

Daten zur Nürnberger Umwelt

4. Quartal 2020

Oktober-November-Dezember

mit Rückblick

auf das Jahr 2020

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 stetig aktuelle Daten zur Ozon-Situation in Nürnberg.

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 2020	4
Die Lage der Luftmessstationen im Stadtgebiet	8
Die lufthygienische Situation – Jahresrückblick 2020 und die Entwicklung der letzten Jahre	9
Das Jahr 2020 auf einen Blick	16
Hinweise zu Stickoxiden, Feinstaub und Ozon	20
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Tabellen Viertes Quartal 2020	21
Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2020	22
Monatsübersichten Oktober bis Dezember 2020	23
Tagesübersichten Oktober bis Dezember 2020	26
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Grafiken Viertes Quartal 2020	33
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Tabellen Jahresrückblick 2020	43
Zielwertüberschreitungen Ozon, Januar bis Dezember 2020	45
Luft-Messwerte und Wetterdaten, Grafiken Jahresrückblick 2020	47
Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf, Grafiken	57
Hinweise zum Zustand der Fließgewässer	63
Die Lage der Fließgewässer-Messstationen in der Region	65
Fließgewässer-Messwerte, Grafiken Oktober bis Dezember 2020	66

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: März 2021

Erscheinungstermin: Quartalsweise

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

Die lufthygienische Situation – viertes Quartal 2020

Das vierte Quartal des Jahres 2020 begann im Oktober recht sonnenscheinarm und mit durchschnittlichen Niederschlagsmengen. Die mittlere Lufttemperatur war 0,8 Grad wärmer als der Durchschnitt. Der November fiel sehr trocken aus. Mit 12,3 Liter/m² Niederschlag wurden in Nürnberg nur 26% des Solls erreicht. Bayernweit waren es mit 20 Liter/m² etwas mehr. Mit ausgesprochenem Hochdruckwetter (Mittelwert 1025 hPa) war der Monat sehr sonnig und etwa 0,8 Grad zu warm. Im Dezember gab es mit 44 mm (Messwerte des Deutschen Wetterdienstes – DWD) Niederschlag etwas Ausgleich, jedoch entsprach dies nur 85% des langjährigen Mittels, es verblieb somit ein Defizit. Bei einer mittleren Lufttemperatur von 2,2°C (DWD) war auch dieser Monat um 1,2 Grad wärmer als das langjährige Mittel.

Stickstoffdioxid NO₂

Der Parameter Stickstoffdioxid weist bei einem Vergleich der Quartalsmittelwerte mit den Werten des Vorjahres an den städtischen Messstationen Jakobsplatz und Muggenhof deutliche Unterschiede auf (Tabelle rechts oben). Die Tabelle darunter zeigt die in den städtischen Messstationen gemessenen Monatsmittelwerte für Stickstoffdioxid.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) teilte die Monatsmittelwerte für die Luftmessstationen des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) mit, aus denen sich die in der untensten Tabelle gezeigten, vorläufigen Quartalsmittelwerte für Stickstoffdioxid ergeben.

Die beiden verkehrsnahen Messstationen am Bahnhof und in der Von-der-Tann-Straße, sowie die Station für den städtischen Hintergrund in Muggenhof zeigen im Vergleich zum Vorjahr einen Abwärtstrend, der teilweise durch den pandemiebedingten Lockdown und die zurückgegangenen Verkehrszahlen erklärbar ist. Ein Teil ist aber – besonders bei den verkehrsnahen Messstationen – durch den schon seit Jahren registrierten Trend zu geringeren NO₂-Belastungen zurückzuführen. Bei der ländlich-städtischen Luftmessstation am Flughafen blieb es trotz reduzierter Flugzahlen beim Vorjahresniveau. Die Monatsmittelwerte für den Dezember waren an den Stationen Jakobsplatz und Bahnhof die niedrigsten, die dort bisher gemessen wurden.

Im vierten Quartal 2020 wurden an allen Luftmessstationen Quartalsmittelwerte für NO₂ gemessen, die unter dem Jahresgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ (Mittelwert für ein Kalenderjahr) lagen. Die Messwerte des LfU für den Dezember waren bei Redaktionsschluss noch vorläufig.

Quartalsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂ (städtische Messstationen)

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof
4. Quartal 2020	20	26	25
4. Quartal 2019	20	31	29

alle Werte in µg/m³

Monatsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂ (städtische Messstationen)

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof
Oktober 2020	17	25	23
November 2020	21	28	28
Dezember 2020	21	25	25

alle Werte in µg/m³

Quartalsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂ (Messstationen des LfU)*

Messstation	Bahnhof	Von-der-Tann-Straße	Muggenhof
4. Quartal 2020	27	34	26
4. Quartal 2019	31	40	29

alle Werte in µg/m³

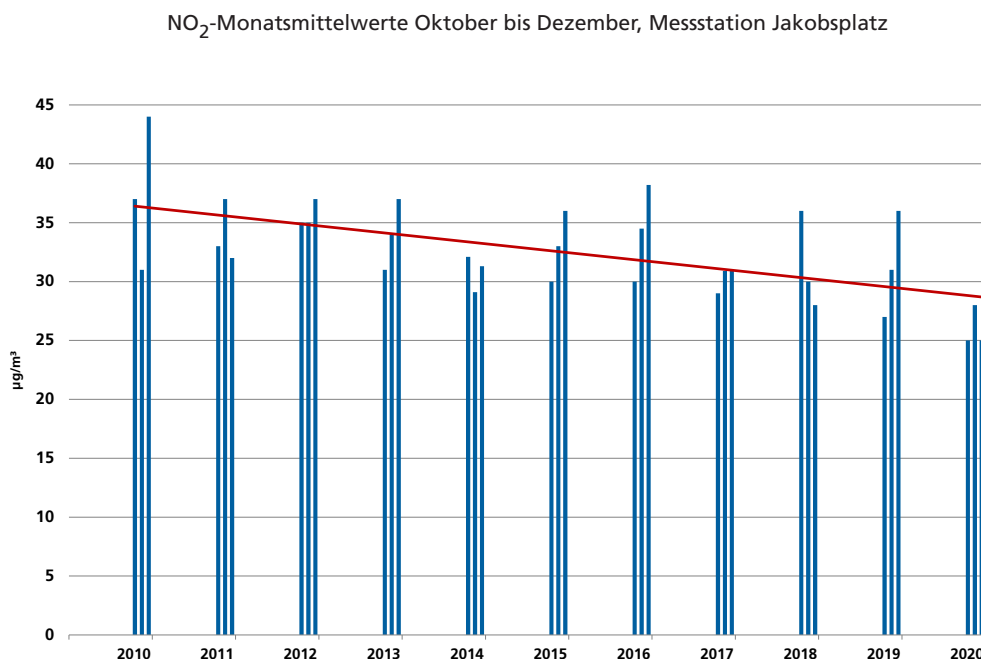
* vorläufige Ergebnisse

Informationen zur Lage und Charakterisierung / Umgebung der Messstationen finden Sie auf Seite 8

Der Stunden-Grenzwert von 200 µg/m³ der 39. BImSchV wurde im vierten Quartal an keiner Luftmessstation in Nürnberg überschritten. Der höchste NO₂-Stundenmittelwert des Quartals betrug 121 µg/m³. Er wurde im November 2020 an der Messstation Von-der-Tann-Straße ermittelt.

Stickstoffdioxid NO₂ (Fortsetzung)

Die Tabelle rechts zeigt die NO₂-Monatsmittelwerte der Monate Oktober, November und Dezember an der Messstation Jakobsplatz mit einer Trendlinie für diese Monate.



Ozon O₃

Jahreszeitlich bedingt traten in den Monaten Oktober bis Dezember 2019 keine erhöhten Ozonkonzentrationen in der Außenluft auf.

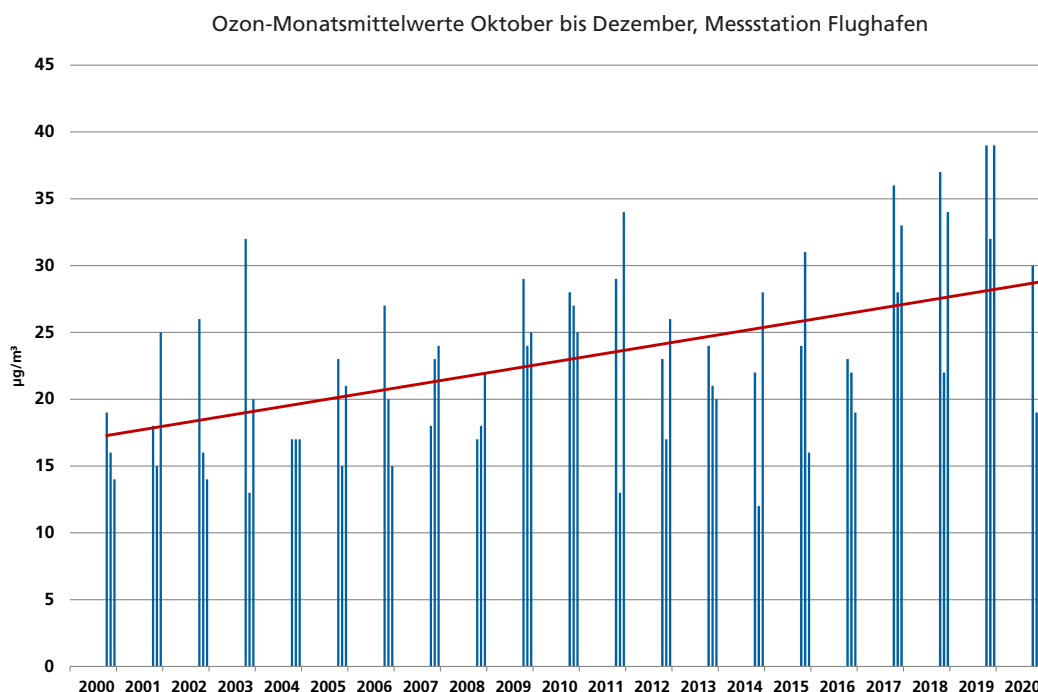
Der höchste Ozon-Stundenmittelwert wurde im Oktober am Flughafen mit 76 µg/m³ bestimmt. Der Informationsschwellenwert der 39. BImSchV liegt bei 180 µg Ozon /m³.

In den letzten Jahren war bei den Ozon-Konzentrationen ein deutlicher Aufwärtstrend erkennbar, der sich im Jahr 2020 jedoch nicht weiter fortsetzte.

Die Monatsmittel für November und Dezember 2020 sind auffallend niedrig.

Die Grafik unten zeigt die Ozon-Monatsmittelwerte der Monate Oktober bis Dezember im Zeitraum 2000 bis 2020.

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



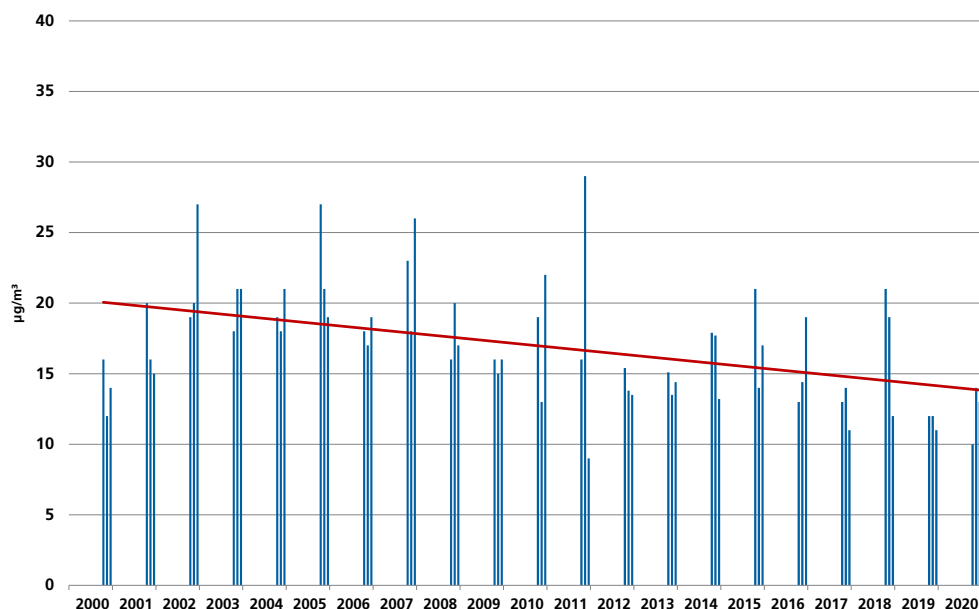
Feinstaub PM₁₀

Die Feinstaubbelastungen durch PM₁₀ lagen an den städtischen Luftgüte-Messstationen im langjährigen Vergleich auf einem durchschnittlichen Niveau. Da im vierten Quartal keine ausgeprägten Inversionswetterlagen auftraten, blieb es bei den bisherigen 2 Feinstaubtagen des Jahres mit Tagesmittelwerten von mehr als 50 µg/m³ (siehe Jahresauswertung 2020).

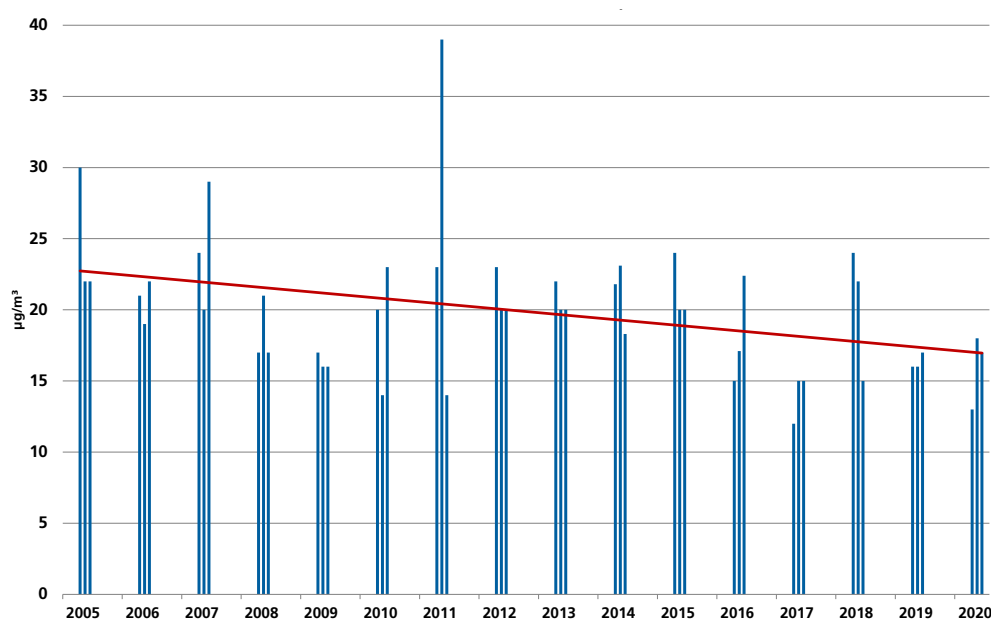
Die Monatsmittel der Feinstaubbelastung durch PM₁₀ lagen deutlich unter dem Jahresgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³. Die Grafiken auf der rechten Seite zeigen die Monatsmittelwerte der Monate Oktober bis Dezember am Jakobsplatz und am Flughafen mit den langjährigen Trendlinien.

Die Tabelle unten auf dieser Seite zeigt die in Nürnberg gemessenen PM₁₀-Mittelwerte des vierten Quartals 2020.

PM₁₀-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Flughafen



PM₁₀-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Jakobsplatz



Monatsmittelwerte für Feinstaub PM₁₀

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Von-der-Tann-Straße*
Oktober 2020	10	13	16
November 2020	14	18	26
Dezember 2020	13	17	24

alle Werte in µg/m³

* vorläufige Ergebnisse

Informationen zu Lage und Charakterisierung / Umgebung der Messstationen finden Sie auf Seite 8

Feinstaub PM_{2,5}

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 10 µg/m³ und am Jakobsplatz bei 11 µg/m³. Vom LfU wird der Feinstaub PM_{2,5} in Nürnberg an den Messstationen in Muggenhof und am Bahnhof ermittelt. Der Quartalsmittelwert beträgt hier 11 bzw. 10 µg/m³. Im vierten Quartal 2020 wurde an allen Luftmessstationen im Stadtgebiet der Ganzjahresgrenzwert von 20 µg/m³ unterschritten.

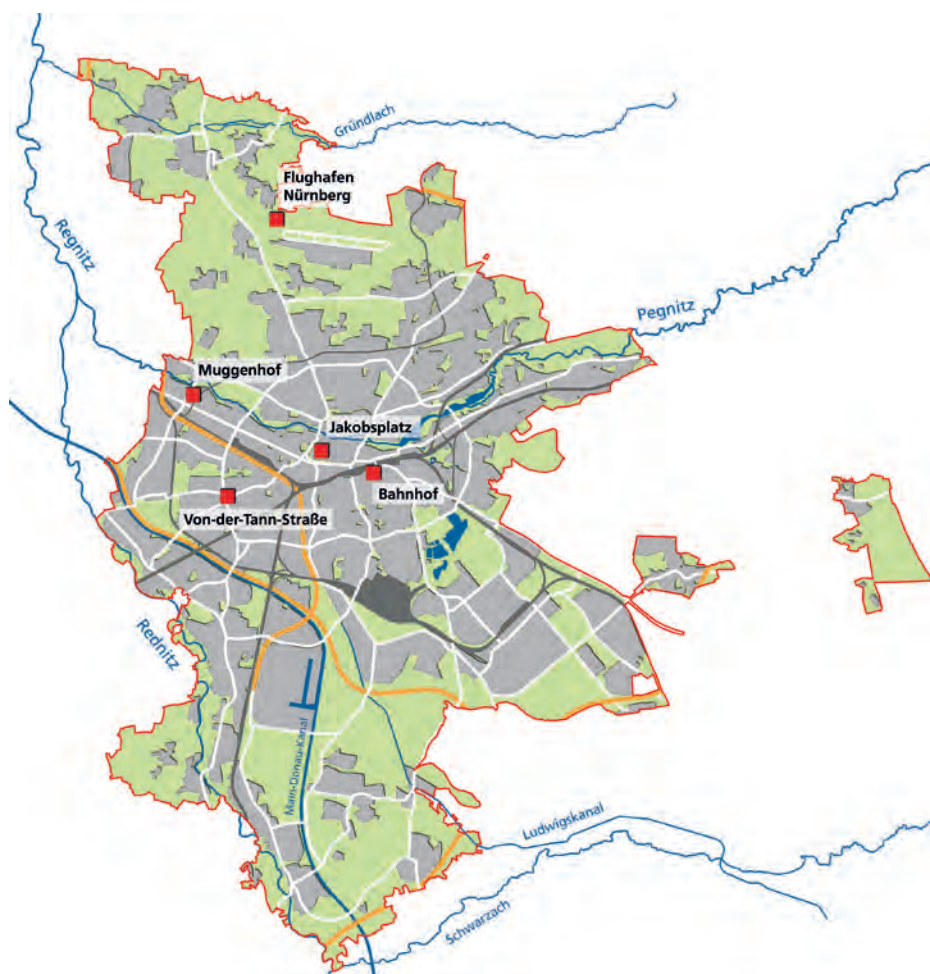
Im Vergleich zum Vorjahr waren beim Feinstaub PM_{2,5} keine deutlichen Pandemie-Effekte zu erkennen.

Monatsmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5}

Messstation:	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof*	Bahnhof*
Oktober 2020	7	9	8	8
November 2020	12	13	14	12
Dezember 2020	13	14	14	13
alle Werte in µg/m ³			* vorläufige Ergebnisse	

Informationen zur Lage
und Charakterisierung / Umgebung
der Messstationen finden Sie
auf Seite 8

Die Lage der Luftmessstationen im Stadtgebiet



Standort	Betreiber	Stationsumgebung
Flughafen Nürnberg	Stadt Nürnberg	ländlich-stadtnaher Hintergrund
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	städtischer Hintergrund
Muggenhof	Landesamt für Umwelt + Stadt Nürnberg	städtischer Hintergrund
Bahnhof	Landesamt für Umwelt	städtisch verkehrsnah
Von-der-Tann-Straße	Landesamt für Umwelt	städtisch verkehrsnah

Messwerte im Internet:

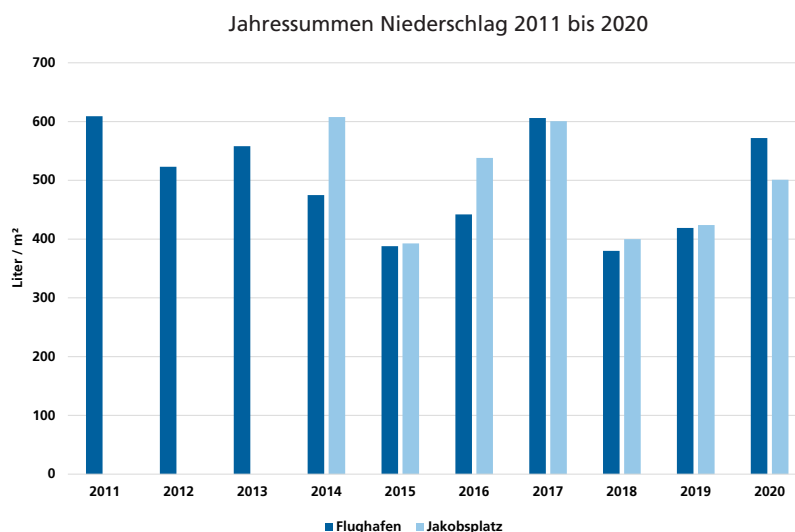
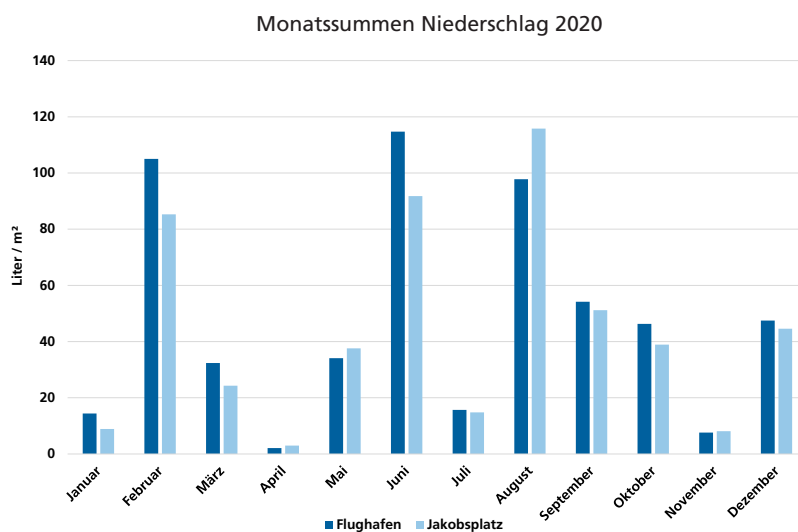
Die aktuellen Messwerte der städtischen Luftmessstationen und sämtliche Quartalsberichte werden im Internet unter www.umweltdaten.nuernberg.de durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg, Werkbereich Umweltanalytik (SUN/U) bereit gestellt.

Die lufthygienische Situation – Jahresrückblick 2020 und die Entwicklung während der letzten Jahre

Aus der Sicht der Immissionsmessungen war das Jahr 2020 wiederum durch überdurchschnittliche Lufttemperaturen und teilweise durch zu viel Trockenheit auffällig. Deutschlandweit lag die Jahresmitteltemperatur bei 10,4°C (DWD) und war damit 0,1°C kühler als das bisher wärmste Jahr seit Beginn der flächendeckenden Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881. Das Jahresmittel lag um 2,2°C über dem Mittel der Referenzperiode von 1961-1991. Bayern war mit 9,5 °C das kühlsste Bundesland, aber auch das zweitsonnigste. In Nürnberg wurde an der Luftmessstation am Flughafen für 2020 ein Jahresmittel von 10,9°C gemessen, mit einem Maximum von 35,8°C am 21. August.

Bei den Niederschlägen wurden deutschlandweit 710 l/m² erreicht, was immerhin 90% des langjährigen Mittels entspricht und mehr war, als in den beiden Vorjahren. Die zeitliche und die geografische Verteilung der Niederschläge war jedoch sehr unterschiedlich. So gab es in den Chiemgauer Alpen 2200 l/m² und in einigen Teilen Nordostdeutschlands weniger als 500 l/m². Nürnberg war mit 549 l/m² (DWD) bundesweit betrachtet eine besonders niederschlagsarme Region, was aber nicht ungewöhnlich ist (s.u.). Der für die Landwirtschaft wichtigen Monat April war fast niederschlagsfrei (2-3 l/m², SUN) und wurde daher zum Problemmonat für die Landwirte.

Die folgenden Grafiken zeigen die an den städtischen Messstationen gemessenen Niederschläge:



Stickstoffdioxid NO₂

Die Jahresmittelwerte für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid lagen im Jahr 2020 an den städtischen Luftmessstationen für die Hintergrundbelastung unter dem Vorjahresniveau. Der Ganzjahresgrenzwert für NO₂ beträgt 40 µg/m³. Die Tabellen rechts zeigen die Jahresmittelwerte der Luftmessstationen in den Jahren 2019 und 2020.

Der rückläufige Trend bei den NO₂-Belastungen war bisher an den verkehrsnahen Messstationen deutlich ausgeprägter als beim städtischen Hintergrund. Diese Feststellung steht im Einklang mit den bundesweiten Auswertungen des Umweltbundesamtes [1]. Der Einfluss des ersten Lockdowns auf die NO₂-Ganzjahresmittelwerte während der Kalenderwochen 13-16 (23.3. bis 19.4.2020) wurde vom Umweltbundesamt als gering eingestuft [1]. Hauptgründe dafür waren meteorologische Einflüsse und die relativ kurze Zeitspanne, bezogen auf das gesamte Jahr.

Um den Einfluss der pandemiebedingten Einschränkungen auf die NO₂-Luftbelastung in Nürnberg besser abschätzen zu können, sollen hier die Nürnberger NO₂-Monatsmittelwerte der letzten Jahre betrachtet werden.

Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂ (städtische Messstationen)

Messstation:	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof
2020	16	24	23
2019	17	27	25

alle Werte in µg/m³

Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂ (Messstationen des LfU)*

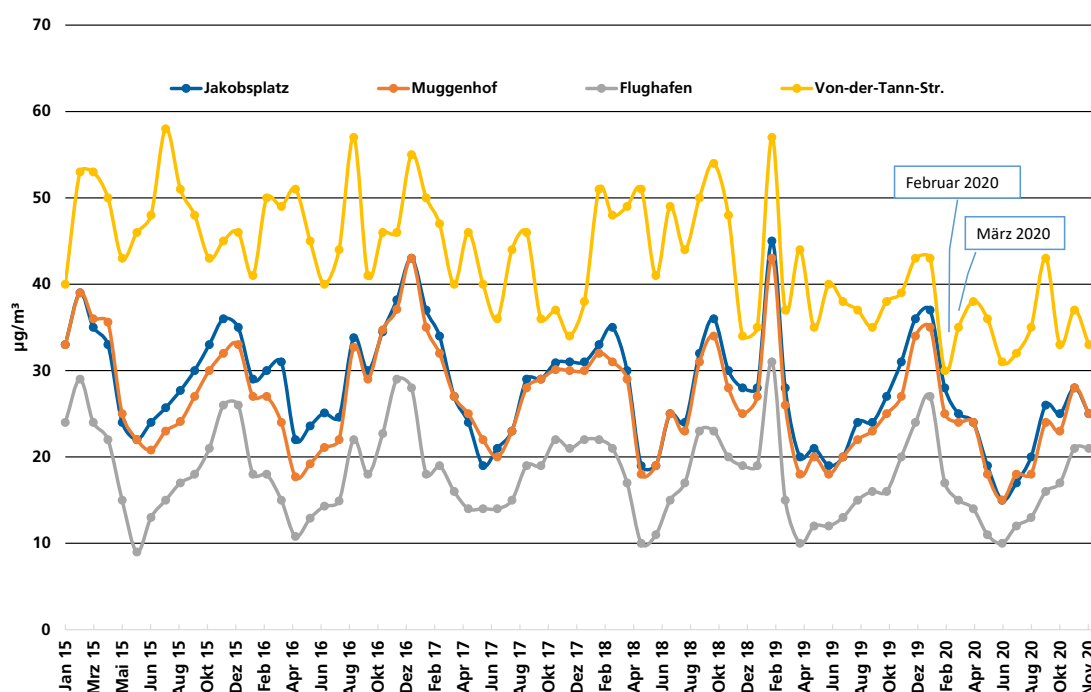
Messstation	Bahnhof	Von-der-Tann-Straße	Muggenhof
2020	27	36	23
2019	32	40	25

alle Werte in µg/m³

* vorläufige Ergebnisse

Vergleicht man dabei verschiedene Kategorien der Luftmessstationen von „verkehrsnah“ bis „ländlich-stadtnaher Hintergrund“, dann ist erkennbar, dass nur bei der verkehrsnahen Luftmessstation in der Von-der-Tann-Straße ein deutlicher Rückgang im Februar erkennbar war (gelb). Im März, dem Monat mit den ersten Einschränkungen der Kontakte und Schließungen (ab 13.3./16.3.) gab es meteorologisch bedingt eine Verschlechterung der Luftdurchmischung. Am Flughafen gab es ab März einen deutlichen Rückgang der NO₂-Messwerte zum Sommer hin, dieser war aber im Vergleich zu den Vorjahren nicht ungewöhnlich (grau).

Monatsmittelwerte für NO₂ an verschiedenen Messstationen im Vergleich



Stickstoffdioxid NO₂ (Fortsetzung)

Der starke Rückgang des Flugverkehrs hat sich bei Flughafen kaum bemerkbar gemacht, da der Eintrag von Stickstoffdioxid aus der Umgebung überwiegt. Bei den Messstationen für den städtischen Hintergrund (rot & blau) ist der Rückgang zum Sommer hin stärker als in den Vorjahren, was auf einen pandemiebedingten Rückgang der NO₂-Belastung hindeutet.

Dies überlagert sich aber mit dem allgemeinen absinkenden Trend, der schon seit Jahren zu beobachten ist [1]. Dieser Trend ist mit dem kontinuierlichen Flottenwechsel verknüpft, der durch verbesserte Motorentechnik und alternative Antriebsformen sinkende NO_x-Emissionen bewirkt.

Feinstaub PM₁₀

Bei den Ganzjahresmittelwerten für die Feinstaubfraktion PM₁₀ ergab sich am Jakobsplatz ein Mittelwert von 16 µg/m³ (2019: 18 µg/m³). Am Flughafen betrug der Mittelwert 13 µg/m³ (2019: 15 µg/m³). Die gemessenen Jahresmittelwerte liegen somit unter dem Jahresgrenzwert von 40 µg/m³. In der Von-der-Tann-Straße wurden vom LfU 21 µg/m³ für PM₁₀ gemeldet (2019: 22 µg/m³).*

Gemäß der 39. BImSchV liegt ein **Feinstaubtag** vor, wenn der Tagesmittelwert für PM₁₀ größer ist als 50 µg/m³. Es sind insgesamt 35 Feinstaubtage pro Kalenderjahr zulässig (=Grenzwert).

An den städtischen Messstationen wurden im Jahr 2020 insgesamt nur zwei Feinstaubtage registriert: Am 1. Januar 2020 wurde am Jakobsplatz ein Tagesmittelwert von 132 µg/m³ gemessen (Feinstaubbelastungen durch Silvesterfeuerwerk). Den zweiten Feinstaubtag gab es am 8. August 2020 am Flughafen: Der Tagesmittelwert lag dort bei 60 µg/m³, während am Jakobsplatz nur 26 µg/m³ gemessen wurden. Aufgrund der an diesem Tag vorherrschenden Windrichtung ist zu vermuten, dass hierfür landwirtschaftliche Aktivitäten in der Nähe des Flughafens mit hoher Staubentwicklung die Ursache waren.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt meldete für 2020 an der Messstation Von-der-Tann-Straße vorläufig 7 Feinstaubtage. Für 2020 lagen zum Redaktionsschluss noch keine Informationen zu möglichen „Salztagen“ vor (durch Streusalz verursachte Überschreitungen). Diese Tage werden gesondert gezählt und gemeldet.

Die gemäß 39. BImSchV zulässige Anzahl von höchstens 35 Überschreitungstagen wurde daher an allen Luftmessstationen in Nürnberg eingehalten.

Das Umweltbundesamt gab in seiner vorläufigen Auswertung [1] bekannt, dass im Jahr 2020 an keiner der 380 Messstationen im Bundesgebiet der Grenzwert von 35 Feinstaubtagen überschritten wurde.

* vorläufiges Ergebnis, noch nicht abschließend auf Plausibilität geprüft.

