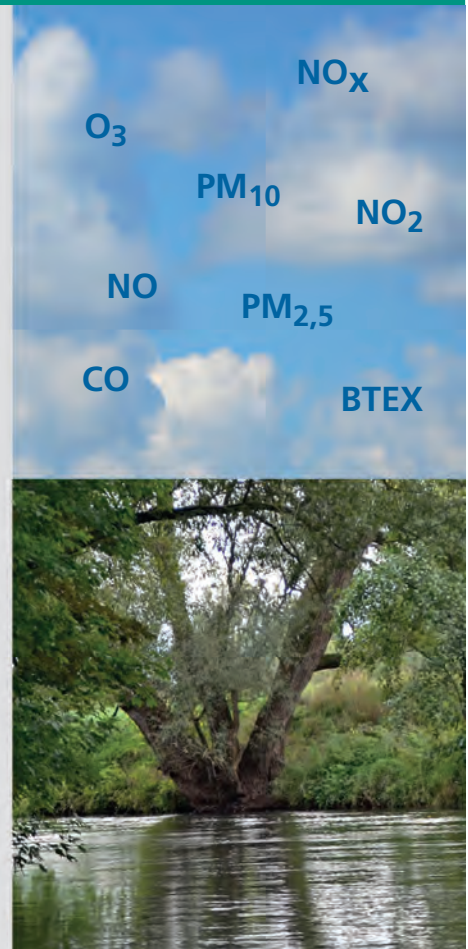




Daten zur Nürnberger Umwelt

4. Quartal 2022

Oktober-November-Dezember

mit Rückblick

auf das Jahr 2022

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

Vorwort	5
Die Standorte der Messstationen	7
Messstationen für Wetter und Luftgüte	8
Messstationen für die Fließgewässer-Untersuchung	9
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Quartalsrückblick	11
Das Wetter im vierten Quartal 2022	12
Die Luftschadstoffe im vierten Quartal 2022	15
Die Quartalsmesswerte im langjährigen Vergleich	17
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Jahresrückblick	25
Das Wetter – Jahresrückblick 2022	26
und die Entwicklung während der letzten Jahre	
Die Luftschadstoffe – Jahresrückblick 2022	29
und die Entwicklung während der letzten Jahre	
Die Luftschadstoffe – das Jahr 2022 auf einen Blick	36
Hinweise zu Ozon, Feinstaub und Stickoxiden	41
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Tabellen	43
Viertes Quartal 2022	
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Grafiken	55
Viertes Quartal 2022	
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Tabellen	69
Jahresrückblick 2022	
Zielwertüberschreitungen Ozon	71
Januar bis Dezember 2022	
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Grafiken	73
Jahresrückblick 2022	
Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf, Grafiken	87
Hinweise zum Zustand der Fließgewässer	91
Parameter für den Zustand der Fließgewässer	93
Fließgewässer-Messwerte, Grafiken	94
Viertes Quartal 2022	
Anmerkungen zu den Fließgewässer-Messwerten	102

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 2023

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

www.umweltdaten.nuernberg.de

Unsere neu gestalteten Internetseiten
starten Mitte April 2023



Die erste Ausgabe der Daten zur Nürnberger Umwelt:
Acht Seiten im Schwarzweißdruck.

Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

seit mehr als 30 Jahren gibt es nun die Publikation „Daten zur Nürnberger Umwelt“. Seit der ersten Ausgabe im Jahr 1990 konnten Sie die Entwicklung der Umweltqualität in Nürnberg mitverfolgen. Anfangs noch als Kurzbericht im Schwarzweißdruck, den Möglichkeiten der damaligen Jahre entsprechend. Im Laufe der Zeit hat sich die Gestaltung der technischen Möglichkeiten angepasst. Seit dem vierten Quartal 2016 gibt es die Daten zur Nürnberger Umwelt ausschließlich in digitaler Form. Interessierte können die Publikation kostenfrei abonnieren.

Mit der hier vorliegenden Ausgabe wagen wir einen inhaltlichen Neustart, der im Zusammenhang mit der kompletten Neugestaltung unserer Internetseiten einen deutlichen Mehrwert für die Nutzerinnen und Nutzer bietet. Die „Daten zur Nürnberger Umwelt“ erscheinen weiterhin alle drei Monate. Dort finden Sie auch in Zukunft einen zusammenfassenden Rückblick auf das vergangene Quartal – und einen Jahresrückblick in der jeweils letzten Ausgabe des Jahres. Die bisher enthaltenen Tabellen und Messwertgrafiken werden als Überblick über die zurückliegenden Monate unverändert weitergeführt.

Stetig aktuelle Messwerte und zahlreiche weitere Informationen bietet Ihnen die neu gestaltete Internetseite www.umweltdaten.nuernberg.de

Die Neugestaltung der „Daten zur Nürnberger Umwelt“ trägt auch einer Entwicklung Rechnung, die seit einigen Jahren erkennbar ist und sich in Zukunft weiter festigen und auch verstärken wird:

Mit fortschreitender Verbreitung der Elektromobilität verliert die Belastung durch die „klassischen“ Luftschadstoffe an Bedeutung. So sinken die Messwerte für Stickstoffdioxid seit geraumer Zeit, diese positive Entwicklung wird sich in Zukunft verstärkt fortsetzen. Damit einher geht die deutliche Entspannung bei der Ozonbelastung der Außenluft, denn Stickoxide fördern in erheblichem Maße die Bildung von Ozon.

Im Gegenzug gewinnen jedoch durch den Klimawandel die Wetter- und Klimaparameter erheblich an Bedeutung. Hohe Temperaturen, geringe Niederschläge mit zeitweisem Starkregen sowie eine hohe Belastung mit UV-Strahlung werden unser Leben in Zukunft entscheidend prägen.

Diese beiden Entwicklungen berücksichtigen wir auch in der neuen Gestaltung der „Daten zur Nürnberger Umwelt“ und auf unseren Internetseiten: Den Wetter- und Klimadaten, die bisher ein weniger beachtetes Dasein fristeten, wird an beiden Orten nun ein bedeutenderer Platz eingeräumt.

Es verbleibt mir nun, Ihnen bei der Lektüre der neuen „Daten zur Nürnberger Umwelt“ und bei der Nutzung unserer Internetseiten viel Freude zu wünschen.

Britta Walther

Erste Werkleiterin Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Referentin für Umwelt und Gesundheit der Stadt Nürnberg

Die Standorte der Messstationen

- Messstationen für Wetter und Luftgüte
- Fließgewässer-Messstationen



Messstationen für Wetter und Luftgüte

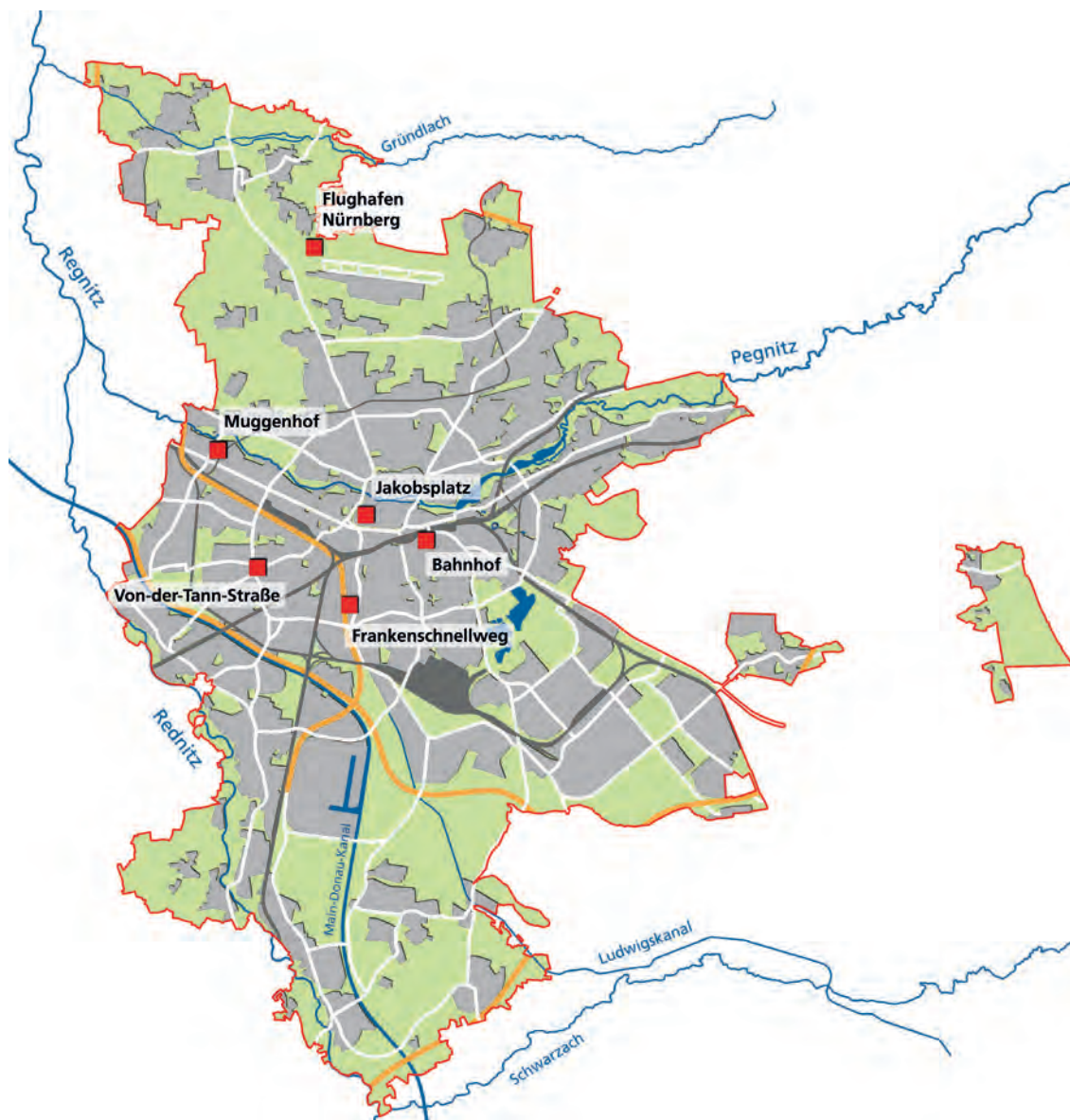


Tabelle 1: Charakterisierung und Betreiber der Nürnberger Luftmessstationen.

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

* Karlsruher Straße

Messstationen für die Fließgewässer-Untersuchung



Messwerte im Internet:

Die aktuellen Messwerte der Messstationen finden Sie auf unseren Internetseiten:
www.umweltdaten.nuernberg.de

Die neu gestalteten Internetseiten starten Mitte April 2023

Tabelle 2: Charakterisierung der Fließgewässer-Messstationen

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



Wetterdaten und Luft-Messwerte

Quartalsrückblick

Viertes Quartal 2022

Das Wetter im vierten Quartal 2022

Niederschläge

Der **Oktober** brachte in Nürnberg 90 Prozent des langjährigen Solls (1991-2020), der November 115 Prozent und der Dezember 88 Prozent (Angaben des Deutschen Wetterdienstes - DWD). Somit war das letzte Quartal in Nürnberg recht durchschnittlich. Auffällig waren im Oktober kräftige Niederschläge im Schwarzwald mit einer bundesweit höchsten Tagessumme von 86 L/m² (DWD), was fast dem Doppelten der in Nürnberg gemessenen Monatssumme entspricht (44,7 L/m²).

Im **November** lag die Niederschlagssumme mit 54,3 L/m² in Nürnberg über dem bundesweiten Durchschnitt von 50 L/m² (DWD), welcher deutlich unterdurchschnittlich (ca. 75% , Referenz 1961-1990) war. In den Mittelgebirgen lagen zeitweise bis zu 10 Zentimeter Schnee.

Der **Dezember** war in Bayern recht sonnig und etwas zu trocken (63 L/m², Soll: 76 L/m², DWD). In Nürnberg lag die monatliche Niederschlagssumme mit 43 L/m² (DWD) noch etwas darunter und befand sich damit 12 Prozent unter dem Durchschnitt. Ein Teil des Niederschlags entfiel auf die drastische Wetterwechselperiode vom 18. bis zum 23. Dezember und brachte Glatteisregen mit sich.

Tabelle 3: Niederschlagssummen (Messstationen der Umweltanalytik und Messstationen des Kanalbetriebs).

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Franken-schnellweg	Wöhrder Wiese	Groß-gründlach	Gebersdorf	Altenfurt	Worzeldorf
Oktober 2022	41,9	44,7	46,1	34,1	39,7	50,3	51,2	45,6
November 2022	50,1	53,4	63	42,8	59	56,5	69,3	62,5
Dezember 2022	42,4	32,6	33,6	37,5	44,8	41,6	47,2	44,2

alle Werte in mm (= Liter pro Quadratmeter)

Tabelle 4: Tagesmaxima der Niederschläge (Messstationen der Umweltanalytik und Messstationen des Kanalbetriebs).

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Franken-schnellweg	Wöhrder Wiese	Groß-gründlach	Gebersdorf	Altenfurt	Worzeldorf
Oktober 2022	11	11,5	13,8	10,4	9,6	15,1	16	15,3
November 2022	13,6	12,7	14,7	12,1	18	12,8	12,2	11,7
Dezember 2022	11,5	9,5	9,3	10,7	9,8	9,3	11,2	8,9

alle Werte in mm / Tag (= Liter pro Quadratmeter / Tag)

Wöhrder Wiese: Reindelstraße, Gebersdorf: Hügelstraße, Altenfurt: Löwenberger Straße

Temperaturen

Die Monate Oktober bis Dezember zeigten bei der mittleren Lufttemperatur im langjährigen Vergleich durchweg höhere Mittelwerte. Bayern war dabei im Oktober und November noch eines der kühlgsten Bundesländer. Der Dezember brachte schließlich bayernweit extreme Temperatursprünge von anfangs -19 °C Frost und am Ende mit bis zu +18 °C.

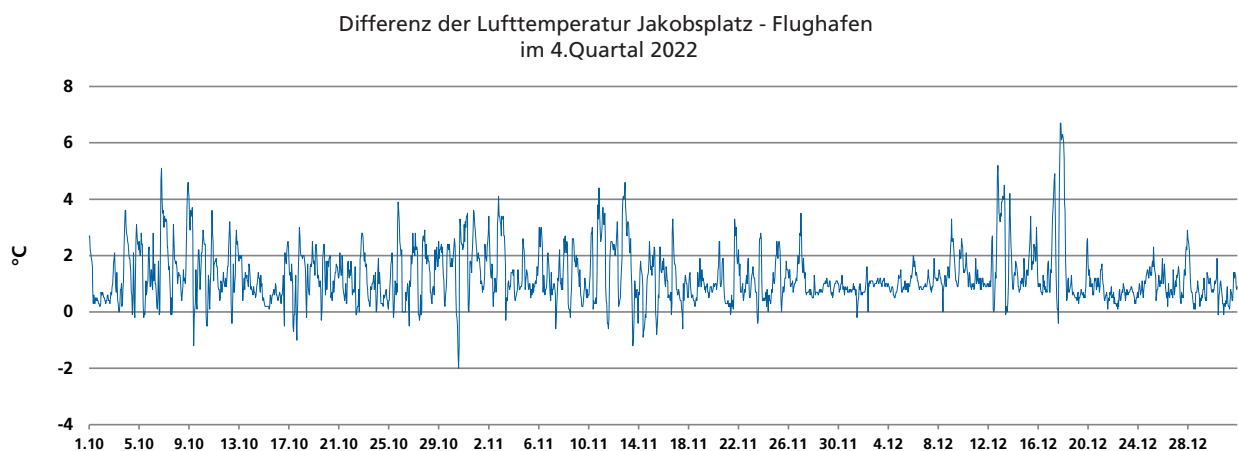
Im letzten Quartal des Jahres war besonders der **Oktober** im Durchschnitt zu warm. Das Monatsmittel lag in Nürnberg, verglichen mit dem Referenzzeitraum von 1991-2020, um 3,3 °C (Wetterkontor, DWD) über dem Sollwert. Bezogen auf den Referenzzeitraum von 1981-2010 lag im Jahr 2022 das Monatsmittel um 3,4 °C höher.

Im **November** war die mittlere Lufttemperatur um 1,5 °C höher als im Referenzzeitraum 1991-2020. Die Sonnenscheindauer war deutlich höher (143 %) als in diesem Referenzzeitraum. Verglichen mit der Referenzperiode von 1981-2010 war es 2 °C zu warm (DWD, Wetterkontor).

Der **Dezember** war nur um 0,5 °C wärmer als der Referenzwert von 1991-2020. Mitte Dezember war es sehr kalt: Am 18. Dezember 2022 wurden an der Messstation Flughafen (SUN) -14,6 °C registriert. Am 23. Dezember 2022 lag im Gegensatz dazu das Tagesmaximum bei +12,1 °C (Stundenmaximum, Messstation Flughafen). Am Silvestertag kletterte die Temperatur am Flughafen sogar bis auf 16,2 °C. In Bayern wurden mit Lufttemperaturen von mehr als 18 °C gebietsweise sogar Temperaturrekorde erreicht (DWD).

Die Lufttemperatur wird von SUN im Innenstadtbereich am Jakobsplatz und im ländlich-stadtnahen Bereich am Flughafen gemessen, was besonders für die Einschätzung der Hitzebelastung in der Innenstadt im Sommer von Bedeutung ist. Die Temperaturdifferenz der Stundenmittelwerte ist in der Grafik unten zu sehen.

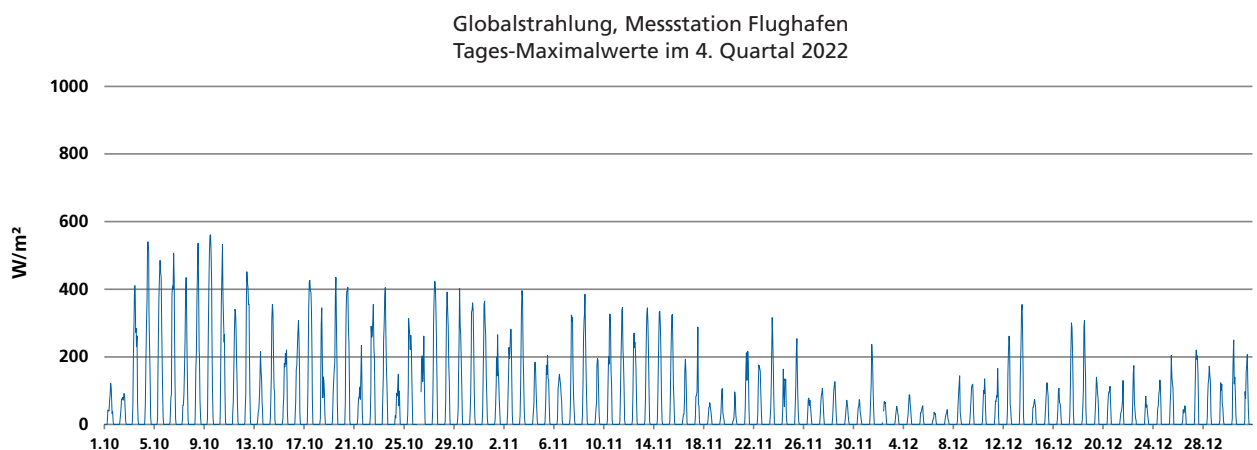
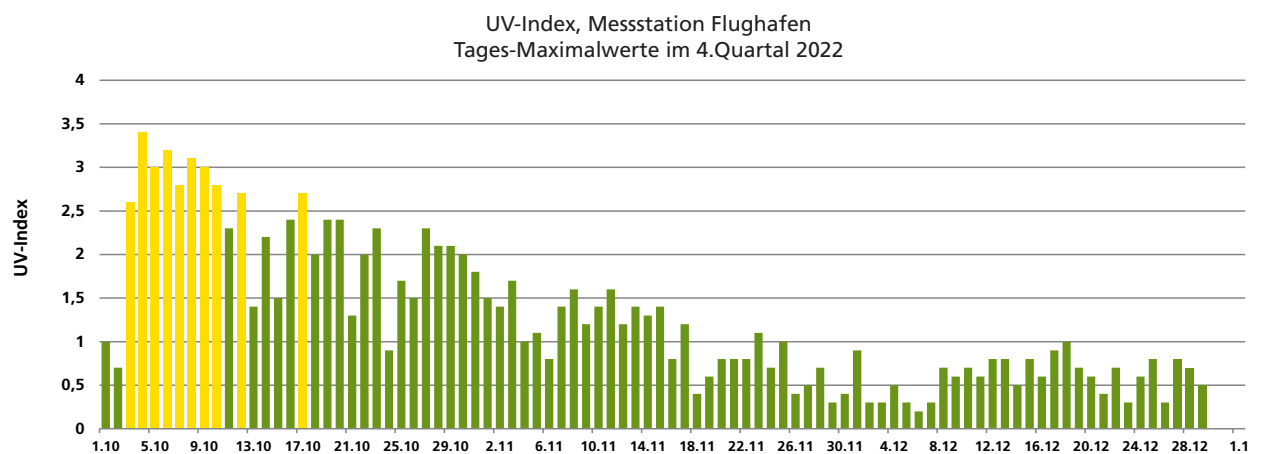
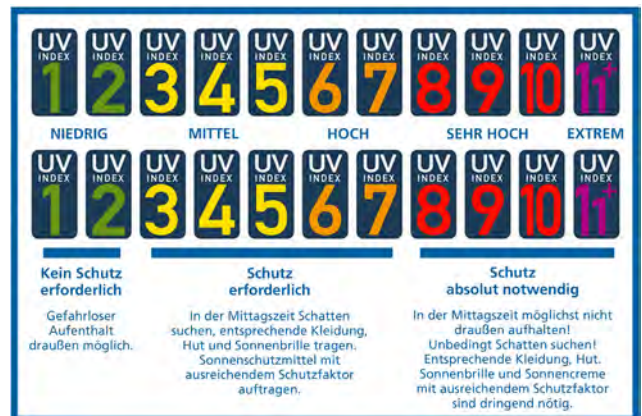
Die mittlere Temperaturdifferenz betrug während der 3 Monate des vierten Quartals 1,3 °C und die maximale Differenz 7 °C. Kurzzeitig war es am Jakobsplatz auch kühler als am Flughafen.



UV-Index und Gobastrahlung

In den letzten drei Monaten eines Jahres ist der UV-Index in der Regel nicht mehr relevant. Der maximale Halbstundenwert betrug im vierten Quartal 2022 lediglich 3,4 UVI-Einheiten. Im Dezember wurde nur noch der Wert von einer UVI-Einheit erreicht.

Die Globalstrahlung geht im vierten Quartal ebenfalls stark zurück, was für den Betrieb von Photovoltaik-Anlagen bedeutsam ist. Die Mittelwerte der gemessenen Globalstrahlung betrugen im Oktober 85 Watt/m², im November 45 Watt/m² und im Dezember 26 Watt/m².



Die Luftschadstoffe im vierten Quartal 2022

Feinstaub PM₁₀

Die Feinstaubbelastungen durch PM₁₀ lagen an den städtischen Luftgüte-Messstationen im vierten Quartal 2022 mehrheitlich etwas höher als die Belastungen der Jahre 2019 bis 2021, jedoch niedriger als die entsprechenden Monate des Jahres 2018.

Die Tabelle 5 rechts zeigt die in Nürnberg gemessenen PM₁₀-Mittelwerte des vierten Quartals 2022.

Die Monatsmittel der Feinstaubbelastung durch PM₁₀ lagen deutlich unter dem Jahresgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³.

Im Vierten Quartal 2022 wurde am 17. Dezember an der Messstation Jakobsplatz ein Feinstaubtag (Tag mit PM₁₀-Konzentrationen über 50 µg/m³) gemessen: Tagesmittelwert 57 µg/m³, maximaler Stundenmittelwert 103 µg/m³. Dies war in Nürnberg der einzige Feinstaubtag des Jahres 2022.

Tabelle 5: Monatsmittelwerte für Feinstaub PM₁₀

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Franken- schnellweg	Von-der-Tann- Straße *
Oktober 2022	18 (13)	22 (16)	17 (16)	23 (19)
November 2022	15 (15)	18 (18)	15 (20)	20 (21)
Dezember 2022	18 (12)	21 (14)	21 (16)	26 (17)
alle Werte in µg/m³			* vorläufige Werte (LfU)	
Werte des Vorjahres in Klammern				

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, am Jakobsplatz und am Frankenschnellweg / Karlsruher Straße gemessen. Vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) wird der Feinstaub PM_{2,5} in Nürnberg an den Messstationen in Muggenhof und am Bahnhof ermittelt.

Die grafischen Darstellungen der Monate des vierten Quartals auf den Seiten 19 / 20) zeigen, dass der Dezember 2022 auch bei der Feinstaubbelastung durch PM_{2,5} etwas überdurchschnittlich war.

Ein Einfluss der zunehmenden Verfeuerung von Holz in den Haushalten auf die Feinstaubimmission beim PM_{2,5} scheint sich im Dezember abzuzeichnen. Rauch aus Verbrennungsprozessen macht sich beim PM_{2,5} stärker bemerkbar aus bei der größeren Feinstaubfraktion PM₁₀.

Die Tabelle 6 zeigt die in Nürnberg gemessenen PM_{2,5}-Mittelwerte des vierten Quartals 2022.

Tabelle 6: Monatsmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5}

Messstation:	Flughafen	Jakobsplatz	Franken-schnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *
Oktober 2022	10 (11)	13 (12)	10 (12)	12 (13)	11 (12)
November 2022	10 (13)	13 (14)	11 (16)	11 (15)	10 (12)
Dezember 2022	15 (9)	17 (11)	16 (12)	16 (12)	14 (10)
alle Werte in µg/m ³	Werte des Vorjahres in Klammern			* vorläufige Werte (LfU)	

Stickstoffdioxid NO₂

Im vierten Quartal 2022 lagen alle Quartals-mittelwerte für NO₂ unter dem Jahresgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ (Mittelwert für ein Kalenderjahr). Die Grafiken auf den Seiten 21 bis 23 zeigen den langjährigen Verlauf im vierten Quartal. Die Messwerte des LfU waren bei Redaktionsschluss noch vorläufig.

Im letzten Quartal des Jahres 2022 ist gegenüber den beiden Vorjahren kein deutlicher Trend erkennbar, jedoch ein abnehmender Trend gegenüber den Jahren zuvor. Der zulässige Stundenwert für NO₂ von 200 µg/m³ wurde an allen Messstationen deutlich unterschritten.

Tabelle 7: Quartalsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof SUN	Frankenschnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *	Von-der-Tann-Straße *
4. Quartal 2020	20	26	25	28	26	27	34
4. Quartal 2021	17	25	26	28	25	28	33
4. Quartal 2022	18	26	26	28	25	27	33
alle Werte in µg/m ³						* vorläufige Werte (LfU)	

Tabelle 8: Monatsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof SUN	Frankenschnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *	Von-der-Tann-Straße *
Oktober 2022	17 (16)	24 (25)	23 (17)	26 (26)	23 (24)	24 (27)	32 (35)
November 2022	18 (16)	27 (25)	27 (17)	30 (28)	26 (25)	28 (28)	34 (32)
Dezember 2022	19 (18)	27 (26)	27 (20)	30 (31)	26 (27)	29 (29)	34 (33)
alle Werte in µg/m ³		Werte des Vorjahres in Klammern				* vorläufige Werte (LfU)	

Ozon O₃

Jahreszeitlich bedingt traten in den Monaten Oktober bis Dezember 2022 keine erhöhten Ozonkonzentrationen in der Außenluft auf. Der höchste Ozon-Stundenmittelwert des Quartals wurde im Oktober am Flughafen mit 79 µg/m³ gemessen. Der Informationsschwellenwert der 39. BImSchV liegt bei 180 µg Ozon /m³. Damit gab es im vierten Quartal keinen Ozontag.

In den grafischen Darstellungen der Monatsmittel der vierten Quartale (Seite 24) ist kein eindeutiger Ozon-Trend erkennbar.

Tabelle 9: Monatsmittelwerte der Ozon-Konzentrationen

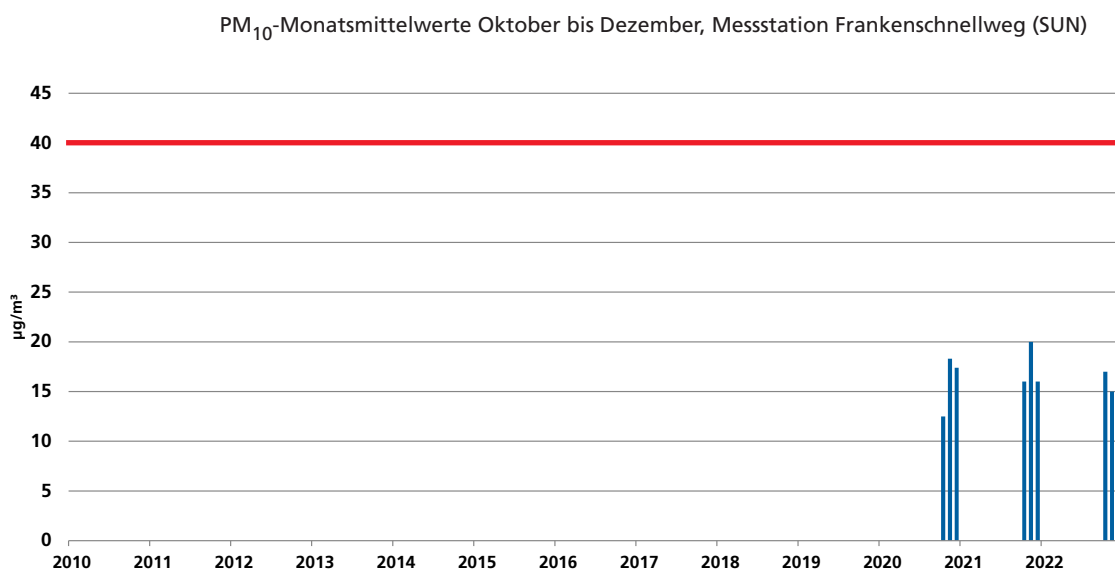
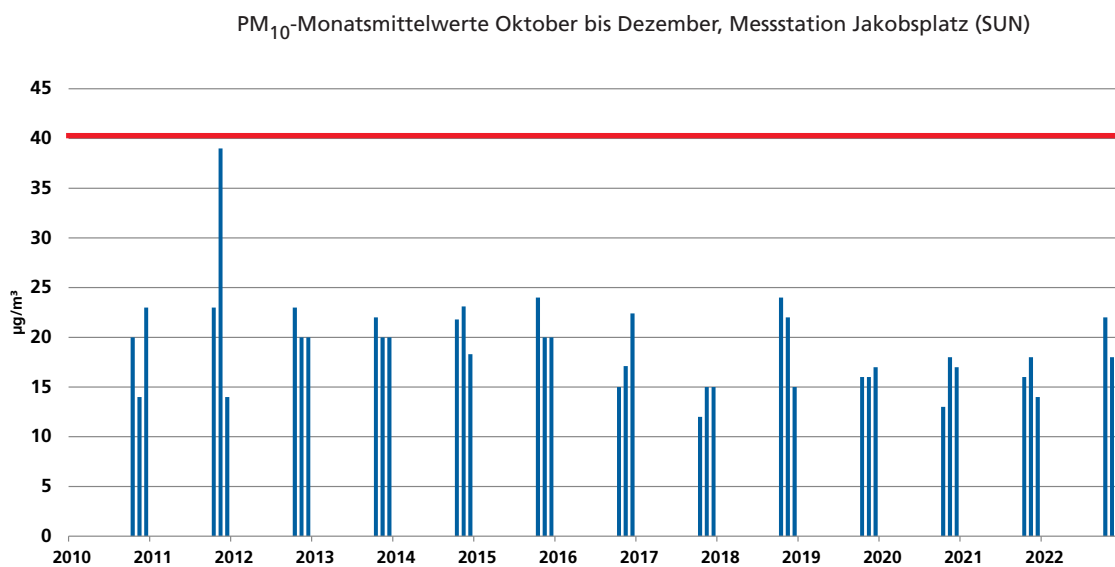
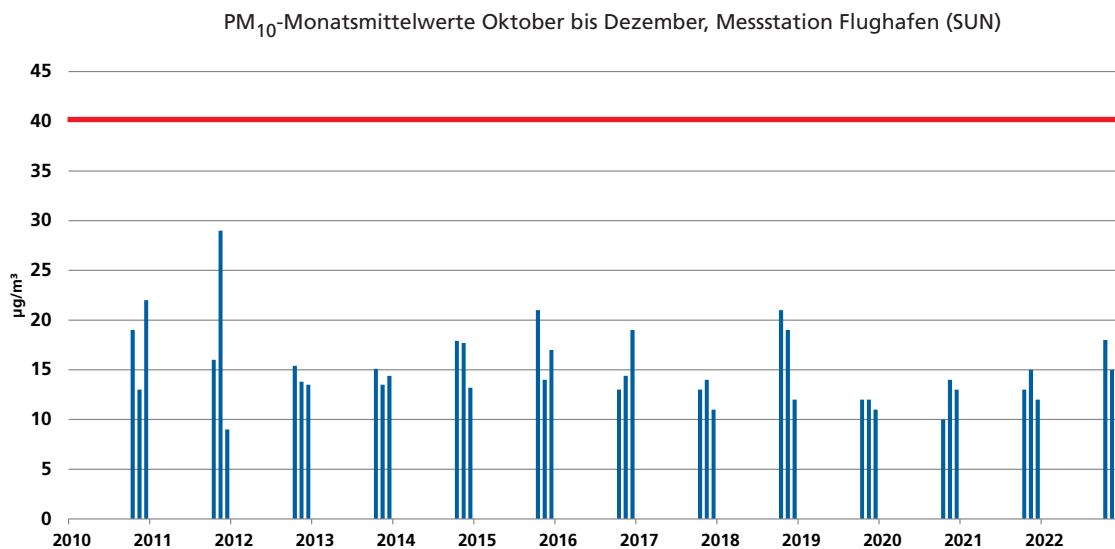
Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof (LfU) *
Oktober 2022	25	21	20
November 2022	22	17	15
Dezember 2022	26	21	21
alle Werte in µg/m ³			* vorläufige Ergebnisse

Tabelle 10: Höchste 1-Stundenmittelwerte der Ozon-Konzentrationen

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof (LfU) *
Oktober 2022	79	75	75
November 2022	64	61	59
Dezember 2022	76	72	73
alle Werte in µg/m ³			* vorläufige Ergebnisse

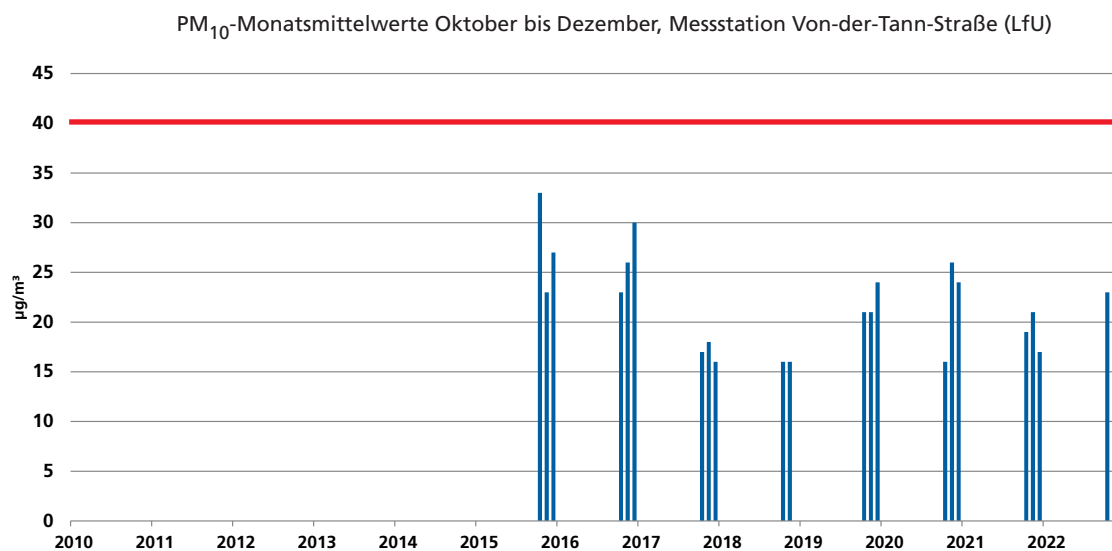
Die Quartalsmesswerte im langjährigen Vergleich

Feinstaub PM₁₀



Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)

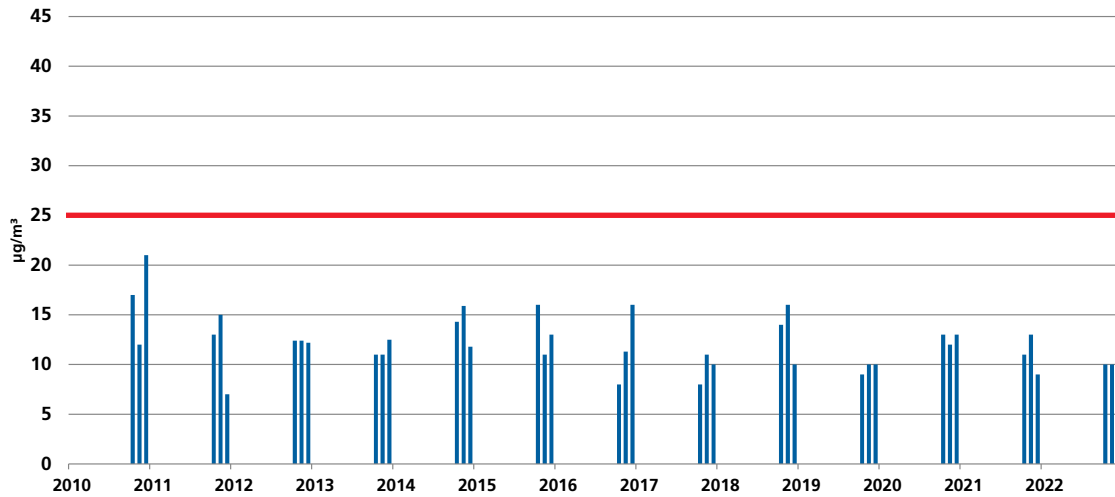
Feinstaub PM₁₀ (Fortsetzung)



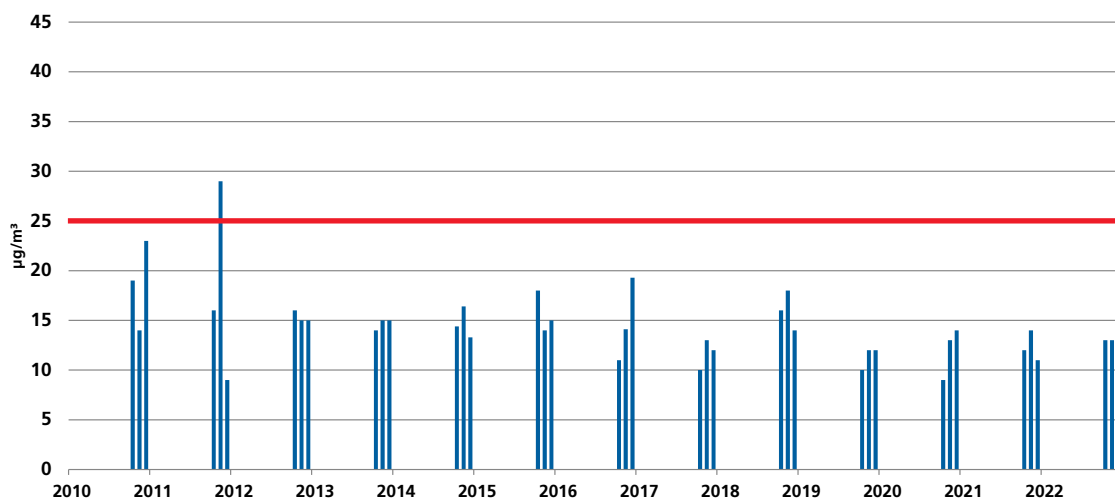
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)

Feinstaub PM_{2,5}

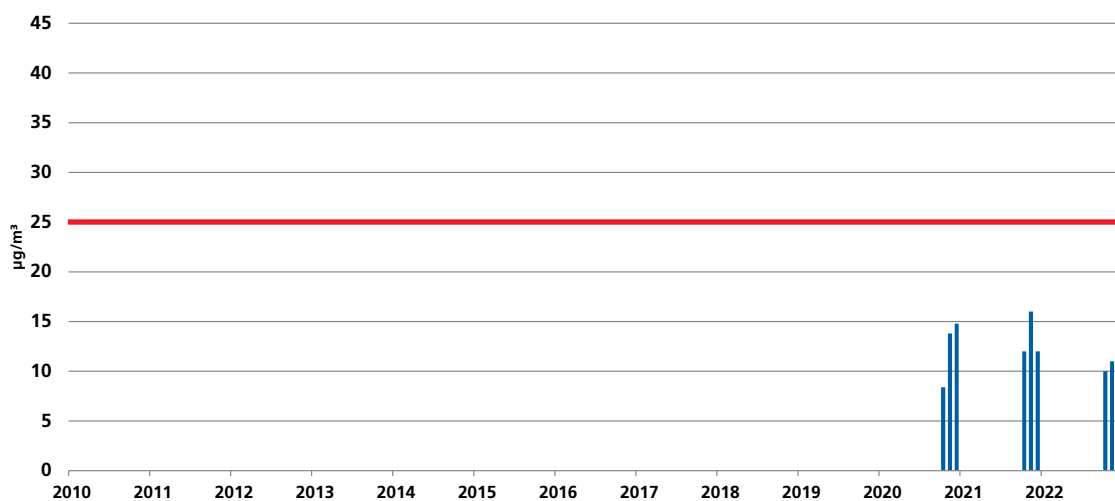
PM_{2,5}-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Flughafen (SUN)



PM_{2,5}-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Jakobsplatz (SUN)

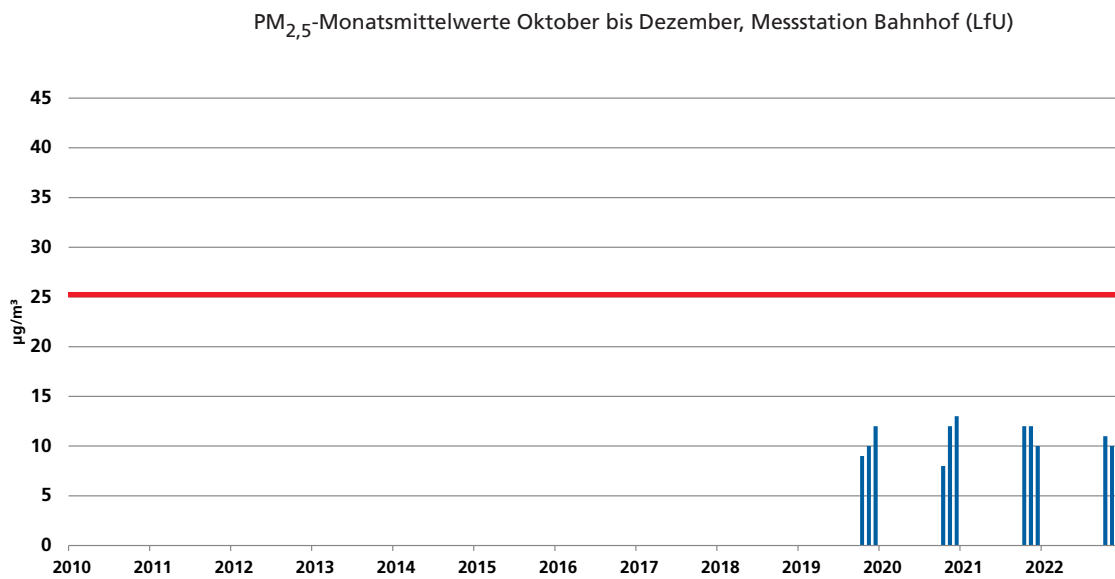
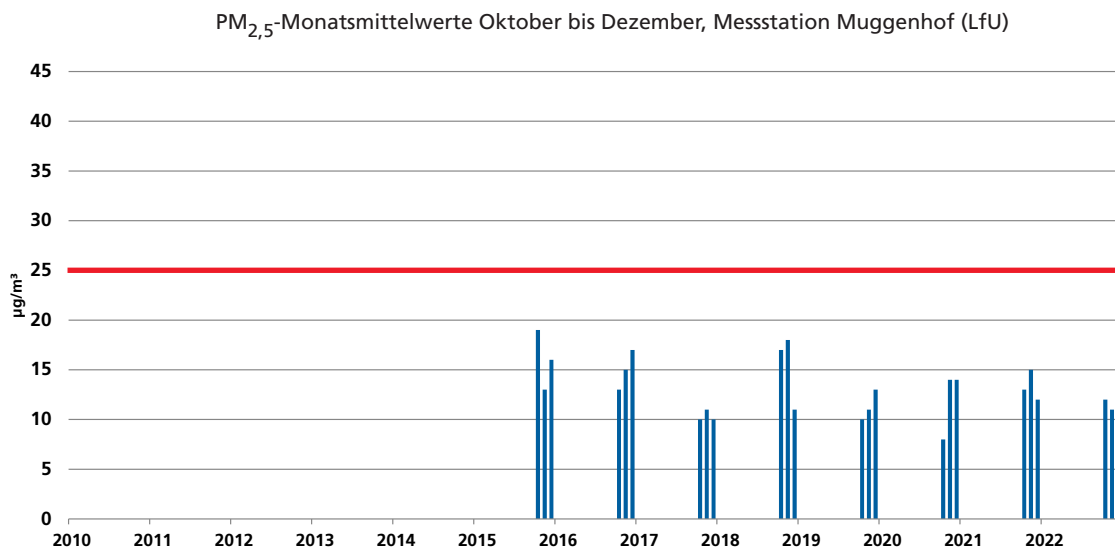


