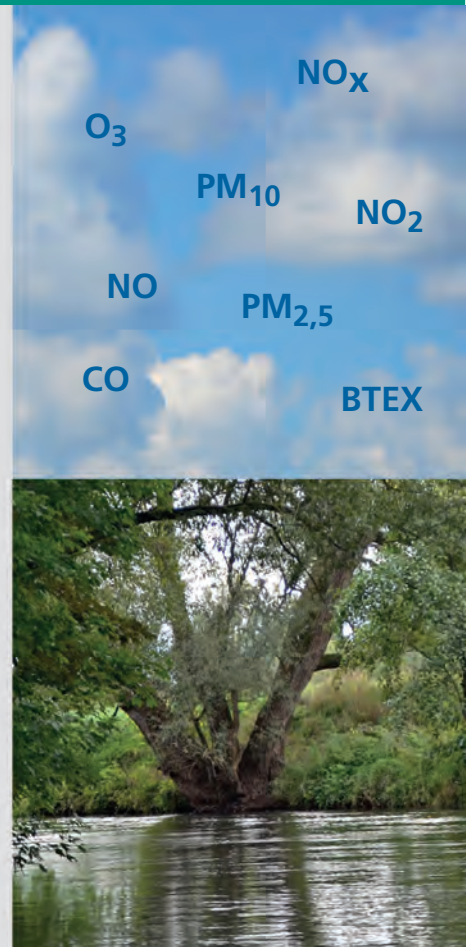




Daten zur Nürnberger Umwelt

3. Quartal 2023

Juli-August-September

www.umweltdaten.nuernberg.de

Umwelt-Messwerte für Nürnberg - stetig aktuell.

Luft / Wetter / Gewässer

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

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

Inhaltsverzeichnis

Die Standorte der Messstationen	5
Messstationen für Wetter und Luftgüte	6
Messstationen für die Fließgewässer-Untersuchung	7
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Quartalsrückblick	9
Das Wetter im dritten Quartal 2023	10
Die Luftschadstoffe im dritten Quartal 2023	14
Die Quartalsmesswerte im langjährigen Vergleich	18
Hinweise zu Ozon, Feinstaub und Stickoxiden	26
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Tabellen	27
Tabellen für das dritte Quartal 2023	28
Zielwertüberschreitungen Ozon, Juli bis September 2022	38
Wetterdaten und Luft-Messwerte, Grafiken	39
Grafiken für das dritte Quartal 2023	40
Hinweise zum Zustand der Fließgewässer	53
Parameter für den Zustand der Fließgewässer	55
Fließgewässer-Messwerte, Grafiken, drittes Quartal 2023	56
Anhang: Bericht zum Starkregen am 17.08.2023	64

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: November 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

Die Standorte der Messstationen

- Messstationen für Wetter und Luftgüte
- Fließgewässer-Messstationen



Messstationen für Wetter und Luftgüte

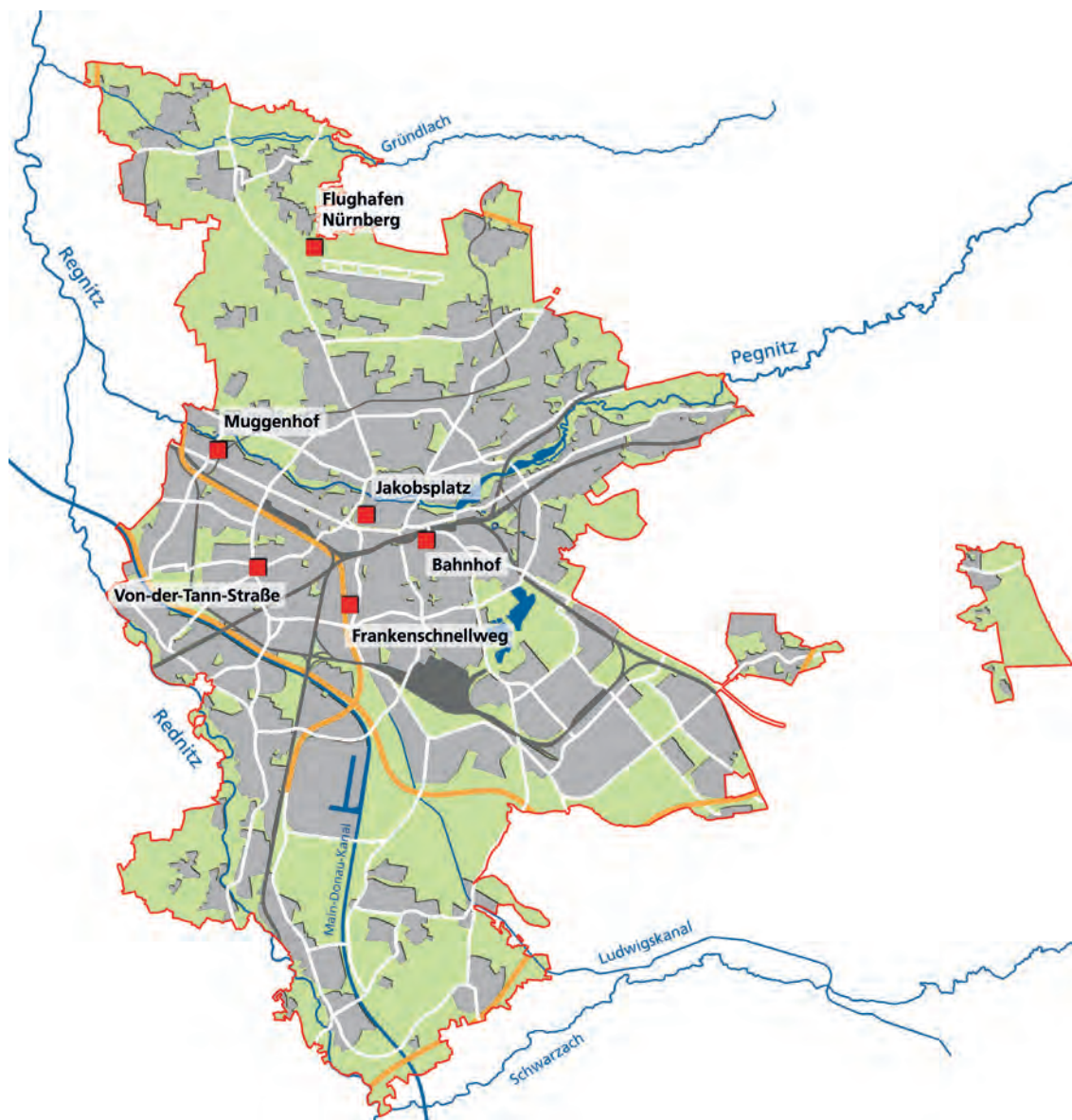


Tabelle 1: Charakterisierung und Betreiber der Nürnberger Luftmessstationen.