[1] Umweltbundesamt, Luftqualität 2020, Vorläufige Auswertung, S.32

Feinstaub PM_{2,5}

Die PM_{2,5}-Fraktion des Feinstaubes wird in Nürnberg an den vier Messstationen Jakobsplatz, Flughafen (Stadt Nürnberg) sowie in Muggenhof und am Bahnhof (dort durch das Bayerische Landesamt für Umwelt - LfU) gemessen. Diese Feinstaubfraktion erfasst hauptsächlich Partikel, die durch Verbrennungsvorgänge entstehen und Sekundäraerosole, die erst in der Luft gebildet werden, zum Beispiel aus Ammoniak und Stickstoffoxiden.

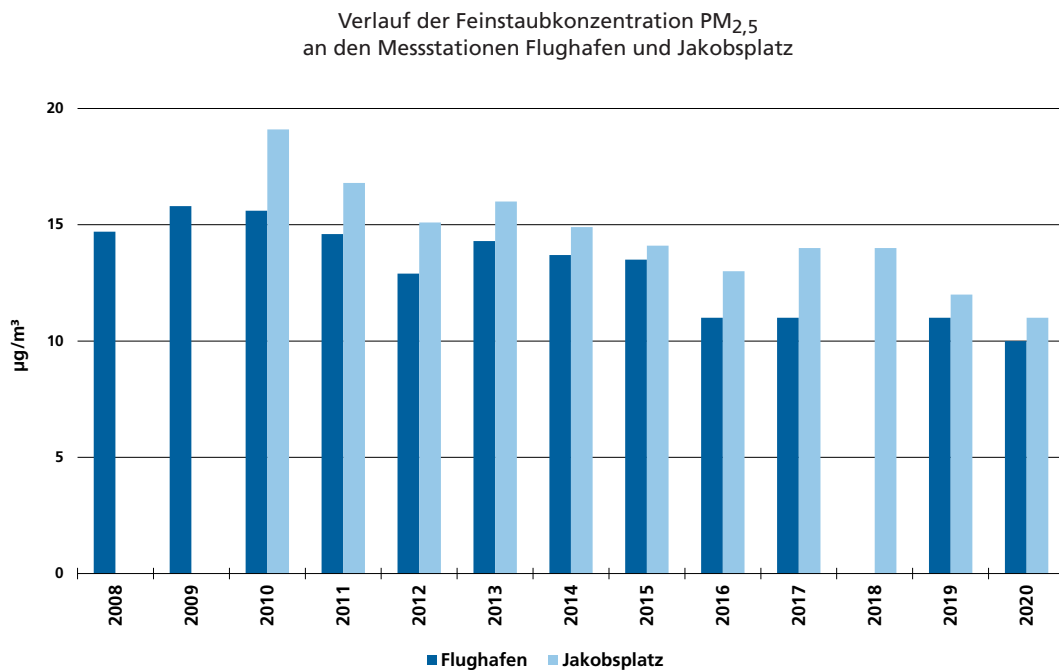
Seit 2015 gilt für PM_{2,5} ein Grenzwert von 25 µg/m³ als Jahresmittelwert.

Die für das Stadtgebiet Nürnberg gemessenen Jahresmittelwerte für PM_{2,5} liegen mit jeweils 11 µg/m³ an den LfU-Stationen Muggenhof* (2019: 12 µg/m³) und 11 µg/m³ am Jakobsplatz (2019: 12 µg/m³) deutlich unter dem Grenzwert von 25 µg/m³ der 39. BImSchV.

An der Messstation am Flughafen für den ländlich-stadtnahen Hintergrund wurden 10 µg/m³ gemessen (2019: 11 µg/m³). Die Grafik unten verdeutlicht die zeitliche Entwicklung der städtischen Messergebnisse seit 2008. Die Jahresmittelwerte von 2020 bestätigen den rückläufigen Trend.

Der Grenzwert der 39. BImSchV wurde im Jahr 2019 an allen Messstationen in Nürnberg eingehalten.

* vorläufiges Ergebnis, noch nicht abschließend auf Plausibilität geprüft.



Für 2018 ist an der Messstation Flughafen kein gültiger Jahresmittelwert verfügbar.

Ozon O₃

Im Gegensatz zu den Jahren 2018 und 2019 war das vergangene Jahr hinsichtlich Ozon weitgehend unauffällig. Das ergab auch eine bundesweite Auswertung des Umweltbundesamtes [1]. Der Juni und der Juli, die Monate mit der (theoretisch) stärksten Sonneneinstrahlung waren recht wechselhaft. Der August brachte viele Sonnenstunden, doch länger anhaltende Phasen mit wolkenfreiem Himmel waren eher selten, trotz der zeitweiligen Hitze mit bis zu 36 Grad C. Bei den Ozon-Überschreitungstagen und den gemessenen Ozonspitzen gab es daher recht geringe Werte.

Ein Ozon-Überschreitungstag liegt immer dann vor, wenn mindestens ein gleitender 8-Stunden-Mittelwert* den Zielwert der 39. BImSchV von 120 µg/m³ überschreitet. Zulässig sind 25 Überschreitungstage pro Jahr, als Mittel über die letzten 3 Jahre.

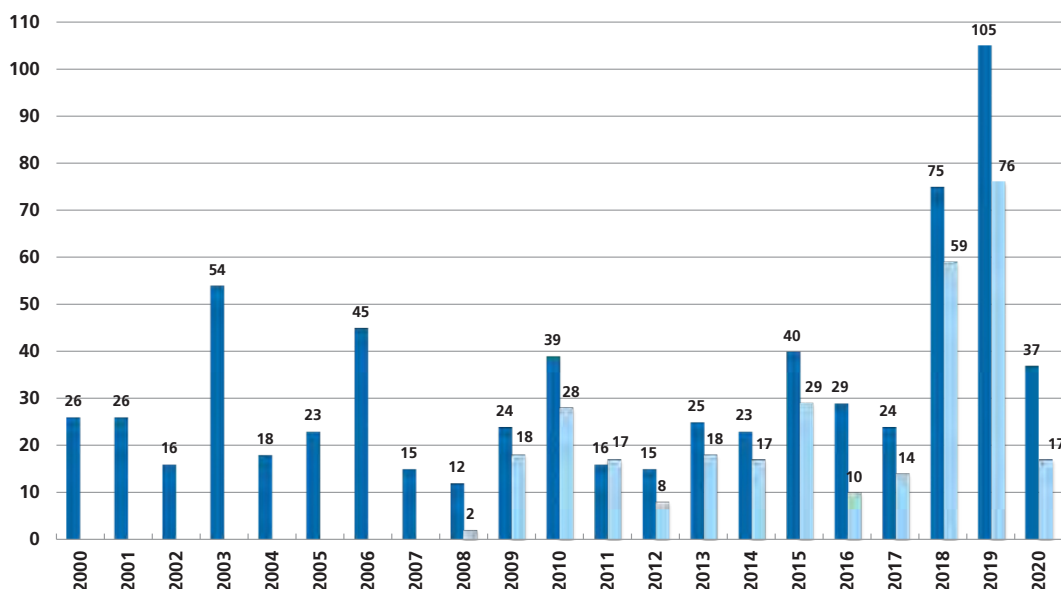
Die Tabelle rechts oben zeigt die Entwicklung der Ozontage seit 2010 und die Mittelwerte für die letzten drei Jahre an den städtischen Messstationen Flughafen und Jakobsplatz.

Der bundesweite Durchschnitt für die Ozon-Überschreitungstage lag im Jahr 2020 bei 17 Tagen pro Station (Durchschnitt aus den Messungen an 260 Stationen, UBA, [1]).

Ozon-Überschreitungstage		
Jahr	Flughafen	Jakobsplatz
2010	39	28
2011	16	17
2012	15	8
2013	25	18
2014	23	17
2015	40	29
2016	29	10
2017	24	14
2018	75	59
2019	105	76
2020	37	17
Mittelwert 2018-2020	72	51

Der Zielwert nach der 39. BImSchV von 25 Ozontagen (gemittelt über 3 Jahre) wurde in Nürnberg deutlich überschritten, da die beiden Vorjahre sehr ozonreich waren. An der Messstation am Jakobsplatz ist die Zielwertüberschreitung stets geringer, da hier höhere Stickstoffmonoxid-Emissionen aus dem Kfz-Verkehr vorhanden sind als im ländlichen Bereich. Stickstoffmonoxid reagiert rasch mit dem Ozon in der Luft, wodurch es zunächst zu einer Reduzierung der Ozonbelastung kommt. Insgesamt tragen die Stickoxidemissionen jedoch zur Ozonbildung bei, da sie als Katalysatoren bei der Entstehung von Ozon wirken.

Ozontage an den Nürnberger Luftmessstationen



* Gleitender 8-Stunden-Mittelwert:
Für jede Stunde eines Tages wird der Mittelwert der letzten acht vergangenen Stunden berechnet.

Ozon O₃ (Fortsetzung)

Für besonders hohe Ozonkonzentrationen sind meist viele sonnenintensive Tage nacheinander erforderlich. Wenn das am Tage gebildete Ozon in der Nacht nicht vollständig abgebaut wird, erhöht es die am nächsten Tag gebildete Ozonmenge, was über mehrere Tage hinweg zu deutlich erhöhten Ozonwerten führen kann.

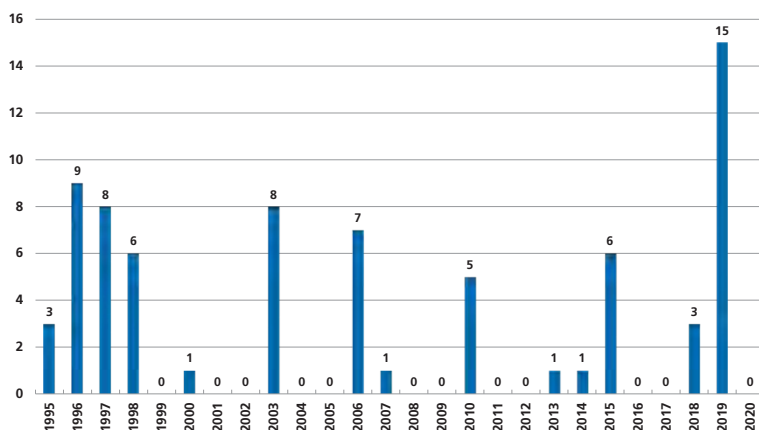
Nachdem es im Jahr 2019 insgesamt 15 Überschreitungen der Informationsschwelle (Pflicht zur Information der Bürger nach der 39. BImSchV) gab, kam es im Jahr 2020 zur keiner Überschreitung der Schwellenkonzentration von 180 µg/m³

Die Alarmschwelle für die Ozonkonzentration nach der 39. BImSchV von 240 µg/m³ wurde im Stadtgebiet Nürnberg nicht überschritten.

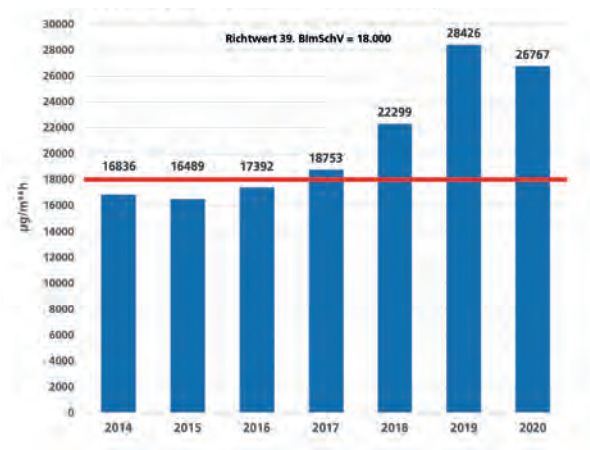
Auch bundesweit kam es zu keiner Überschreitung der Alarmschwelle: Das Maximum in Deutschland lag 2020 bei 235 µg/m³. Das Nürnberger Ozon-Maximum im Jahr 2020 wurde mit einem Wert von 160 µg/m³ am Flughafen erreicht.

Ein weiterer Ozon-Richtwert, der AOT-40-Wert, dient dem Schutz der Vegetation. Er erfasst die Ozonmengen oberhalb von 80 µg/m³ (=40ppb). Dieser Richtwert von 18 000 µg/m³*h – als Mittelwert der letzten 5 Jahre berechnet – soll nicht überschritten werden. Die Grafik unten rechts zeigt die Entwicklung der letzten Jahre. Seit 2017 liegen die gemittelten AOT-Werte über dem Zielwert der 39. BImSchV.

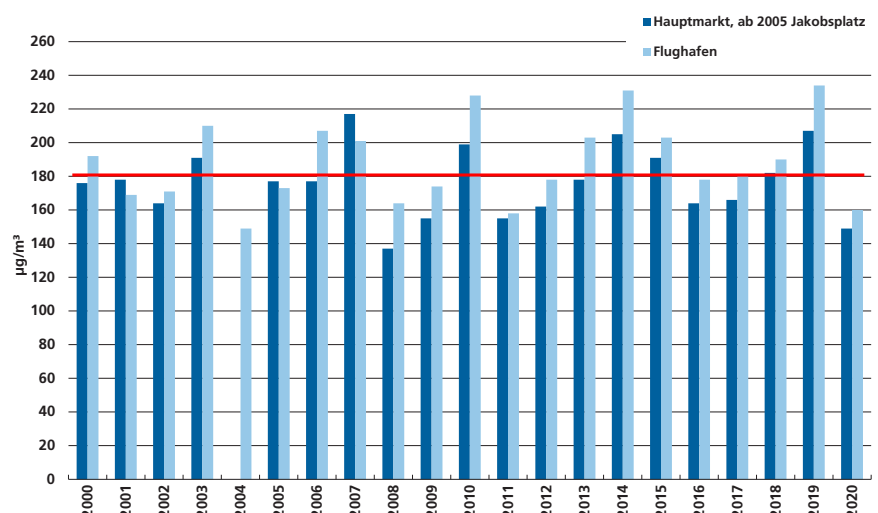
Tage mit Überschreitung der Informationsschwelle in Nürnberg (>180 µg/m³)



AOT-40-Werte, Messstation Flughafen



Maximale Ozon-Stundenwerte der Nürnberger Messstationen



Die Abbildung rechts unten zeigt die maximalen Stundenmittelwerte für Ozon in den Jahren 2000 bis 2020 sowie die Informationsschwelle von 180 µg/m³ nach der 39. BImSchV (rote Linie).

Ozon O₃ (Fortsetzung)

Die mittleren Ozonkonzentrationen lagen im Jahr 2020 innerhalb des langjährigen Trends. Die seit einigen Jahren zu beobachtende Tendenz zu leicht steigenden mittleren Ozonkonzentrationen scheint sich fortzusetzen, auch wenn das Niveau der Vorjahre in 2020 nicht mehr erreicht wurde. Die Grafik rechts oben zeigt die Jahresmittelwerte der städtischen Luftmessstationen ab 1988 und die Trendlinien aus der linearen Regression.

Ozon-Jahresmittelwerte für 2020:

Messstation	Jahresmittelwert
Flughafen	53
Jakobsplatz	47
Muggenhof *	-

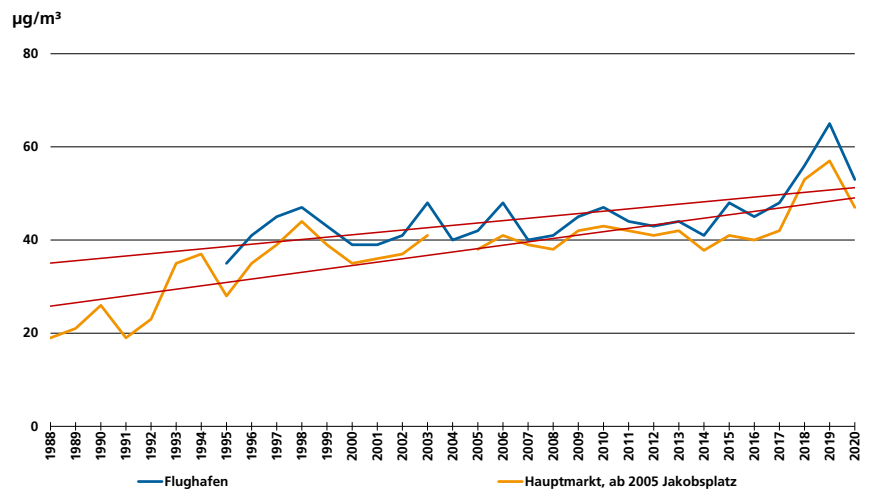
alle Werte in µg/m³

* noch keine Werte verfügbar

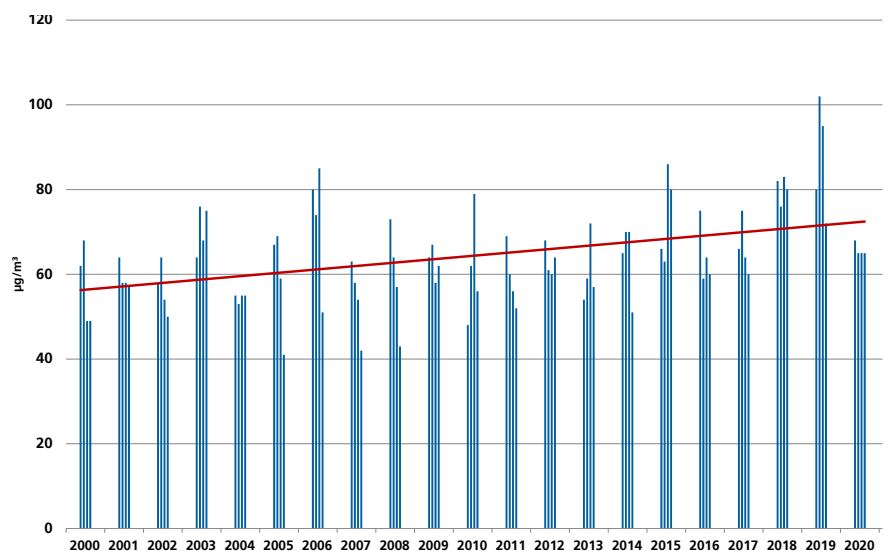
Die Grafik rechts stellt die Monatsmittelwerte der Sommermonate Mai bis August am Flughafen und die daraus resultierende Trendlinie dar. Alle vier Monate lagen im vergangenen Jahr unter dieser Trendlinie.

Weitere Grafiken zur Langzeit-Entwicklung der Schadstoffbelastungen an den Nürnberger Messstationen sind auf den Seiten 55 bis 58 zu finden.

Ozon-Jahresmittelwerte an den Nürnberger Messstationen



Ozon-Monatsmittelwerte Mai bis August, Messstation Flughafen

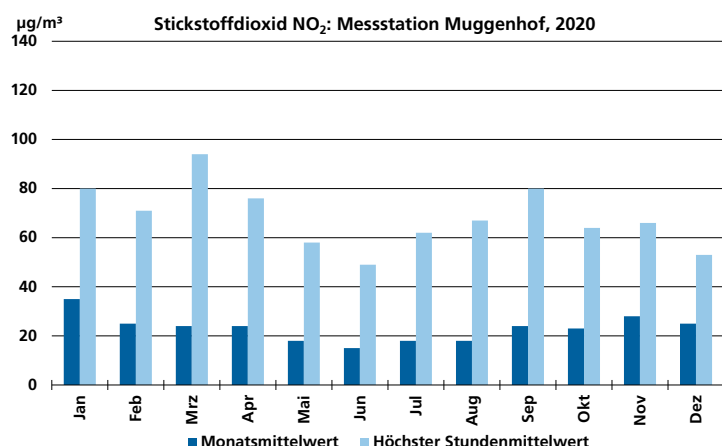
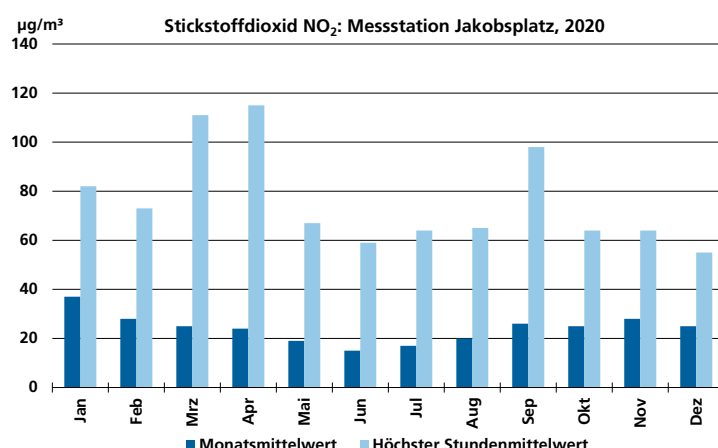
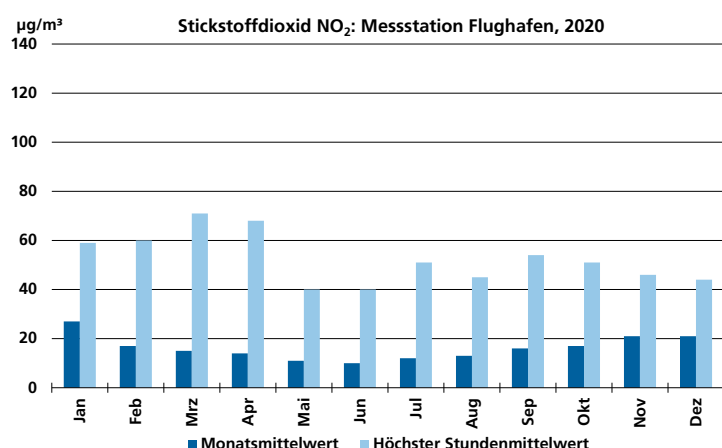


Das Jahr 2020 auf einen Blick

Im Folgenden werden die Messergebnisse des Jahres 2020 aus den Luftmessstationen im Stadtgebiet von Nürnberg für Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) und für Ozon zusammenfassend dargestellt.

Stickstoffdioxid NO₂

Monatsmittelwerte und höchste 1-Stunden-Mittelwerte jedes Monats für Stickstoffdioxid in Nürnberg im Jahr 2020:



Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des 1-Stunden-Grenzwertes (200 µg/m³) für Stickstoffdioxid NO₂ in Nürnberg im Jahr 2020:

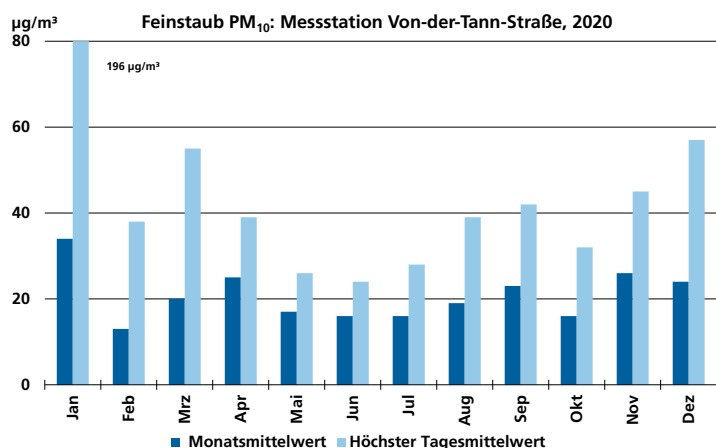
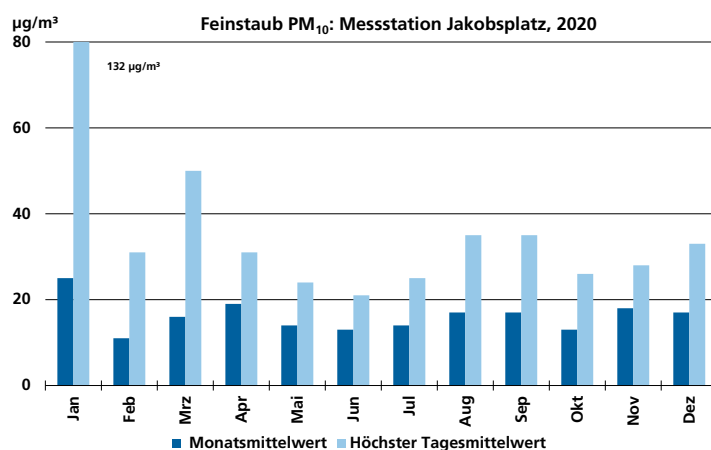
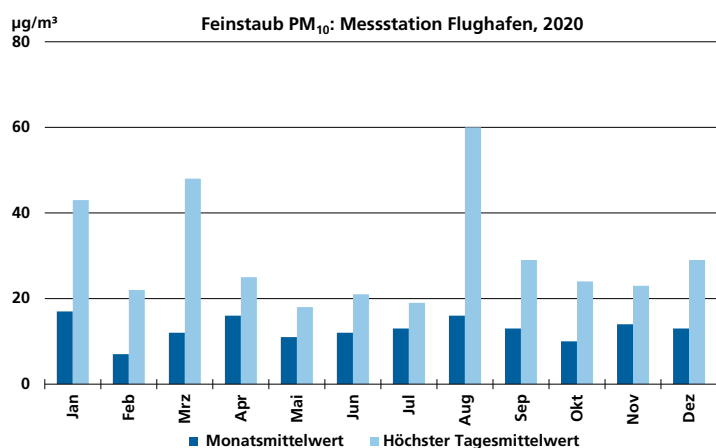
Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen 1-Stunden-Grenzwert
		µg/m³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	16	keine
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	24	keine
Muggenhof	Stadt Nürnberg	23	keine
Bahnhof	Bay. Landesamt für Umwelt	27	keine
Von-der-Tann-Straße	Bay. Landesamt für Umwelt	36	keine
Muggenhof	Bay. Landesamt für Umwelt	23	keine
Grenzwerte der 39. BImSchV		40	18 mal

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.

Feinstaub PM₁₀

Monatsmittelwerte und höchste Tages-Mittelwerte jedes Monats für Feinstaub PM₁₀ in Nürnberg im Jahr 2020:



Messstation Von-der-Tann-Straße: Werte des Bay. Landesamt für Umwelt.

Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes (50 µg/m³) für PM₁₀ in Nürnberg im Jahr 2020:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen Tagesmittelwert
		µg/m³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	13	1
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	16	1
Von-der-Tann-Straße	Bay. Landesamt für Umwelt	21*	7*
Grenzwerte der 39. BImSchV		40	35

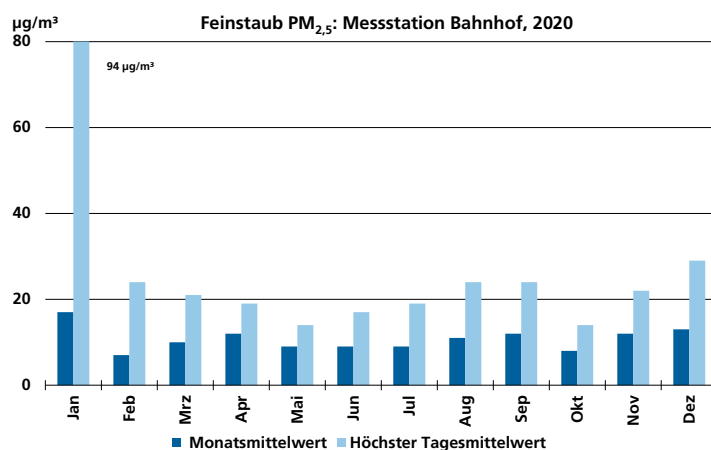
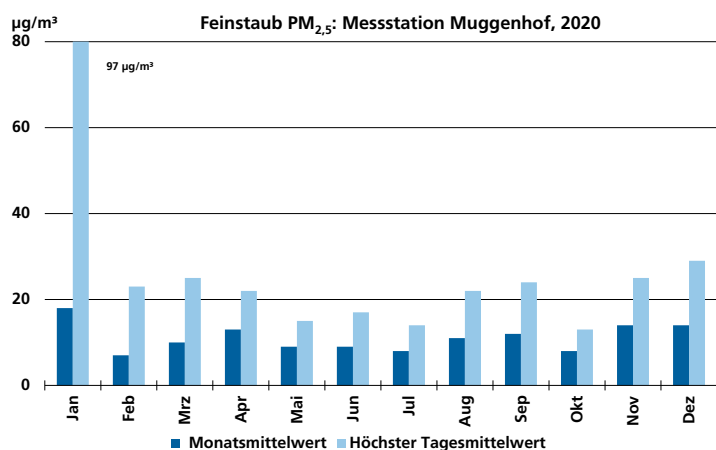
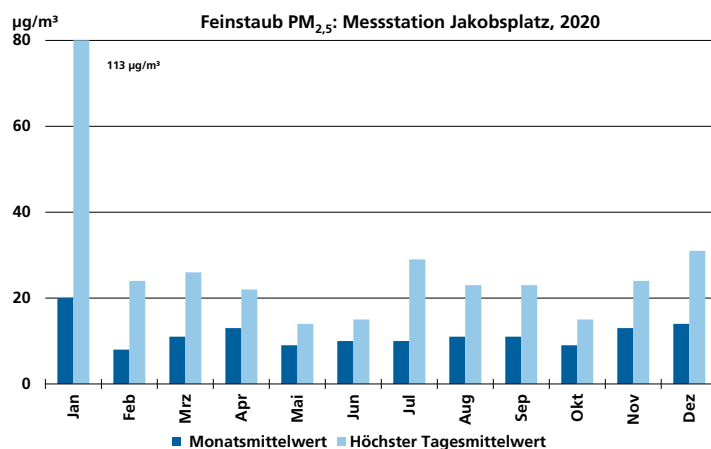
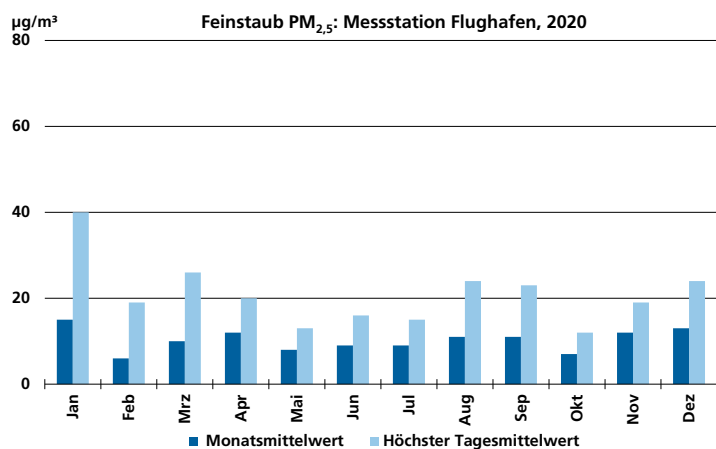
* vorläufiger Wert

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}

Monatsmittelwerte und höchste Tages-Mittelwerte jedes Monats für Feinstaub PM₁₀ in Nürnberg im Jahr 2020:



Messstationen Muggenhof und Bahnhof: Werte des Bay. Landesamt für Umwelt.

Jahresmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5} in Nürnberg im Jahr 2020:

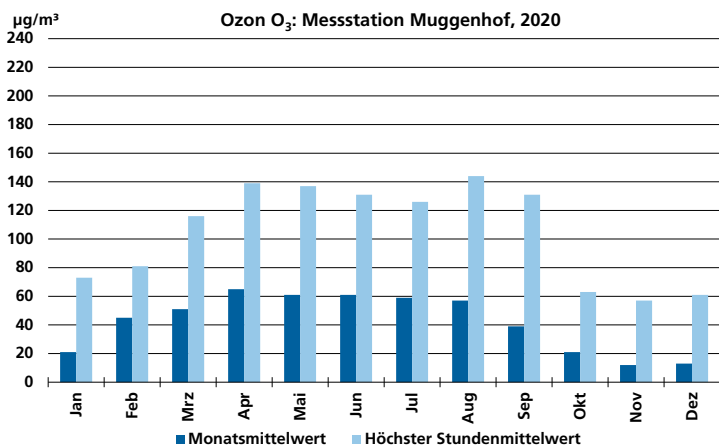
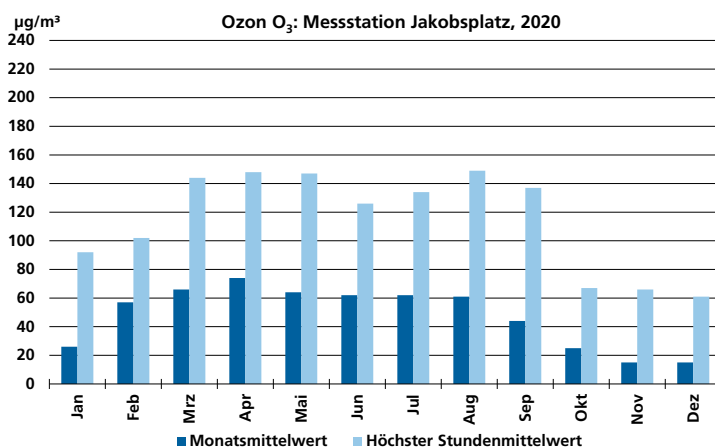
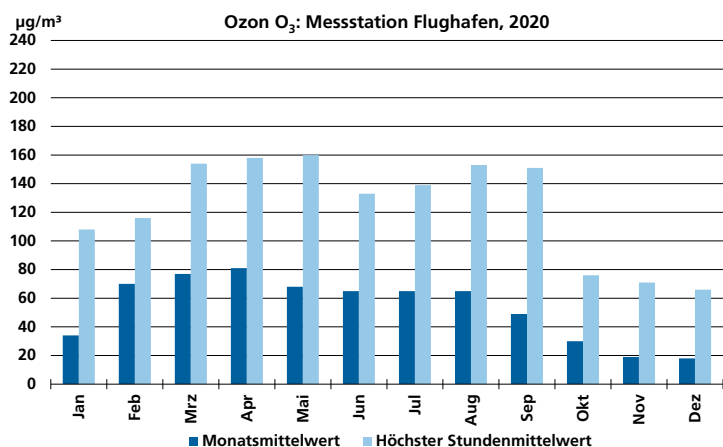
Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert
		µg/m³
Flughafen	Stadt Nürnberg	10
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	11
Muggenhof	Bay. Landesamt für Umwelt	11
Bahnhof	Bay. Landesamt für Umwelt	11
Grenzwerte der 39. BImSchV		25

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

- 25 µg/m³ als Jahresmittelwert für ein Kalenderjahr.

