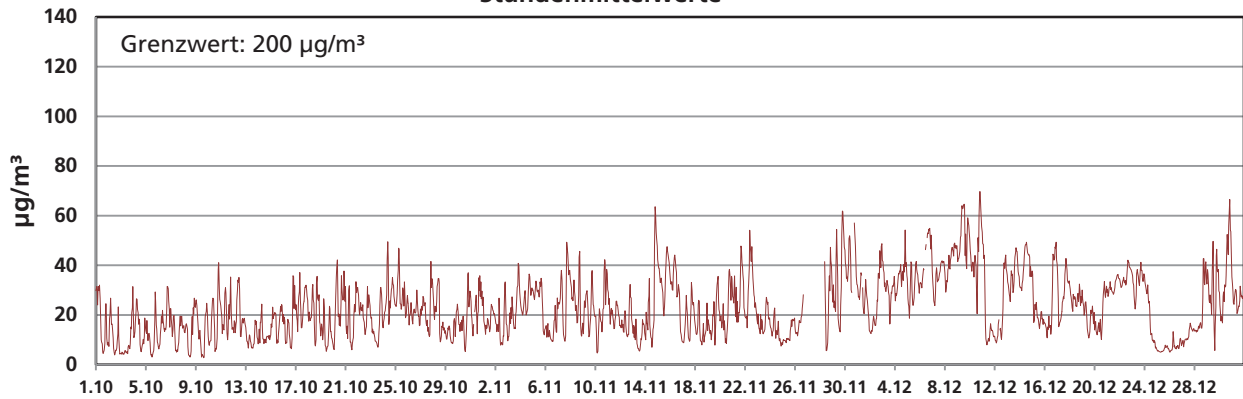
Mittelwertbildung

Für die Luftschadstoffe gelten als Bewertungsgrundlage verschiedene Mittelungszeiträume. Diese werden geregelt in der 39. BImSchV vom 2.8.2010. Es gelten jeweils folgende Zeiträume für die Mittelwertbildung:

Stundenmittelwert : NO₂, O₃
Tagesmittelwert : PM₁₀
Gleitender-Mittelwert über 8 Stunden : O₃, CO
Jahresmittelwert : PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂

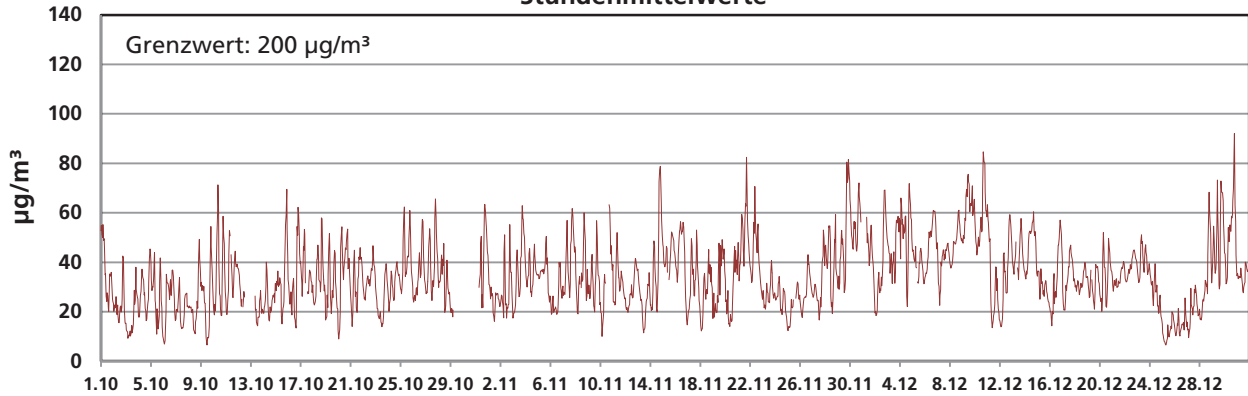
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂, Messtation Flughafen
Stundenmittelwerte



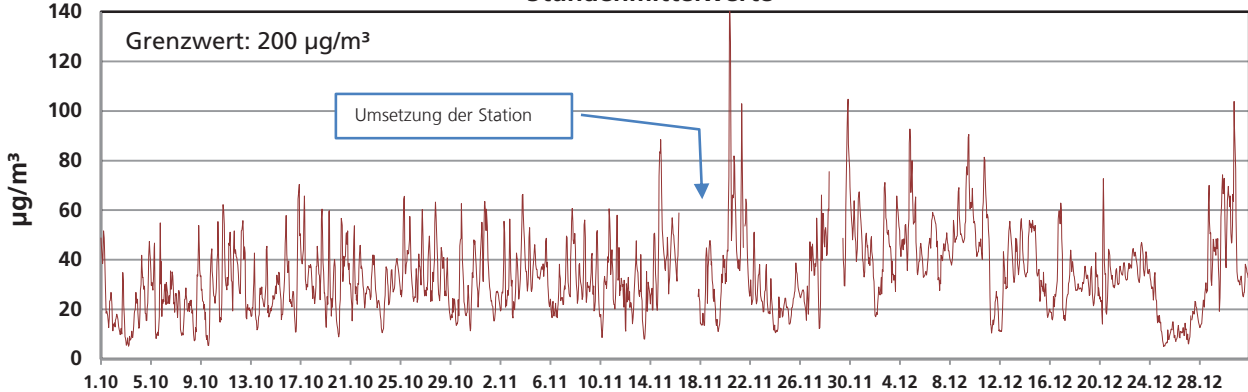
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 23 Maximum: 70 Minimum: 3 µg/m³

Stickstoffdioxid NO₂, Messtation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



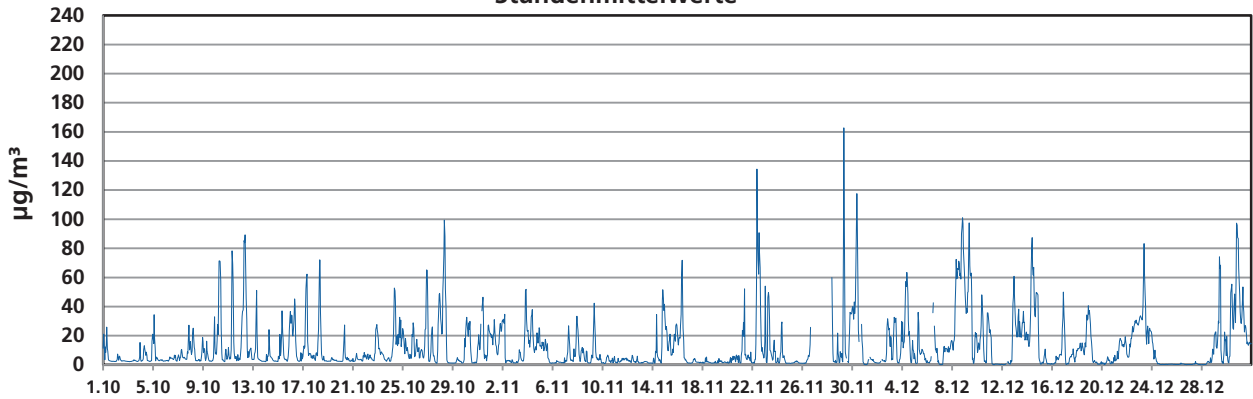
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 35 Maximum: 92 Minimum: 7 µg/m³

Stickstoffdioxid NO₂, Messtation Muggenhof
Stundenmittelwerte

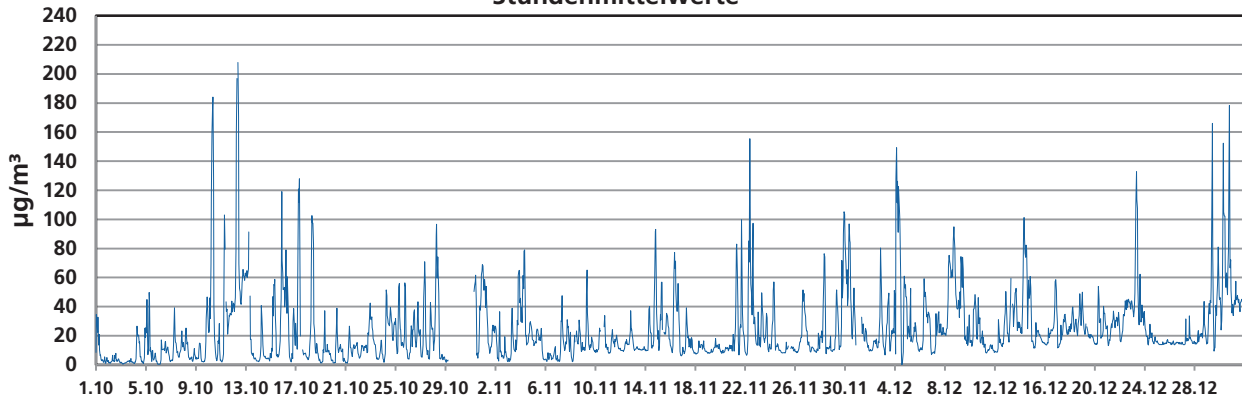


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 34 Maximum: 144 Minimum: 5 µg/m³

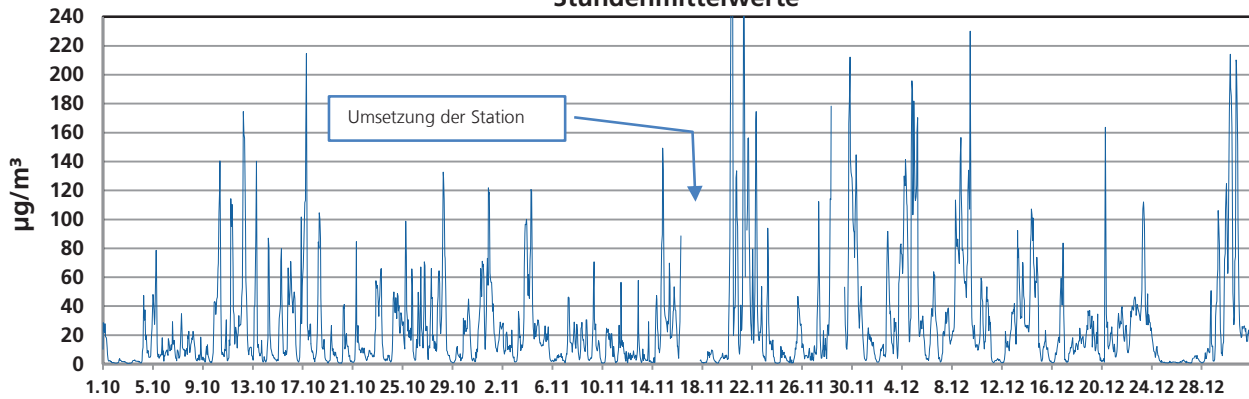
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte

Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 163 Minimum: 0 µg/m³

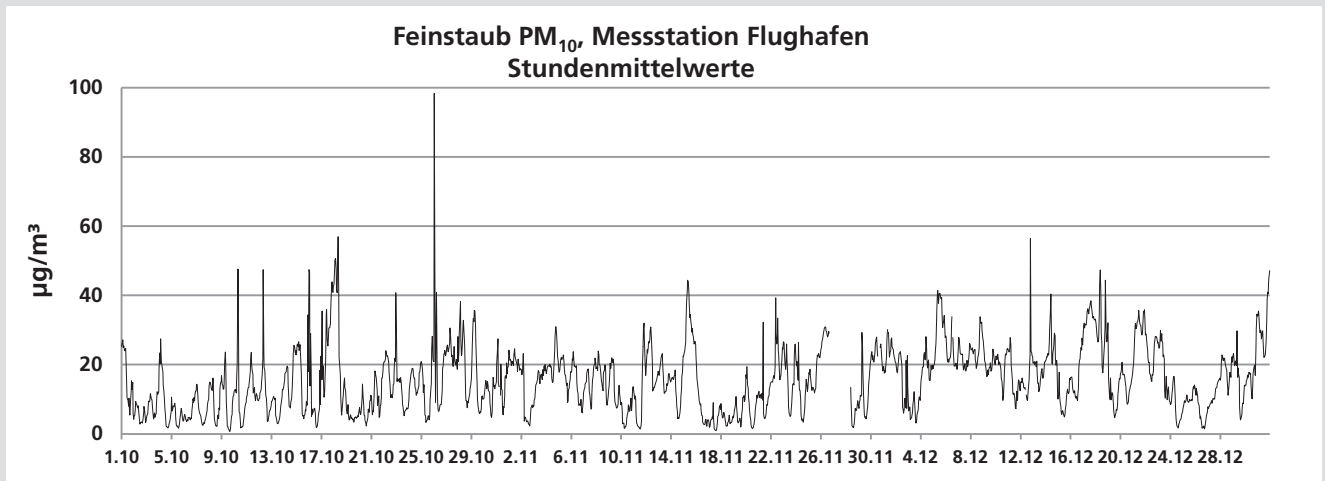
Stickstoffmonoxid NO, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte

Stundenmittelwerte: Mittelwert: 24 Maximum: 208 Minimum: 0 µg/m³

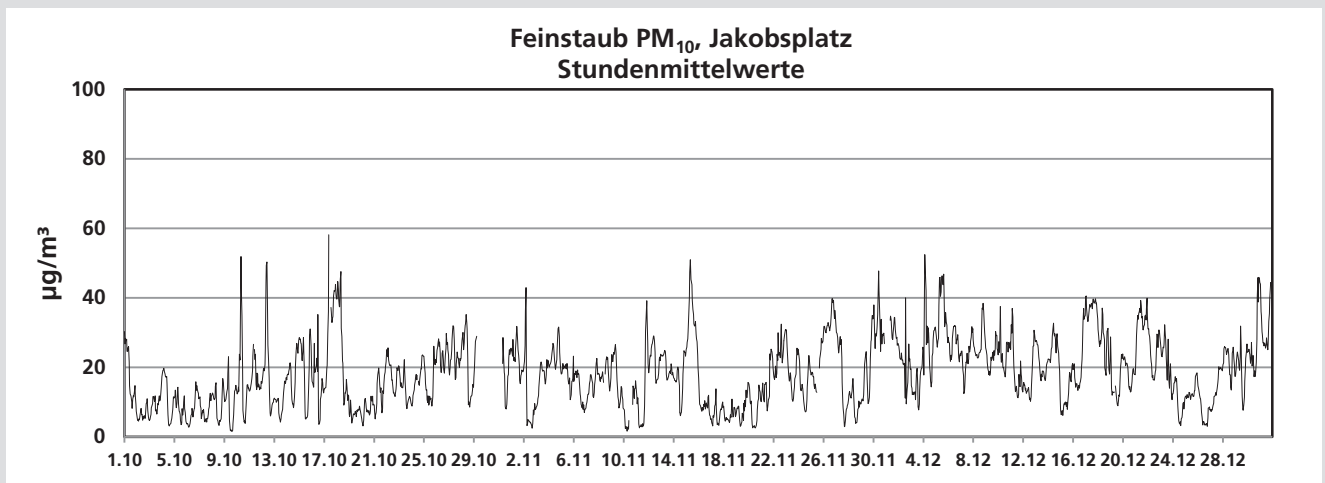
Stickstoffmonoxid NO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte

Stundenmittelwerte: Mittelwert: 27 Maximum: 512 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM₁₀

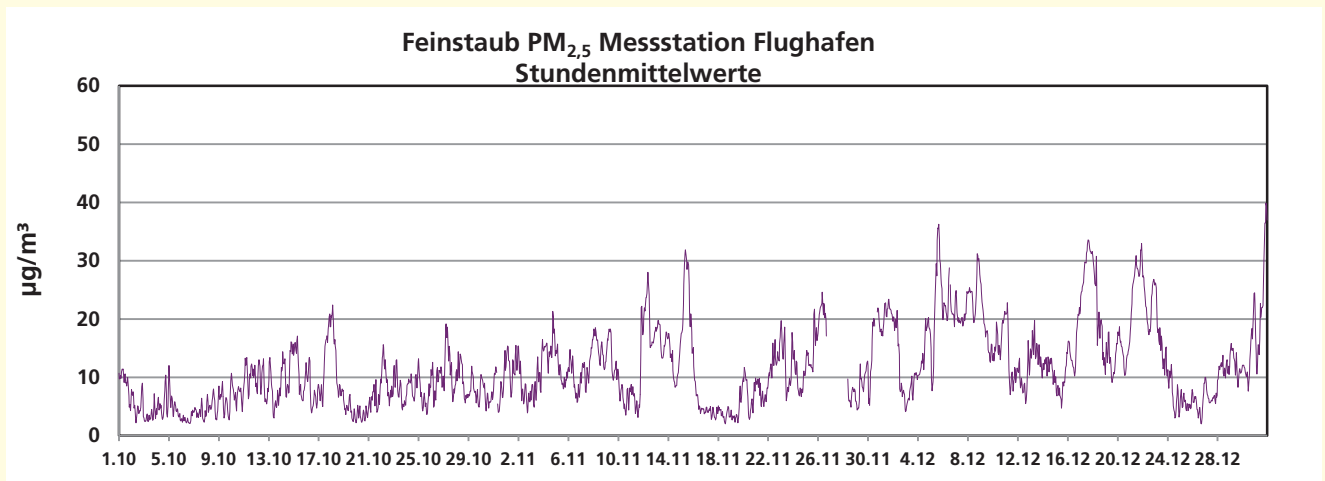


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 16 Maximum: 98 Minimum: 1 µg/m³



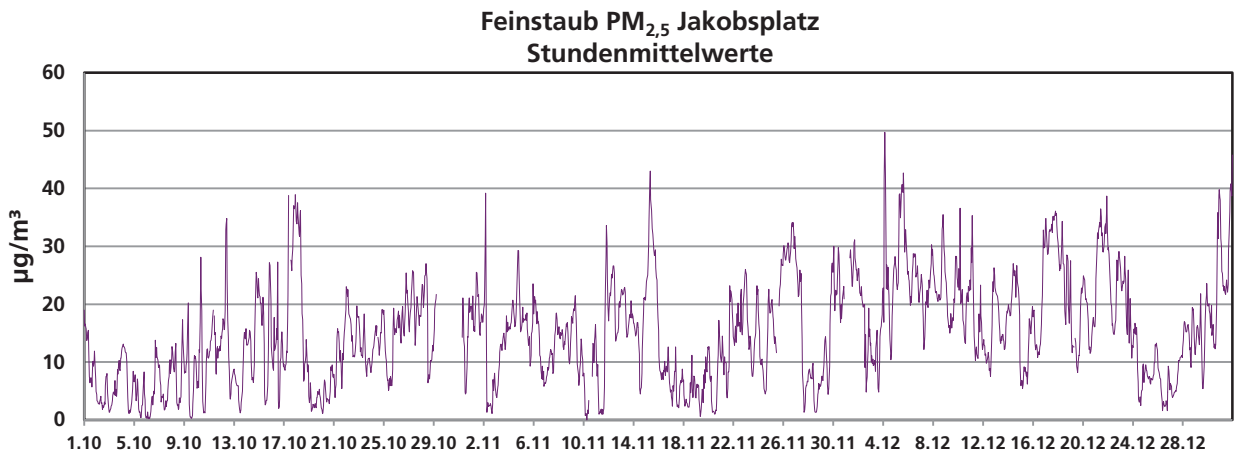
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 18 Maximum: 58 Minimum: 2 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}



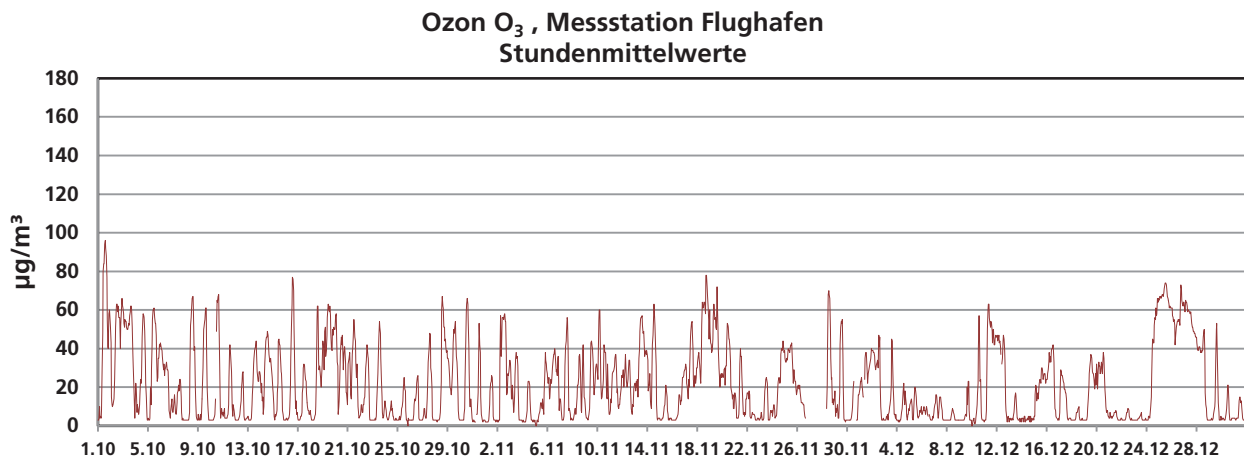
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 40 Minimum: 2 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}