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

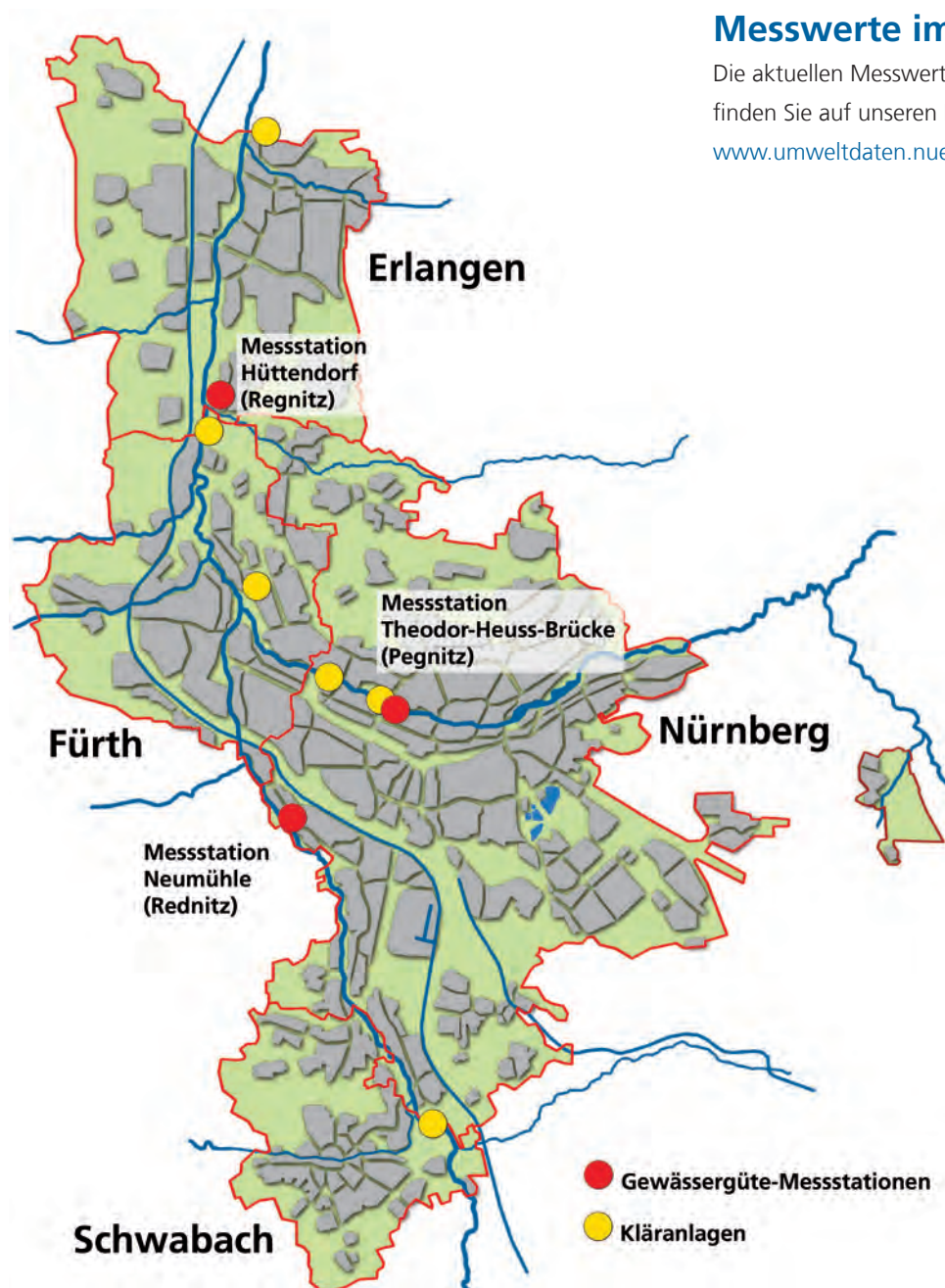


Tabelle 2: Charakterisierung der Fließgewässer-Messstationen

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

Drittes Quartal 2023

Das Wetter im dritten Quartal 2023

Überblick

Im dritten Quartal 2023 war das Wetter im Juli und im August überdurchschnittlich niederschlagsreich (Juli: 140%, August: 272%) und durchschnittlich sonnig. Im **Juli** gab es am Anfang eine Hitzewelle mit Temperaturen bis 38,4 °C (Jakobsplatz am 15. Juli). Am 26. Juli erfolgte ein starker Temperaturabfall bis auf 14 °C (Tagesmittel am Flughafen) mit Regenwetter. Im **August** gab es ein Starkregenereignis, bei dem am 17. August am Frankenschnellweg in einer Stunde 56 Liter/m² fielen, also mehr als die durchschnittliche Monatsmenge. Der **September** brachte mit 10,4 mm Niederschlag ein Defizit, hier fielen nur 21% des langjährigen Mittels.

Sonnenstunden wurden hingegen reichlich registriert. Der September kam auf 266 Sonnenstunden (161%). Die Lufttemperaturen lagen von Juli bis September im leicht überdurchschnittlichen Bereich, was besonders für den September gilt (+3,3° C). Der September war ebenfalls auffällig bei den Stickstoffdioxid-Messwerten, die in den beiden Vormonaten deutlich niedriger waren (siehe Seite 16, Tabelle 12).

Vergleichsangaben (Temperatur und Niederschlag) bezogen auf den Referenzzeitraum von 1991 bis 2020 (DWD, Wetterkontor).

Niederschläge

Am 17. August fielen im Stadtgebiet von Nürnberg extreme Niederschläge innerhalb kurzer Zeit. Das Starkregenereignis wurde ausgelöst durch eine Kombination aus Hitze und hoher Luftfeuchtigkeit und trat in einem Streifen von Thüringen bis Oberbayern und Schwaben besonders stark auf.

Die Folge waren starke Überschwemmungen und Hagel in verschiedenen Teilen Bayerns. Die Wettergrafik oben auf Seite 11 gibt die Situation am 17. August anschaulich wieder. Im Weiteren Verlauf gab es am 26. August auch in Südbayern starke Unwetter.

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

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Frankenschnellweg	Wöhrder Wiese	Großgründlach	Gebersdorf	Altenfurt	Worzeldorf
Juli 2023	96,8	71,5	66,8	- *	80,9	76,9	76,3	68,8
August 2023	152,5	141	202,7	- *	118,9	139,0	195,0	150,9
September 2023	13,9	12,8	15,0	- *	75,3	37,6	52,7	33,6

alle Werte in mm (= Liter pro Quadratmeter)

* keine Messwerte wegen Erneuerung der Messstation

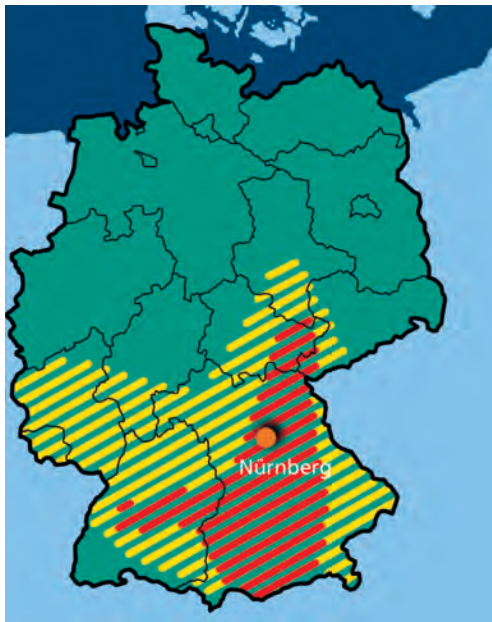
Tabelle 4: Tagesmaxima der Niederschläge (Messstationen der Umweltanalytik und Messstationen des Kanalbetriebs).