Ozon O₃

Monatsmittelwerte und höchste 1-Stunden-Mittelwerte jedes Monats für Ozon in Nürnberg im Jahr 2020:



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.

Messstation Muggenhof: Werte des Bay. Landesamt für Umwelt.

Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des 8-Stunden-Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon in Nürnberg im Jahr 2020:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen 8-Stunden-Zielwert
		µg/m³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	53	37
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	47	17
Muggenhof *	Bay. Landesamt für Umwelt	-	-
Zielwert der 39. BImSchV		-	25 **

* noch keine Werte verfügbar

** als Mittelwert aus 3 Kalenderjahren

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 2020 erfasst wurden, sind in den Tabellen und Grafiken ab Seite 21 dokumentiert.

Hinweis:

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

Hinweise zu Stickoxiden, Feinstaub und Ozon

Stickoxide: Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂)

Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid entstehen als Folgeprodukte bei Verbrennungsprozessen:

- entweder aus den Luftkomponenten Stickstoff und Sauerstoff, die bei hohen Temperaturen miteinander reagieren,
- oder durch die Verbrennung von organischen Stickstoffverbindungen, die in fossilen Brennstoffen enthalten sind.

Zunächst entsteht das instabile Stickstoffmonoxid, das sich innerhalb kurzer Zeit (Sekunden bis Minuten) mit Luftsauerstoff zum stabileren Stickstoffdioxid verbindet und großräumig ausbreitet.

Grenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂

Grenzwert	Zeitbezug
200 µg / m³ darf höchstens 18mal im Jahr überschritten werden	Mittelwert über eine Stunde
40 µg / m³	Mittelwert über ein Kalenderjahr
400 µg / m³ Alarmschwelle	Mittelwert über eine Stunde. Bei Überschreitung an drei aufeinander folgenden Stunden

Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5}

Folgende Feinstaubfraktionen werden gemessen:

- **PM₁₀** mit aerodynamischen Durchmessern kleiner 10 Mikrometer
- **PM_{2,5}** mit aerodynamischen Durchmessern kleiner 2,5 Mikrometer.

Je kleiner die Staubpartikel sind, desto größer ist das Gesundheitsrisiko. Partikel mit einem (aerodynamischen) Durchmesser von mehr als 10 Mikrometer kommen in den Atemwegen kaum weiter als bis zum Kehlkopf, kleinere Partikel erreichen die Bronchien und Lungenbläschen.

Grenzwerte für Feinstaub PM₁₀

Grenzwert	Zeitbezug
50 µg / m³ darf höchstens 35mal im Jahr überschritten werden	Mittelwert über einen Tag
40 µg / m³	Mittelwert über ein Kalenderjahr

Grenzwert für Feinstaub PM_{2,5}

Grenzwert	Zeitbezug
25 µg / m³	Mittelwert über ein Kalenderjahr

Ozon (O₃)

Bei intensiver Sonneneinstrahlung tragen Vorläufer-Substanzen wie Stickoxide und weitere, meist verkehrsbedingte Luftschadstoffe zur Ozonbildung bei. Einige dieser Schadstoffe reagieren wiederum bevorzugt mit Ozon, so dass es in Ballungsgebieten und in der Nähe von verkehrsreichen Straßen meist wieder zu einem raschen Abbau des Ozons kommt. Hohe Konzentrationen findet man dagegen oft im Umland der Städte.

An Tagen mit hoher Ozonbelastung sollten Personen, die empfindlich auf Luftschadstoffe reagieren, auf körperlich belastende Tätigkeiten und sportliche Ausdauerleistungen verzichten.

Zielwert für Ozon O₃

Zielwert	Zeitbezug
120 µg / m³ darf höchstens an 25 Tagen im Jahr überschritten werden. Mittelwert der Überschreitungen aus 3 Jahren.	höchster 8-Stunden-Mittelwert pro Tag

Informations- und Alarmschwelle für Ozon O₃

Schwellenwert	Zeitbezug	Aktion
180 µg / m³	Mittelwert über eine Stunde	Information der Öffentlichkeit
240 µg / m³	Mittelwert über eine Stunde	Auslösung des Alarmsystems



Luft-Messwerte und Wetterdaten Tabellen

Viertes Quartal 2020

Luftschadstoffe, Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	20	51	34	0,1	19	38
	Jakobsplatz	µg/m ³	26	64	42	0,5	25	48
	Muggenhof	µg/m ³	25	66	40	0,0	25	48
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	7	82	29	0,1	3	32
	Jakobsplatz	µg/m ³	11	143	44	0,5	6	48
	Muggenhof	µg/m ³	14	233	61	0,0	8	67
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	12	65	29	0,1	11	31
	Jakobsplatz	µg/m ³	16	48	33	0,5	15	34
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	11	35	24	0,1	10	26
	Jakobsplatz	µg/m ³	12	43	31	0,5	11	30
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,3	0,6	0,5	0,1	0,3	0,5
	Muggenhof	mg/m ³	0,4	1,1	0,7	0,1	0,4	0,7
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	22	76	56	0,1	17	63
	Jakobsplatz	µg/m ³	18	67	50	3,3	13	54
Benzol	Flughafen	µg/m ³	0,4	1,5	1,2	2,4	0,3	1,0
Toluol	Flughafen	µg/m ³	0,8	9,9	2,5	1,6	0,5	3,5

Meteorologische Daten, Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	6,0	21,4	16,6	-7,6	-2,7	0,0
	Jakobsplatz	°C	7,1	21,1	16,8	-4,4	-1,4	11,1
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	90	100	100	48	75	0,0
	Jakobsplatz	%	82	98	95	45	67	11,1
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,9	8,5	5,5	0,3	0,9	0,0
Luftdruck	Flughafen	hPa	1016	1037	1036	982	984	0,0

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	101,4	2,7	23.12.2020 10:00	9,8
Jakobsplatz	mm	91,6	3,7	29.10.2020 07:00	10,1

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Quartalsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	47	160	8	05.10.2020 12:36

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Luftschadstoffe, Monatsübersicht Oktober 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	17	51	33	0,0	15	37
	Jakobsplatz	µg/m ³	25	64	40	0,9	24	48
	Muggenhof	µg/m ³	23	64	40	0,0	22	46
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	4	68	22	0,0	2	25
	Jakobsplatz	µg/m ³	8	96	17	0,9	5	36
	Muggenhof	µg/m ³	9	146	28	0,0	5	50
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	10	40	24	0,0	8	27
	Jakobsplatz	µg/m ³	13	38	26	0,9	11	29
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	7	26	12	0,0	6	17
	Jakobsplatz	µg/m ³	9	34	15	1,2	8	20
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,2	0,4	0,3	0,0	0,2	0,4
	Muggenhof	mg/m ³	0,4	0,7	0,5	0,0	0,3	0,6
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	30	76	49	0,0	28	66
	Jakobsplatz	µg/m ³	25	67	44	0,0	23	57
Benzol	Flughafen	µg/m ³	0,2	0,7	0,5	1,2	0,2	0,5
Toluol	Flughafen	µg/m ³	0,7	6,6	2,3	0,0	0,3	3,7

Meteorologische Daten, Monatsübersicht Oktober 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	10,3	21,4	15,9	0,1	5,2	0,0
	Jakobsplatz	°C	11,0	21,1	16,8	3,7	7,1	3,4
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	86	100	97	51	75	0,0
	Jakobsplatz	%	80	96	92	47	67	3,4
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	3,0	8,5	4,6	0,4	1,4	0,0
Luftdruck	Flughafen	hPa	1014	1025	1023	989	993	0,0

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	46,3	2,3	29.10.2020 07:00	9,2
Jakobsplatz	mm	38,9	3,7	29.10.2020 07:00	10,1

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Monatsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	68	160	18	05.10.2020 12:36

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Luftschadstoffe, Monatsübersicht November 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	21	46	30	0,1	21	40
	Jakobsplatz	µg/m ³	28	64	42	0,4	27	52
	Muggenhof	µg/m ³	28	66	40	0,1	27	51
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	9	82	29	0,1	4	42
	Jakobsplatz	µg/m ³	14	143	44	0,4	8	69
	Muggenhof	µg/m ³	20	233	61	0,1	11	92
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	14	52	23	0,0	13	31
	Jakobsplatz	µg/m ³	18	48	28	0,3	17	34
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	12	35	19	0,0	12	26
	Jakobsplatz	µg/m ³	13	43	24	0,1	13	28
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,3	0,6	0,4	0,1	0,3	0,5
	Muggenhof	mg/m ³	0,4	1,1	0,7	0,3	0,4	0,8
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	19	71	54	0,1	12	63
	Jakobsplatz	µg/m ³	15	66	47	3,3	9	52
Benzol	Flughafen	µg/m ³	0,4	1,0	0,8	1,0	0,4	0,8
Toluol	Flughafen	µg/m ³	1,1	9,9	2,5	0,0	0,7	3,8

Meteorologische Daten, Monatsübersicht November 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	5,2	20,1	16,6	-7,6	-2,7	0,0
	Jakobsplatz	°C	6,1	20,5	16,6	-4,4	-1,4	0,0
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	90	100	99	48	81	0,0
	Jakobsplatz	%	83	98	93	45	72	0,0
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,7	7,0	4,0	0,4	1,4	0,0
Luftdruck	Flughafen	hPa	1025	1037	1036	1011	1015	0,0

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	7,6	1,5	01.11.2020 11:00	4,6
Jakobsplatz	mm	8,1	1,3	01.11.2020 10:00	4,2

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Monatsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	49	104	14	16.11.2020 12:09

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Luftschadstoffe, Monatsübersicht Dezember 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	21	44	34	0,3	22	38
	Jakobsplatz	µg/m ³	25	55	38	0,1	25	43
	Muggenhof	µg/m ³	25	53	39	0,0	25	43
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	7	51	22	0,3	3	27
	Jakobsplatz	µg/m ³	10	48	26	0,1	7	35
	Muggenhof	µg/m ³	12	120	30	0,0	9	42
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	13	65	29	0,3	12	32
	Jakobsplatz	µg/m ³	17	40	33	0,1	16	35
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	13	33	24	0,3	12	29
	Jakobsplatz	µg/m ³	14	38	31	0,1	14	31
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,3	0,6	0,5	0,3	0,3	0,5
	Muggenhof	mg/m ³	0,4	0,8	0,6	0,0	0,4	0,6
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	18	66	56	0,3	12	57
	Jakobsplatz	µg/m ³	15	61	50	6,6	9	50
Benzol	Flughafen	µg/m ³	0,5	1,5	1,2	4,8	0,5	1,2
Toluol	Flughafen	µg/m ³	0,7	4,0	1,5	4,7	0,5	2,3

Meteorologische Daten, Monatsübersicht Dezember 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	2,5	12,5	11,5	-3,1	-1,4	0,0
	Jakobsplatz	°C	3,2	12,5	11,5	-2,9	-1,1	29,4
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	93	100	100	59	77	0,0
	Jakobsplatz	%	85	98	95	56	72	29,4
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	3,2	7,1	5,5	0,3	0,9	0,0
Luftdruck	Flughafen	hPa	1010	1026	1025	982	984	0,0

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	47,5	2,7	23.12.2020 10:00	9,8
Jakobsplatz	mm	44,6	2,3	23.12.2020 10:00	8,0

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Monatsmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	22	53	8	30.12.2020 11:17

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Oktober 2020

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m³]						Stickstoffmonoxid NO [µg/m³]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2020	17	38	25	44	25	43	17	96	27	146
02.10.2020	12	23	20	37	17	34	4	16	4	24
03.10.2020	10	20	17	33	15	25	3	6	2	8
04.10.2020	14	24	23	55	19	43	3	10	2	7
05.10.2020	16	38	26	48	25	42	13	82	12	65
06.10.2020	12	24	20	30	17	31	4	16	5	16
07.10.2020	10	22	18	32	18	36	5	14	5	17
08.10.2020	13	30	24	40	21	42	6	26	9	32
09.10.2020	17	31	28	50	26	47	7	14	7	22
10.10.2020	13	35	23	59	20	57	5	11	4	15
11.10.2020	15	22	25	53	22	46	7	34	6	26
12.10.2020	19	31	31 (a)	40 (a)	28	39	19 (a)	60 (a)	28	79
13.10.2020	24	39	31	42	27	41	17	50	14	48
14.10.2020	15	27	22	32	21	32	5	12	4	15
15.10.2020	13	32	22	32	17	31	7	15	5	18
16.10.2020	15	25	20	28	23	35	5	15	10	26
17.10.2020	16	27	22	41	21	32	6	20	6	12
18.10.2020	12	20	20	30	17	30	7	16	6	26
19.10.2020	22	31	31	42	30	43	9	38	13	47
20.10.2020	21	32	29	41	30	45	13	48	17	93
21.10.2020	26	41	31	43	30	41	15	48	15	50
22.10.2020	33	51	40	64	40	64	10	30	18	62
23.10.2020	24	38	33	51	31	49	7	15	9	27
24.10.2020	15	28	22	43	25	57	4	10	6	18
25.10.2020	14	21	17	27	15	25	4	7	3	5
26.10.2020	16	31	25	48	23	46	8	32	9	47
27.10.2020	19	34	23	47	23	43	6	23	8	27
28.10.2020	20	33	29	40	26	36	7	20	7	19
29.10.2020	16	37	27	45	24	46	5	11	5	13
30.10.2020	9	15	21	28	21	33	5	7	5	12
31.10.2020	14	26	23	56	21	48	5	14	3	8

Datum	Feinstaub PM ₁₀ [µg/m³]				Feinstaub PM _{2,5} [µg/m³]				CO [mg/m³]	
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2020	9	23	16	23	8	15	11	21	0,4	0,7
02.10.2020	10	15	11	19	8	12	8	12	0,3	0,4
03.10.2020	7	24	10	21	8	20	6	17	0,3	0,4
04.10.2020	4	7	8	17	5	16	4	10	0,3	0,5
05.10.2020	5	10	8	20	3	9	4	13	0,4	0,5
06.10.2020	5	9	6	11	3	5	4	10	0,3	0,4
07.10.2020	6	13	8	14	4	7	5	12	0,3	0,3
08.10.2020	8	14	12	20	4	6	8	21	0,3	0,4
09.10.2020	11	19	15	35	7	13	11	34	0,3	0,4
10.10.2020	8	18	12	25	6	13	8	21	0,4	0,6
11.10.2020	6	11	12	21	8	16	8	21	0,4	0,6
12.10.2020	11	40	16	23	10	16	9 (a)	13 (a)	0,5	0,7
13.10.2020	11	18	17	32	7	11	14	26	0,4	0,6
14.10.2020	6	11	8	14	6	14	6	9	0,3	0,4
15.10.2020	6	9	7	11	4	7	5	7	0,3	0,5
16.10.2020	6	14	7	11	5	8	5	9	0,3	0,4
17.10.2020	8	18	11	17	7	12	9	18	0,3	0,5
18.10.2020	15	36	18	26	12	22	14	21	0,4	0,5
19.10.2020	14	18	18	24	11	17	14	18	0,4	0,5
20.10.2020	13	19	16	29	12	26	12	19	0,4	0,6
21.10.2020	18	23	18	26	11	18	12	18	0,4	0,5
22.10.2020	24	31	26	38	12	17	15	23	0,4	0,5
23.10.2020	21	28	26	36	12	17	14	22	0,4	0,4
24.10.2020	12	36	13	21	9	21	9	14	0,4	0,6
25.10.2020	9	16	12	16	7	11	7	13	0,3	0,4
26.10.2020	10	25	13	29	9	23	9	20	0,4	0,5
27.10.2020	6	9	10	13	7	12	6	8	0,4	0,6
28.10.2020	7	16	9	12	5	8	6	11	0,4	0,4
29.10.2020	7	14	9	17	5	12	6	12	0,4	0,5
30.10.2020	6	12	8	13	3	7	6	12	0,3	0,3
31.10.2020	11	19	13	35	8	15	9	26	0,3	0,4

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Oktober 2020

Datum	Ozon O ₃ [µg/m³]				Globalstrahlung [Watt/m²]		Temperatur [°C]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Flughafen		Jakobsplatz	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2020	27	67	21	58	160	537	12,2	18,0	13,1	18,6
02.10.2020	46	76	40	67	121	513	15,9	20,3	16,6	20,8
03.10.2020	48	61	44	61	68	400	13,8	21,4	14,5	20,0
04.10.2020	34	65	31	59	104	553	10,6	16,6	11,9	16,0
05.10.2020	35	64	28	51	101	510	11,9	15,8	12,8	16,4
06.10.2020	43	54	34	44	60	271	11,8	14,4	12,3	14,9
07.10.2020	48	61	38	51	95	465	11,8	14,6	12,2	14,5
08.10.2020	41	60	29	42	73	327	12,8	16,3	10,2 (a)	11,4
09.10.2020	34	54	25	41	61	236	15,0	17,6	16,8	18,9
10.10.2020	39	65	33	53	54	201	10,0	13,4	11,1	13,9
11.10.2020	20	61	20	53	82	302	5,7	11,4	7,6	11,0
12.10.2020	15	54	11	34	58	287	5,2	10,1	7,1	10,2
13.10.2020	14	35	11	25	67	380	6,2	10,2	7,3	10,9
14.10.2020	28	43	24	35	28	113	6,6	7,8	7,1	8,2
15.10.2020	24	33	16	30	35	188	8,5	10,1	8,7	10,3
16.10.2020	33	57	27	49	34	171	8,8	10,5	9,1	10,6
17.10.2020	24	40	22	34	41	158	7,5	9,2	8,1	9,6
18.10.2020	25	66	24	62	60	260	6,7	10,4	8,1	10,5
19.10.2020	20	54	18	47	48	215	7,2	10,9	8,6	11,9
20.10.2020	14	29	13	35	91	403	7,0	12,9	8,5	13,1
21.10.2020	11	31	9	23	88	463	12,3	17,5	13,2	18,0
22.10.2020	21	67	16	44	69	287	15,2	21,0	16,2	21,1
23.10.2020	26	53	17	39	35	239	14,4	16,8	14,9	17,6
24.10.2020	35	72	32	59	101	481	12,6	16,7	13,5	16,4
25.10.2020	21	43	19	38	105	431	10,3	15,4	11,2	15,5
26.10.2020	26	57	19	45	18	88	8,9	10,5	9,6	10,8
27.10.2020	27	53	24	41	74	383	8,0	11,7	8,5	12,6
28.10.2020	29	60	20	35	40	229	9,4	14,0	9,8	14,2
29.10.2020	43	64	32	56	44	278	9,2	10,7	9,3	10,6
30.10.2020	49	58	37	47	30	161	12,2	14,0	12,3	14,2
31.10.2020	39	63	37	58	73	374	11,7	15,3	12,8	15,6

Datum	Benzol [µg/m³]		Toluol [µg/m³]		Windgeschwindigkeit [m/s]		Niederschlag [mm]	
	Flughafen		Flughafen		Klärwerk 1		Flughafen	Jakobsplatz
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	Summe	Summe
01.10.2020	0,3	0,4	0,9	2,8	2,5	4,9	0,5	0,0
02.10.2020	0,2	0,3	0,5	2,1	4,1	6,4	0,0	0,0
03.10.2020	0,2	0,2	0,3	0,7	3,3	7,7	0,9	0,8
04.10.2020	0,2	0,3	0,3	1,0	3,0	4,9	0,0	0,0
05.10.2020	0,2	0,7	0,4	2,1	3,1	5,2	0,4	0,1
06.10.2020	0,1	0,2	0,2	0,4	4,6	6,0	4,4	3,5
07.10.2020	0,1	0,2	0,1	0,3	4,2	7,6	1,0	0,7
08.10.2020	0,1	0,3	0,4	2,5	3,3	4,8	0,0	0,0
09.10.2020	0,2	0,3	0,7	2,2	2,4	3,7	2,1	1,3
10.10.2020	0,2	0,6	0,5	4,1	2,9	5,3	1,8	1,9
11.10.2020	0,3	0,5	1,8	5,4	1,7	3,0	0,0	0,0
12.10.2020	0,4	0,7	1,2	3,8	1,4	2,9	0,6	0,3
13.10.2020	0,3	0,5	1,0	4,1	1,6	2,6	0,0	0,0
14.10.2020	0,2	0,4	0,2	0,5	3,4	6,7	8,8	5,3
15.10.2020	0,2	0,3	0,2	0,4	2,3	3,0	1,4	1,5
16.10.2020	0,2	0,4	0,2	0,4	2,8	4,1	0,7	0,6
17.10.2020	0,2	0,5	0,2	0,5	1,7	2,3	0,1	0,0
18.10.2020	0,3	0,5	0,4	0,8	1,7	4,2	0,1	0,4
19.10.2020	0,3	0,5	0,9	4,3	2,3	3,1	0,0	0,0
20.10.2020	0,3	0,5	0,8	3,5	3,5	5,7	0,0	0,6
21.10.2020	0,4	0,6	1,2	3,1	3,5	4,7	0,0	0,0
22.10.2020	0,5	0,7	2,3	4,8	2,9	4,0	0,0	0,2
23.10.2020	0,3	0,5	1,2	3,4	2,4	3,9	6,8	4,4
24.10.2020	0,2	0,4	0,7	3,4	2,3	4,8	0,0	0,7
25.10.2020	0,2	0,3	0,5	1,4	4,0	5,8	0,1	0,0
26.10.2020	0,2 (a)	0,4 (a)	0,4	1,0	2,6	5,1	4,5	3,9
27.10.2020	0,2	0,4	0,8	3,6	3,5	4,8	0,0	0,0
28.10.2020	0,2	0,3	1,7	6,6	3,7	5,7	2,0	1,9
29.10.2020	0,2	0,4	0,6	2,8	4,2	8,5	9,2	10,1
30.10.2020	0,1	0,3	0,2	0,6	4,2	6,7	0,9	0,7
31.10.2020	0,2	0,3	0,4	1,4	2,7	4,3	0,0	0,0

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte) TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, November 2020

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m³]						Stickstoffmonoxid NO [µg/m³]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2020	19	24	19	25	19	26	4	7	3	6
02.11.2020	21	33	25	38	23	36	7	16	9	26
03.11.2020	12	23	18	31	19	32	3	17	3	8
04.11.2020	17	33	21	36	23	37	3	6	4	14
05.11.2020	22	33	34	59	33	55	16	46	21	60
06.11.2020	29	46	42	64	40	57	44	143	57	158
07.11.2020	23	39	31	48	33	50	13	33	42	92
08.11.2020	19	28	23	40	22	32	28	82	27	88
09.11.2020	21	33	23	32	23	31	23	48	34	82
10.11.2020	20	25	24	31	26	33	12	30	19	44
11.11.2020	21	30	26	39	27	35	14	42	26	81
12.11.2020	22	35	27	41	27	39	16	50	17	42
13.11.2020	25	39	30	44	28	43	24	42	39	91
14.11.2020	23	32	32	51	30	48	10	27	13	25
15.11.2020	17	26	24	37	21	31	11	39	7	20
16.11.2020	12	22	23	36	27	50	4	7	10	27
17.11.2020	23	44	29	46	35	66	6	21	14	53
18.11.2020	28	36	36	49	37	50	22	91	35	169
19.11.2020	22	38	30	44	30	43	9	31	18	52
20.11.2020	19	40	27	63	30	66	7	47	10	59
21.11.2020	26	37	34	50	32	56	18	38	21	78
22.11.2020	30	45	32	49	31	50	7	16	9	16
23.11.2020	25	46	36	54	36	52	22	85	31	91
24.11.2020	17	27	24	38	24	34	9	37	10	32
25.11.2020	15	21	20	27	20	29	6	15	11	22
26.11.2020	24	33	27	36	28	36	10	20	14	27
27.11.2020	25	30	28	33	30	35	12	20	18	36
28.11.2020	22	30	29	42	29	39	13	42	15	42
29.11.2020	11	30	22	46	22	46	5	28	8	41
30.11.2020	28	44	35	45	36	52	40	118	61	233

Datum	Feinstaub PM ₁₀ [µg/m³]				Feinstaub PM _{2,5} [µg/m³]				CO [mg/m³]	
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2020	12	14	15	20	12	17	11	14	0,4	0,4
02.11.2020	9	16	11	41	5	8	8	29	0,4	0,5
03.11.2020	11	16	12	19	6	9	5	10	0,3	0,4
04.11.2020	9	13	15	37	7	9	6	12	0,3	0,4
05.11.2020	10	16	18	25	9	13	10	20	0,5	0,7
06.11.2020	12	26	22	35	13	21	15	25	0,7	0,8
07.11.2020	18	39	24	42	16	35	20	43	0,6	0,8
08.11.2020	16	31	19	31	14	30	16	29	0,5	1,0
09.11.2020	17	26	19	30	17	28	15	24	0,6	0,6
10.11.2020	15	20	17	26	13	17	14	24	0,5	0,6
11.11.2020	18	27	17	25	14	21	15	22	0,5	0,7
12.11.2020	21	36	22	31	16	25	17	22	0,4	0,6
13.11.2020	17	42	20	24	13	20	15	20	0,4	0,6
14.11.2020	14	18	17	22	11	15	13	16	0,3	0,5
15.11.2020	14	26	19	26	14	21	15	23	0,3	0,5
16.11.2020	7	17	9	20	5	19	6	16	0,3	0,4
17.11.2020	10	17	10	18	5	11	5	13	0,3	0,5
18.11.2020	11	19	16	26	10	16	10	17	0,4	0,6
19.11.2020	10	18	15	22	9	17	10	17	0,3	0,5
20.11.2020	13	30	15	32	8	19	7	21	0,3	0,5
21.11.2020	18	25	24	36	15	23	16	21	0,5	0,9
22.11.2020	19	23	19	23	16	18	16	22	0,4	0,6
23.11.2020	23	52	26	48	14	23	19	30	0,5	1,0
24.11.2020	9	12	16	26	11	16	11	15	0,4	0,4
25.11.2020	16	23	19	24	17	25	15	21	0,3	0,4
26.11.2020	15	21	18	24	16	20	15	20	0,4	0,5
27.11.2020	14	18	17	24	16	22	15	21	0,4	0,5
28.11.2020	14	34	17	29	14	27	15	26	0,4	0,6
29.11.2020	10	18	14	22	10	18	12	19	0,4	0,8
30.11.2020	22	47	28	38	19	35	24	33	0,6	1,1

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, November 2020

Datum	Ozon O ₃ [µg/m³]				Globalstrahlung [Watt/m²]		Temperatur [°C]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Flughafen		Jakobsplatz	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2020	16	25	16	23	24	109	11,1	13,6	11,4	13,4
02.11.2020	20	37	16	28	49	237	16,6	20,1	16,6	20,5
03.11.2020	54	71	47	66	36	191	12,4	17,0	12,9	17,3
04.11.2020	40	60	37	51	41	245	8,3	9,5	9,1	10,1
05.11.2020	19	59	17	55	100	413	4,2	11,5	5,9	10,9
06.11.2020	9	19	8	36	104	414	2,3	11,5	4,5	11,1
07.11.2020	17	39	11	37	95	395	4,4	13,9	5,5	12,0
08.11.2020	5	14	4	10	62	355	3,6	11,3	5,1	9,9
09.11.2020	6	14	4	10	91	388	3,0	6,3	3,4	5,5
10.11.2020	6	15	4	10	16	68	4,2	5,5	4,8	5,8
11.11.2020	9	31	5	18	20	85	6,4	8,7	6,9	9,0
12.11.2020	12	22	7	17	33	188	7,8	11,0	8,6	11,6
13.11.2020	7	25	2	11	45	208	9,0	14,0	9,9	13,5
14.11.2020	16	50	8	30	63	309	10,7	16,7	11,8	16,3
15.11.2020	20	30	11	23	70	332	7,7	13,0	8,6	13,1
16.11.2020	47	63	33	51	44	240	9,5	11,3	9,8	11,5
17.11.2020	34	61	28	47	49	282	9,4	11,9	10,0	12,6
18.11.2020	14	38	8	29	78	351	7,0	13,7	8,2	13,3
19.11.2020	31	64	23	53	18	120	6,6	8,9	7,6	9,7
20.11.2020	38	67	34	59	56	310	3,6	6,6	4,6	7,3
21.11.2020	12	32	7	24	38	203	-0,4	3,9	0,9	3,7
22.11.2020	10	27	11	36	46	267	2,2	6,1	3,3	7,2
23.11.2020	16	34	12	29	17	87	4,8	7,4	6,0	7,7
24.11.2020	19	34	15	30	14	67	3,0	4,8	3,5	5,3
25.11.2020	17	27	14	28	15	73	2,1	2,8	2,5	3,3
26.11.2020	7	11	5	9	18	80	0,7	1,8	1,2	2,2
27.11.2020	7	17	4	11	49	304	0,2	2,8	0,4	2,3
28.11.2020	13	33	9	30	62	305	0,0	5,6	0,3	4,0
29.11.2020	33	53	27	48	57	312	-0,4	2,9	0,7	3,2
30.11.2020	9	27	1 (a)	2 (a)	71	346	-2,7	3,0	-1,4	2,4

Datum	Benzol [µg/m³]		Toluol [µg/m³]		Windgeschwindigk. [m/s]		Niederschlag [mm]	
	Flughafen		Flughafen		Klärwerk 1		Flughafen	Jakobsplatz
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	Summe	Summe
01.11.2020	0,3	0,3	0,7	2,2	3,4	4,6	4,6	4,2
02.11.2020	0,2	0,3	0,8	2,1	3,2	4,0	0,0	0,0
03.11.2020	0,2	0,2	0,2	1,4	2,4	7,0	0,1	0,3
04.11.2020	0,2	0,4	0,3	0,6	2,1	3,2	0,0	0,0
05.11.2020	0,3	0,5	0,5	1,1	1,6	3,2	0,0	0,0
06.11.2020	0,5	0,8	0,9	1,6	1,4	2,9	0,0	0,0
07.11.2020	0,5	0,8	0,8	2,4	2,1	3,3	0,0	0,0
08.11.2020	0,7	1,0	2,5	5,2	1,8	3,1	0,0	0,0
09.11.2020	0,8	1,0	1,6	3,2	3,0	4,4	0,0	0,0
10.11.2020	0,7	0,8	0,9	1,8	1,9	3,0	0,0	0,0
11.11.2020	0,5	0,7	1,1	3,3	1,9	3,4	0,0	0,0
12.11.2020	0,5	0,9	1,4	3,2	2,9	4,6	0,4	0,3
13.11.2020	0,6	0,7	2,0	3,4	2,6	3,4	0,0	0,0
14.11.2020	0,4	0,5	1,6	3,5	3,1	4,6	0,1	0,1
15.11.2020	0,4	0,5	0,7	2,0	4,0	6,3	0,0	0,0
16.11.2020	0,2	0,4	0,3	0,9	3,8	5,9	1,4	0,9
17.11.2020	0,2	0,4	0,6	1,9	2,4	4,1	0,1	0,0
18.11.2020	0,4	0,7	1,4	3,3	3,1	4,2	0,0	0,0
19.11.2020	0,3	0,6	0,8	3,5	3,9	6,1	0,6	1,3
20.11.2020	0,3	0,6	0,2	0,7	2,4	4,3	0,0	0,4
21.11.2020	0,5	0,7	2,4	7,1	2,4	3,4	0,0	0,0
22.11.2020	0,5	0,7	1,2	2,8	2,0	3,0	0,0	0,0
23.11.2020	0,4	0,8	0,7	2,6	1,8	3,1	0,3	0,6
24.11.2020	0,4	0,8	1,0	5,3	3,2	4,3	0,0	0,0
25.11.2020	0,3 (a)	0,4 (a)	0,9	1,4	3,8	4,3	0,0	0,0
26.11.2020	0,4	0,5	1,1	2,0	3,6	4,5	0,0	0,0
27.11.2020	0,5	0,6	1,5	3,9	3,5	4,7	0,0	0,0
28.11.2020	0,6	0,9	1,0	4,0	2,2	4,0	0,0	0,0
29.11.2020	0,3	0,6	0,2	0,6	2,0	4,8	0,0	0,0
30.11.2020	0,6	1,0	2,0	9,9	2,1	4,7	0,0	0,0

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte) TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Dezember 2020