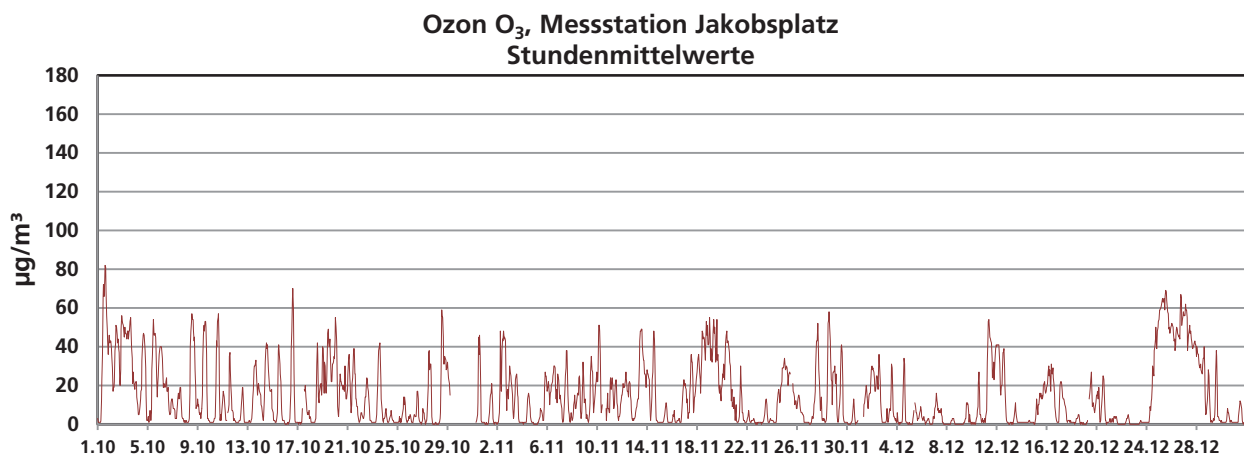


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 15 Maximum: 50 Minimum: 0 µg/m³

Ozon O₃

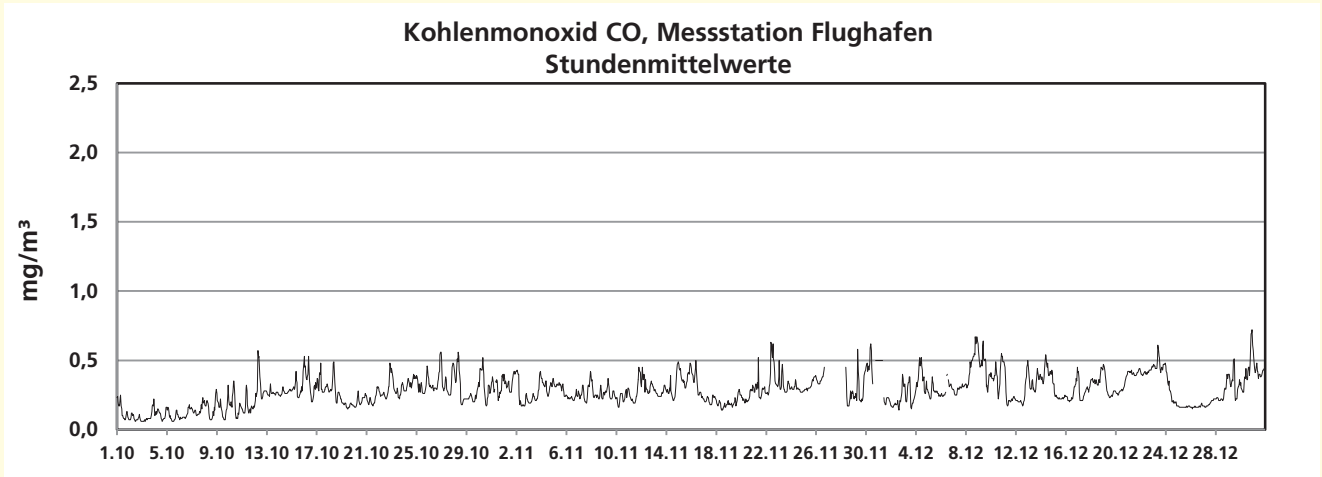


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 21 Maximum: 96 Minimum: 0 µg/m³

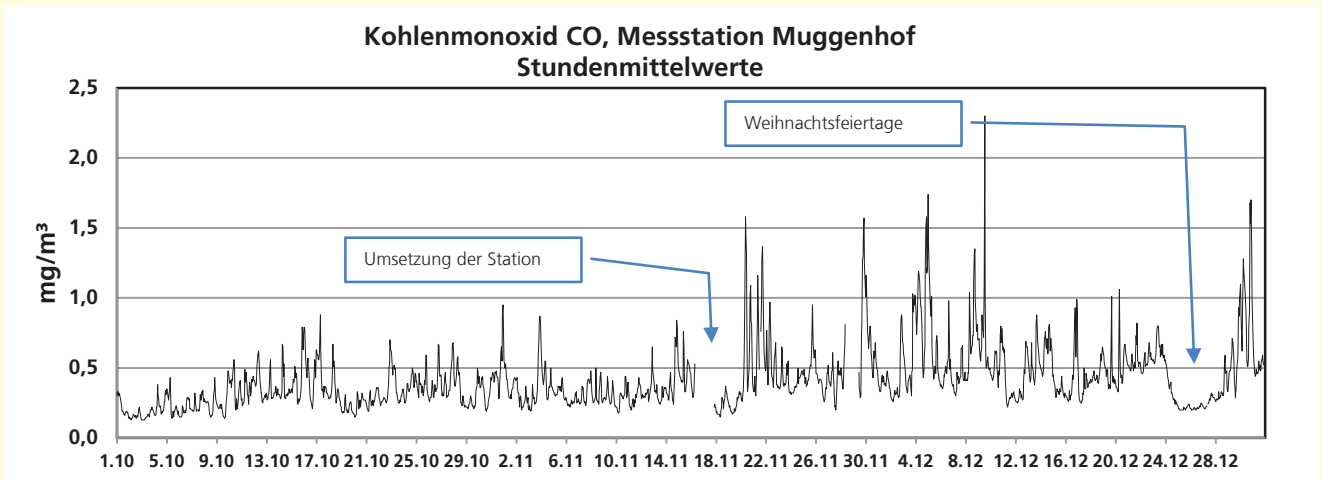


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 15 Maximum: 82 Minimum: 0 µg/m³

Kohlenmonoxid CO

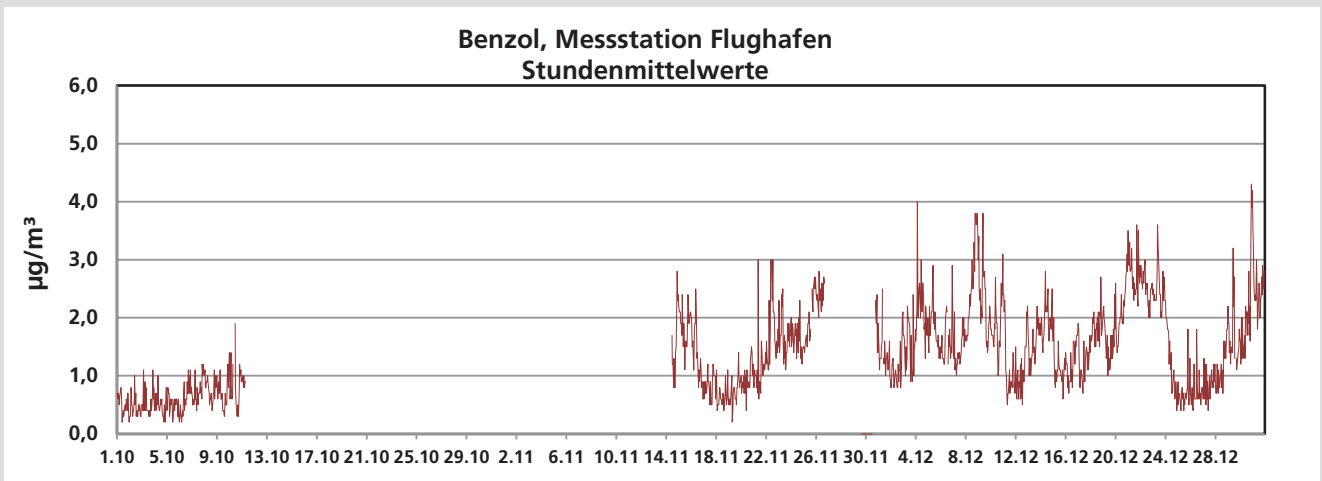


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,28 Maximum: 0,72 Minimum: 0,06 mg/m³



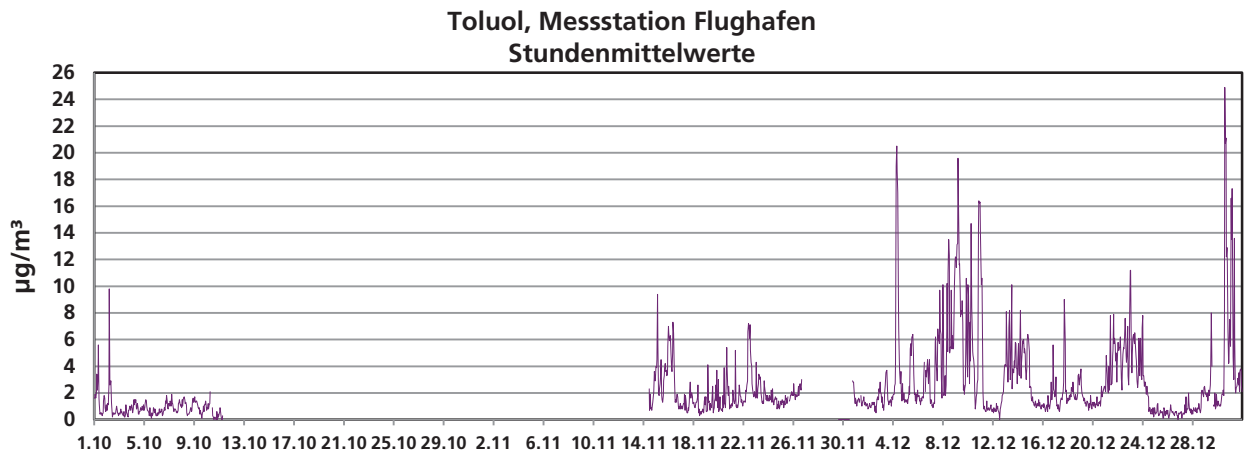
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,4 Maximum: 2,3 Minimum: 0,1 mg/m³

Benzol



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1,39 Maximum: 8,70 Minimum: 0,00 µg/m³

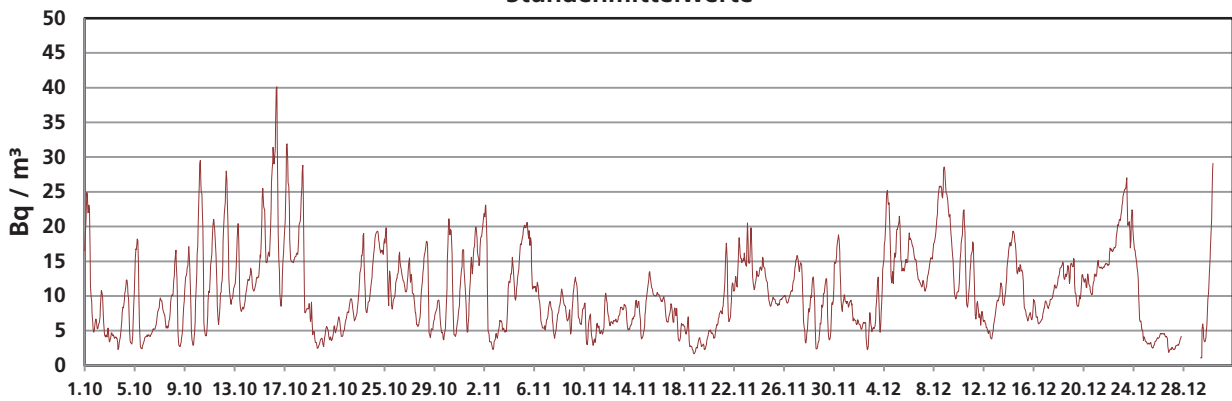
Toluol



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,42 Maximum: 24,9 Minimum: 0,0 µg/m³

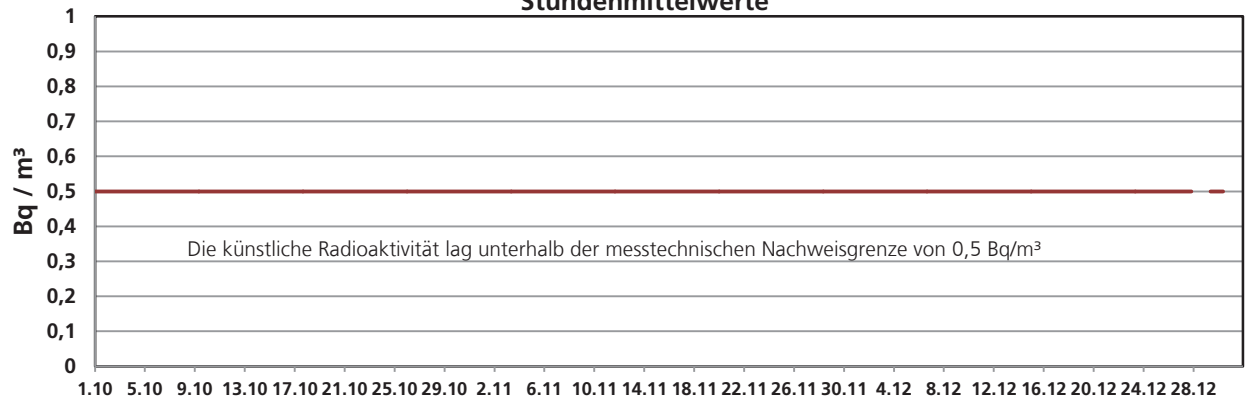
Radioaktivität

**Natürliche Radioaktivität in Bq/m³ im Aerosol, Messstation Klärwerk 1
Stundenmittelwerte**



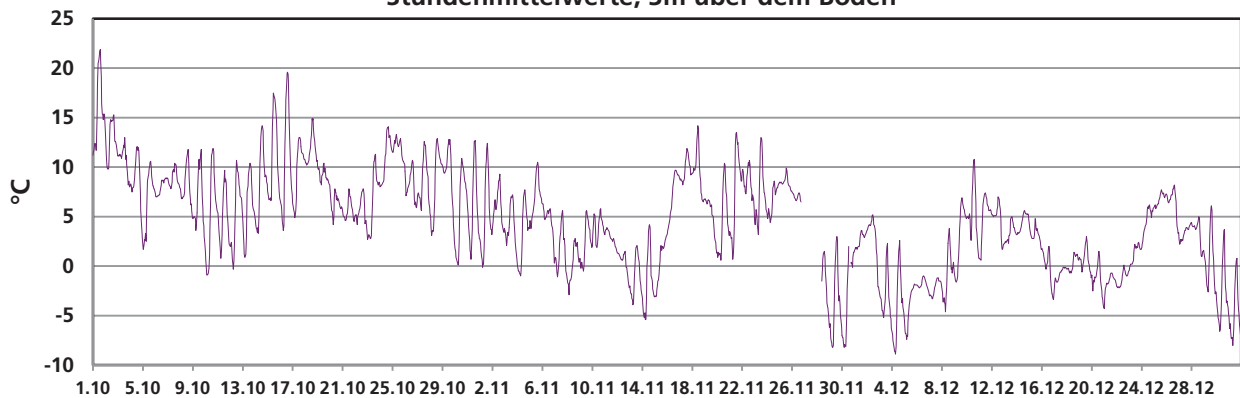
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,7 Maximum: 40,1 Minimum: 1,1 Bq/m³

**Künstliche Radioaktivität in Bq/m³ im Aerosol, Messstation Klärwerk 1
Stundenmittelwerte**



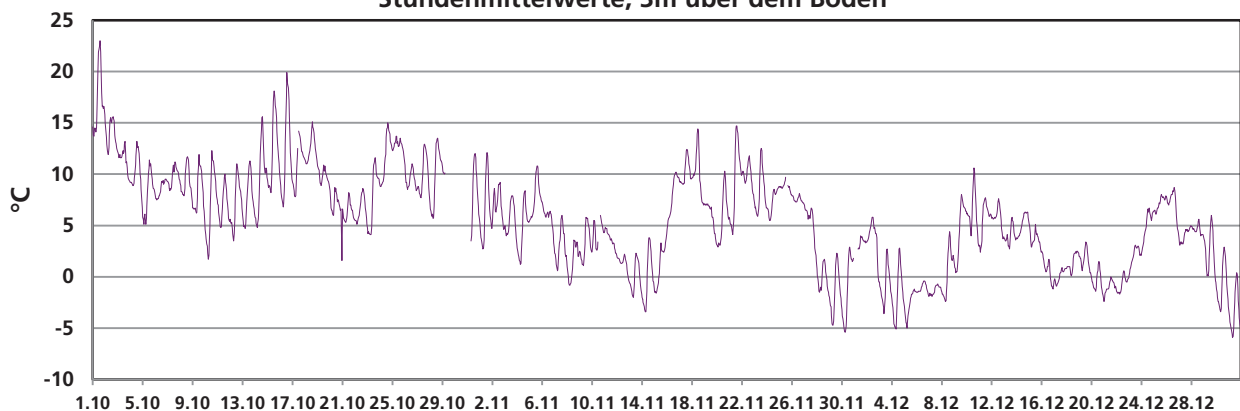
Lufttemperatur

Lufttemperatur, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



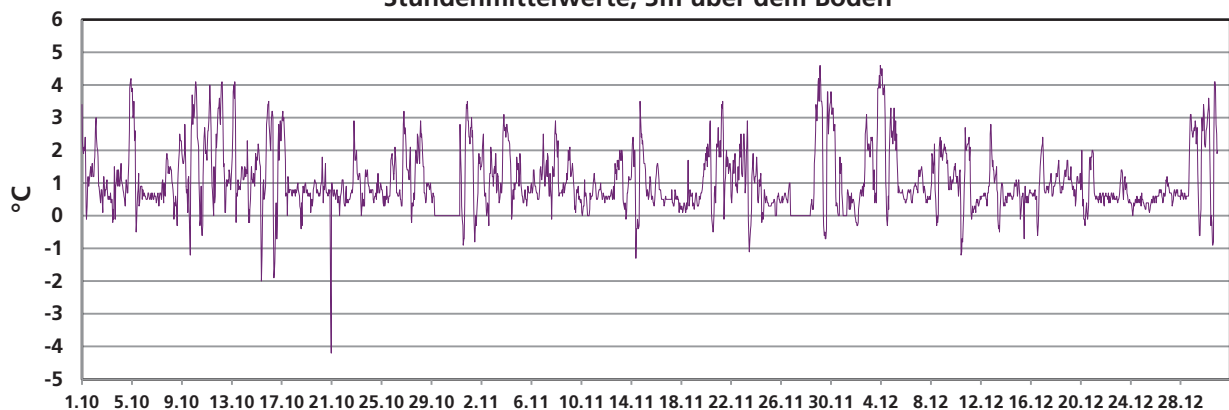
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 4,5 Maximum: 21,9 Minimum: -8,9 °C

Lufttemperatur, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 5,5 Maximum: 23,0 Minimum: -5,9 °C

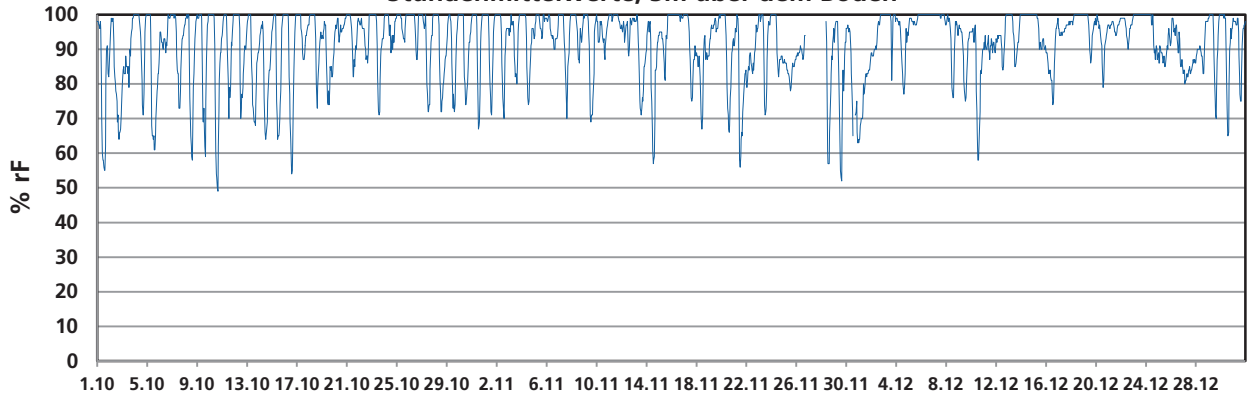
Differenz der Lufttemperatur Jakobsplatz-Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittl. Differenz: 1,1 Diff.-Max. : 5,0 Diff. Min.: -4,2 °C