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Frankenschnellweg	Wöhrder Wiese	Großgründlach	Gebersdorf	Altenfurt	Worzeldorf
Juli 2023	18,2	16,1	15,9	- *	13,1	18,0	23,9	11,8
August 2023	49,4	71,2	89,4	- *	25,5	28,1	37,0	26,4
September 2023	5,5	5,2	6,6	- *	4,9	6,6	11,0	8,3

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

* keine Messwerte wegen Erneuerung der Messstation

Wöhrder Wiese: Reindelstraße
Gebersdorf: Hügelstraße
Altenfurt: Löwenberger Straße



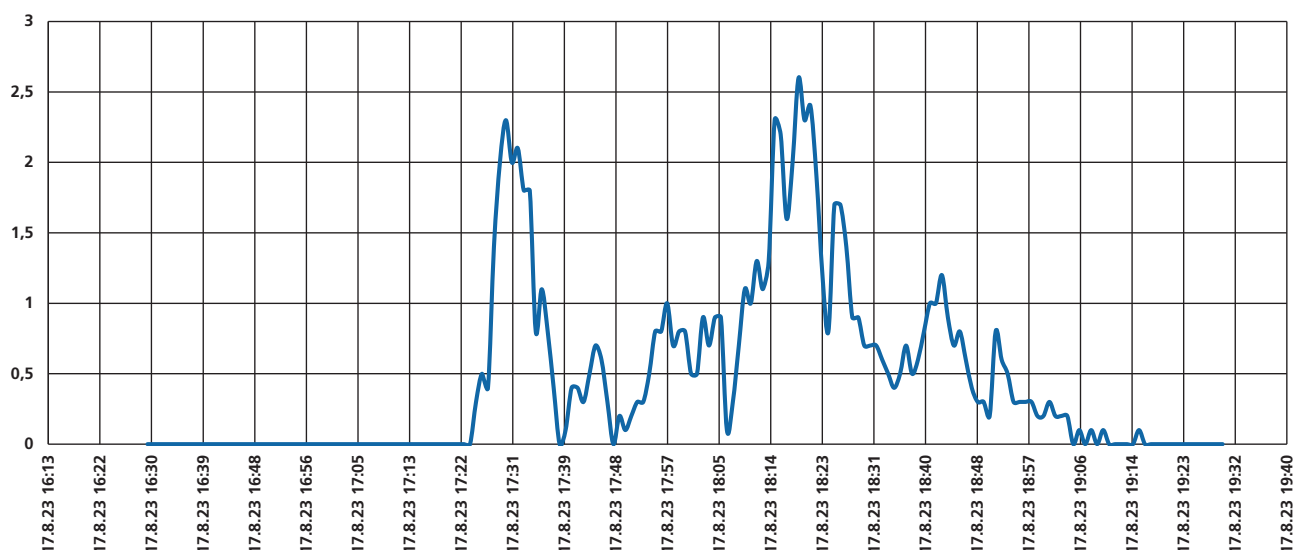
Deutschlandkarte „Unwettergefahr“ mit den Unwetterwarnungen für den 17. August 2023.
Quelle: ZDF, verändert.

Das Ausmaß dieses Starkregen-Ereignisses wird durch folgenden Vergleich deutlich: Vom 1. Januar 2011 bis zum 30. September 2023 lag die monatliche (!) Niederschlagssumme am Flughafen bei im Durchschnitt 45 Liter/m². Die Niederschläge erreichten innerhalb einer Stunde teilweise das Doppelte dieser Niederschlagsmenge. Auf dem Starkregenindex SRI erreichte der Regen mit der Stufe 12 den höchsten Wert der Starkregenskala.

Die Folgen waren erheblich: Aus überfluteten Unterführungen mussten die Insassen liegengeliebener Fahrzeuge gerettet werden. Abfließendes Regenwasser drang in eine Vielzahl von Kellern ein. Die zufließenden Wassermengen haben zudem in der Maximilianstraße ein Schachtbauwerk der Kanalisation so stark beschädigt, dass es erneuert werden muss. Eine kurze Zusammenfassung der Ereignisse finden Sie auf den Seiten 64 und 65.

Die Grafik unten zeigt die Intensität des Niederschlags in Liter pro Quadratmeter als Minutenwerte, gemessen an der Messstation Frankenschnellweg (Karlsruher Straße):

Regenintensität (Minutenwerte) am 17. August 2023 in Liter/m²
Messstation Frankenschnellweg



Temperaturen

Das dritte Quartal des Jahres 2023 war – gemessen an den gängigen langjährigen Referenzperioden – besonders im **September** zu warm.

Die Abweichungen der in Nürnberg gemessenen Monatsmittelwerte an der Messstation Flughafen (Deutscher Wetterdienst) zu den langjährigen Mitteln zeigt die Tabelle 5.

Tabelle 5: Differenzen der Monatsmittelwerte zu den langjährigen Mitteln (Messstation Flughafen).

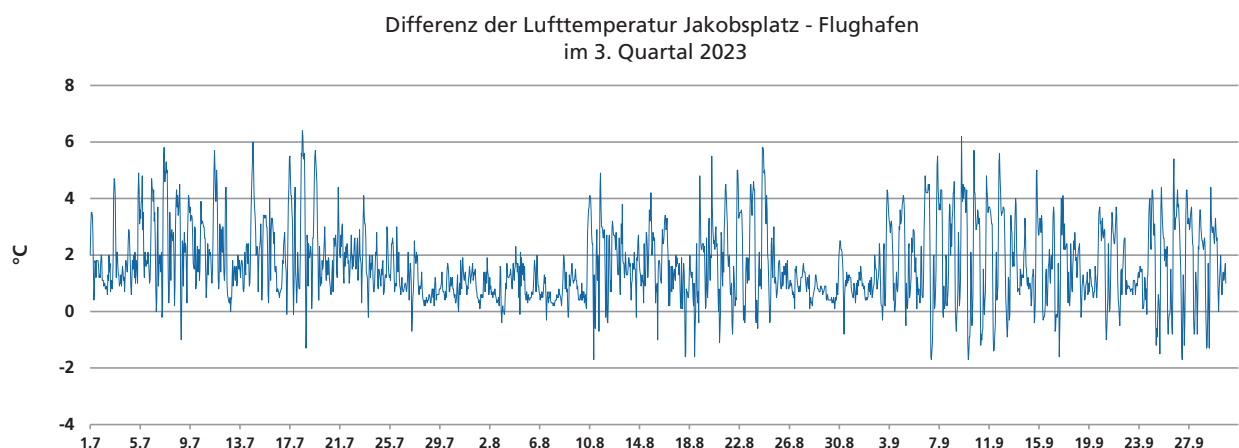
Abweichung für den Monat	1961-1990	1981-2010	1991-2020
Juli 2023	+ 2,0	+ 1,2	+ 0,9
August 2023	+ 1,7	+ 0,9	+ 0,4
September 2023	+ 3,5	+ 3,5	+ 3,3

alle Werte in °C (Wetterkontor GmbH / Deutscher Wetterdienst):