PM_{2,5}-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Frankenschnellweg (SUN)



Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)

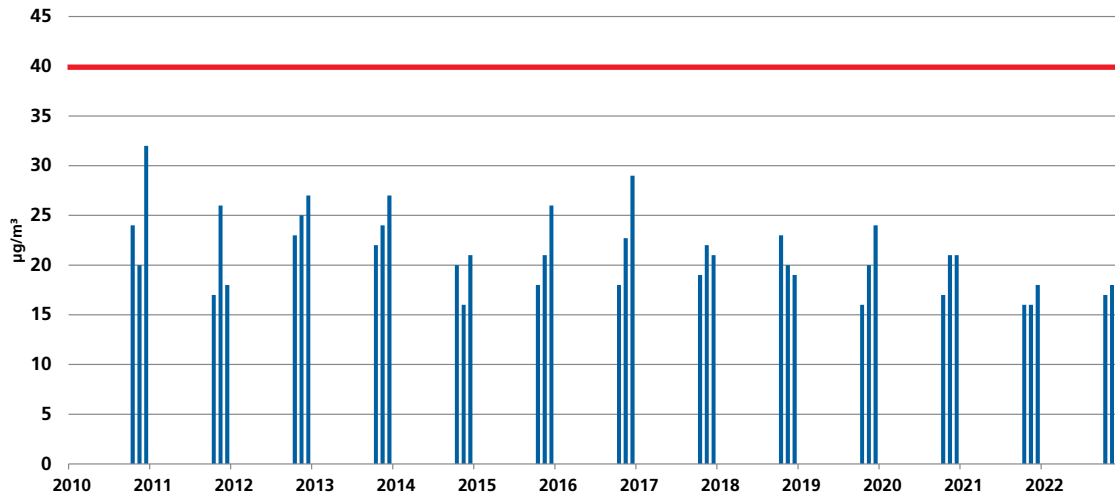
Feinstaub PM_{2,5} (Fortsetzung)



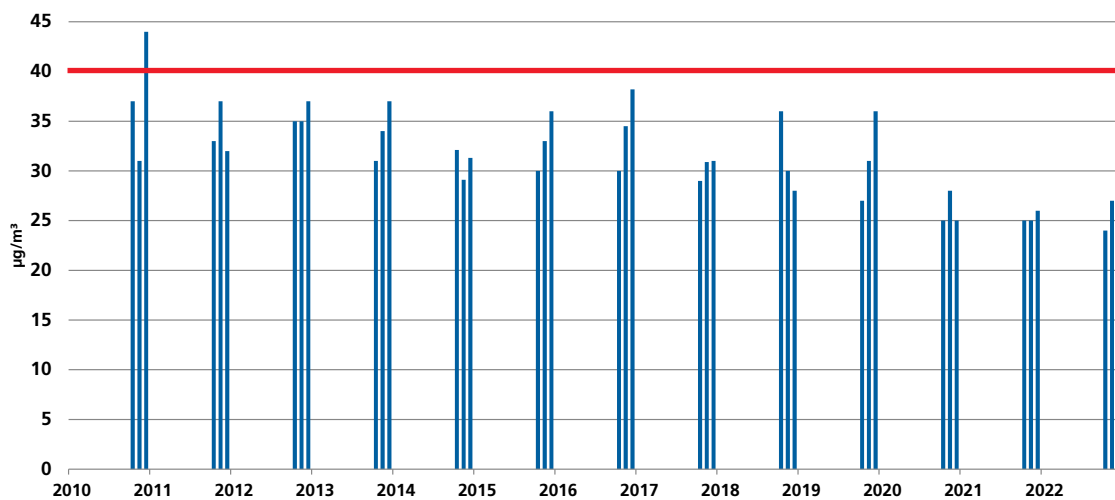
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)

Stickstoffdioxid NO₂

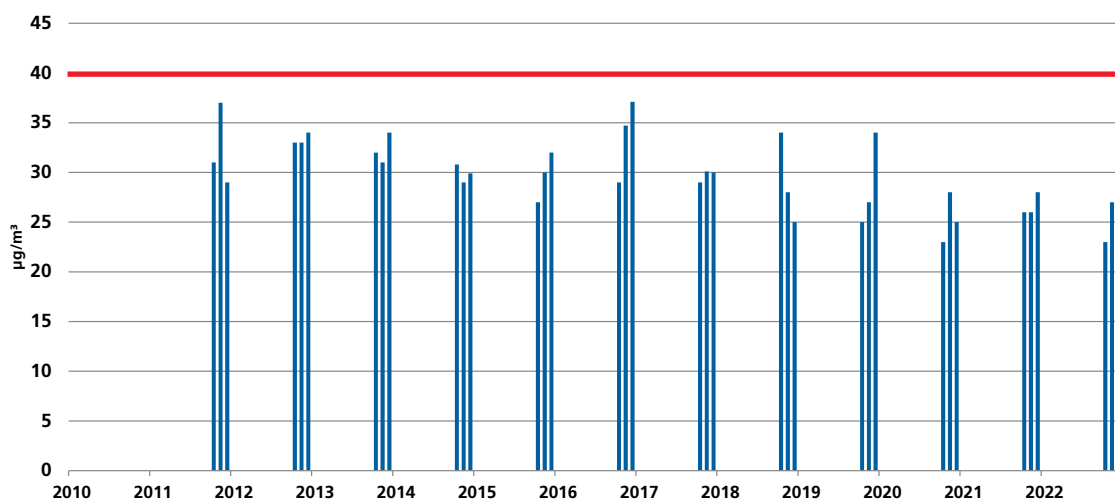
NO₂-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Flughafen (SUN)



NO₂-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Jakobsplatz (SUN)

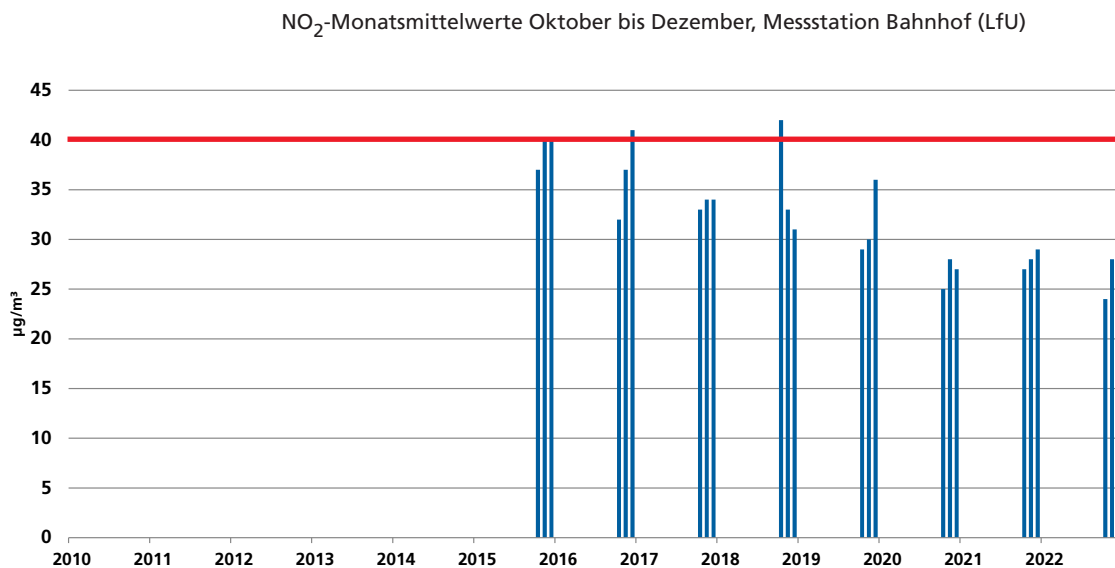
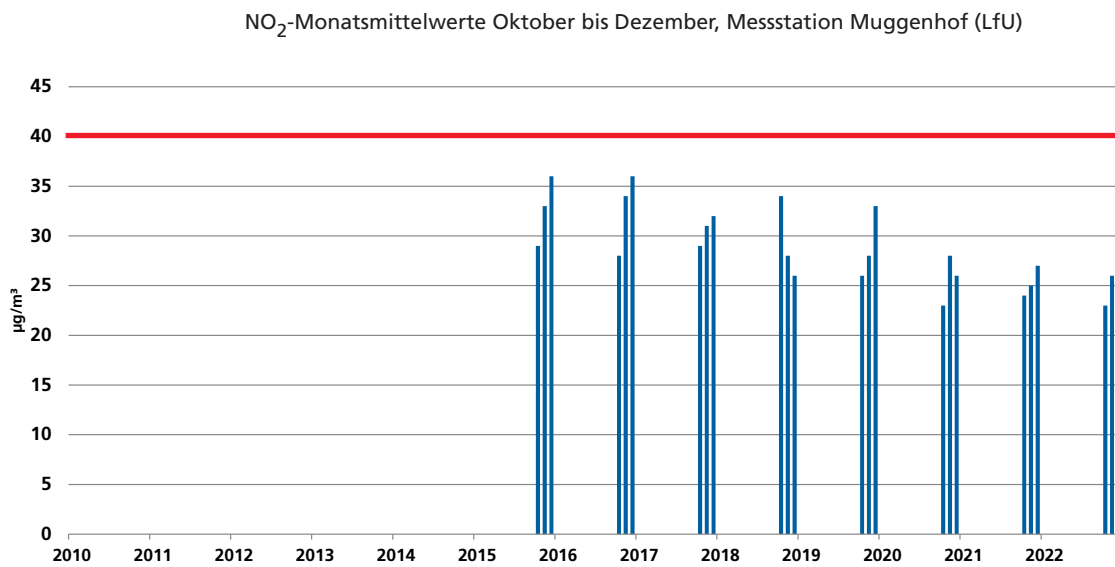
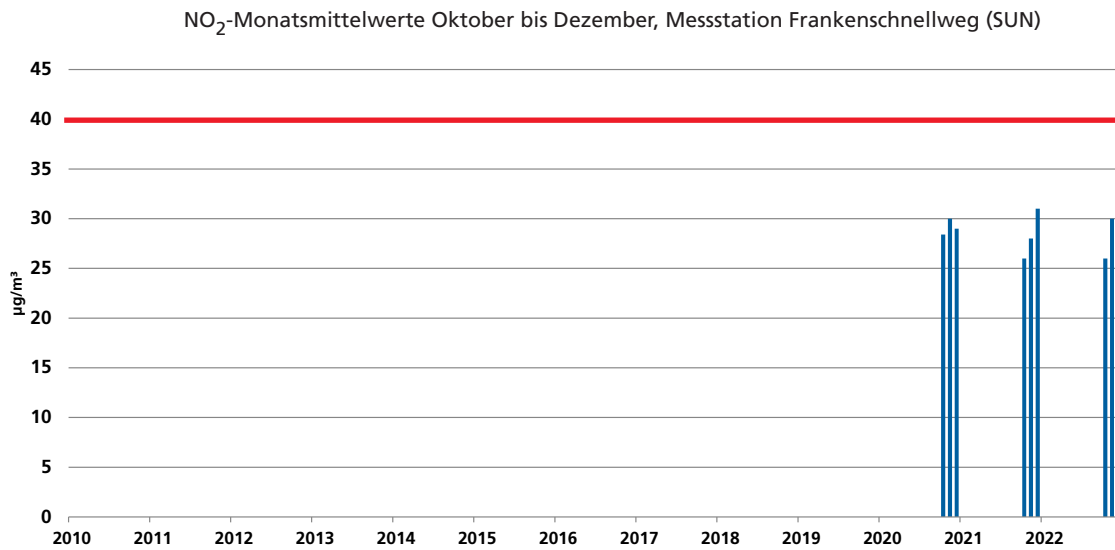


NO₂-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Muggenhof (SUN)



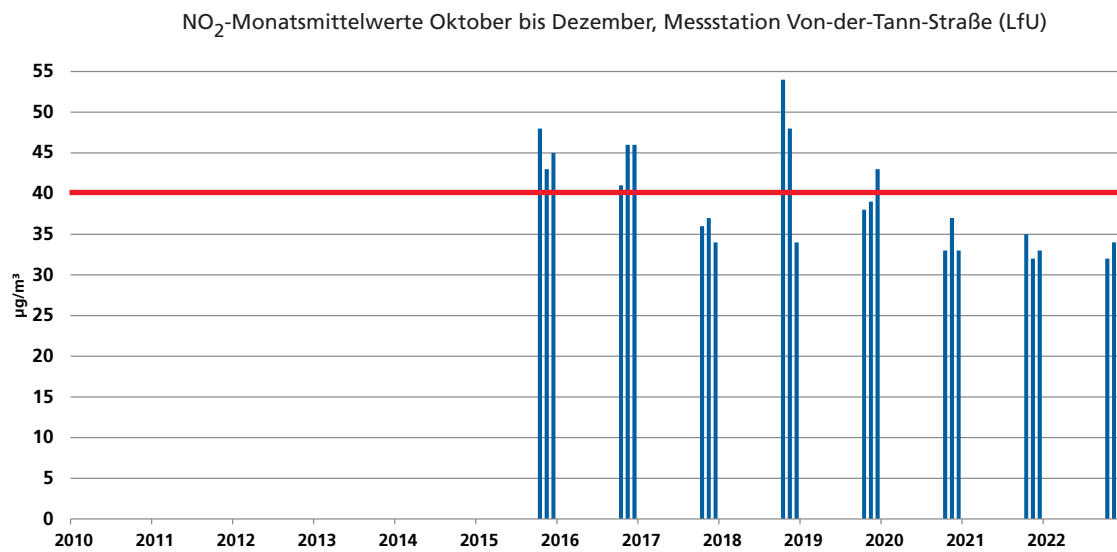
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)

Stickstoffdioxid NO₂ (Fortsetzung)



Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)

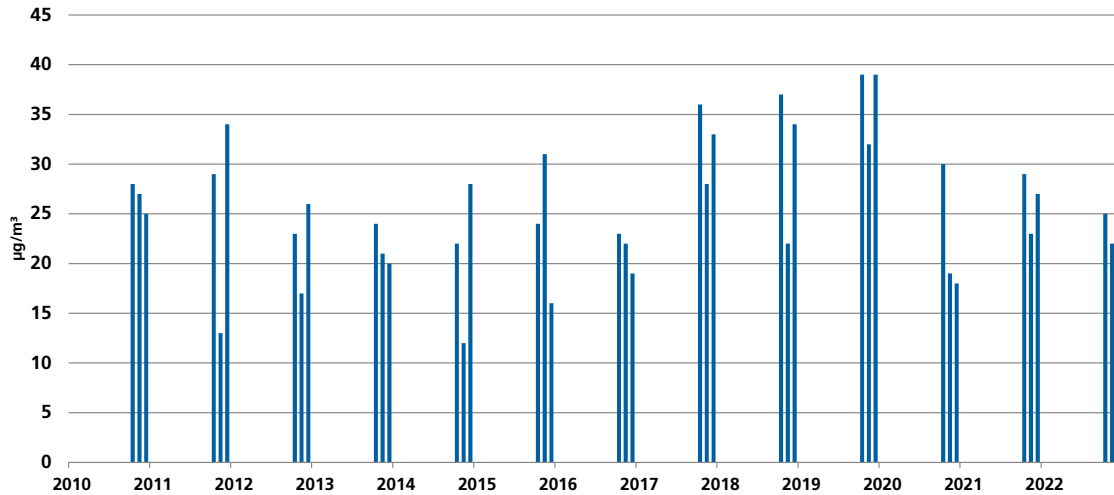
Stickstoffdioxid NO₂ (Fortsetzung)



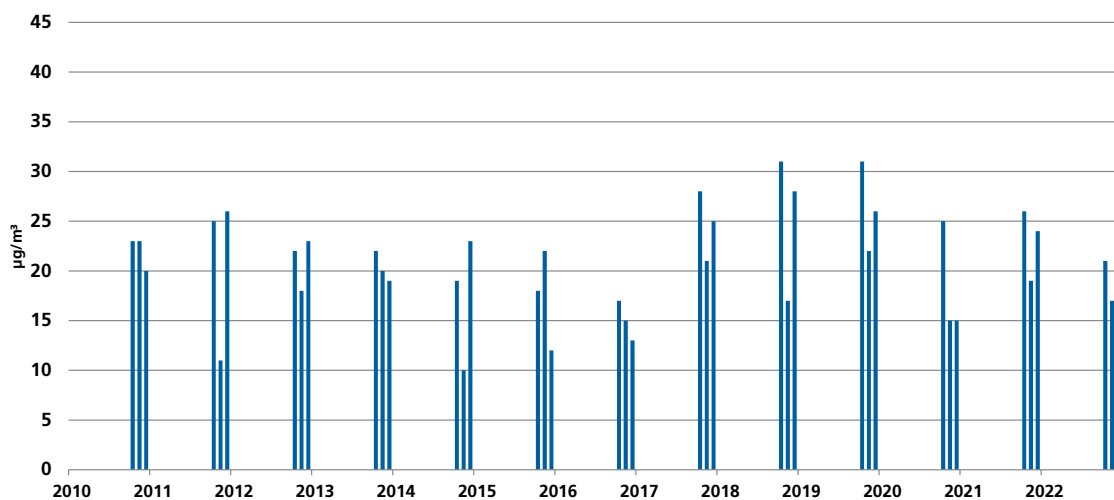
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)

Ozon O₃

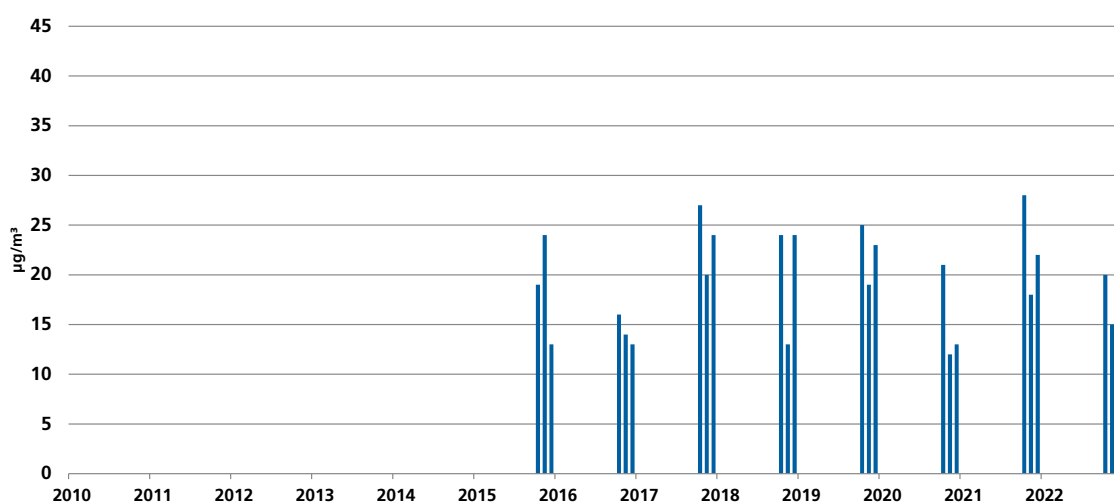
Ozon-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Flughafen (SUN)



Ozon-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Jakobsplatz (SUN)



Ozon-Monatsmittelwerte Oktober bis Dezember, Messstation Muggenhof (LfU)





Wetterdaten und Luft-Messwerte

Jahresrückblick

Januar bis Dezember 2022

Das Wetter – Jahresrückblick 2022 und die Entwicklung während der letzten Jahre

Überblick

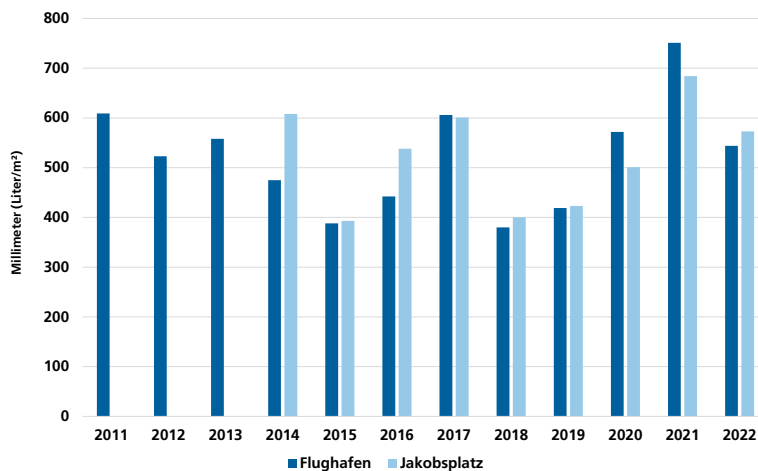
Das vergangene Jahr war deutschlandweit gekennzeichnet durch einen Rekord bei der Sonnenscheindauer (DWD) mit einem Defizit beim Niederschlag (-15%). Bei der mittleren Lufttemperatur wurde der Rekord des Jahres 2018 wieder erreicht (10,5 °C, DWD, Maximum seit Messbeginn). Das Temperaturmittel lag um 2,3 °C über dem Mittelwert der internationalen Referenzperiode von 1961 bis 1990. Verwendet man die etwas wärmere Referenzperiode von 1991 bis 2020, so ergibt sich ein Plus von 1,2 °C.

In Nürnberg lag der Jahresmittelwert bei der Lufttemperatur bei 11,0 °C. Er überstieg damit den Mittelwert der Referenzperiode von 1991 bis 2020 um 1,3 °C. Die Niederschlagssumme in Nürnberg betrug 533 Liter/m² (DWD) und war etwas unterdurchschnittlich (89% bezogen auf 1991-2020). Die Sonnenscheindauer lag 23% über dem Mittel dieser Vergleichsperiode (Wetterkontor).

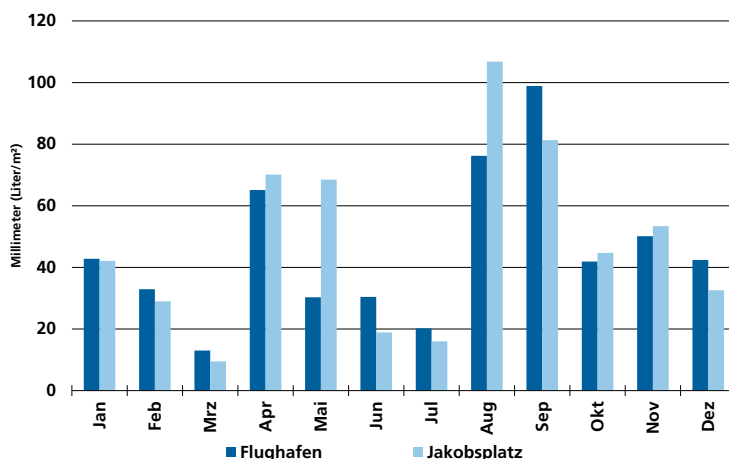
Niederschlag

Die Niederschlagssumme des vergangenen Jahres in Nürnberg liegt etwas unter dem langjährigen Mittel von 1991 bis 2020. In der Monatsgrafik (rechts unten) ist gut erkennbar, dass die Monate März und Juli besonders niederschlagsarm waren.

Jahressummen Niederschlag 2011 bis 2022



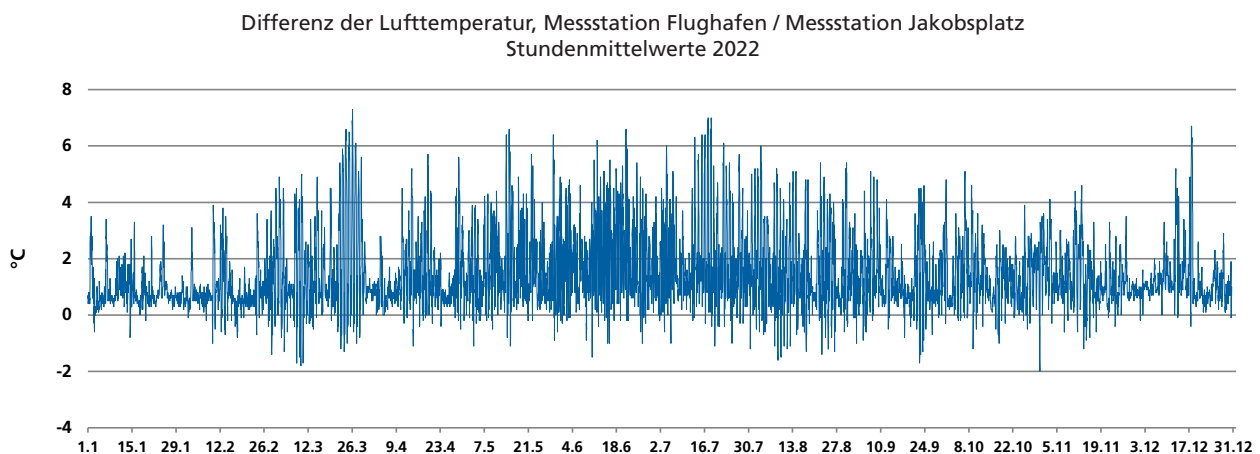
Monatssummen Niederschlag 2022



Temperaturen

Interessant ist hier die Betrachtung der Lufttemperatur in der Innenstadt im Vergleich zum Außenbereich. Dies ist im Hinblick auf die Entwicklung des Stadtklimas von Bedeutung. In der Innenstadt können die Lufttemperaturen am Jakobsplatz und im Außenbereich am Flughafen zur Beurteilung der Innenstadterwärmung verwendet werden. Die Temperaturdifferenz Jakobsplatz minus Flughafen zeigt die untenstehend Grafik:

Im Mittel lag die Temperatur am Jakobsplatz um 1,5 °C höher als an der Messstation Flughafen. Das Maximum der Temperaturunterschiede lag bei +7 °C (am Jakobsplatz wärmer als am Flughafen). Es gibt aber auch den umgekehrten Fall: Bei 4,6 Prozent der Temperaturmesswerte war die Lufttemperatur am Jakobsplatz niedriger als am Flughafen. Das Minimum der Unterschiede lag bei -2,0 °C.



UV-Index und Globalstrahlung

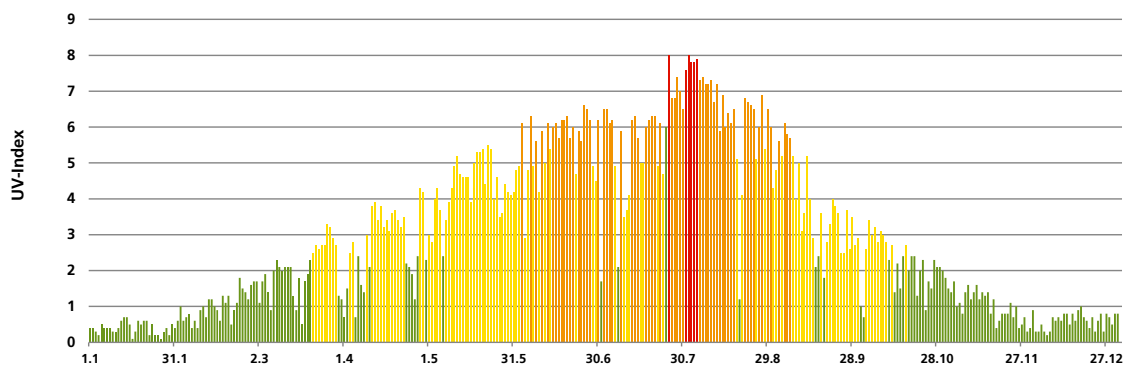
Der UV-Index wird am Flughafen kontinuierlich gemessen und auf der Internetseite www.umwelt-daten.nuernberg.de veröffentlicht. Üblicherweise wird immer der höchste Halbstunden-Mittelwert eines Tages angegeben, um die UV-Belastung der Haut durch die Sonneneinstrahlung abzuschätzen. Im Jahr 2022 wurde am 25. Juli ein maximaler Halbstunden-Mittelwert von 8 UV-I gemessen. Die Grafik oben auf Seite 28 zeigt die maximalen Halbstunden-Mittelwerte der einzelnen Tage des Jahres 2022.

Das Maximum der Globalstrahlung folgt der Änderung des jahreszeitlichen Neigungswinkels des Sonnenstandes (höchster Stand am 21. Juni) wesentlich genauer als die Intensität der UV-Strahlung, deren Maximum eher Ende Juli auftritt.

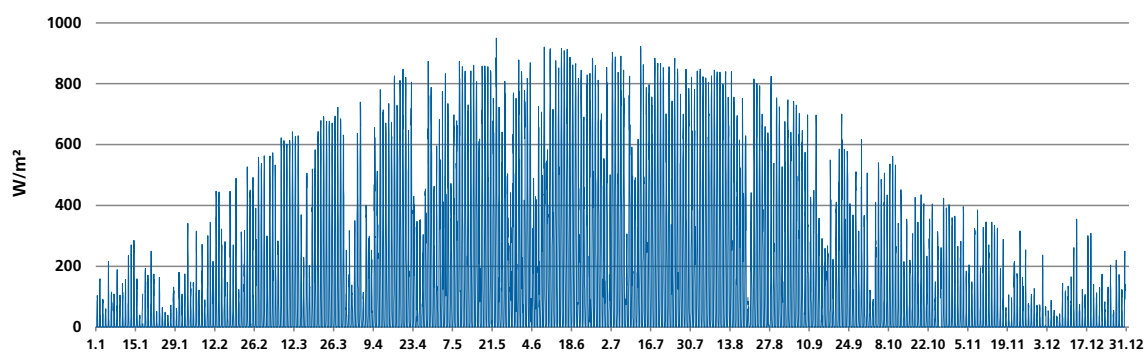
Im Jahresmittel wurde am Flughafen im Jahr 2022 eine eingestrahlte Leistung von 143 Watt/m² gemessen. Der höchste Stundenmittelwert betrug 950 Watt/m². Die beiden unteren Grafiken auf Seite 28 zeigen Stunden- und Monatsmittelwerte der Globalstrahlung.

UV-Index und Globalstrahlung (Fortsetzung)

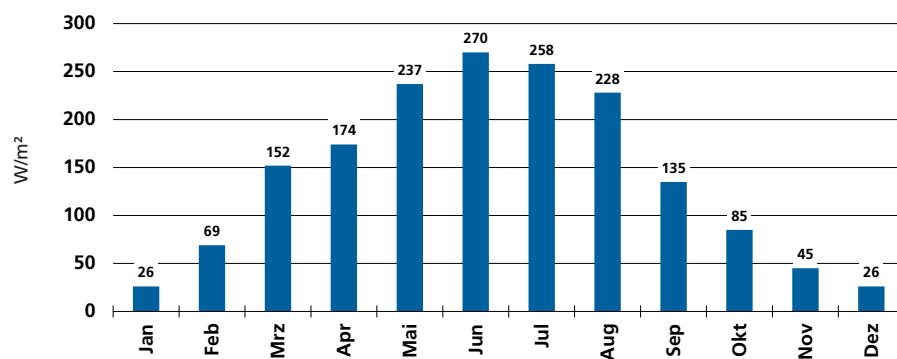
UV-Index, Messstation Flughafen, Tages-Maximalwerte 2022



Globalstrahlung, Messstation Flughafen, Stundenmittelwerte 2022



Globalstrahlung, Messstation Flughafen, Monatsmittelwerte 2022



Die Luftschadstoffe – Jahresrückblick 2022 und die Entwicklung während der letzten Jahre

Feinstaub PM₁₀

Bei den Ganzjahresmittelwerten für die Feinstaubfraktion PM₁₀ ergab sich am Jakobsplatz ein Mittelwert von 17 µg/m³ (2021: 16 µg/m³). Am Flughafen betrug der Mittelwert 15 µg/m³ (2021: 13 µg/m³). Die gemessenen Jahresmittelwerte liegen somit, wie schon in den Vorjahren, deutlich unter dem Jahresgrenzwert von 40 µg/m³. In der Von-der-Tann-Straße wurde vom LfU als vorläufiger Jahresmittelwert 20 µg/m³ für PM₁₀ gemeldet (2021: 21 µg/m³).

Das von der WHO im Jahr 2021 als Empfehlung vorgeschlagene Zwischenziel 4 von 20 µg/m³ PM₁₀ wäre an den allen Luftmessstationen somit eingehalten.

Feinstaubtage

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.

An den städtischen Messstationen wurde im Jahr 2022 insgesamt nur ein Feinstaubtag registriert: Am 17. Dezember 2022 wurde am Jakobsplatz ein Tagesmittelwert von 57 µg/m³ gemessen, bei einem maximalen Stundenmittelwert von 103 µg/m³. Die Feinstaubbelastung durch das Silvesterfeuerwerk war am ersten Januar 2022 mit 13 µg/m³ PM₁₀ (Jakobsplatz) sehr niedrig. Der maximale PM₁₀-Stundenmittelwert betrug 26 µg/m³.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt meldete für 2022 an der Messstation Von-der-Tann-Straße vorläufig 3 Feinstaubtage. Für 2022 lagen zum Redaktionsschluss noch keine Informationen zu möglichen „Salztagen“ vor (durch Streusalz verursachte Überschreitungen). Diese Tage werden gesondert gezählt und gemeldet.

Tabelle 11: Jahresmittelwerte für Feinstaub PM₁₀

Messstation:	Flughafen	Jakobsplatz	Franken-schnellweg	Von-der-Tann-Straße *
2021	13	16	18	21
2022	15	17	17	20

alle Werte in µg/m³

* vorläufige Ergebnisse (LfU)

Tabelle 12: Feinstaubtage PM₁₀ der städtischen Messstationen im Jahr 2022

Messstation:	Flughafen	Jakobsplatz
17.12.2022	-	(57 µg/m ³)

Im Jahr 2022 nur ein Feinstaubtag

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

Feinstaub PM_{2,5}

Die PM_{2,5}-Fraktion des Feinstaubes wird in Nürnberg an den Messstationen Jakobsplatz, Flughafen und Frankenschnellweg (durch die 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 (wie zum Beispiel Ruß) und Sekundär-aerosole, die erst in der Luft gebildet werden, zum Beispiel aus Ammoniak und Stickstoffoxiden.

Die für das Stadtgebiet Nürnberg gemessenen Jahresmittelwerte für PM_{2,5} liegen deutlich unter dem Grenzwert der 39. BImSchV von 25 µg/m³.

Das von der WHO im Jahr 2021 als Empfehlung vorgeschlagene Zwischenziel 3 von 15 µg/m³ PM_{2,5} wäre an den städtischen Luftmessstationen eingehalten.

Tabelle 13: Jahresmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5}

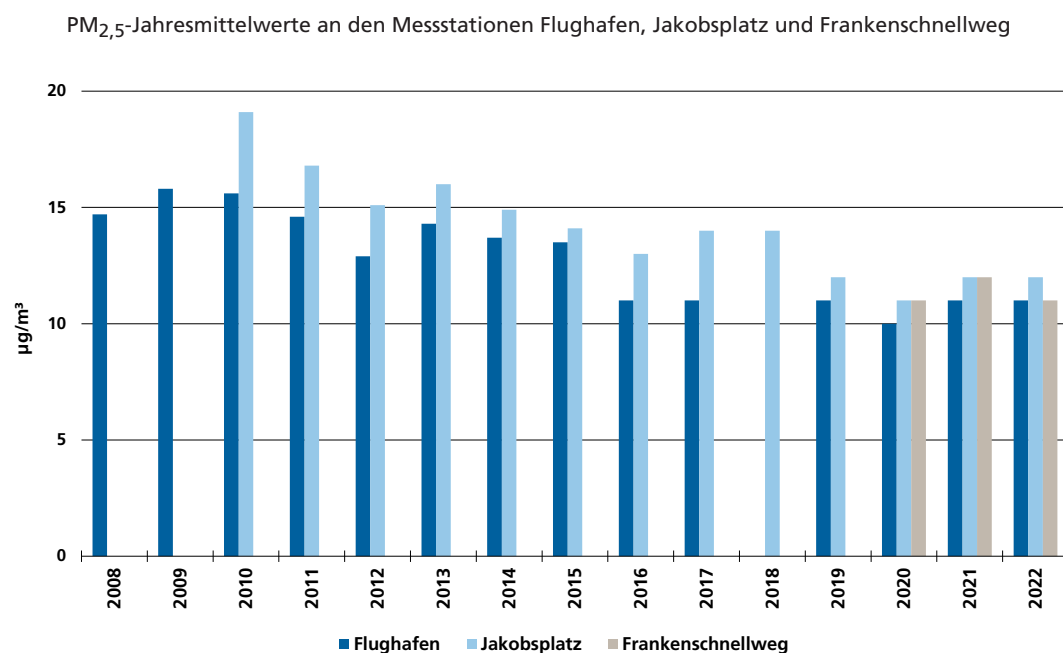
Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Frankenschnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *
2021	11	12	12	12	11
2022	11	12	11	12	11

alle Werte in µg/m³

Werte des Vorjahres in Klammern

* vorläufige Werte (LfU)

Die Grafik unten verdeutlicht die zeitliche Entwicklung der städtischen Messergebnisse seit 2008.



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

Messstation Frankenschnellweg ist seit 2020 in Betrieb.

Stickstoffdioxid NO₂

Die Jahresmittelwerte für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid lagen im Jahr 2022 an den städtischen Luftmessstationen für die Hintergrundbelastung (Flughafen, Jakobsplatz, Muggenhof) ungefähr auf dem Vorjahresniveau. Die Tabelle 14 zeigt die Jahresmittelwerte der Jahre 2021 und 2022. Der Ganzjahresgrenzwert für NO₂ beträgt 40 µg/m³.

Der Ganzjahresgrenzwert der 39. BImSchV für Stickstoffdioxid von 40 µg/m³ wurde im Jahr 2022 an allen Luftmessstationen eingehalten. Der Stundengrenzwert von 200 µg/m³ wurde ebenfalls eingehalten. Der höchste gemessene Stundenmittelwert betrug 139 µg/m³ und wurde an der Messstation Von-der-Tann-Straße registriert.

Tabelle 14: Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof SUN	Franken- schnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *	Von-der-Tann- Straße *
2021	14	22	23	27	23	26	33
2022	14	21	22	26	21	24	33

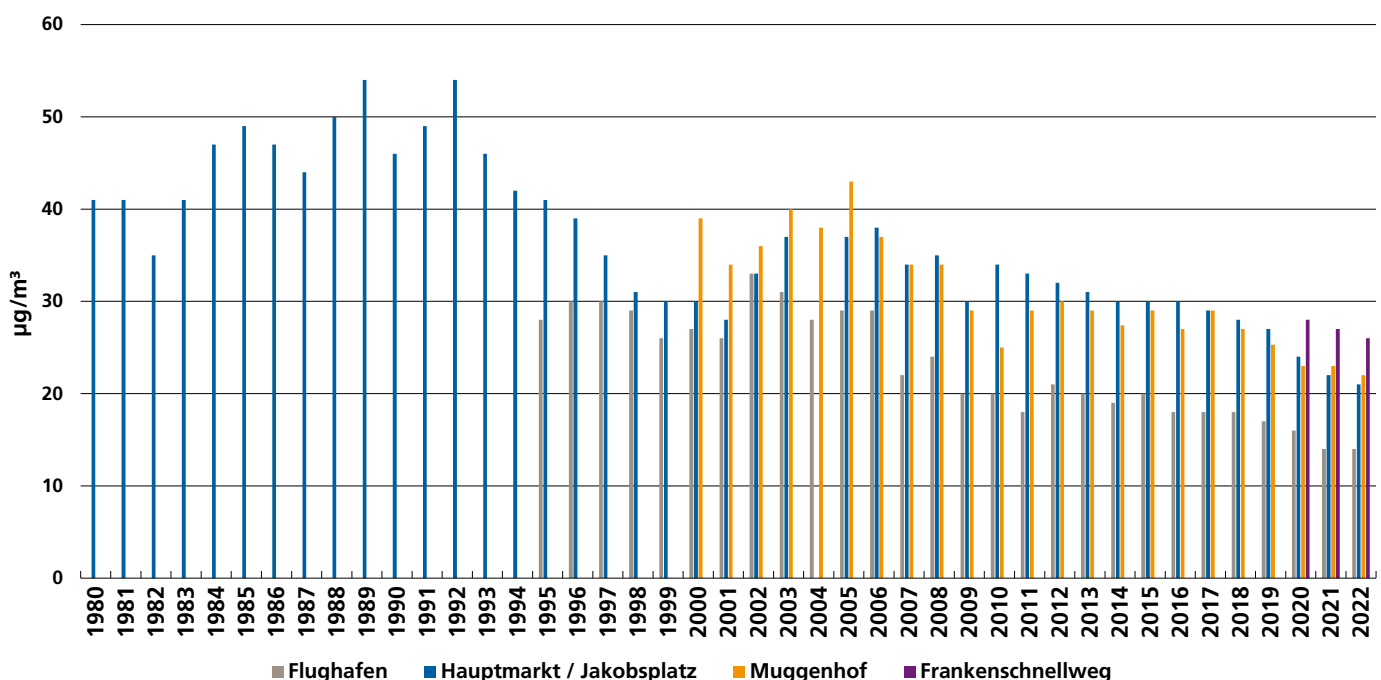
alle Werte in µg/m³

* vorläufige Werte (LfU)

Es ist ein rückläufiger Trend bei der Luftbelastung durch NO₂ festzustellen. Dieser ist mit der verbesserten Motorentechnik zu erklären, die weniger NOx-Emissionen verursacht. Der Rückgang ist bei den verkehrsnahen Messstationen stärker ausgeprägt als bei den Messstationen für den städtischen Hintergrund.

Die Grafik unten zeigt die Monatsmittelwerte der städtischen Messstationen für Stickstoffdioxid. Seit dem Jahr 2020 ist hier auch die neu eingerichtete Messstation am Frankenschnellweg (Karlsruher Straße) mit enthalten.

NO₂-Jahresmittelwerte an den Messstationen
Flughafen, Jakobsplatz, Muggenhof und Frankenschnellweg



Ozon O₃

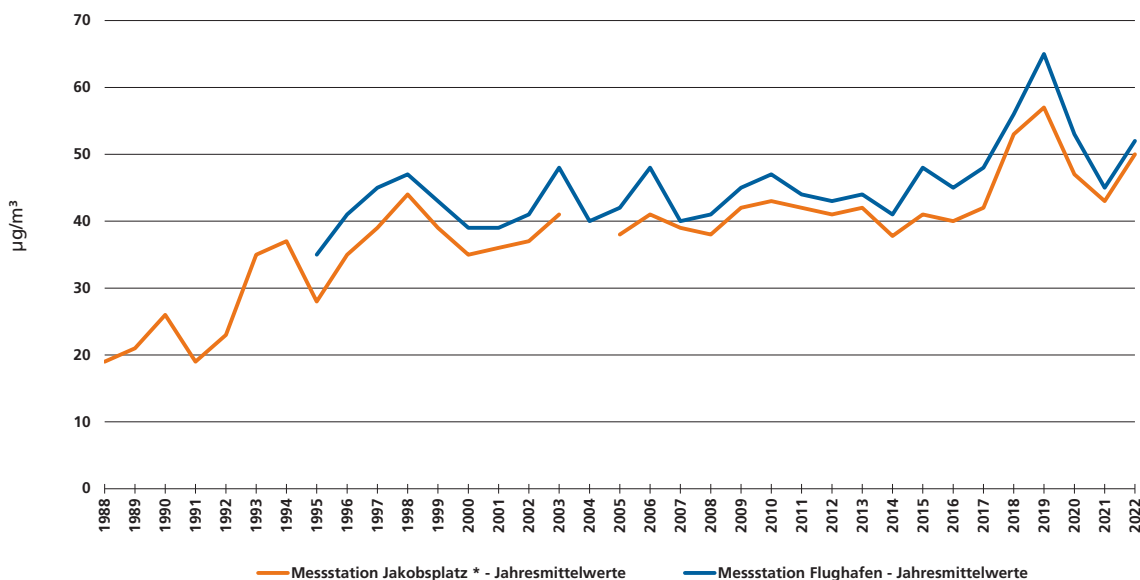
Die Jahresmittelwerte der Ozon-Konzentrationen steigen weiterhin an. Dies zeigt die Grafik unten (Jahresmittelwerte seit 1988). Zu verbessern scheint sich jedoch die Lage bei den Ozon-Spitzenwerten: Hier sind die extrem hohen Werte der Jahre 2018 und 2019 in den vergangenen Jahren nicht mehr aufgetreten – und das bei ähnlichen Witterungsverhältnissen (Grafik Seite 35).

Tabelle 15: Ozon-Jahresmittelwerte für 2022

Messstation	Jahresmittelwert
Flughafen	52
Jakobsplatz	50

alle Werte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ozon-Jahresmittelwerte im langjährigen Verlauf

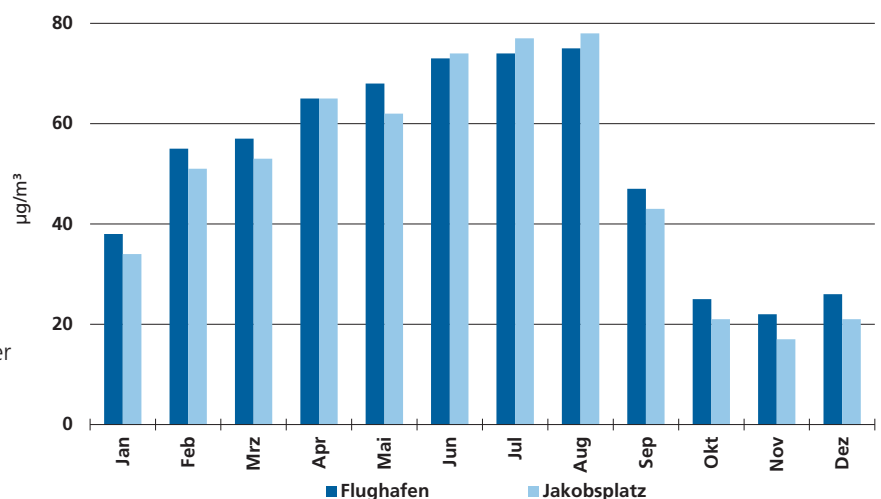


Bereits der regnerische September (202% Niederschlag im Vergleich zum langjährigen Mittel) führte nach dem sonnigen August zu deutlich niedrigeren Ozon-Messwerten.