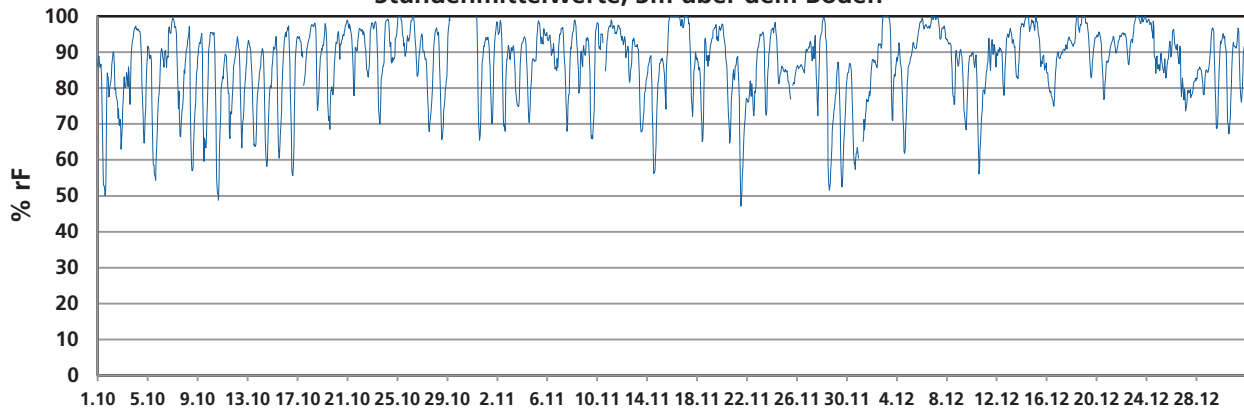
Relative Luftfeuchte

Relative Luftfeuchte, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 91 Maximum: 100 Minimum: 49,0 % rF

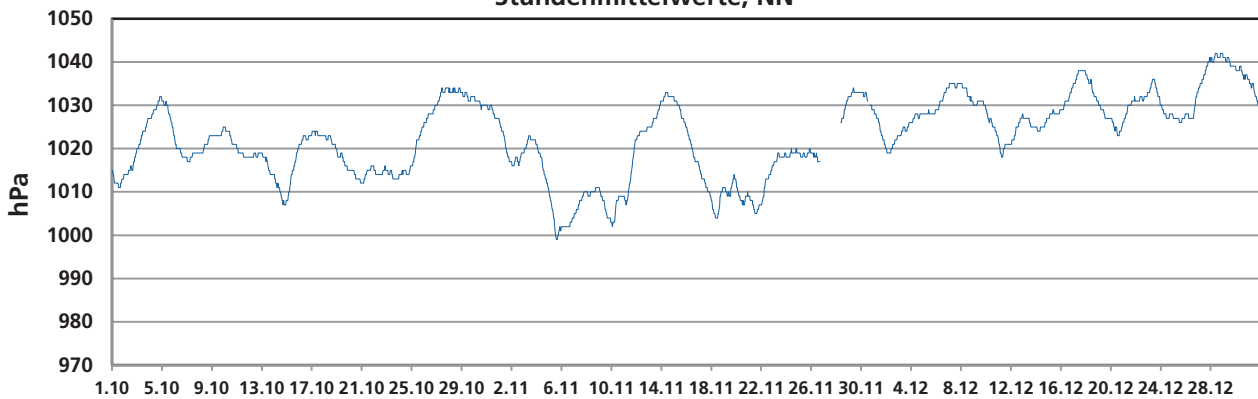
Relative Luftfeuchte, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 87 Maximum: 100 Minimum: 47,1 % rF

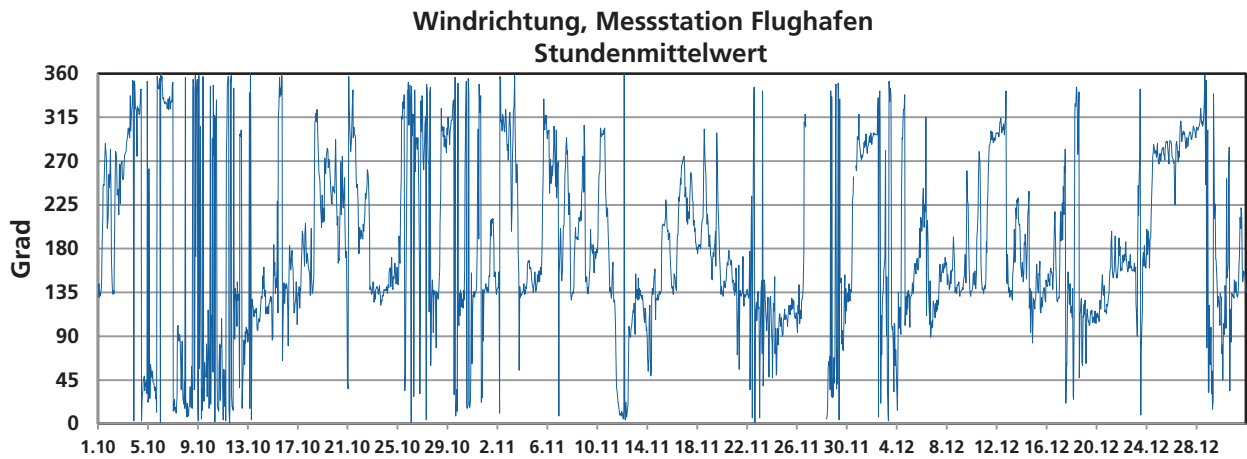
Luftdruck

Luftdruck, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, NN

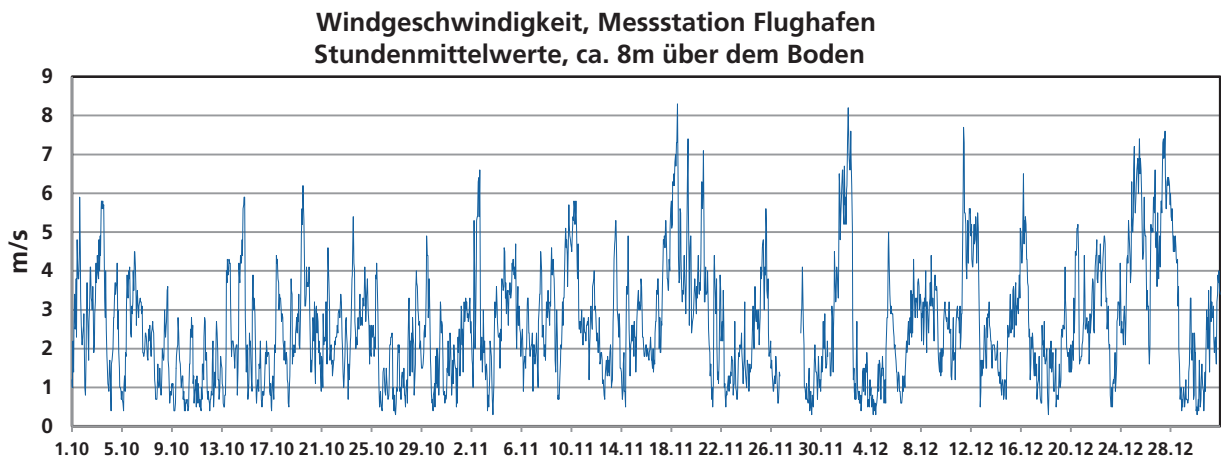


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1023 Maximum: 1042 Minimum: 999 hPa

Windrichtung

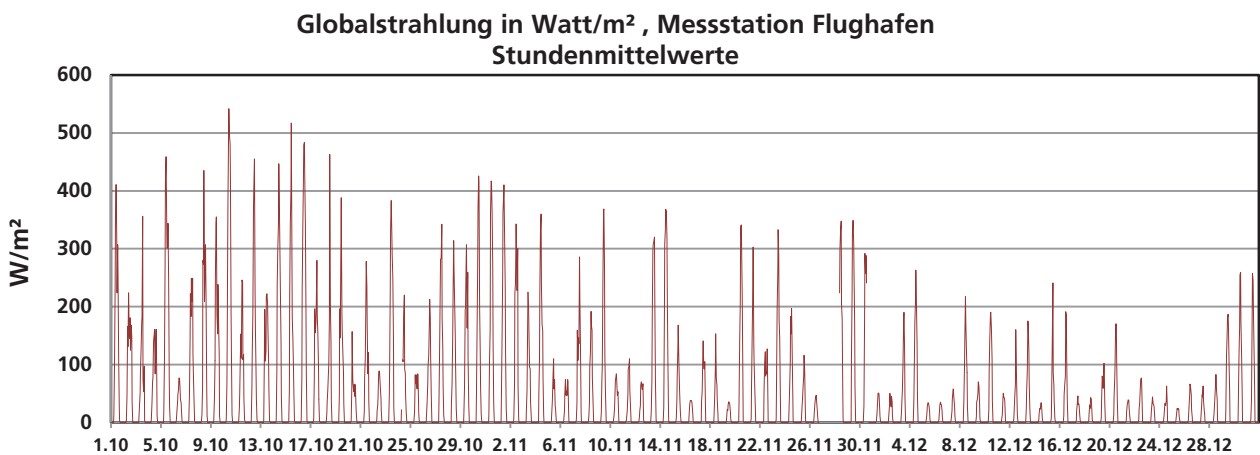


Windgeschwindigkeit



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,6 Maximum: 8,3 m/s

Globalstrahlung

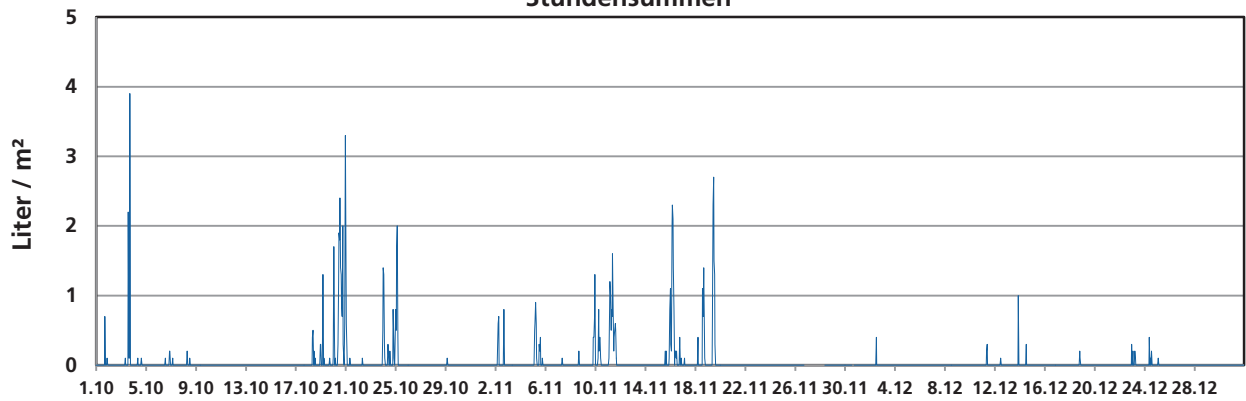


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 45 Maximum: 542 Watt/m²

Gesamtsumme aus Stundenmittel 97 kWh/m²

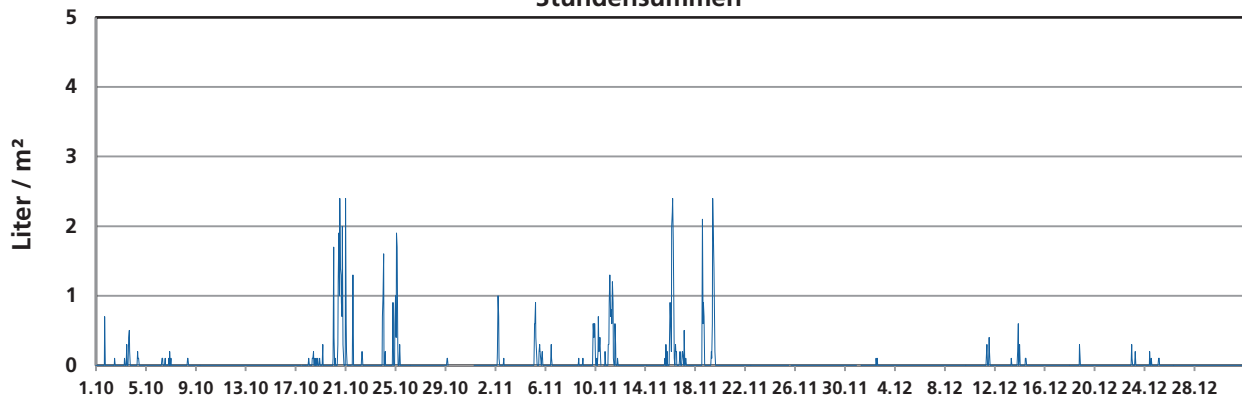
Niederschlag

Niederschlag in Liter/m², Messstation Flughafen
Stundensummen



Stundenmittelwerte: Maximum: 3,9 Liter/m² Summe: 98,4 Liter

Niederschlag in Liter/m², Messstation Jakobsplatz
Stundensummen



Stundenmittelwerte: Maximum: 2,4 Liter/m² Summe: 86,8 Liter

Luft-Messwerte und Wetterdaten, Jahresrückblick

Jahresrückblick 2016

Messstationen Flughafen, Jakobsplatz, Muggenhof und Klärwerk 1

Mittelwertbildung

TMW: Tagesmittelwert
HTMW: Höchster Tagesmittelwert
HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Verwendete Abkürzungen:

Für die Luftschadstoffe gelten als Bewertungsgrundlage verschiedene Mittelungszeiträume. Diese werden geregelt in der 39. BImSchV vom 2.8.2010. Es gelten jeweils folgende Zeiträume für die Mittelwertbildung:

Stundenmittelwert : NO₂, O₃
Tagesmittelwert : PM₁₀
Gleitender-Mittelwert über 8 Stunden : O₃, CO
Jahresmittelwert : PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂

Luftschadstoffe, Jahresrückblick 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	18	79	53	5,3	15	51
	Jakobsplatz	µg/m ³	30	101	62	1,7	27	67
	Muggenhof	µg/m ³	27	144	66	0,8	24	66
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	6	163	57	5,3	2	49
	Jakobsplatz	µg/m ³	12	208	76	1,5	6	65
	Muggenhof	µg/m ³	13	512	122	0,8	4	96
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	15	115	37	1,9	13	41
	Jakobsplatz	µg/m ³	17	737	100	1,5	15	43
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	11	49	29	2,3	9	30
	Jakobsplatz	µg/m ³	13	288	56	1,8	11	35
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,2	0,7	0,5	2,6	0,2	0,5
	Jakobsplatz	mg/m ³	0,3	2,3	1,0	1,1	0,2	0,7
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	45	178	114	2,7	41	126
	Jakobsplatz	µg/m ³	40	164	108	1,6	35	115
Benzol	Flughafen	µg/m ³	0,8 (a)	4,3	2,8	18,3	0,7	2,5
Toluol	Flughafen	µg/m ³	1,5 (a)	24,9	8,6	18,3	1,0	7,5
Natürliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	8,1	47,8	25,0	1,2	6,5	23,5
Künstliche Radioaktivität	Klärwerk 1	Bq/m ³	0,5	0,5	0,5	1,2	*	*

(a) Wert ungültig wegen nicht ausreichender Verfügbarkeit der Ausgangswerte

Meteorologische Daten, Jahresrückblick 2016

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	10,0	34,5	26,8	-12,1	-7,7	1,7
	Jakobsplatz	°C	11,4	36,4	28,8	-9,4	-6,4	0,7
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	81	100	100	22	45	1,7
	Jakobsplatz	%	76	100	99	22	42	0,7
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,8	10,8	8,5	0,2	1,0	1,7
Luftdruck	Flughafen	hPa	1017	1042	1041	987	991	1,7

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	442,2	9,5	12.06.2016 17:00	24,7
Jakobsplatz	mm	538,2	12,7	26.07.2016 15:00	22,4

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

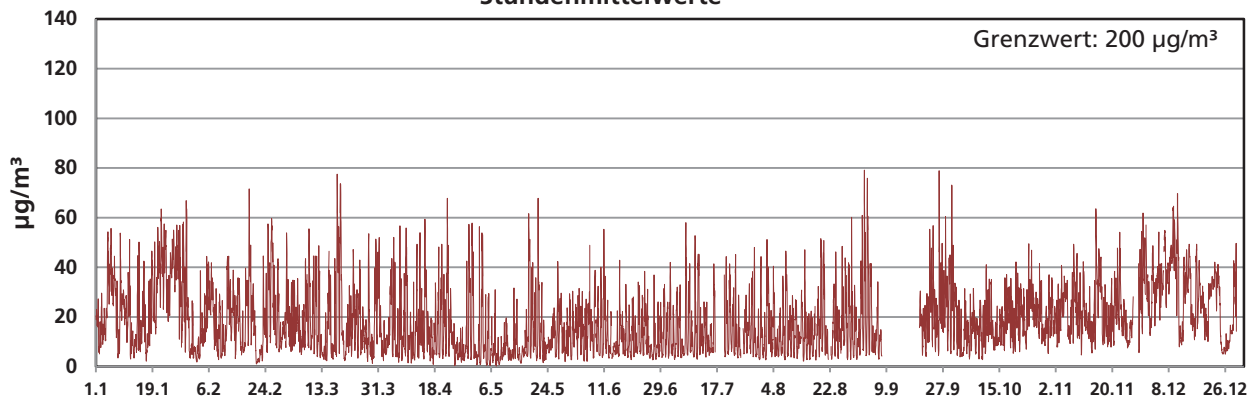
Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Jahresmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	125	438	5	21.06.2016 13:43

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

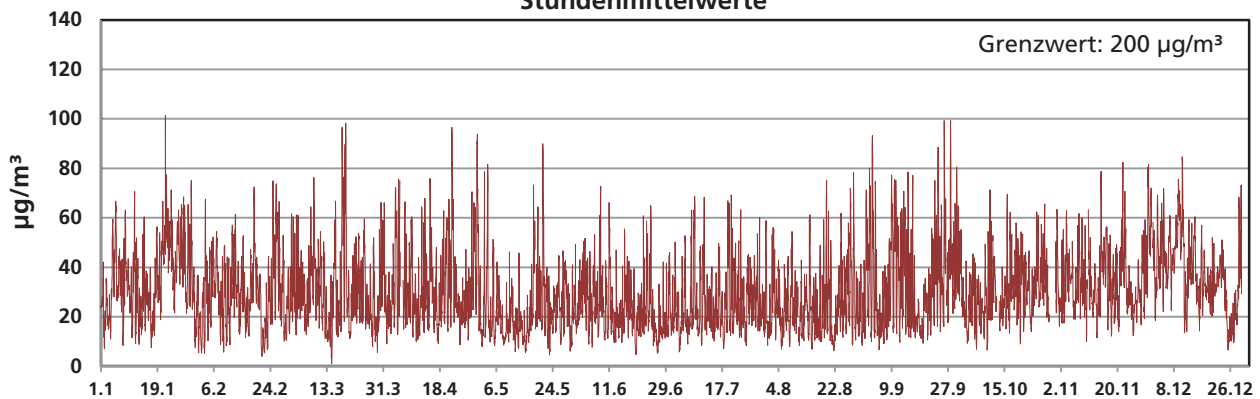
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂, Messtation Flughafen
Stundenmittelwerte



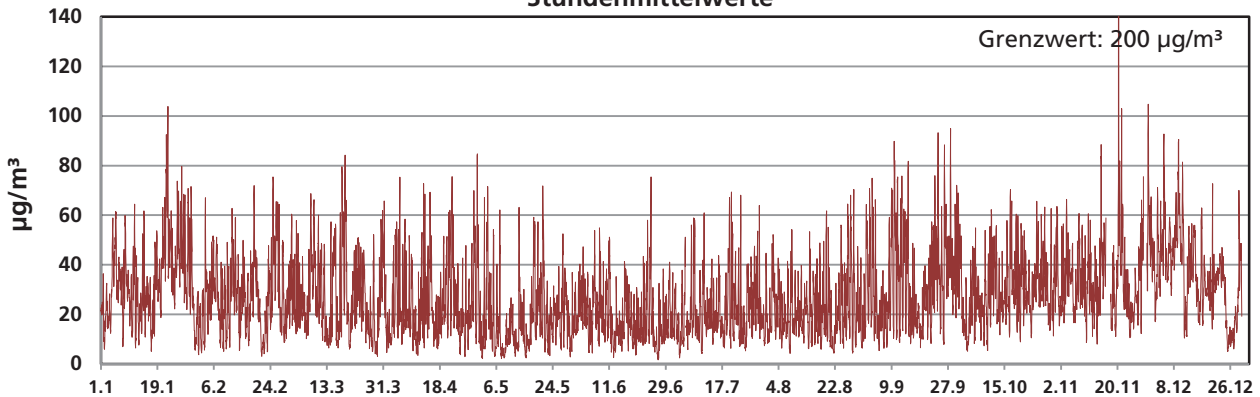
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 18 Maximum: 79 Minimum: 0 µg/m³

Stickstoffdioxid NO₂, Messtation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 30 Maximum: 101 Minimum: 1 µg/m³