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 des dritten Quartals 1,6 °C. Die maximale Differenz lag bei 6 °C. Nur kurzzeitig war es am Jakobsplatz auch etwas kühler als am Flughafen.

Besonders nördlich von Nürnberg traten in der ersten Hälfte des Monats Juli besonders starke Hitze-Spitzenwerte auf. In Kleinseebach bei Möhrendorf gab es am 15. Juli mit 38,8°C einen bundesweiten Hitzerekord (DWD). Am Jakobsplatz wurden am gleichen Tag 38,4 °C erreicht. Der 15. Juli war der heißeste Tag des Jahres bis zum Ende des dritten Quartals.

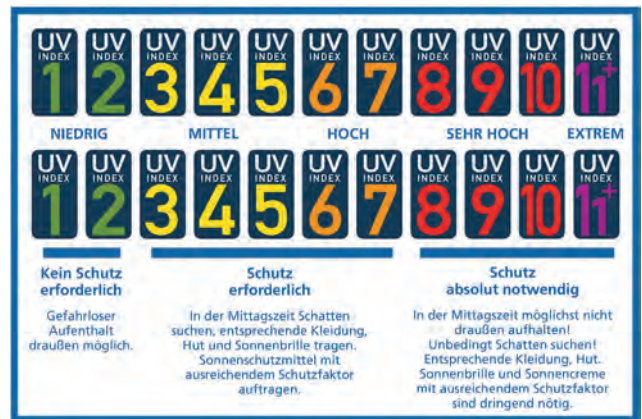


UV-Index und Globalstrahlung

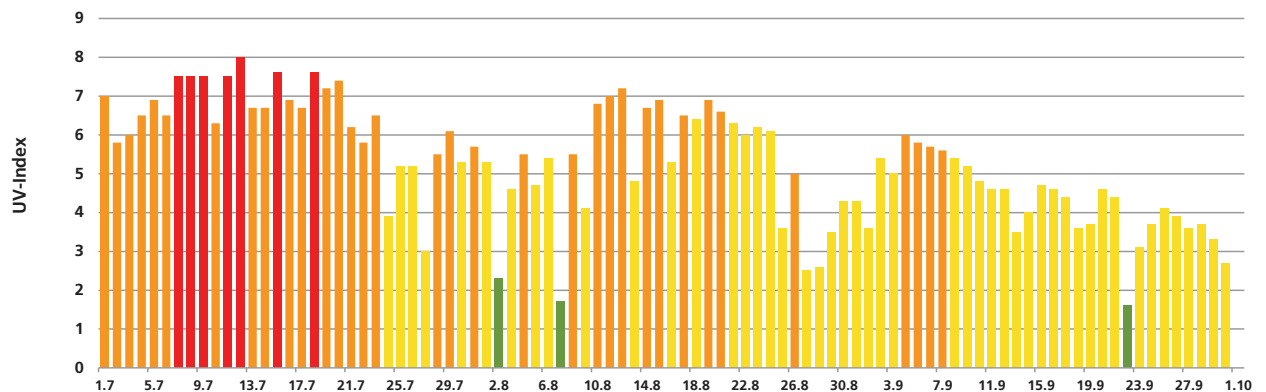
Im dritten Quartal des Jahres 2023 erreichte der UV-Index einen maximalen Halbstundenwert von 8,0 UVI-Einheiten.

Das Maximum der Globalstrahlung lag im dritten Quartal bei 977 Watt/m². Im zweiten Quartal blieb die Sonneneinstrahlung noch unter 800 Watt/m².

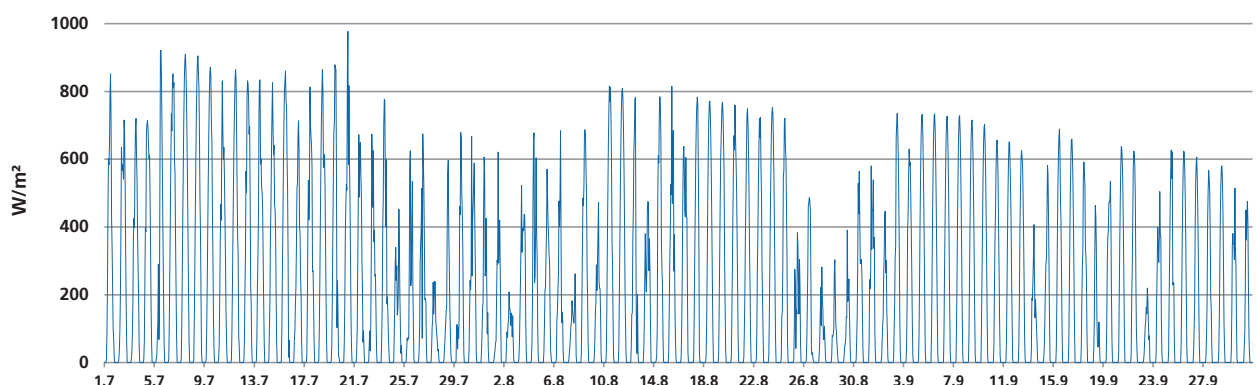
Die Grafiken unten zeigen den Verlauf von UV-Index und Globalstrahlung im dritten Quartal 2023.



UV-Index, Messstation Flughafen
Tages-Maximalwerte im 3. Quartal 2023



Globalstrahlung, Messstation Flughafen
Tages-Maximalwerte im 3. Quartal 2023



Die Luftschadstoffe im dritten Quartal 2023

Feinstaub PM₁₀

EU-Grenzwert:

Eine Belastung mit Feinstaub birgt hohe Gesundheitsrisiken in sich. Deshalb ist eine Verschärfung der Immissionsgrenzwerte vorgesehen. Für die EU-Mitgliedsländer ist in Planung, dass ein Ganzjahresgrenzwert von 20 µg/m³ PM₁₀ möglichst bald eingehalten werden soll. Zukunftsperspektive ist ein Grenzwert für PM₁₀ von 15 µg/m³.