Die Monate Oktober und November brachten übliche Ozon-Konzentrationen mit sich.

Die ungewöhnlich warmen Tage im Dezember machten sich auch durch hohe Ozonkonzentrationen bemerkbar. Am 27. Dezember gab es damit einen ungewöhnlich hohen Ozon-Stundenmittelwert von $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ozon-Monatsmittelwerte 2022



Ozon O₃ (Fortsetzung)

Die Phasen mit erhöhter Ozon-Belastung lassen sich quantifizieren, indem die Ozon-Überschreitungstage eines Jahres ausgewertet werden.

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

Eine Liste mit allen Ozontagen des Jahres 2021 finden Sie im Tabellenteil auf Seite 71.

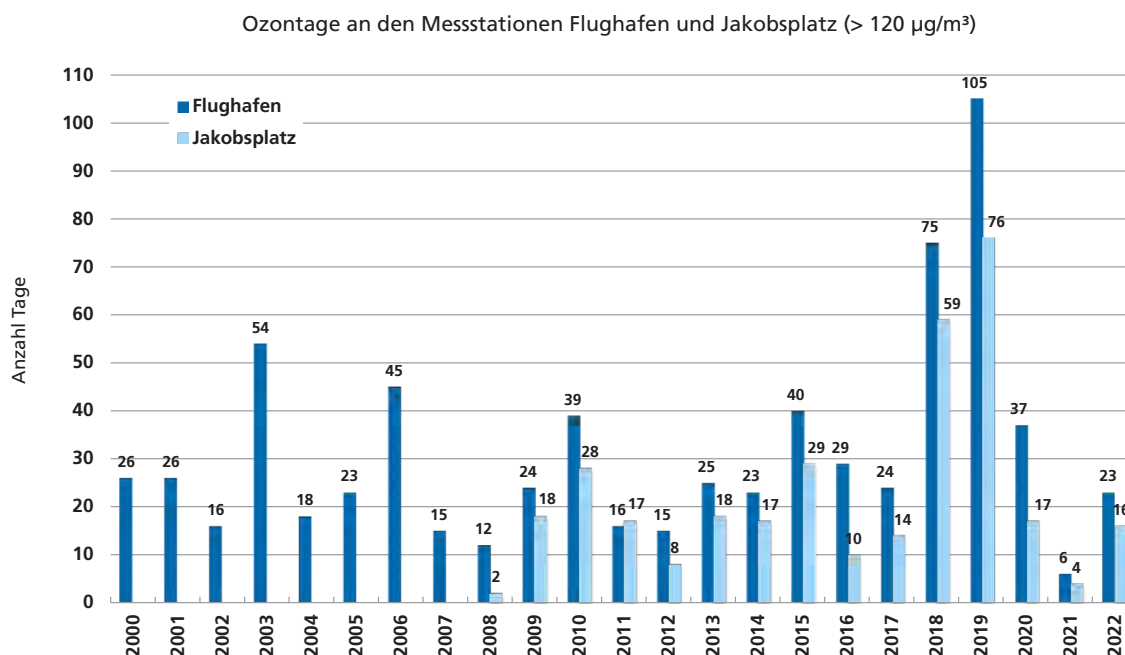
Der Zielwert nach der 39. BImSchV von 25 Ozontagen (gemittelt über 3 Jahre) wurde in Nürnberg an den städtischen Messstationen erstmals seit 2015 eingehalten, da die Extremjahre 2018 und 2019 nicht mehr in die Berechnung eingehen.

Tabelle 16: Ozon-Überschreitungstage

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
2021	6	4
2022	23	16
Mittelwert 2020-2022	22	12

* Gleitender 8-Stunden-Mittelwert:

Für jede Stunde eines Tages wird der Mittelwert der letzten acht vergangenen Stunden berechnet.



Ozon O₃ (Fortsetzung, Ozon-Spitzenwerte)

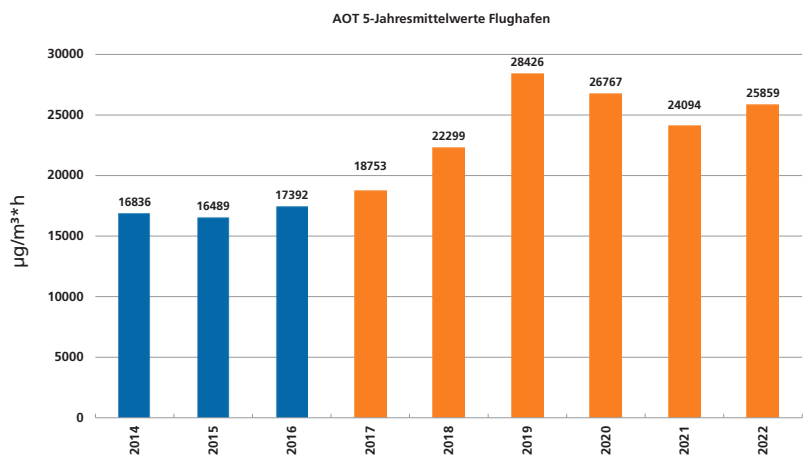
Für besonders hohe Ozonkonzentrationen sind meist viele sonnenintensive Tage nacheinander erforderlich. Wenn das am Tage gebildete Ozon in der Nacht nicht vollständig abgebaut wird, erhöht es die am nächsten Tag gebildete Ozonmenge, was über mehrere Tage hinweg zu steigenden Ozonwerten führen kann.

Nachdem es 2019 insgesamt 15 Überschreitungen der Informationsschwelle (Pflicht zur Information nach 39. BImSchV) gab, kam es in den Jahren 2020 bis 2022 zu keinen Überschreitungen der entsprechenden Schwellenkonzentration von 180 µg/m³ (Stundenmittel). Der Grund dafür sind höchstwahrscheinlich die rückläufigen NO- und NO₂-Immissionen, die bei entsprechenden Witterungsbedingungen maßgeblich für erhöhte Ozonkonzentrationen verantwortlich sind. Die Alarmschwelle für die Ozonkonzentration nach der 39. BImSchV von 240 µg/m³ wurde ebenfalls nicht überschritten. Der höchste gemessene Ozon-Stundenwert betrug 152 µg/m³ am Flughafen (Vorjahr: 164 µg/m).

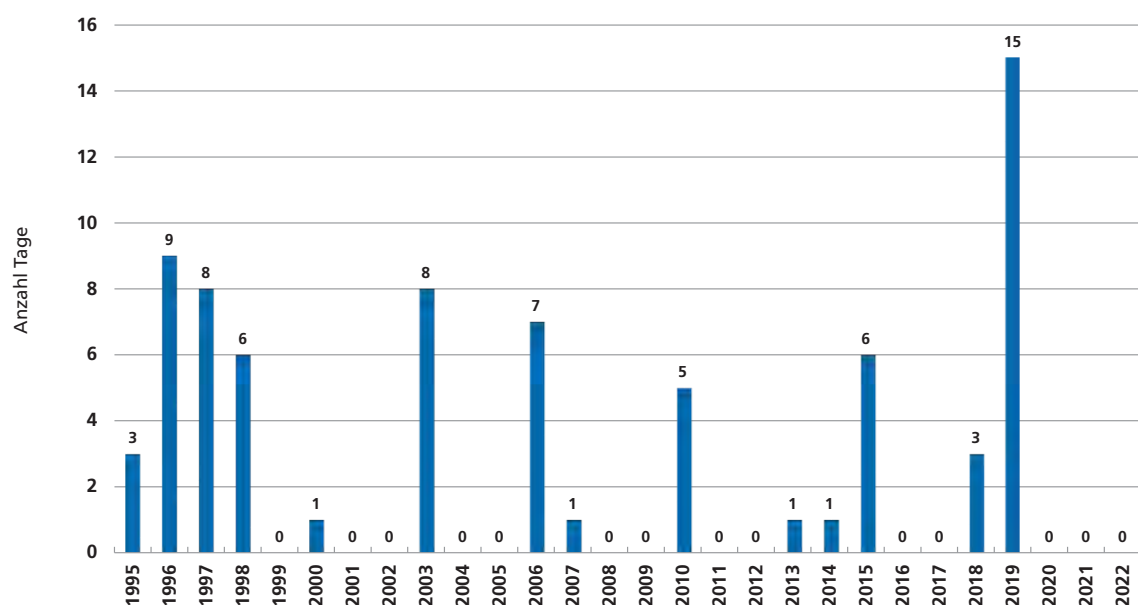
Die Grafik unten gibt einen Überblick über die Überschreitungen der Informationsschwelle seit 1995. Hier zeigt sich die außergewöhnliche Situation des Jahres 2019 sehr deutlich.

Ein weiterer Ozon-Richtwert, der AOT-40-Wert, dient dem Schutz der Vegetation. Er erfasst die Ozonmengen oberhalb von 80 µg/m³ (=40 ppb). Der Richtwert von 18 000 µg/m³*h – als Mittelwert der letzten 5 Jahre berechnet – soll nicht überschritten werden. Die Grafik zeigt die Entwicklung der letzten Jahre. Seit 2017 liegen die gemittelten AOT-Werte über dem Zielwert der 39. BImSchV. Ein Abwärtstrend ist bei den Ozonwerten über 80 µg/m³ nicht so klar zu erkennen wie bei den Ozontagen.

AOT-40-Werte, Messstation Flughafen

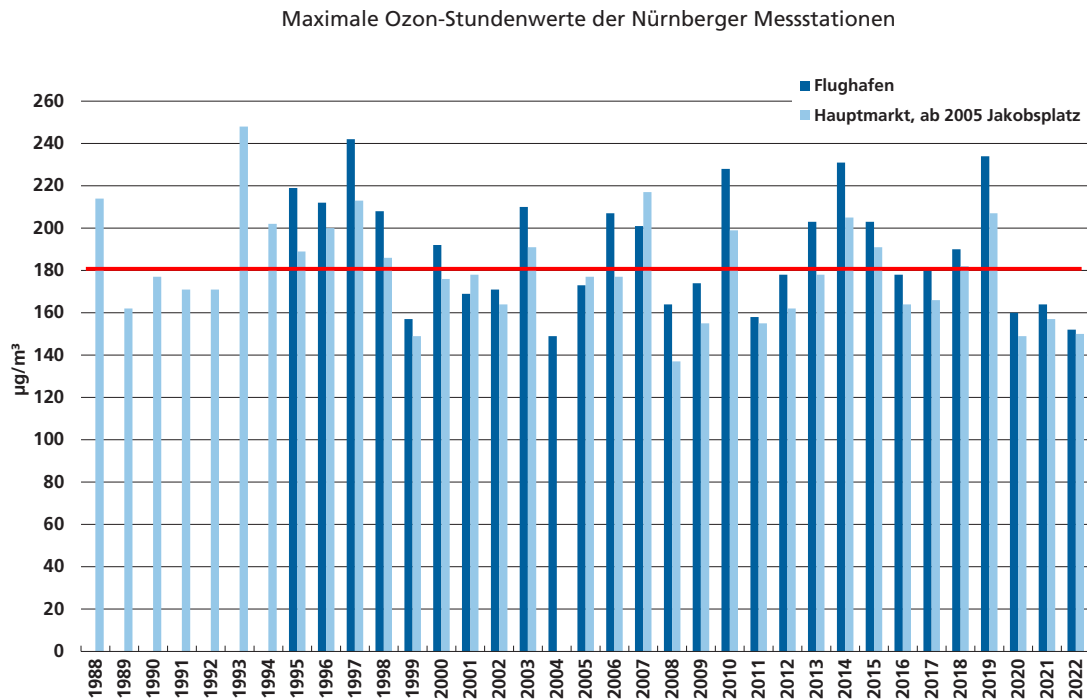


Tage mit Überschreitung der Informationsschwelle an der Messstation Flughafen (>180 µg/m³)



Ozon O₃ (Fortsetzung, Ozon-Spitzenwerte)

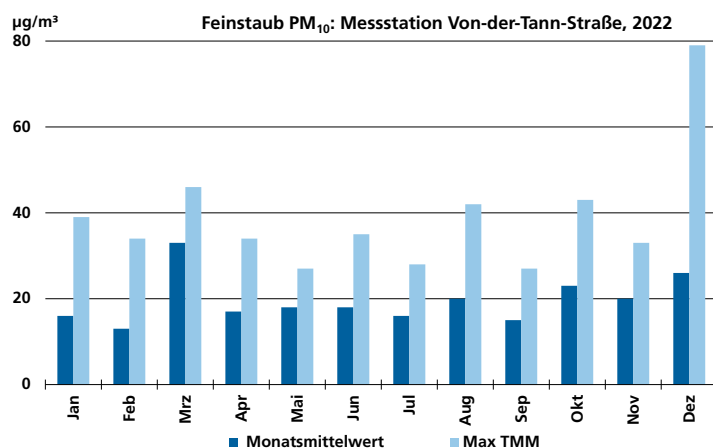
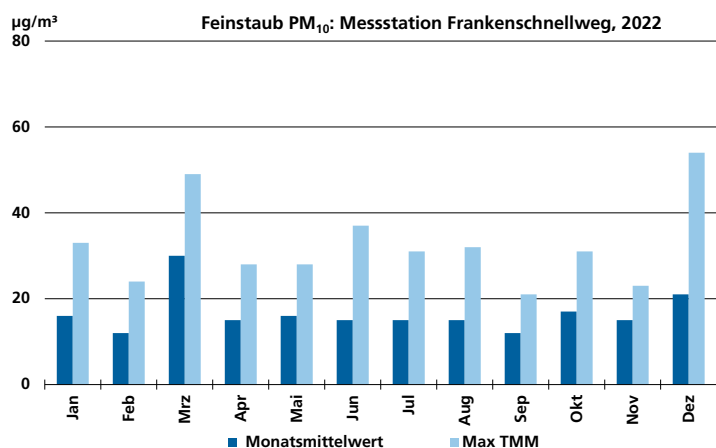
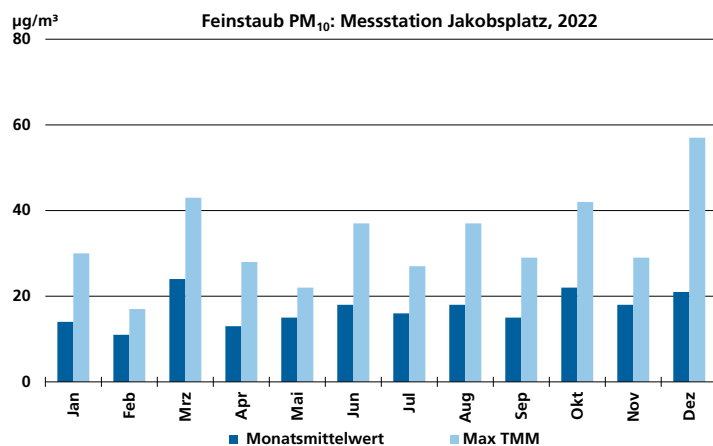
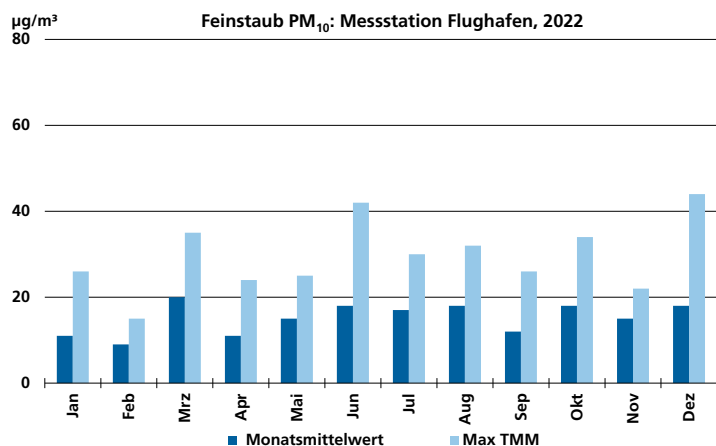
Die Abbildung unten zeigt die maximalen Stundenmittelwerte für Ozon in den Jahren 1988 bis 2022 sowie die Informationsschwelle von 180 µg/m³ nach der 39. BImSchV (rote Linie).



Die Luftschadstoffe – das Jahr 2022 auf einen Blick

Feinstaub PM₁₀

Monatsmittelwerte und höchste Tages-Mittelwerte jedes Monats für Feinstaub PM₁₀ in Nürnberg im Jahr 2022:



Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes (50 µg/m³) für PM₁₀ in Nürnberg im Jahr 2022:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen Tagesmittelwert
		µg/m³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	15	0
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	17	1
Frankenschnellweg	Stadt Nürnberg	17	1
Von-der-Tann-Straße	Bay. Landesamt für Umwelt	20*	3
Grenzwerte der 39. BImSchV		40	35

* vorläufiger Wert

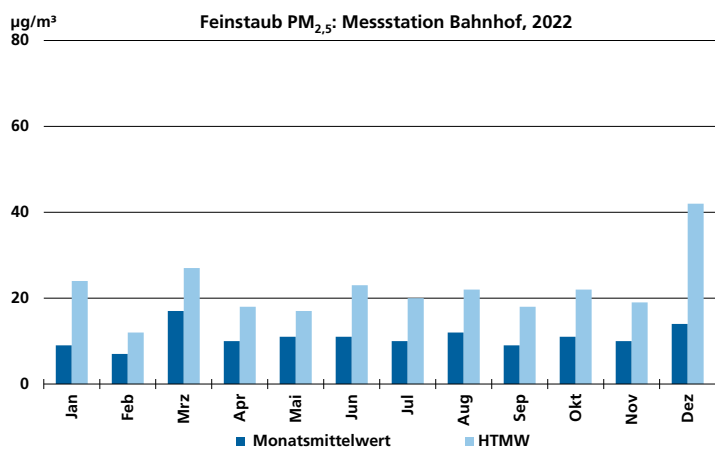
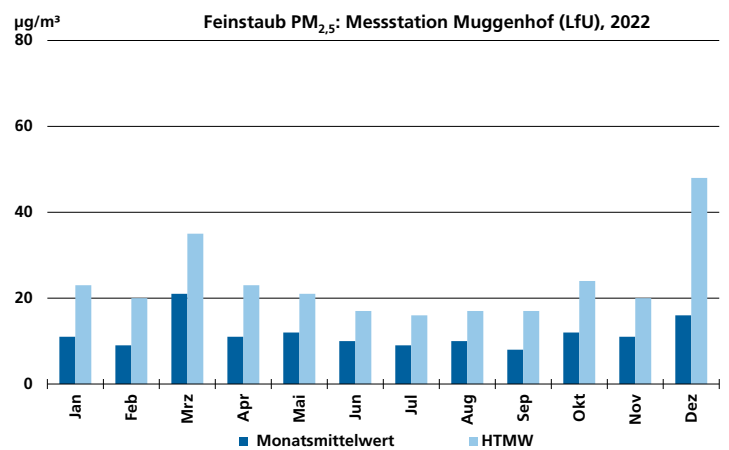
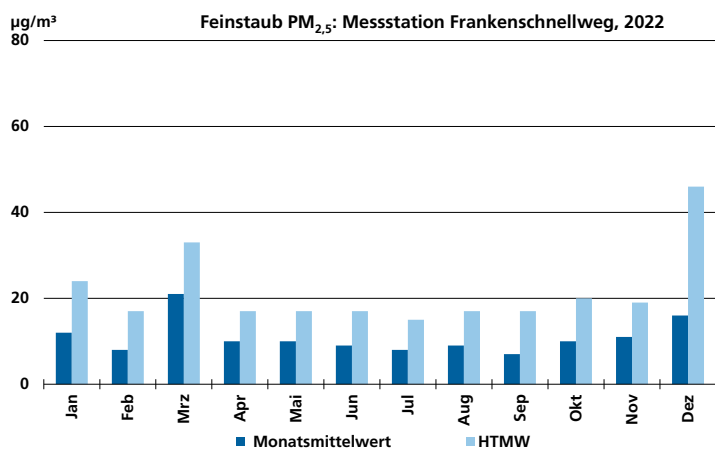
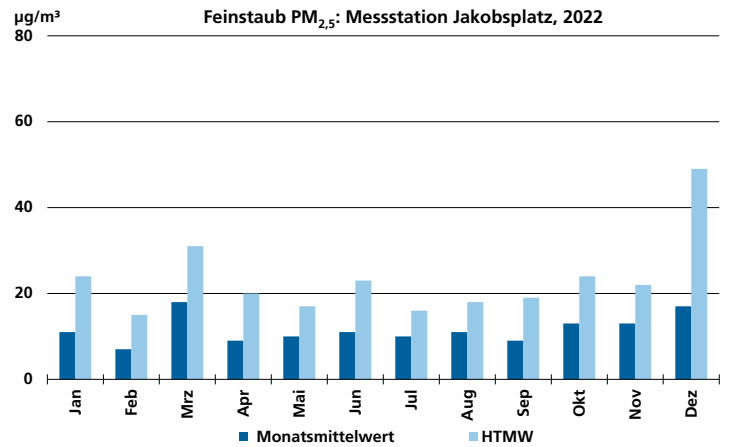
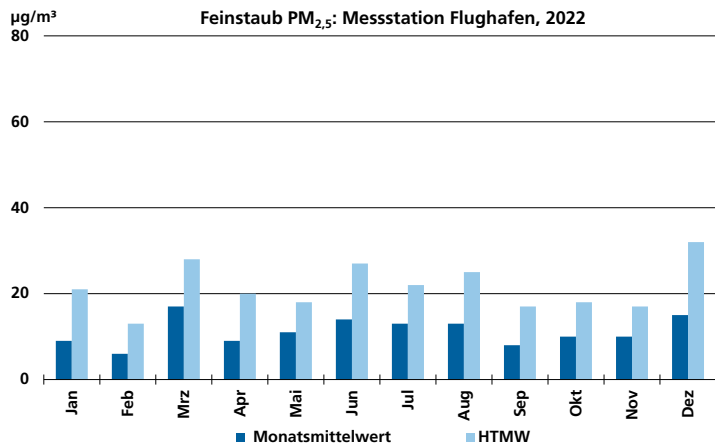
b

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 PM_{2,5} in Nürnberg im Jahr 2022:



Jahresmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5} in Nürnberg im Jahr 2022:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert
		µg/m³
Flughafen	Stadt Nürnberg	11
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	12
Frankenschnellweg	Stadt Nürnberg	11
Muggenhof	Bay. Landesamt für Umwelt	12 *
Bahnhof	Bay. Landesamt für Umwelt	11 *
Grenzwerte der 39. BImSchV		25

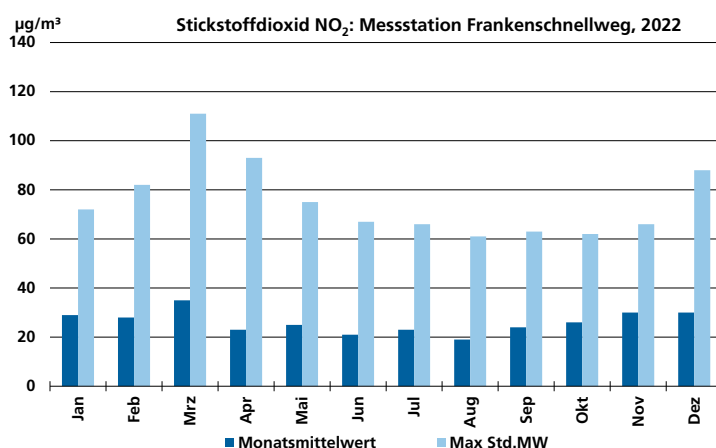
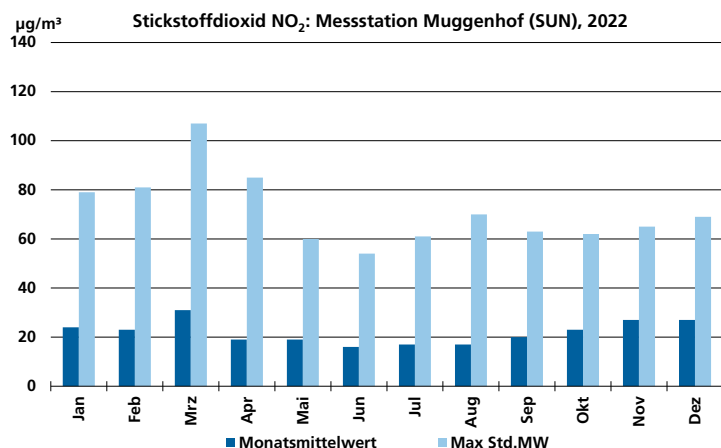
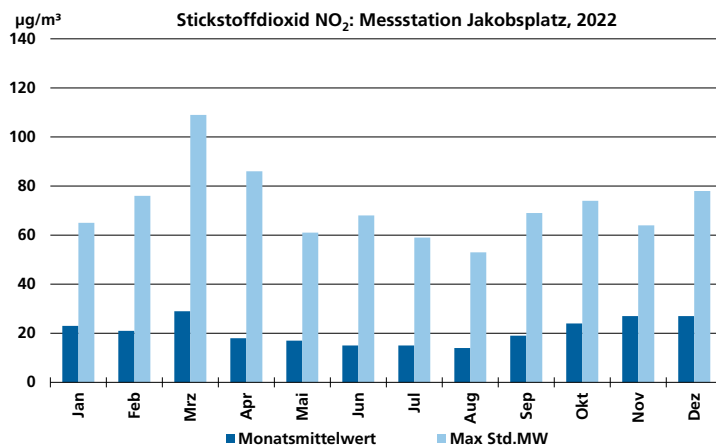
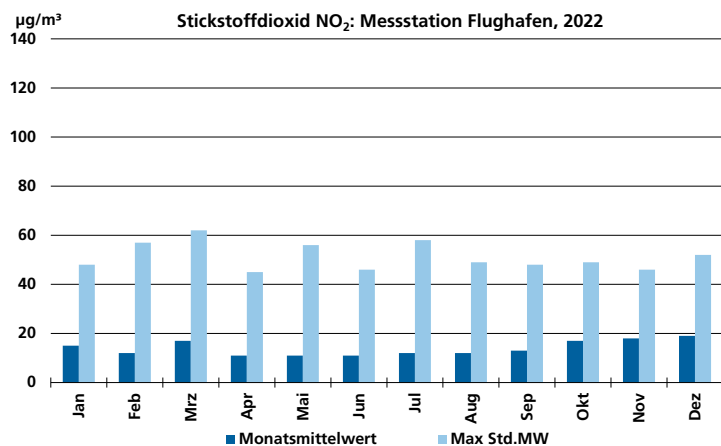
* vorläufiger Wert

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

- 25 µg/m³ als Jahresmittelwert für ein Kalenderjahr.

Stickstoffdioxid NO₂

Monatsmittelwerte und höchste 1-Stunden-Mittelwerte jedes Monats für Stickstoffdioxid in Nürnberg im Jahr 2022:



Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des 1-Stunden-Grenzwertes (200 µg/m³) für Stickstoffdioxid NO₂ in Nürnberg im Jahr 2022:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen 1-Stunden-Grenzwert
		µg/m³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	14	keine
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	21	keine
Muggenhof	Stadt Nürnberg	22	keine
Frankenschnellweg	Stadt Nürnberg	26	keine
Muggenhof	Bay. Landesamt für Umwelt	21*	keine
Bahnhof	Bay. Landesamt für Umwelt	24*	keine
Von-der-Tann-Straße	Bay. Landesamt für Umwelt	33*	keine
Grenzwerte der 39. BImSchV		40	18 mal

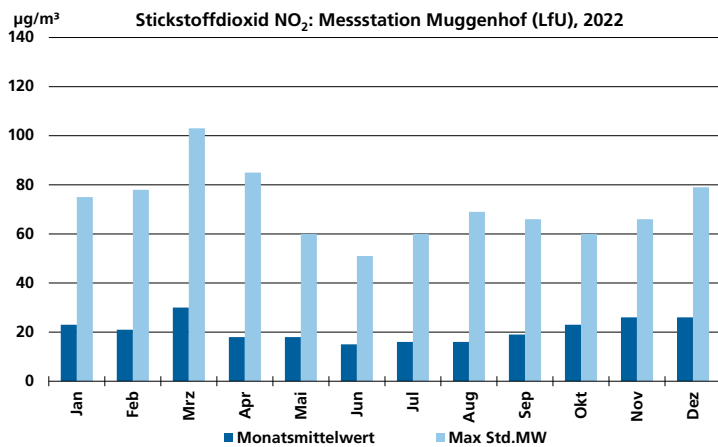
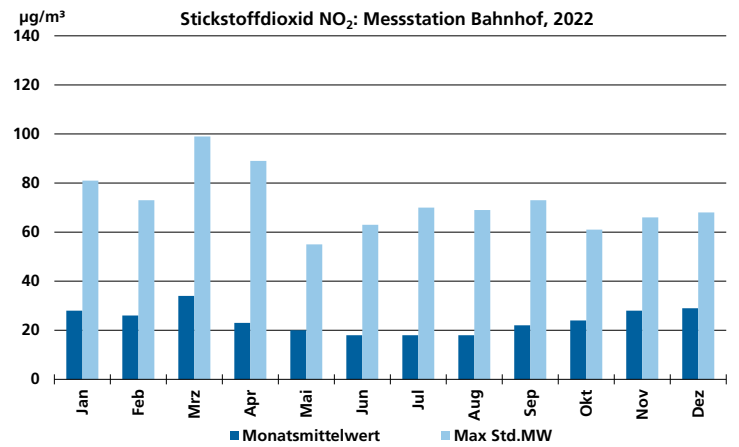
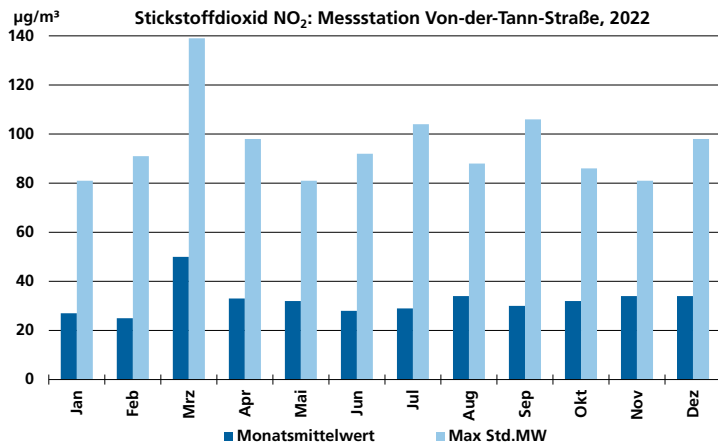
* vorläufiger Wert

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.

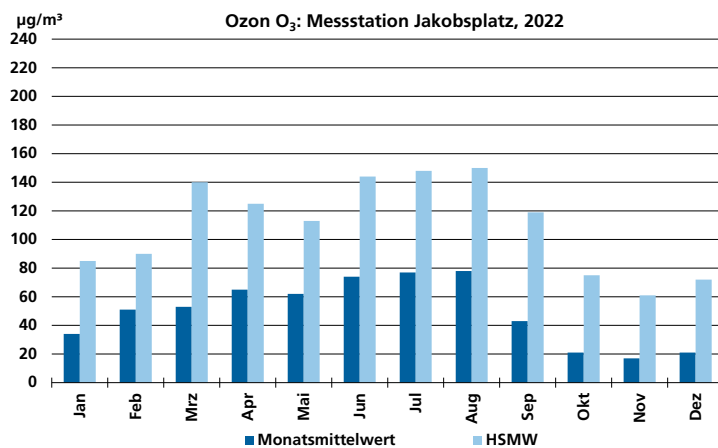
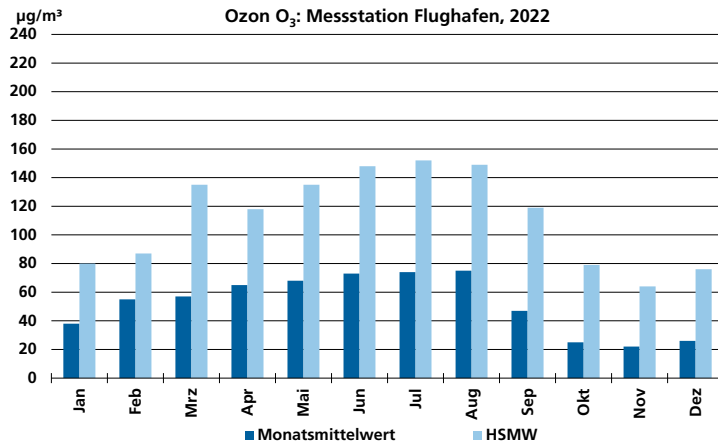
Stickstoffdioxid NO₂ (Fortsetzung)

Monatsmittelwerte und höchste 1-Stunden-Mittelwerte jedes Monats für Stickstoffdioxid in Nürnberg im Jahr 2022:



Ozon O₃

Monatsmittelwerte und höchste 1-Stunden-Mittelwerte jedes Monats für Ozon in Nürnberg im Jahr 2022:



Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des 8-Stunden-Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon (120 µg/m³) in Nürnberg im Jahr 2022:

Messstation	Betreiber	Jahresmittelwert	Überschreitungen 8-Stunden-Zielwert
		µg/m³	Anzahl
Flughafen	Stadt Nürnberg	52	23
Jakobsplatz	Stadt Nürnberg	50	16
Zielwert der 39. BImSchV		-	25 **

** 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).
- 1-Stunden-Mittelwert von 180 µg/m³ als Informationsschwellenwert.

Hinweise zu Feinstaub, Stickoxiden und Ozon

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

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

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

Wetterdaten und Luft-Messwerte

Tabellen

Viertes Quartal 2022

Erläuterungen zu den Tabellen auf den Folgeseiten:

Median

Der Wert, bei dem 50% aller Messwerte darunter und 50% darüber liegen.
Keine Verfälschung der Mittelwertbildung durch extreme Werte und „Ausreißer“.

98%-Perzentil

Der Wert, bei dem 98% aller Messwerte darunter liegen (auch 98%-Quantil).
Der verfälschende Einfluss von Ausreißern wird vermieden.

Wetterdaten, Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2022

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	134,4	4,5	13,6	17.11.2022 22:00	
	Jakobsplatz	mm	130,7	8,6	12,7	24.10.2022 09:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	142,7	7,2	14,7	24.10.2022 09:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	6,9	24,3	16,8	-14,6	-9,3
	Jakobsplatz	°C	8,2	24,1	17,8	-9,3	-6,0
	Frankenschnellweg*	°C	7,4	24,6	17,4	-11,8	-7,0
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	90	100	100	46	73
	Jakobsplatz	%	83	98	94	39	68
	Frankenschnellweg*	%	72	82	80	47	62
Luftdruck	Flughafen	hPa	1017	1034	1033	998	999
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,6	9,1	4,8		
	Frankenschnellweg*	m/s	1,0	4,6	2,0		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstunden-wert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	3,4	04.10.2022 12:00

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	52	561	156	7	09.10.2022 13:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Quartalsübersicht Oktober bis Dezember 2022

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	17	79	44	0,5	16	42
	Jakobsplatz	µg/m³	21	103	57	0,1	19	50
	Frankenschnellweg*	µg/m³	17	188	54	0,0	15	46
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	12	50	32	0,5	10	29
	Jakobsplatz	µg/m³	14	88	49	0,2	12	34
	Frankenschnellweg*	µg/m³	12	78	46	0,0	11	32
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	18	52	40	0,5	17	40
	Jakobsplatz	µg/m³	26	78	53	0,3	24	53
	Muggenhof	µg/m³	26	69	49	0,2	23	53
	Frankenschnellweg*	µg/m³	28	88	57	0,0	27	56
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	7	75	34	0,5	4	34
	Jakobsplatz	µg/m³	11	174	58	0,3	6	64
	Muggenhof	µg/m³	12	163	57	0,1	5	77
	Frankenschnellweg*	µg/m³	20	299	82	0,0	12	94
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	25	79	53	0,5	20	64
	Jakobsplatz	µg/m³	20	75	47	0,1	16	58
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,2	0,7	0,4	0,5	0,2	0,4
	Muggenhof	mg/m³	0,3	1,3	0,6	0,1	0,3	0,7
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,2	1,3	0,6	0,5	0,2	0,6
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,6	3,3	1,7	0,5	0,5	2,0

Wetterdaten, Monatsübersicht Oktober 2022

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	41,9	2,7	11,0	02.10.2022 13:00	
	Jakobsplatz	mm	44,7	8,6	11,5	24.10.2022 09:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	46,1	7,2	13,8	24.10.2022 09:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	12,7	24,3	16,8	1,5	9,2
	Jakobsplatz	°C	14,1	24,1	17,8	5,2	10,2
	Frankenschnellweg*	°C	13,5	24,6	17,4	3,4	9,3
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	88	100	96	46	77
	Jakobsplatz	%	80	98	91	39	68
	Frankenschnellweg*	%	70	80	77	47	62
Luftdruck	Flughafen	hPa	1021	1031	1029	1009	1012
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,5	6,7	4,0		
	Frankenschnellweg*	m/s	0,7	2,7	1,1		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstundenwert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	3,4	04.10.2022 12:00

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	85	561	156	28	09.10.2022 13:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Monatsübersicht Oktober 2022

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	18	69	34	0,9	17	48
	Jakobsplatz	µg/m³	22	99	42	0,1	20	53
	Frankenschnellweg*	µg/m³	17	71	31	0,0	16	38
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	10	30	18	0,9	9	23
	Jakobsplatz	µg/m³	13	61	24	0,1	11	33
	Frankenschnellweg*	µg/m³	10	62	20	0,0	9	25
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	17	49	23	1,1	16	38
	Jakobsplatz	µg/m³	24	74	34	0,7	22	52
	Muggenhof	µg/m³	23	62	35	0,0	21	48
	Frankenschnellweg*	µg/m³	26	62	37	0,0	25	48
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	8	54	25	1,1	5	33
	Jakobsplatz	µg/m³	12	152	48	0,7	5	63
	Muggenhof	µg/m³	13	163	57	0,0	5	81
	Frankenschnellweg*	µg/m³	19	152	71	0,0	11	98
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	25	79	47	1,1	19	70
	Jakobsplatz	µg/m³	21	75	39	0,1	16	64
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,2	0,4	0,4	0,9	0,2	0,4
	Muggenhof	mg/m³	0,3	1,3	0,6	0,0	0,2	0,6
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,1	0,9	0,3	0,9	0,1	0,3
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,7	2,9	1,6	0,9	0,6	2,1

* Karlsruher Straße

Wetterdaten, Monatsübersicht November 2022

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	50,1	4,5	13,6	17.11.2022 22:00	
	Jakobsplatz	mm	53,4	3,2	12,7	04.11.2022 23:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	63,0	4,0	14,7	17.11.2022 22:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	6,1	17,1	12,2	-1,9	0,1
	Jakobsplatz	°C	7,4	18,0	13,9	-0,7	1,0
	Frankenschnellweg*	°C	6,5	18,0	13,1	-1,3	-0,1
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	92	100	100	53	79
	Jakobsplatz	%	84	97	94	48	70
	Frankenschnellweg*	%	73	80	79	50	65
Luftdruck	Flughafen	hPa	1016	1034	1033	998	999
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,6	6,9	4,2		
	Frankenschnellweg*	m/s	0,9	3,4	1,6		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstundenwert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	1,7	03.11.2022 12:00

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	45	396	81	12	03.11.2022 12:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Monatsübersicht November 2022

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	15	68	22	0,3	15	34
	Jakobsplatz	µg/m³	18	71	29	0,1	17	39
	Frankenschnellweg*	µg/m³	15	53	23	0,0	14	30
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	10	25	17	0,3	10	21
	Jakobsplatz	µg/m³	13	49	22	0,3	12	27
	Frankenschnellweg*	µg/m³	11	45	19	0,0	10	23
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	18	46	27	0,3	17	38
	Jakobsplatz	µg/m³	27	64	39	0,0	26	54
	Muggenhof	µg/m³	27	65	39	0,1	25	57
	Frankenschnellweg*	µg/m³	30	66	39	0,0	29	54
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	8	75	34	0,3	3	37
	Jakobsplatz	µg/m³	13	116	45	0,0	7	71
	Muggenhof	µg/m³	13	135	49	0,3	6	73
	Frankenschnellweg*	µg/m³	21	175	74	0,0	15	86
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	22	64	45	0,3	17	60
	Jakobsplatz	µg/m³	17	61	37	0,0	12	52
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,2	0,7	0,4	0,3	0,2	0,5
	Muggenhof	mg/m³	0,3	1,2	0,5	0,1	0,3	0,7
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,2	1,0	0,6	0,0	0,2	0,5
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,6	3,3	1,7	0,0	0,5	2,2

Wetterdaten, Monatsübersicht Dezember 2022

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	42,4	2,2	11,5	21.12.2022 11:00	
	Jakobsplatz	mm	32,6	2,8	9,5	23.12.2022 20:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	33,6	2,0	9,3	23.12.2022 20:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	1,8	16,2	12,9	-14,6	-9,3
	Jakobsplatz	°C	3,0	16,6	13,6	-9,3	-6,0
	Frankenschnellweg*	°C	2,2	16,8	12,8	-11,8	-7,0
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	88	100	97	60	73
	Jakobsplatz	%	83	97	93	59	70
	Frankenschnellweg*	%	73	82	80	57	67
Luftdruck	Flughafen	hPa	1015	1032	1030	1000	1002
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,7	9,1	4,8		
	Frankenschnellweg*	m/s	1,2	4,6	2,0		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstundenwert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	1,0	18.12.2022 12:00

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	26	355	65	7	13.12.2022 13:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Monatsübersicht Dezember 2022

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	18	79	44	0,4	18	45
	Jakobsplatz	µg/m³	21	103	57	0,1	20	55
	Frankenschnellweg*	µg/m³	21	188	54	0,0	18	69
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	15	50	32	0,4	14	35
	Jakobsplatz	µg/m³	17	88	49	0,1	15	48
	Frankenschnellweg*	µg/m³	16	78	46	0,0	15	45
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	19	52	40	0,3	18	43
	Jakobsplatz	µg/m³	27	78	53	0,1	25	54
	Muggenhof	µg/m³	27	69	49	0,4	24	56
	Frankenschnellweg*	µg/m³	30	88	57	0,0	28	64
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	6	64	23	0,3	3	31
	Jakobsplatz	µg/m³	10	174	58	0,1	5	52
	Muggenhof	µg/m³	11	115	43	0,1	4	78
	Frankenschnellweg*	µg/m³	20	299	82	0,0	10	108
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	26	76	53	0,3	24	66
	Jakobsplatz	µg/m³	21	72	47	0,1	19	58
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,3	0,7	0,4	0,3	0,3	0,5
	Muggenhof	mg/m³	0,3	1,3	0,6	0,1	0,3	0,7
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,3	1,3	0,6	0,4	0,3	0,9
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,5	1,8	1,1	0,4	0,5	1,6

* Karlsruher Straße

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Oktober 2022

Datum	Niederschlag [mm]			Temperatur [°C]						UV-Index	Globalstrahlung [Watt/m²]		
	Flughafen	Jakobsplatz	FSW	Flughafen		Jakobsplatz		Frankenschnellweg		Flughafen		Flughafen	
	Summe	Summe	Summe	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	HHW		TMW	HSMW
01.10.2022	5,8	5,4	5,4	9,2	12,9	10,2	13,2	9,3	12,6	1,0		28	122
02.10.2022	11,0	11,5	13,8	11,9	12,7	12,5	13,1	11,8	13,0	0,7		29	91
03.10.2022	0,0	0,0	0,0	10,3	14,2	11,6	14,8	10,9	14,4	2,6		104	411
04.10.2022	0,0	0,0	0,0	9,4	16,4	11,1	18,2	10,4	16,9	3,4		136	540
05.10.2022	0,0	0,0	0,0	12,6	20,0	13,9	20,7	13,4	21,3	3,0		134	485
06.10.2022	0,0	0,0	0,0	12,6	18,1	14,3	19,2	13,5	18,3	3,2		115	507
07.10.2022	0,0	0,0	0,0	10,8	18,4	12,8	18,3	12,2	18,8	2,8		88	434
08.10.2022	0,0	0,0	0,0	12,1	16,2	13,8	17,4	13,2	17,8	3,1		113	536
09.10.2022	0,0	0,0	0,1	9,2	16,2	10,9	17,3	10,2	16,2	3,0		156	561
10.10.2022	0,6	1,3	0,8	11,8	18,4	13,3	18,7	13,0	19,2	2,8		119	533
11.10.2022	0,3	1,0	0,4	12,8	16,0	14,0	17,1	13,7	17,1	2,3		79	341
12.10.2022	0,0	0,0	0,0	11,6	17,6	13,2	18,7	12,8	18,1	2,7		117	452
13.10.2022	0,0	0,0	0,0	11,2	14,2	12,5	15,4	12,0	15,5	1,4		39	215
14.10.2022	2,0	1,3	1,0	13,8	16,6	14,6	17,8	14,3	17,4	2,2		68	355
15.10.2022	9,6	8,7	9,2	15,4	17,8	15,8	18,3	15,5	18,9	1,5		53	220
16.10.2022	0,4	0,0	0,3	16,8	22,2	17,8	22,0	17,4	22,7	2,4		70	307
17.10.2022	0,0	0,0	0,0	16,6	24,3	17,6	24,1	17,4	24,6	2,7		120	426
18.10.2022	1,6	0,4	0,7	14,3	19,4	15,8	20,5	15,4	21,1	2,0		59	345
19.10.2022	0,1	0,0	0,0	11,2	15,8	12,6	15,8	12,0	15,4	2,4		82	435
20.10.2022	0,1	0,0	0,0	10,3	15,7	11,6	16,4	10,9	15,9	2,4		102	406
21.10.2022	2,3	1,2	1,7	12,8	16,8	14,0	17,1	13,5	17,3	1,3		39	233
22.10.2022	2,9	2,1	2,5	13,9	18,7	15,1	18,8	14,6	18,8	2,0		87	355
23.10.2022	0,0	0,0	0,0	13,4	18,2	14,4	19,1	13,8	18,8	2,3		90	405
24.10.2022	4,9	11,4	9,7	14,4	16,5	15,1	16,5	14,3	16,0	0,9		28	149
25.10.2022	0,0	0,0	0,1	12,2	16,7	13,7	17,3	13,0	17,1	1,7		79	314
26.10.2022	0,2	0,4	0,4	14,1	18,4	14,2	18,4	13,6	18,4	1,5		69	261
27.10.2022	0,0	0,0	0,0	13,2	20,2	14,7	20,6	14,3	20,5	2,3		107	424
28.10.2022	0,0	0,0	0,0	15,4	21,5	16,8	22,4	16,4	22,1	2,1		81	392
29.10.2022	0,0	0,0	0,0	15,4	22,4	17,1	23,0	16,6	23,2	2,1		71	402
30.10.2022	0,0	0,0	0,0	15,1	23,7	16,5	21,7	16,0	22,1	2,0		85	360
31.10.2022	0,1	0,0	0,0	11,7	17,3	14,1	19,1	13,6	20,0	1,8		82	365