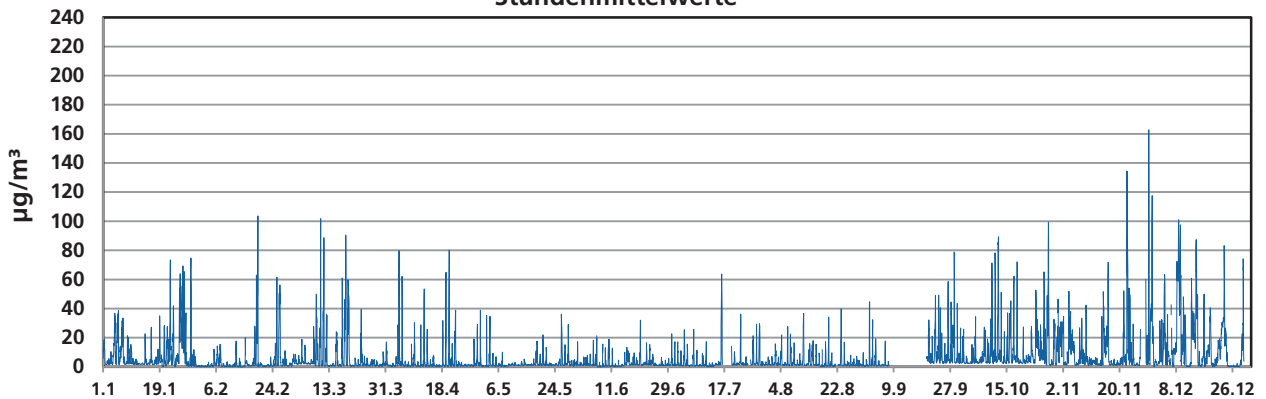
Stickstoffdioxid NO₂, Messtation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 27 Maximum: 144 Minimum: 2 µg/m³

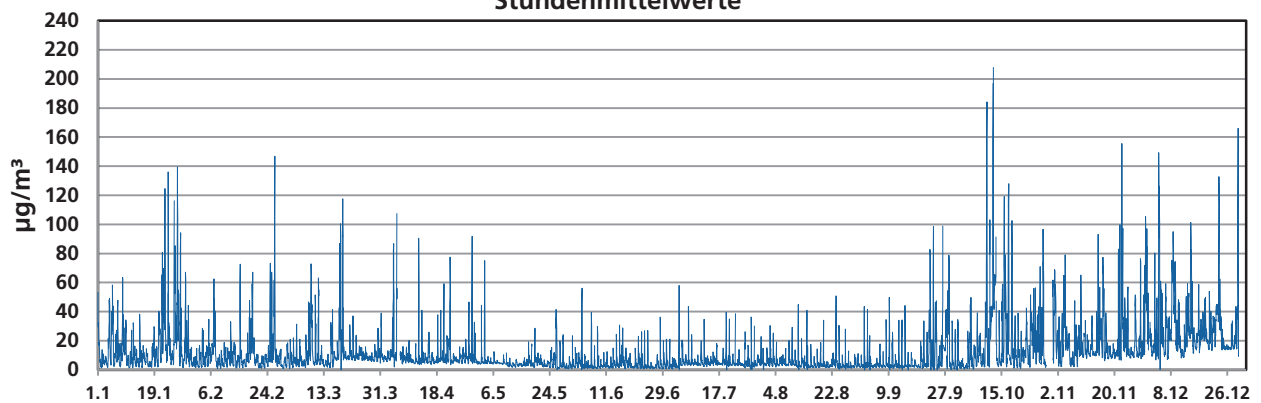
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



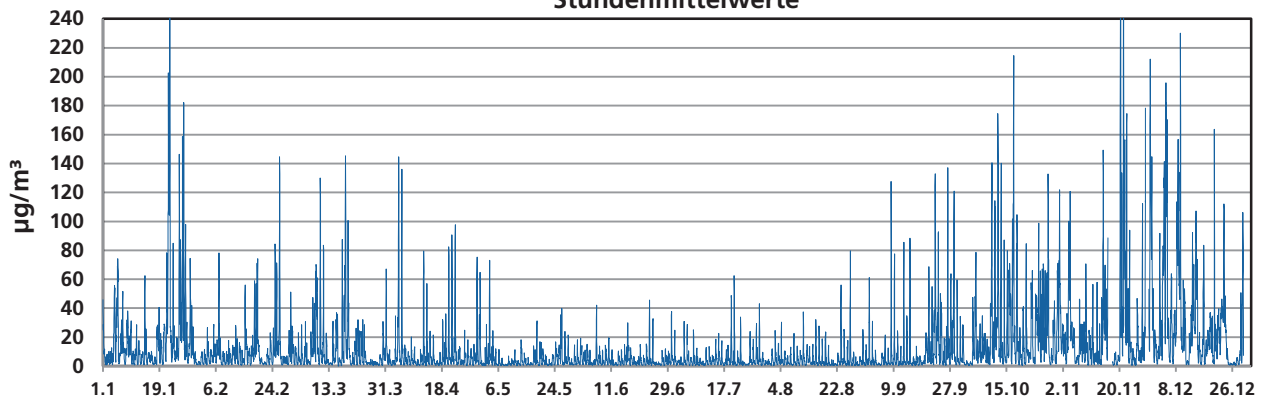
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6 Maximum: 163 Minimum: 0 µg/m³

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



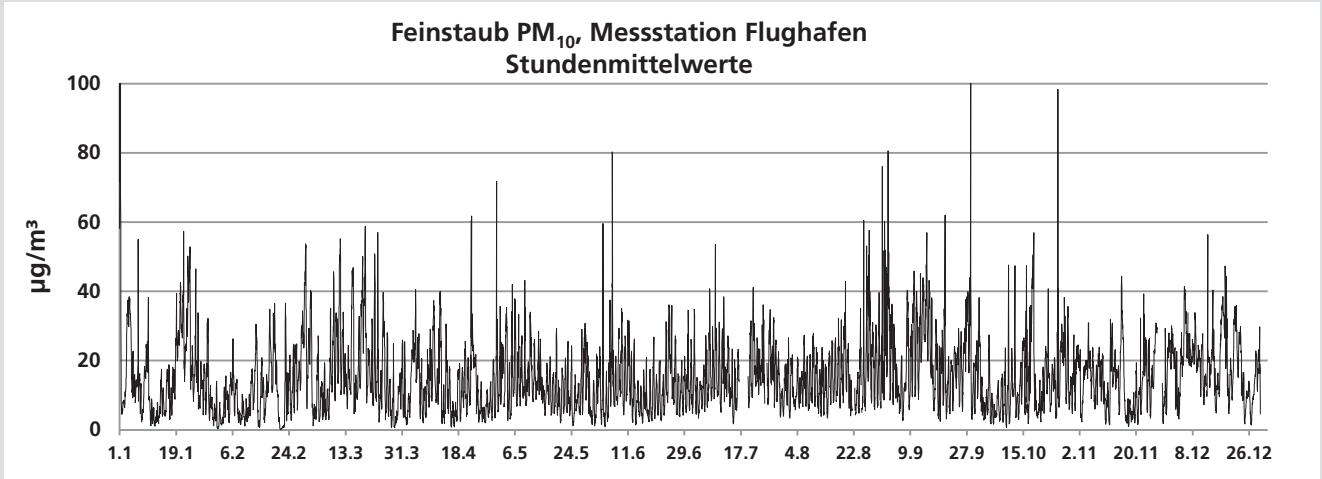
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 208 Minimum: 0 µg/m³

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte

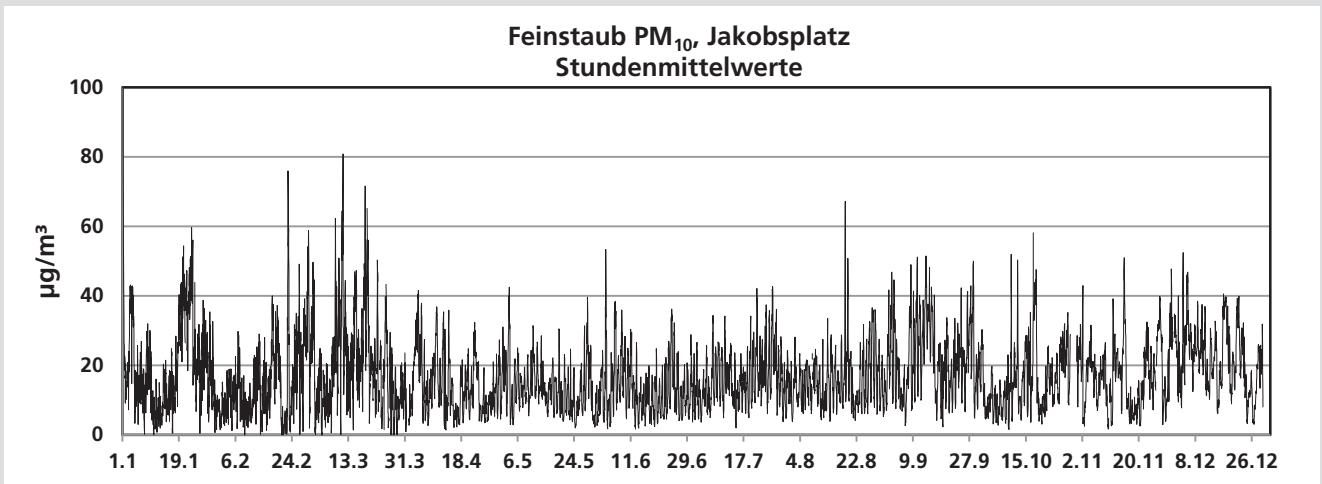


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 13 Maximum: 512 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM₁₀

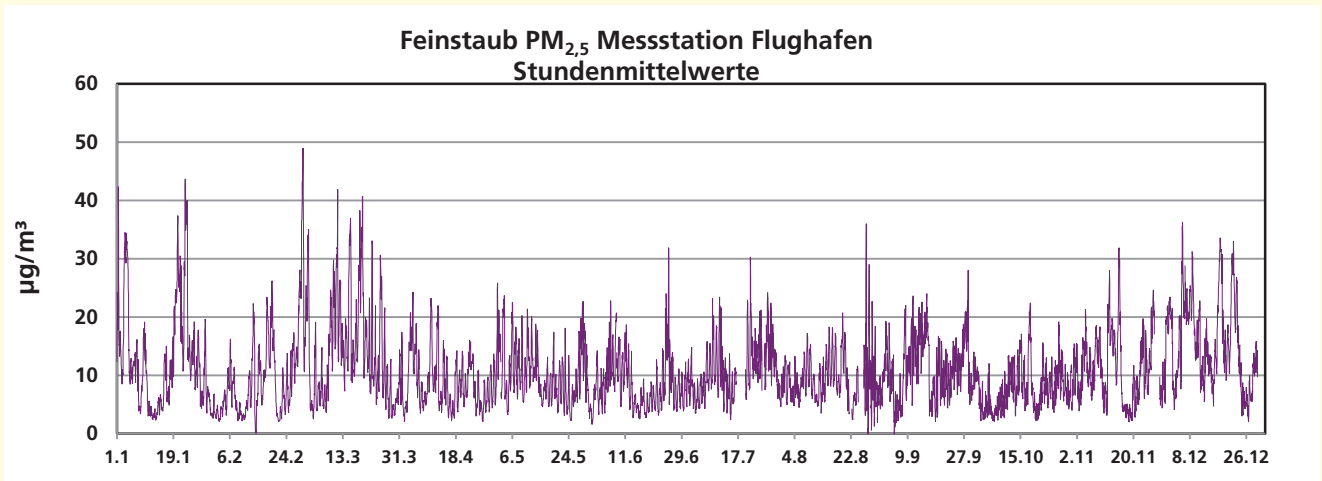


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 15 Maximum: 115 Minimum: 0 µg/m³



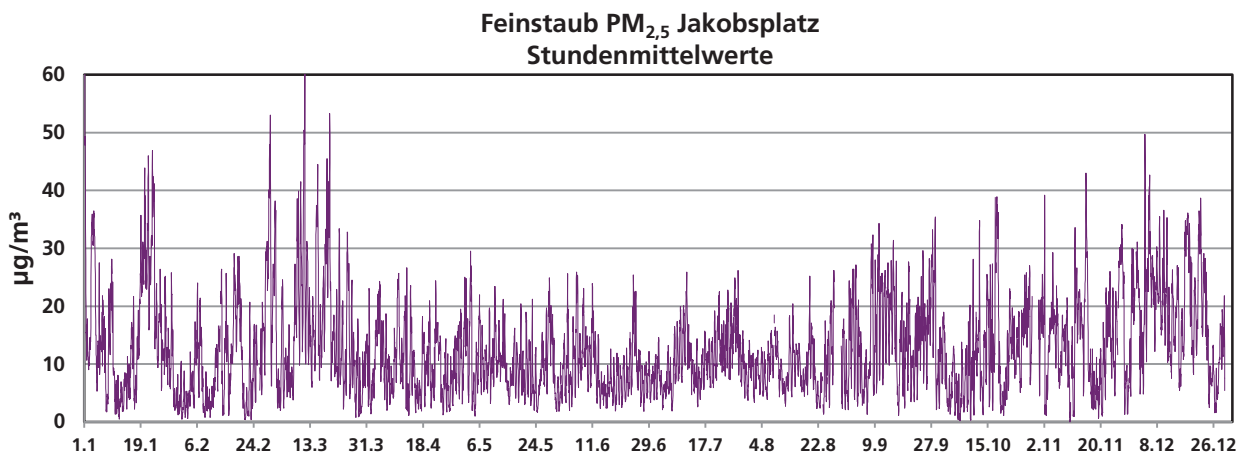
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 17 Maximum: 737 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}



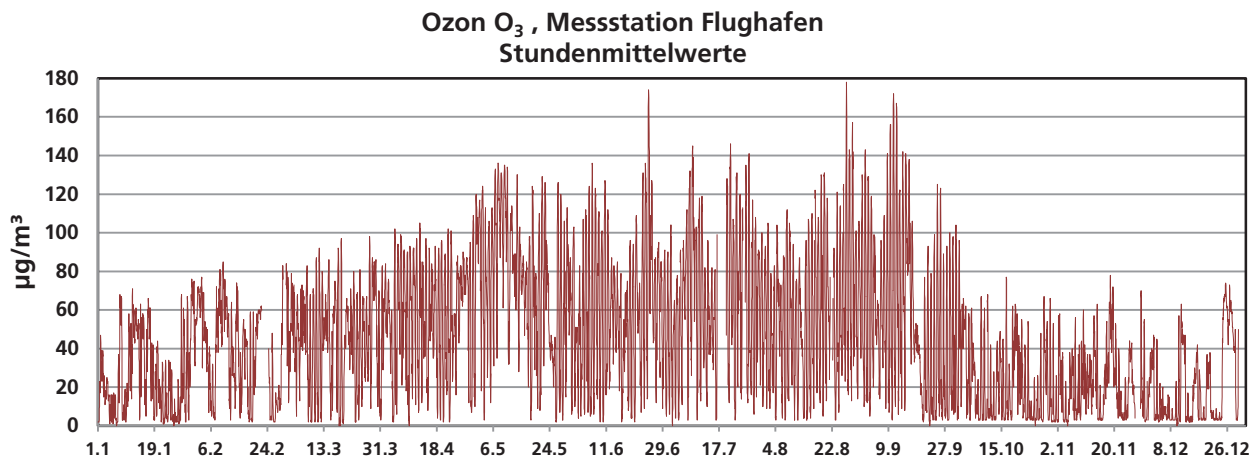
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11 Maximum: 49 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}

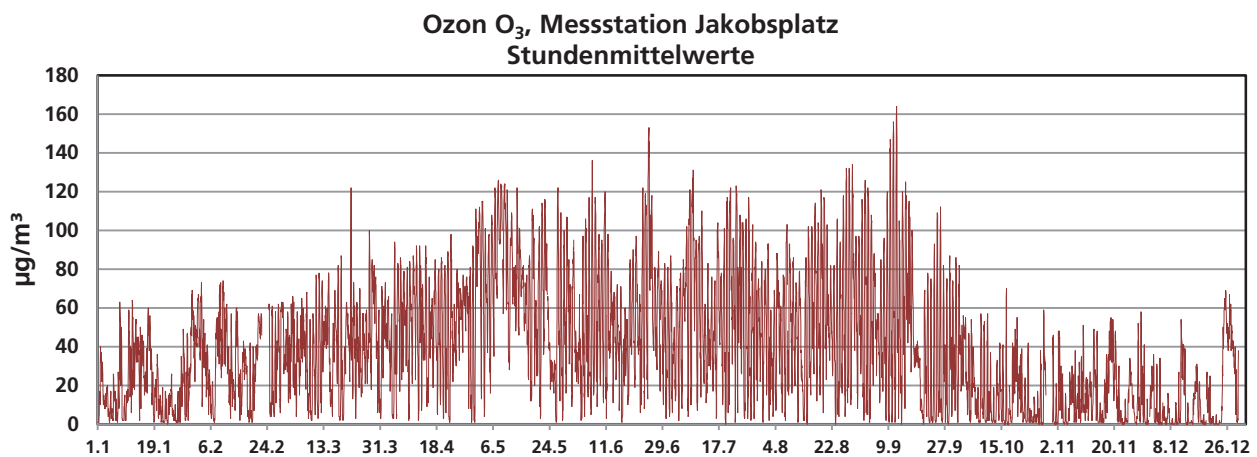


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 13 Maximum: 288 Minimum: 0 µg/m³

Ozon O₃

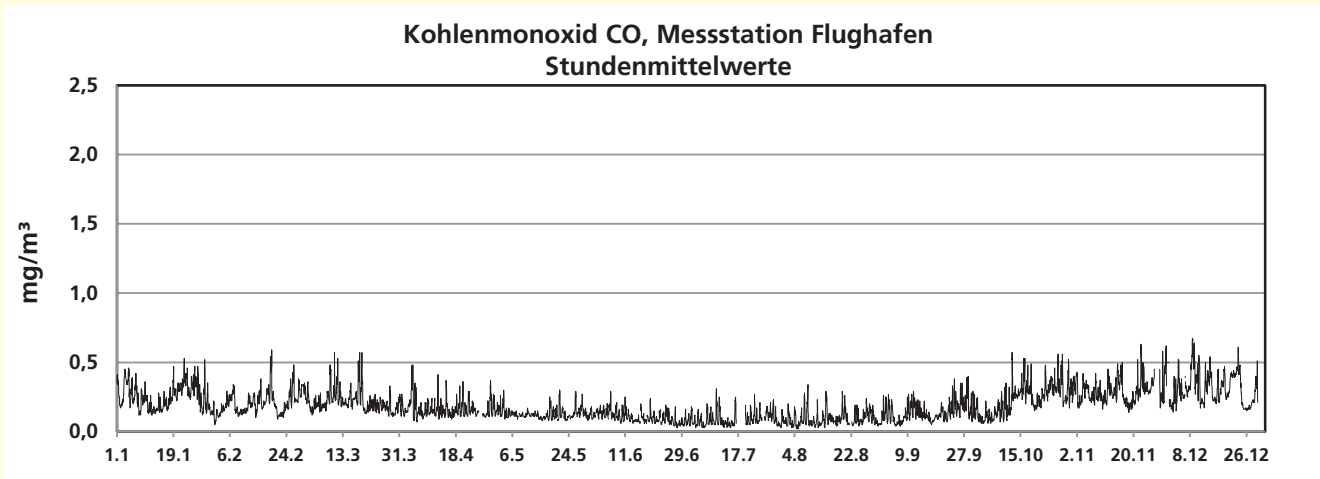


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 45 Maximum: 178 Minimum: 0 µg/m³

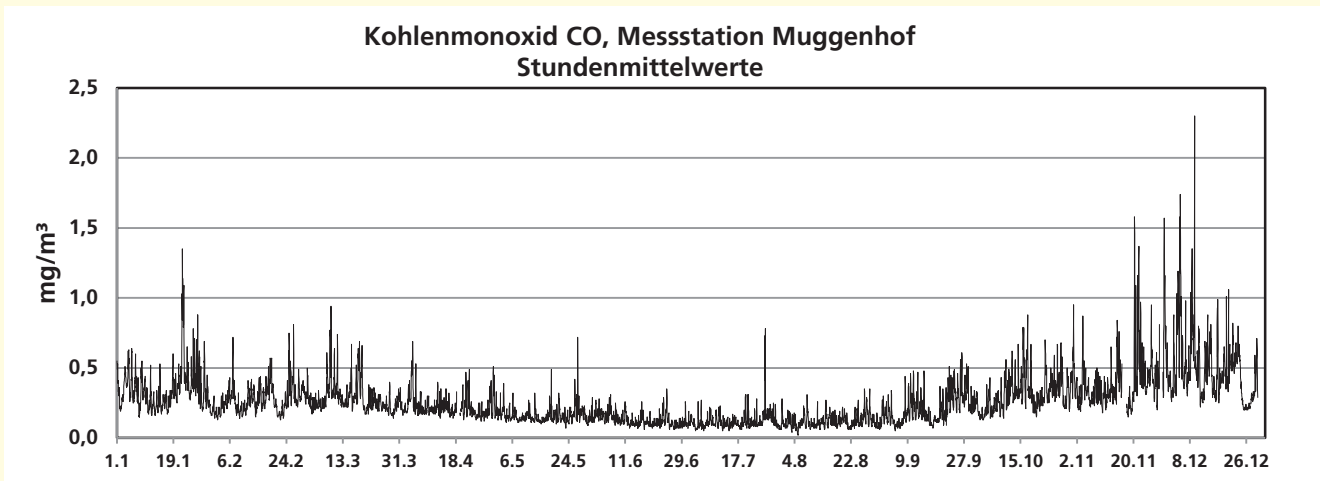


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 40 Maximum: 164 Minimum: 0 µg/m³