Die Tabelle 6 rechts zeigt die in Nürnberg gemessenen PM₁₀-Mittelwerte des dritten Quartals 2023 und (in Klammern) des Jahres 2022. Die Monatsmittelwerte für PM₁₀ lagen unterhalb eines zukünftig möglichen Jahresgrenzwertes von 20 µg/m³. In einem Fall (August 2022, Von-der-Tann-Straße) wäre der Grenzwert gerade noch eingehalten worden.

Der als Zukunftsperspektive diskutierte Jahresgrenzwert von 15 µg/m³ für PM₁₀ wäre im dritten Quartal 2023 an allen Messstationen überschritten beziehungsweise nur knapp eingehalten worden.

Zum Vergleich sind in Tabelle 7 die PM₁₀-Ganzjahresmittelwerte der Nürnberger Luftmessstationen für das Jahr 2022 aufgelistet.

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.

Im ersten Quartal gab es an den städtischen Messstationen von SUN insgesamt 2 Feinstaubtage. Im zweiten und dritten Quartal kamen keine weiteren Feinstaubtage hinzu.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt meldete für das erste Quartal 2023 an der Messstation Von-der-Tann-Straße 5 Feinstaubtage. Auch hier gab es im zweiten und dritten Quartal keine zusätzlichen Feinstaubtage.

Tabelle 6: Monatsmittelwerte für Feinstaub PM₁₀

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Franken-schnellweg	Von-der-Tann-Straße *
Juli 2023	15 (17)	15 (16)	14 (15)	15 (16)
August 2023	14 (18)	15 (18)	14 (15)	15 (20)
September 2023	16 (12)	17 (15)	15 (12)	17 (15)

alle Werte in µg/m³

* vorläufige Werte (LfU)

Werte des Vorjahres in Klammern

Tabelle 7: Jahresmittelwerte für Feinstaub PM₁₀ im Jahr 2022 (zum Vergleich)

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Franken-schnellweg	Von-der-Tann-Straße
2022	15	17	17	20

alle Werte in µg/m³

Die Grafiken auf den Seiten 18 und 19 zeigen die PM₁₀-Monatsmittelwerte im dritten Quartal seit dem Jahr 2010.

Feinstaub PM_{2,5}

Der Parameter PM_{2,5} umfasst die besonders feine und bis in die Lungenbläschen vordringende Feinstaubfraktion. International ist die Feinstaubfraktion PM_{2,5} von größerer Bedeutung als die Feinstaubfraktion PM₁₀, weil sie den Anteil der besonders feinen Rauchpartikel besser abbildet.

Der Parameter 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 Monatsmittelwerte des dritten Quartals seit 2010 (Seiten 20 und 21) zeigen keinen klaren Trend bei der Entwicklung der Feinstaub-Konzentrationen des Parameters PM_{2,5}.

Die Tabelle 8 zeigt die in Nürnberg gemessenen PM_{2,5}-Mittelwerte des dritten Quartals 2023.

EU-Grenzwert:

Auch beim Feinstaub PM_{2,5} ist eine Verschärfung der Immissionsgrenzwerte vorgesehen. Für die EU-Mitgliedsländer ist in Planung, dass ein Ganzjahresgrenzwert von 10 µg/m³ PM_{2,5} möglichst bald eingehalten werden soll. Zukunftsperspektive ist ein Grenzwert für PM_{2,5} von 5 µg/m³.

In den dritten Quartalen der Jahre 2022 und 2023 lagen die PM_{2,5}-Monatsmittelwerte unter einem zukünftig möglichen Jahresgrenzwert von 10 µg/m³ oder wurden knapp eingehalten. Im Jahr 2021 gab es noch einige Überschreitungen.

Der als Zukunftsperspektive diskutierte Jahresgrenzwert von 5 µg/m³ für PM_{2,5} wäre im dritten Quartal 2023 an allen Messstationen überschritten worden.

Zum Vergleich sind in Tabelle 9 die PM_{2,5}-Ganzjahresmittelwerte der Nürnberger Luftmessstationen für das Jahr 2022 aufgelistet. Tabelle 10 zeigt diese Werte für das erste bis dritte Quartal 2023.

Tabelle 8: Monatsmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5}

Messstation:	Flughafen	Jakobsplatz	Frankenschnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *
Juli 2023	10 (13)	10 (10)	8 (9)	8 (9)	10 (10)
August 2023	8 (13)	9 (11)	8 (7)	8 (10)	9 (12)
September 2023	9 (8)	10 (9)	9 (8)	10 (8)	10 (9)
alle Werte in µg/m ³	Werte des Vorjahres in Klammern			* vorläufige Werte (LfU)	

Tabelle 9: Jahresmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5} im Jahr 2022 (zum Vergleich)

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Frankenschnellweg	Muggenhof	Bahnhof
2022	11	12	11	12	11
alle Werte in µg/m ³					

Tabelle 10: Jahresmittelwerte für Feinstaub PM_{2,5} im 1. bis 3. Quartal 2023 (zum Vergleich)

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Frankenschnellweg	Muggenhof	Bahnhof
2023 Q1 bis Q3	10	11	10	10	10
alle Werte in µg/m ³					

Stickstoffdioxid NO₂

Im dritten Quartal 2023 lagen alle Quartalsmittelwerte für NO₂ unter dem Jahresgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ (Mittelwert für ein Kalenderjahr) – siehe Tabelle 11. Die Stickstoffdioxid-Messwerte lagen im September jedoch zum Teil deutlich über den Werten der beiden Vormonate (siehe Tabelle 12).

Die Grafiken auf den Seiten 22 bis 24 zeigen die NO₂-Monatsmittelwerte im dritten Quartal seit dem Jahr 2010.

Tabelle 11: Quartalsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof SUN	Franken- schnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *	Von-der-Tann- Straße *
3. Quartal 2021	12	18	18	23	17	22	30
3. Quartal 2022	12	16	18	22	17	19	31
3. Quartal 2023	12	17	17	22	16	23	27
alle Werte in µg/m ³						* vorläufige Werte (LfU)	

Tabelle 12: Monatsmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof SUN	Franken- schnellweg	Muggenhof *	Bahnhof *	Von-der-Tann- Straße *
Juli 2023	11 (12)	16 (15)	15 (17)	23 (23)	14 (16)	22 (18)	22 (29)
August 2023	11 (12)	16 (14)	15 (17)	20 (19)	14 (16)	20 (18)	25 (34)
September 2023	13 (13)	20 (19)	20 (20)	22 (24)	20 (19)	27 (22)	35 (30)
alle Werte in µg/m ³		Werte des Vorjahres in Klammern				* vorläufige Werte (LfU)	

Ozon O₃

Während der Sommermonate traten, wie schon im Vorjahr, keine besonders hohen Ozon-Konzentrationen in der Außenluft auf. Der höchste Ozon-Stundenmittelwert des dritten Quartals wurde am 12. September am Flughafen mit 153 µg/m³ gemessen. Dies ist ungewöhnlich, da der tiefere Sonnenstand im September eigentlich nur geringere Ozonspitzen zulässt. Die Lufttemperatur stieg jedoch an diesem Tag am Jakobsplatz auf bis zu 32,1°C. Der höchste Ozon-Stundenmittelwert des gesamten Jahres wurde am 18. Juni 2023 registriert. Dieser betrug am Flughafen 161 µg/m³. Der Informationsschwellenwert der 39. BImSchV liegt bei 180 µg Ozon /m³.