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m³]						Stickstoffmonoxid NO [µg/m³]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2020	25	33	27	32	28	41	20	37	30	120
02.12.2020	18	29	24	35	22	30	6	16	9	20
03.12.2020	30	39	33	42	33	42	10	23	15	35
04.12.2020	22	29	33	46	34	53	9	32	16	55
05.12.2020	34	44	38	47	39	49	18	38	21	39
06.12.2020	23	29	28	33	26	32	26	48	23	39
07.12.2020	21	34	30	45	27	38	8	20	9	23
08.12.2020	23	40	29	41	31	43	11	32	13	29
09.12.2020	27	35	29	35	30	35	18	34	21	39
10.12.2020	26	30	29	31	29	33	14	24	13	21
11.12.2020	23	29	27	33	28	34	11	18	14	49
12.12.2020	23	29	24	31	25	30	8	17	9	19
13.12.2020	21	30	27	35	25	33	14	29	15	34
14.12.2020	21	31	25	35	27	37	9	24	14	56
15.12.2020	21	25	24	28	24	31	14	37	18	51
16.12.2020	22	30	25	31	26	32	19	36	23	49
17.12.2020	24	34	26	35	26	35	15	29	17	31
18.12.2020	25	32	28	38	28	37	23	43	26	45
19.12.2020	18	26	20	29	21	29	5	13	6	16
20.12.2020	15	19	17	21	18	21	4	8	4	10
21.12.2020	24	36	26	36	26	36	13	29	15	34
22.12.2020	14	24	21	36	21	33	4	13	5	11
23.12.2020	19	36	23	44	23	52	6	19	9	29
24.12.2020	7	13	12	17	10	19	2	4	2	5
25.12.2020	10	24	11	16	15	32	2	4	4	8
26.12.2020	15	24	18	30	17	22	2	4	3	6
27.12.2020	14	22	16	23	15	21	2	3	2	5
28.12.2020	27	37	29	43	31	46	6	18	10	32
29.12.2020	20	43	25	55	25	53	5	21	5	16
30.12.2020	23	31	29	43	31	50	6	14	8	20
31.12.2020	19	28	20	29	20	30	3	7	4	9

Datum	Feinstaub PM ₁₀ [µg/m³]				Feinstaub PM _{2,5} [µg/m³]				CO [mg/m³]	
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2020	27	32	29	34	24	30	24	29	0,5	0,7
02.12.2020	21	40	26	35	20	29	24	32	0,4	0,5
03.12.2020	25	28	30	34	23	26	27	31	0,4	0,5
04.12.2020	16	22	22	27	16	21	18	23	0,5	0,8
05.12.2020	22	31	27	38	23	31	25	32	0,6	0,7
06.12.2020	29	47	33	40	24	33	31	38	0,6	0,7
07.12.2020	4	20	8	22	5	18	7	21	0,4	0,5
08.12.2020	13	22	20	26	14	21	18	27	0,4	0,5
09.12.2020	21	25	25	31	20	23	21	27	0,5	0,6
10.12.2020	20	65	29	39	12	22	25	30	0,4	0,5
11.12.2020	13	18	19	30	15	21	17	28	0,4	0,4
12.12.2020	17	23	21	27	16	21	18	25	0,4	0,5
13.12.2020	19	39	18	30	10	17	16	26	0,4	0,6
14.12.2020	6	17	12	16	7	12	9	13	0,4	0,5
15.12.2020	18	24	24	28	19	25	20	26	0,4	0,5
16.12.2020	17	22	21	23	16	21	18	21	0,4	0,5
17.12.2020	12	19	15	23	12	19	13	19	0,4	0,5
18.12.2020	13	19	16	21	13	22	14	19	0,4	0,6
19.12.2020	7	10	10	16	9	15	8	14	0,4	0,5
20.12.2020	11	20	14	23	12	20	12	21	0,4	0,5
21.12.2020	19	28	18	25	17	23	16	23	0,4	0,5
22.12.2020	4	12	6	11	3	11	4	9	0,3	0,4
23.12.2020	6	12	6	10	3	7	5	8	0,3	0,5
24.12.2020	1	3	4	7	2	5	2	5	0,2	0,3
25.12.2020	4	7	5	7	5	9	3	5	0,3	0,3
26.12.2020	11	19	12	20	10	16	8	16	0,3	0,4
27.12.2020	6	11	7	14	6	11	5	13	0,3	0,4
28.12.2020	16	30	13	24	12	18	13	25	0,4	0,6
29.12.2020	5	20	7	20	4	15	6	21	0,3	0,5
30.12.2020	8	11	11	17	8	12	9	16	0,4	0,5
31.12.2020	8	12	10	15	8	14	10	15	0,3	0,4

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Dezember 2020

Datum	Ozon O ₃ [µg/m³]				Globalstrahlung [Watt/m²]		Temperatur [°C]			
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Flughafen		Jakobsplatz	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2020	6	14	---	---	22	134	-0,1	1,0	0,4	1,5
02.12.2020	23	45	26 (a)	33 (a)	16	83	-1,1	0,1	-0,4	0,5
03.12.2020	13	23	9	23	16	75	-1,2	0,7	-0,6	0,9
04.12.2020	23	35	12	25	40	270	0,4	2,9	1,1	3,1
05.12.2020	7	29	4	17	16	77	0,7	2,3	0,9 (a)	2,2
06.12.2020	3	8	1	3	15	76	0,5	1,5	---	---
07.12.2020	25	51	19	41	19	131	2,5	4,2	---	---
08.12.2020	13	38	12	34	40	255	2,0	6,2	---	---
09.12.2020	4	8	2	5	8	48	1,5	2,2	---	---
10.12.2020	4	8	2	4	10	55	0,8	1,2	---	---
11.12.2020	11	21	6	14	21	92	1,6	2,4	---	---
12.12.2020	8	17	7	14	18	107	2,4	4,0	---	---
13.12.2020	8	30	5	22	10	62	4,9	6,9	---	---
14.12.2020	12	28	8	18	25	129	3,3	5,4	4,6	5,8
15.12.2020	5	12	3	7	27	147	3,9	5,9	4,4	6,0
16.12.2020	4	10	2	6	24	162	5,2	7,7	5,6	8,1
17.12.2020	6	11	4	9	22	151	3,7	5,6	4,3	6,1
18.12.2020	5	15	3	17	32	156	2,5	6,9	3,7	6,6
19.12.2020	13	20	11	20	19	98	2,0	3,0	2,3	3,4
20.12.2020	11	17	9	14	30	181	1,4	3,5	1,7	3,3
21.12.2020	6	17	3	19	19	92	3,6	6,5	3,7	6,3
22.12.2020	32	43	24	33	14	74	10,5	12,5	10,4	12,5
23.12.2020	27	58	22	52	16	129	11,5	12,4	11,5	12,2
24.12.2020	56	66	50	61	15	67	7,0	10,0	7,3	10,1
25.12.2020	42	52	40	50	17	110	1,9	3,2	2,2	3,6
26.12.2020	34	40	31	41	26	137	-0,5	0,9	0,2	1,5
27.12.2020	38	48	35	44	30	148	-1,4	0,4	-1,1	0,8
28.12.2020	17	33	16	33	16	97	1,0	2,3	1,6	3,3
29.12.2020	35	57	32	48	19	134	1,8	3,9	2,5	4,2
30.12.2020	25	42	21	32	35	180	1,9	4,8	2,6	5,3
31.12.2020	29	53	28	51	53	266	2,5	5,0	2,8	5,0

Datum	Benzol [µg/m³]		Toluol [µg/m³]		Windgeschwindigkeit [m/s]		Niederschlag [mm]	
	Flughafen		Flughafen		Klärwerk 1		Flughafen	Jakobsplatz
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	Summe	Summe
01.12.2020	0,6	0,7	1,2	2,8	2,8	4,9	4,9	5,4
02.12.2020	0,6	0,9	0,4	0,8	1,6	4,5	0,0	0,0
03.12.2020	0,6	0,8	0,8	1,7	4,0	6,4	0,0	0,0
04.12.2020	0,7	0,9	0,5	0,8	3,2	5,3	0,0	0,0
05.12.2020	1,1	1,5	1,3	3,3	2,0	3,1	1,0	0,8
06.12.2020	1,2	1,5	1,5	2,3	0,9	2,0	1,8	1,6
07.12.2020	0,4	1,3	0,5	1,4	2,6	4,1	0,1	0,2
08.12.2020	0,5	1,1	0,5	1,2	1,7	4,0	0,8	2,3
09.12.2020	0,8	1,1	0,8	1,4	2,0	3,8	9,8	8,0
10.12.2020	0,7	1,0	0,8	1,1	1,0	2,3	0,1	0,0
11.12.2020	0,6	0,9	1,0	3,0	4,4	6,6	0,0	0,0
12.12.2020	0,6	0,8	0,7	1,7	3,4	4,8	0,2	0,2
13.12.2020	0,6	0,9	1,2	2,5	1,6	3,4	1,5	0,3
14.12.2020	0,3	0,5	0,5	1,2	3,8	5,3	0,0	0,0
15.12.2020	0,5	0,6	0,5	1,2	3,8	4,8	0,3	0,2
16.12.2020	0,6	0,7	0,6	1,0	3,0	4,7	0,0	0,0
17.12.2020	0,6	0,9	1,4	4,0	4,5	6,2	0,0	0,0
18.12.2020	0,6	0,8	1,0	1,5	3,2	4,7	0,0	0,0
19.12.2020	0,5	0,6	0,3	0,9	5,2	5,8	0,0	0,0
20.12.2020	0,7	0,7	0,4	0,8	4,4	5,9	1,1	1,0
21.12.2020	0,7 (a)	0,7 (a)	0,5 (a)	0,6 (a)	4,0	4,8	1,9	2,6
22.12.2020	0,2 (a)	0,3 (a)	0,3 (a)	0,7 (a)	3,8	5,7	6,1	6,5
23.12.2020	0,2	0,3	0,5	1,4	3,0	5,0	9,5	7,5
24.12.2020	0,1	0,2	0,1	0,4	4,1	6,7	3,2	3,8
25.12.2020	0,2	0,3	0,1	0,2	3,2	4,8	4,3	3,3
26.12.2020	0,2	0,2	0,2	0,6	2,4	3,9	0,0	0,0
27.12.2020	0,2	0,2	0,2	0,5	5,5	7,1	0,0	0,0
28.12.2020	0,3	0,5	0,5	1,1	3,0	5,2	0,1	0,0
29.12.2020	0,2	0,4	0,5	1,8	4,0	6,4	0,6	0,9
30.12.2020	0,3	0,4	0,9	2,3	2,5	3,4	0,2	0,0
31.12.2020	0,2	0,3	0,4	1,3	3,7	5,9	0,0	0,0

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte) TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

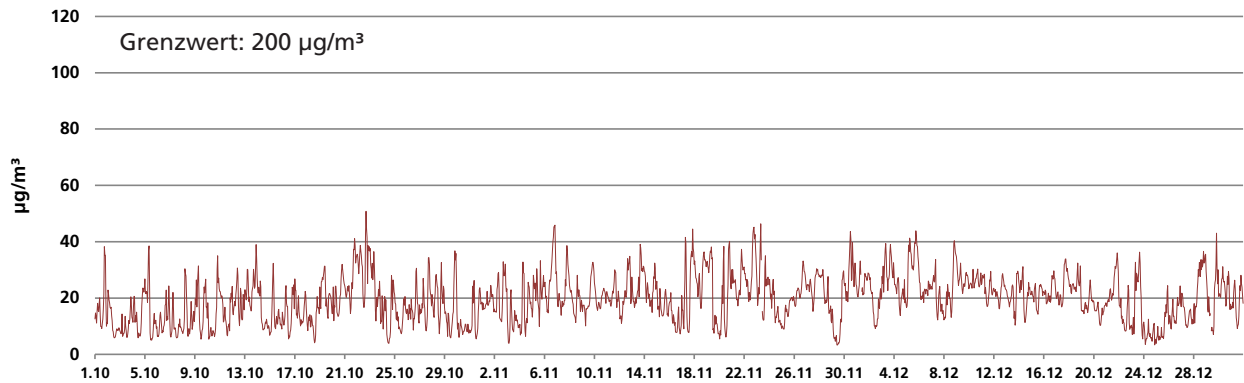


Luft-Messwerte und Wetterdaten Grafiken

Viertes Quartal 2020

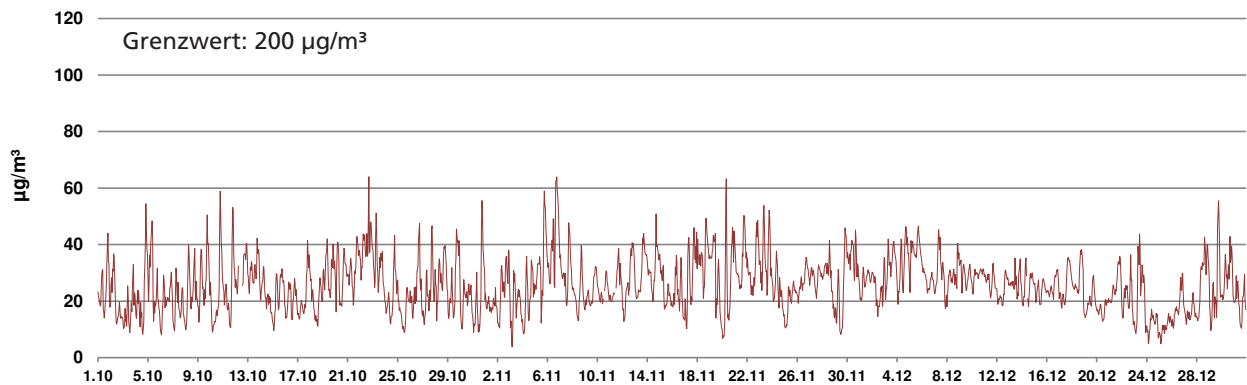
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



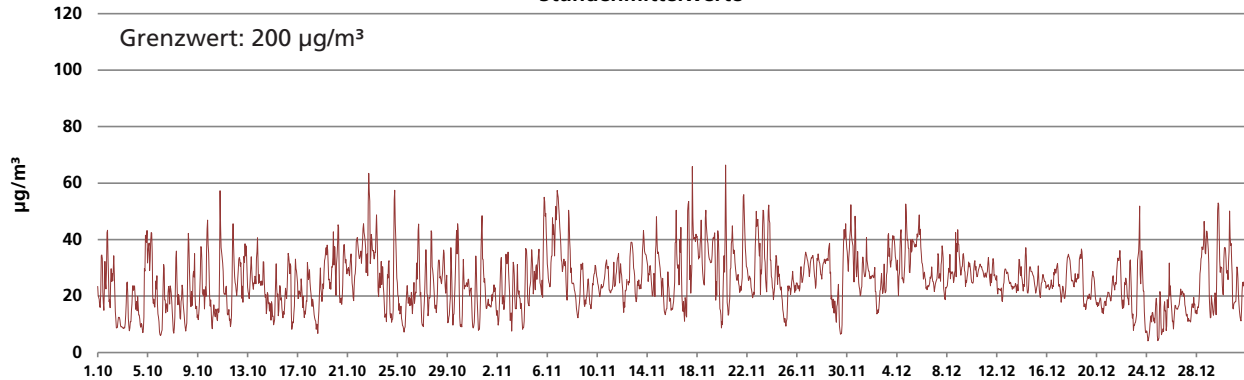
Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	20	Maximum:	51	Minimum:	3 µg/m ³
---------------------	-------------	----	----------	----	----------	---------------------

Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	26	Maximum:	64	Minimum:	4 µg/m ³
---------------------	-------------	----	----------	----	----------	---------------------

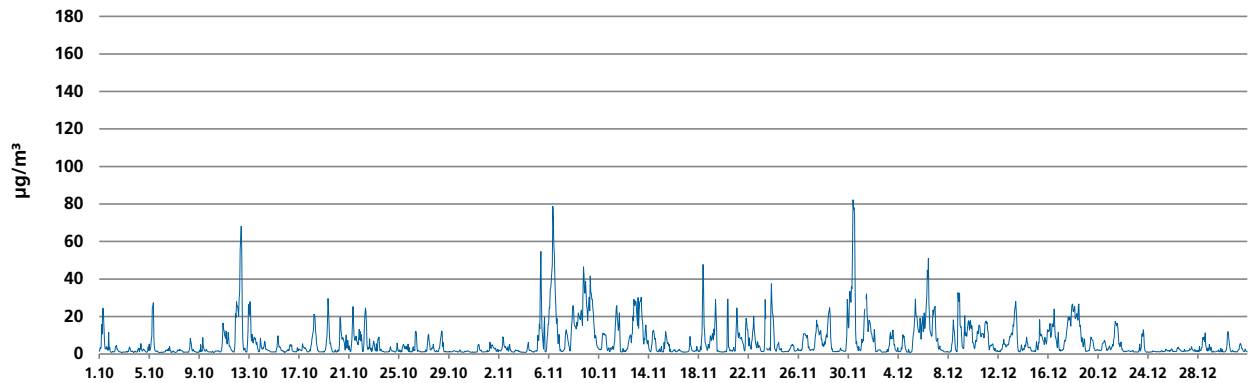
Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	25	Maximum:	66	Minimum:	4 µg/m ³
---------------------	-------------	----	----------	----	----------	---------------------

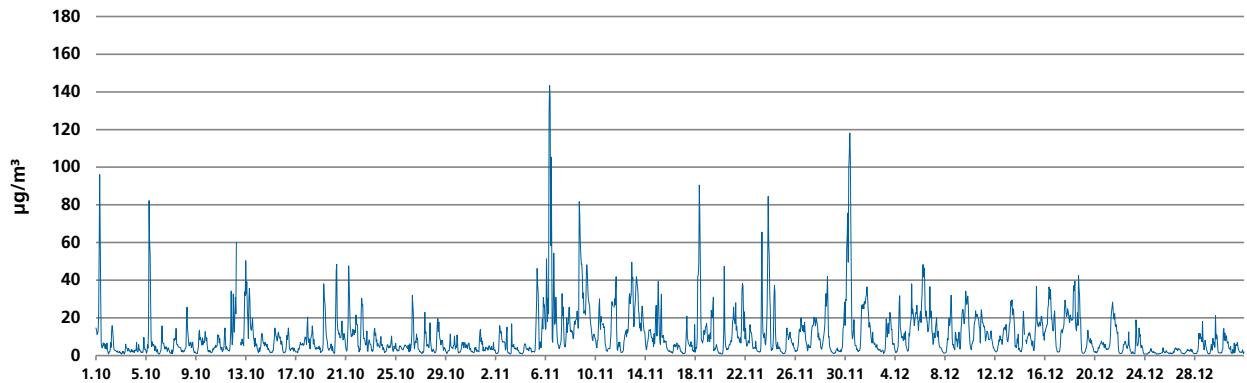
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



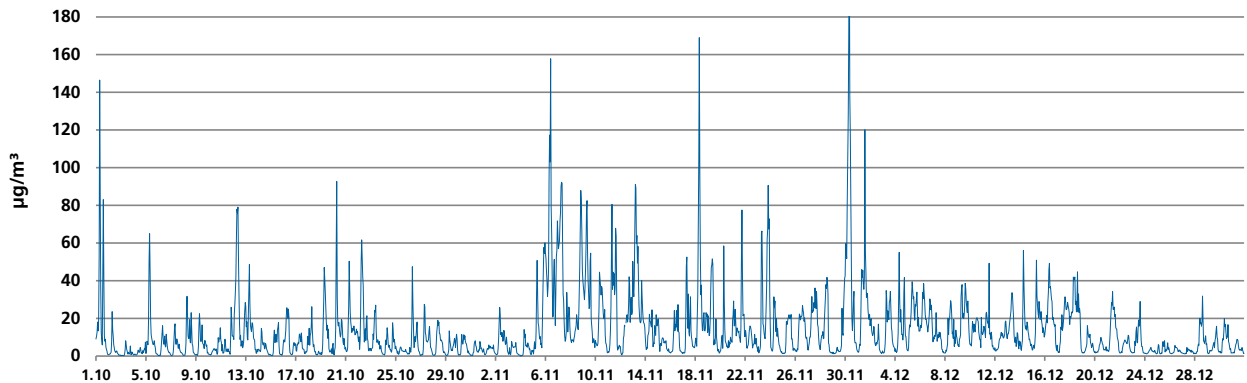
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7 Maximum: 82 Minimum: 1 µg/m³

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



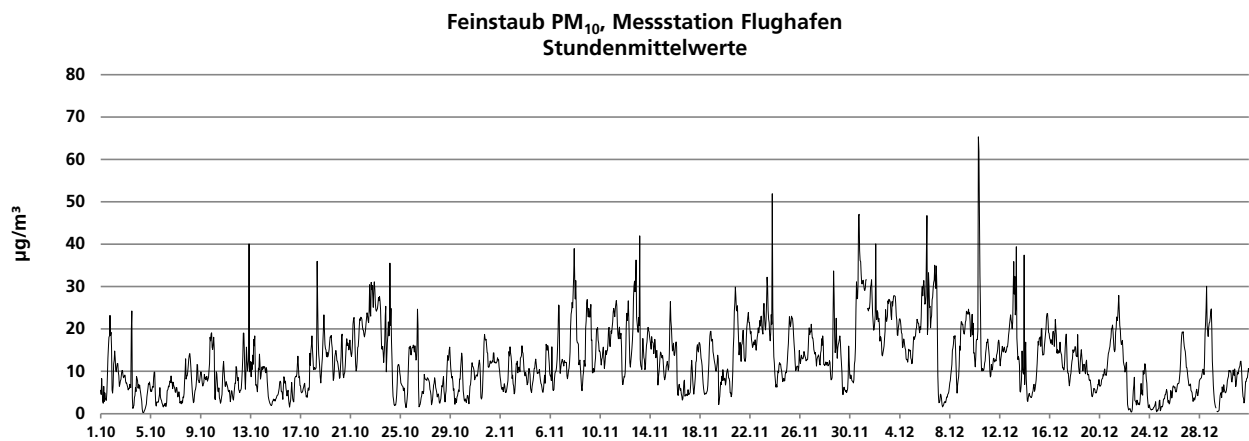
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11 Maximum: 143 Minimum: 1 µg/m³

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte

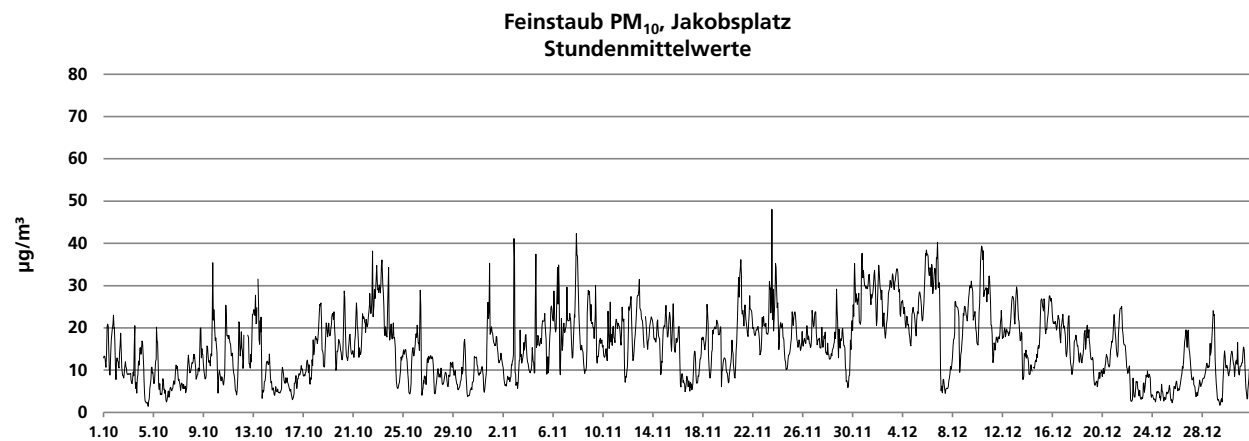


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 14 Maximum: 233 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM₁₀

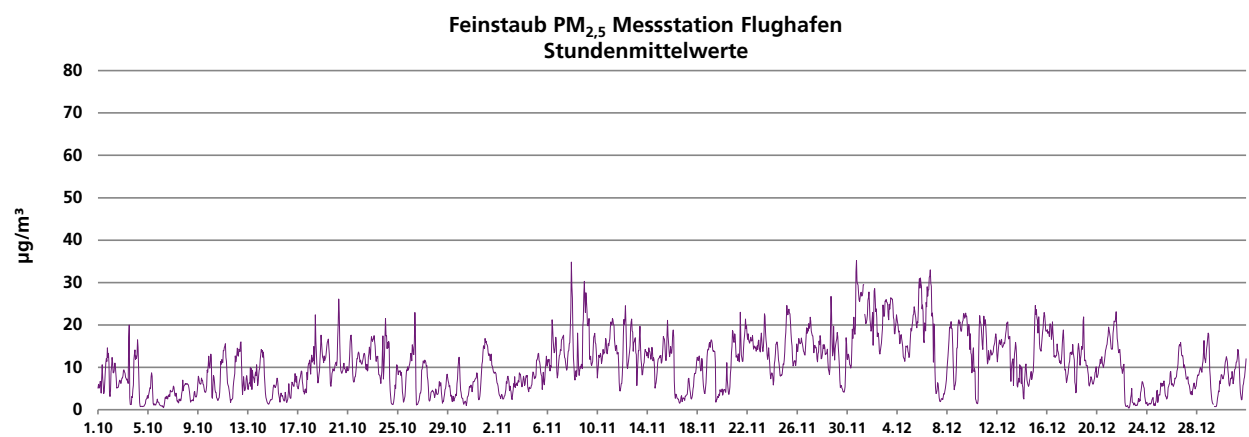


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 65 Minimum: 0 µg/m³



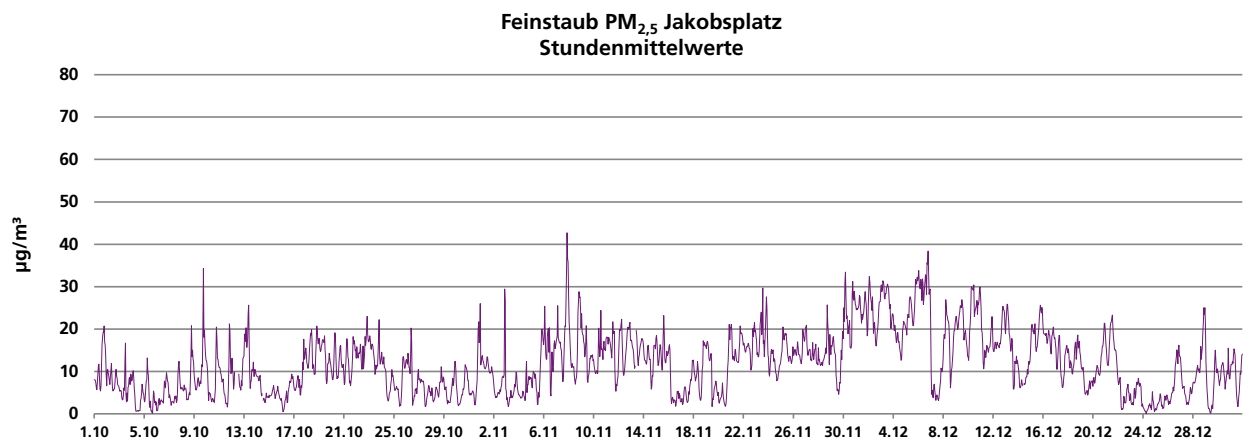
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 16 Maximum: 48 Minimum: 1 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}



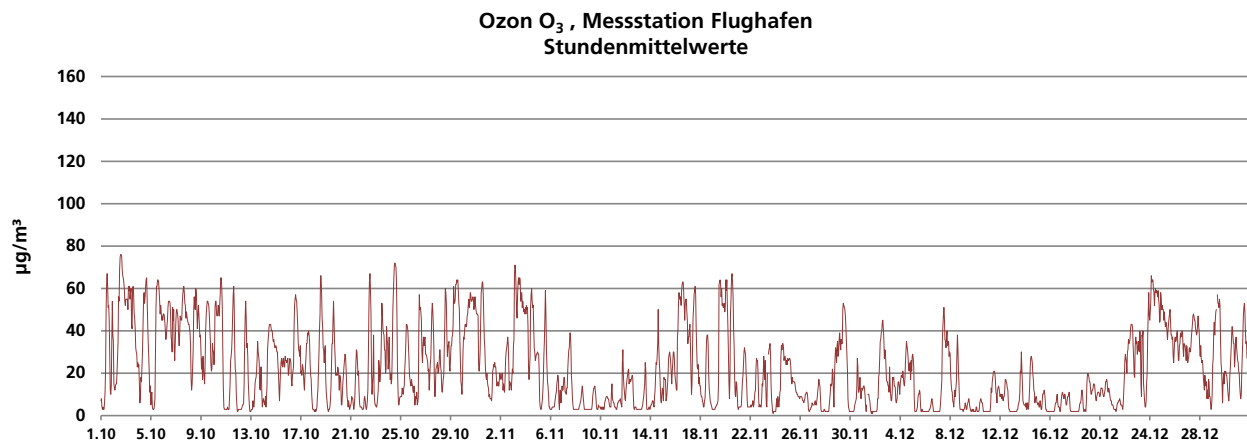
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11 Maximum: 35 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}

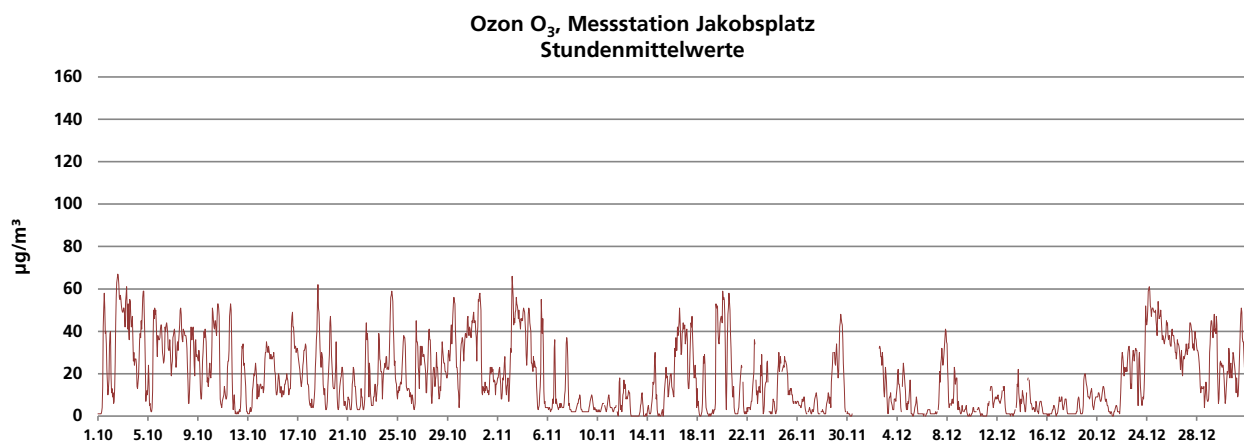


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 43 Minimum: 0 µg/m³

Ozon O₃

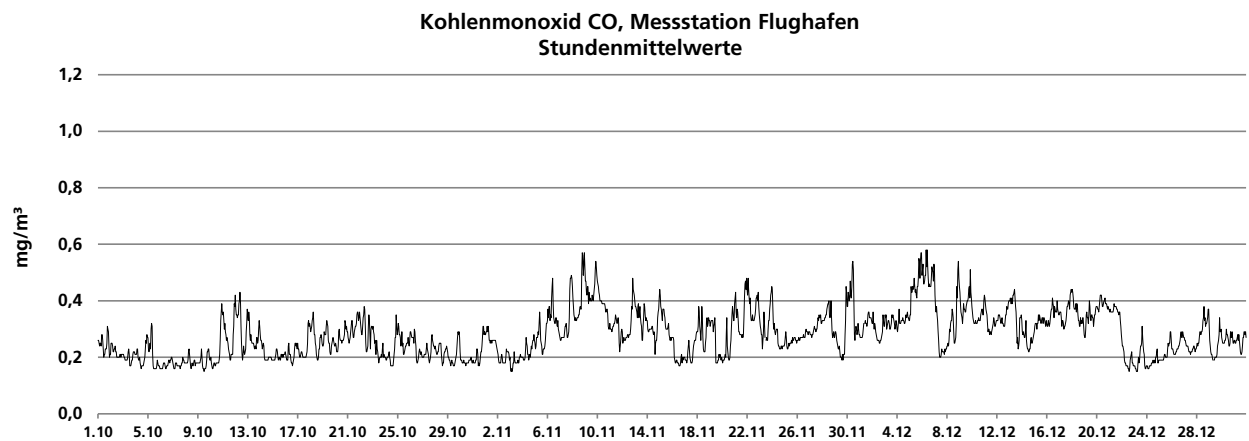


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 22 Maximum: 76 Minimum: 1 µg/m³