Kohlenmonoxid CO

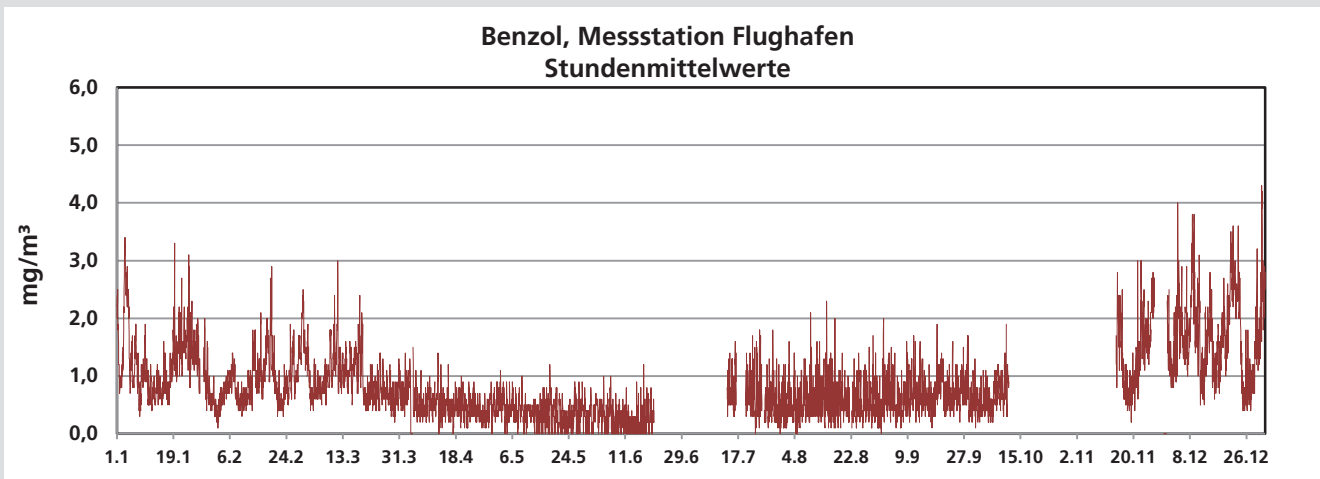


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,19 Maximum: 0,72 Minimum: 0,02 mg/m³



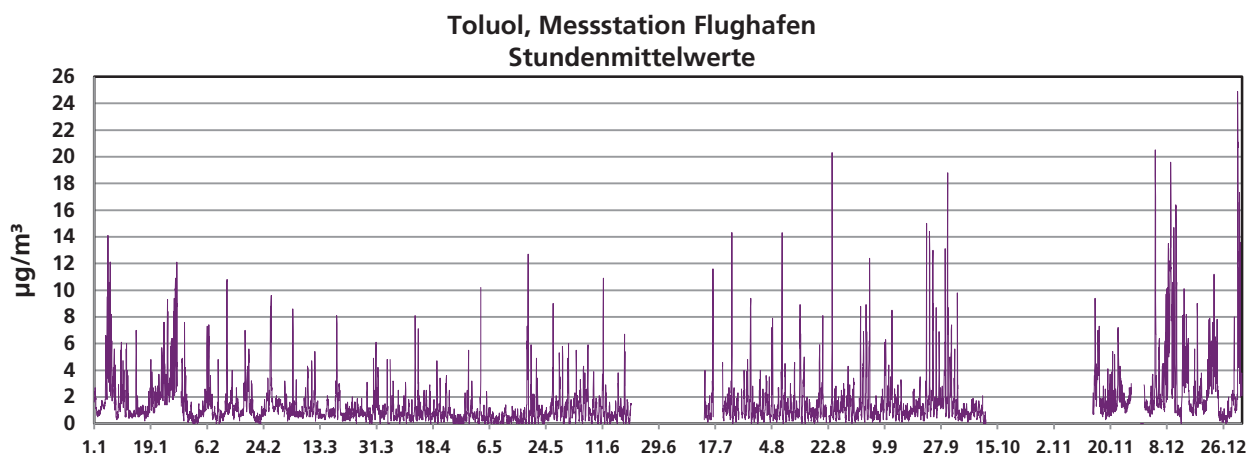
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,3 Maximum: 2,3 Minimum: 0,0 mg/m³

Benzol



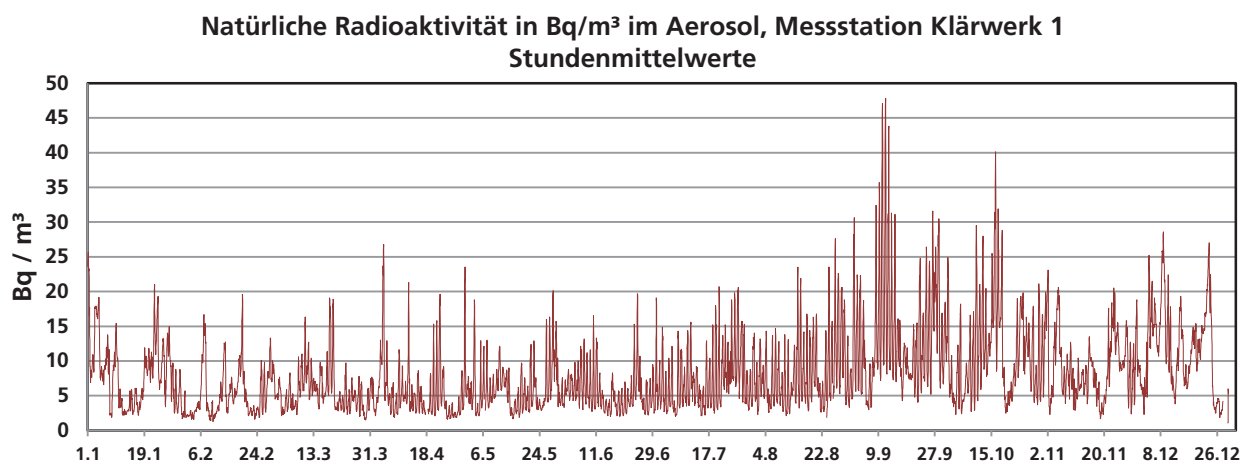
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,82 Maximum: 4,30 Minimum: 0,00 µg/m³

Toluol

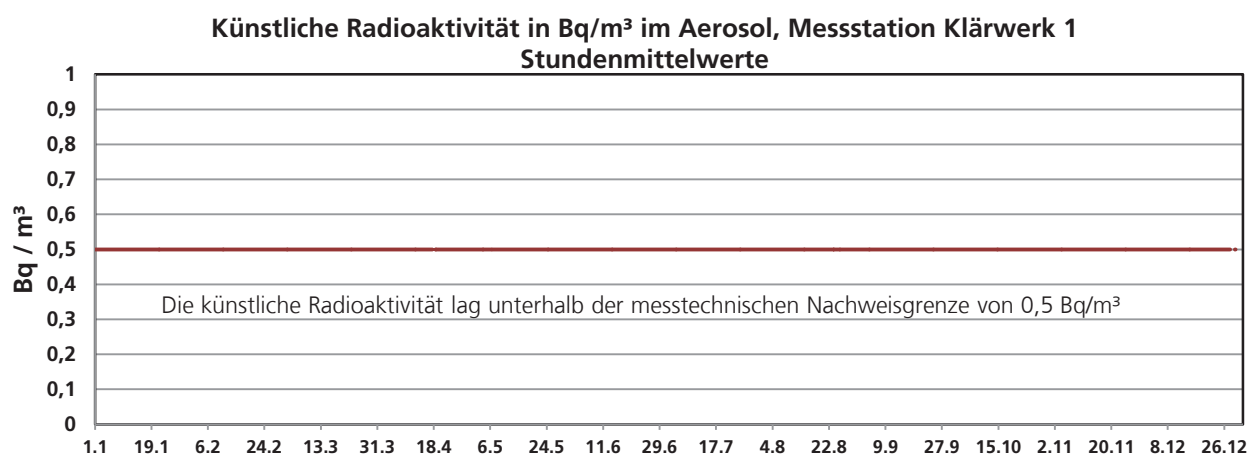


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1,54 Maximum: 24,9 Minimum: 0,0 µg/m³

Radioaktivität

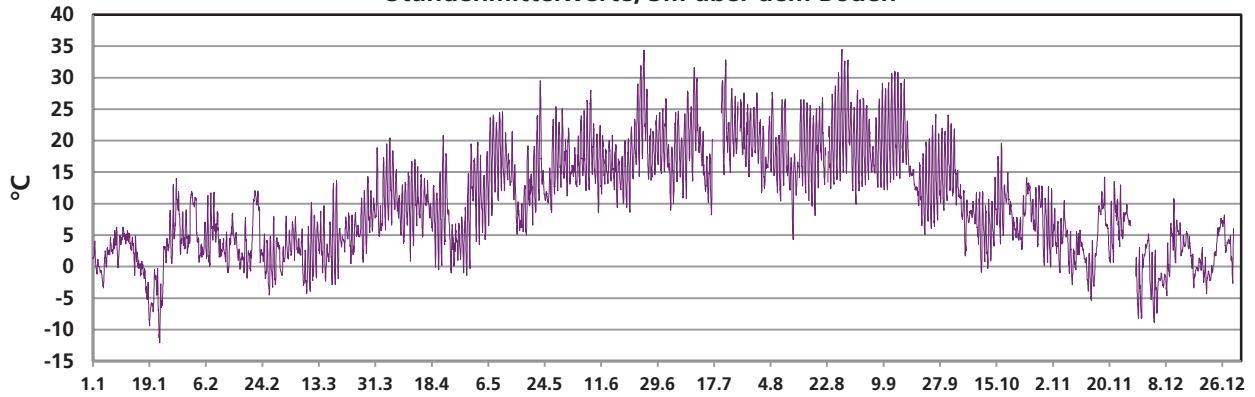


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,1 Maximum: 47,8 Minimum: 1,1 Bq/m³



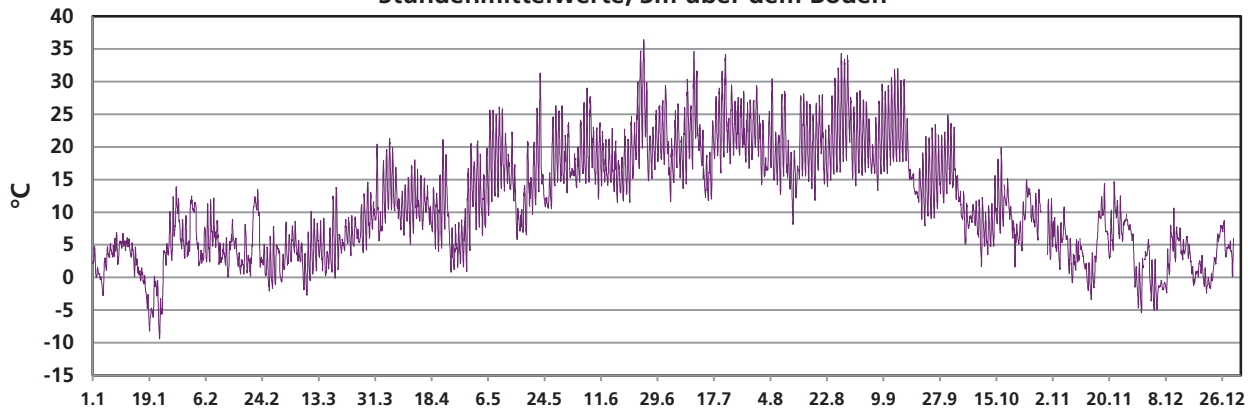
Lufttemperatur

Lufttemperatur, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



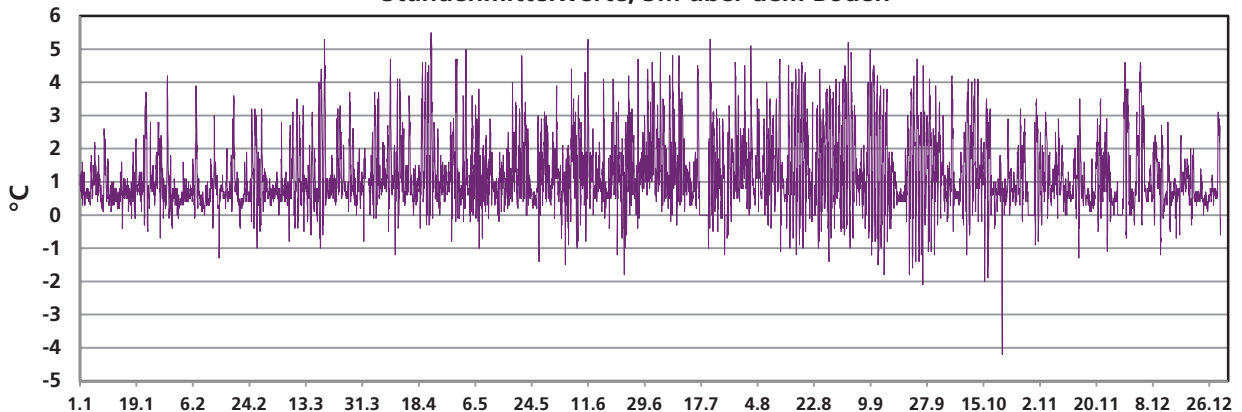
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,0 Maximum: 34,5 Minimum: -12,1 °C

Lufttemperatur, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11,4 Maximum: 36,4 Minimum: -9,4 °C

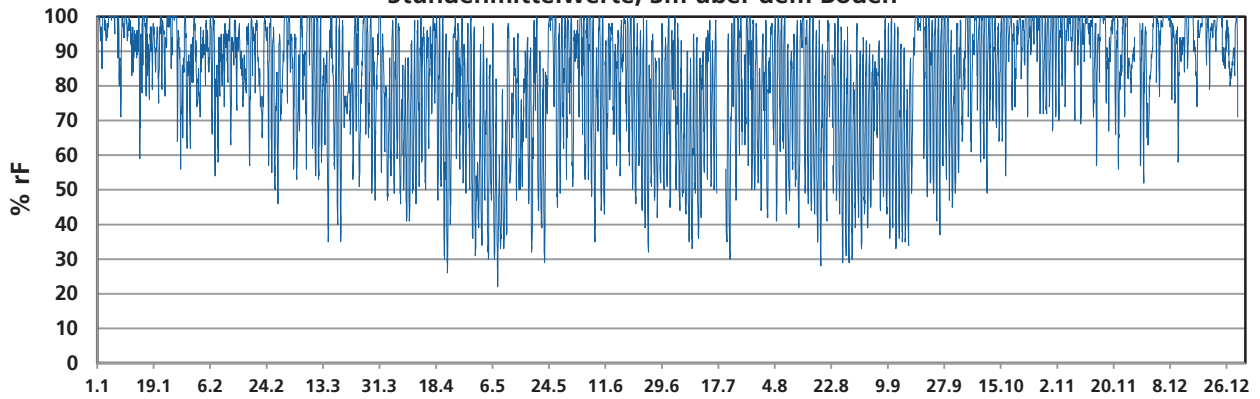
Differenz der Lufttemperatur Jakobsplatz-Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittl. Differenz: 1,2 Diff.-Max.: 6 Diff. Min.: -4,2 °C

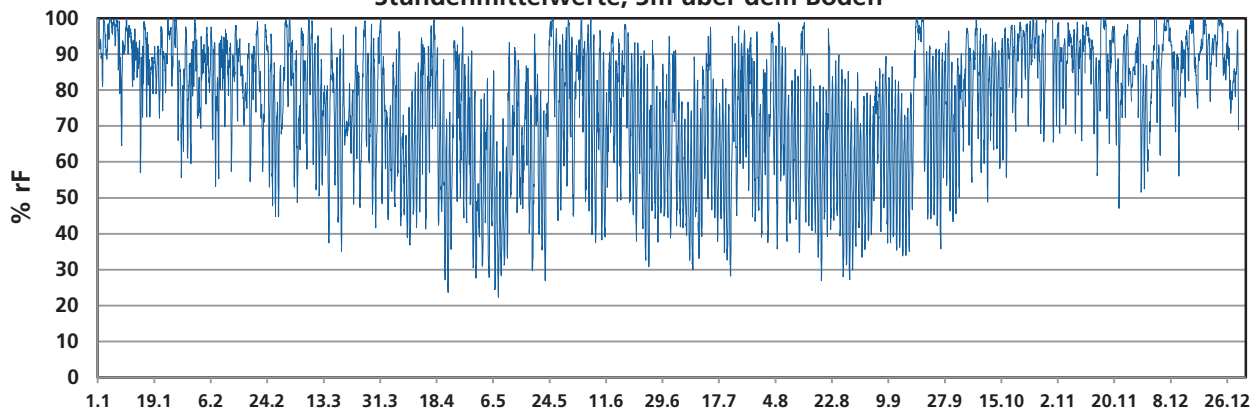
Relative Luftfeuchte

Relative Luftfeuchte, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 81 Maximum: 100 Minimum: 22,0 % rF

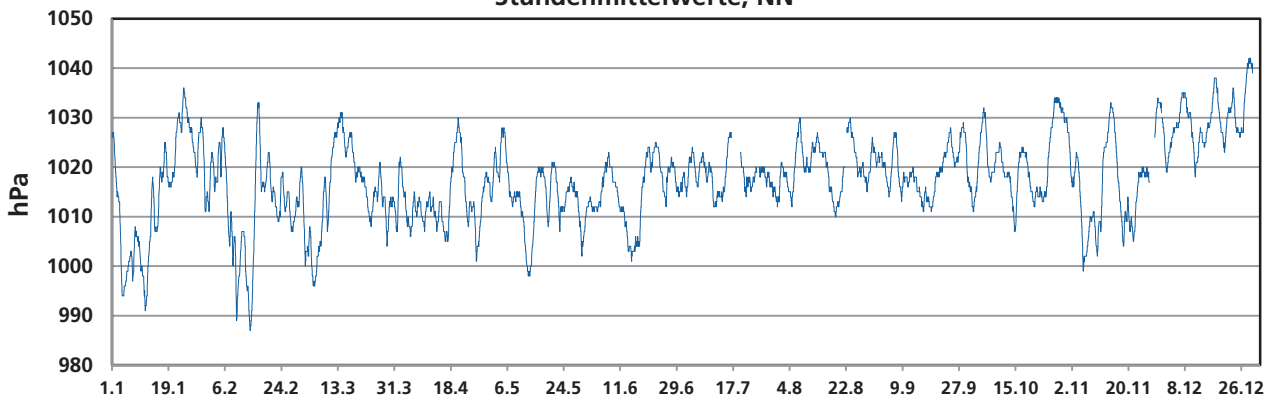
Relative Luftfeuchte, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 76 Maximum: 100 Minimum: 22,3 % rF

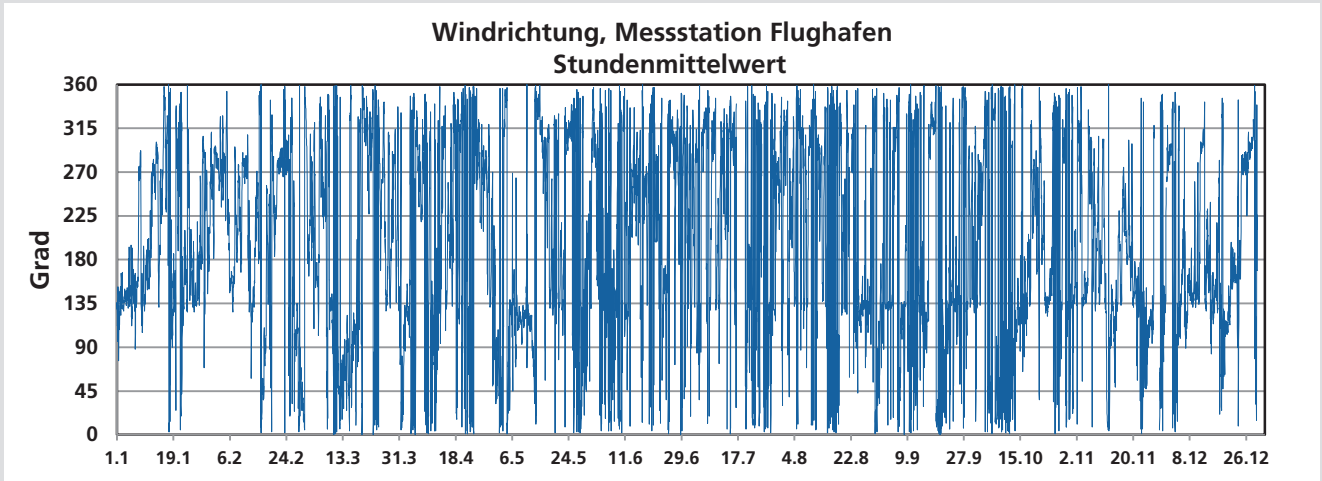
Luftdruck

Luftdruck, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, NN

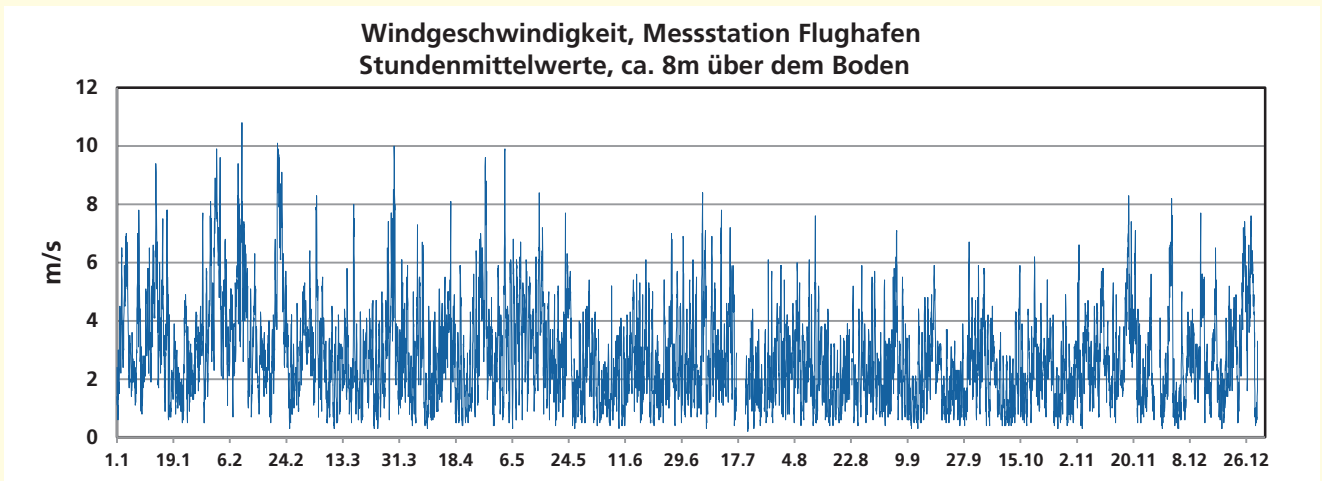


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1017 Maximum: 1042 Minimum: 987 hPa