Der Trend zu geringeren Ozon-Spitzenwerten ist begründet in den deutlich sinkenden Stickstoffoxid-Belastungen der Luft, da Stickstoffdioxid die Bildung von Ozon beschleunigt.

Tabelle 13: Monatsmittelwerte der Ozon-Konzentrationen

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof (LfU) *
Juli 2023	66	62	68
August 2023	58	53	58
September 2023	52	49	50
alle Werte in µg/m ³			* vorläufige Ergebnisse

Tabelle 14: Höchste 1-Stundenmittelwerte der Ozon-Konzentrationen

Messstation	Flughafen	Jakobsplatz	Muggenhof (LfU) *
Juli 2023	137	126	142
August 2023	138	118	133
September 2023	153	138	147
alle Werte in µg/m ³			* vorläufige Ergebnisse

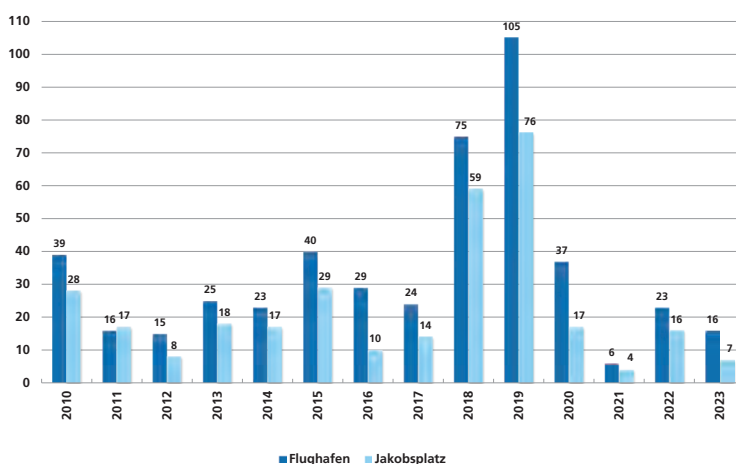
Ozon (O₃) – Fortsetzung

Eine Übersicht über die Ozontage (= gleitender 8-Stunden-Mittelwert an einem Tag ist größer als 120 µg/m³) der vergangenen Jahre bietet die Grafik rechts oben. Die Grafiken zu den Ozonmesswerten finden Sie auf Seite 25.

Ein anderer Zielwert der 39. BImSchV ist auf den Schutz der Vegetation abgestellt: Der AOT-40-Wert ist die Summe der Ozon-Konzentrationen, die über 80 µg/m³ liegen. Dabei werden nur die Anteile oberhalb von 80 µg/m³ summiert, und zwar in der Hauptvegetationsperiode von Mai bis Juli und nur im Zeitraum zwischen 8.00 und 20.00 Uhr. Die AOT-40-Werte am Flughafen zeigt die mittlere Grafik rechts. Die Mittelwerte der jeweils letzten 5 Jahre sollten gemäß der 39. BImSchV nicht über 18 000 µg/m³*h liegen (Zielwert). Hier zeigt sich zwar eine abfallende Tendenz (Grafik rechts unten), der Zielwert wird aber weiterhin überschritten.

Der Zielwert der 39. BImSchV für ein Kalenderjahr liegt bei 25 Ozon-Überschreitungstagen (Mittelwert aus den letzten drei Kalenderjahren). Er wurde für das Jahr 2023 eingehalten. Für das Restjahr 2023 sind keine zusätzlichen Ozontage zu erwarten.

Ozontage pro Jahr an den Messstationen Flughafen und Jakobsplatz



AOT-40-Werte seit 2010, Messstation Flughafen

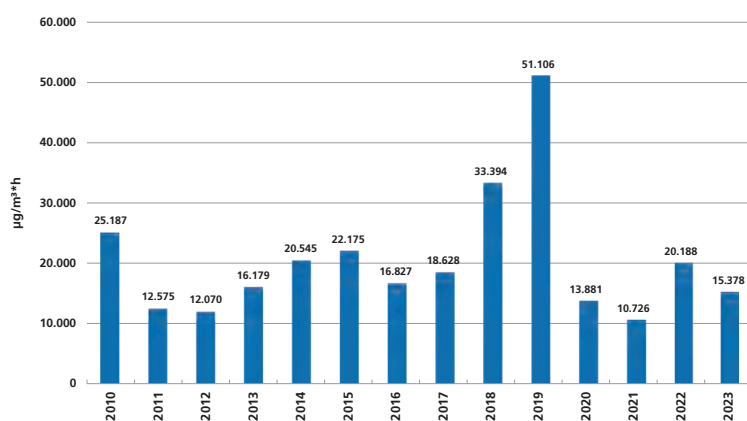
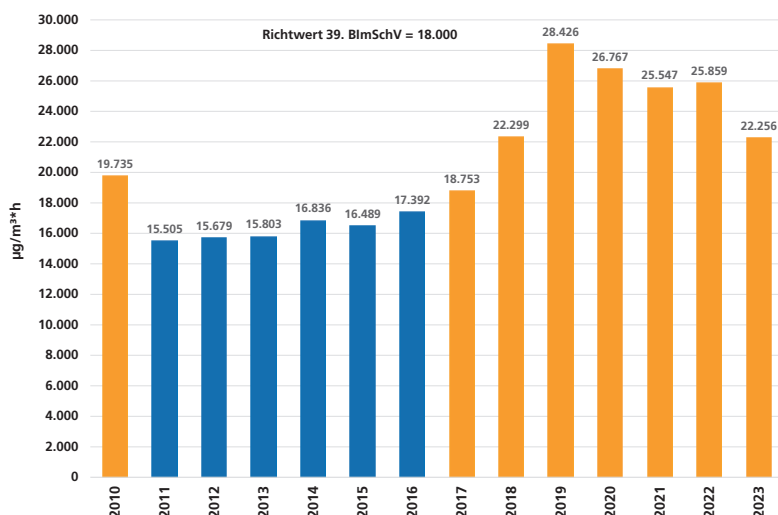


Tabelle 15: Ozon-Überschreitungstage

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
2023	16*	7*
Mittelwert 2021-2023	15*	9*