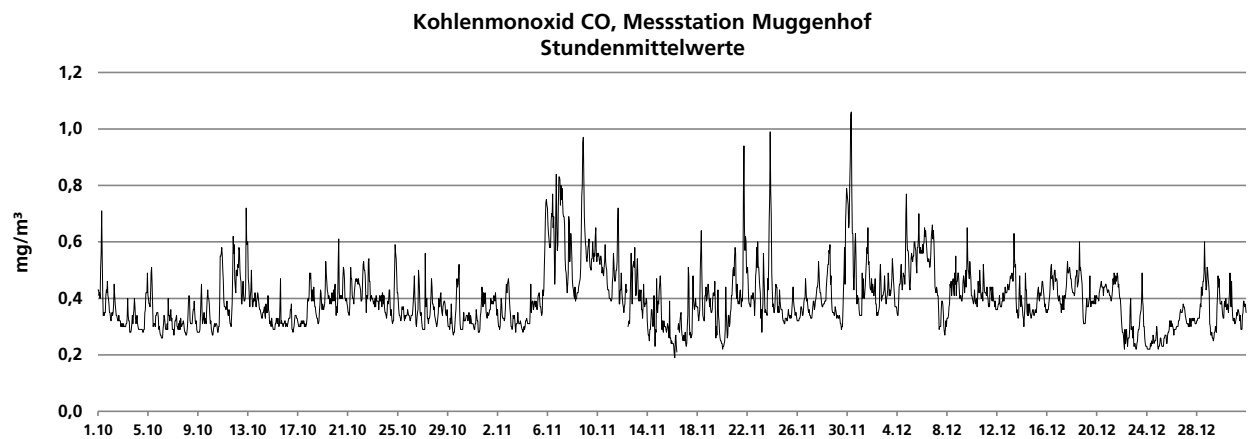


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 18 Maximum: 67 Minimum: 0 µg/m³

Kohlenmonoxid CO

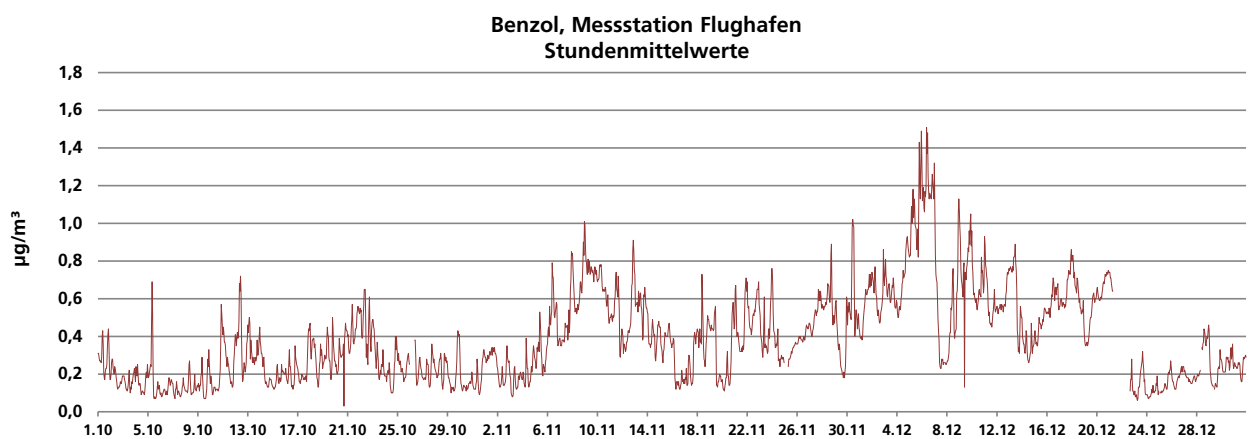


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,3 Maximum: 0,6 Minimum: 0,2 mg/m³



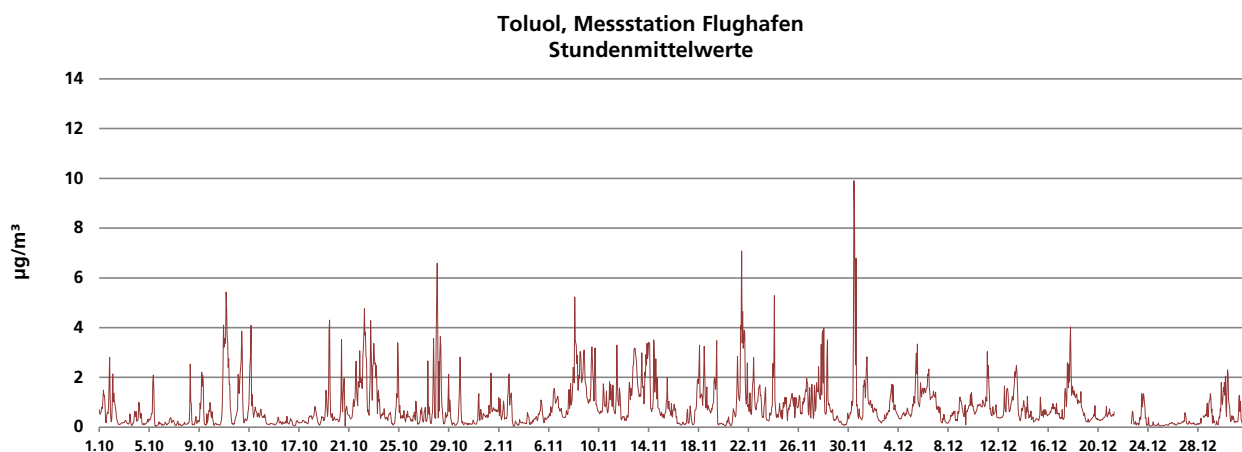
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,4 Maximum: 1,1 Minimum: 0,2 mg/m³

Benzol



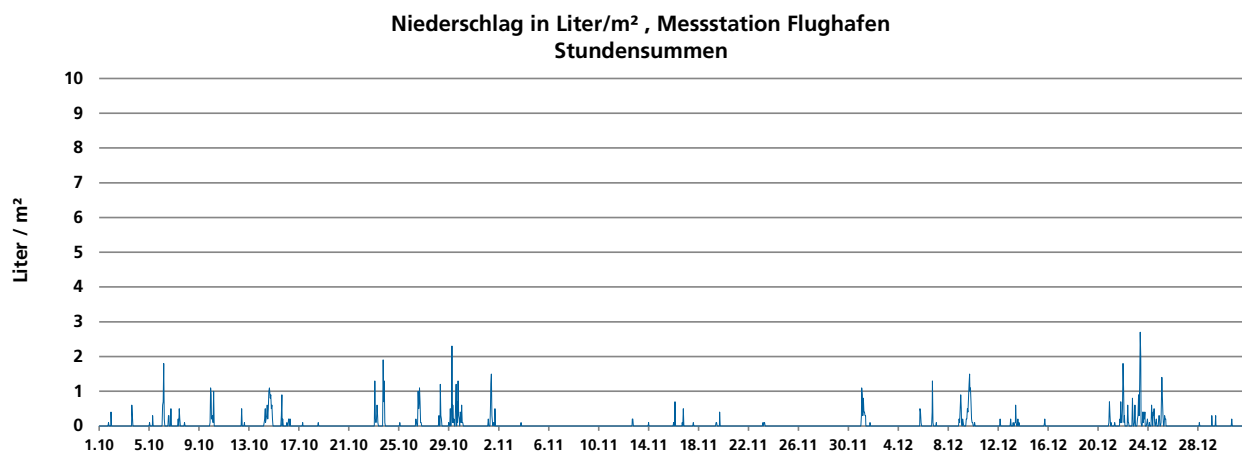
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,4 Maximum: 1,5 Minimum: 0,03 µg/m³

Toluol

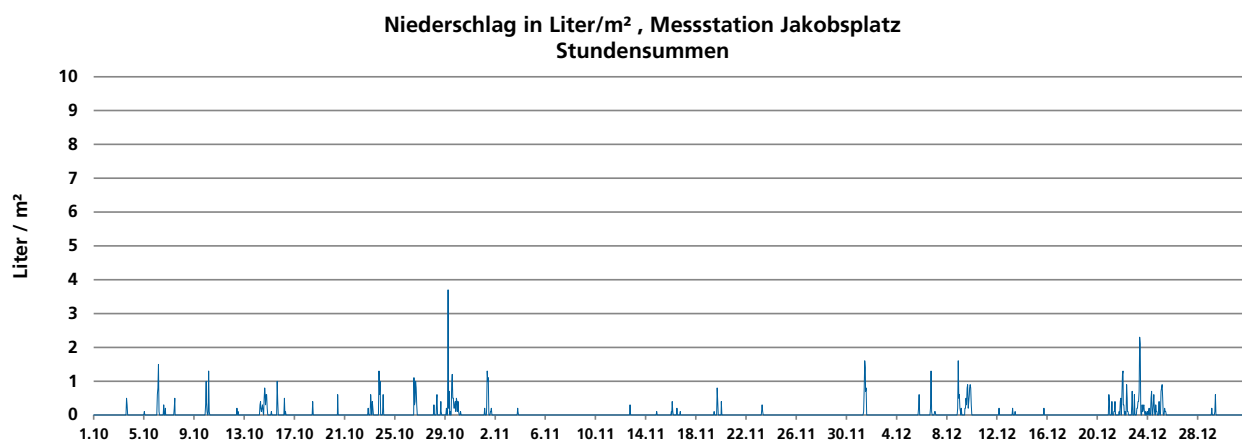


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,8 Maximum: 9,9 Minimum: 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Niederschlag



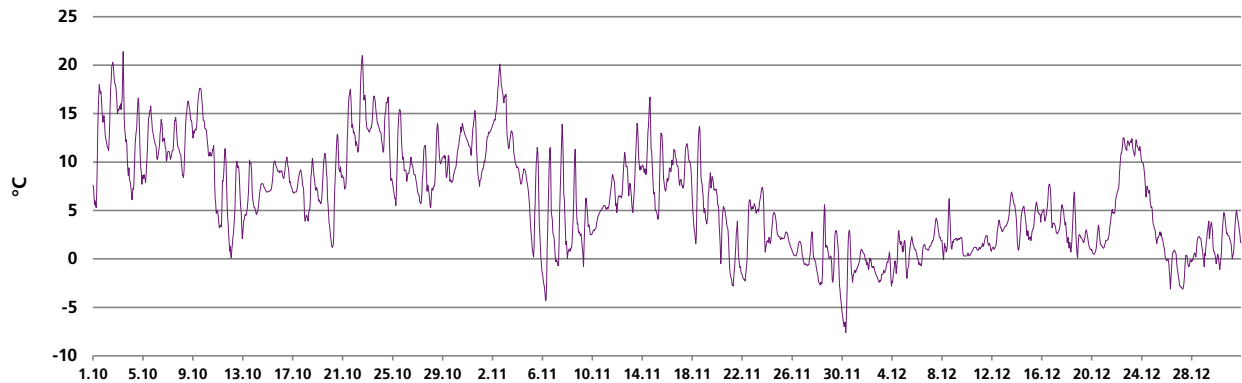
Stundenmittelwerte: Maximum: 2,7 Liter/m² Summe: 101,4 Liter



Stundenmittelwerte: Maximum: 3,7 Liter/m² Summe: 91,6 Liter

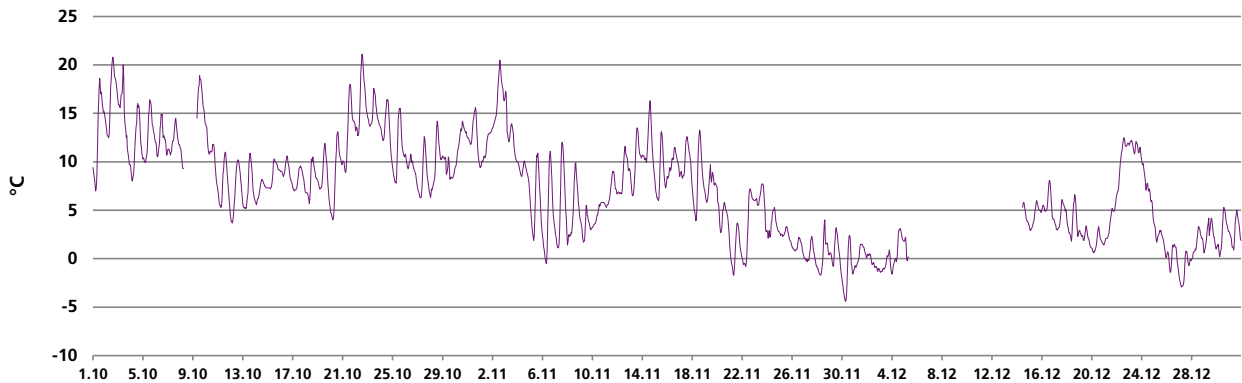
Lufttemperatur

Lufttemperatur, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



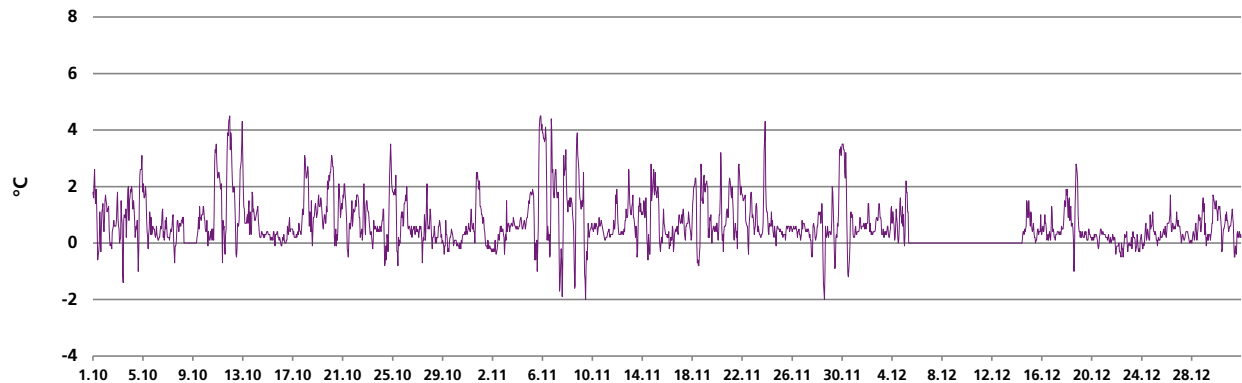
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6,0 Maximum: 21,4 Minimum: -7,6 °C

Lufttemperatur, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



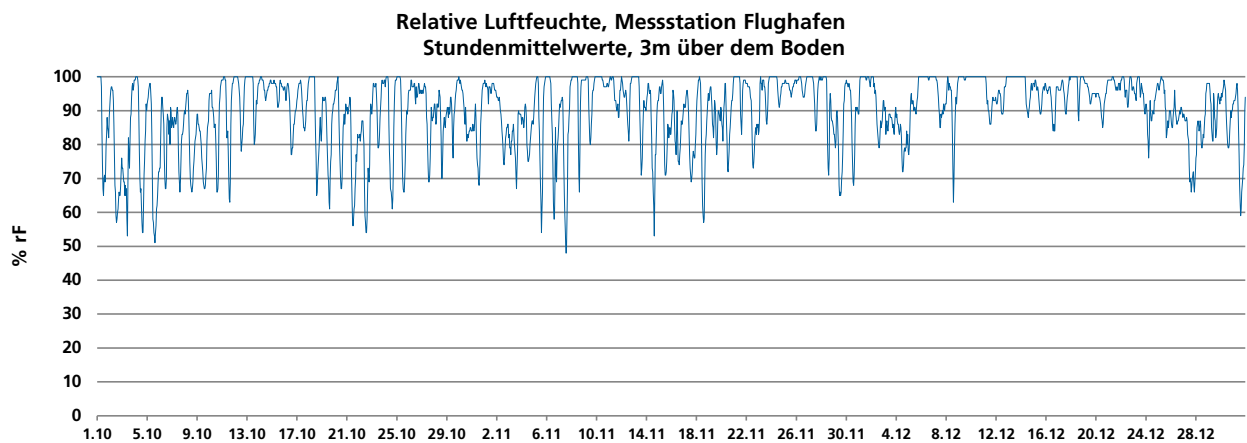
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7,1 Maximum: 21,1 Minimum: -4,4 °C

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

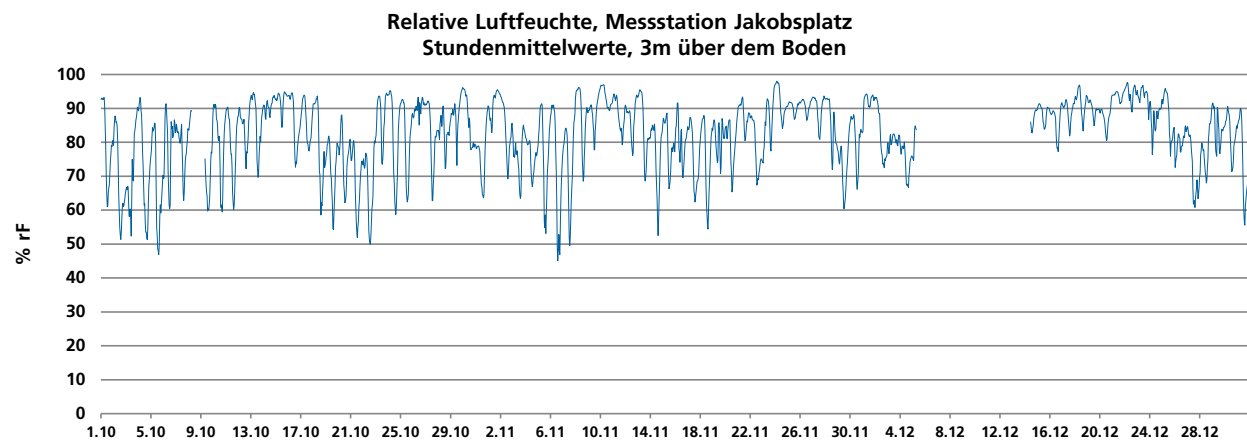


Stundenmittelwerte: Mittl. Differenz: 0,7 Diff.-Max.: 5 Diff. Min.: -2,0 °C

Relative Luftfeuchte

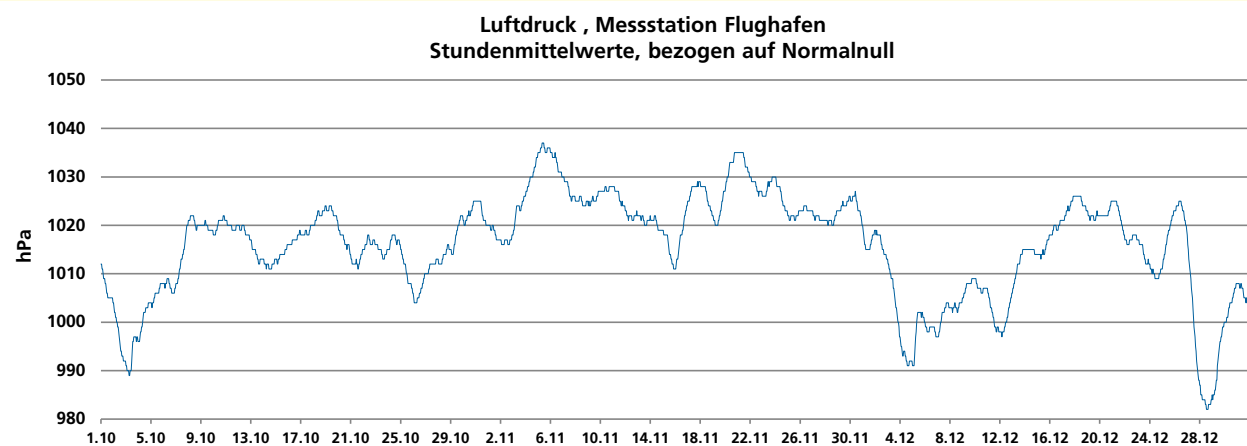


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 90 Maximum: 100 Minimum: 48,0 % rF



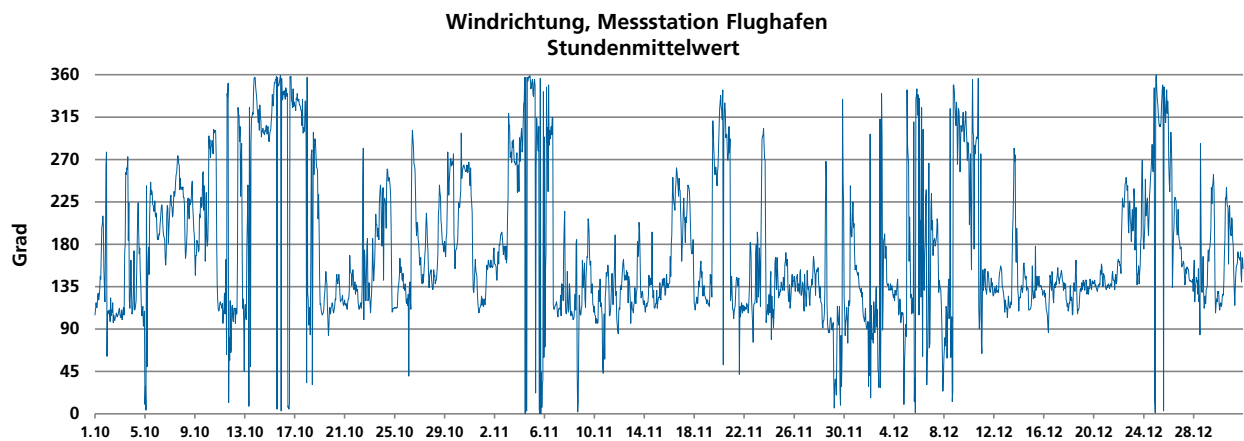
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 82 Maximum: 98 Minimum: 45,1 % rF

Luftdruck

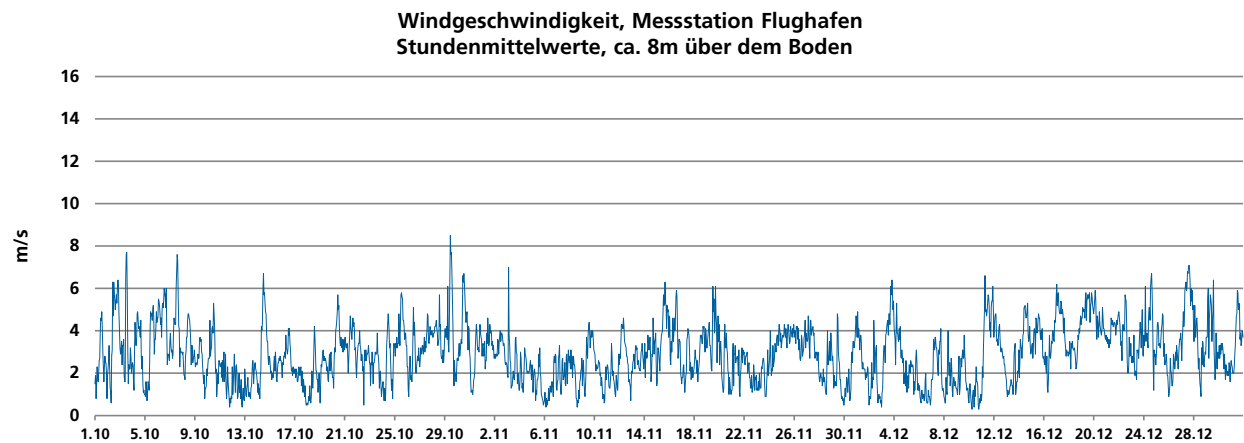


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1016 Maximum: 1037 Minimum: 982 hPa

Windrichtung

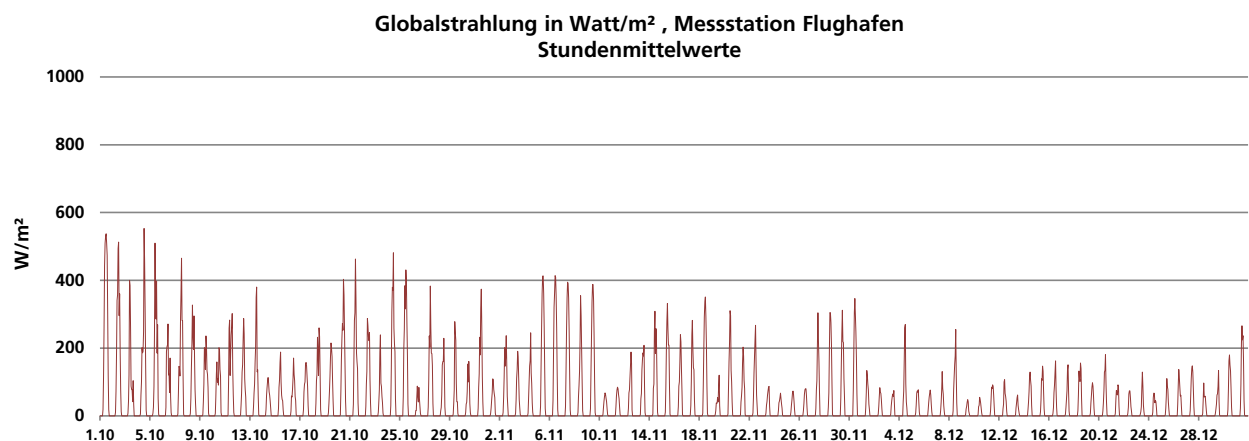


Windgeschwindigkeit



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,9 Maximum: 8,5 m/s

Globalstrahlung



Stundenmittelwerte:	Mittelwert: 47	Maximum: 553	Watt/m ²
Gesamtsumme	aus Stundenmittel		103 kWh/m ²



Luft-Messwerte und Wetterdaten Tabellen

Jahresrückblick 2020

Luftschadstoffe, Jahresrückblick 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m ³	16	71	43	0,1	13	44
	Jakobsplatz	µg/m ³	24	115	54	0,8	21	60
	Muggenhof	µg/m ³	23	94	51	0,0	20	58
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m ³	4	82	41	0,3	1	30
	Jakobsplatz	µg/m ³	7	143	61	0,8	3	48
	Muggenhof	µg/m ³	9	233	68	0,1	3	60
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m ³	13	128	60	0,2	11	37
	Jakobsplatz	µg/m ³	16	747	132	1,2	14	42
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m ³	10	114	40	0,1	9	28
	Jakobsplatz	µg/m ³	11	577	113	1,0	10	33
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m ³	0,3	0,7	0,5	1,3	0,2	0,5
	Jakobsplatz	mg/m ³	0,4	1,4	0,8	0,1	0,3	0,7
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m ³	53	160	114	1,1	50	129
	Jakobsplatz	µg/m ³	47	149	103	2,6	45	118
Benzol	Flughafen	µg/m ³	0,3	1,8	1,5	3,3	0,2	1,0
Toluol	Flughafen	µg/m ³	0,6	13,4	3,5	0,7	0,3	3,8

Meteorologische Daten, Jahresrückblick 2020

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stundenmittelwert	Höchster Tagesmittelwert	Niedrigster Stundenwert	Niedrigster Tageswert	Ausfall [%]
Temperatur	Flughafen	°C	10,9	35,8	27,3	-7,6	-2,7	0,0
	Jakobsplatz	°C	12,1	36,9	28,4	-4,4	-1,4	5,1
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	75	100	100	16	33	0,0
	Jakobsplatz	%	69	98	95	16	33	5,1
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	3,0	15,2	9,7	0,2	0,9	0,0
Luftdruck	Flughafen	hPa	1017	1045	1043	982	984	0,0

Niederschlagsmessungen

Station	Einheit	Summe	Stundenmaximum	Zeitpunkt des Maximums	Tagesmaximum
Flughafen	mm	571,9	20,9	14.06.2020 06:00	43,9
Jakobsplatz	mm	537,2*	28,6*	13.08.2020 13:00	38,1*

1 mm Niederschlag entspricht 1 Liter pro Quadratmeter

* Kipplöffelsensor bis 2. Juni 2020, danach Wägesensor

Messung der Globalstrahlung

Station	Einheit	Jahresmittel	Tagesmaximum	Tagesminimum	Zeitpunkt des Maximums
Flughafen	Watt/m ²	138	347	8	05.07.2020 12:19

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten

Zielwertüberschreitungen Ozon, Januar bis Dezember 2020

Datum	Station Flughafen		Station Jakobsplatz	
	Dauer der Überschreitung	Höchster gleitender Mittelwert	Dauer der Überschreitung	Höchster gleitender Mittelwert
	Stunden	µg/m³	Stunden	µg/m³
24.03.2020	3	122,1	---	---
25.03.2020	9	130,4	---	---
26.03.2020	3	125,4	---	---
27.03.2020	8	128,8	---	---
28.03.2020	9	147,8	8	138,0
29.03.2020	1	128,8	1	123,8
07.04.2020	7	139,0	4	126,8
08.04.2020	8	133,6	3	125,5
09.04.2020	5	137,0	4	130,6
12.04.2020	3	127,2	---	---
16.04.2020	4	123,4	---	---
17.04.2020	5	133,0	2	121,9
18.04.2020	2	122,6	---	---
22.04.2020	5	122,4	---	---
23.04.2020	7	133,4	4	124,0
24.04.2020	8	149,0	8	140,2
25.04.2020	---	---	1	124,2
26.04.2020	1	120,1	---	---
27.04.2020	3	125,6	---	---
07.05.2020	4	128,2	---	---
08.05.2020	8	152,2	6	140,8
09.05.2020	8	135,2	5	124,8
19.05.2020	1	122,1	---	---
03.06.2020	4	125,2	---	---
26.06.2020	4	126,7	---	---
23.07.2020	4	126,8	---	---
30.07.2020	6	132,2	3	124,5
31.07.2020	1	120,7	---	---
01.08.2020	9	144,6	8	139,6
07.08.2020	6	129,0	---	---
08.08.2020	5	131,6	---	---
09.08.2020	7	141,3	5	131,2
10.08.2020	9	141,0	6	129,2
11.08.2020	2	121,2	---	---
12.08.2020	4	126,9	---	---
21.08.2020	5	127,9	---	---
13.09.2020	2	126,5	2	123,3
15.09.2020	5	133,1	2	123,9

Aufgeführt sind die Tage mit einer Ozonkonzentration > 120 µg/m³ als gleitender-8-h-Mittelwert
Überschreitungen werden ab einer Überschreitungsdauer von einer Stunde aufgeführt

	Einheit	Station Flughafen	Station Jakobsplatz
AOT ₄₀ -Wert	µg/m³* h	13 881	8 569
Ozontage	d	37	17

Betrachtet wird der Zeitraum vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2020
Ozontage: Tage mit einer Ozonkonzentration > 120 µg/m³ als gleitender-8-h-Mittelwert

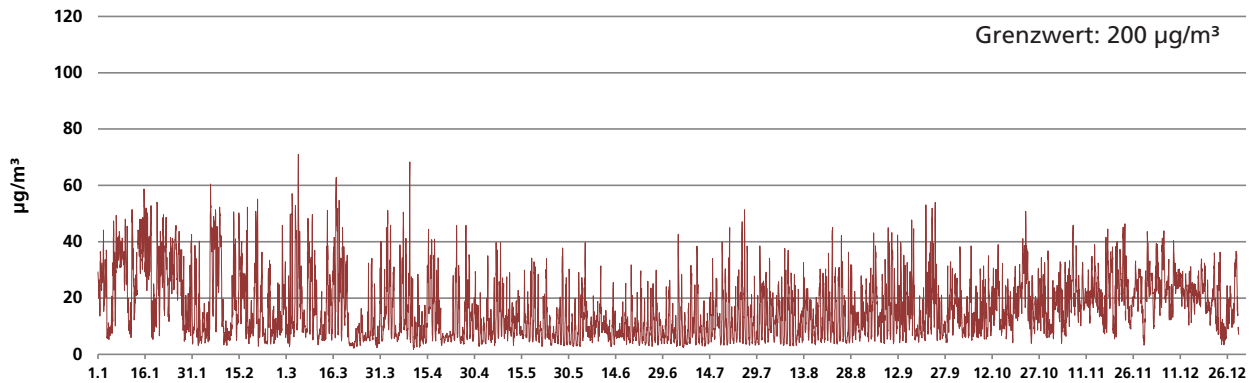


Luft-Messwerte und Wetterdaten Grafiken

Jahresrückblick 2020

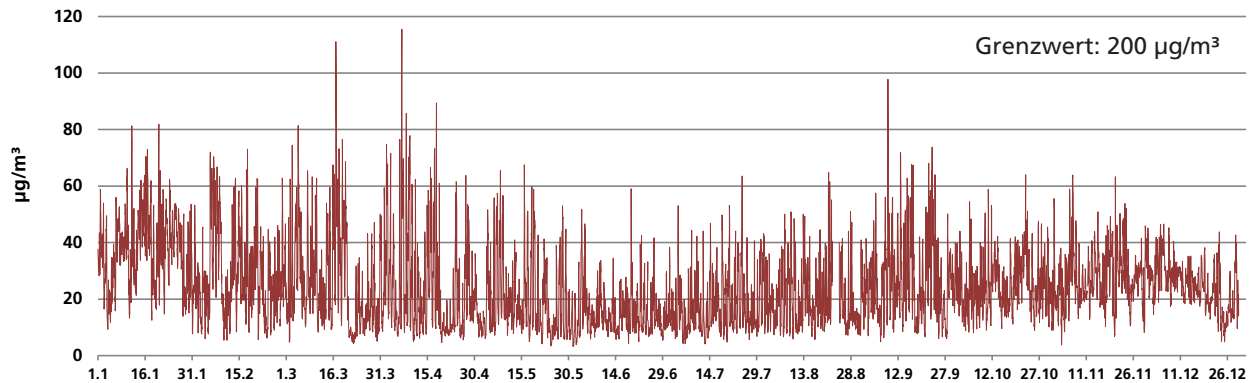
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