Datum	Windgeschwindigkeit [m/s]			
	Flughafen		Frankenschnellweg	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2022	4,0	5,4	1,1	2,1
02.10.2022	2,5	4,9	0,9	1,5
03.10.2022	2,0	4,2	0,8	1,8
04.10.2022	2,5	3,5	0,5	0,8
05.10.2022	2,9	3,6	0,5	0,8
06.10.2022	2,2	4,1	0,8	1,9
07.10.2022	1,5	3,2	0,5	0,8
08.10.2022	3,0	6,7	1,1	2,7
09.10.2022	2,6	5,1	0,8	1,8
10.10.2022	2,2	3,4	0,5	1,5
11.10.2022	1,6	3,1	0,7	1,3
12.10.2022	1,6	3,3	0,7	1,6
13.10.2022	2,2	3,1	0,5	0,8
14.10.2022	2,5	4,3	0,6	1,0
15.10.2022	2,5	4,6	0,7	1,5
16.10.2022	2,4	3,3	0,5	0,8
17.10.2022	2,5	3,5	0,4	0,9
18.10.2022	2,1	4,6	0,8	2,5
19.10.2022	1,7	3,4	0,7	1,3
20.10.2022	3,5	6,2	0,8	1,3
21.10.2022	2,7	4,7	0,6	1,5
22.10.2022	2,3	4,6	0,7	1,8
23.10.2022	3,6	5,6	0,7	1,2
24.10.2022	3,5	5,6	0,8	1,5
25.10.2022	2,7	5,3	0,9	2,4
26.10.2022	2,0	3,4	0,5	0,9
27.10.2022	2,9	4,7	0,7	1,3
28.10.2022	3,1	4,8	0,6	1,2
29.10.2022	2,7	3,5	0,5	0,8
30.10.2022	1,8	2,7	0,4	0,7
31.10.2022	1,5	3,1	0,5	0,8

CO [mg/m³]		Benzol [µg/m³]		Toluol [µg/m³]	
Muggenhof		Flughafen		Flughafen	
TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
0,2	0,4	0,1	0,3	0,5	1,2
0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5
0,3	0,5	0,1	0,3	0,6	2,1
0,3	0,4	0,2	0,3	0,8	1,4
0,3	0,6	0,1	0,3	0,8	2,3
0,4	0,6	0,2	0,4	0,7	2,0
0,2	0,4	0,1	0,3	0,6	2,1
0,2	0,4	0,1	0,2	0,3	0,6
0,3	0,5	0,1	0,3	0,8	2,0
0,2	0,3	0,1	0,3	0,9	2,4
0,3	0,4	0,2	0,3	0,7	1,5
0,3	0,3	0,2	0,3	0,9	1,8
0,2	0,3	0,1	0,2	0,8	1,6
0,2	0,2	0,1	0,1	0,5	1,7
0,2	0,4	0,1	0,1	0,5	1,5
0,3	0,6	0,1	0,2	0,7	1,3
0,3	0,4	0,2	0,9	1,1	2,5
0,2	0,3	0,1	0,1	0,5	1,0
0,2	0,3	0,1	0,1	0,4	0,7
0,3	0,4	0,2	0,3	1,0	2,0
0,3	0,5	0,1	0,3	0,6	1,5
0,2	0,3	0,1	0,1	0,3	0,6
0,2	0,2	0,1	0,1	0,5	2,0
0,3	0,7	0,1	0,2	0,5	1,7
0,3	0,6	0,2 (a)	0,4 (a)	1,2 (a)	2,3 (a)
0,3	0,6	0,2	0,3	0,8	1,8
0,3	0,4	0,1	0,2	0,8	1,5
0,3	0,5	0,2	0,3	1,0	1,8
0,5	1,3	0,2	0,4	1,2	2,0
0,6	1,0	0,3	0,5	1,6	2,9

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert HHW: Höchster Halbstundenwert
FSW: Frankenschnellweg

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Oktober 2022

Datum	Ozon O ₃ [µg/m³]				Feinstaub PM ₁₀ [µg/m³]						Feinstaub PM _{2,5} [µg/m³]					
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		FSW		Flughafen		Jakobsplatz		FSW	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2022	32	57	26	45	15	34	18	32	11	17	9	15	12	19	8	14
02.10.2022	47	56	39	50	9	16	11	16	8	11	5	8	6	8	4	7
03.10.2022	36	64	32	61	10	34	15	24	12	18	5	7	8	15	8	13
04.10.2022	23	58	19	58	12	21	15	57	11	16	7	10	8	16	6	9
05.10.2022	25	63	20	53	17	24	19	84	17	45	9	14	11	18	11	41
06.10.2022	36	79	32	70	15	26	17	28	15	25	9	14	10	15	8	16
07.10.2022	16	45	10	39	21	41	28	52	27	71	8	17	15	30	16	62
08.10.2022	33	79	32	75	26	53	26	57	18	28	13	21	15	31	12	19
09.10.2022	34	68	31	65	10	18	13	28	9	16	6	9	8	14	6	12
10.10.2022	22	38	16	34	22	39	22	44	18	31	10	17	14	26	10	16
11.10.2022	26	49	26	43	23	35	26	40	22	32	13	16	14	18	13	18
12.10.2022	20	51	21	47	34	50	36	58	29	37	17	30	22	38	20	27
13.10.2022	16	42	13	37	28	59	32	48	29	36	17	24	21	33	19	28
14.10.2022	24	49	21	43	18	29	21	34	18	29	12	16	11	18	11	18
15.10.2022	32	54	25	39	5	10	9	16	7	10	6	10	6	10	3	5
16.10.2022	20	45	17	40	15	24	16	31	10	13	7	10	8	17	5	7
17.10.2022	18	45	11	34	23	41	25	38	15	23	11	18	11	21	8	12
18.10.2022	17	49	16	43	27	63	28	35	18	25	13	17	15	19	10	12
19.10.2022	28	59	23	54	10	17	16	26	11	18	6	8	9	12	8	12
20.10.2022	33	48	27	44	14	19	17	39	16	22	9	12	10	18	10	14
21.10.2022	12	24	10	19	22	31	32	99	20	38	14	17	20	61	12	31
22.10.2022	35	72	31	63	11	29	14	33	12	35	7	11	9	17	7	28
23.10.2022	24	50	19	43	13	25	16	23	9	14	8	10	9	14	5	7
24.10.2022	42	63	38	62	12	16	15	20	14	23	8	10	8	10	6	9
25.10.2022	38	72	33	66	12	25	15	36	14	43	6	7	7	16	7	21
26.10.2022	13 (a)	32(a)	7	19	25 (a)	69 (a)	23	47	16	24	10 (a)	13 (a)	12	23	8	14
27.10.2022	20	58	15	50	17	45	27	34	19	24	10	14	15	19	10	13
28.10.2022	15	36	9	29	18	40	25	33	18	24	13	17	15	19	9	13
29.10.2022	12	33	7	29	27	34	32	47	24	42	17	20	19	27	13	29
30.10.2022	11	34	6	22	33	63	42	95	29	48	18	24	24	52	17	34
31.10.2022	7	14	3	8	28	58	39	69	31	40	18	26	24	42	19	26

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m³]								Stickstoffmonoxid NO [µg/m³]							
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		FSW		Jakobsplatz		Muggenhof		FSW			
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.10.2022	14	26	18	31	17	32	22	28	6	20	3	14	7	13		
02.10.2022	7	10	14	24	12	19	23	37	3	7	1	3	7	15		
03.10.2022	9	20	17	44	15	43	21	36	5	29	3	15	9	32		
04.10.2022	17	28	23	43	24	42	24	45	17	48	19	74	20	51		
05.10.2022	23	41	28	45	28	41	29	38	9	35	14	73	15	43		
06.10.2022	21	47	29	54	28	61	37	54	8	42	9	48	23	67		
07.10.2022	22	36	33	54	35	52	31	47	25	108	34	129	46	140		
08.10.2022	16	28	22	47	21	41	24	44	7	23	4	17	8	28		
09.10.2022	10	24	15	32	15	34	13	31	5	21	7	26	8	29		
10.10.2022	20	48	26	50	27	47	26	45	13	39	18	80	19	62		
11.10.2022	13	25	19	35	22	35	27	43	6	25	8	31	20	78		
12.10.2022	17	31	23	44	26	48	25	41	8	28	13	44	11	35		
13.10.2022	20	31	25	42	24	32	27	38	8	25	7	22	14	36		
14.10.2022	19	29	22	34	21	31	24	34	5	31	6	26	14	59		
15.10.2022	10	18	15	23	14	20	20	29	3	9	2	7	10	27		
16.10.2022	13	25	17	45	16	37	17	35	3	12	2	7	6	10		
17.10.2022	18	38	25	52	28	52	26	56	15	57	33	163	25	99		
18.10.2022	17	29	23	34	25	39	30	47	16	49	15	51	22	48		
19.10.2022	10	19	18	29	19	29	19	33	4	22	5	23	11	52		
20.10.2022	12	28	21	36	20	33	22	39	3	8	4	16	6	16		
21.10.2022	21	35	29	48	28	45	28	43	12	39	14	62	19	47		
22.10.2022	17	49	27	61	25	58	30	57	5	12	3	9	13	56		
23.10.2022	12	20	18	30	17	29	16	30	4	11	3	9	7	22		
24.10.2022	14	26	22	33	19	46	25	40	3	7	3	18	8	20		
25.10.2022	16	40	28	73	29	58	37	62	10	35	11	62	28	69		
26.10.2022	26 (a)	44 (a)	34	55	32	46	32	47	22	84	20	61	32	86		
27.10.2022	17	28	26	45	24	42	24	37	24	108	30	147	33	117		
28.10.2022	21	31	31	52	29	45	28	41	17	58	19	79	20	58		
29.10.2022	23	32	31	47	29	46	28	39	23	53	15	40	20	56		
30.10.2022	22	36	32	74	28	62	28	48	40	152	28	80	45	134		
31.10.2022	19	33	30	48	26	42	31	47	48	103	57	124	71	152		

a) ungünstig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, November 2022

Datum	Niederschlag [mm]			Temperatur [°C]						UV-Index	Globalstrahlung [Watt/m²]		
	Flughafen	Jakobsplatz	FSW	Flughafen		Jakobsplatz		Frankenschnellweg		Flughafen		Flughafen	
	Summe	Summe	Summe	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	HHW		TMW	HSMW
01.11.2022	0,0	0,0	0,0	12,2	17,1	13,9	18,0	13,1	18,0	1,5		50	265
02.11.2022	0,0	0,0	0,0	8,9	13,7	10,9	14,4	9,7	14,2	1,4		70	282
03.11.2022	0,0	0,0	0,0	7,9	13,5	9,6	14,4	8,9	14,2	1,7		79	396
04.11.2022	3,3	3,9	5,8	9,1	10,4	10,3	11,3	9,6	10,9	1,0		33	184
05.11.2022	0,0	0,3	0,2	8,1	9,9	9,1	10,7	8,6	10,5	1,1		44	205
06.11.2022	0,0	0,0	0,0	4,6	7,6	6,2	8,4	5,1	7,6	0,8		39	149
07.11.2022	0,0	0,0	0,0	10,1	14,2	11,0	15,4	10,6	15,0	1,4		64	324
08.11.2022	0,0	0,0	0,0	8,8	14,4	10,4	14,2	9,4	14,4	1,6		81	385
09.11.2022	7,3	7,2	8,3	10,5	13,4	11,4	13,8	10,9	13,9	1,2		35	195
10.11.2022	0,0	0,0	0,0	8,6	13,0	10,3	13,3	9,4	13,5	1,4		71	327
11.11.2022	0,0	0,0	0,0	6,5	14,4	8,4	13,8	7,5	14,3	1,6		75	346
12.11.2022	0,0	0,0	0,0	4,9	11,1	7,2	12,2	6,6	12,5	1,2		63	270
13.11.2022	0,0	0,0	0,0	4,4	14,3	5,7	13,3	5,2	13,1	1,4		78	345
14.11.2022	0,0	0,0	0,0	6,7	12,9	7,6	12,8	6,3	13,3	1,3		77	334
15.11.2022	0,0	0,0	0,0	8,7	15,1	9,9	15,2	9,2	15,4	1,4		69	325
16.11.2022	4,8	3,2	4,3	6,5	10,9	7,8	10,8	7,1	11,1	0,8		31	193
17.11.2022	13,6	12,7	14,7	7,6	10,9	8,3	10,3	7,6	10,4	1,2		36	288
18.11.2022	3,8	6,3	10,2	7,0	8,0	7,8	8,5	6,8	7,8	0,4		13	64
19.11.2022	5,6	9,0	8,5	0,1	2,4	1,0	3,3	-0,1	2,3	0,6		17	106
20.11.2022	5,1	5,5	5,6	1,4	4,3	2,5	4,7	2,0	3,7	0,8		13	96
21.11.2022	0,7	1,7	1,0	4,2	6,9	5,2	7,2	4,3	7,3	0,8		50	216
22.11.2022	0,0	0,0	0,0	4,8	7,8	5,9	8,5	5,2	8,2	0,8		39	176
23.11.2022	1,1	1,2	1,6	4,7	9,4	5,8	9,0	4,9	9,9	1,1		54	316
24.11.2022	1,7	1,0	0,9	6,5	8,7	7,1	9,0	6,2	8,6	0,7		33	164
25.11.2022	1,6	0,3	0,4	4,0	7,2	5,5	8,1	4,5	7,9	1,0		38	254
26.11.2022	0,5	0,0	0,2	5,3	6,4	6,6	7,5	5,7	7,1	0,4		18	78
27.11.2022	0,0	0,0	0,0	1,3	3,5	2,4	4,2	1,4	3,5	0,5		23	107
28.11.2022	0,0	0,2	0,4	3,6	5,3	4,4	6,1	3,6	5,5	0,7		26	127
29.11.2022	1,0	0,9	0,9	4,1	5,4	5,1	6,1	4,4	5,7	0,3		12	72
30.11.2022	0,0	0,0	0,0	2,8	4,1	3,7	5,1	2,7	4,6	0,4		14	73

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert HHW: Höchster Halbstundenwert
FSW: Frankenschnellweg

Datum	Windgeschwindigkeit [m/s]				CO [mg/m³]		Benzol [µg/m³]		Toluol [µg/m³]	
	Flughafen		Frankenschnellweg		Muggenhof		Flughafen		Flughafen	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2022	2,5	5,5	0,6	1,4	0,3	0,5	0,2	0,4	0,9	2,2
02.11.2022	2,9	6,6	1,0	2,6	0,3	0,5	0,2	0,3	0,8	2,3
03.11.2022	2,8	5,1	0,7	1,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,5	0,9
04.11.2022	2,1	3,9	1,0	1,8	0,2	0,5	0,1	0,3	0,3	0,8
05.11.2022	1,6	3,1	0,7	1,4	0,2	0,3	0,1	0,2	0,4	0,7
06.11.2022	3,1	5,4	0,9	1,8	0,3	0,4	0,1	0,2	0,4	0,7
07.11.2022	2,6	5,4	0,8	1,5	0,3	0,4	0,2	0,3	0,7	2,3
08.11.2022	3,5	4,5	0,8	1,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,6	1,1
09.11.2022	2,5	3,7	0,6	0,9	0,3	0,6	0,3	0,4	1,1	2,7
10.11.2022	2,3	4,4	1,0	1,7	0,3	0,6	0,1	0,4	0,5	1,6
11.11.2022	2,0	2,9	0,6	1,0	0,4	0,6	0,2	0,4	0,8	1,6
12.11.2022	1,3	2,2	0,5	0,7	0,5	1,0	0,3	0,5	0,9	1,6
13.11.2022	1,8	3,4	0,8	2,0	0,5	0,9	0,6	1,0	1,7	3,3
14.11.2022	3,1	5,0	0,9	1,2	0,3	0,5	0,3	0,4	0,7	2,4
15.11.2022	2,9	3,9	0,7	1,0	0,4	1,2	0,2	0,3	0,7	2,0
16.11.2022	2,9	4,9	0,9	1,3	0,4	0,6	0,3	0,4	0,9	1,7
17.11.2022	3,8	5,7	1,2	1,7	0,3	0,4	0,2	0,3	0,5	1,1
18.11.2022	3,2	6,3	1,3	2,2	0,2	0,3	0,1	0,3	0,4	1,1
19.11.2022	1,8	3,9	1,4	2,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4
20.11.2022	2,0	4,3	0,7	1,3	0,4	0,5	0,3	0,5	0,6	1,2
21.11.2022	4,2	6,9	1,6	3,4	0,3	0,7	0,1	0,2	0,2	0,6
22.11.2022	2,7	3,9	0,9	1,8	0,3	0,4	0,2	0,3	0,5	1,5
23.11.2022	3,0	4,4	0,8	1,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,6	1,7
24.11.2022	3,1	6,1	1,2	2,9	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	1,0
25.11.2022	2,1	3,5	0,7	1,3	0,3	0,5	0,3	0,4	0,8	1,2
26.11.2022	1,5	3,7	0,9	1,8	0,3	0,8	0,2	0,3	0,4	0,9
27.11.2022	3,7	6,3	1,1	1,6	0,3	0,8	0,2	0,3	0,3	0,7
28.11.2022	3,2	4,9	1,1	1,7	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,7
29.11.2022	2,0	3,2	0,8	1,1	0,3	0,5	0,3	0,3	0,6	0,9
30.11.2022	2,0	3,1	1,5	2,0	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,7

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, November 2022

Datum	Ozon O ₃ [µg/m³]				Feinstaub PM ₁₀ [µg/m³]						Feinstaub PM _{2,5} [µg/m³]					
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		FSW		Flughafen		Jakobsplatz		FSW	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2022	24	64	18	58	20	37	26	46	19	35	15	22	19	28	13	23
02.11.2022	24	63	18	57	14	39	19	36	18	29	9	12	12	24	10	23
03.11.2022	15	43	11	37	18	30	20	29	18	25	8	16	13	20	13	22
04.11.2022	38	63	37	61	11	27	13	30	14	29	8	18	8	17	8	16
05.11.2022	24	44	26	42	17	34	19	26	14	20	9	11	12	16	10	16
06.11.2022	20	43	17	40	14	24	17	28	12	16	9	12	13	19	11	15
07.11.2022	24	63	21	45	10	18	11	20	11	16	8	10	8	13	7	11
08.11.2022	16	35	11	29	13	17	15	25	10	13	9	11	10	16	7	10
09.11.2022	14	46	8	30	16	21	20	29	13	17	11	14	14	20	9	11
10.11.2022	31	63	25	55	11	35	17	35	16	26	7	9	10	19	10	15
11.11.2022	11	31	7	26	16	28	22	33	14	23	10	15	14	22	11	20
12.11.2022	7	18	3	6	21	65	29	71	23	53	11	25	19	49	19	45
13.11.2022	21	54	14	47	18	27	25	51	17	24	16	23	22	36	16	22
14.11.2022	21	43	14	40	16	29	18	31	17	32	15	25	16	26	14	29
15.11.2022	20	54	11	47	13	23	19	33	17	25	10	15	12	21	11	17
16.11.2022	11	41	5	11	18	30	24	31	16	23	14	19	17	21	13	16
17.11.2022	24	57	16	46	9	19	14	24	10	14	8	13	9	15	8	12
18.11.2022	33	54	27	44	6	17	9	16	8	12	5	8	7	12	5	8
19.11.2022	24	39	18	34	14	17	13	20	11	20	7	10	11	17	11	19
20.11.2022	15	57	10	51	16	23	17	26	13	18	13	16	14	20	12	17
21.11.2022	45	60	36	53	6	12	9	19	9	15	5	8	5	9	6	10
22.11.2022	27	61	22	51	13	20	15	24	13	20	7	10	9	15	8	12
23.11.2022	20	46	16	45	16	36	18	33	12	18	10	17	11	22	9	16
24.11.2022	36	62	27	51	13	23	15	22	13	16	9	13	8	13	8	12
25.11.2022	12	26	7	21	16	27	20	38	14	23	10	15	14	29	11	20
26.11.2022	23	47	19	37	22	68	26	37	21	44	12	18	16	24	17	39
27.11.2022	26	45	20	37	11	40	18	46	10	23	8	12	13	32	10	20
28.11.2022	16	34	12	33	20	26	22	31	19	24	15	19	16	23	17	21
29.11.2022	10	16	5	12	20	25	21	25	16	20	17	20	18	21	14	18
30.11.2022	31	45	25	40	18	26	20	27	18	22	15	18	16	21	16	19

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m³]								Stickstoffmonoxid NO [µg/m³]							
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		FSW		Jakobsplatz		Muggenhof		FSW			
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.11.2022	16	29	26	45	24	41	28	47	11	27	7	17	20	49		
02.11.2022	22	46	33	64	33	64	36	66	13	42	14	41	30	69		
03.11.2022	20	27	28	35	28	41	28	38	15	53	20	102	30	134		
04.11.2022	14	31	24	46	24	51	37	52	4	12	4	15	18	40		
05.11.2022	15	30	20	29	17	25	31	42	4	8	3	8	15	25		
06.11.2022	14	24	21	37	17	34	20	34	5	9	2	4	7	15		
07.11.2022	21	39	27	41	30	51	32	43	5	21	8	35	12	38		
08.11.2022	21	30	33	45	32	46	30	39	12	41	12	46	13	35		
09.11.2022	27	41	36	54	35	50	37	48	15	29	19	59	25	64		
10.11.2022	16	39	29	62	30	65	38	61	15	47	15	50	36	82		
11.11.2022	22	35	29	40	29	43	28	37	33	113	28	95	39	123		
12.11.2022	14	29	26	45	24	40	27	46	45	116	49	94	74	175		
13.11.2022	12	23	20	37	17	37	20	32	40	86	34	73	39	86		
14.11.2022	21	41	30	51	27	44	27	40	12	44	14	47	27	91		
15.11.2022	25	43	39	61	39	65	39	55	16	48	27	135	27	87		
16.11.2022	20	31	31	58	31	61	31	63	21	50	19	43	23	68		
17.11.2022	20	37	31	61	32	61	31	64	8	26	7	18	12	48		
18.11.2022	16	41	26	50	25	50	35	56	4	18	6	48	22	85		
19.11.2022	10	14	19	27	17	24	19	28	4	8	2	5	5	9		
20.11.2022	16	30	26	42	25	43	27	48	11	27	11	37	16	40		
21.11.2022	12	33	24	63	25	64	33	58	5	26	8	59	16	35		
22.11.2022	21	40	30	50	32	54	36	54	7	36	8	40	16	55		
23.11.2022	22	30	30	40	31	43	29	40	8	23	9	36	11	27		
24.11.2022	20	39	31	46	32	55	39	55	6	15	7	21	19	38		
25.11.2022	25	36	36	46	34	43	35	48	20	55	18	77	30	58		
26.11.2022	16	29	28	43	27	46	34	45	7	26	7	45	20	59		
27.11.2022	12	21	19	32	18	33	16	32	9	31	5	44	8	36		
28.11.2022	15	21	21	28	21	29	21	32	9	18	9	25	12	28		
29.11.2022	18	23	27	36	28	37	28	38	10	27	10	21	13	24		
30.11.2022	9	16	16	26	16	29	15	25	3	11	4	20	4	7		

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Dezember 2022

Datum	Niederschlag [mm]			Temperatur [°C]						UV-Index	Globalstrahlung [Watt/m²]		
	Flughafen	Jakobsplatz	FSW	Flughafen		Jakobsplatz		Frankenschnellweg		Flughafen		Flughafen	
	Summe	Summe	Summe	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	HHW		TMW	HSMW
01.12.2022	0,0	0,0	0,2	3,8	6,6	4,5	6,8	3,8	6,0	0,9		41	237
02.12.2022	2,0	1,1	1,3	1,5	3,7	2,5	4,4	1,3	3,4	0,3		14	68
03.12.2022	0,0	0,0	0,0	0,7	1,3	1,7	2,3	0,6	1,2	0,3		10	54
04.12.2022	0,4	0,0	0,0	3,5	5,3	4,3	6,0	3,4	5,7	0,5		17	88
05.12.2022	0,3	0,1	0,4	3,6	4,8	4,6	6,0	3,9	5,9	0,3		11	55
06.12.2022	0,2	0,5	0,4	2,2	3,2	3,4	4,2	2,4	3,7	0,2		7	36
07.12.2022	0,1	0,0	0,0	1,9	3,0	3,0	3,9	2,1	3,0	0,3		8	44
08.12.2022	0,0	0,0	0,0	1,2	2,4	2,4	3,7	1,5	3,6	0,7		20	144
09.12.2022	0,0	0,0	0,0	-1,0	2,4	0,9	3,3	-0,2	2,1	0,6		26	119
10.12.2022	0,0	0,0	0,0	-1,8	-0,0	-0,5	0,8	-1,0	0,2	0,7		23	135
11.12.2022	0,1	0,0	0,1	-2,5	-2,2	-1,4	-0,6	-2,2	-1,4	0,6		25	165
12.12.2022	0,0	0,0	0,2	-4,5	-1,1	-2,5	-1,0	-3,2	-0,6	0,8		43	261
13.12.2022	0,0	0,0	0,0	-7,7	-2,4	-5,2	-1,9	-6,2	-2,1	0,8		65	355
14.12.2022	1,1	0,0	2,2	-4,3	-3,2	-3,1	-2,3	-3,8	-2,5	0,5		16	74
15.12.2022	0,0	0,0	0,1	-4,4	-2,7	-2,5	-1,1	-3,0	-1,7	0,8		24	123
16.12.2022	2,8	0,0	1,7	-3,3	-2,4	-2,4	-1,4	-3,0	-1,9	0,6		19	107
17.12.2022	0,0	0,0	0,0	-9,3	-3,3	-6,0	-3,7	-7,0	-2,7	0,9		54	301
18.12.2022	0,0	0,0	0,0	-6,9	-3,3	-5,2	-2,4	-6,2	-3,2	1,0		48	308
19.12.2022	0,1	5,0	0,3	-1,7	1,2	-0,9	1,9	-1,6	1,4	0,7		25	140
20.12.2022	0,0	0,4	0,0	1,8	3,7	2,9	4,8	2,2	4,5	0,6		23	113
21.12.2022	10,3	6,5	7,3	5,7	8,8	6,4	9,2	5,6	8,7	0,4		15	130
22.12.2022	3,8	2,3	2,2	8,2	10,3	8,7	10,7	7,8	10,4	0,7		23	174
23.12.2022	11,5	9,5	9,3	9,3	12,1	10,0	12,5	9,4	11,4	0,3		13	83
24.12.2022	0,7	0,0	0,0	9,1	10,8	10,1	11,9	9,2	11,3	0,6		25	132
25.12.2022	0,0	0,0	0,0	7,8	10,9	9,1	11,7	8,3	11,5	0,8		33	204
26.12.2022	3,8	1,9	2,1	8,9	10,7	9,8	11,3	8,8	10,7	0,3		10	55
27.12.2022	0,2	0,0	0,0	3,0	6,1	4,2	6,8	2,8	6,4	0,8		48	220
28.12.2022	0,0	0,0	0,0	3,9	8,1	4,8	8,5	3,8	7,9	0,7		35	173
29.12.2022	3,0	3,9	3,9	8,6	11,5	9,4	12,6	8,5	12,1	0,5		22	123
30.12.2022	2,0	1,4	1,9	6,4	9,2	7,1	9,5	6,0	8,7	0,8		40	250
31.12.2022	0,0	0,0	0,0	12,9	16,2	13,6	16,6	12,8	16,8	0,8		37	207

Datum	Windgeschwindigkeit [m/s]			
	Flughafen		Frankenschnellweg	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2022	1,6	2,6	1,2	1,7
02.12.2022	1,5	2,4	1,5	1,8
03.12.2022	1,8	2,7	1,6	1,9
04.12.2022	1,3	2,0	1,3	2,1
05.12.2022	2,2	3,7	0,9	1,5
06.12.2022	2,7	4,6	1,3	2,2
07.12.2022	2,9	5,1	1,8	3,0
08.12.2022	2,3	3,4	0,9	1,6
09.12.2022	1,4	2,7	1,0	2,0
10.12.2022	2,0	3,4	1,2	2,1
11.12.2022	2,7	4,7	1,6	2,4
12.12.2022	1,9	4,0	1,1	1,8
13.12.2022	1,4	2,8	0,9	1,5
14.12.2022	2,4	4,7	1,3	2,0
15.12.2022	1,4	2,2	1,0	1,6
16.12.2022	2,7	4,3	1,4	2,3
17.12.2022	1,0	2,6	0,8	1,7
18.12.2022	3,7	5,5	1,2	1,7
19.12.2022	4,8	6,8	1,3	1,6
20.12.2022	3,8	4,9	0,9	1,1
21.12.2022	3,4	4,3	0,9	1,4
22.12.2022	4,8	8,3	1,7	3,3
23.12.2022	3,2	7,4	1,2	2,7
24.12.2022	3,5	6,3	1,5	3,2
25.12.2022	3,5	5,3	1,0	1,5
26.12.2022	3,4	7,0	1,3	3,6
27.12.2022	4,1	9,1	2,0	4,6
28.12.2022	4,1	5,2	1,3	1,7
29.12.2022	3,8	5,8	1,2	2,3
30.12.2022	3,2	6,3	1,3	1,9
31.12.2022	1,4	4,2	1,3	2,1

CO [mg/m³]		Benzol [µg/m³]		Toluol [µg/m³]	
Muggenhof		Flughafen		Flughafen	
TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
0,3	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5
0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7
0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8
0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5
0,4	0,5	0,4	0,5	0,7	1,0
0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,2
0,3	0,4	0,3	0,6	0,6	0,9
0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,9
0,4	0,6	0,2	0,4	0,4	0,6
0,3	0,4	0,4	0,6	0,8	1,4
0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4
0,4	1,0	0,3	1,0	0,5	0,9
0,5	0,7	0,3	1,1	0,5	0,9
0,3	0,5	0,4	0,7	0,4	0,9
0,5	0,7	0,5	1,0	0,8	1,6
0,3	0,4	0,4	0,7	0,6	0,9
0,6	1,3	0,6	1,3	1,1	1,8
0,4	1,2	0,5	1,2	0,6	1,8
0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,6
0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	1,0
0,4	0,5	0,3	0,4	0,9	1,6
0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,6
0,3	0,4	0,2	0,4	0,8	1,8
0,2	0,4	0,1	0,3	0,3	1,3
0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,7
0,2	0,3	0,1	0,3	0,4	1,1
0,3	0,4	0,1	0,4	0,3	1,1
0,3	0,4	0,2	0,3	0,5	1,1
0,3	0,3	0,1	0,2	0,4	1,2
0,3	0,3	0,1	0,2	0,3	1,3
0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,6

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert HHW: Höchster Halbstundenwert
FSW: Frankenschnellweg

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Dezember 2022

Datum	Ozon O ₃ [µg/m³]				Feinstaub PM ₁₀ [µg/m³]						Feinstaub PM _{2,5} [µg/m³]					
	Flughafen		Jakobsplatz		Flughafen		Jakobsplatz		FSW		Flughafen		Jakobsplatz		FSW	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2022	29	42	23	31	15	19	20	22	19	26	14	17	17	18	16	20
02.12.2022	14	29	10	24	25	35	30	41	23	34	20	24	23	33	22	32
03.12.2022	16	26	10	19	19	27	20	27	18	23	17	22	17	21	17	22
04.12.2022	23	31	18	25	11	23	14	24	12	19	10	15	12	21	11	18
05.12.2022	10	23	6	13	18	29	19	28	17	22	15	19	15	22	14	20
06.12.2022	7	10	4	11	13	25	13	22	14	20	13	21	10	18	11	18
07.12.2022	21	39	12	24	17	22	19	28	19	25	12	15	14	22	15	20
08.12.2022	26	41	19	31	17	23	18	26	19	24	13	16	13	20	14	19
09.12.2022	16	46	12	41	22	56	23	32	20	25	16	25	17	25	17	22
10.12.2022	12	23	8	23	31	40	31	39	27	43	24	30	24	32	23	32
11.12.2022	35	56	31	47	18	26	20	28	29	100	18	23	17	23	17	19
12.12.2022	19	39	18	31	25	34	27	35	45	188	20	26	22	29	25	42
13.12.2022	18	47	10	35	17	24	23	32	30	48	14	17	18	27	22	33
14.12.2022	27	36	19	32	25	38	29	43	30	64	19	29	22	35	20	32
15.12.2022	14	24	11	32	36	51	38	59	35	49	32	42	32	51	29	42
16.12.2022	28	38	20	30	24	40	31	48	40	66	25	33	22	35	26	33
17.12.2022	12	29	7	22	44	79	57	103	54	83	32	50	49	88	46	77
18.12.2022	34	53	24	42	27	41	35	65	32	84	24	27	31	57	30	78
19.12.2022	25	41	17	39	29	34	34	38	28	36	26	29	28	33	26	30
20.12.2022	10	21	5	9	24	28	30	34	25	28	24	26	28	31	23	26
21.12.2022	11	25	9	24	18	26	20	30	18	25	19	27	17	26	15	22
22.12.2022	42	62	35	55	10	23	11	22	11	16	9	17	8	17	8	15
23.12.2022	34	67	28	62	7	11	9	14	8	12	6	7	6	9	5	6
24.12.2022	52	66	47	62	12	19	15	22	11	16	6	9	7	12	7	12
25.12.2022	25	43	24	38	9	16	11	19	7	10	6	9	7	12	5	8
26.12.2022	43	68	38	63	7	13	9	14	7	10	6	10	6	9	4	7
27.12.2022	53	76	46	72	8	18	11	25	8	17	4	7	6	16	5	12
28.12.2022	30	47	29	43	11	19	11	18	11	17	7	10	9	14	9	15
29.12.2022	44	57	40	54	7	11	10	19	10	17	6	8	6	12	5	9
30.12.2022	47	65	43	63	5	7	8	10	6	13	5	10	5	6	4	10
31.12.2022	40	51	36	44	9	26	9	32	8	23	6	14	7	21	5	18

Datum	Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m³]								Stickstoffmonoxid NO [µg/m³]							
	Flughafen		Jakobsplatz		Muggenhof		FSW		Jakobsplatz		Muggenhof		FSW			
	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.12.2022	12	21	21	32	21	40	24	44	4	11	5	15	15	52		
02.12.2022	15	19	21	25	21	26	21	25	7	11	7	15	7	10		
03.12.2022	11	16	19	23	16	22	17	20	7	13	3	8	5	10		
04.12.2022	8	13	15	20	13	23	14	22	3	5	1	3	4	6		
05.12.2022	18	25	24	33	24	33	26	38	12	20	11	30	25	37		
06.12.2022	19	25	22	27	23	28	25	30	15	28	18	32	37	58		
07.12.2022	19	25	29	38	29	40	33	45	9	23	10	29	28	56		
08.12.2022	19	38	32	43	31	47	38	49	8	24	7	22	18	41		
09.12.2022	19	31	31	46	33	45	34	54	11	19	20	51	30	108		
10.12.2022	22	31	29	39	29	39	34	42	14	27	12	21	27	46		
11.12.2022	12	20	19	28	18	24	25	33	3	5	2	5	10	15		
12.12.2022	23	37	32	55	35	58	41	59	15	52	22	85	34	93		
13.12.2022	24	46	40	56	43	64	44	72	19	40	40	102	73	299		
14.12.2022	19	39	30	44	27	42	31	50	6	15	6	18	12	37		
15.12.2022	28	48	35	50	39	55	39	56	20	64	38	100	30	94		
16.12.2022	30	47	38	51	41	58	50	64	7	11	11	24	28	49		
17.12.2022	40	52	53	78	49	69	57	88	58	174	43	115	82	218		
18.12.2022	23	45	32	52	30	52	29	67	14	84	14	99	25	181		
19.12.2022	24	35	32	46	31	44	31	42	8	15	7	15	10	19		
20.12.2022	33	39	40	46	41	49	40	46	17	28	17	38	16	24		
21.12.2022	34	43	39	46	41	50	40	50	10	23	15	43	17	35		
22.12.2022	14	26	23	35	20	32	28	41	3	9	3	6	10	16		
23.12.2022	19	37	28	48	25	44	33	53	5	14	5	15	15	44		
24.12.2022	11	24	18	30	15	29	22	55	3	10	1	3	7	24		
25.12.2022	15	24	21	29	17	28	18	34	3	9	2	8	6	26		
26.12.2022	11	25	17	29	13	25	18	30	2	4	1	4	6	20		
27.12.2022	15	48	25	53	25	54	33	68	4	11	3	7	13	42		
28.12.2022	20	27	23	35	23	37	26	36	3	6	3	7	8	14		
29.12.2022	15	27	22	34	18	31	27	49	3	9	3	31	8	23		
30.12.2022	14	27	21	42	19	50	23	46	3	9	3	12	6	17		
31.12.2022	11	25	17	23	14	28	15	26	2	6	2	8	5	8		

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

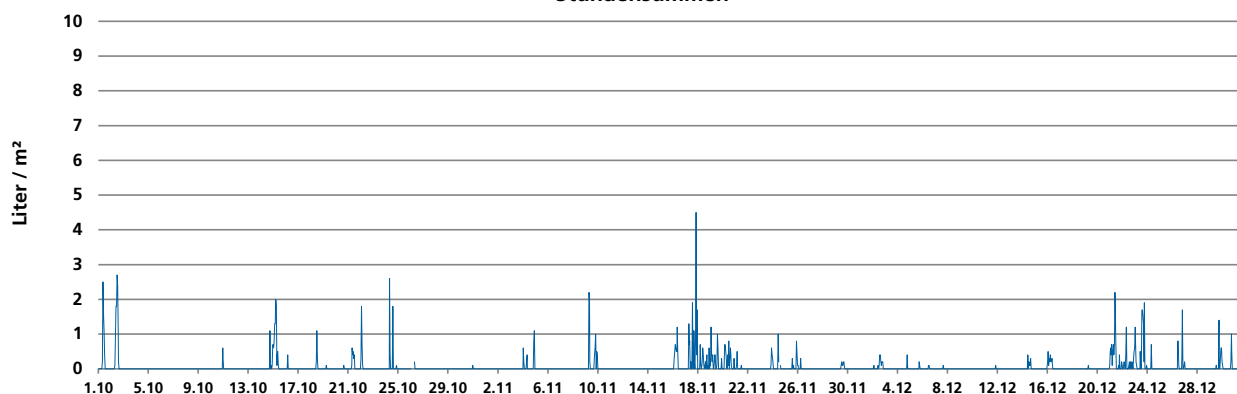


Wetterdaten und Luft-Messwerte Grafiken

Viertes Quartal 2022

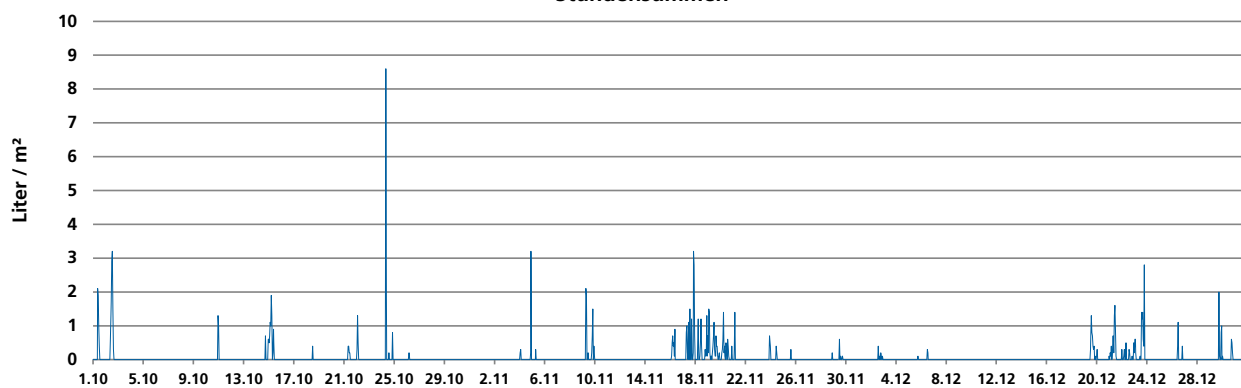
Niederschlag

Niederschlag in Liter/m² , Messstation Flughafen
 Stundensummen



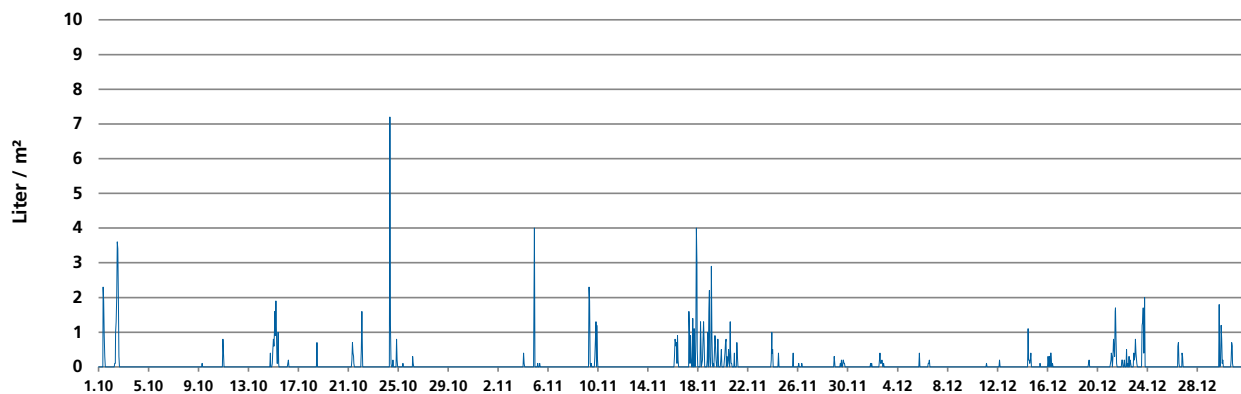
Stundenwerte: Maximum: 4,5 Liter/m² Summe: 134,4 Liter

Niederschlag in Liter/m² , Messstation Jakobsplatz
 Stundensummen



Stundenwerte: Maximum: 8,6 Liter/m² Summe: 130,7 Liter

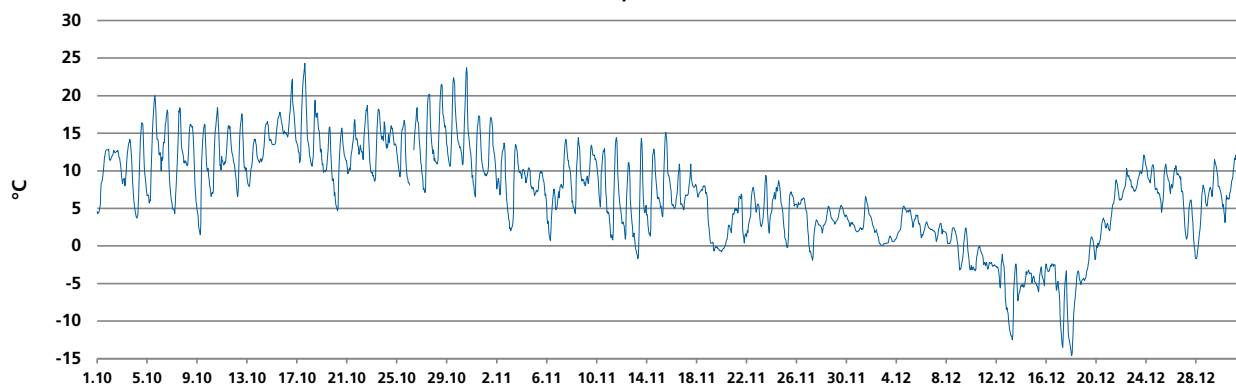
Niederschlag in Liter/m² , Messstation Frankenschnellweg
 Stundensummen