Windrichtung

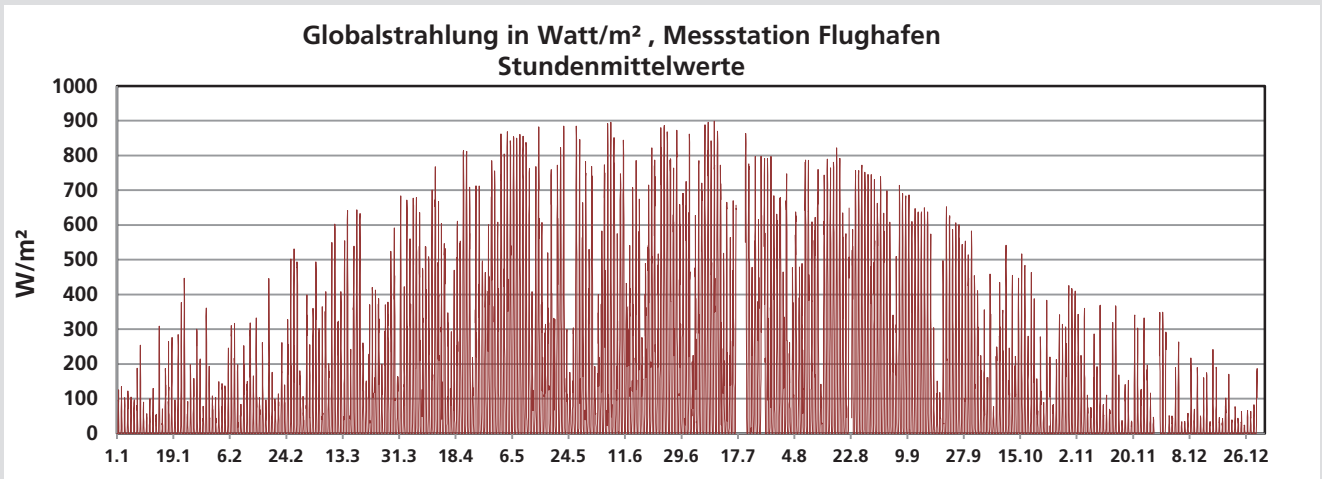


Windgeschwindigkeit



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,8 Maximum: 10,8 m/s

Globalstrahlung

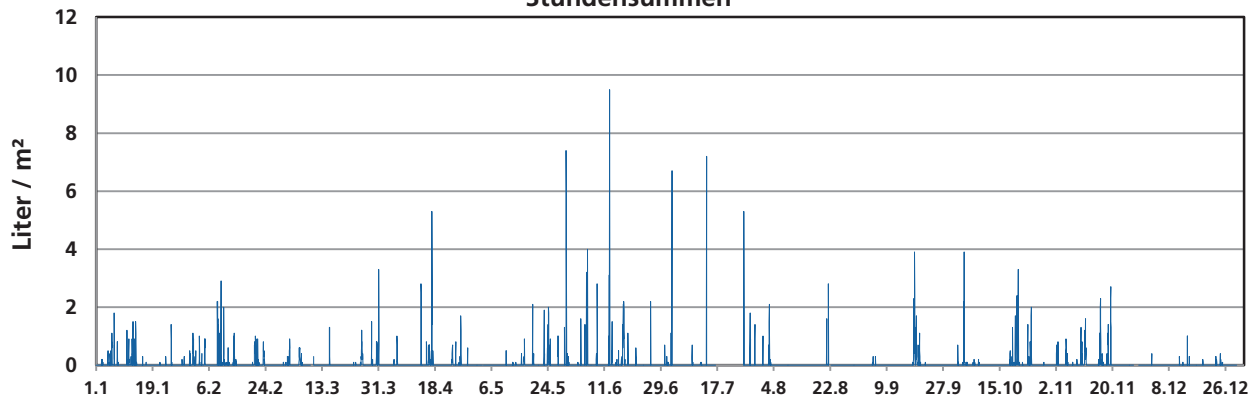


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 125 Maximum: 899 Watt/m²

Gesamtsumme aus Stundenmittel 1082 kWh/m²

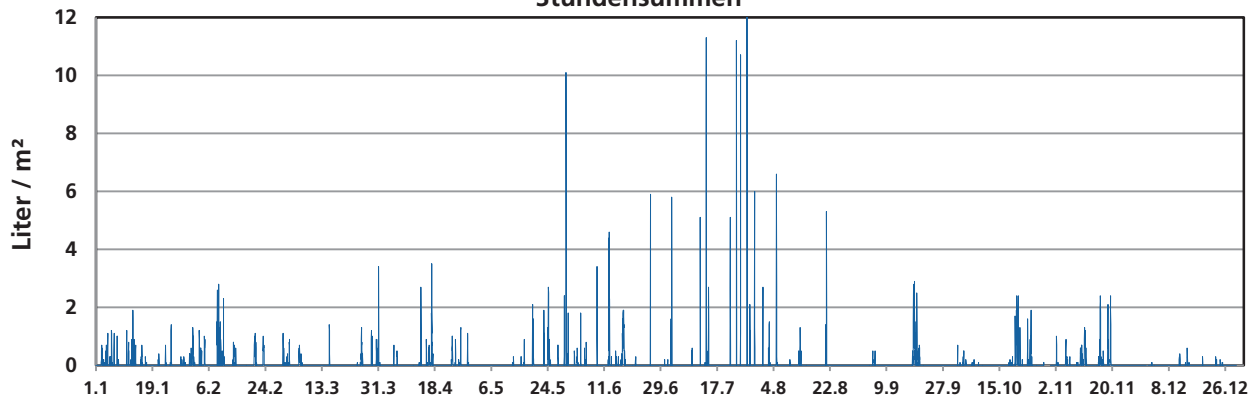
Niederschlag

Niederschlag in Liter/m², Messstation Flughafen
Stundensummen



Stundenmittelwerte: Maximum: 9,5 Liter/m² Summe: 442,2 Liter

Niederschlag in Liter/m², Messstation Jakobsplatz
Stundensummen



Stundenmittelwerte: Maximum: 12,7 Liter/m² Summe: 538,2 Liter

Hinweise zum Zustand der Fließgewässer

Wassertemperatur:

Die kleinen Schwingungen der Kurve lassen sich zurückführen auf die Intensität der Sonneneinstrahlung. Sie spiegeln also den Tag-Nacht-Rhythmus wider. Längerfristige Anstiege der Kurve, wie beispielsweise in der ersten Maiwoche, wurden verursacht durch eine Schönwetterperiode mit mehr als zehn Sonnenstunden pro Tag.

Sauerstoffgehalt:

Bei der Sauerstoffganglinie fallen die Unterschiede zwischen Tag und Nacht größer aus, weil während der Sonneneinstrahlung durch Phytoplankton Sauerstoff produziert wird. Nachts verbraucht das Phytoplankton Sauerstoff, wobei es in der Regel in den Morgenstunden zu einem Minimum der Konzentration kommt.

pH-Wert:

Die Schwankungen des pH-Wertes werden ebenso durch das Phytoplankton verursacht. Durch den Verbrauch des Kohlenstoffdioxids während des Tages tritt das pH-Maximum in den späten Nachmittagsstunden auf.

Elektrische Leitfähigkeit:

Bei der Ganglinie fallen die Minima Mitte April, Ende Mai und Mitte Juni auf. Sie wurden verursacht durch starke Niederschläge.

Trübung:

Zu einer Erhöhung der Trübung kommt es bei Niederschlägen: Die Trübungsspitzen werden hier einerseits durch kurzzeitige Mischwassereinleitungen und andererseits durch Aufwirbelung von Sediment infolge der erhöhten Abflussmengen in den Gewässern verursacht.

Phosphat:

Bei den Phosphatkonzentrationen überlagern sich bei Regenwetter zwei Effekte: Die Erhöhung der Konzentration durch Mischwassereinleitungen wird verstärkt durch Remobilisierung aus den Sedimenten der Fließgewässer – verursacht durch Aufwirbelungen.

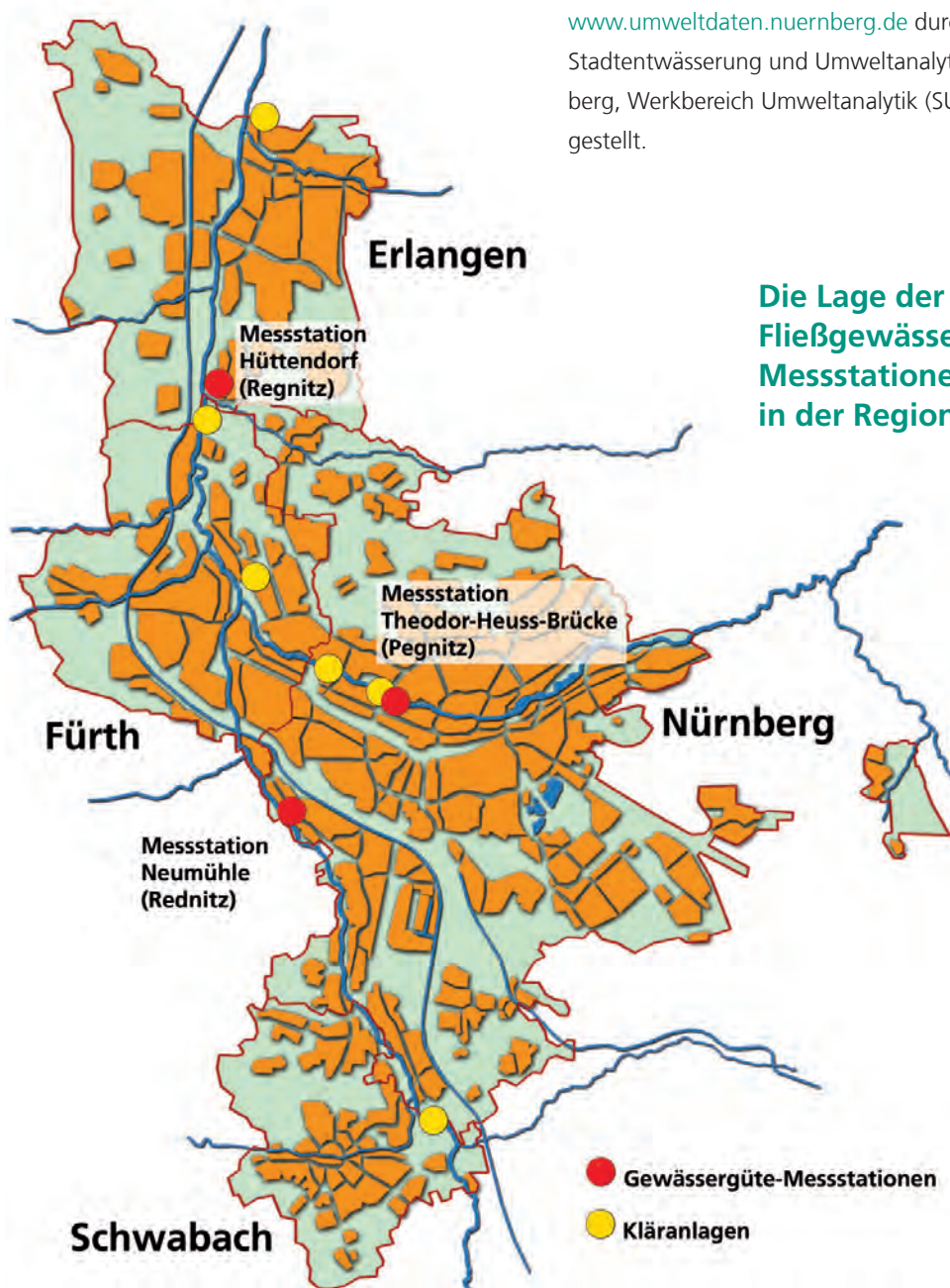
Ammonium / Nitrat:

Auch hier ist der hauptsächliche Einflussfaktor das Wetter: Wie bei der Leitfähigkeit die Minima, so werden beim Ammonium zeitgleich Maxima durch Mischwassereinleitungen bei starken Niederschlägen hervorgerufen. Beim Nitrat dagegen ist bei Regen ein Verdünnungseffekt durch die größeren Abflussmengen im Gewässer erkennbar.

Messwerte im Internet:

Die aktuellen Messwerte der Fließgewässer-Messstationen werden im Internet unter www.umweltdaten.nuernberg.de durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg, Werkbereich Umweltanalytik (SUN/U) bereit gestellt.

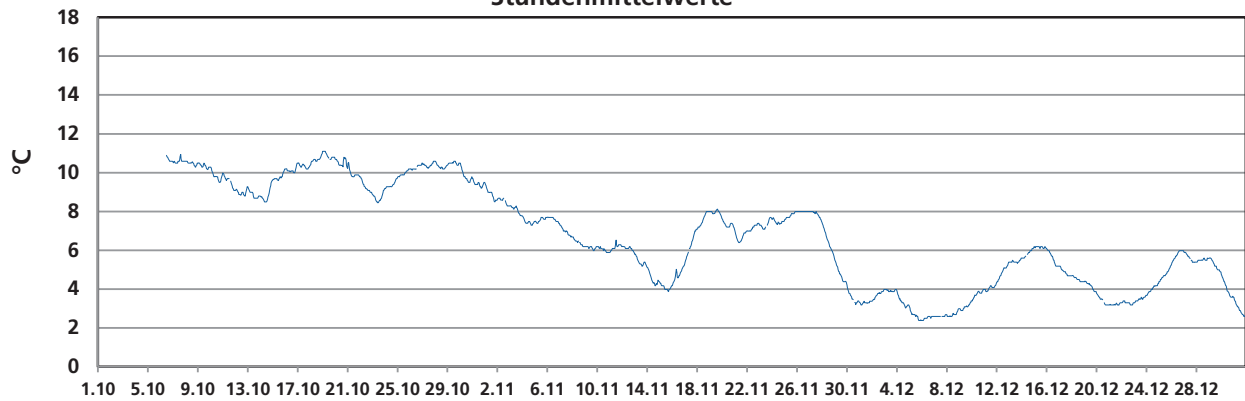
Die Lage der Fließgewässer-Messstationen in der Region



Standort	Gewässer	Charakteristik
Nürnberg, Theodor-Heuss-Brücke	Pegnitz	Nährstoffeintrag in den Großraum
Neumühle	Rednitz	Nährstoffeintrag in den Großraum
Hüttendorf	Regnitz	Einflüsse aus dem Großraum

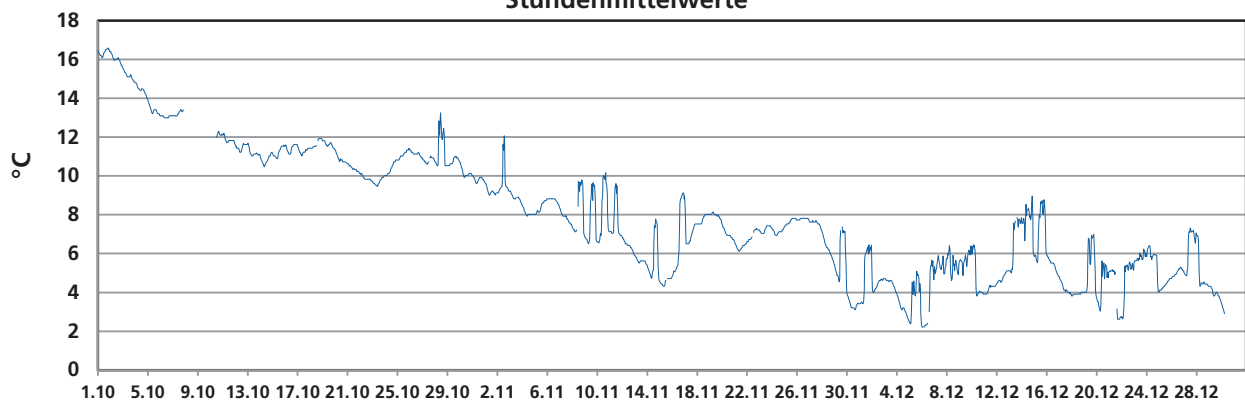
Wassertemperatur

Temperatur, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



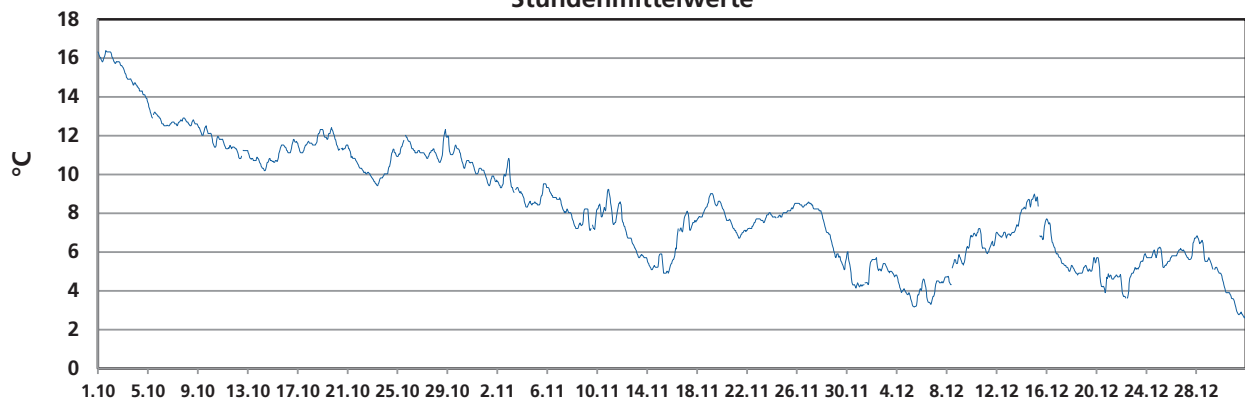
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6,7 Maximum: 11,1 Minimum: 2,4 °C

Temperatur, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,0 Maximum: 16,6 Minimum: 2,2 °C

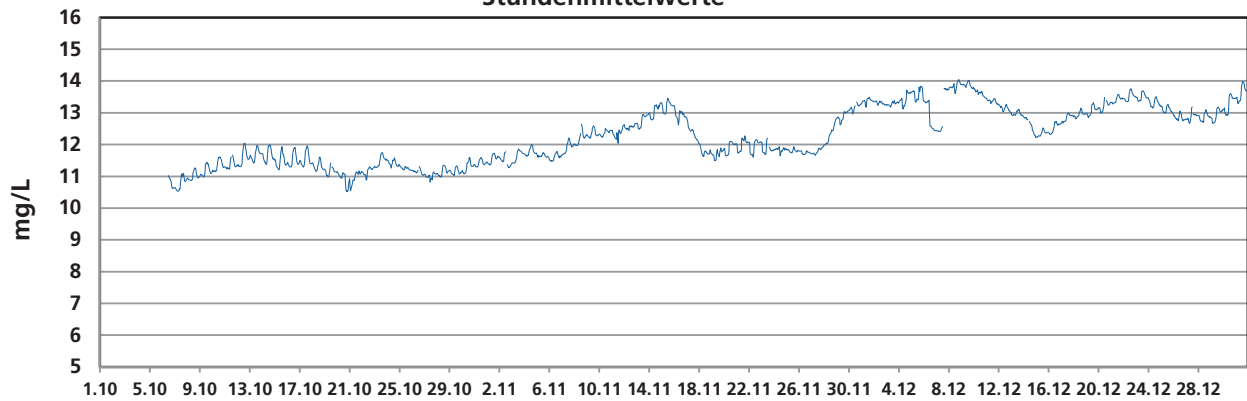
Temperatur, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,3 Maximum: 16,4 Minimum: 2,6 °C