* vorläufige Ergebnisse

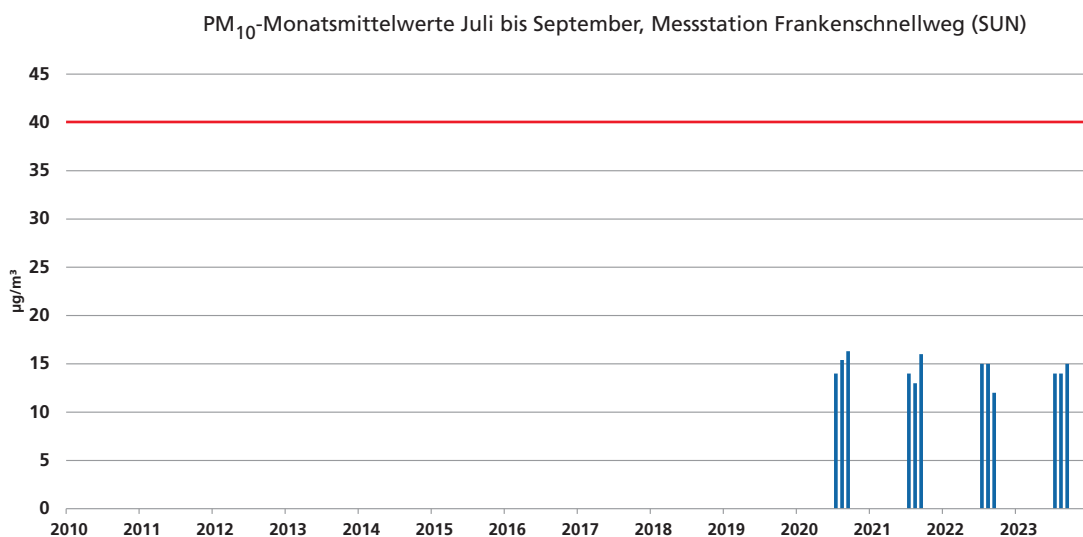
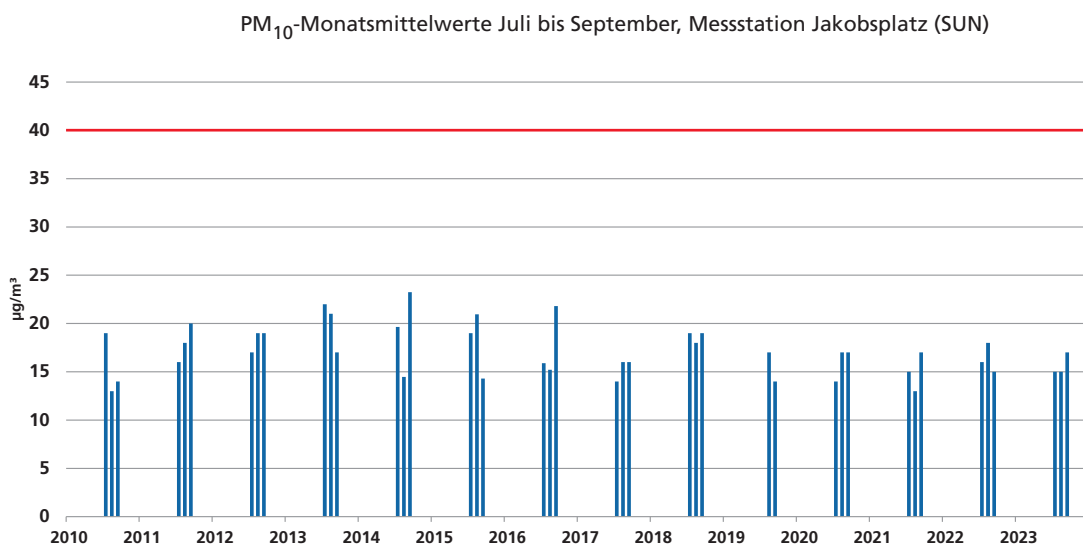
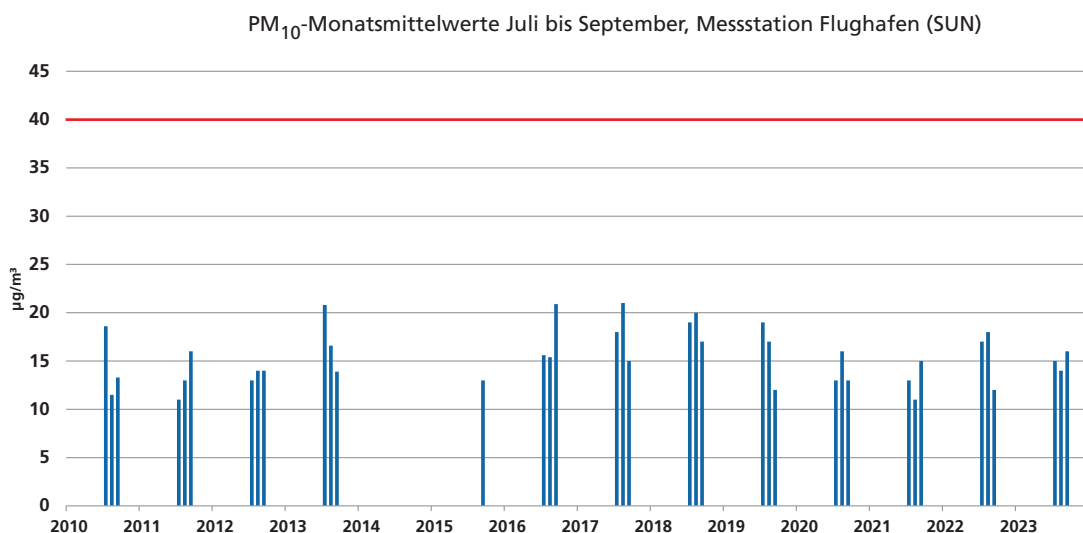
AOT-40-Werte, 5-Jahresmittel, Messstation Flughafen



80 µg/m³ = 40 ppb, AOT=Accumulation Over a Threshold, nur ländliche Messstationen.

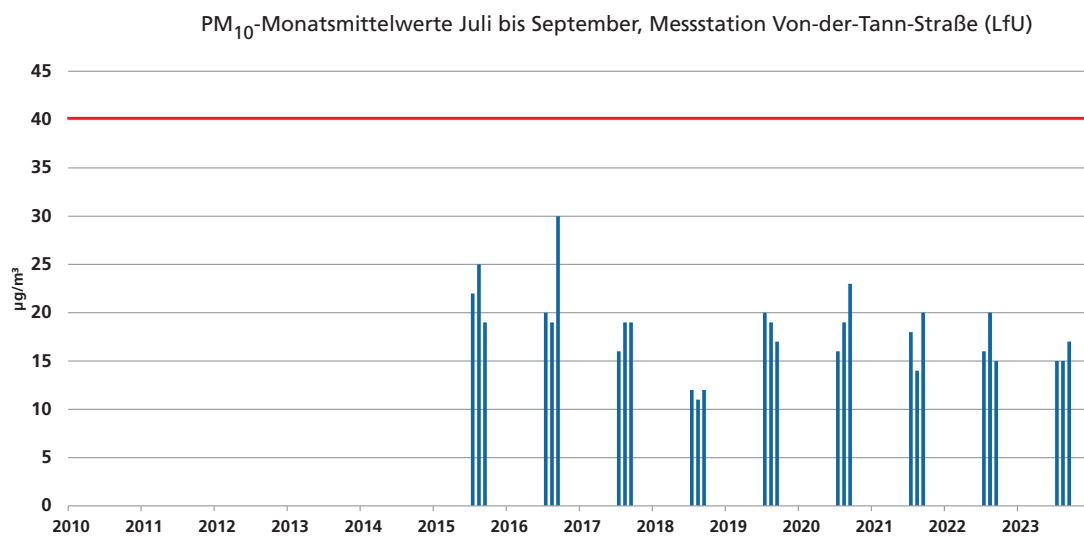
Die Quartalsmesswerte im langjährigen Vergleich