Stundenwerte: Maximum: 7,2 Liter/m² Summe: 142,7 Liter

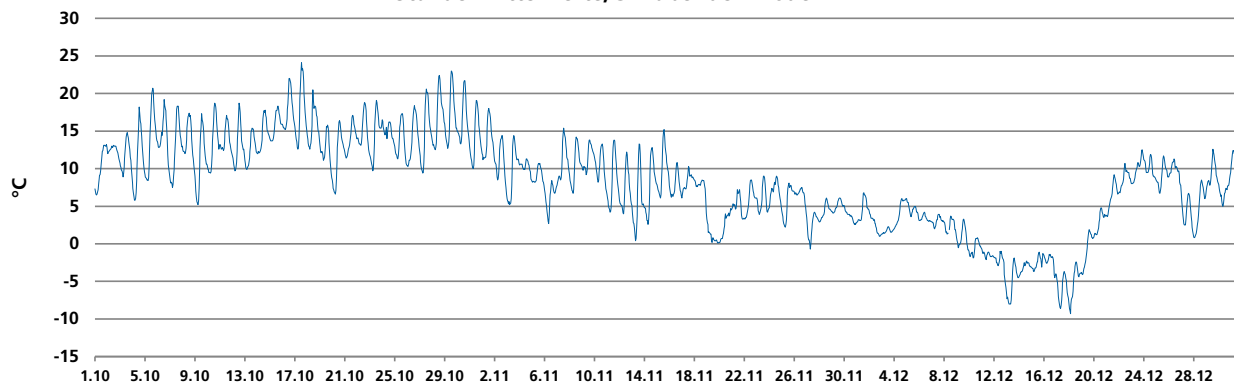
Temperatur

**Lufttemperatur, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden**



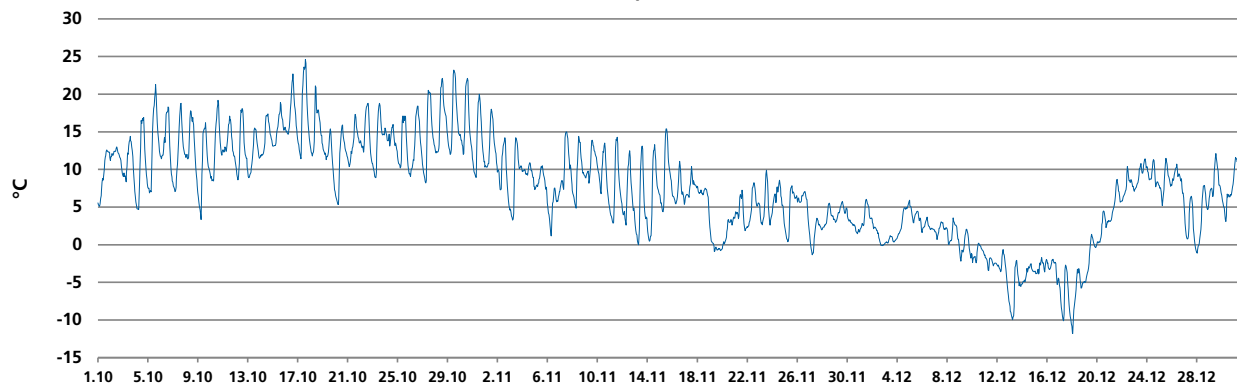
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6,9 Maximum: 24,3 Minimum: -14,6 °C

**Lufttemperatur, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden**



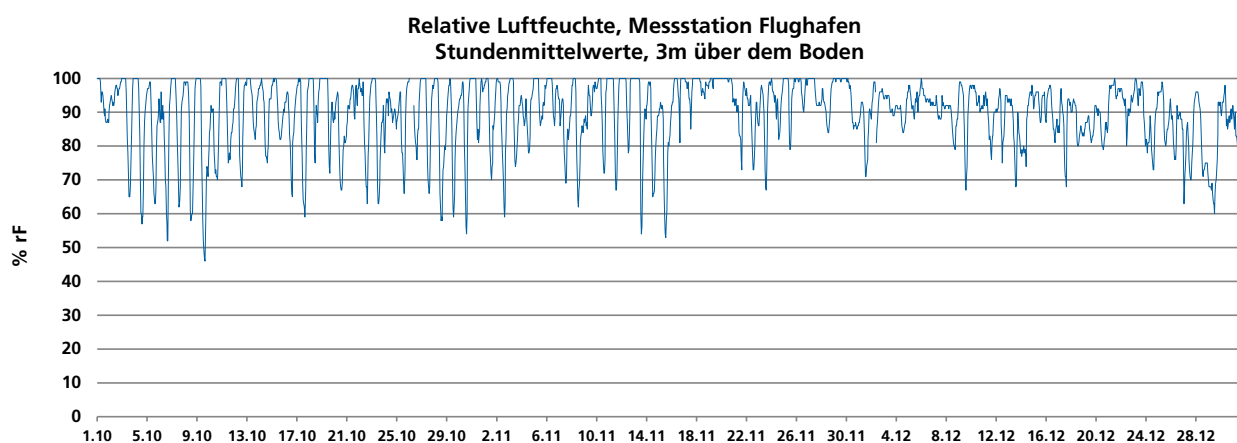
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,2 Maximum: 24,1 Minimum: -9,3 °C

**Lufttemperatur, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden**

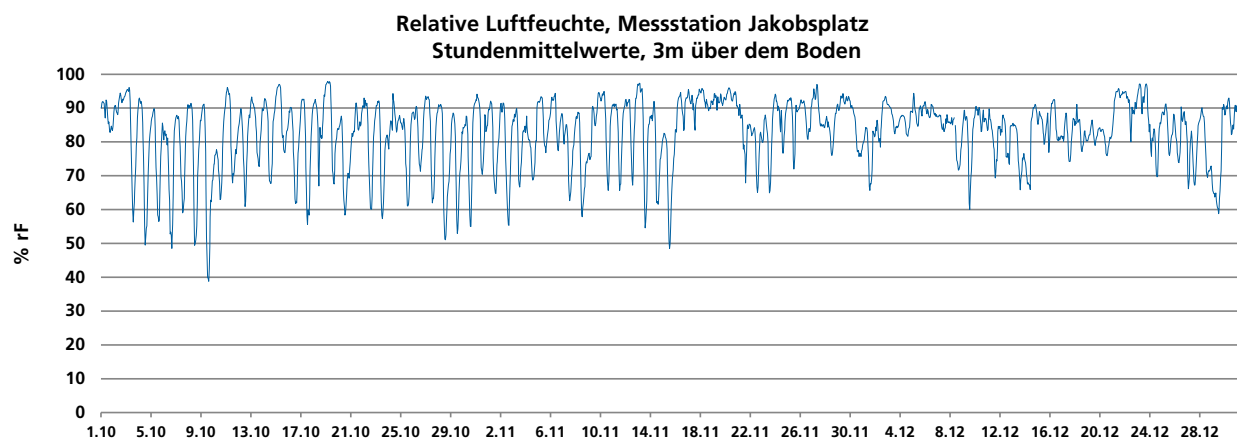


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7,4 Maximum: 24,6 Minimum: -12 °C

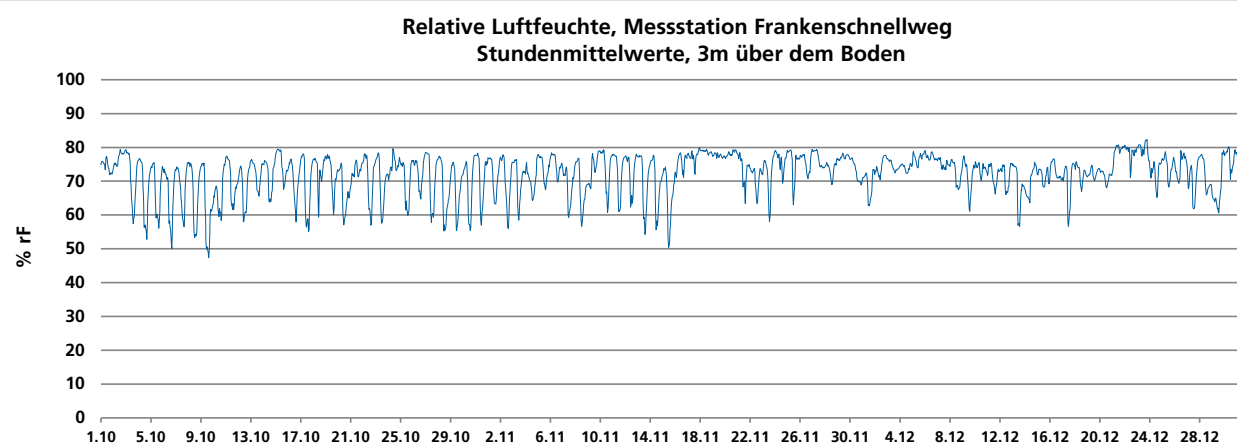
Relative Luftfeuchte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 90 Maximum: 100 Minimum: 46,0 % rF



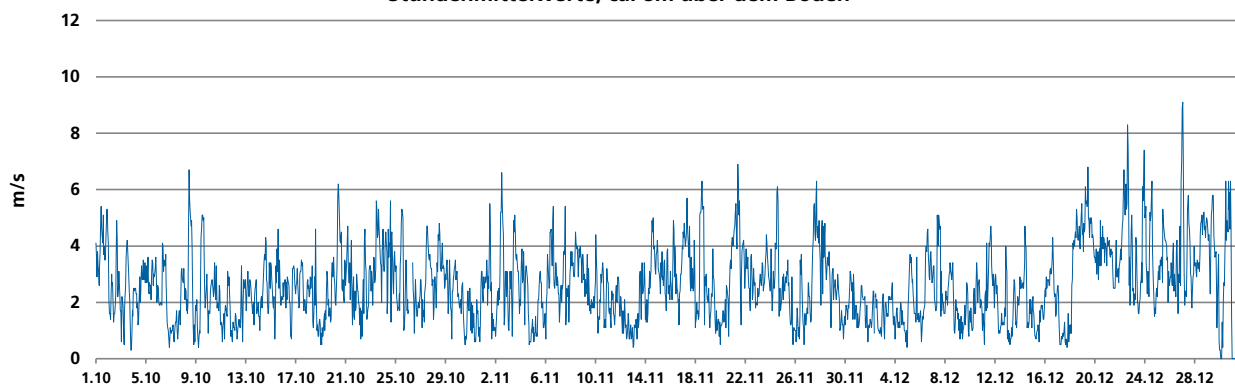
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 83 Maximum: 98 Minimum: 38,8 % rF



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 72 Maximum: 82 Minimum: 47 % rF

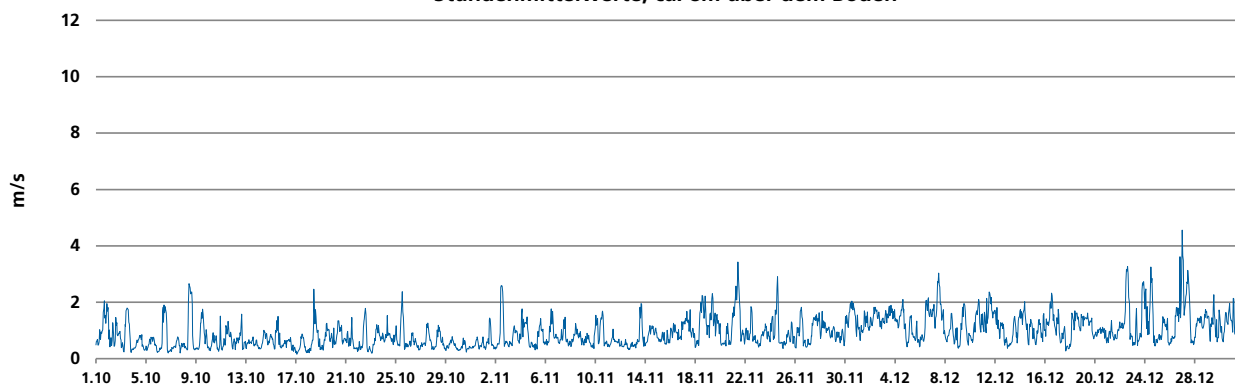
Windgeschwindigkeit

Windgeschwindigkeit, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, ca. 8m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,6 Maximum: 9,1 m/s

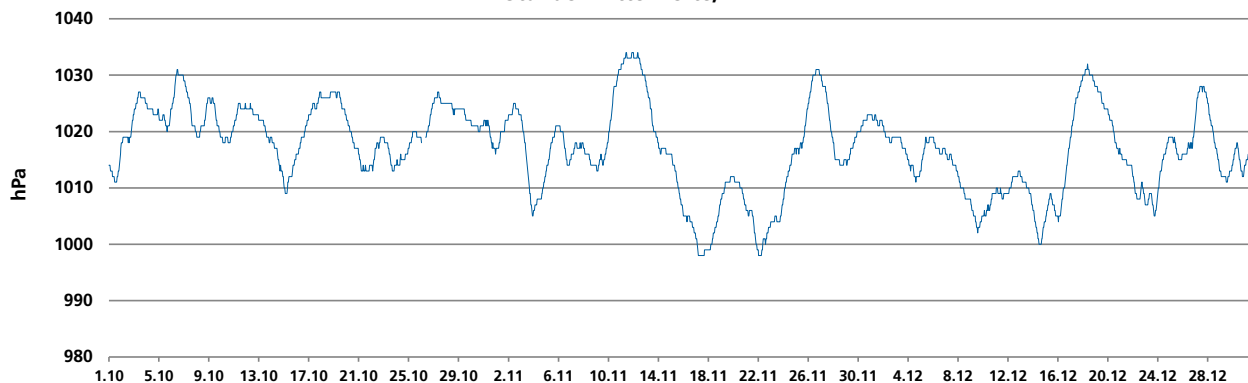
Windgeschwindigkeit, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte, ca. 8m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1,0 Maximum: 4,6 m/s

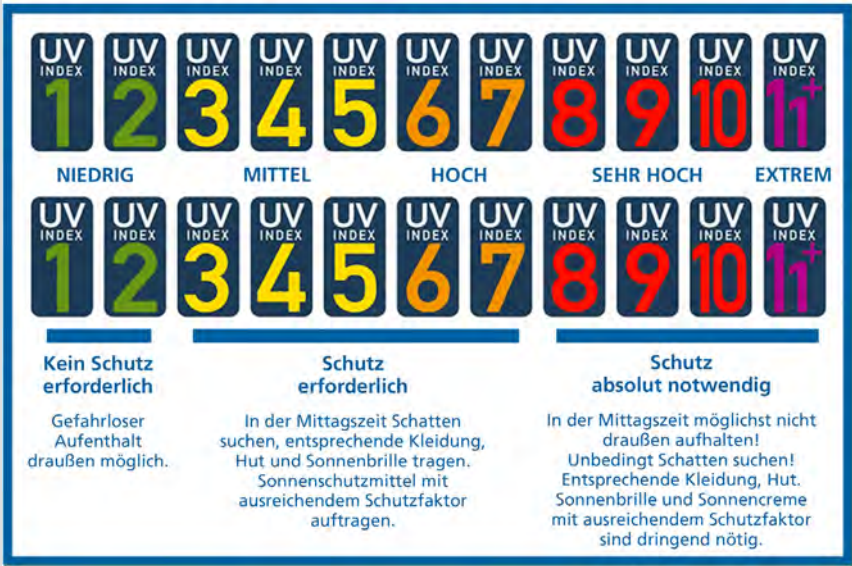
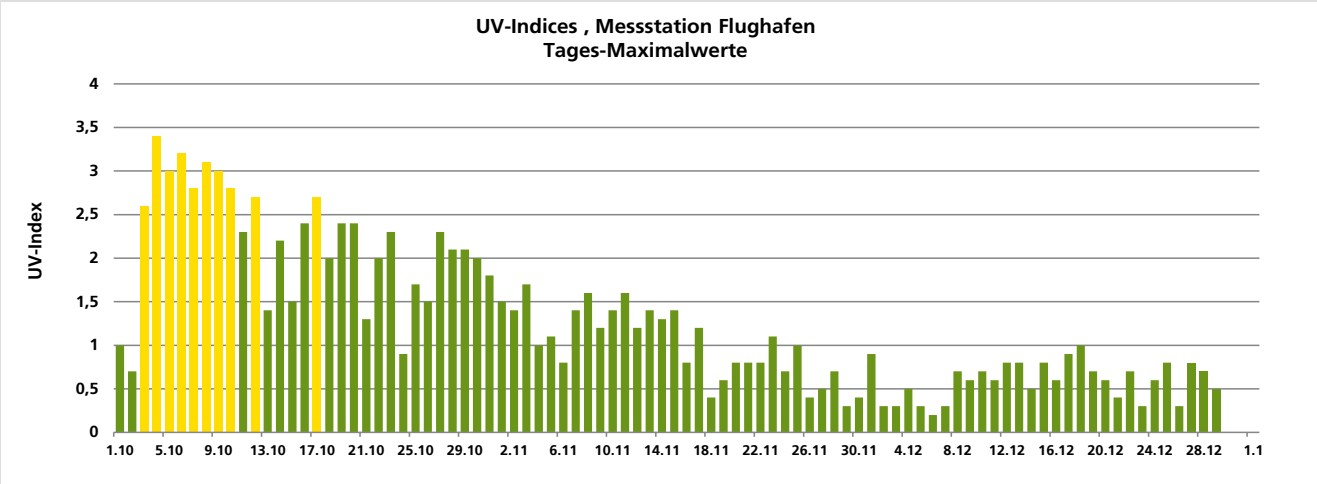
Luftdruck

Luftdruck, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, NN



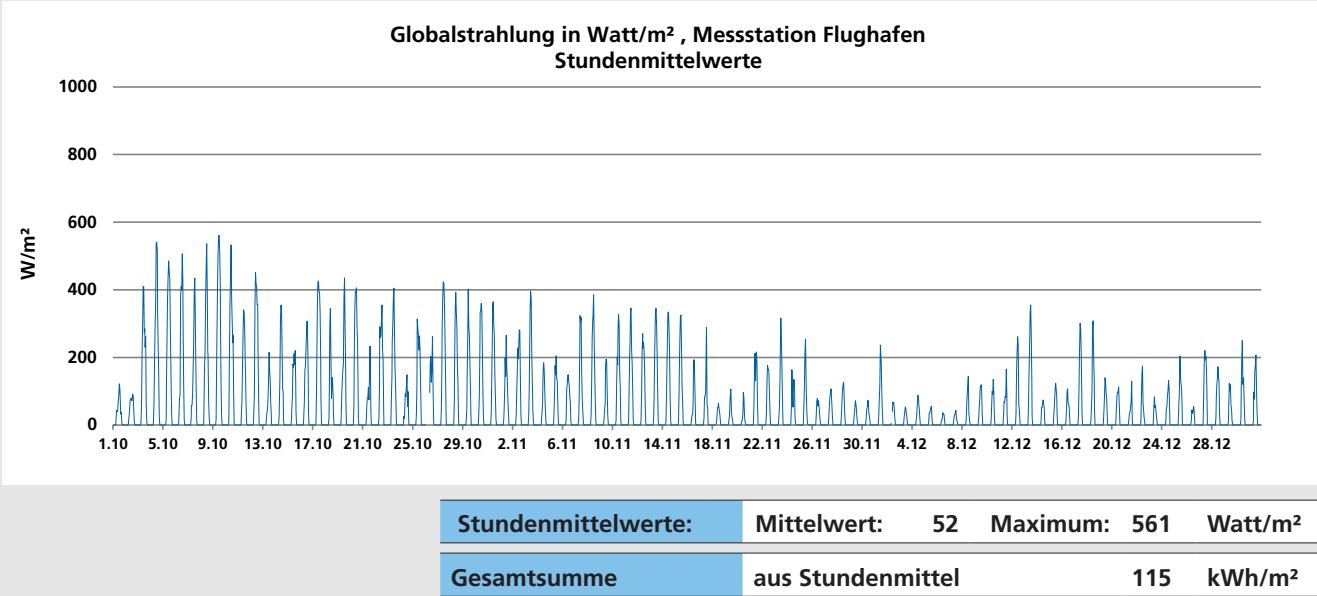
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1017 Maximum: 1034 Minimum: 998 hPa

UV-Index



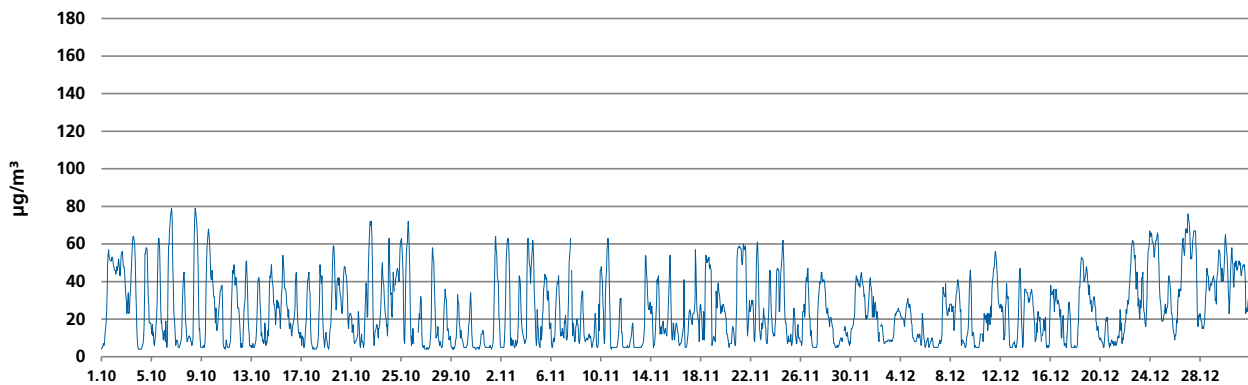
Grafik: Bundesamt für Strahlenschutz

Globalstrahlung



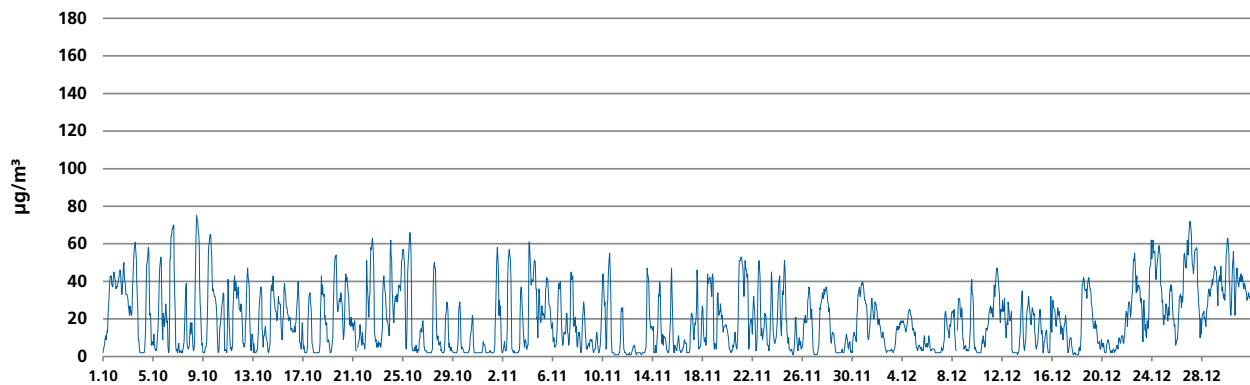
Ozon O₃

Ozon O₃, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 25 Maximum: 79 Minimum: 4 µg/m³

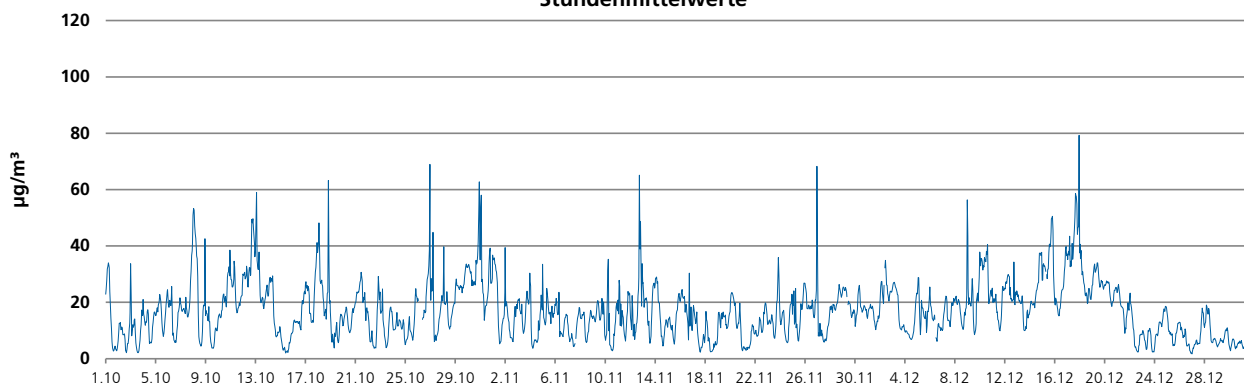
Ozon O₃, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 20 Maximum: 75 Minimum: 1 µg/m³

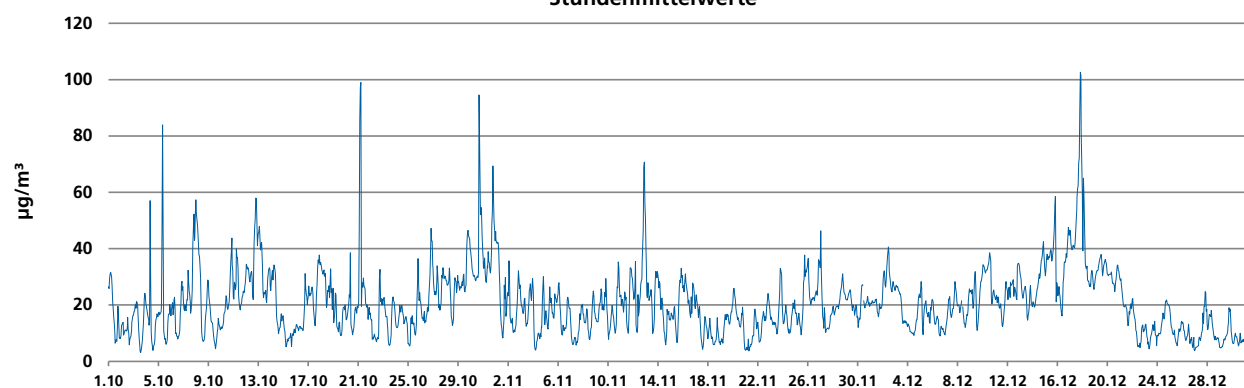
Feinstaub PM₁₀

Feinstaub PM₁₀, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



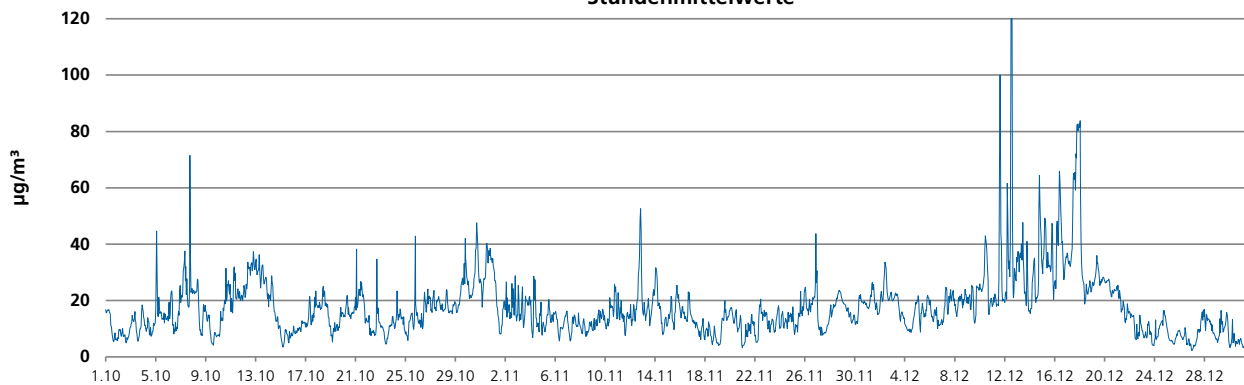
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 17 Maximum: 79 Minimum: 2 µg/m³

Feinstaub PM₁₀, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 21 Maximum: 103 Minimum: 3 µg/m³

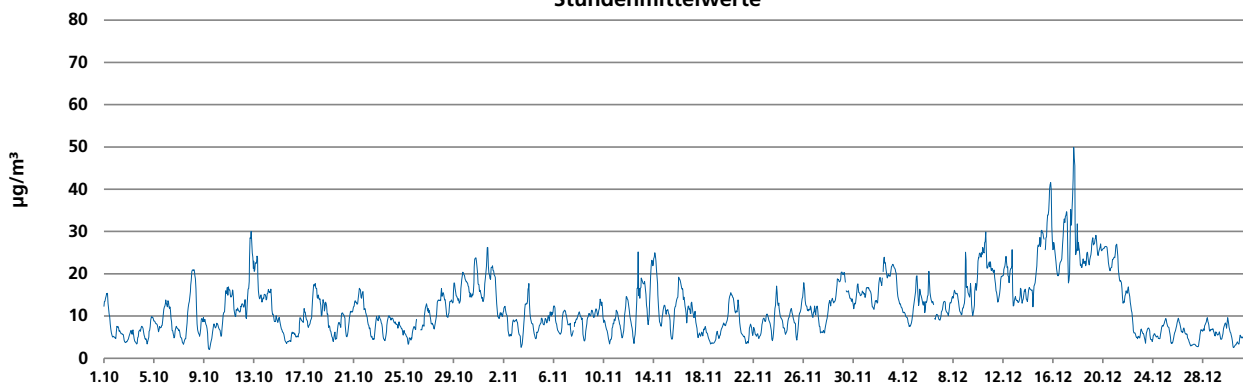
Feinstaub PM₁₀, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 17 Maximum: 188 Minimum: 2 µg/m³

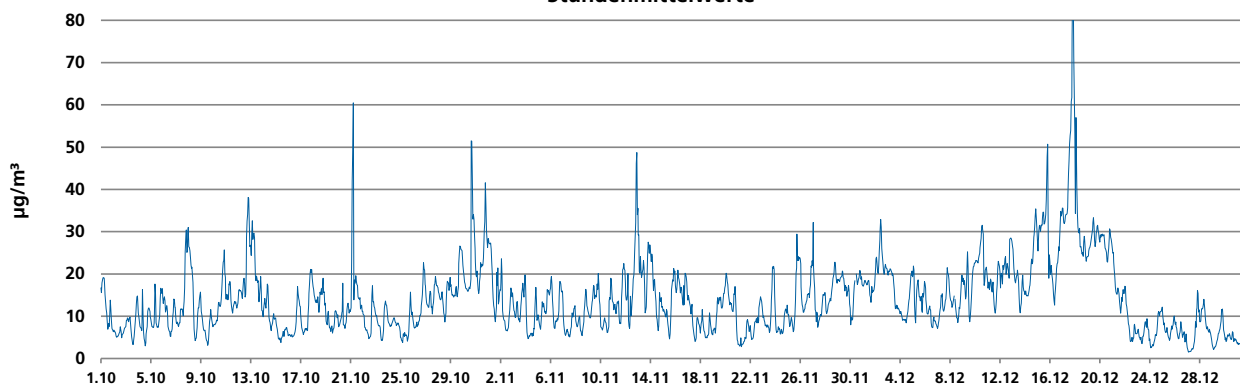
Feinstaub PM_{2,5}

Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



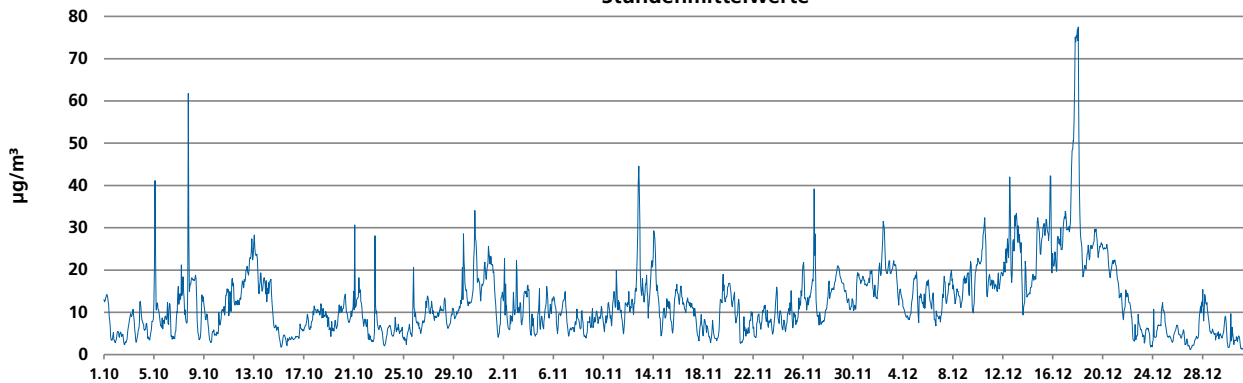
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 50 Minimum: 2 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 14 Maximum: 88 Minimum: 2 µg/m³

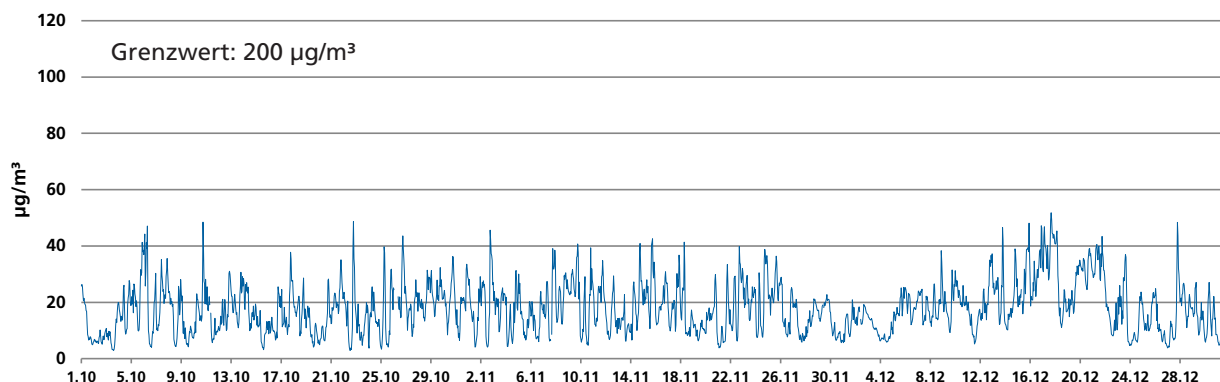
Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 78 Minimum: 1 µg/m³

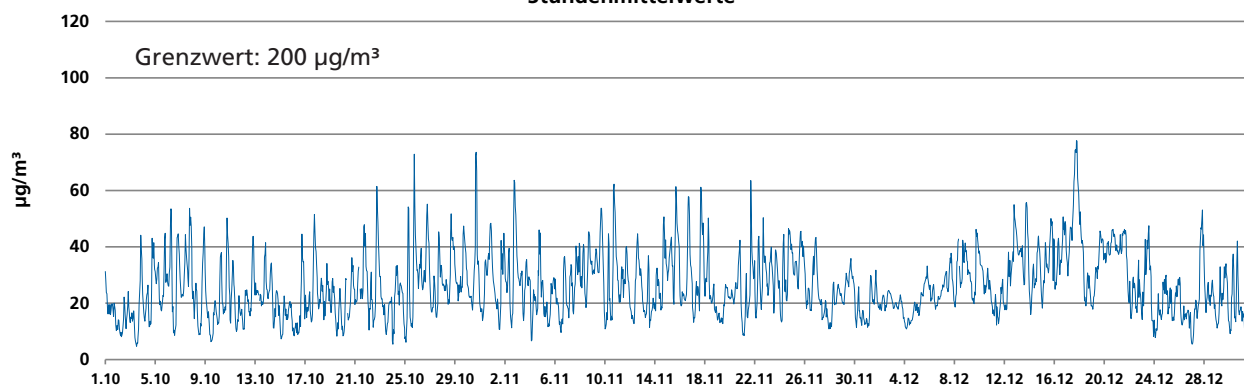
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 18 Maximum: 52 Minimum: 3 µg/m³

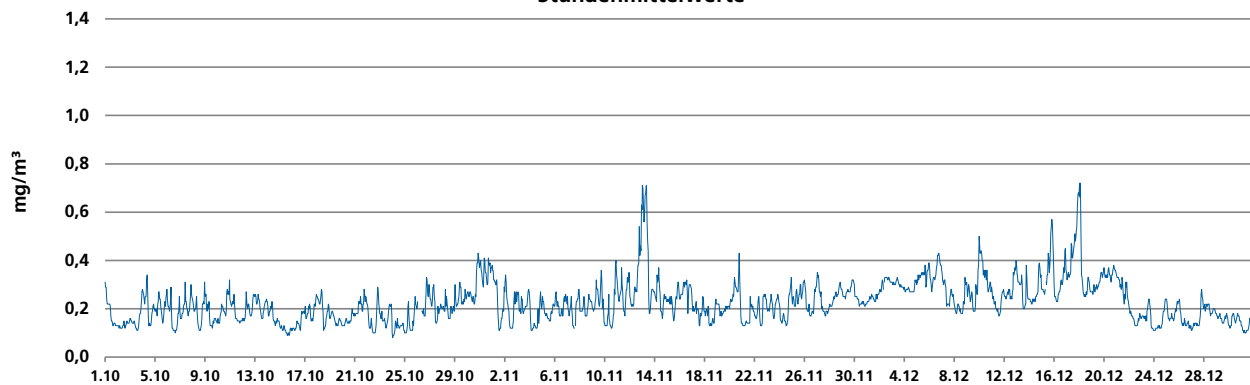
Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 26 Maximum: 78 Minimum: 5 µg/m³

Kohlenmonoxid CO

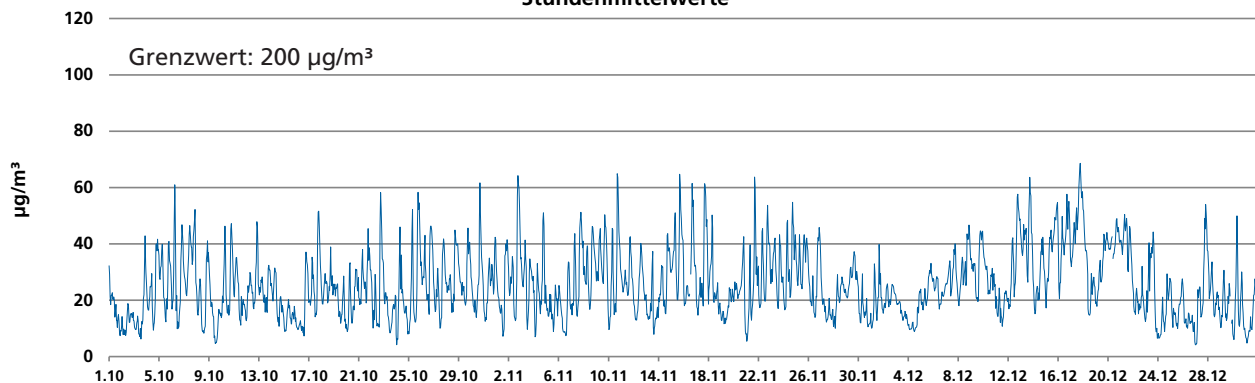
Kohlenmonoxid CO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,2 Maximum: 0,7 Minimum: 0,1 mg/m³

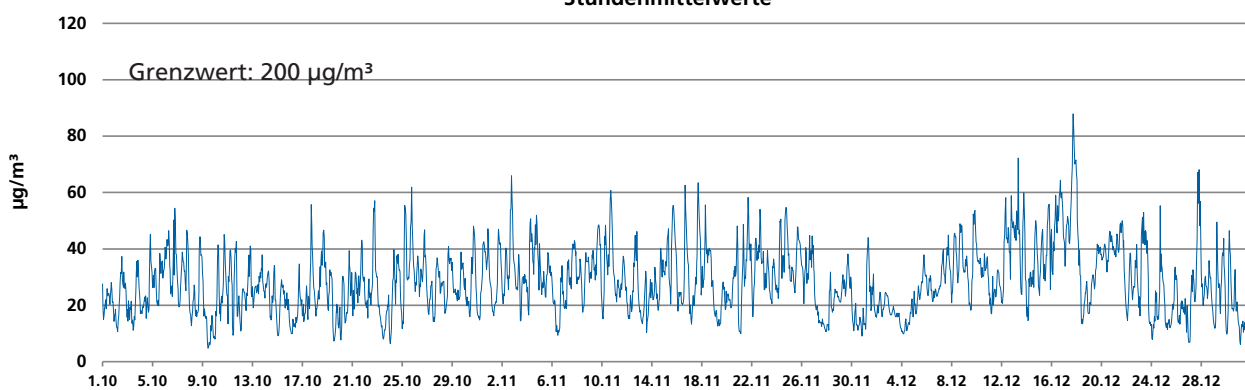
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 26 Maximum: 69 Minimum: 4 µg/m³

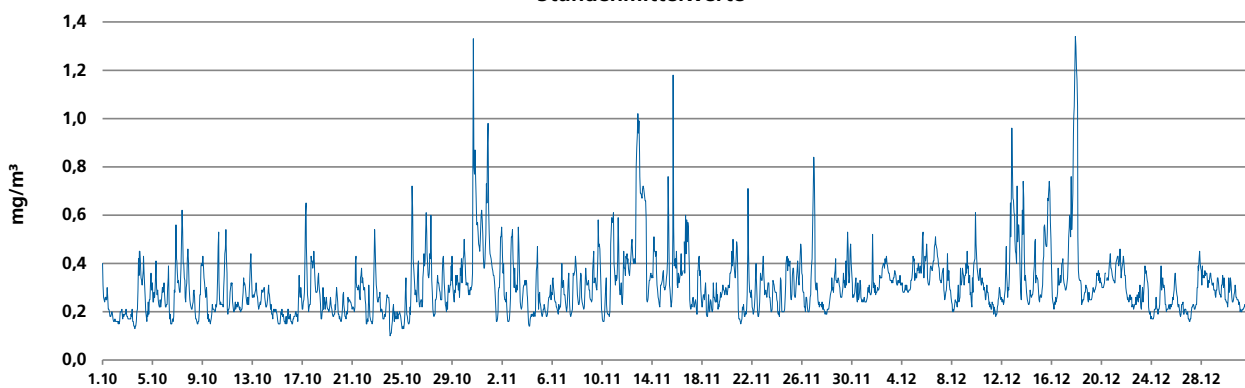
Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 28 Maximum: 88 Minimum: 5 µg/m³

Kohlenmonoxid CO

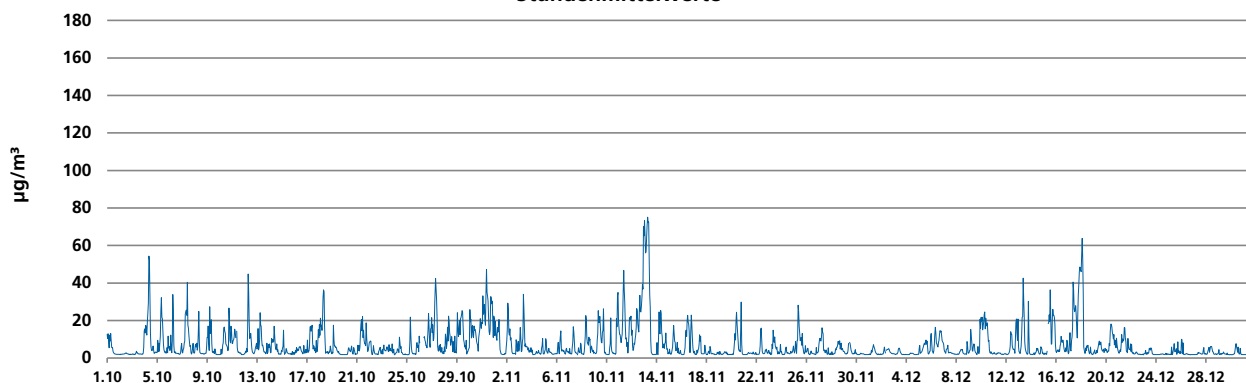
Kohlenmonoxid CO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



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

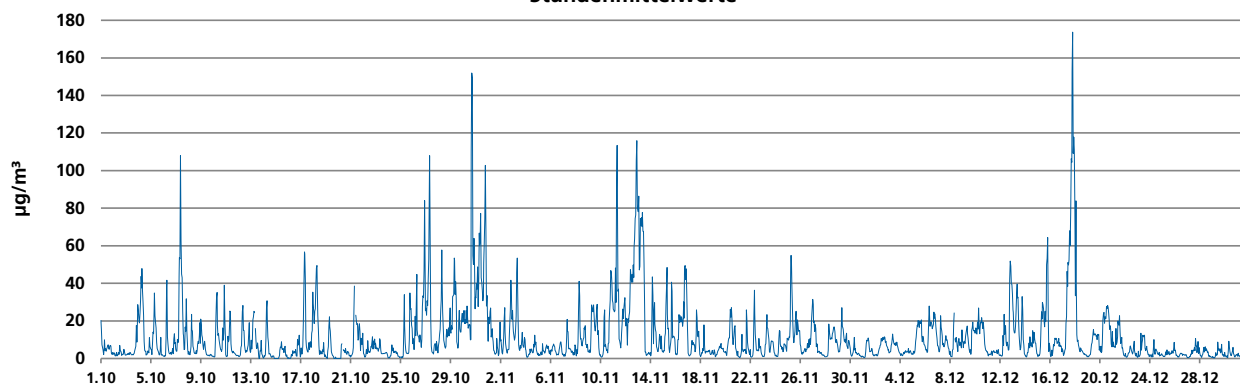
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7 Maximum: 75 Minimum: 2 µg/m³