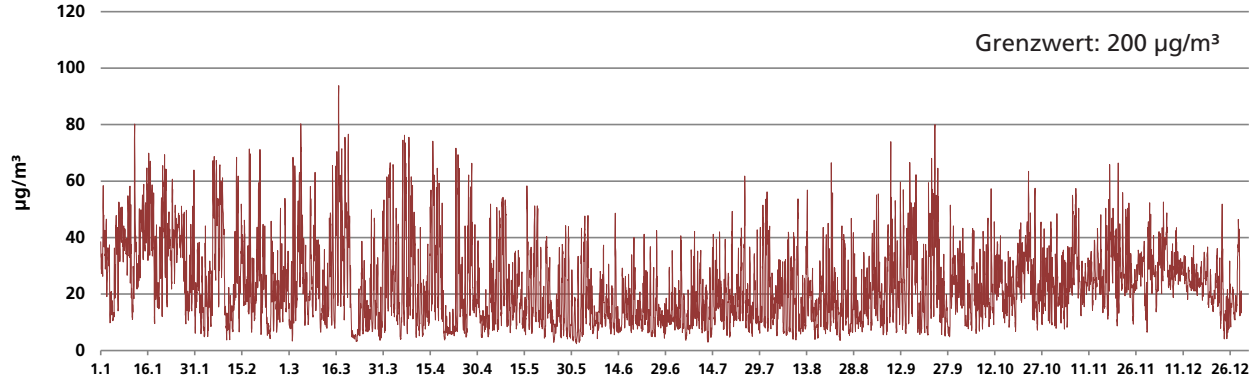
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 16 Maximum: 71 Minimum: 2 µg/m³

Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 24 Maximum: 116 Minimum: 3 µg/m³

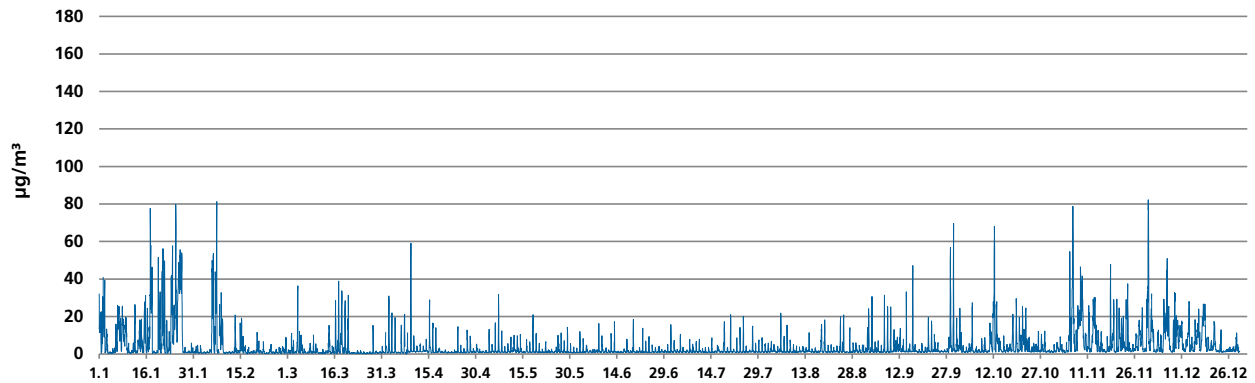
Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 23 Maximum: 94 Minimum: 2 µg/m³

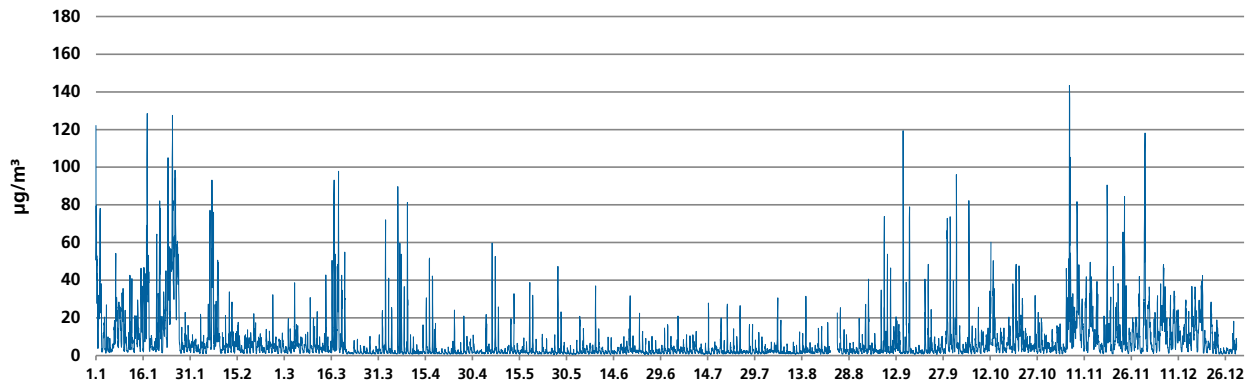
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



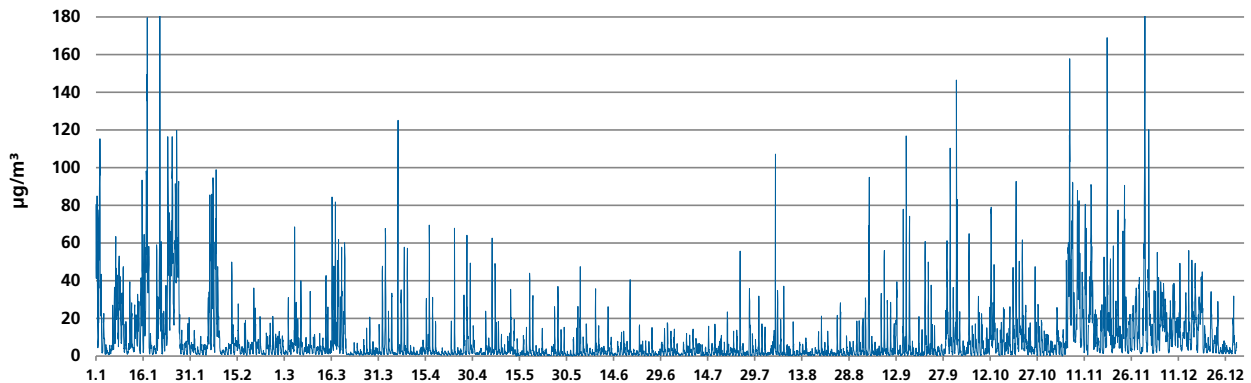
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 4 Maximum: 82 Minimum: 0 µg/m³

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



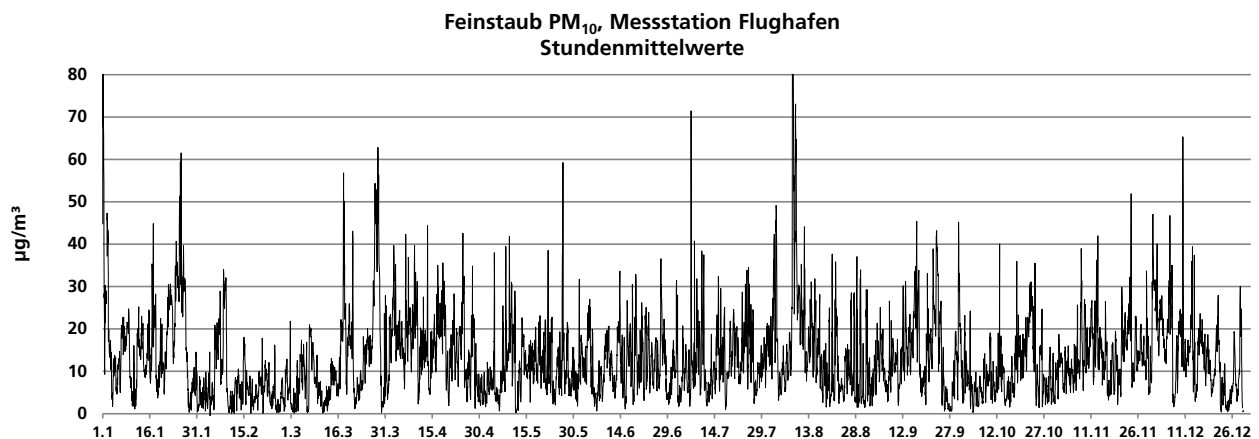
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7 Maximum: 143 Minimum: 1 µg/m³

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte

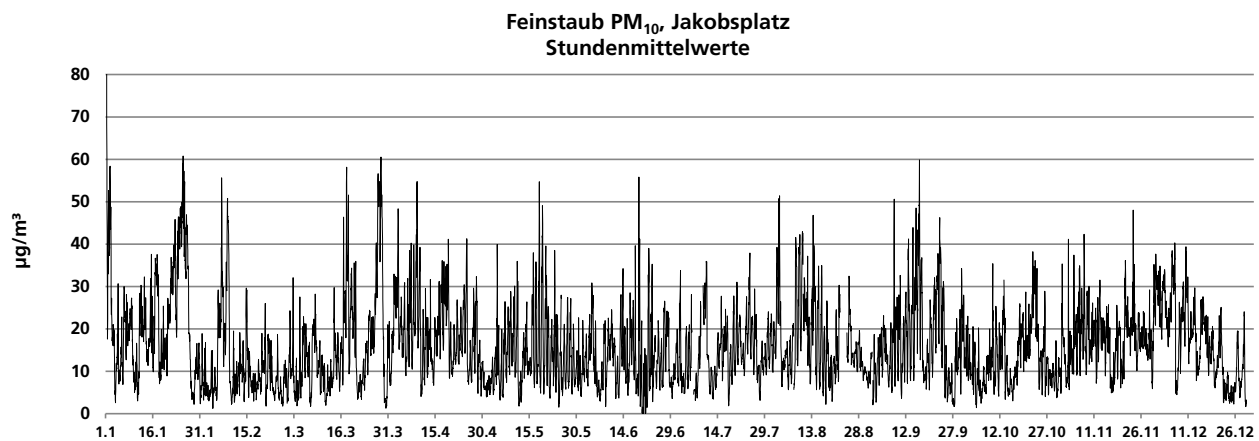


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 9 Maximum: 233 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM₁₀

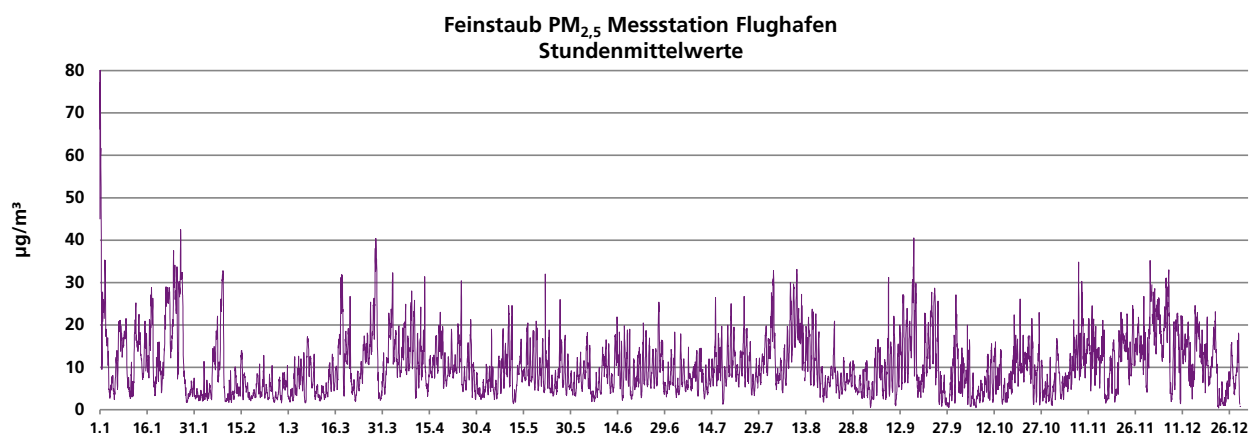


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 13 Maximum: 128 Minimum: 0 µg/m³



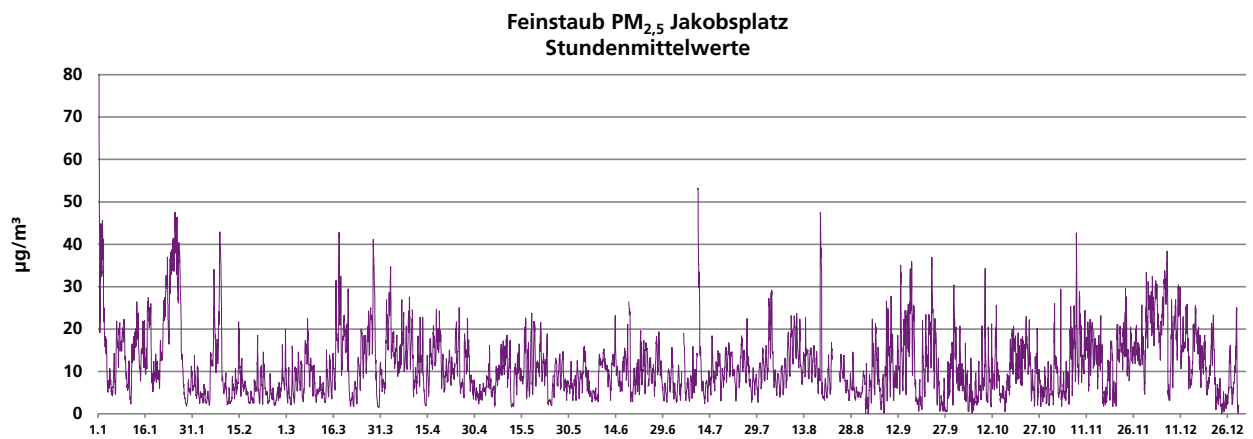
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 16 Maximum: 747 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}



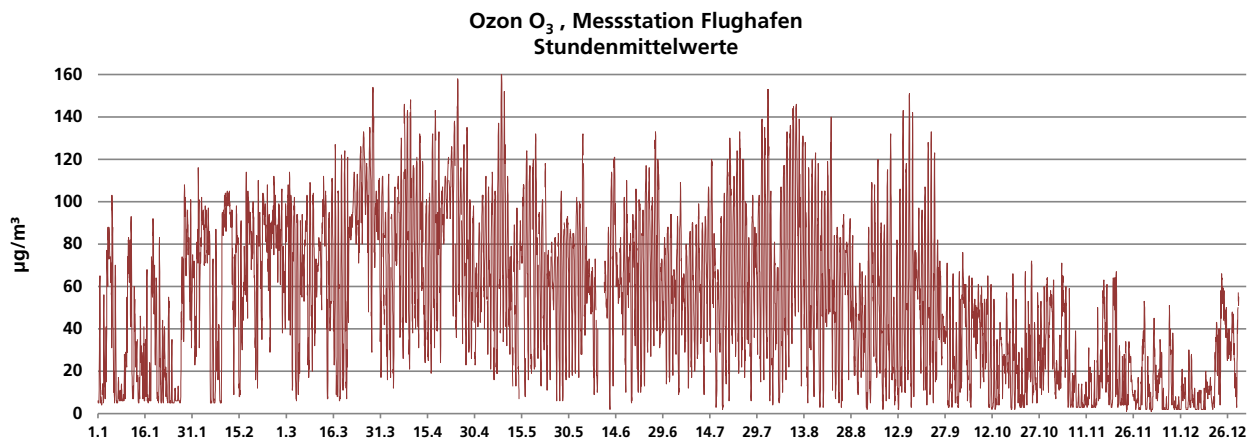
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10 Maximum: 114 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}

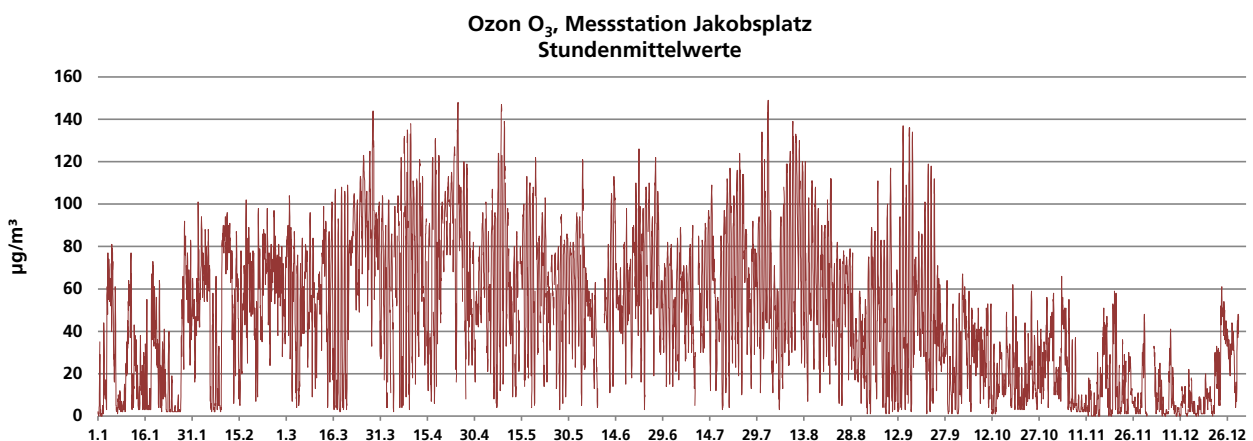


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11 Maximum: 577 Minimum: 0 µg/m³

Ozon O₃

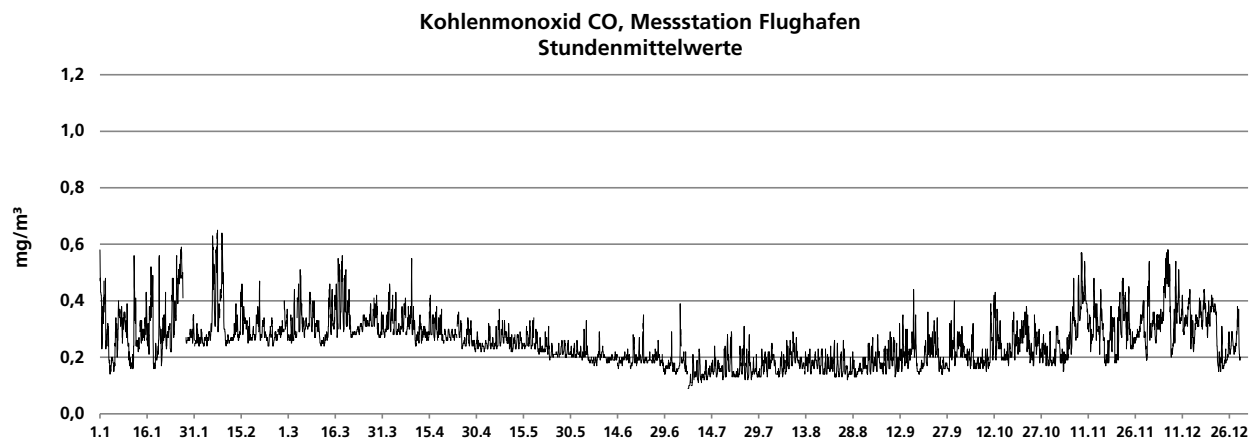


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 53 Maximum: 160 Minimum: 1 µg/m³

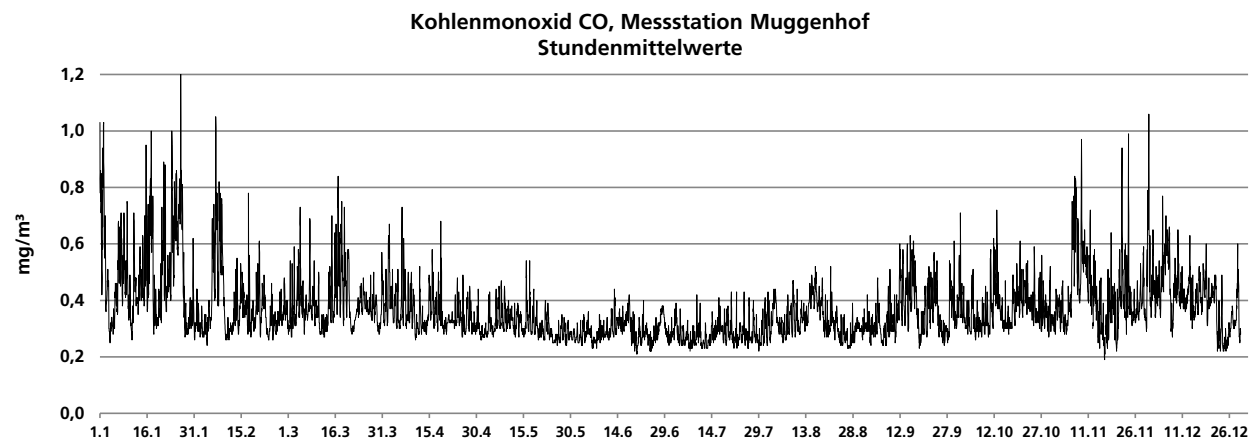


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 47 Maximum: 149 Minimum: 0 µg/m³

Kohlenmonoxid CO

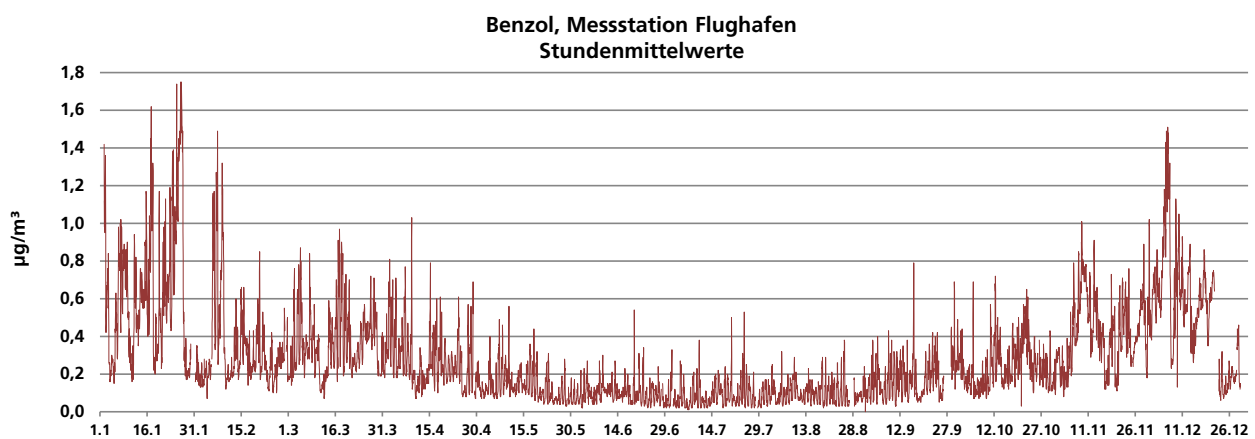


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,3 Maximum: 0,7 Minimum: 0,1 mg/m³



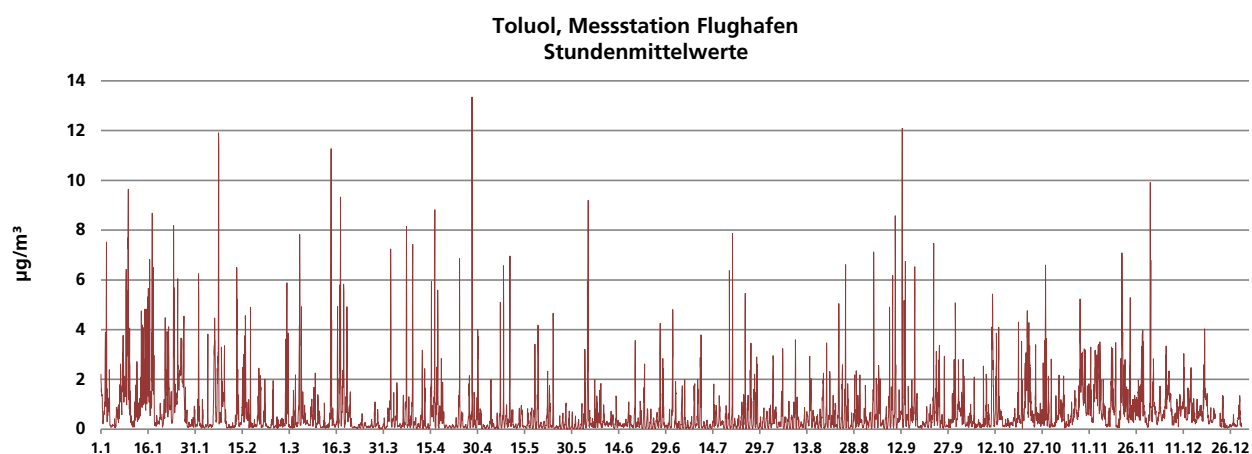
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,4 Maximum: 1,4 Minimum: 0,2 mg/m³

Benzol



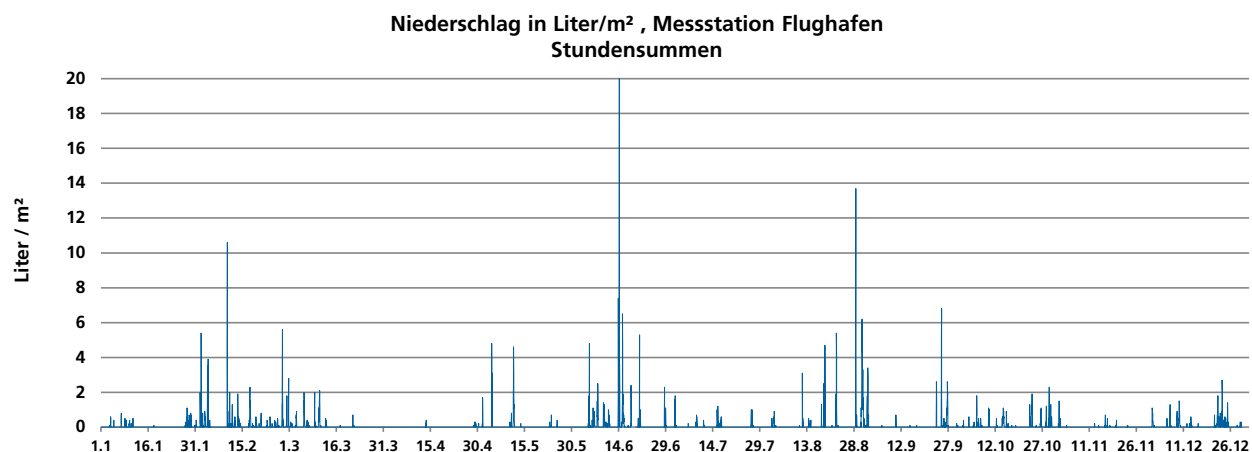
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,3 Maximum: 1,8 Minimum: 0,0 µg/m³

Toluol

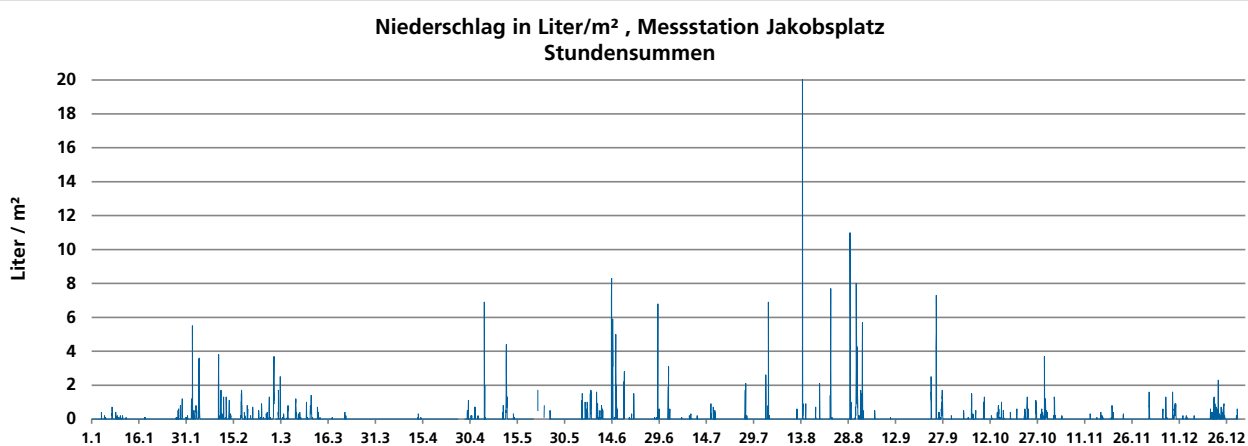


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,6 Maximum: 13,4 Minimum: 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Niederschlag



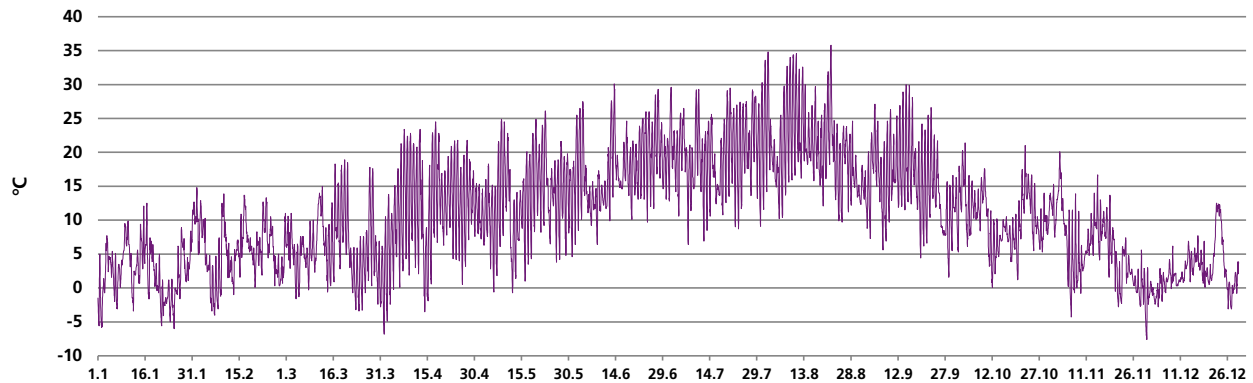
Stundenmittelwerte: Maximum: 20,9 Liter/m² Summe: 571,9 Liter



Stundenmittelwerte: Maximum: 28,6 Liter/m² Summe: 537,2 Liter

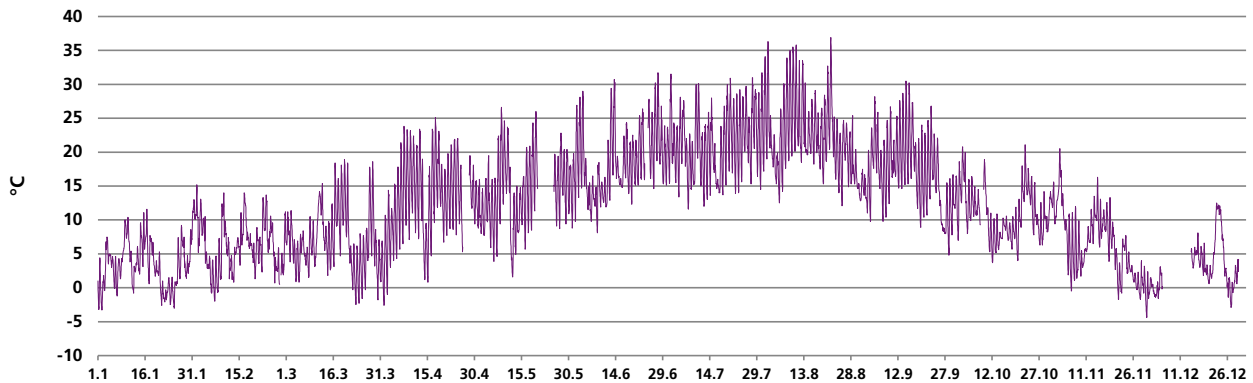
Lufttemperatur

Lufttemperatur, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



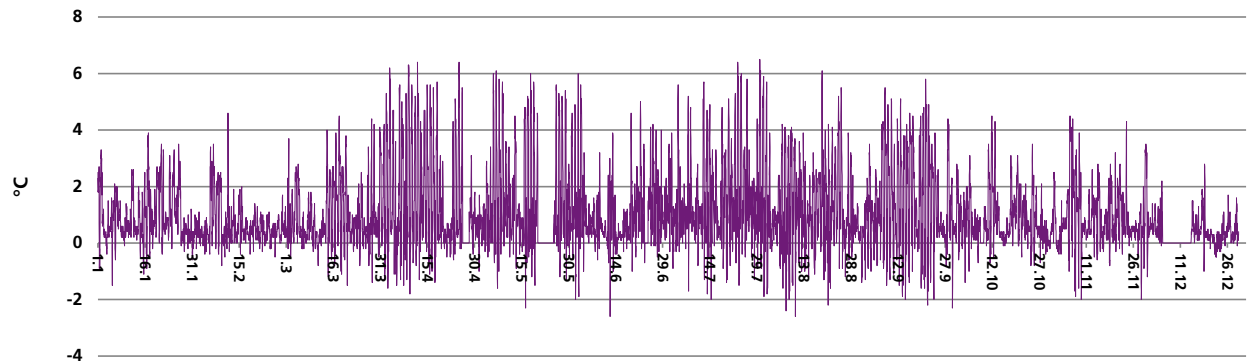
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,9 Maximum: 35,8 Minimum: -7,6 °C