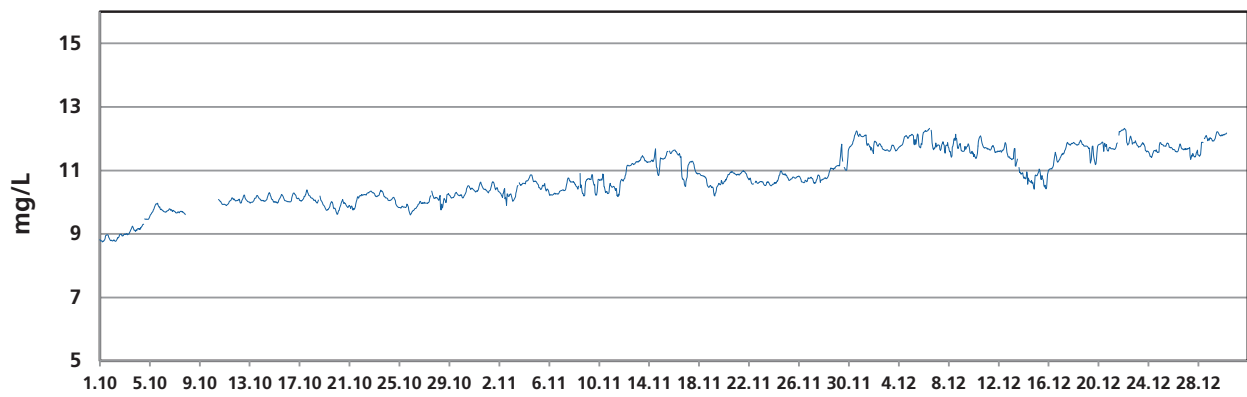
Sauerstoffgehalt

Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



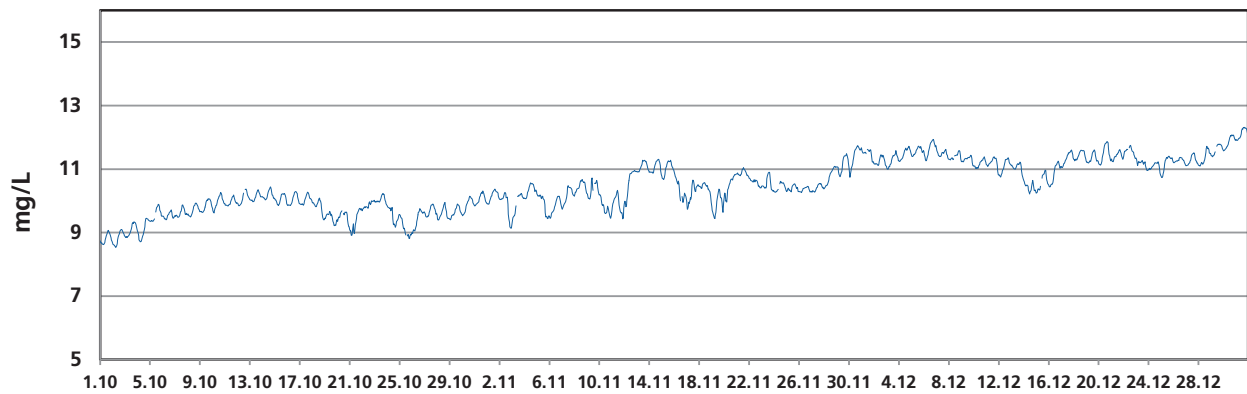
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,3 Maximum: 14,0 Minimum: 10,5 mg/L

Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,8 Maximum: 12,3 Minimum: 8,8 mg/L

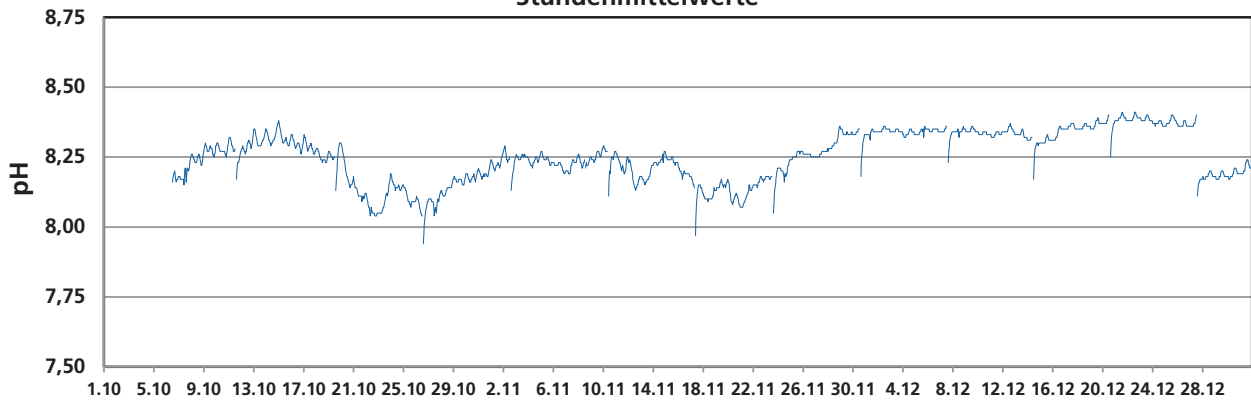
Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,5 Maximum: 12,3 Minimum: 8,5 mg/L

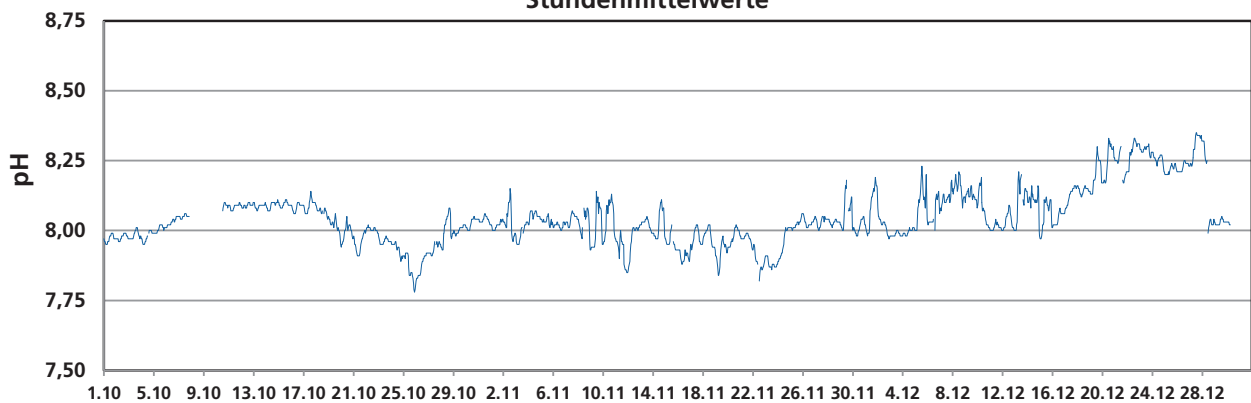
pH-Wert

pH-Wert, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,3 Maximum: 8,4 Minimum: 7,9

pH-Wert, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,0 Maximum: 8,4 Minimum: 7,8

pH-Wert, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,0 Maximum: 8,2 Minimum: 7,5

Elektrische Leitfähigkeit

Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



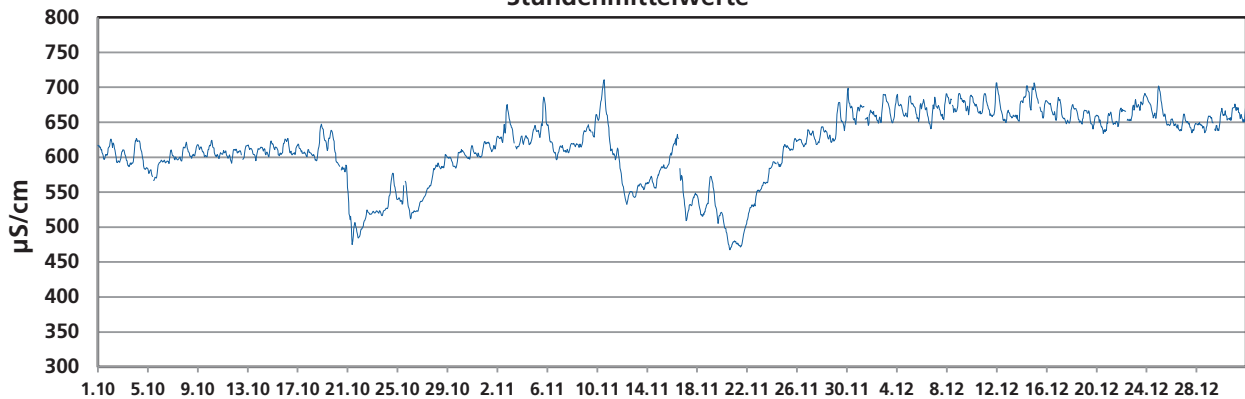
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 502 Maximum: 541 Minimum: 392 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 560 Maximum: 644 Minimum: 468 $\mu\text{S}/\text{cm}$

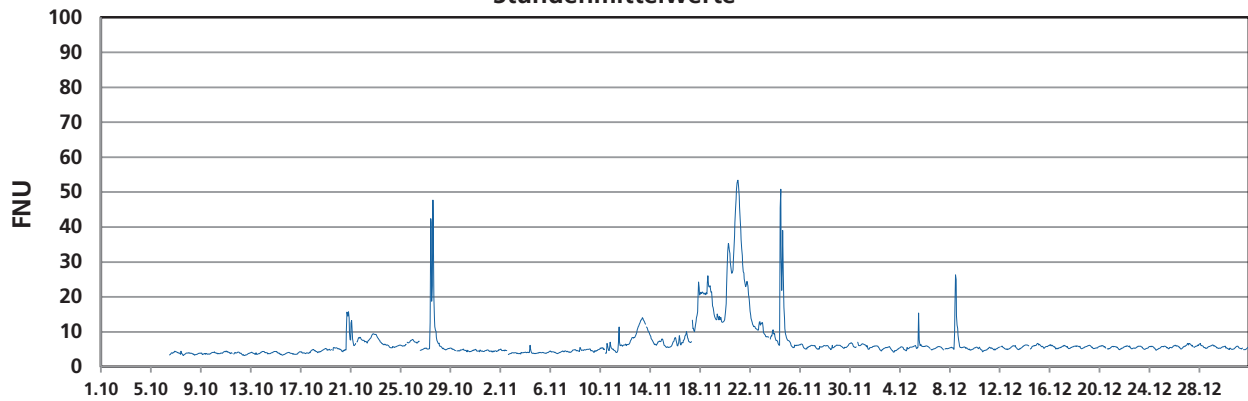
Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 616 Maximum: 711 Minimum: 468 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Trübung

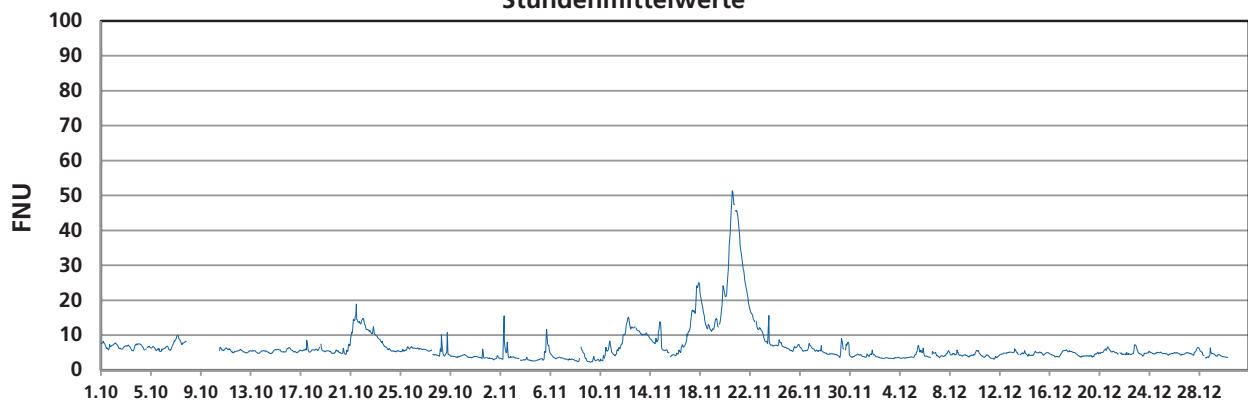
Trübung in FNU, Messtation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6,9 Maximum: 53,4 Minimum: 3,2 FNU

FNU = Formazine Nephelometric Units (Streulichtmessung, Winkel 90°, gemäß den Vorschriften der Norm ISO 7027)

Trübung in FNU, Messtation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6,5 Maximum: 51,3 Minimum: 2,3 FNU

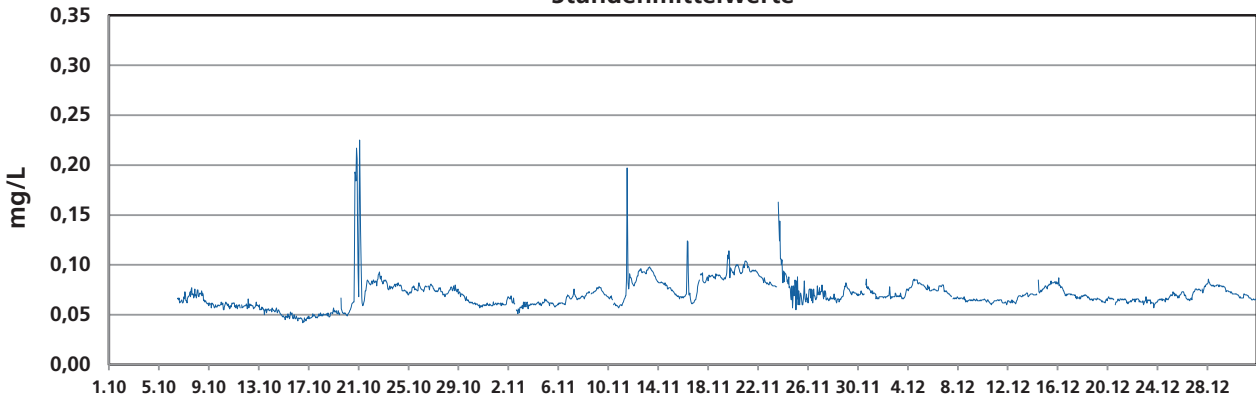
Trübung in FNU, Messtation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11,5 Maximum: 66,2 Minimum: 4,4 FNU

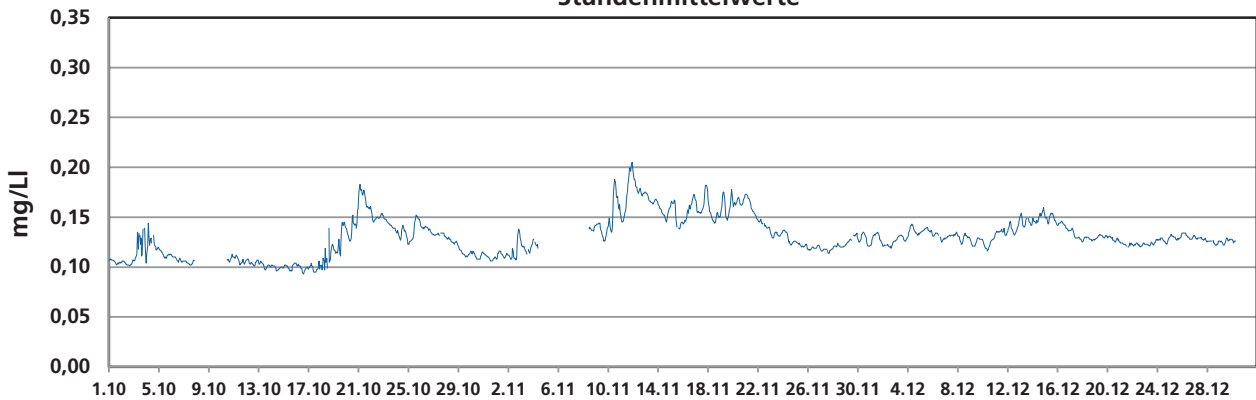
Phosphat

Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



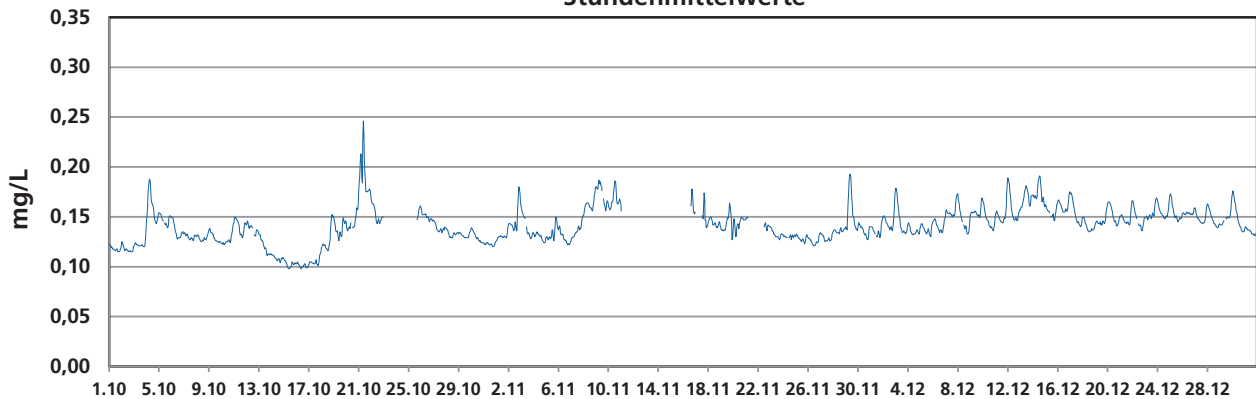
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,07 Maximum: 0,23 Minimum: 0,04 mg/L

Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,13 Maximum: 0,21 Minimum: 0,09 mg/L

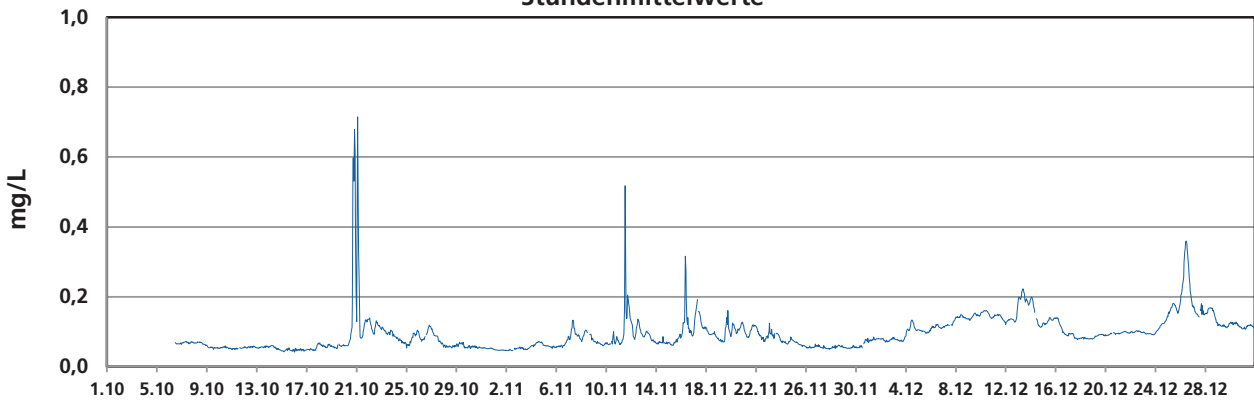
Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,14 Maximum: 0,25 Minimum: 0,10 mg/L

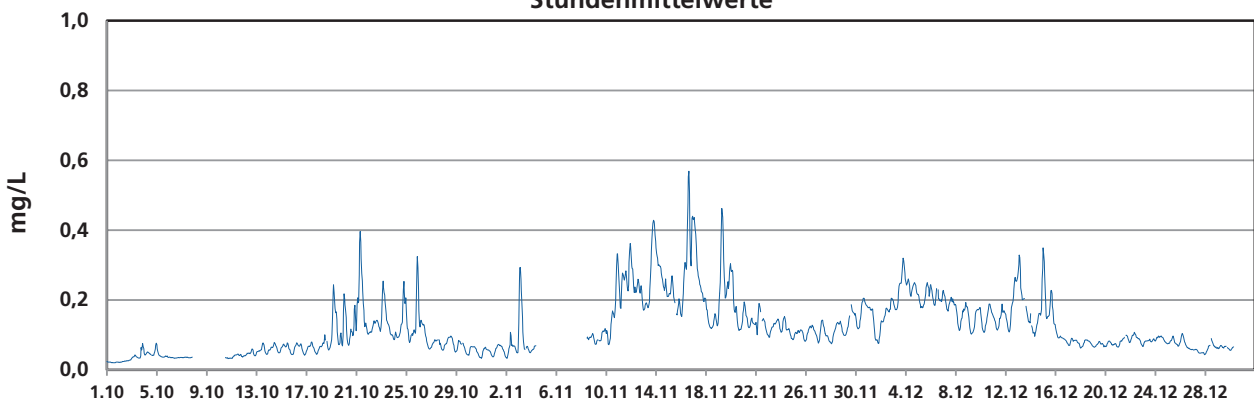
Ammonium

Ammonium-N in mg/L, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



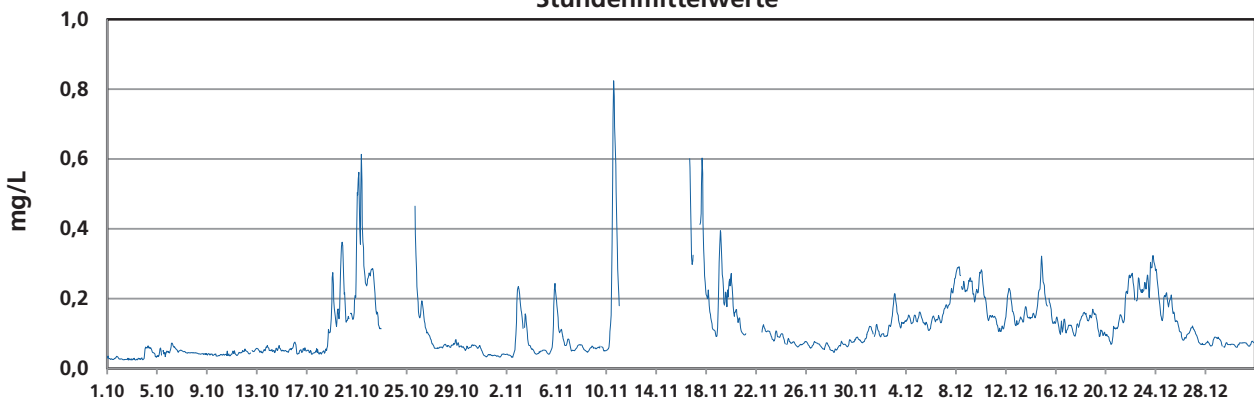
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,09 Maximum: 0,72 Minimum: 0,04 mg/L