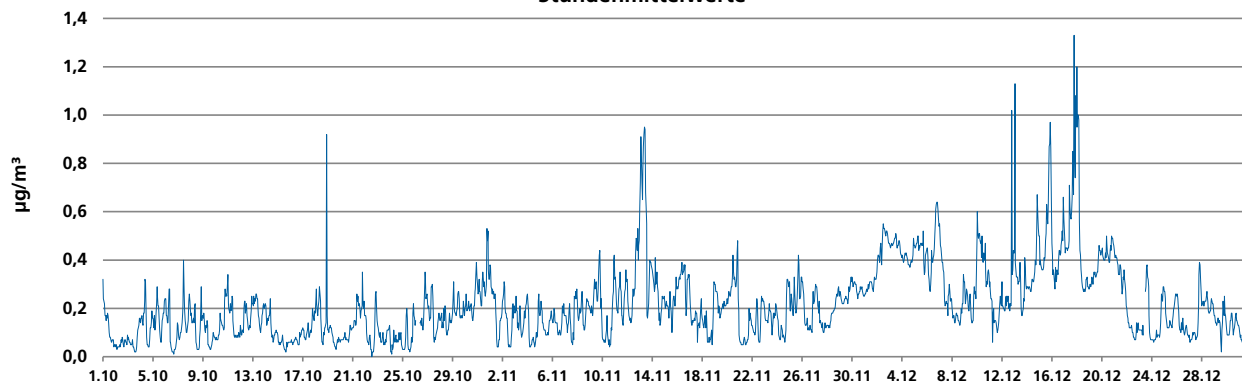
Stickstoffmonoxid NO, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11 Maximum: 174 Minimum: 0 µg/m³

Benzol

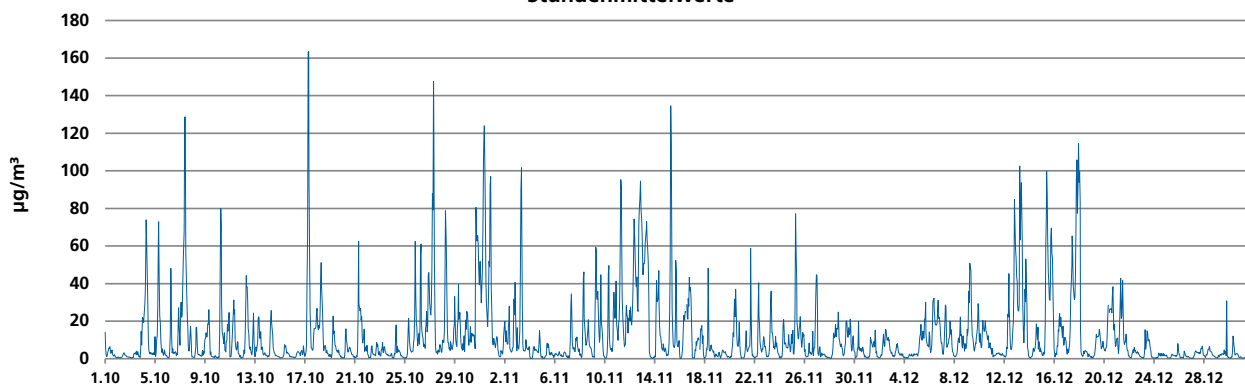
Benzol, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,2 Maximum: 1,3 Minimum: 0,00 µg/m³

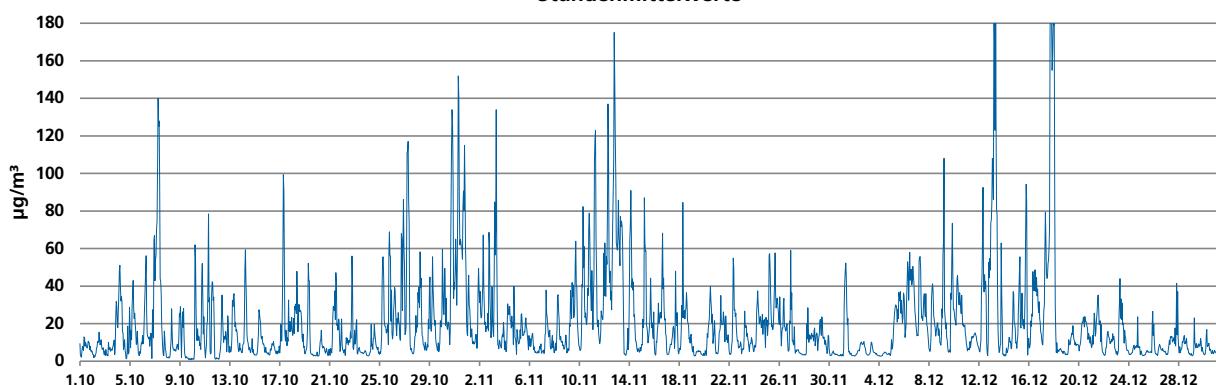
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 164 Minimum: 0 µg/m³

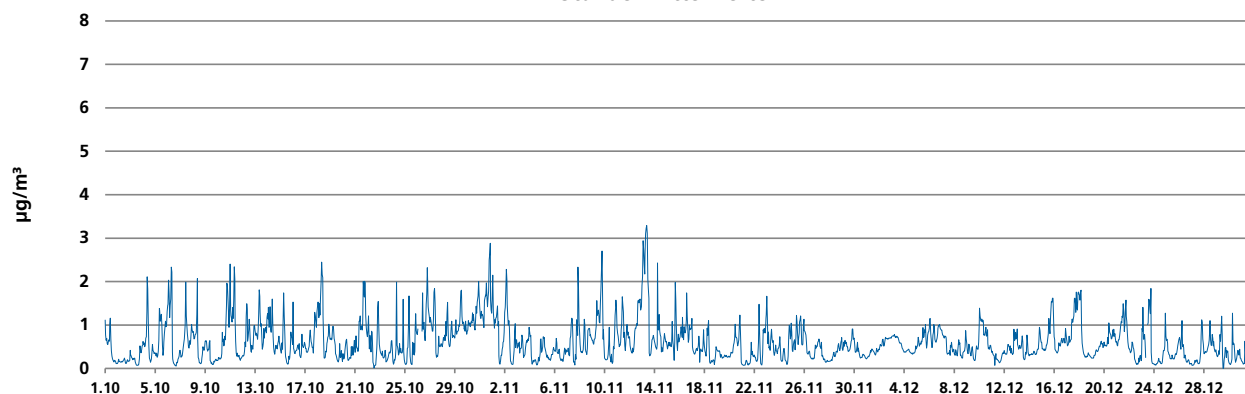
Stickstoffdioxid NO , Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 20 Maximum: 299 Minimum: 1 µg/m³

Toluol

Toluol, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,6 Maximum: 3,3 Minimum: 0,0 µg/m³



Wetterdaten und Luft-Messwerte Tabellen

Jahresrückblick 2022

Wetterdaten, Jahresrückblick 2022

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	544,2	33,5	44,0	27.08.2022 17:00	
	Jakobsplatz	mm	572,9	27,3	31,8	26.08.2022 16:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	586,3	28,5	37,6	26.08.2022 16:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	11,1	38,4	28,3	-14,6	-9,3
	Jakobsplatz	°C	12,5	39,9	30,9	-9,3	-6,0
	Frankenschnellweg*	°C	12,0	39,5	30,5	-11,8	-7,0
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	75	100	100	17	31
	Jakobsplatz	%	66	98	94	11	26
	Frankenschnellweg*	%	61	83	81	27	36
Luftdruck	Flughafen	hPa	1018	1041	1039	991	996
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,9	14,2	9,6		
	Frankenschnellweg*	m/s	1,3	7,2	5,3		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstunden-wert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	8,0	25.07.2022 12:00

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	143	950	358	7	22.05.2022 13:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Jahresrückblick 2022

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	15	158	44	0,4	14	41
	Jakobsplatz	µg/m³	17	103	57	0,6	15	45
	Frankenschnellweg*	µg/m³	17	188	54	0,2	15	47
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	11	62	32	1,5	10	30
	Jakobsplatz	µg/m³	12	88	49	0,4	10	31
	Frankenschnellweg*	µg/m³	11	78	46	0,2	9	30
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	14	62	40	0,4	11	39
	Jakobsplatz	µg/m³	21	109	57	0,6	18	56
	Muggenhof	µg/m³	22	107	55	0,4	19	59
	Frankenschnellweg*	µg/m³	26	111	65	0,1	23	63
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	4	80	34	0,4	2	23
	Jakobsplatz	µg/m³	6	174	58	0,6	2	42
	Muggenhof	µg/m³	7	180	57	0,4	2	55
	Frankenschnellweg*	µg/m³	12	299	82	0,1	5	75
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	52	152	105	0,4	50	123
	Jakobsplatz	µg/m³	50	150	109	0,4	48	120
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,2	0,7	0,4	0,4	0,2	0,4
	Muggenhof	mg/m³	0,2	1,3	0,6	0,3	0,2	0,6
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,1	1,3	0,6	0,6	0,1	0,5
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,4	8,9	1,7	0,5	0,3	1,6

Zielwertüberschreitungen Ozon, Januar bis Dezember 2022

Datum	Station Flughafen		Station Jakobsplatz	
	Dauer der Überschreitung	Höchster gleitender Mittelwert	Dauer der Überschreitung	Höchster gleitender Mittelwert
	Stunden	µg/m³	Stunden	µg/m³
25.03.2022	4,0	129,2	4,0	131,6
10.05.2022	1,0	120,8	---	---
19.05.2022	3,0	124,1	---	---
14.06.2022	3,0	123,9	4,0	123,4
16.06.2022	7,0	136,1	8,0	138,6
18.06.2022	6,0	128,7	---	---
19.06.2022	7,0	128,0	5,0	125,6
22.06.2022	2,0	123,8	---	---
30.06.2022	4,0	124,7	---	---
14.07.2022	6,0	138,1	7,0	134,4
19.07.2022	5,0	125,0	---	---
20.07.2022	9,0	141,2	8,0	137,2
21.07.2022	3,0	137,3	4,0	136,8
22.07.2022	6,0	135,1	7,0	139,1
24.07.2022	8,0	135,7	8,0	134,3
25.07.2022	5,0	129,6	4,0	123,1
29.07.2022	5,0	128,1	3,0	124,6
03.08.2022	8,0	137,9	6,0	128,8
04.08.2022	9,0	135,0	8,0	129,3
05.08.2022	8,0	134,6	8,0	136,5
15.08.2022	2,0	120,8	---	---
17.08.2022	6,0	135,6	6,0	137,9
18.08.2022	8,0	133,2	8,0	134,0

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	20 188	16 503
Ozontage	d	23	16

Betrachtet wird der Zeitraum vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2022

Ozontage: Tage mit einer Ozonkonzentration > 120 µg/m³ als gleitender-8-h-Mittelwert

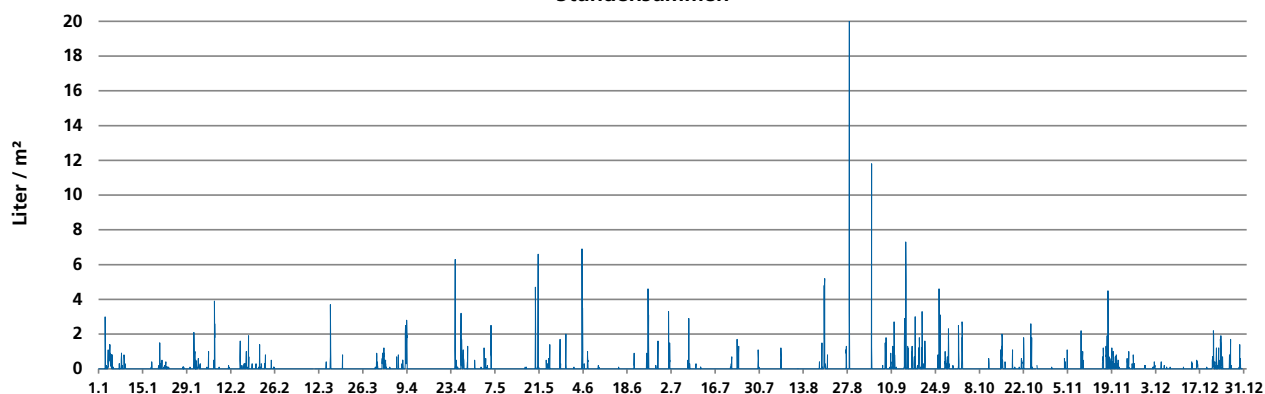


Wetterdaten und Luft-Messwerte Grafiken

Jahresrückblick 2022

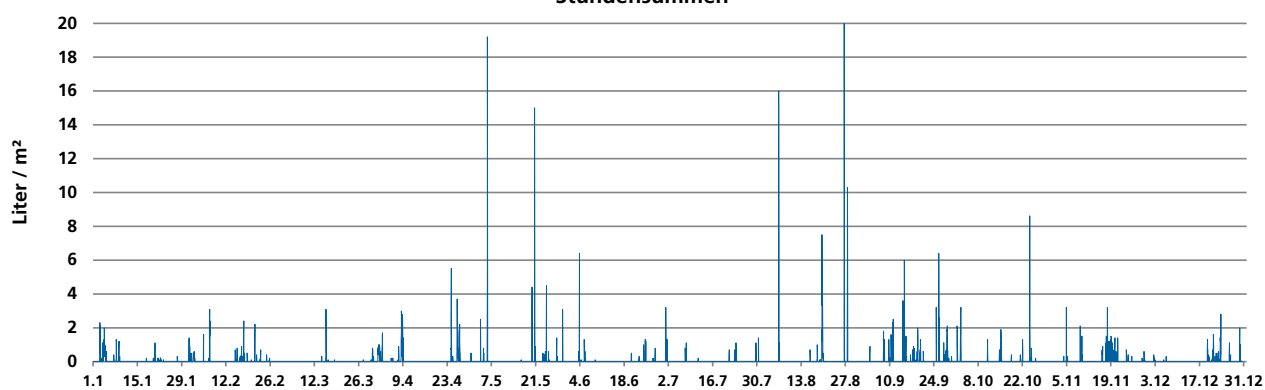
Niederschlag

Niederschlag in Liter/m² , Messstation Flughafen
 Stundensummen



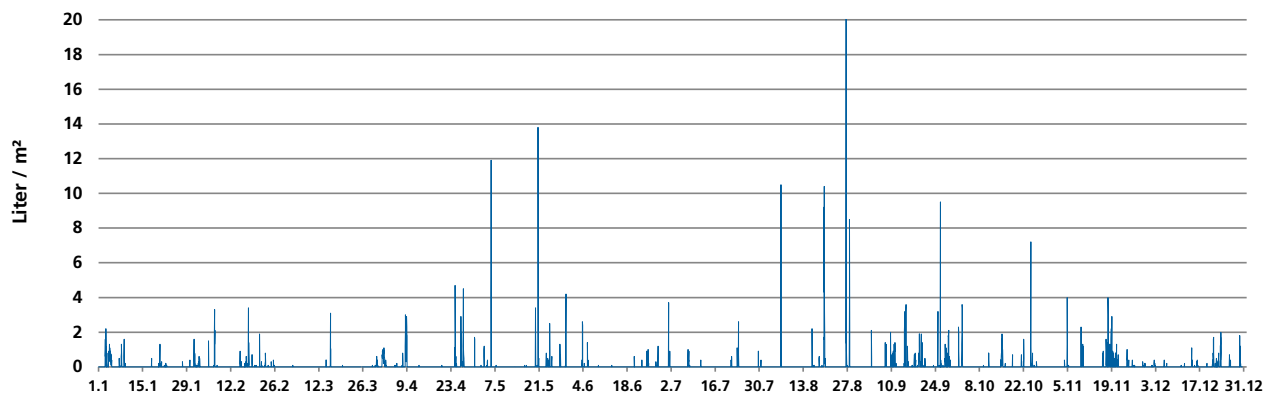
Stundenwerte: Maximum: 33,5 Liter/m² Summe: 544,2 Liter

Niederschlag in Liter/m² , Messstation Jakobsplatz
 Stundensummen



Stundenwerte: Maximum: 27,3 Liter/m² Summe: 572,9 Liter

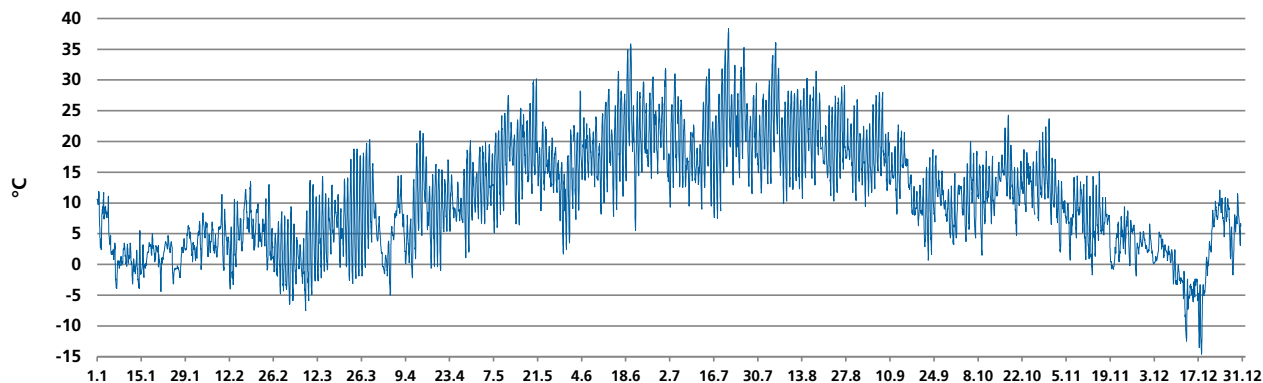
Niederschlag in Liter/m² , Messstation Frankenschnellweg
 Stundensummen



Stundenwerte: Maximum: 28,5 Liter/m² Summe: 586,3 Liter

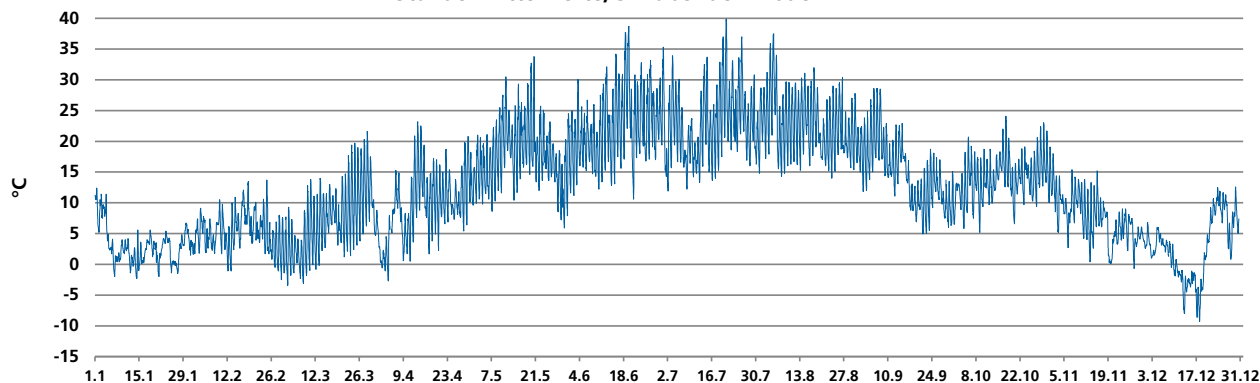
Temperatur

Lufttemperatur, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



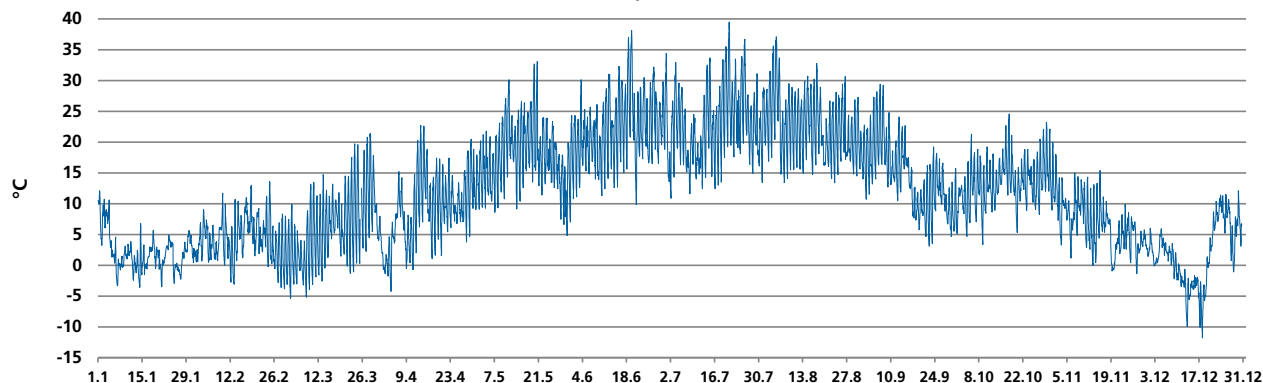
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11,1 Maximum: 38,4 Minimum: -14,6 °C

Lufttemperatur, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,5 Maximum: 39,9 Minimum: -9,3 °C

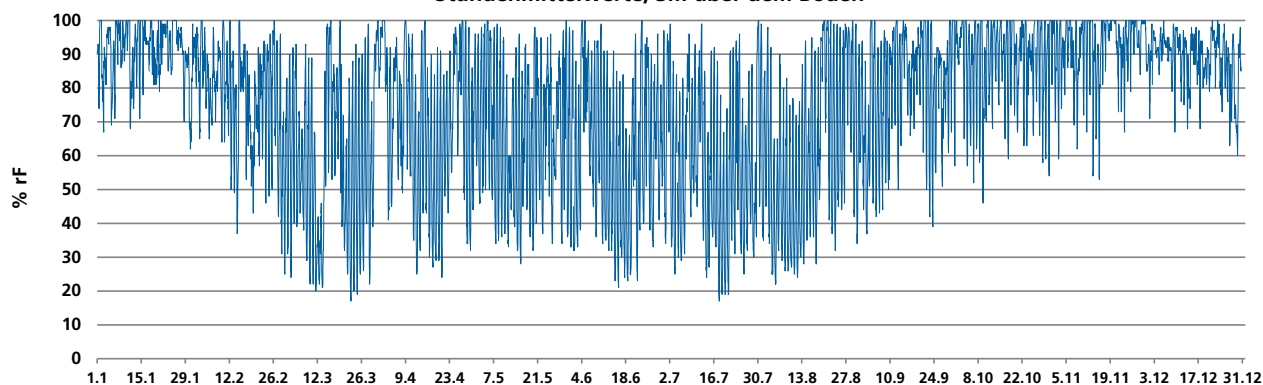
Lufttemperatur, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,0 Maximum: 39,5 Minimum: -12 °C

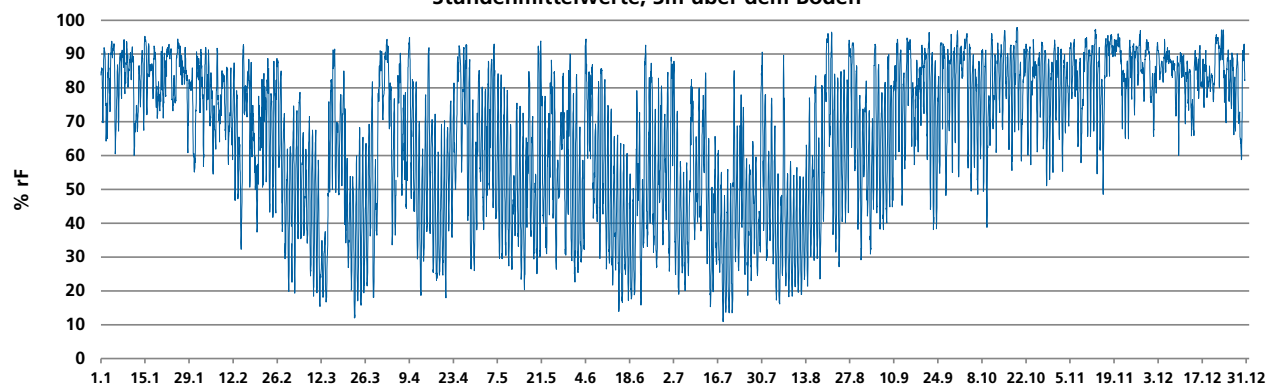
Relative Luftfeuchte

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



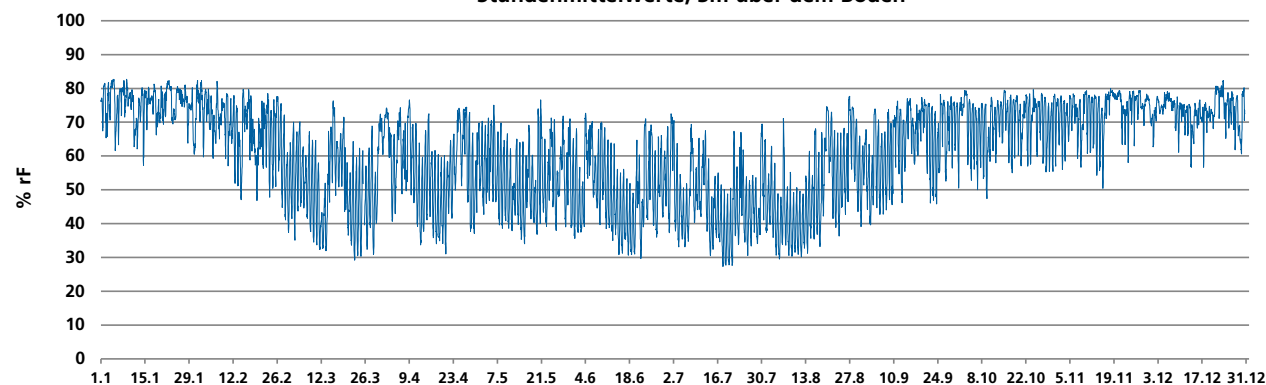
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 75 Maximum: 100 Minimum: 17,0 % rF

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



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 66 Maximum: 98 Minimum: 10,9 % rF

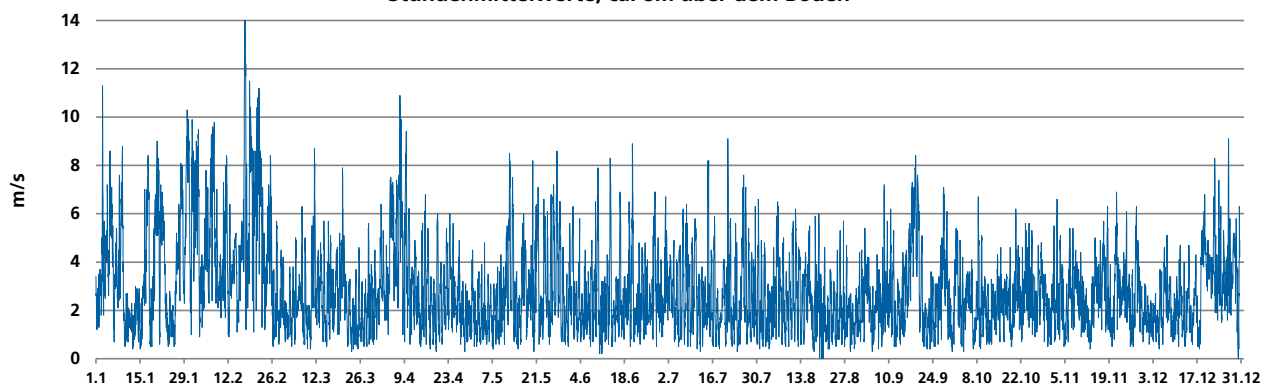
Relative Luftfeuchte, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 61 Maximum: 83 Minimum: 27 % rF

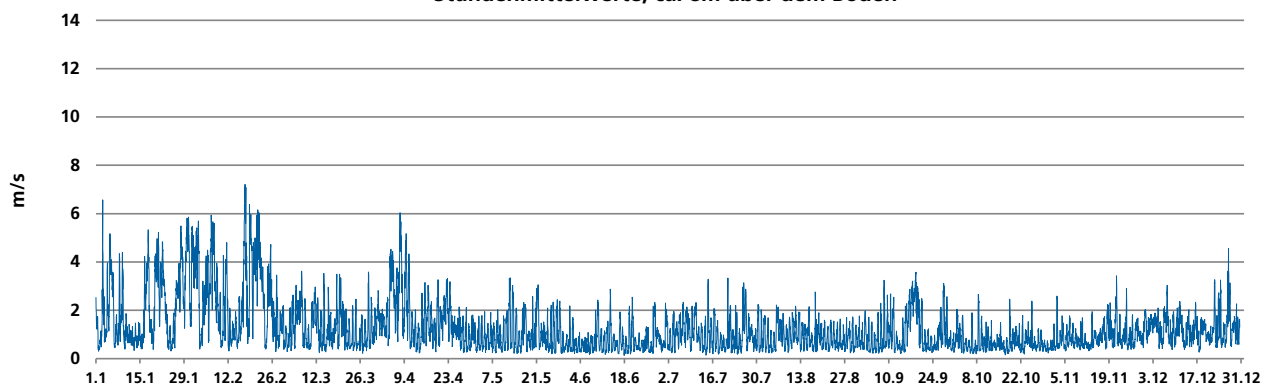
Windgeschwindigkeit

Windgeschwindigkeit, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, ca. 8m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,9 Maximum: 14,2 m/s

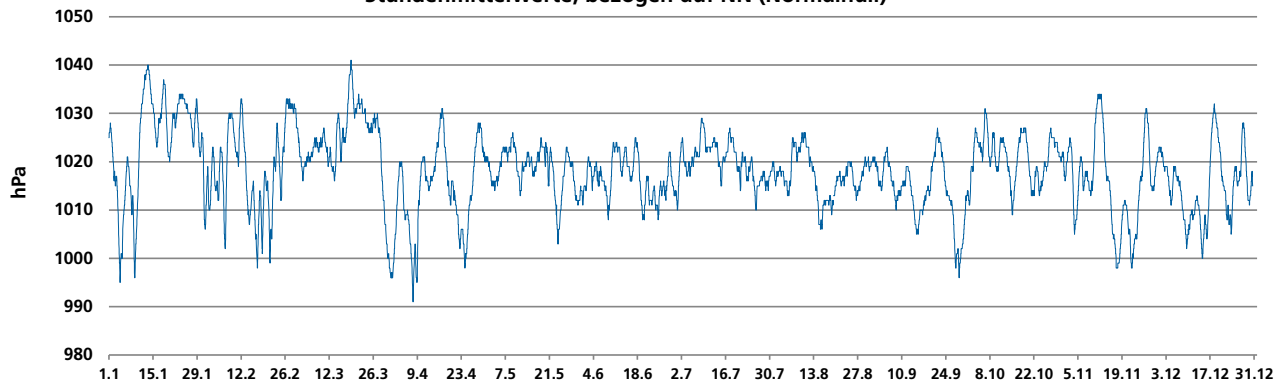
Windgeschwindigkeit, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte, ca. 8m über dem Boden



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1,3 Maximum: 7,2 m/s

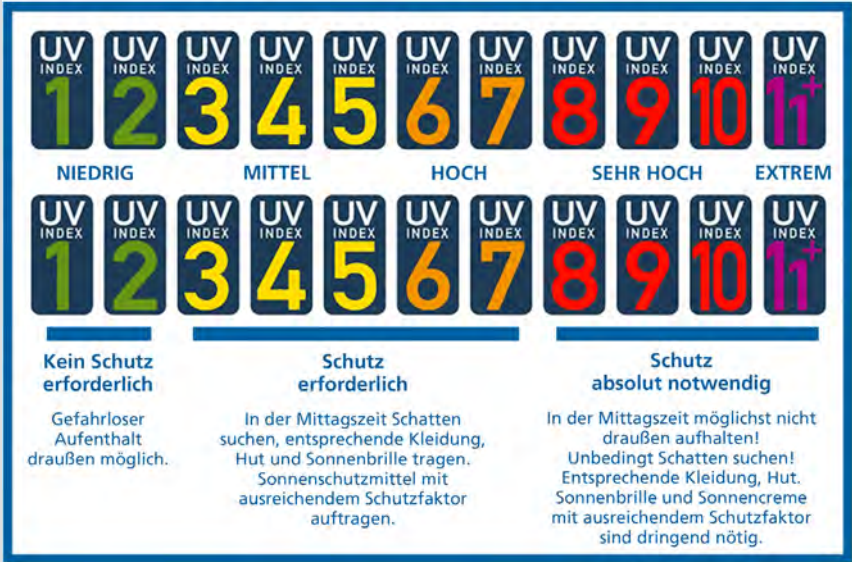
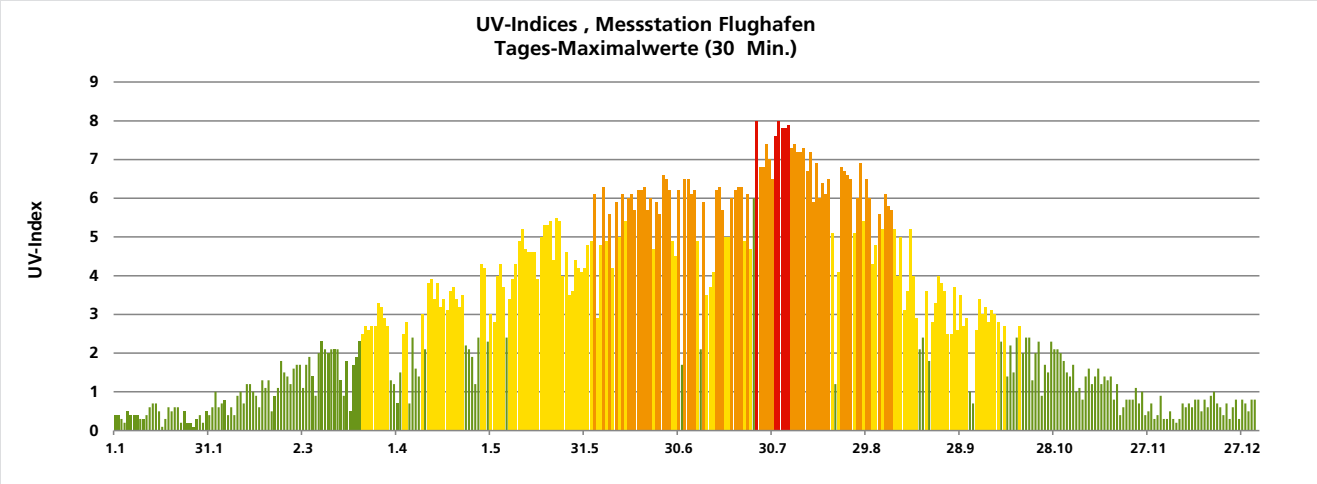
Luftdruck

Luftdruck, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, bezogen auf NN (Normalnull)



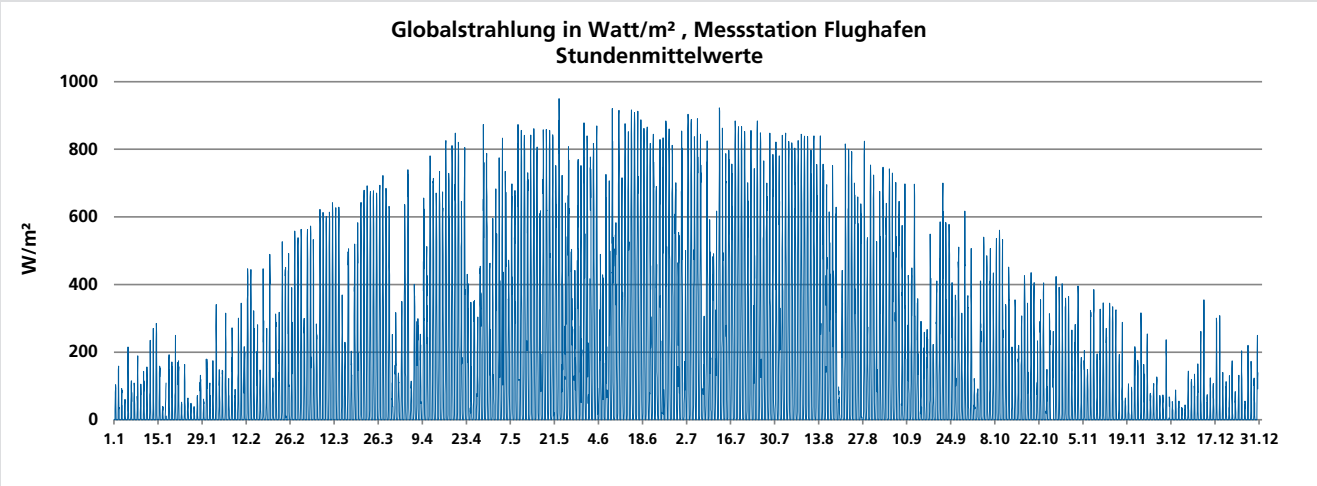
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1018 Maximum: 1041 Minimum: 991 hPa

UV-Index



Grafik: Bundesamt für Strahlenschutz

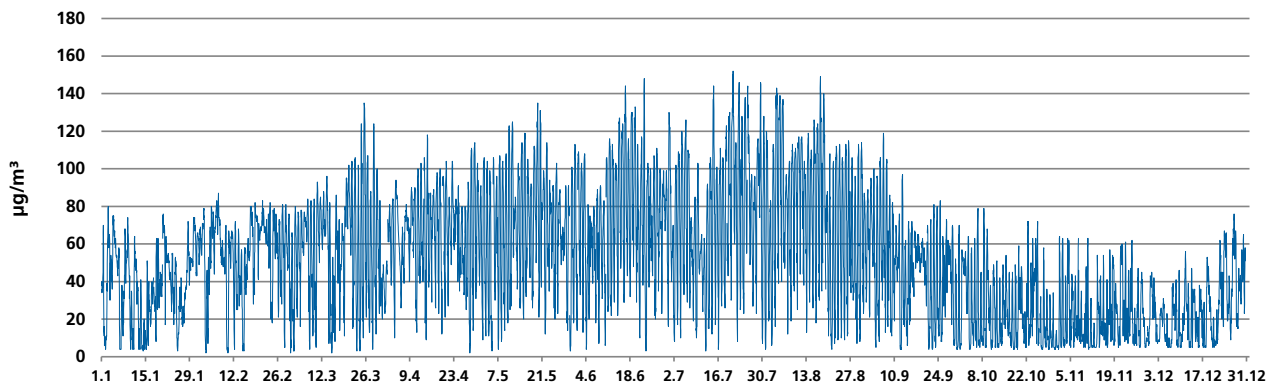
Globalstrahlung



Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	143	Maximum:	950	Watt/m²
Gesamtsumme	aus Stundenmittel	1247		kWh/m²	

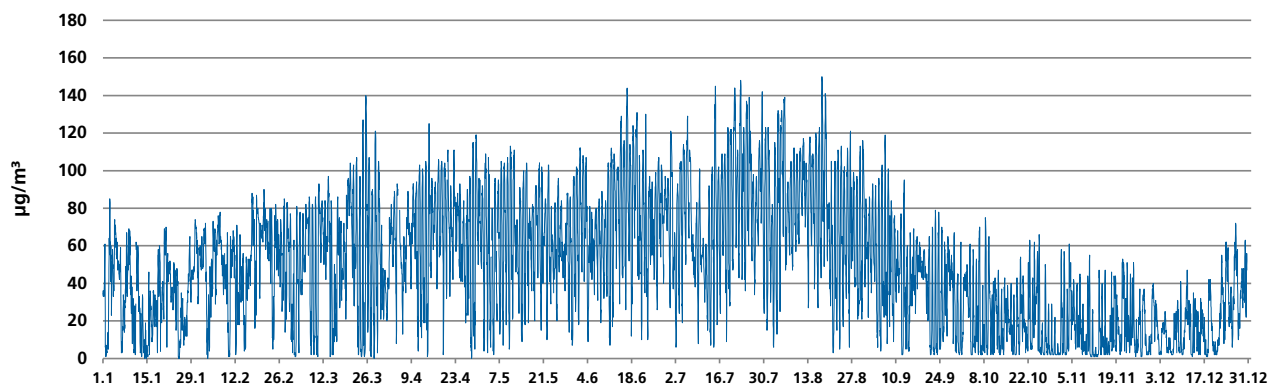
Ozon O₃

Ozon O₃, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



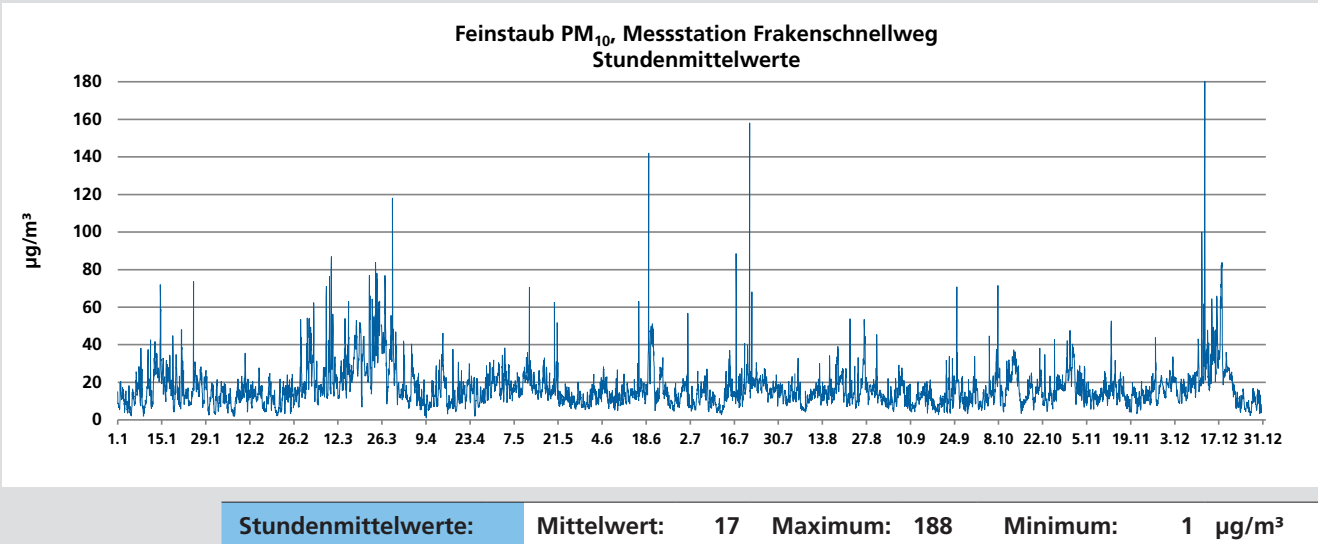
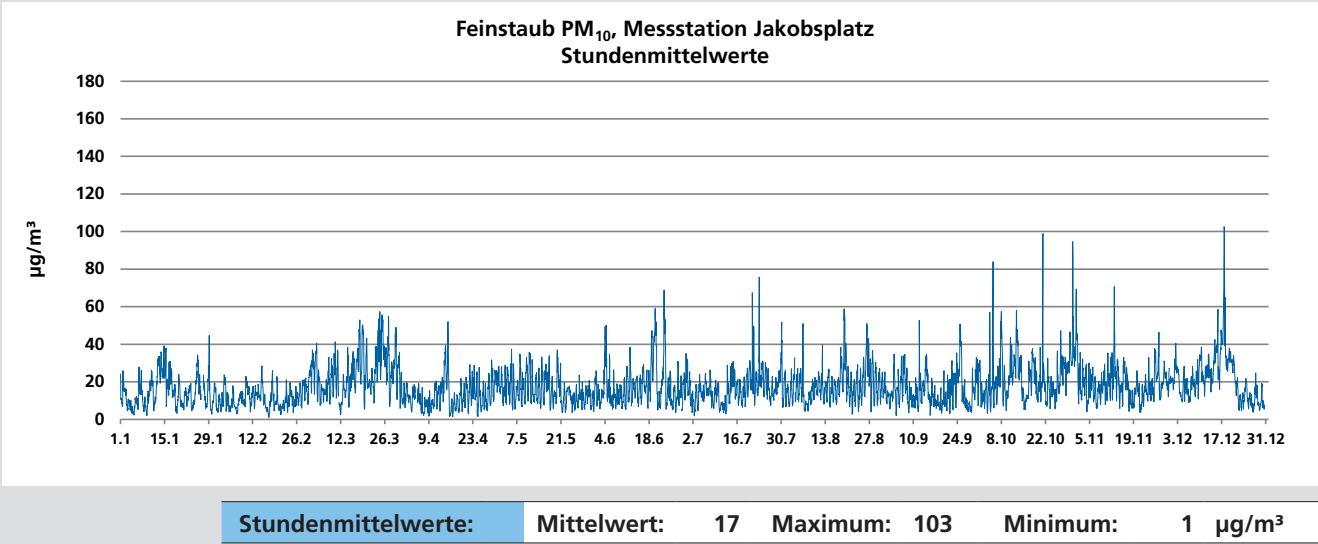
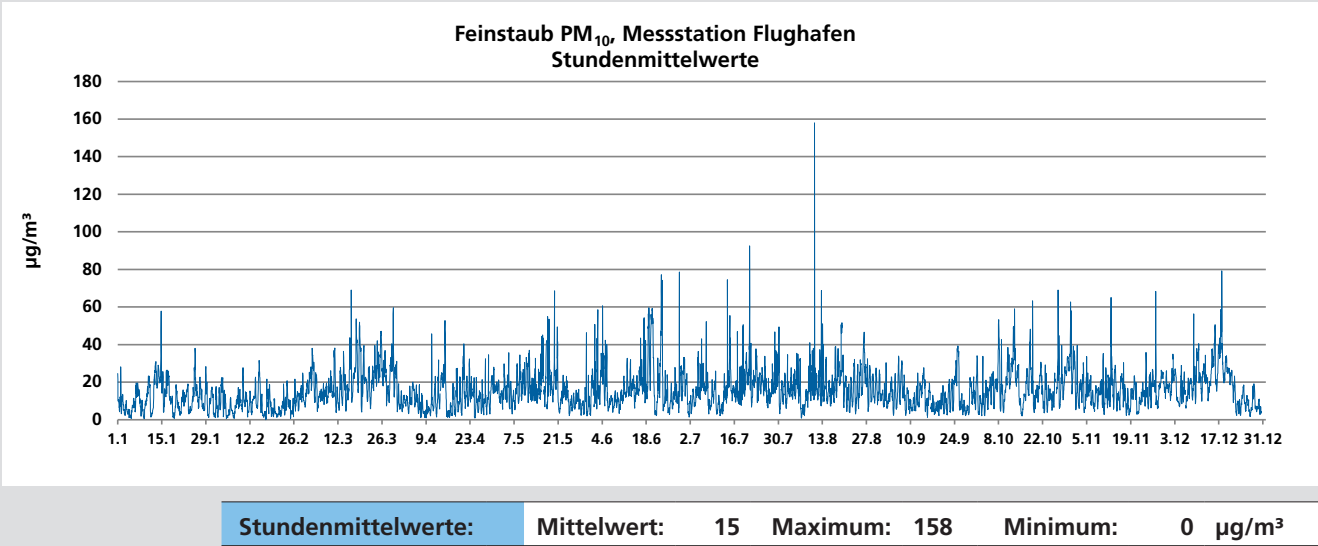
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 52 Maximum: 152 Minimum: 2 µg/m³