Lufttemperatur, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,1 Maximum: 36,9 Minimum: -4,4 °C

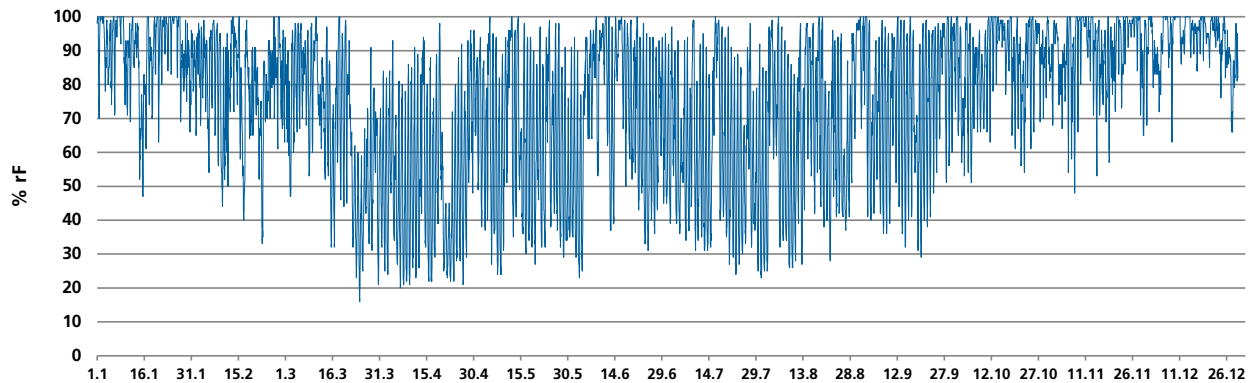
Differenz der Lufttemperatur Jakobsplatz-Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittl. Differenz: 1,1 Diff.-Max.: 7 Diff. Min.: -2,6 °C

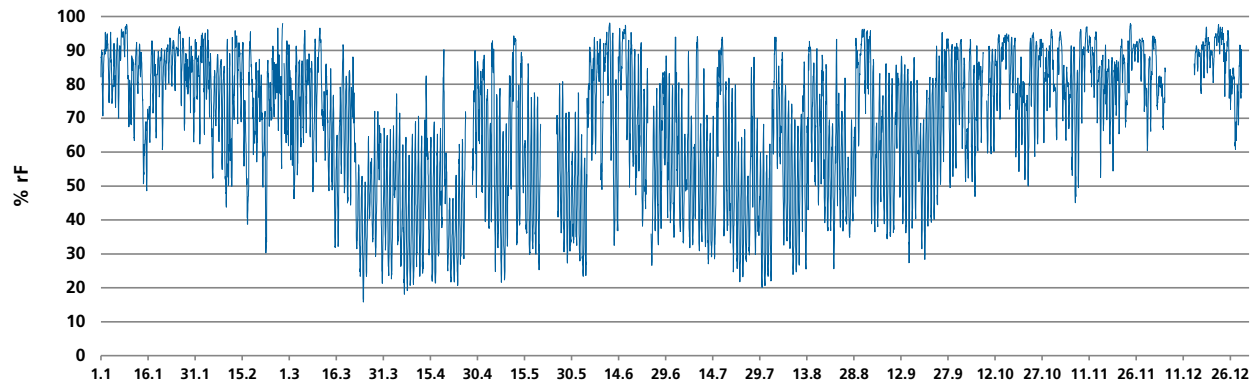
Relative Luftfeuchte

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



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 75 Maximum: 100 Minimum: 16,0 % rF

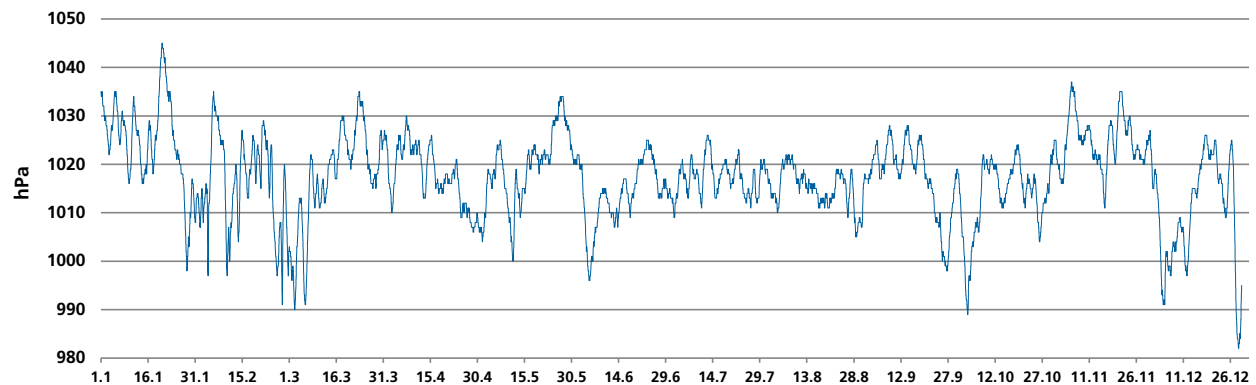
Relative Luftfeuchte, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 69 Maximum: 98 Minimum: 15,8 % rF

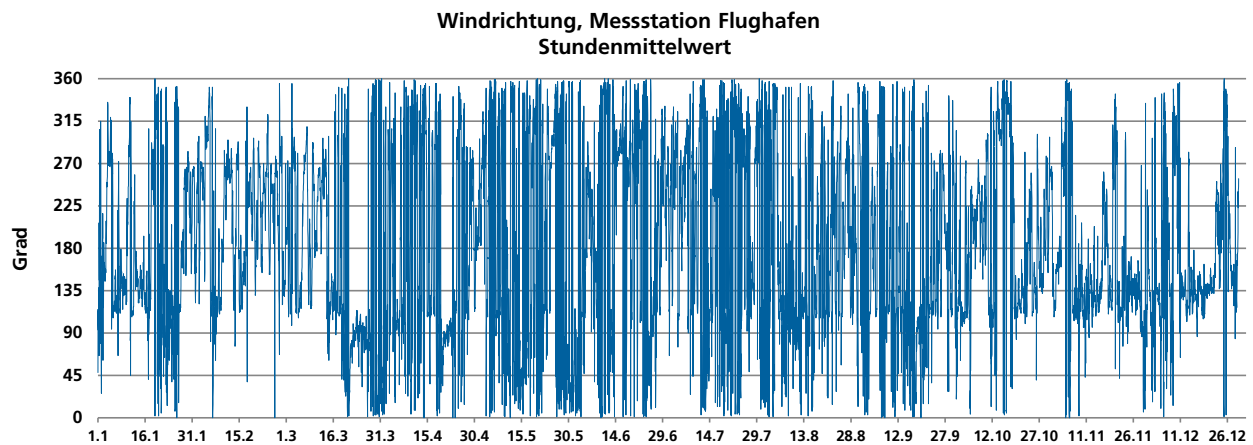
Luftdruck

Luftdruck, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, bezogen auf Normalnull

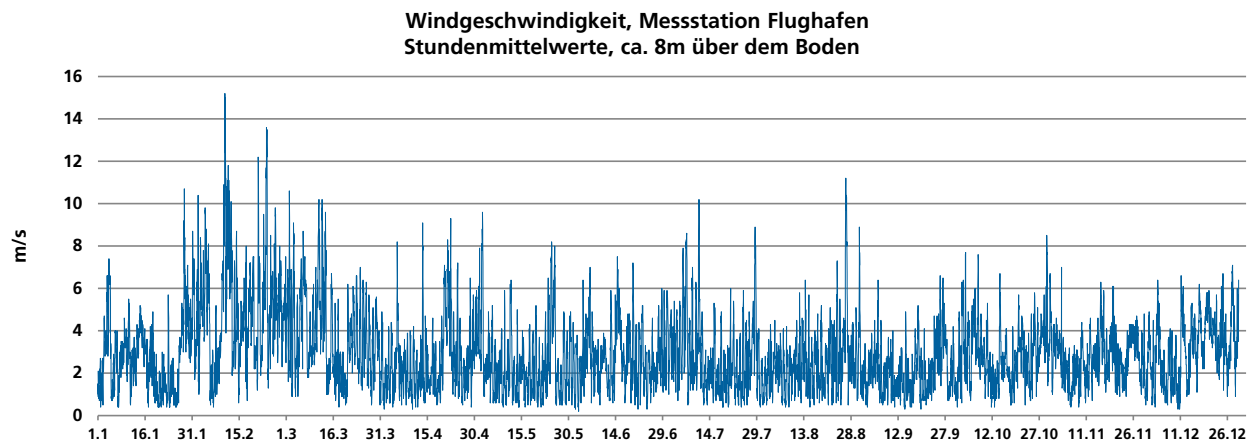


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1017 Maximum: 1045 Minimum: 982 hPa

Windrichtung

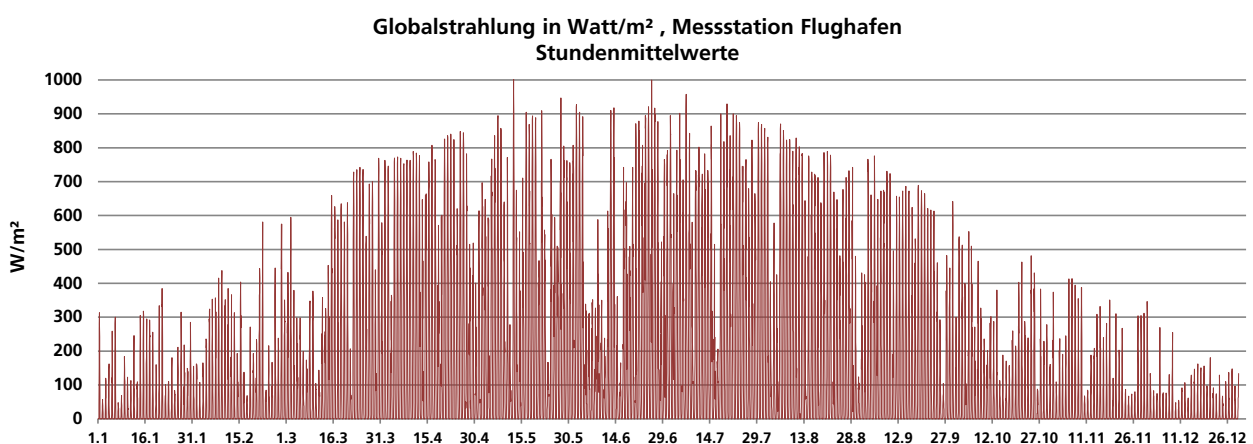


Windgeschwindigkeit



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 3,0 Maximum: 15,2 m/s

Globalstrahlung



Stundenmittelwerte:	Mittelwert: 138	Maximum: 1006	Watt/m ²
Gesamtsumme	aus Stundenmittel		1216 kWh/m ²

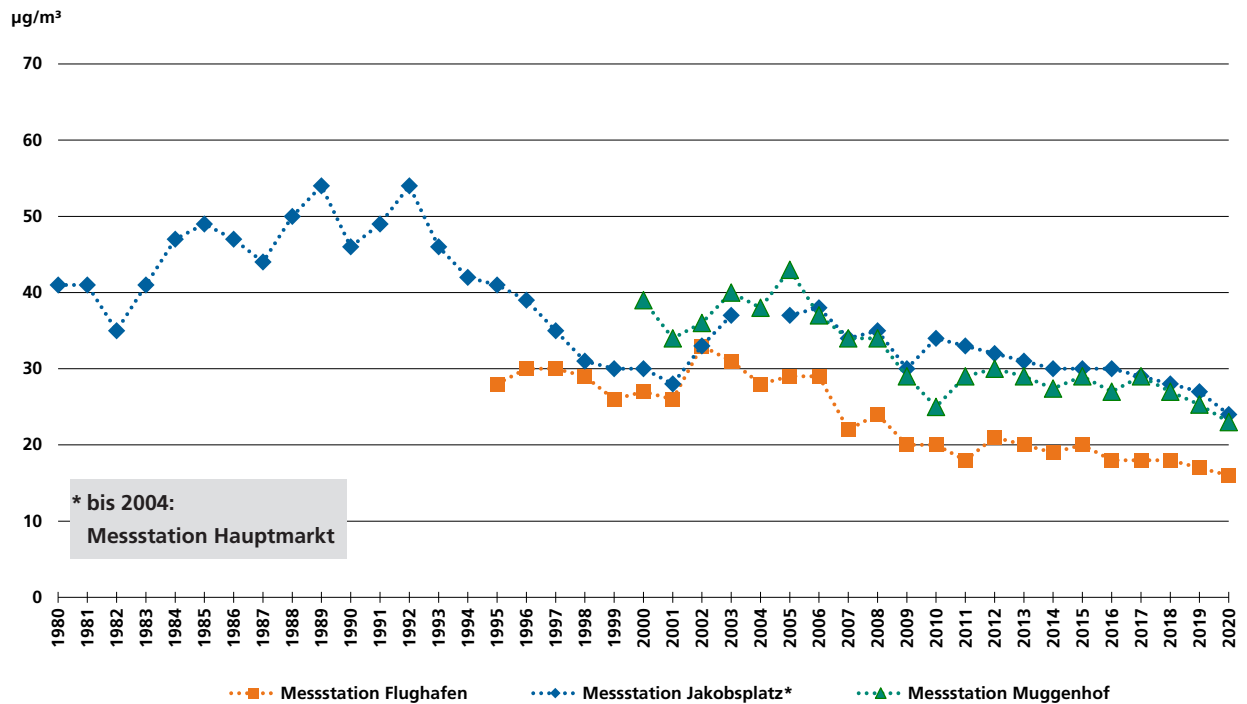


Luft-Messwerte und Wetterdaten Grafiken

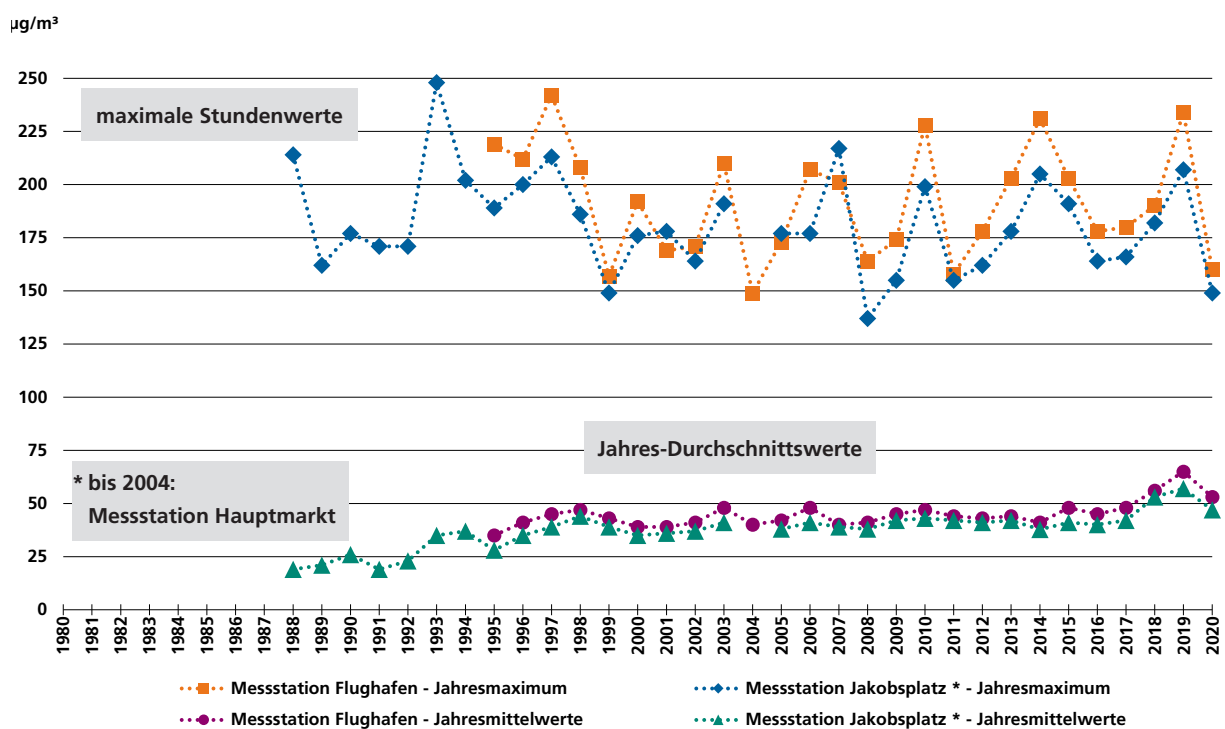
Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf

Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf

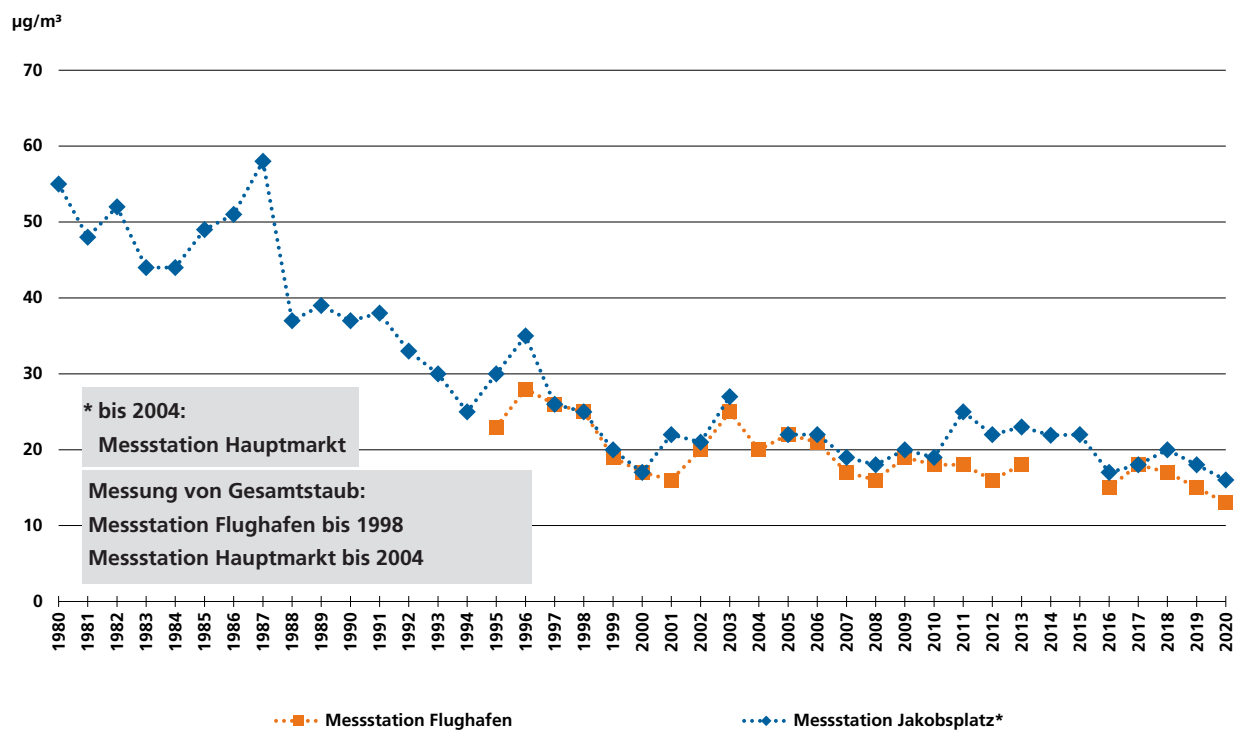
Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid NO₂



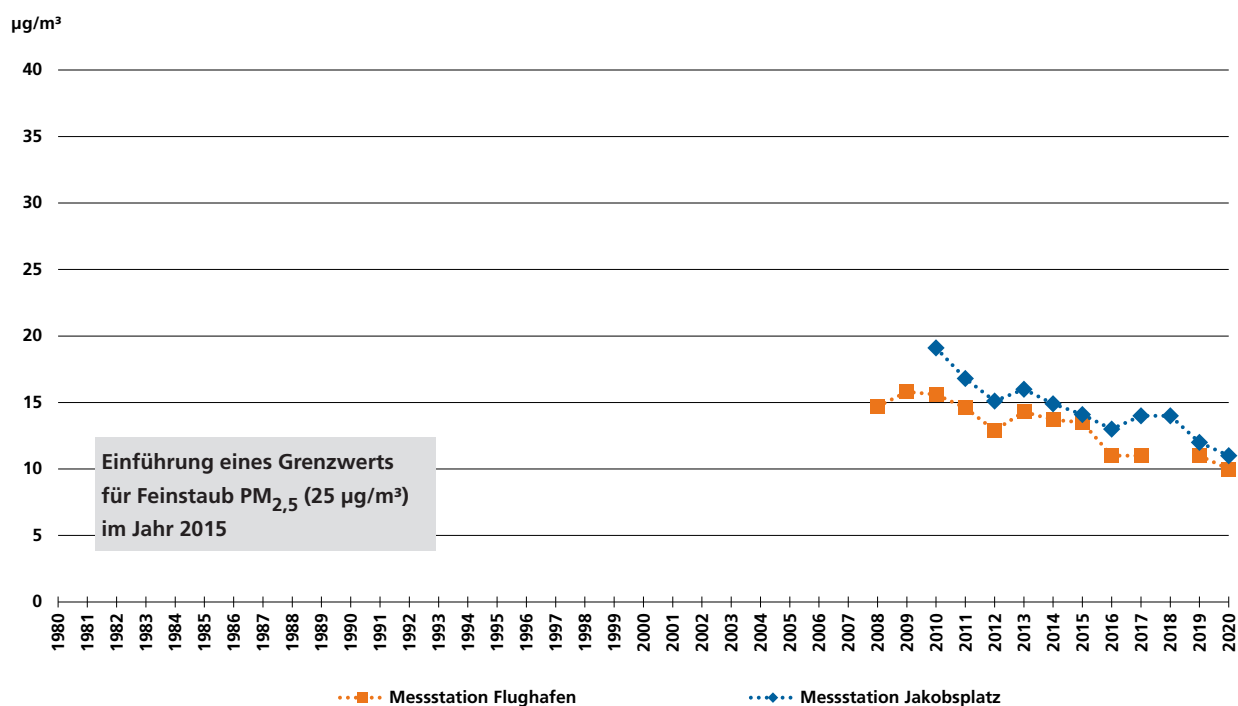
Jahresmittelwerte / Jahres-Maximalwerte Ozon O₃



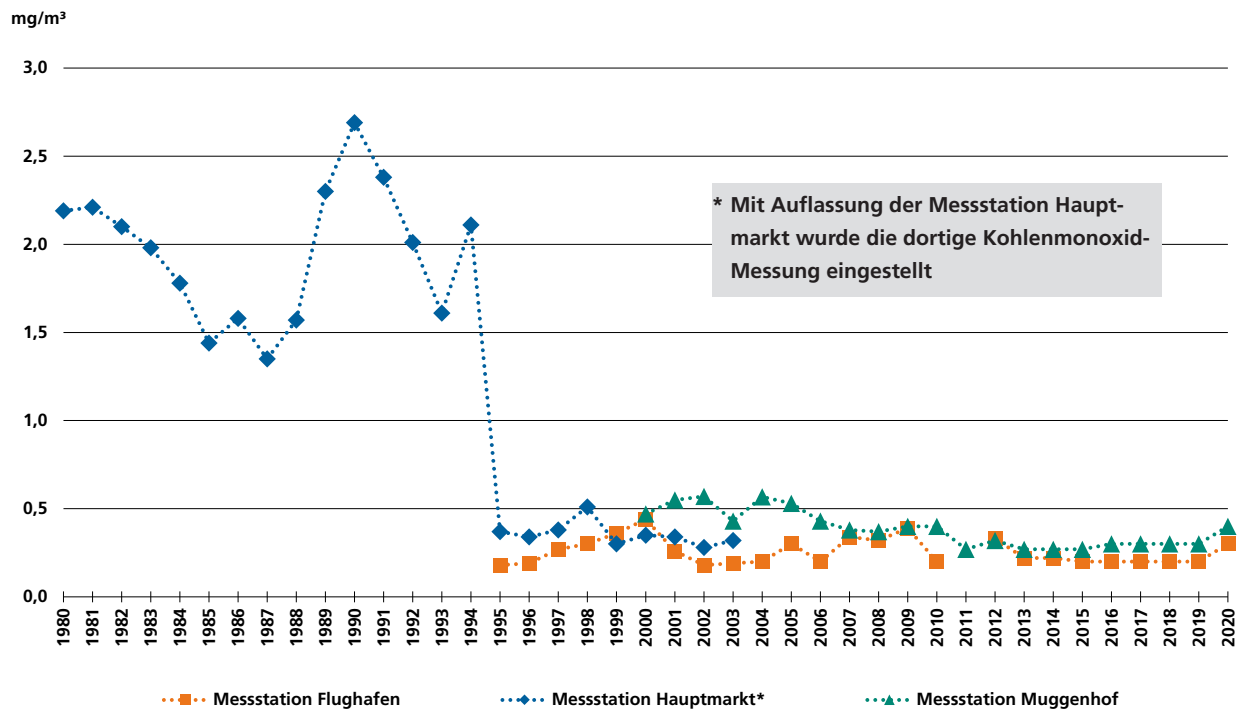
Jahresmittelwerte Feinstaub PM₁₀



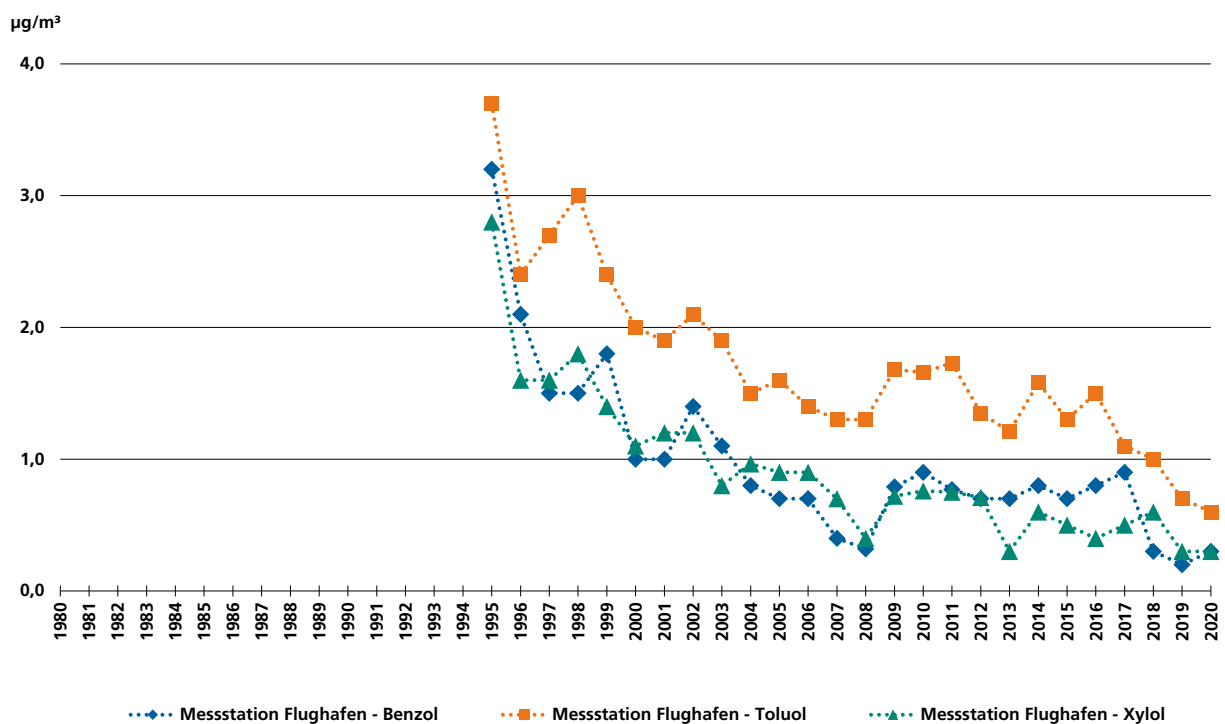
Jahresmittelwerte Feinstaub PM_{2,5}



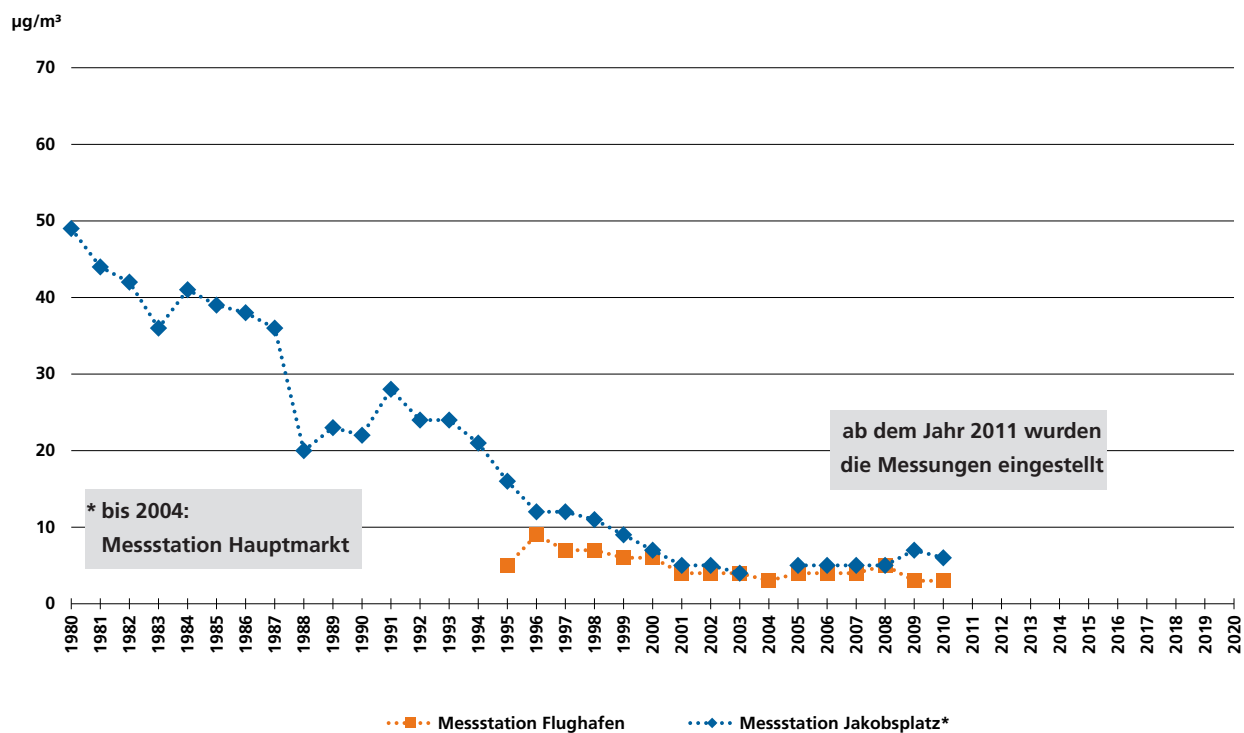
Jahresmittelwerte Kohlenmonoxid CO



Jahresmittelwerte Benzol, Toluol, Xylol



Jahresmittelwerte Schwefeldioxid SO₂





Hinweise zum Zustand der Fließgewässer

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 werden verursacht durch Schönwetterperioden mit einer hohen Zahl von Sonnenstunden pro Tag. Mit ansteigender Wassertemperatur ist in der Regel ein sinkender Sauerstoffgehalt verbunden.

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. Wie bereits oben erwähnt, führt eine steigende Wassertemperatur zu niedrigeren Sauerstoffgehalt.

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:

Die Leitfähigkeit von Wasser wird verursacht durch die in ihm gelösten Stoffe – destilliertes Wasser hat nahezu keine Leitfähigkeit. In der Regel wird eine erhöhte Leitfähigkeit durch starke Niederschläge mit Eintrag von Bodenpartikeln verursacht.

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.

Die ARGE Gewässerschutz obere Regnitz:

Die Arbeitsgemeinschaft Gewässerschutz obere Regnitz wurde im Jahr 1986 als Zusammenschluss der Städte Nürnberg, Fürth, Erlangen und Schwabach gegründet. Zielsetzung der Arbeitsgemeinschaft ist die nachhaltige und unter den Städten abgestimmte Verbesserung der Gewässergüte im Großraum Nürnberg.