Ammonium-N in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,12 Maximum: 0,57 Minimum: 0,04 mg/L

Ammonium-N in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,12 Maximum: 0,82 Minimum: 0,02 mg/L

Nitrat

Nitrat-N in mg/L, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



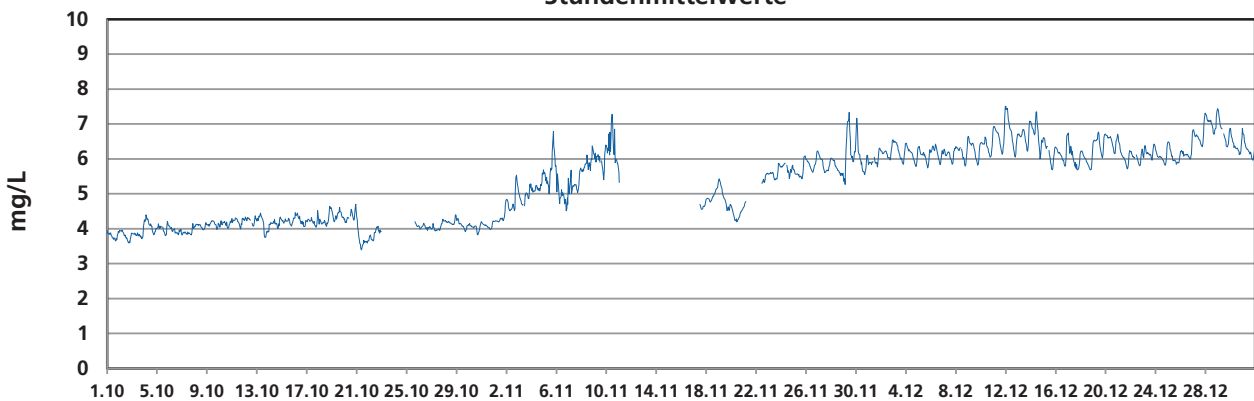
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 3,4 Maximum: 5,1 Minimum: 2,3 mg/L

Nitrat-N in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 5,2 Maximum: 7,1 Minimum: 3,4 mg/L

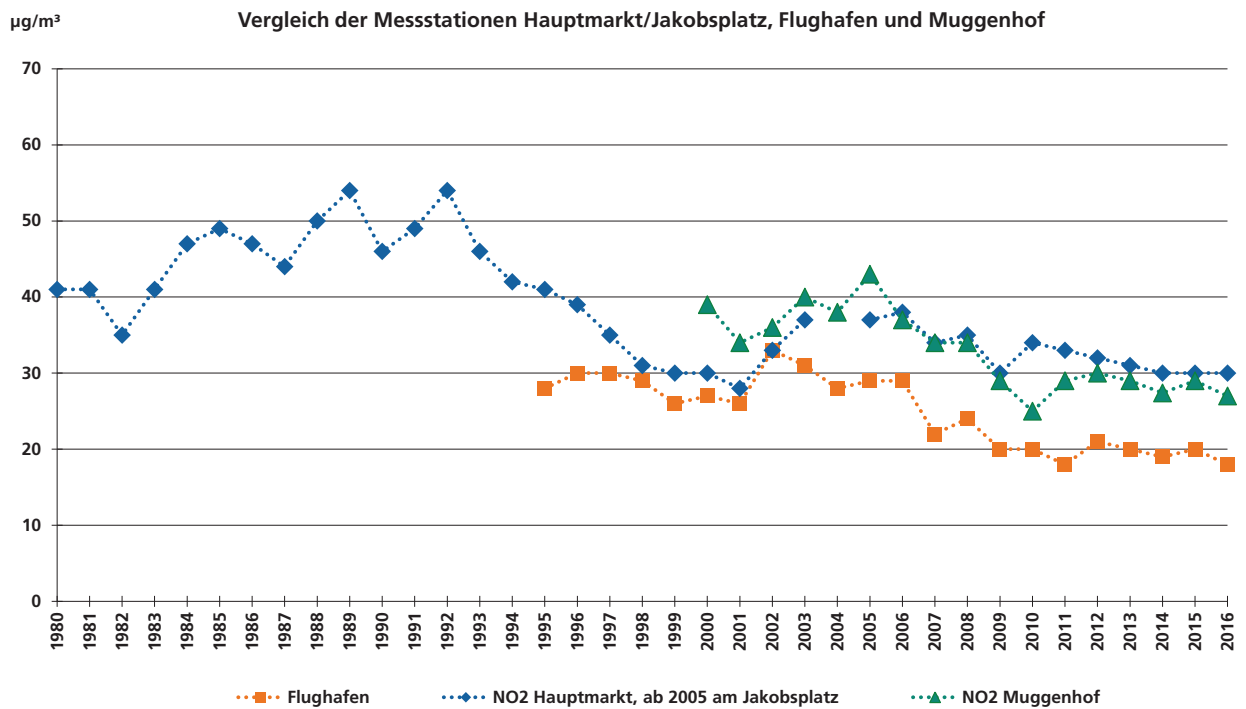
Nitrat-N in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



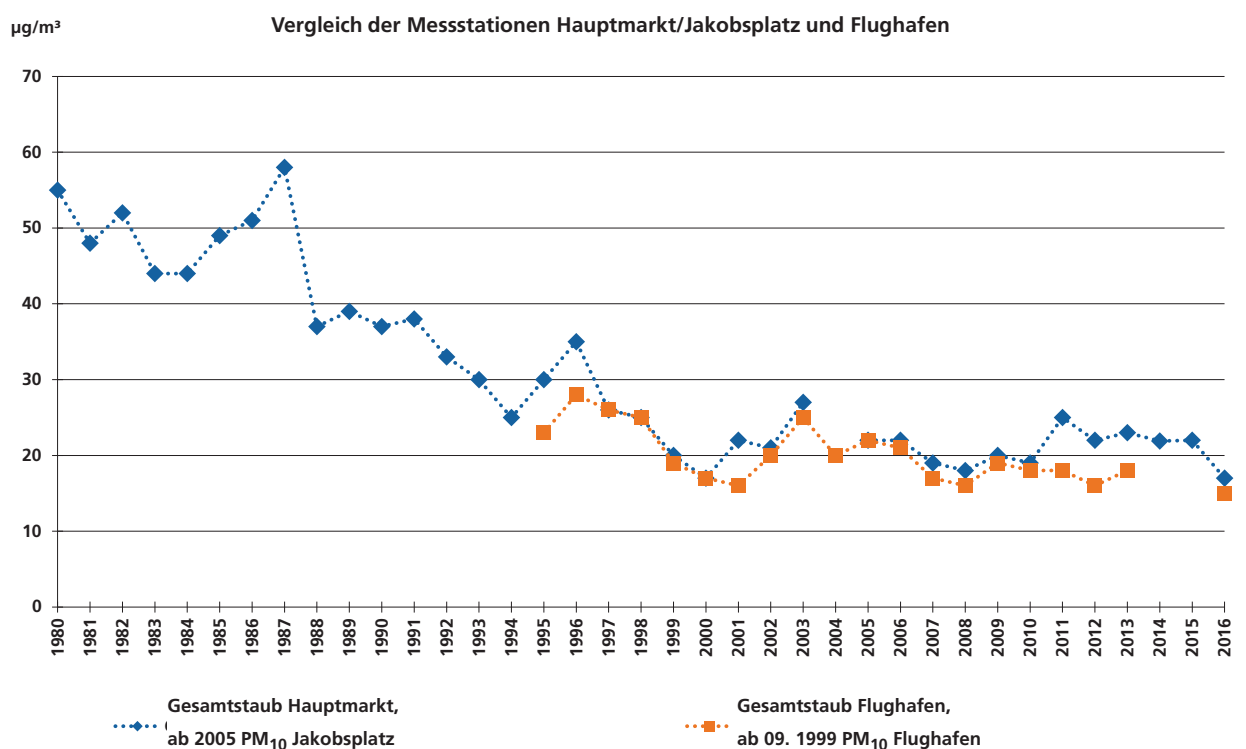
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 5,3 Maximum: 7,5 Minimum: 3,4 mg/L

Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf

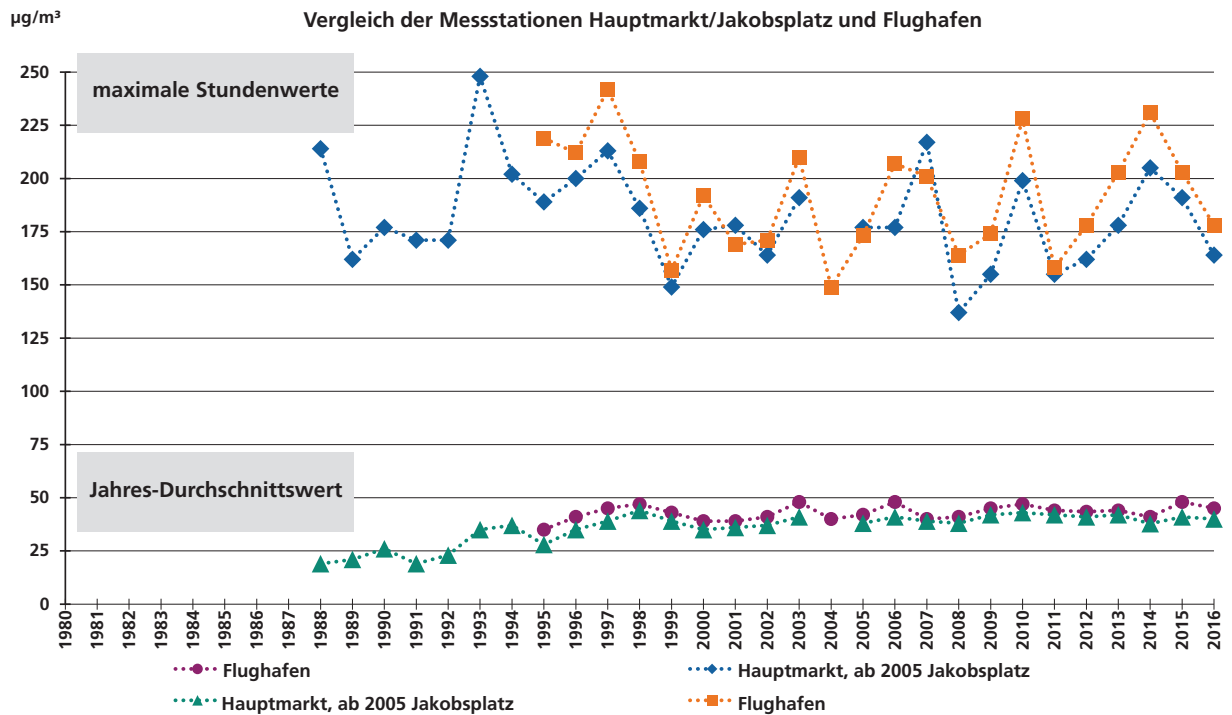
Stickstoffdioxid NO₂



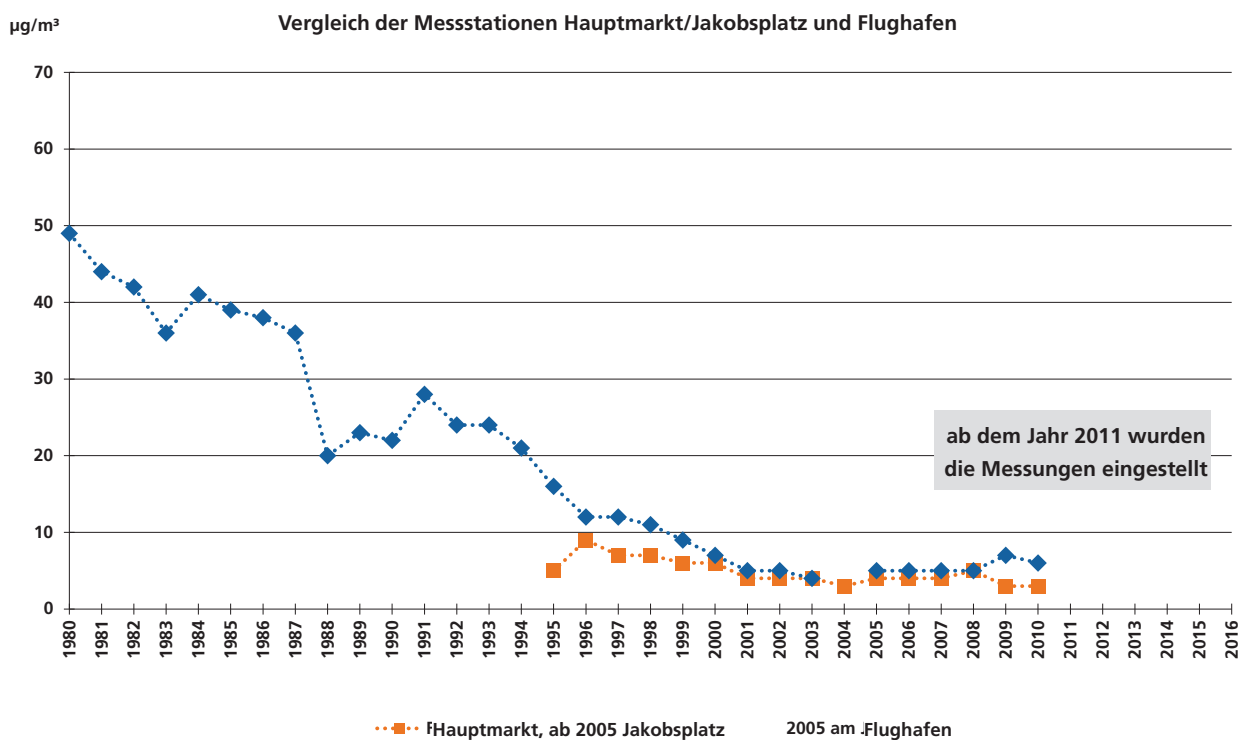
Staub / Feinstaub



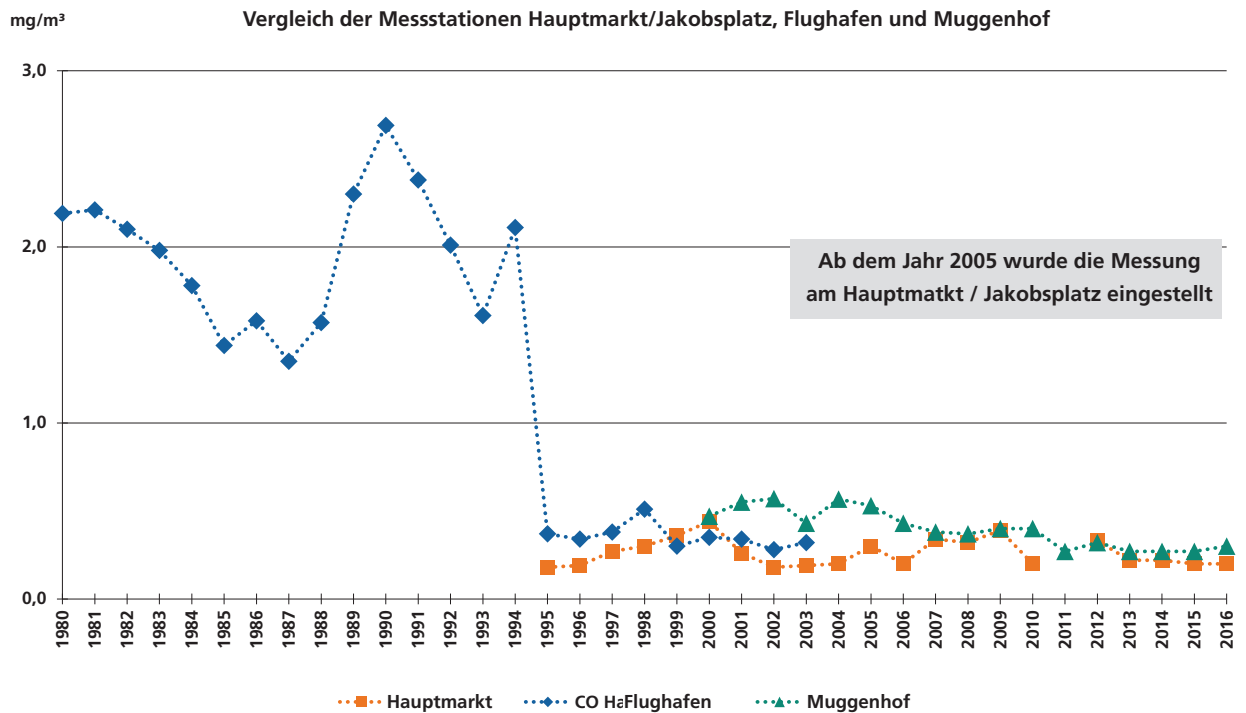
Ozon O₃ (Stundenwerte / Jahres-Durchschnittswerte)



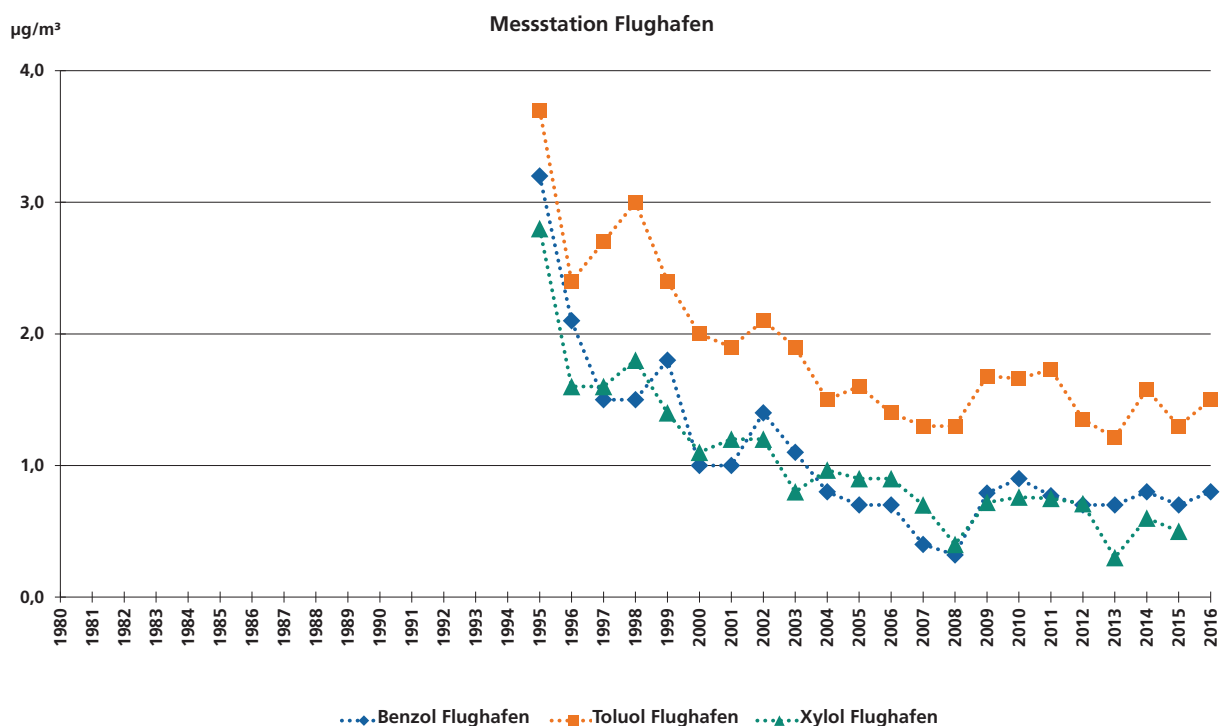
Schwefeldioxid SO₂



Kohlenmonoxid CO



Benzol, Toluol, Xylol



Stetig aktuelle Informationen zur Umweltsituation in Nürnberg:

www.umweltdaten.nuernberg.de

Ansagedienst zur Ozon-Situation in Nürnberg:

Telefon 0911 / 231-20 50

Weitere Informationen sowie die Publikationen
der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
finden Sie unter www.sun.nuernberg.de