Ozon O₃, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



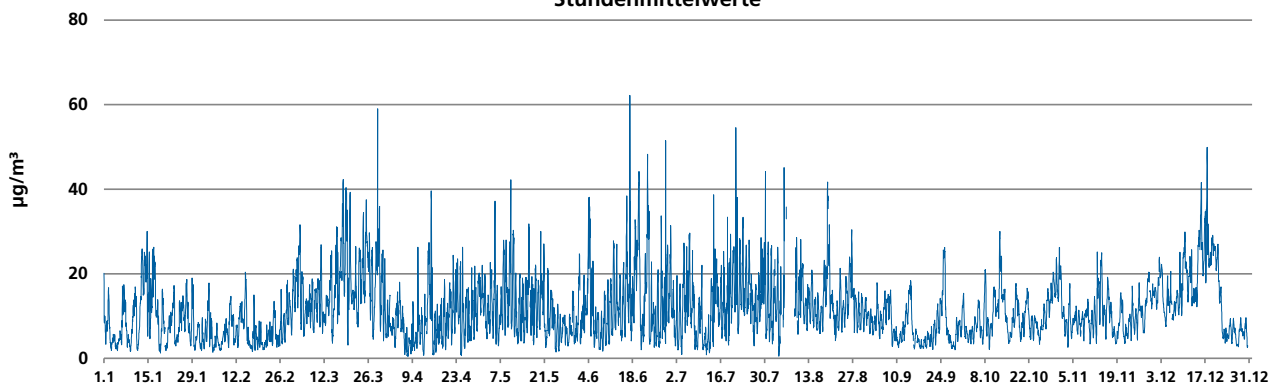
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 50 Maximum: 150 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM₁₀



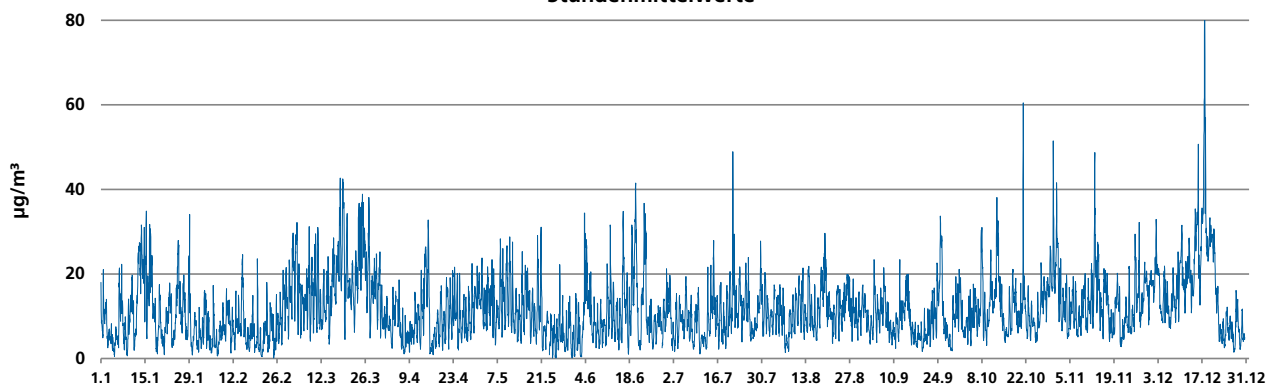
Feinstaub PM_{2,5}

Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



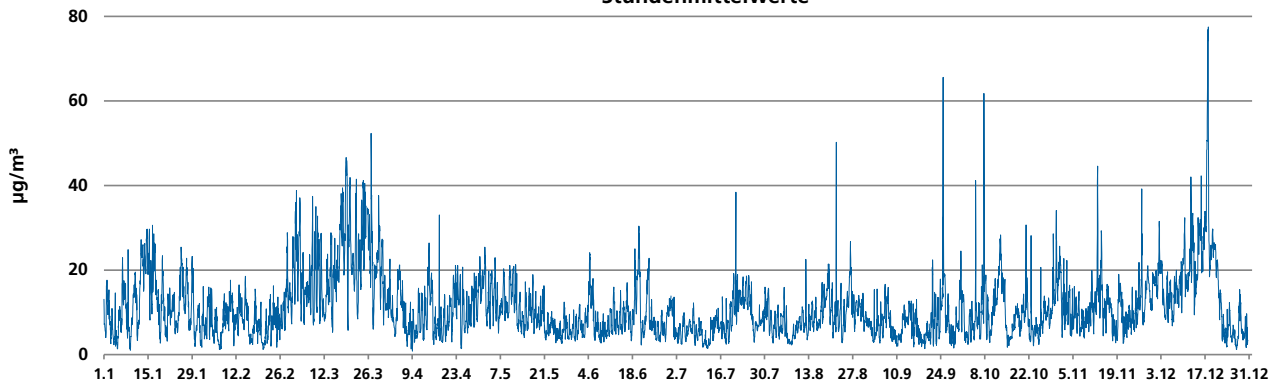
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11 Maximum: 62 Minimum: 1 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 88 Minimum: 0 µg/m³

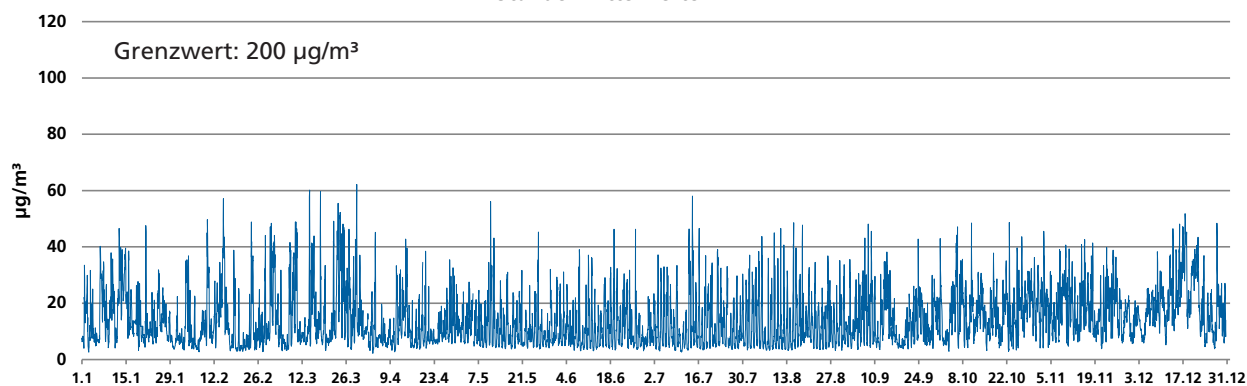
Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 11 Maximum: 78 Minimum: 1 µg/m³

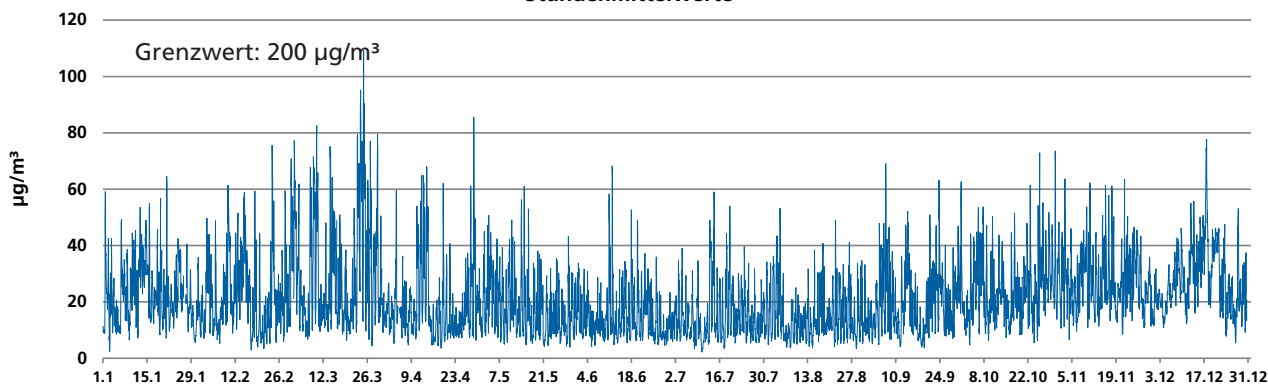
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 14 Maximum: 62 Minimum: 2 µg/m³

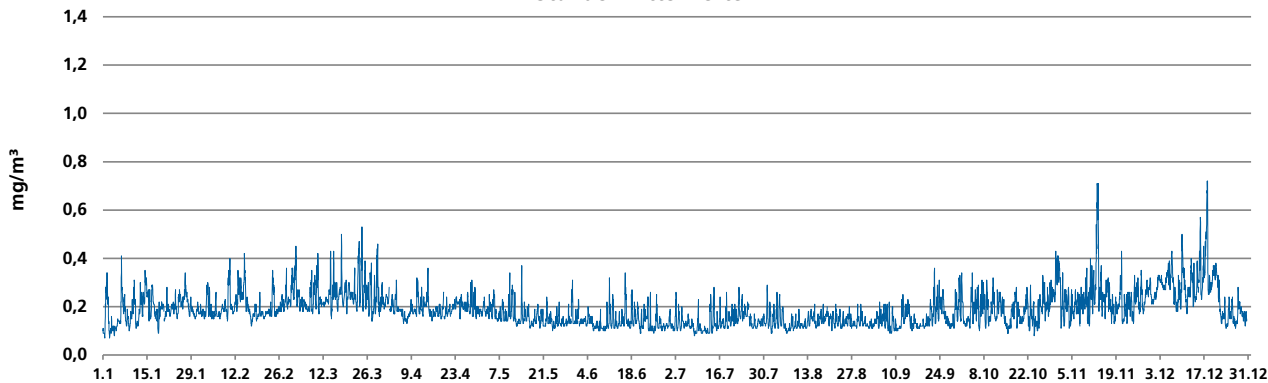
Stickstoffdioxid NO₂ , Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 21 Maximum: 109 Minimum: 2 µg/m³

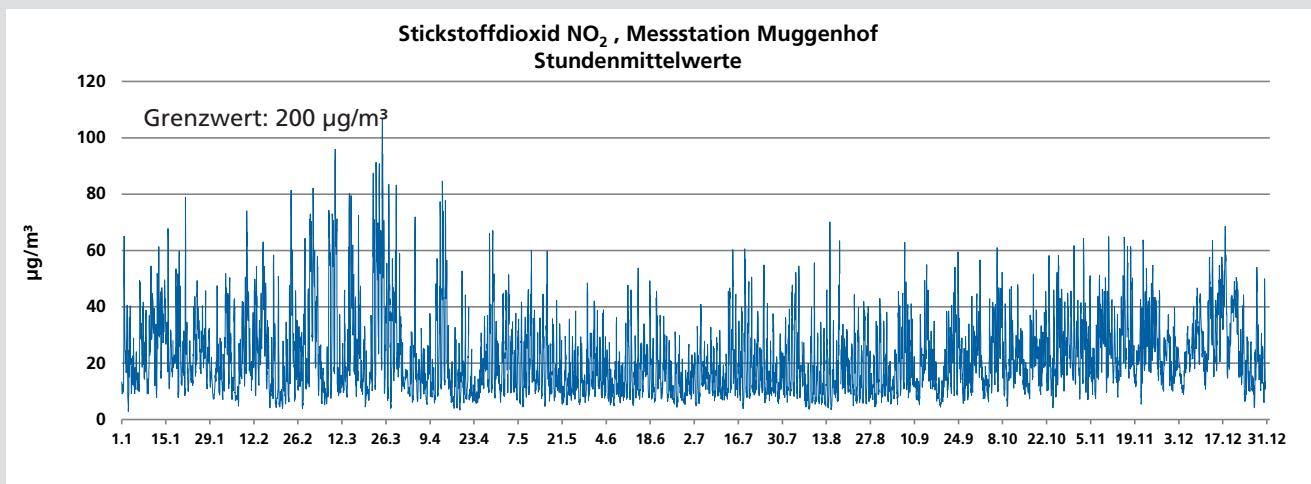
Kohlenmonoxid CO

Kohlenmonoxid CO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte

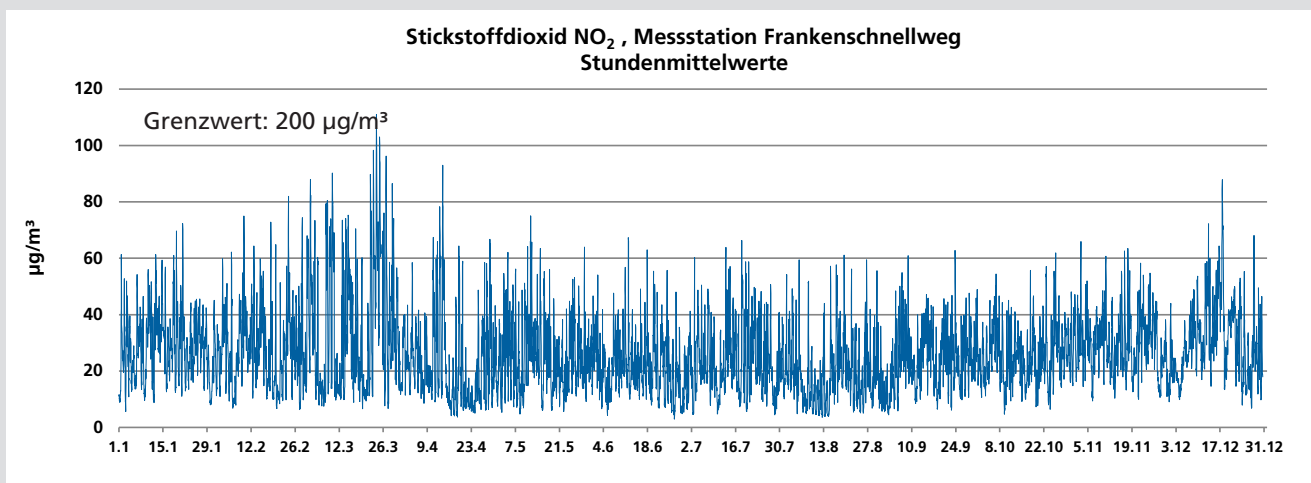


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,2 Maximum: 0,7 Minimum: 0,1 mg/m³

Stickstoffdioxid NO₂

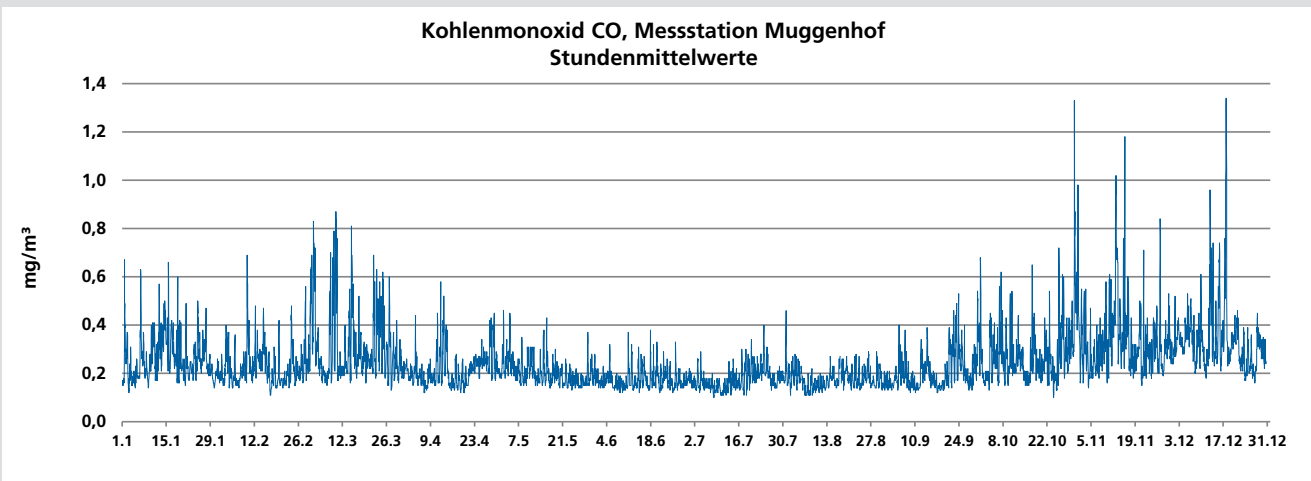


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 22 Maximum: 107 Minimum: 3 µg/m³



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 26 Maximum: 111 Minimum: 3 µg/m³

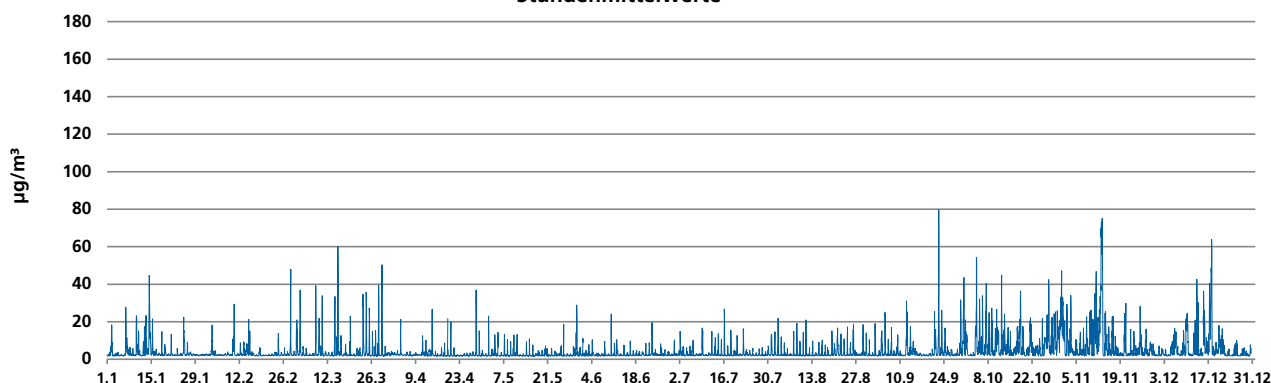
Kohlenmonoxid CO



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

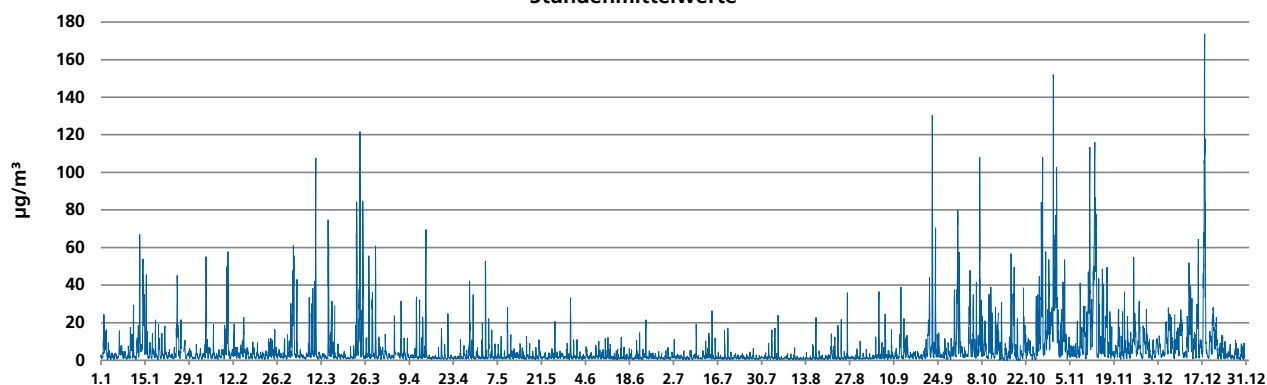
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 4 Maximum: 80 Minimum: 1 µg/m³

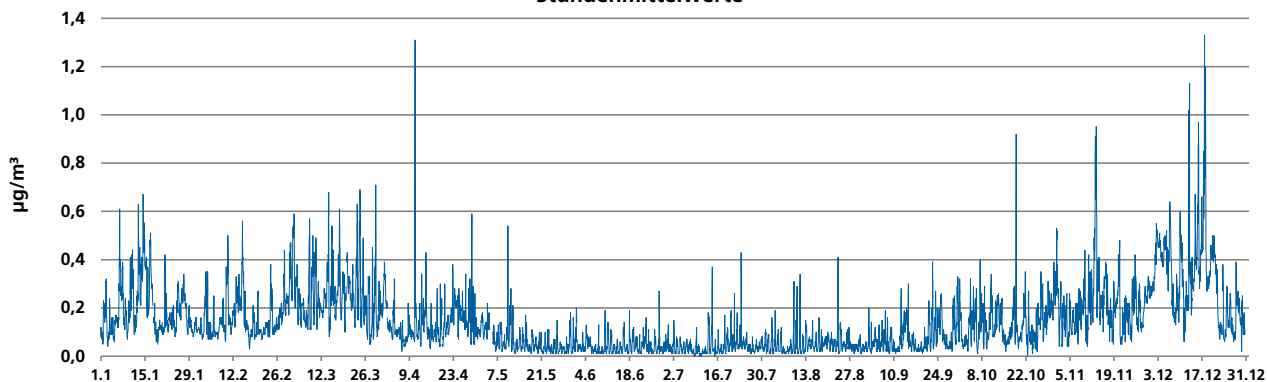
Stickstoffmonoxid NO, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 6 Maximum: 174 Minimum: 0 µg/m³

Benzol

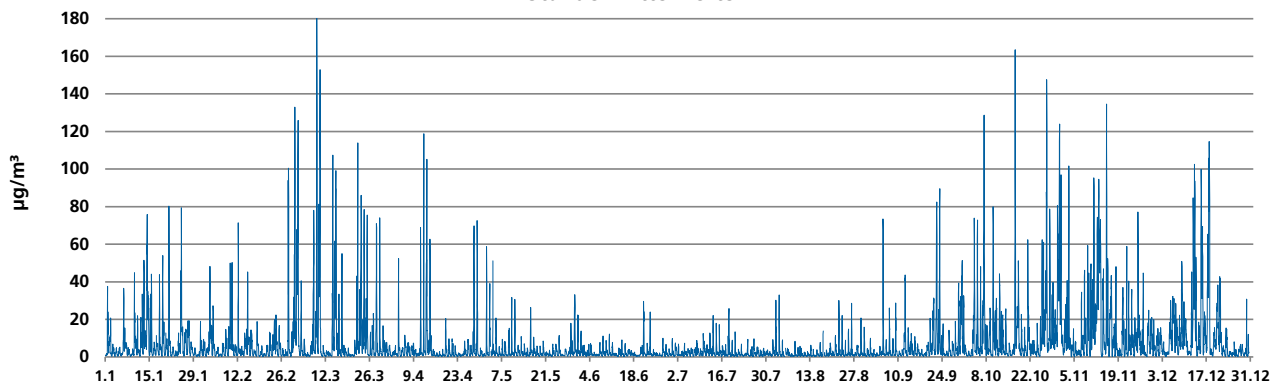
Benzol, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



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

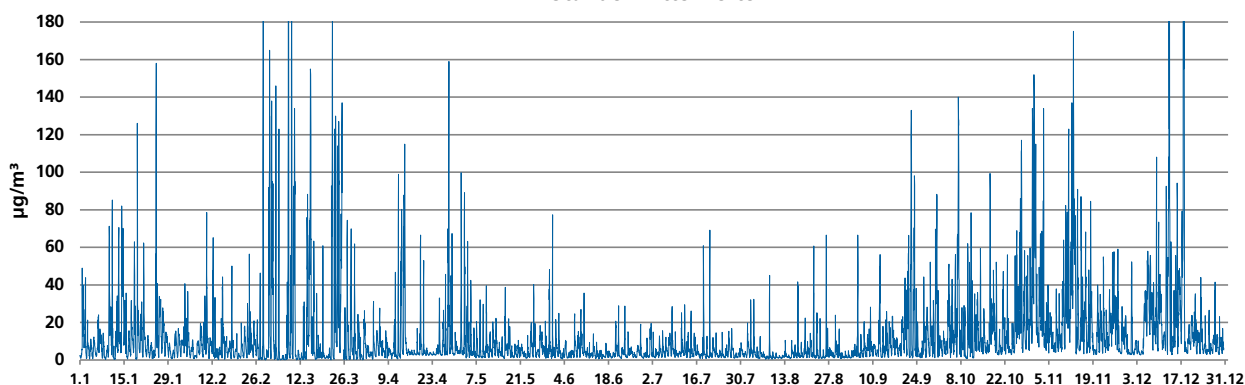
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 7 Maximum: 180 Minimum: 0 µg/m³

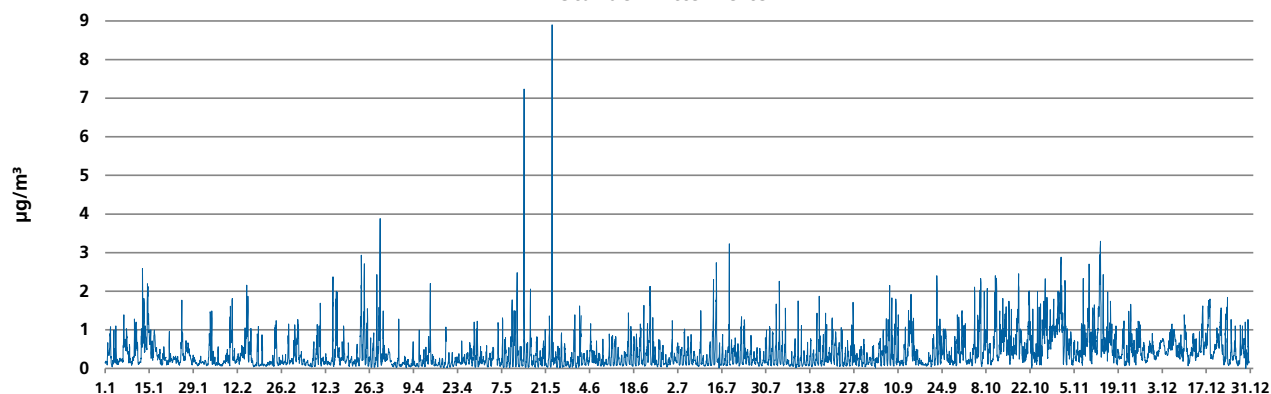
Stickstoffmonoxid NO, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12 Maximum: 299 Minimum: 0 µg/m³

Toluol

Toluol, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



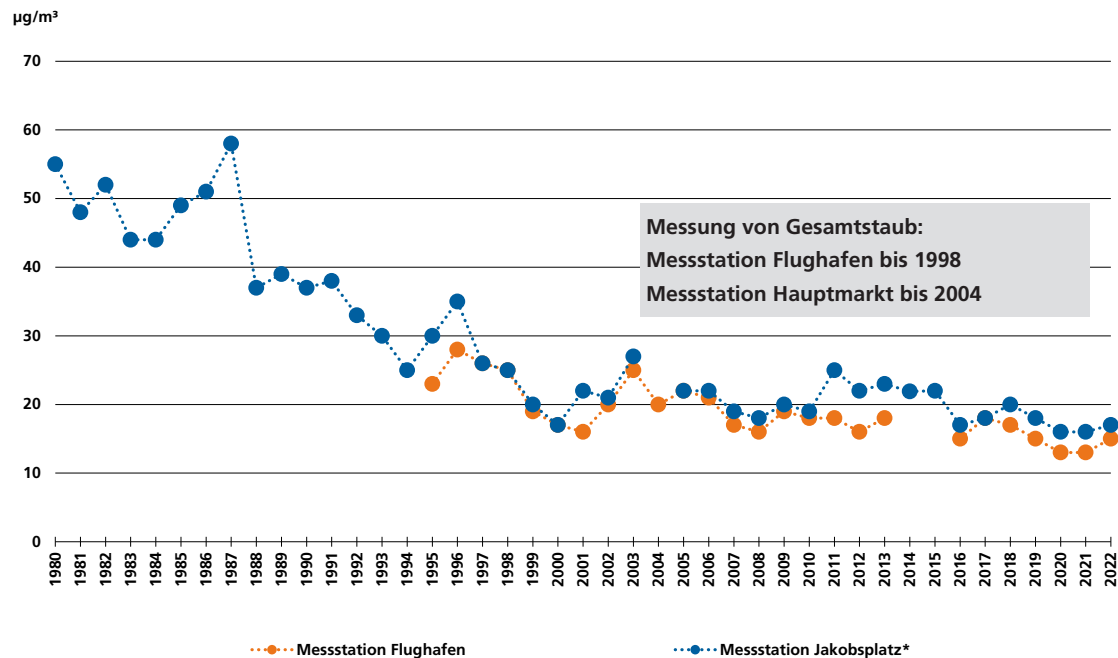
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,4 Maximum: 8,9 Minimum: 0,0 µg/m³



Wetterdaten und Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf Grafiken

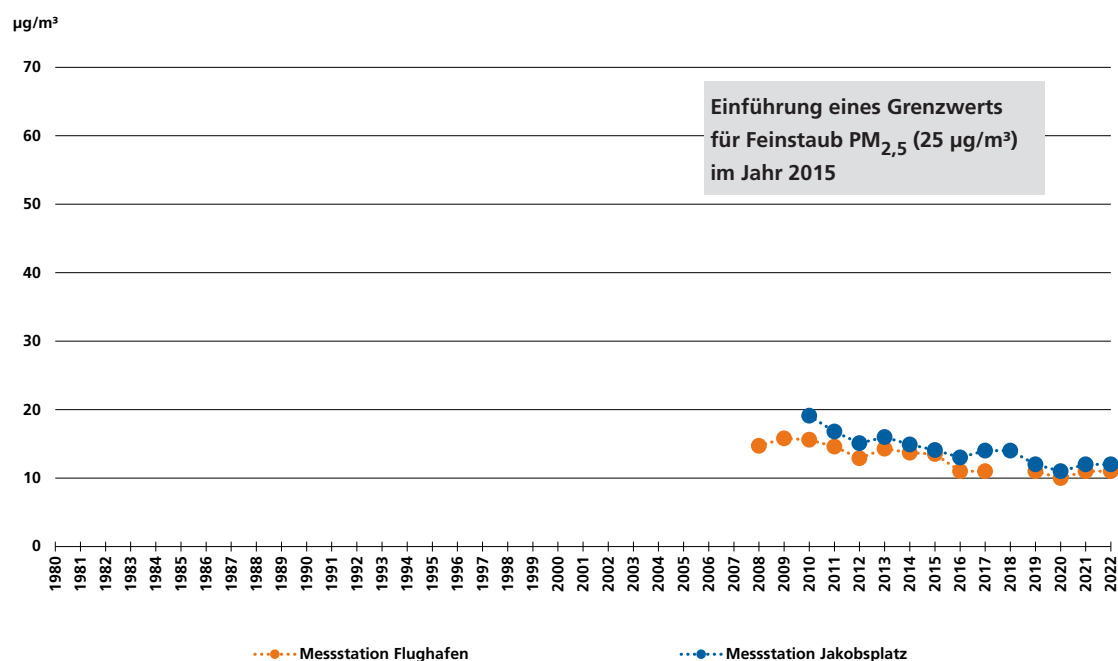
Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf

Jahresmittelwerte Feinstaub PM₁₀



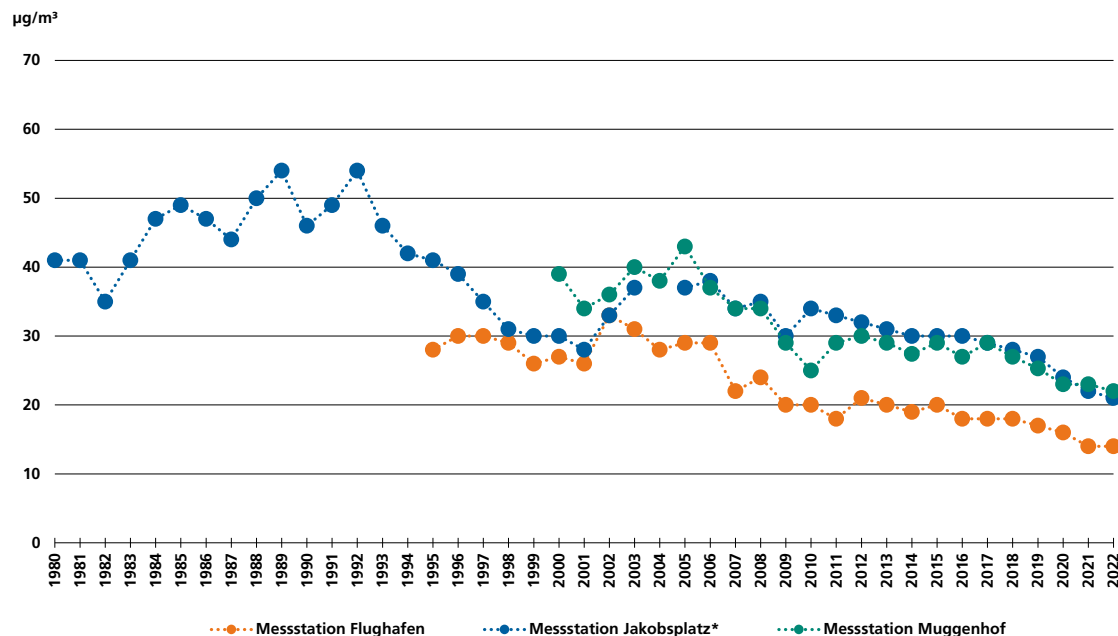
* bis 2004:
Messstation Hauptmarkt

Jahresmittelwerte Feinstaub PM_{2,5}



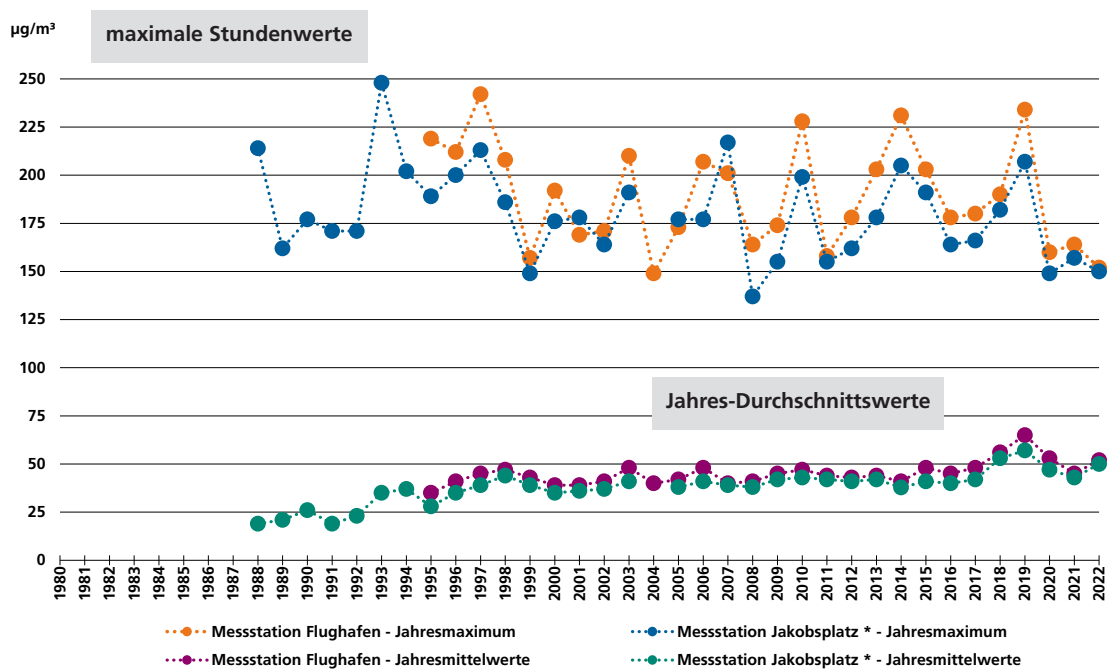
Luft-Messwerte im langjährigen Verlauf

Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid NO₂

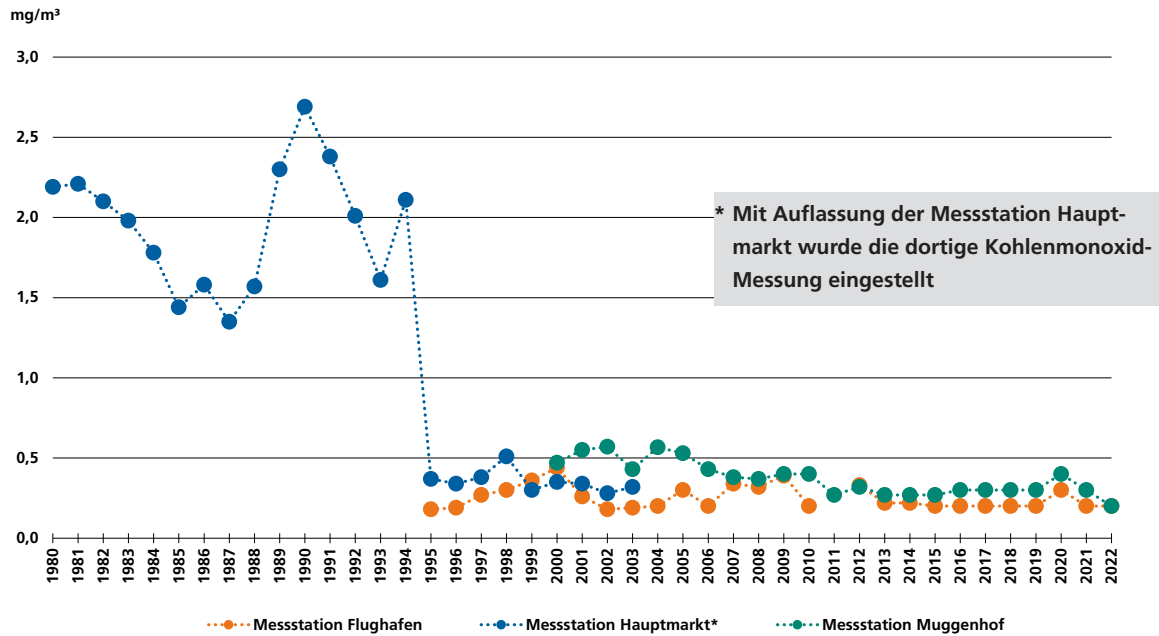


* bis 2004:
Messstation Hauptmarkt

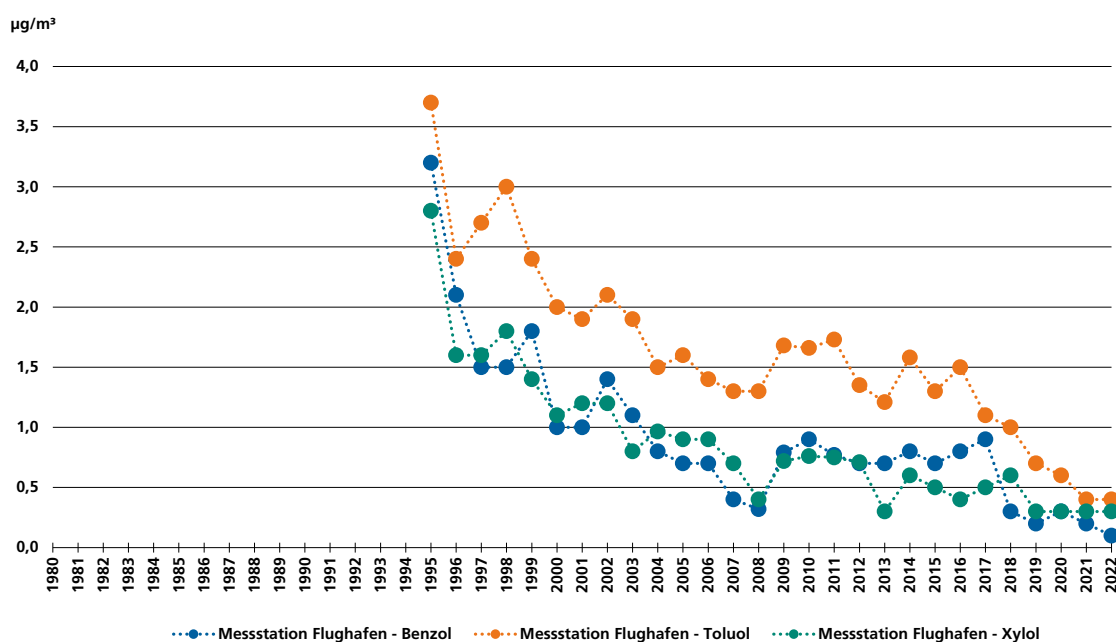
Jahresmittelwerte / Jahres-Maximalwerte Ozon O₃



Jahresmittelwerte Kohlenmonoxid CO



Jahresmittelwerte Benzol, Toluol, Xylol





Hinweise zum Zustand der Fließgewässer

Parameter für den 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 die physikalisch-chemische Wasserbeschaffenheit von Rednitz, Pegnitz und Regnitz dokumentiert.