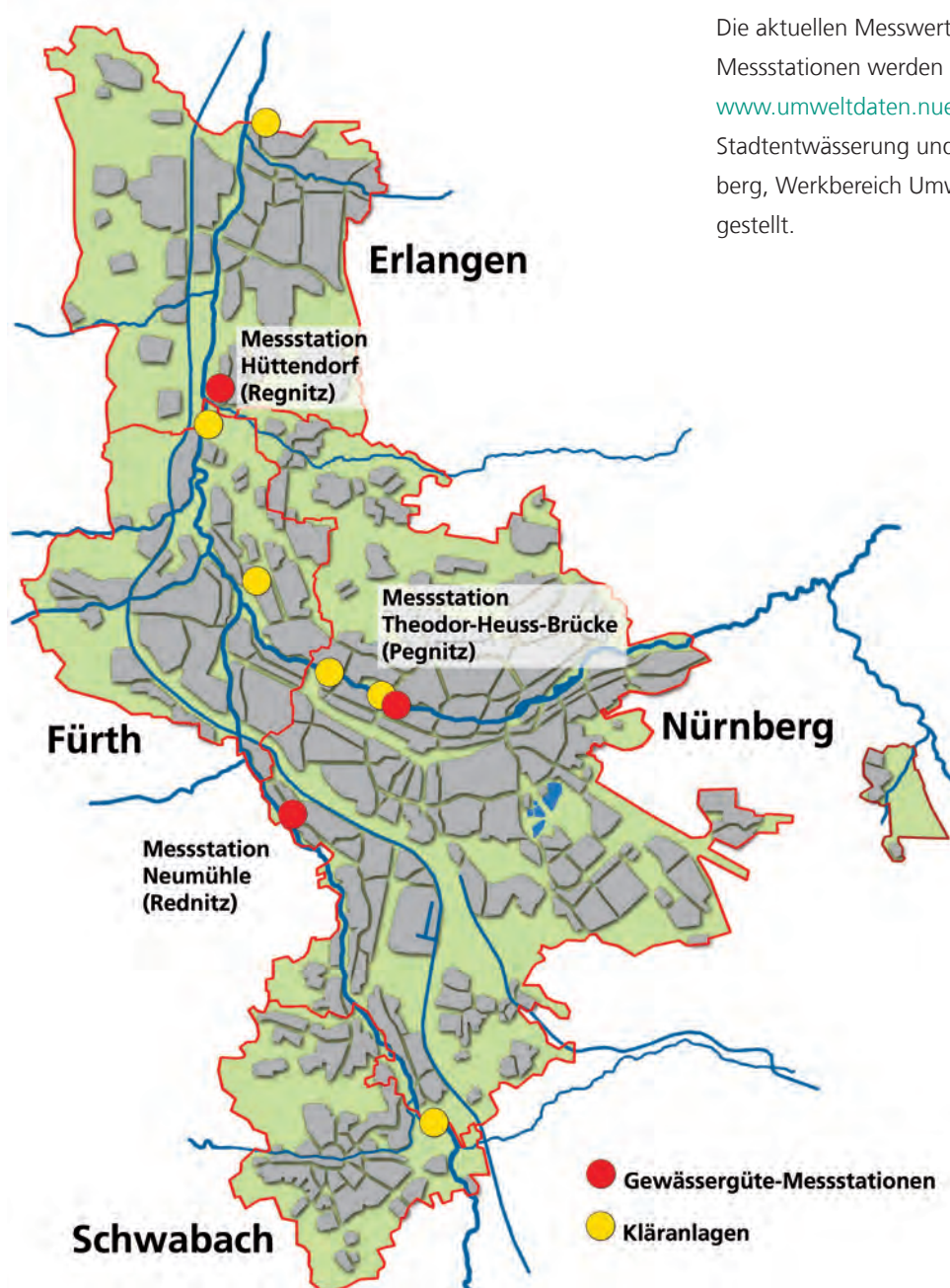
Auf Grund wasserrechtlicher Vorgaben hat die ARGE Gewässerschutz drei automatisch arbeitende Messstationen errichten lassen, die im Jahr 2001 in Betrieb gingen. Mit diesen Stationen wird der Einfluss der Kläranlagenabläufe und der Regenentlastungen aus dem Kanalnetz auf die Gewässergüte im Großraum Nürnberg dokumentiert.

Die Betreuung der Messstationen sowie die Ermittlung und Bereitstellung der Messwerte erfolgt durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg.

Die Lage der Fließgewässer-Messstationen in der Region

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.

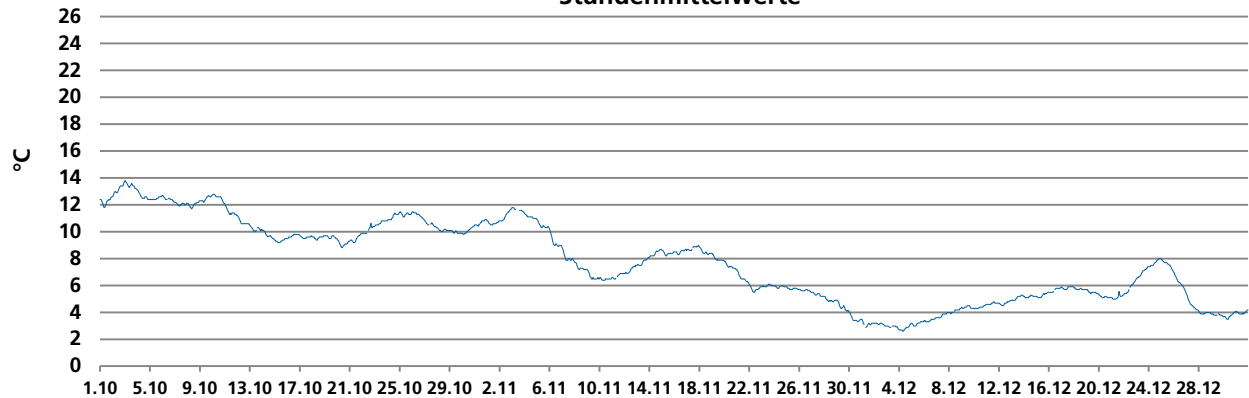


Standort	Gewässer	Charakteristik
Nürnberg, Theodor-Heuss-Brücke	Pegnitz	Nährstoffeintrag in den Großraum
Neumühle	Rednitz	Nährstoffeintrag in den Großraum
Hüttendorf	Regnitz	Einflüsse aus dem Großraum

Fließgewässer-Messwerte, Grafiken

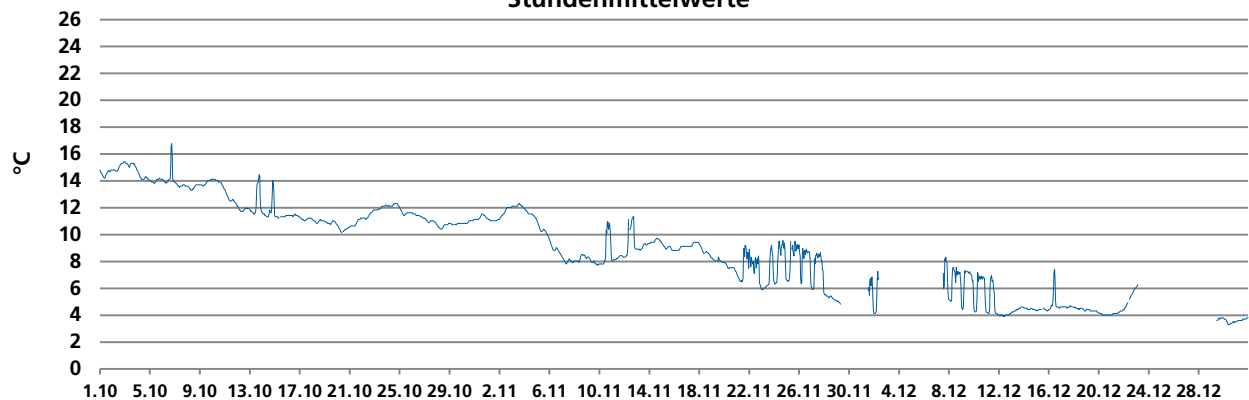
Wassertemperatur

Temperatur, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



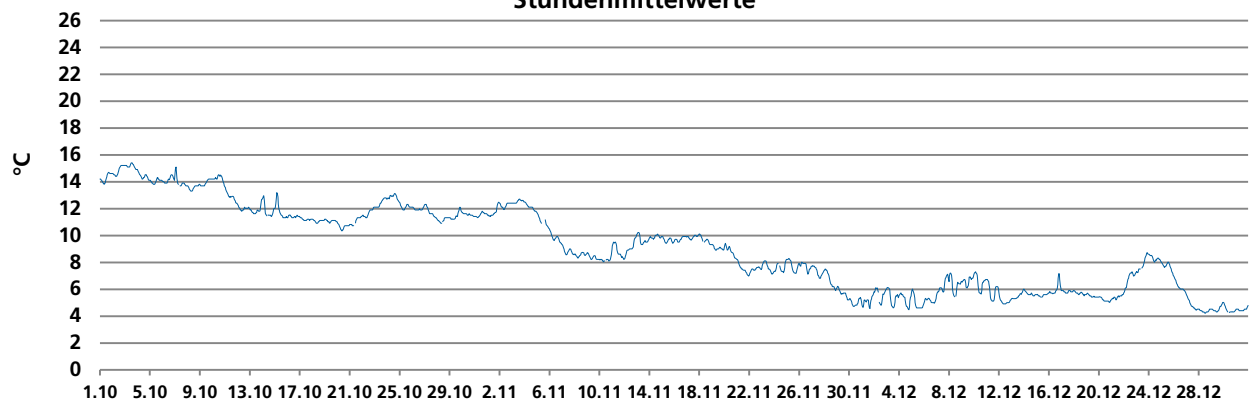
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7,7 Maximum: 13,8 Minimum: 2,6 °C

Temperatur, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 9,2 Maximum: 16,8 Minimum: 3,3 °C

Temperatur, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 9,1 Maximum: 15,4 Minimum: 4,2 °C

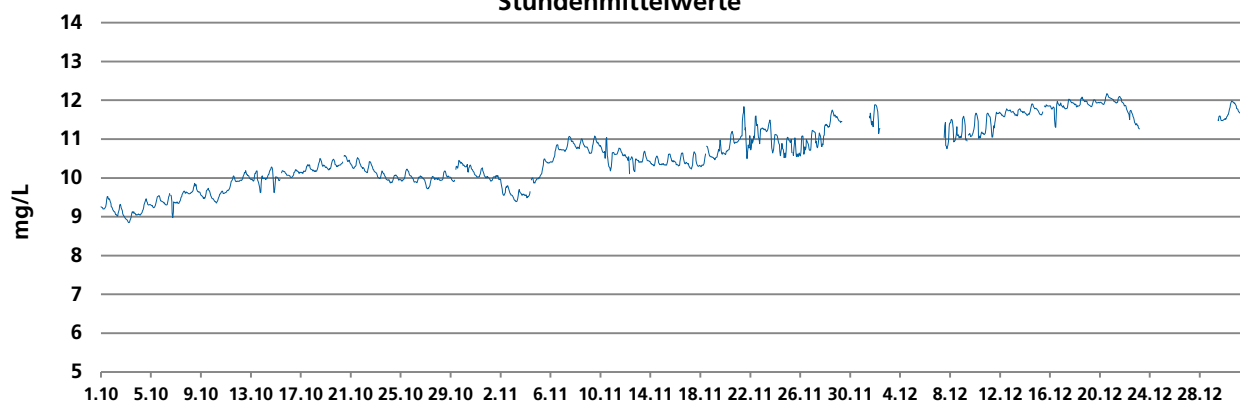
Sauerstoffgehalt

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



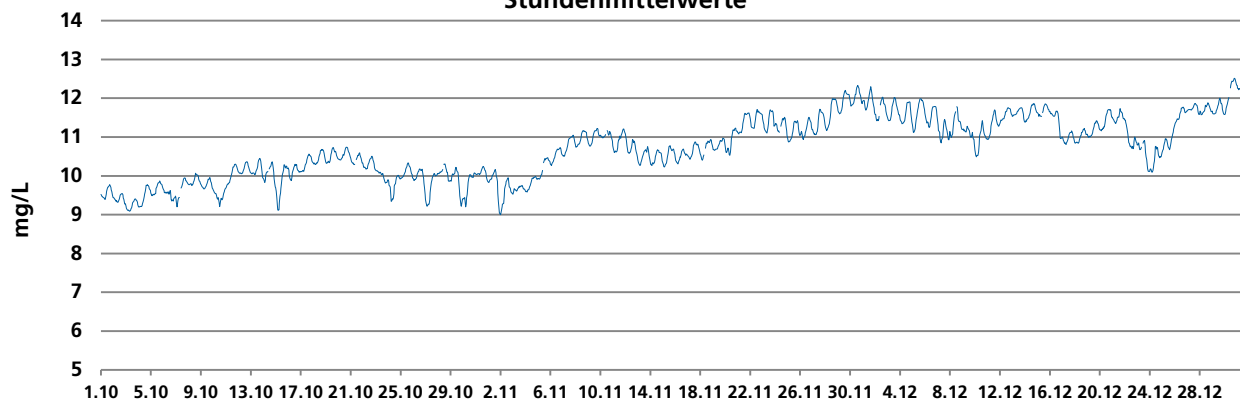
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,2 Maximum: 14,3 Minimum: 10,7 mg/L

Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,6 Maximum: 12,2 Minimum: 8,9 mg/L

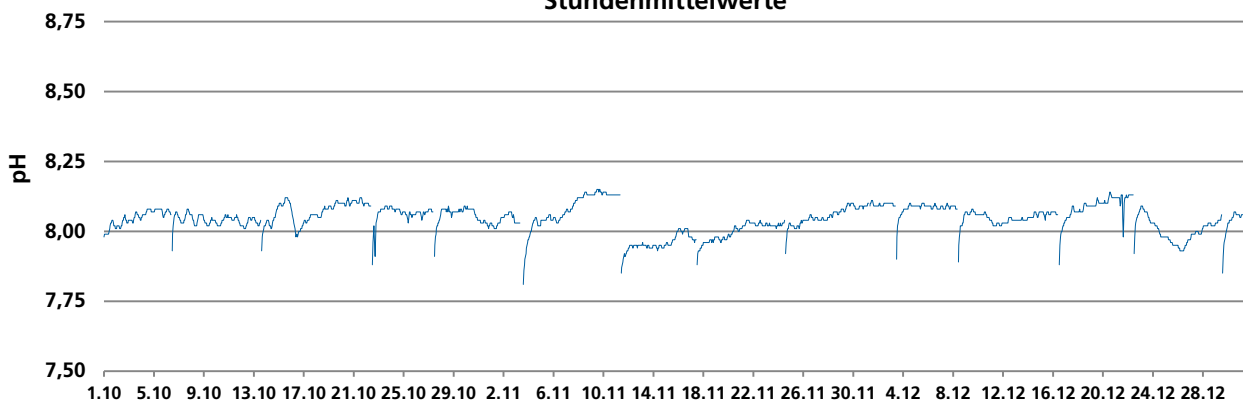
Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,7 Maximum: 12,6 Minimum: 9,0 mg/L

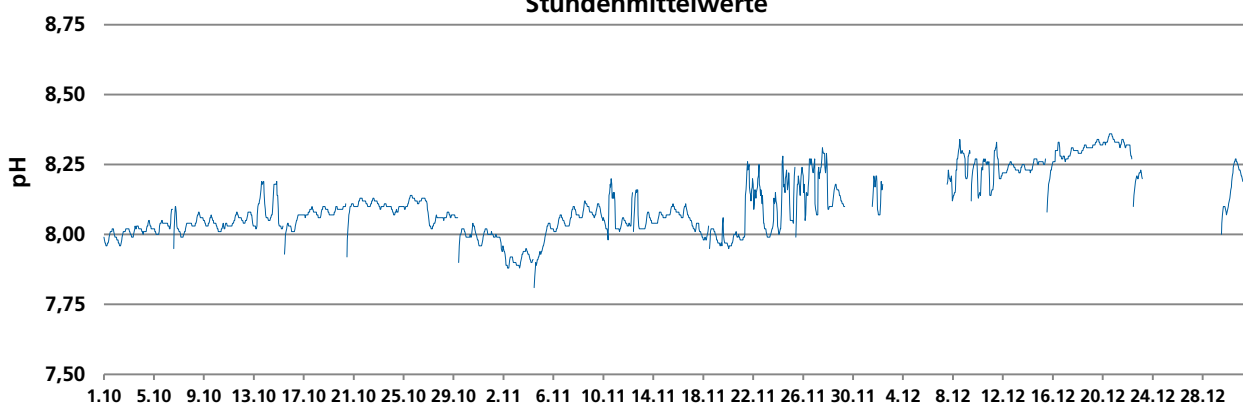
pH-Wert

pH-Wert, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



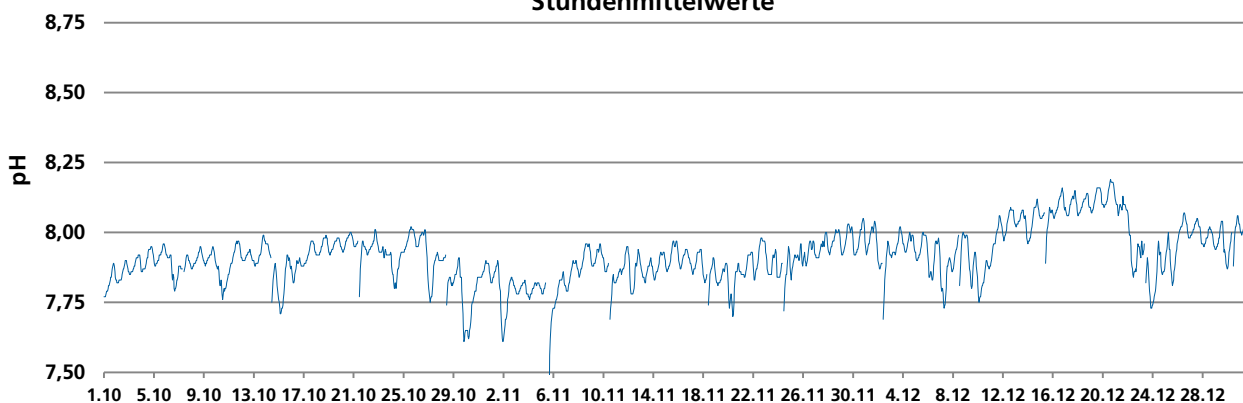
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,0 Maximum: 8,2 Minimum: 7,8

pH-Wert, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,1 Maximum: 8,4 Minimum: 7,8

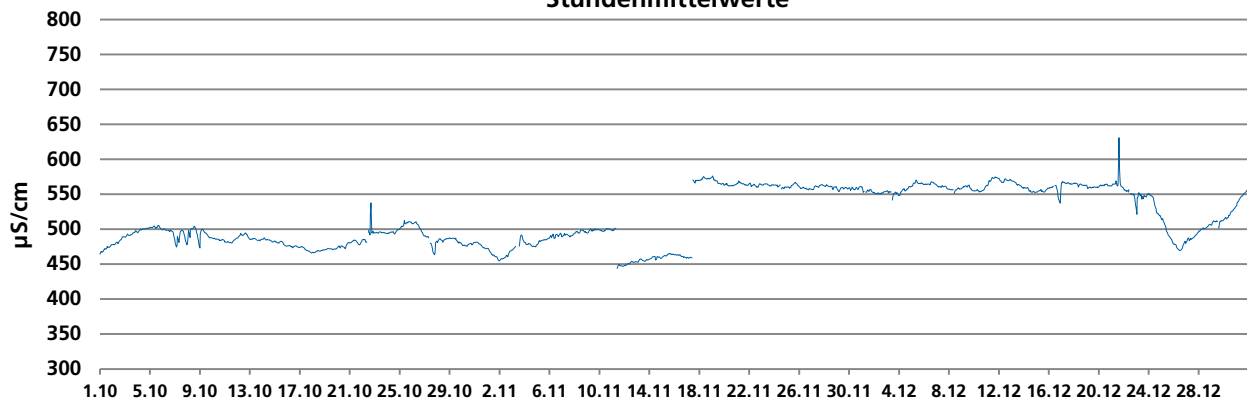
pH-Wert, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7,9 Maximum: 8,2 Minimum: 7,4

Elektrische Leitfähigkeit

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



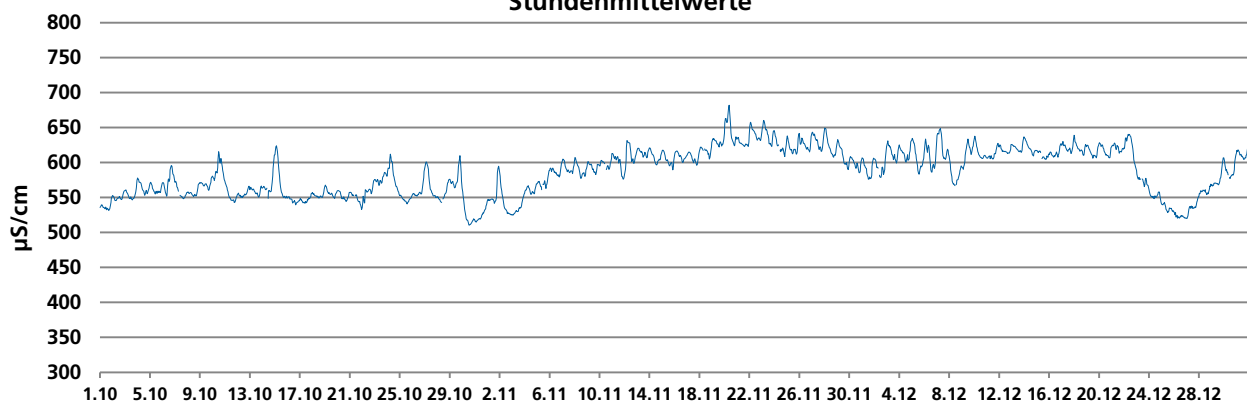
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 516 Maximum: 631 Minimum: 444 μS

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



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 571 Maximum: 643 Minimum: 496 μS

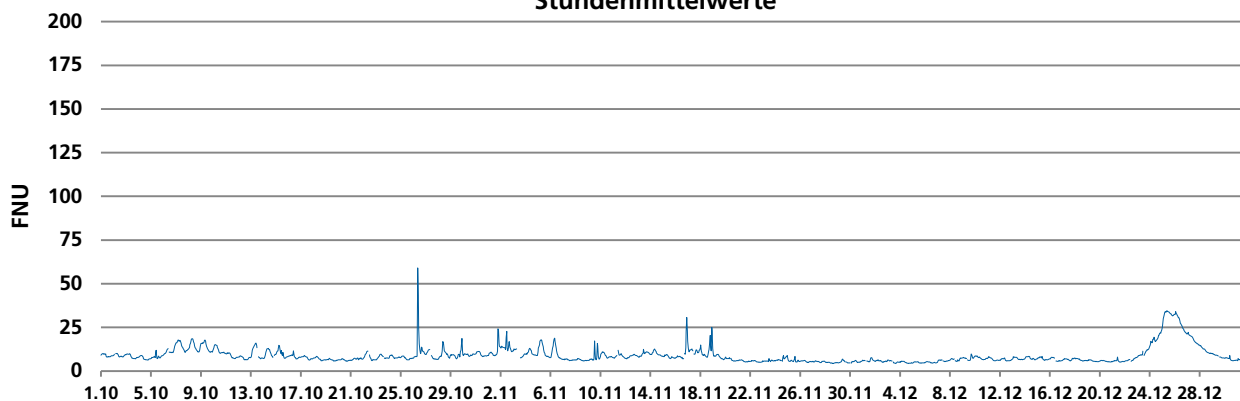
Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 587 Maximum: 682 Minimum: 511 μS

Trübung

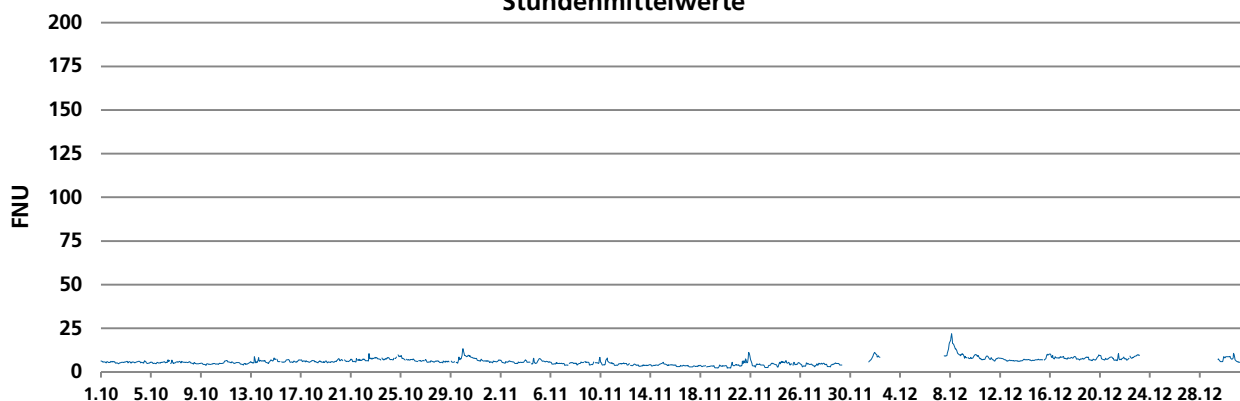
Trübung in FNU, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,9 Maximum: 59,0 Minimum: 4,3 FNU

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

Trübung in FNU, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6,0 Maximum: 21,9 Minimum: 2,2 FNU

Trübung in FNU, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11,1 Maximum: 42,1 Minimum: 5,8 FNU

Phosphat

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



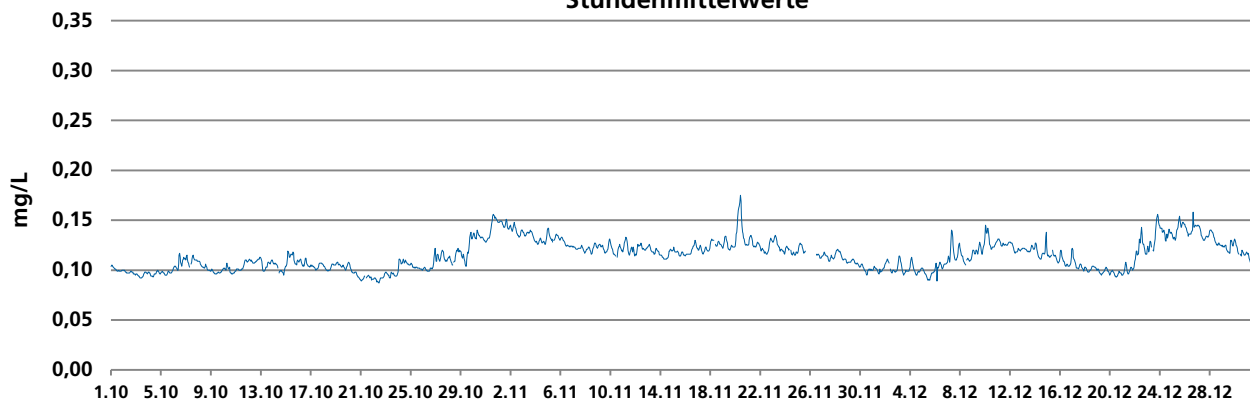
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,07 Maximum: 0,10 Minimum: 0,05 mg/L

Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,11 Maximum: 0,19 Minimum: 0,04 mg/L

Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,11 Maximum: 0,18 Minimum: 0,09 mg/L

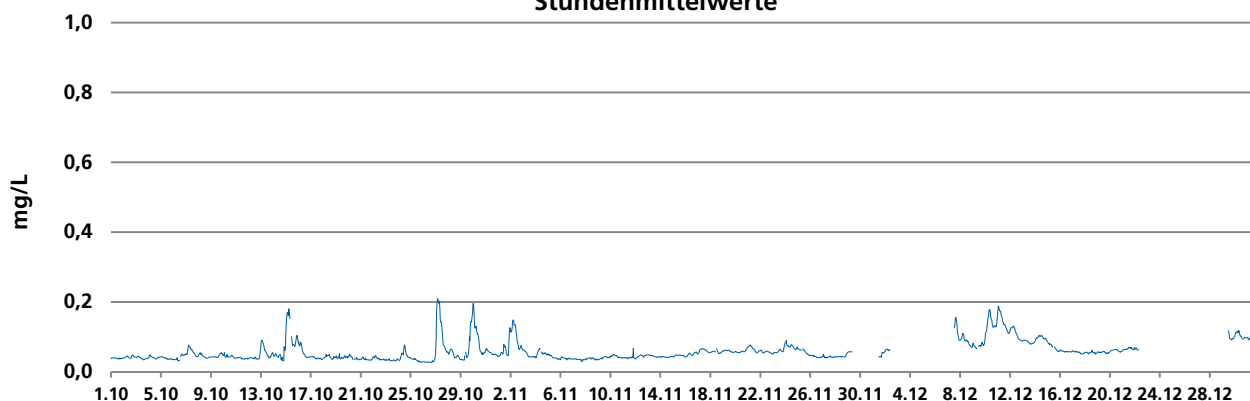
Ammonium

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



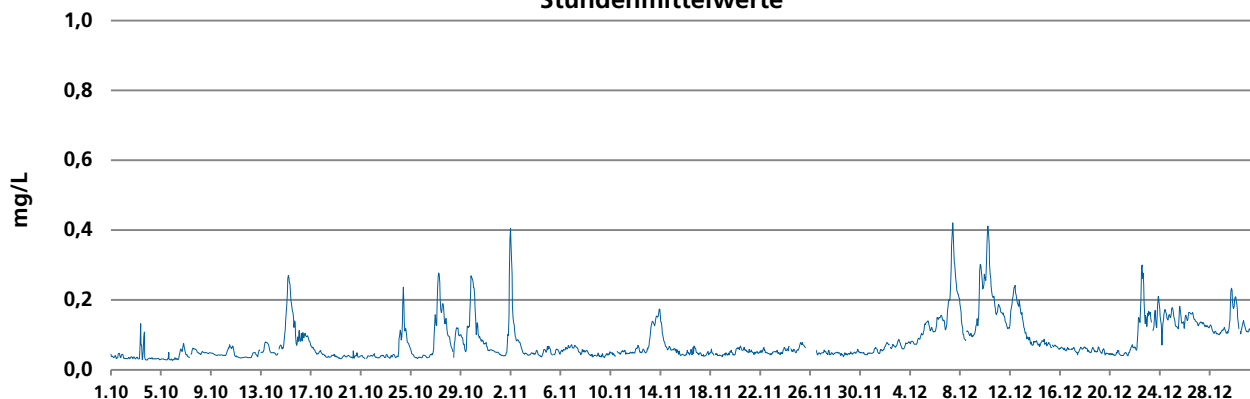
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,07 Maximum: 0,25 Minimum: 0,03 mg/L

Ammonium-N in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,06 Maximum: 0,21 Minimum: 0,03 mg/L

Ammonium-N in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,08 Maximum: 0,42 Minimum: 0,03 mg/L

Nitrat

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



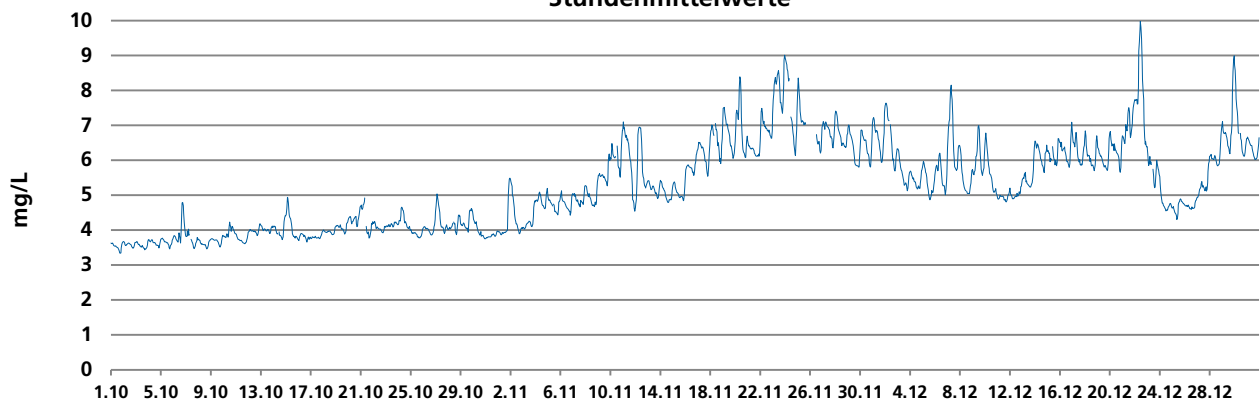
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 3,3 Maximum: 4,8 Minimum: 2,5 mg/L

Nitrat-N in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 4,1 Maximum: 5,9 Minimum: 3,0 mg/L

Nitrat-N in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 5,2 Maximum: 10,0 Minimum: 3,3 mg/L

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