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

Fließgewässer-Messwerte, Grafiken

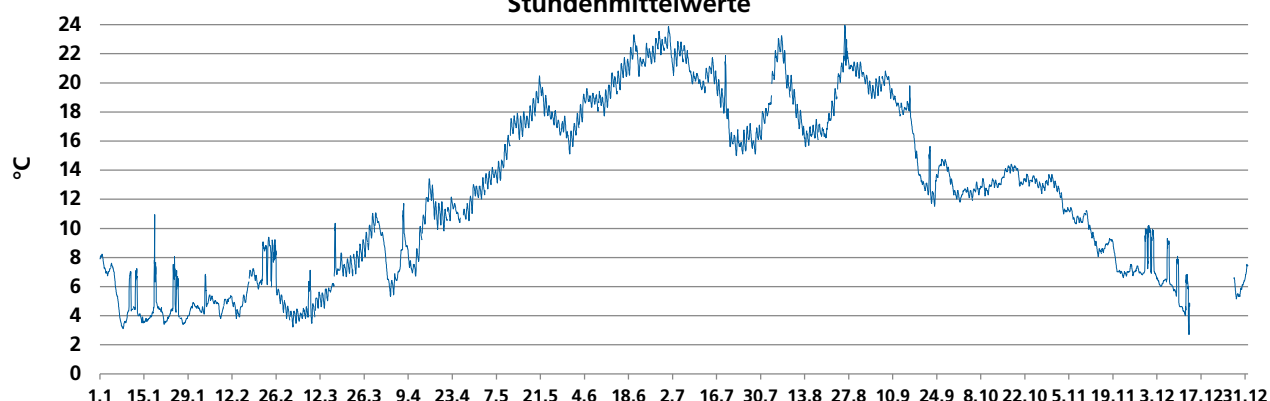
Wassertemperatur

Temperatur, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



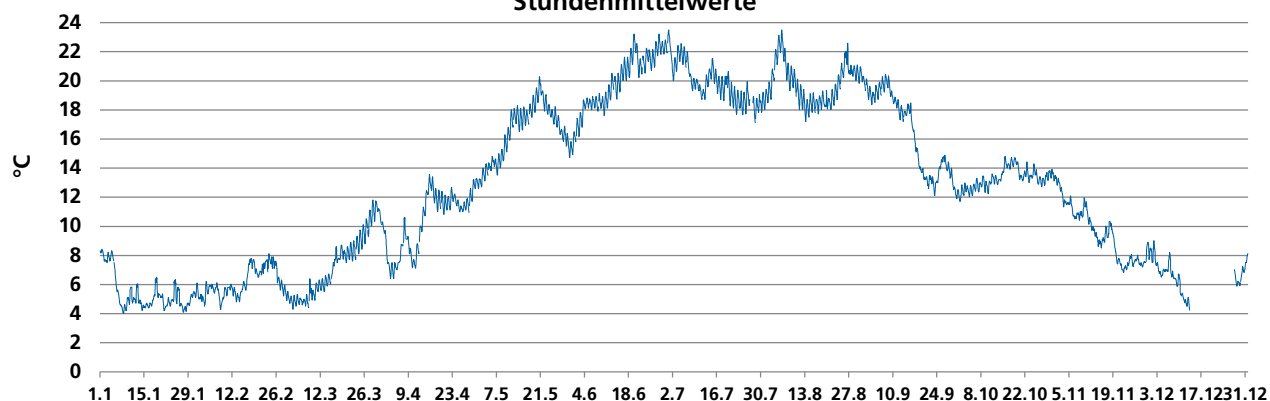
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,2 Maximum: 22,5 Minimum: 2,4 °C

Temperatur, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,5 Maximum: 24,0 Minimum: 2,7 °C

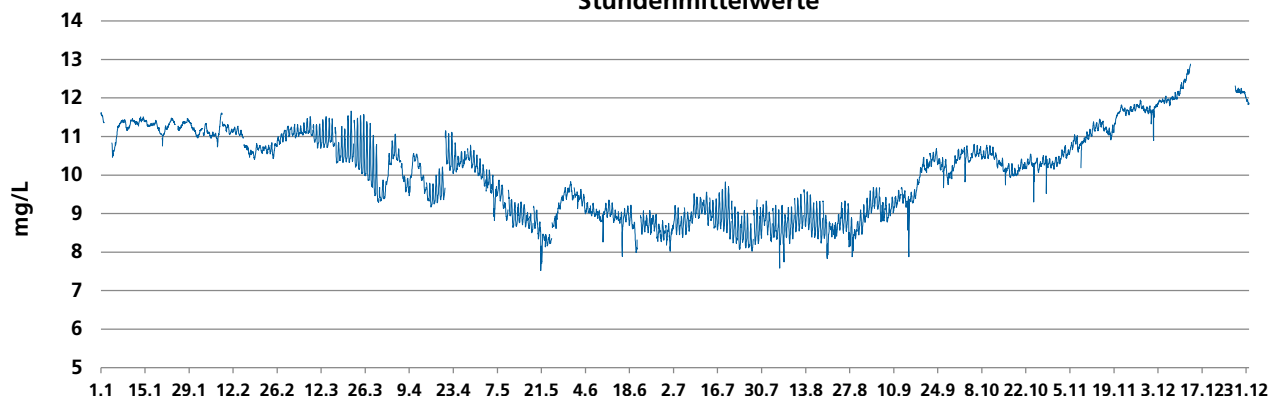
Temperatur, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 12,9 Maximum: 23,5 Minimum: 4,0 °C

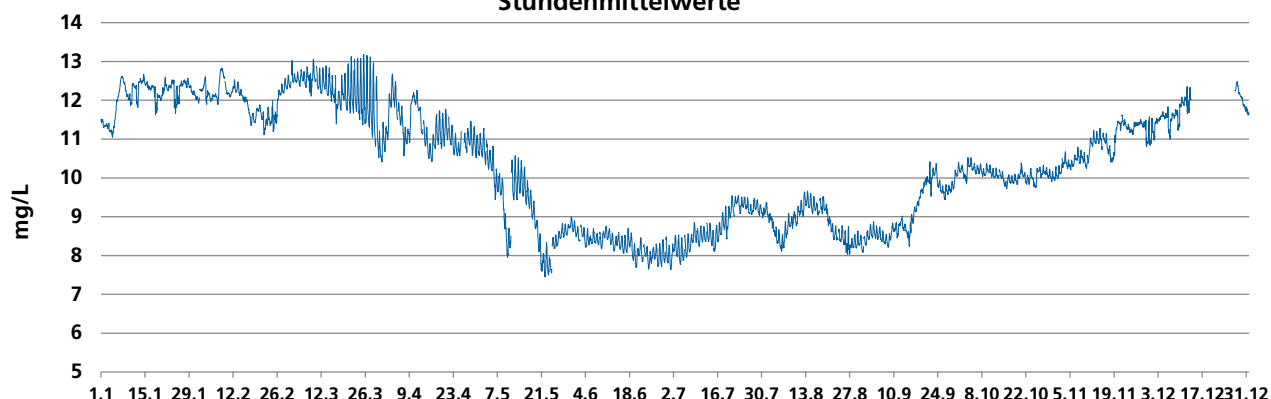
Sauerstoffgehalt

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



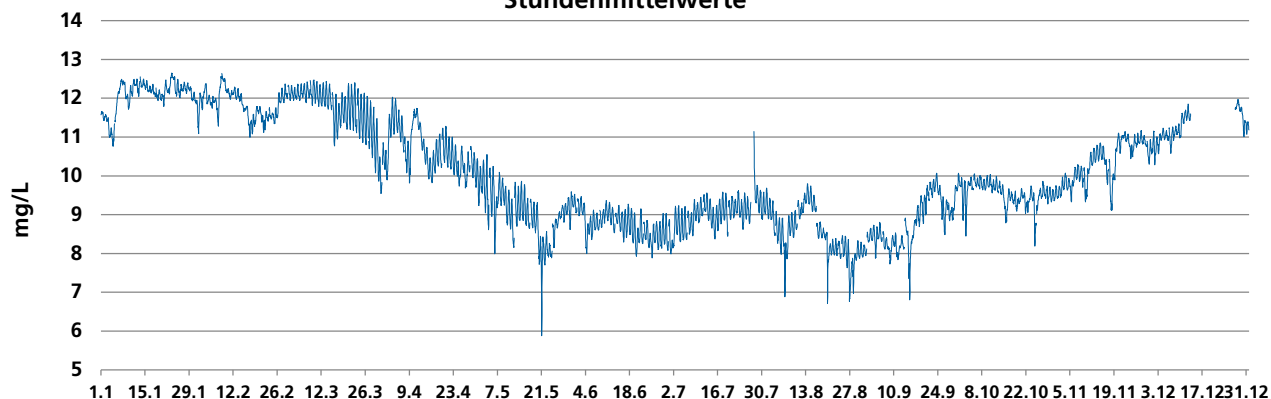
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,1 Maximum: 12,9 Minimum: 7,5 mg/L

Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,3 Maximum: 13,2 Minimum: 7,5 mg/L

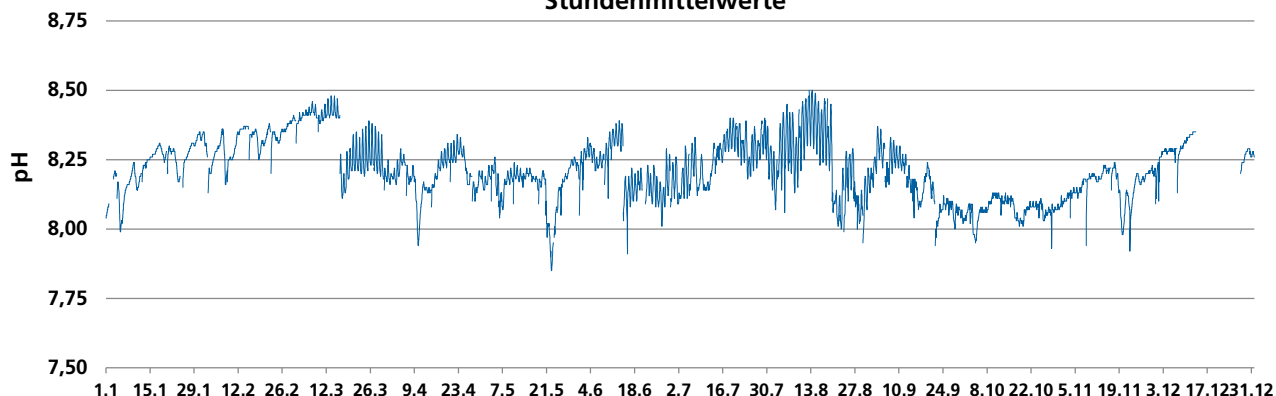
Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10,1 Maximum: 12,7 Minimum: 5,9 mg/L

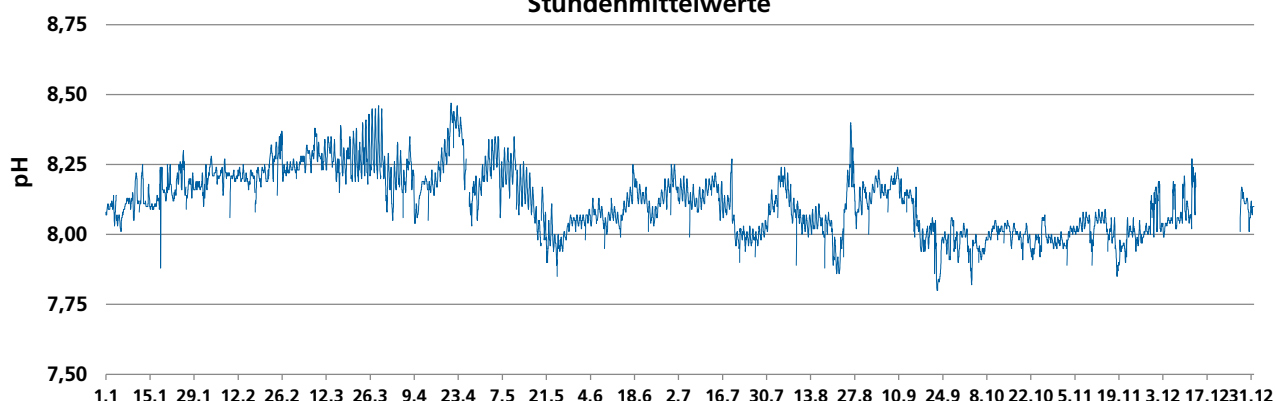
pH-Wert

pH-Wert, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



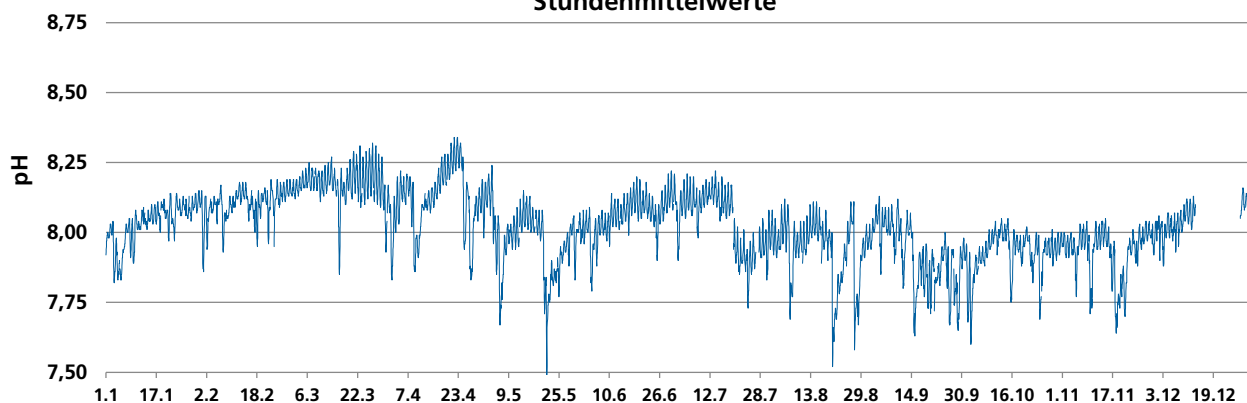
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,2 Maximum: 8,5 Minimum: 7,9

pH-Wert, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,1 Maximum: 8,5 Minimum: 7,8

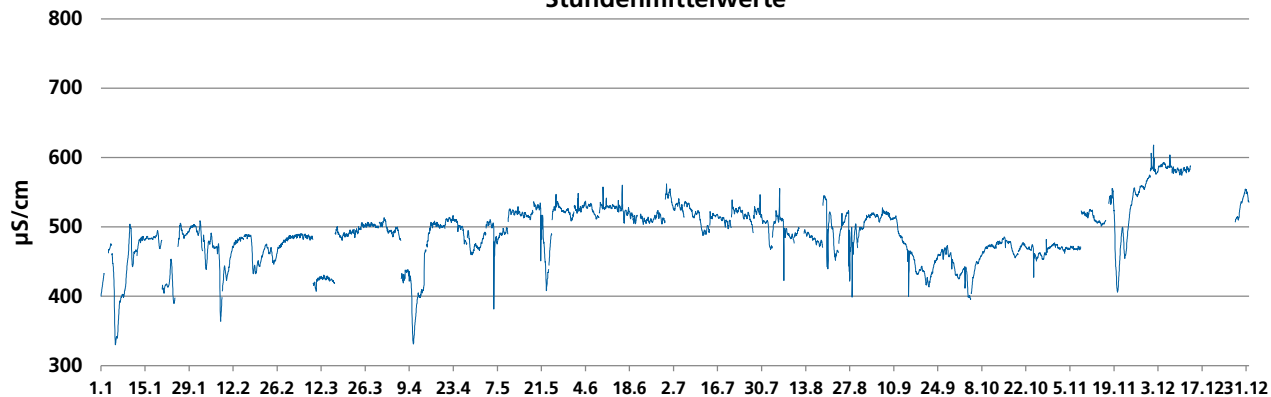
pH-Wert, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,0 Maximum: 8,3 Minimum: 7,5

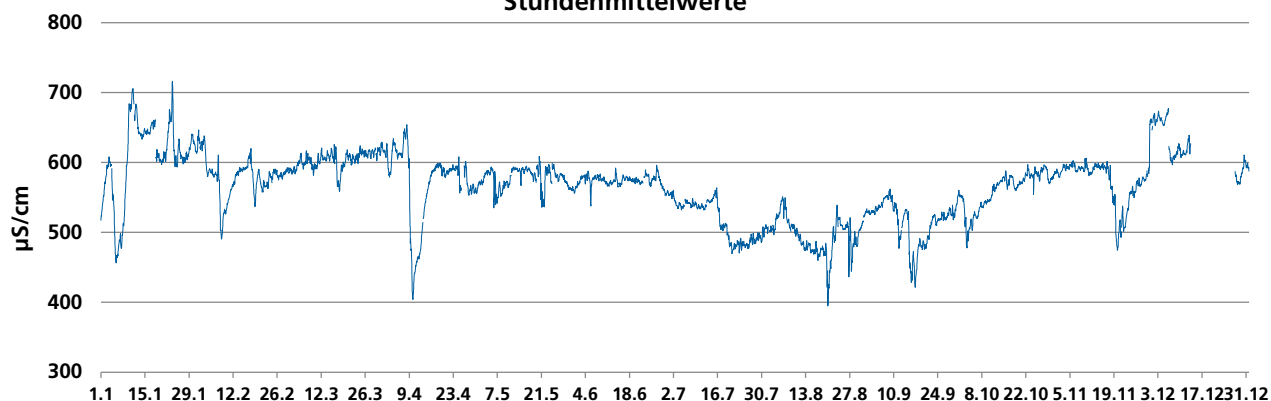
Elektrische Leitfähigkeit

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



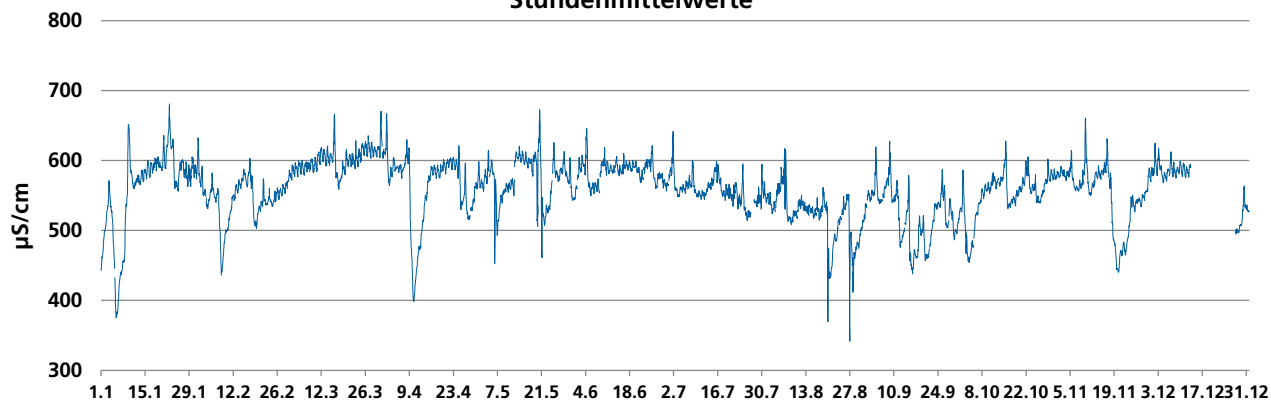
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 490 Maximum: 618 Minimum: 330 μS

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



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 564 Maximum: 716 Minimum: 395 μS

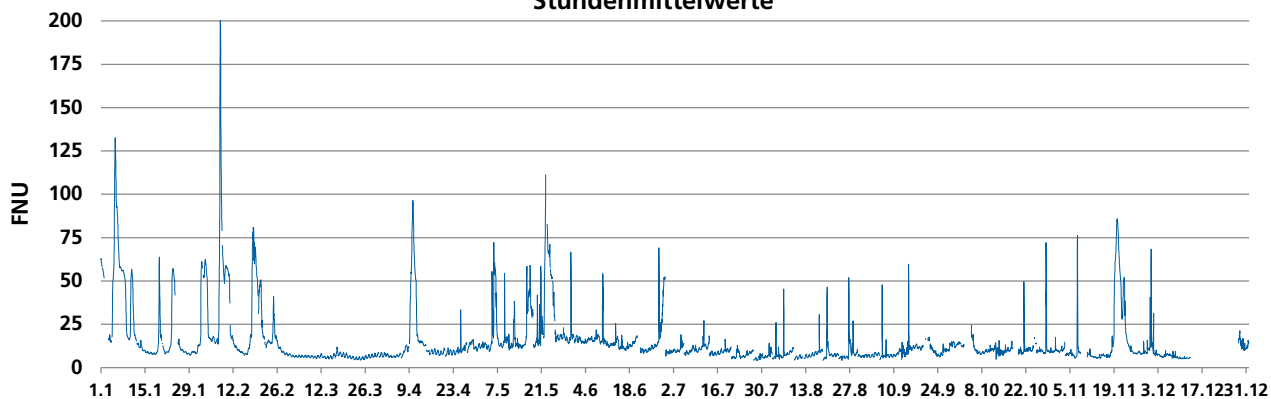
Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 558 Maximum: 681 Minimum: 342 μS

Trübung

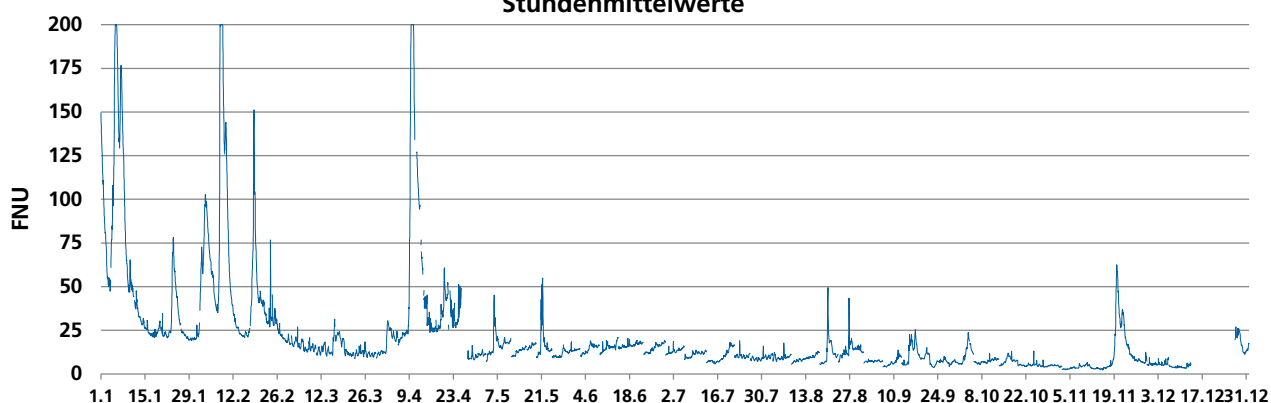
Trübung in FNU, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 14,6 Maximum: 200,0 Minimum: 4,1 FNU

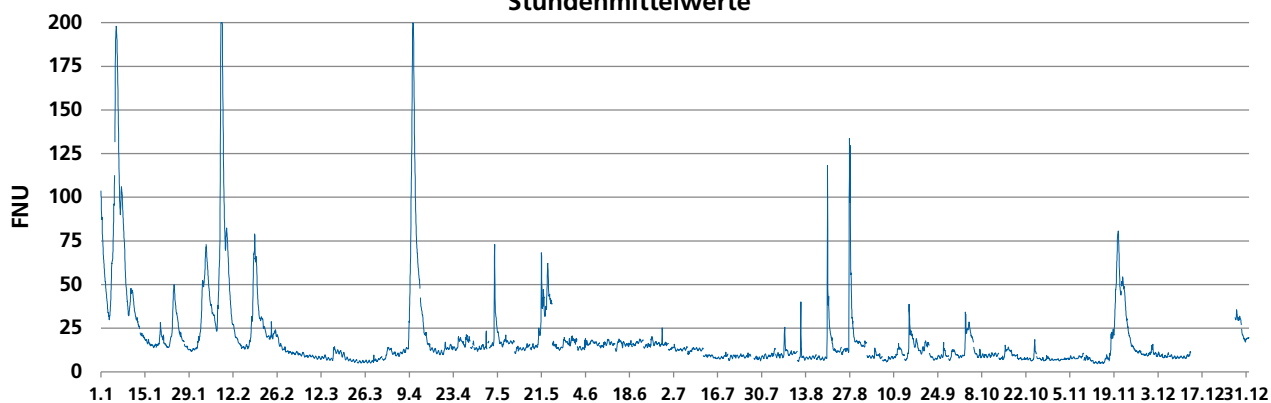
FNU = Formazine Nephelometric Units (Streulichtmessung, Winkel 90°, gemäß den Vorschriften der Norm ISO 7027)

Trübung in FNU, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 20,5 Maximum: 200,0 Minimum: 2,2 FNU

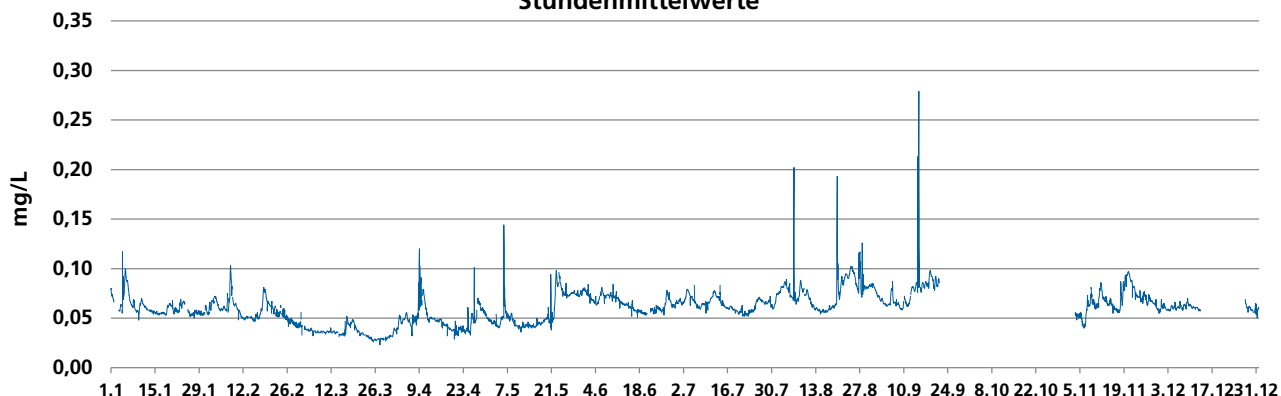
Trübung in FNU, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 18,3 Maximum: 200,0 Minimum: 4,7 FNU

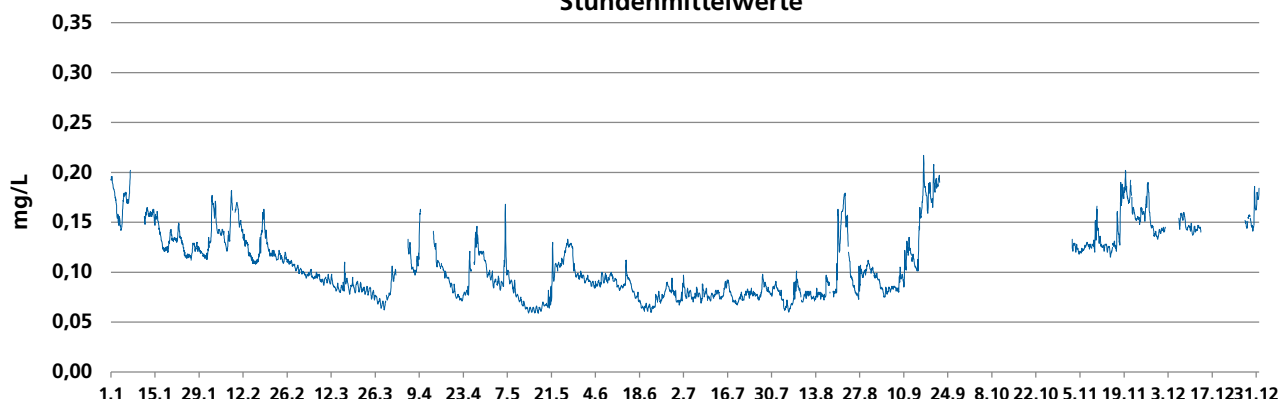
Phosphat

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



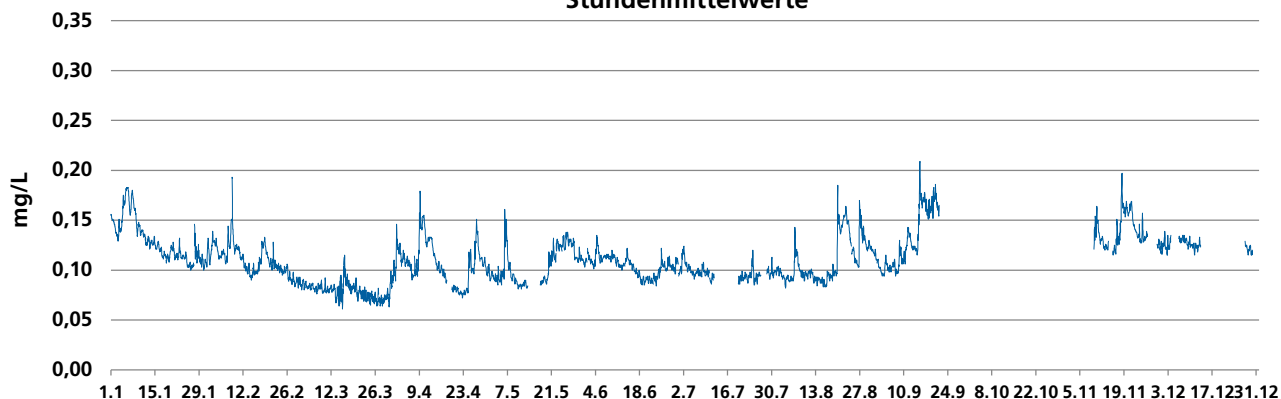
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,06 Maximum: 0,28 Minimum: 0,02 mg/L

Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,11 Maximum: 0,22 Minimum: 0,06 mg/L

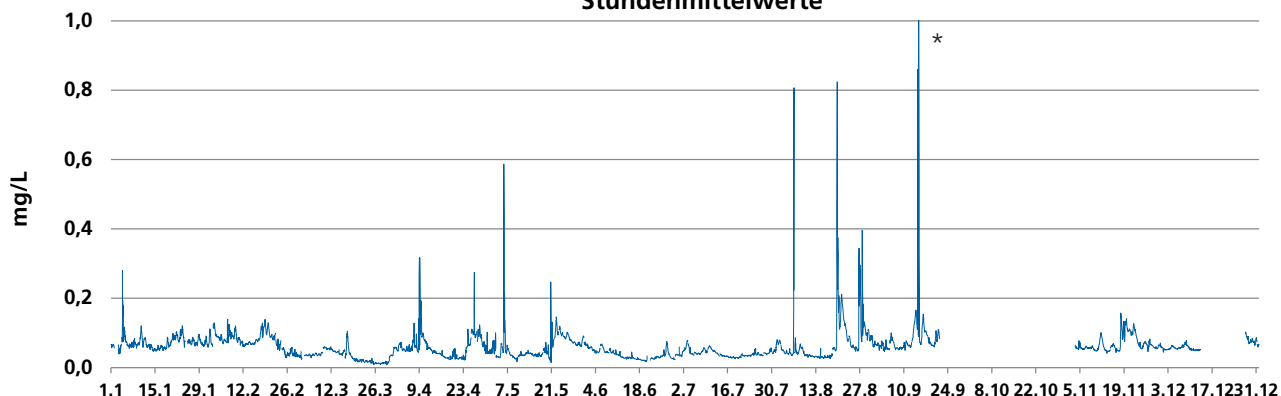
Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,11 Maximum: 0,21 Minimum: 0,06 mg/L

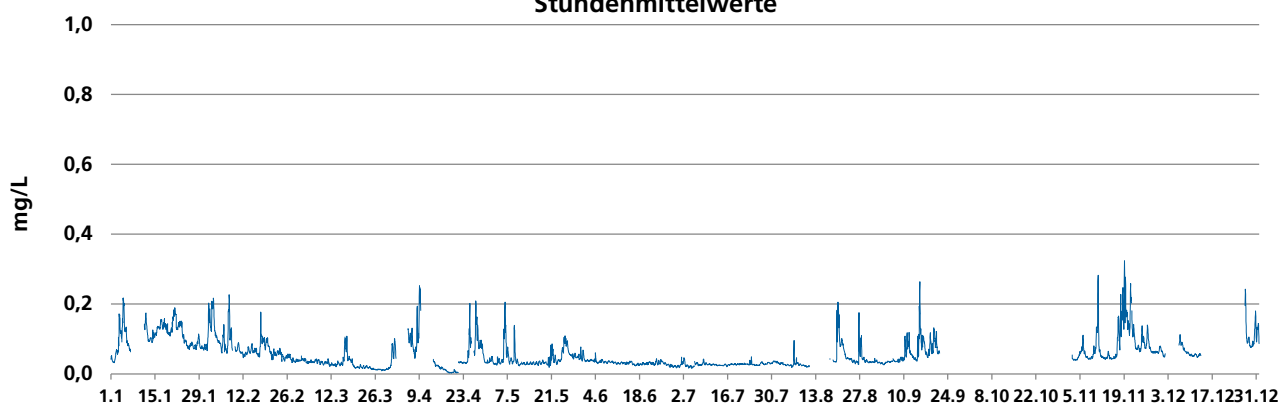
Ammonium

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



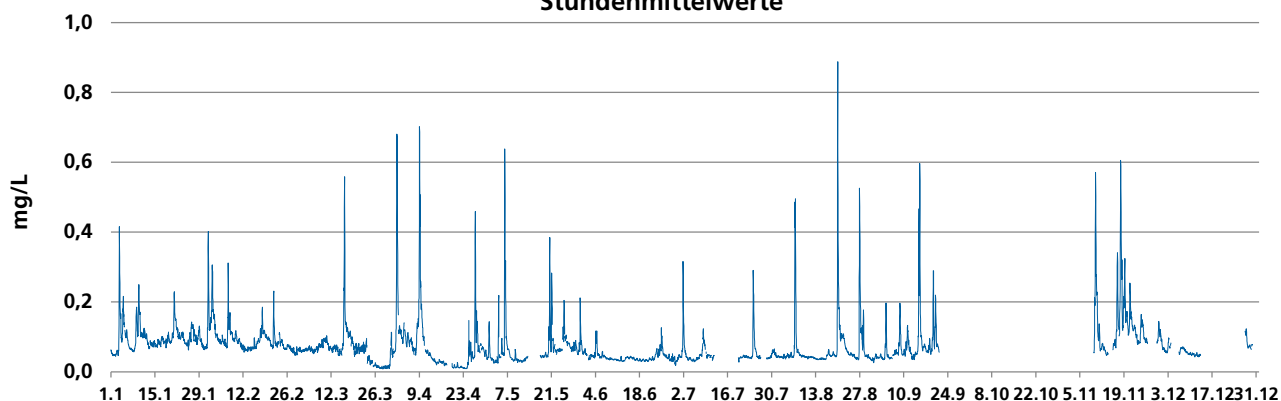
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,06 Maximum: 1,80* Minimum: 0,01 mg/L

Ammonium-N in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,06 Maximum: 0,32 Minimum: 0,00 mg/L

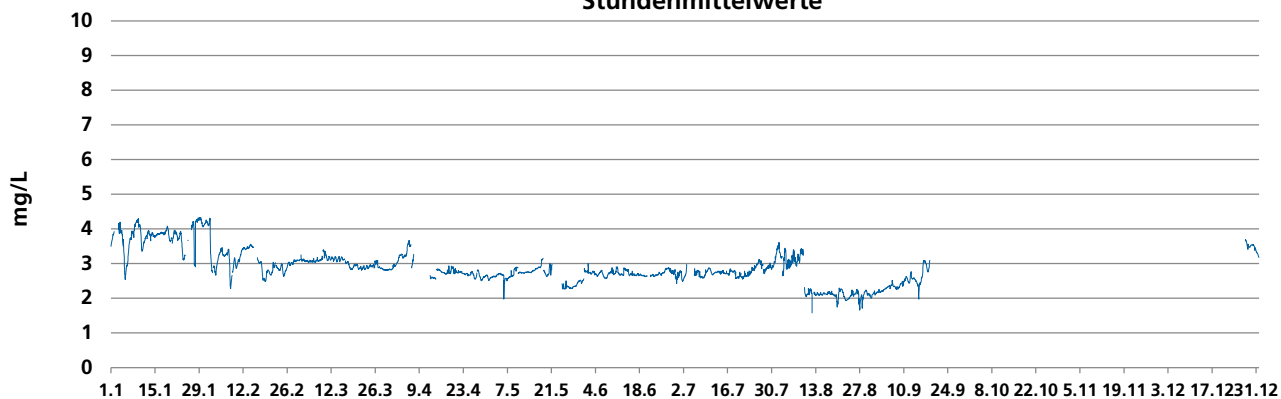
Ammonium-N in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,08 Maximum: 0,89 Minimum: 0,01 mg/L

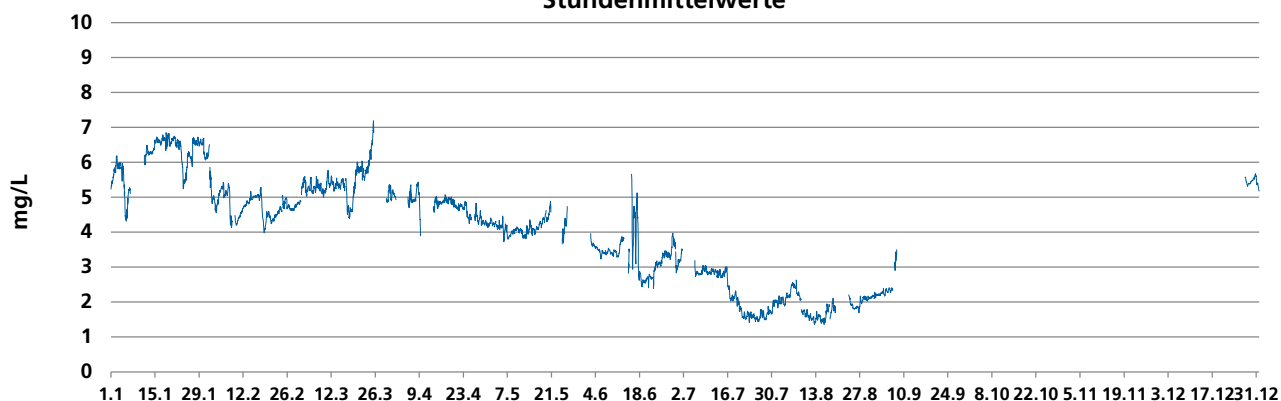
Nitrat

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



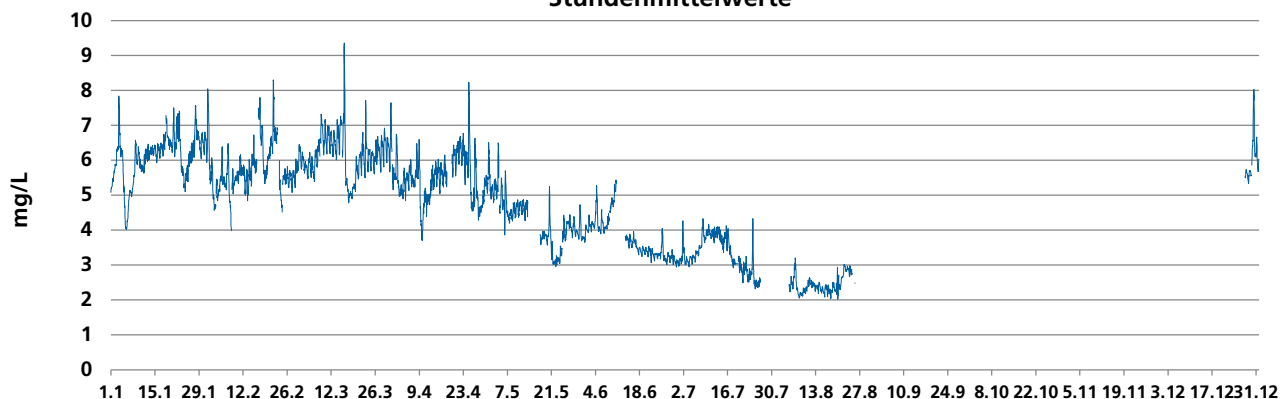
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,9 Maximum: 4,3 Minimum: 1,6 mg/L

Nitrat-N in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 4,0 Maximum: 7,2 Minimum: 1,4 mg/L

Nitrat-N in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 4,8 Maximum: 9,4 Minimum: 2,0 mg/L

Anmerkungen zu den Fließgewässer-Messwerten

Rückblick auf das Jahr 2022

Wochenlange Phasen ohne Regen und hohe Temperaturen hatten geringe Ablaufmengen der Gewässer zur Folge. Nach stärkeren Regenereignissen kam es teilweise zu einem kurzfristigen Absinken der Sauerstoffkonzentrationen, verursacht durch Einträge sauerstoffzehrender Substanzen. Ende Dezember wurden die Stationen witterungsbedingt für mehrere Tage außer Betrieb genommen.

Die Messdaten werden im Internet unter www.gewaesserschutz-obere-regnitz.de bereit gestellt.

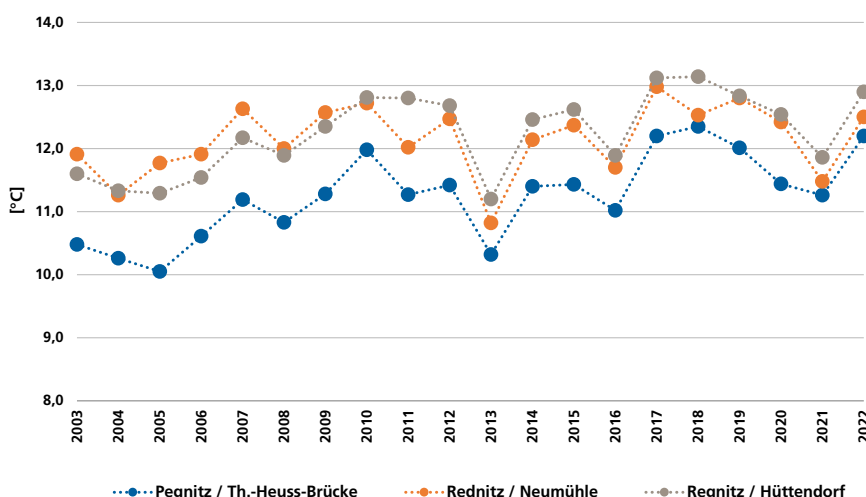
Langjährige Betrachtung

In der Betrachtung des Parameters Temperatur seit 2003 fällt insbesondere bei der vergleichsweise abflussschwachen Pegnitz auf, dass 4 der 5 höchsten Jahresmittelwerte in den Jahren 2017 bis 2022 auftraten. Bei den Jahresmaximalwerten war dies in den Jahren 2015 bis 2022 der Fall. Sehr hohe Temperaturmaxima traten in vergangenen Jahren auch in Rednitz und Regnitz auf.

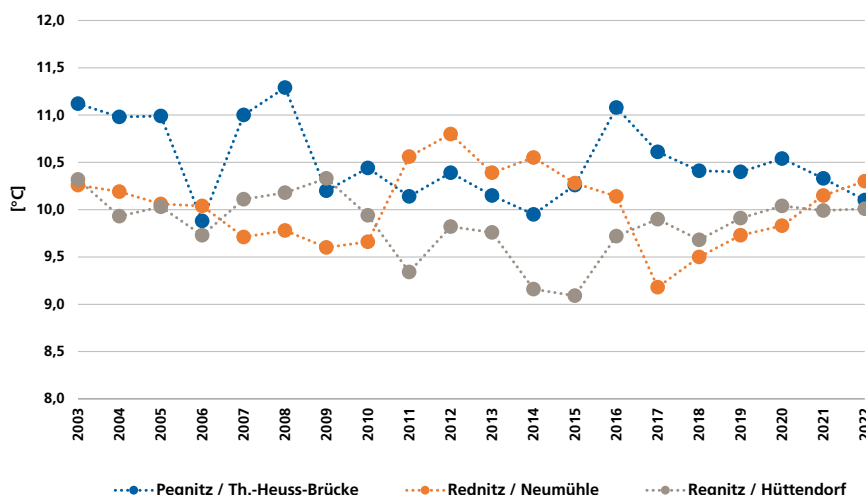
Die durchschnittliche Sauerstoffkonzentration an der Station Regnitz/Hüttendorf übertraf zwar im Jahr 2022 die der beiden anderen Gewässer, jedoch wurde hier wie in den Vorjahren der in der Oberflächengewässerverordnung festgelegte Orientierungswert für den Sauerstoff-Jahresminimumwert (7 mg/L) unterschritten.

Die Jahresmittelwerte der Nährstoffkonzentrationen waren an allen drei Messstationen weiterhin sinkend.

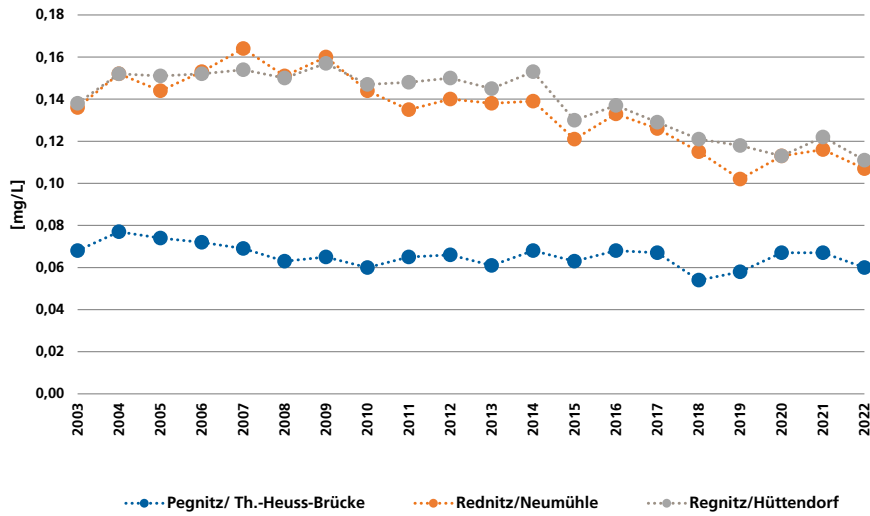
Wassertemperatur: Jahres-Mittelwerte 2003 bis 2022



Sauerstoffgehalt: Jahres-Mittelwerte 2003 bis 2022

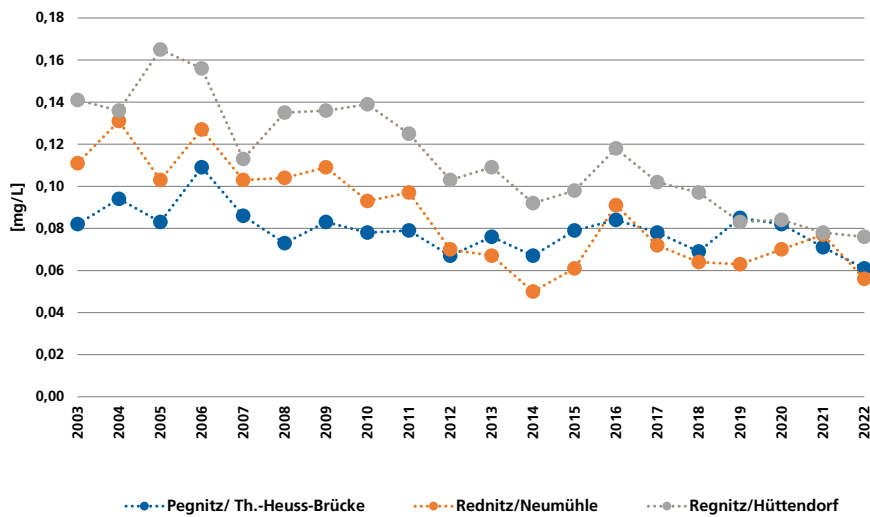


Orthophosphat-P: Jahres-Mittelwerte 2003 bis 2022

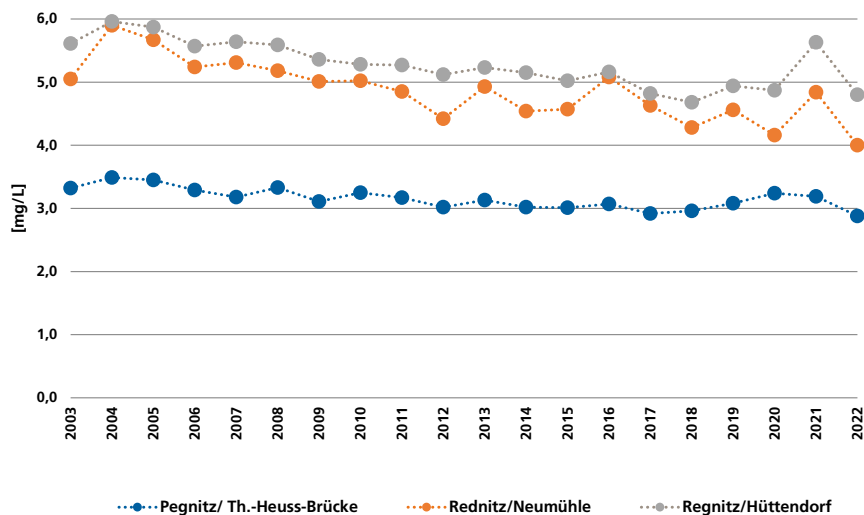


Ammonium-N: Jahres-Mittelwerte 2003 bis 2021

Ammonium-N: Jahres-Mittelwerte 2003 bis 2022



Nitrat-N: Jahres-Mittelwerte 2003 bis 2022



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