Feinstaub PM₁₀



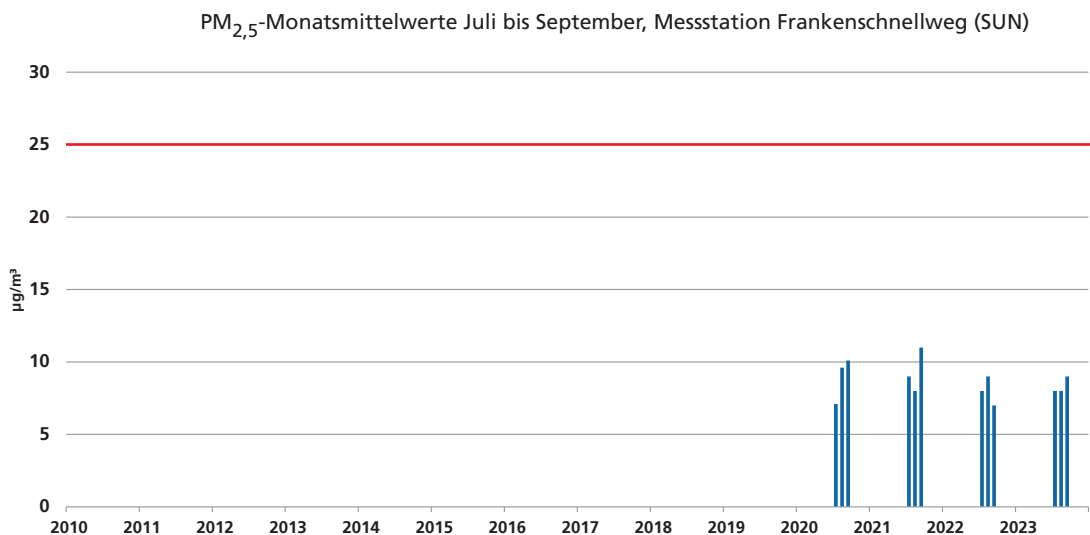
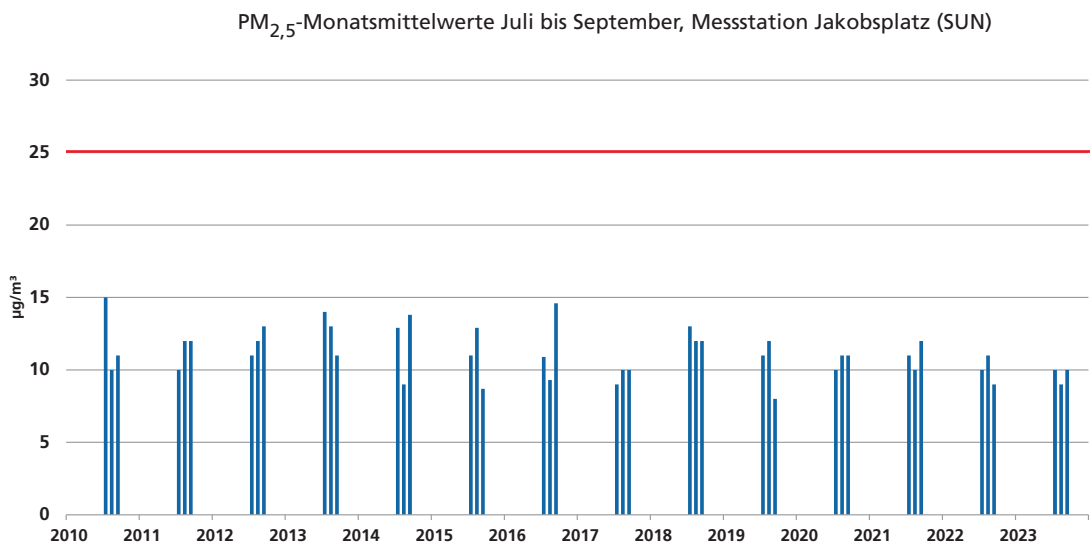
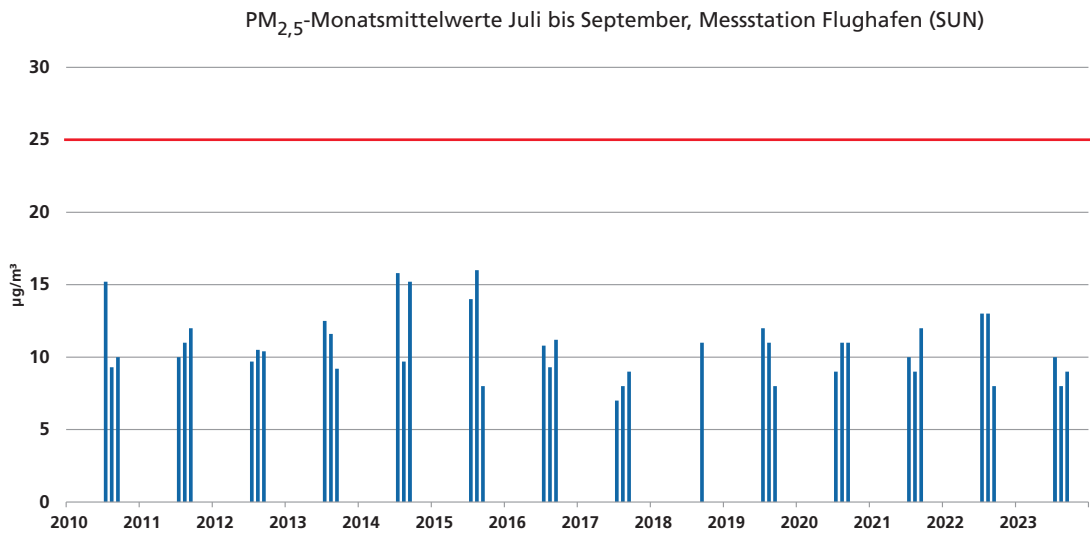
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)
zur Orientierung

Feinstaub PM₁₀ (Fortsetzung)



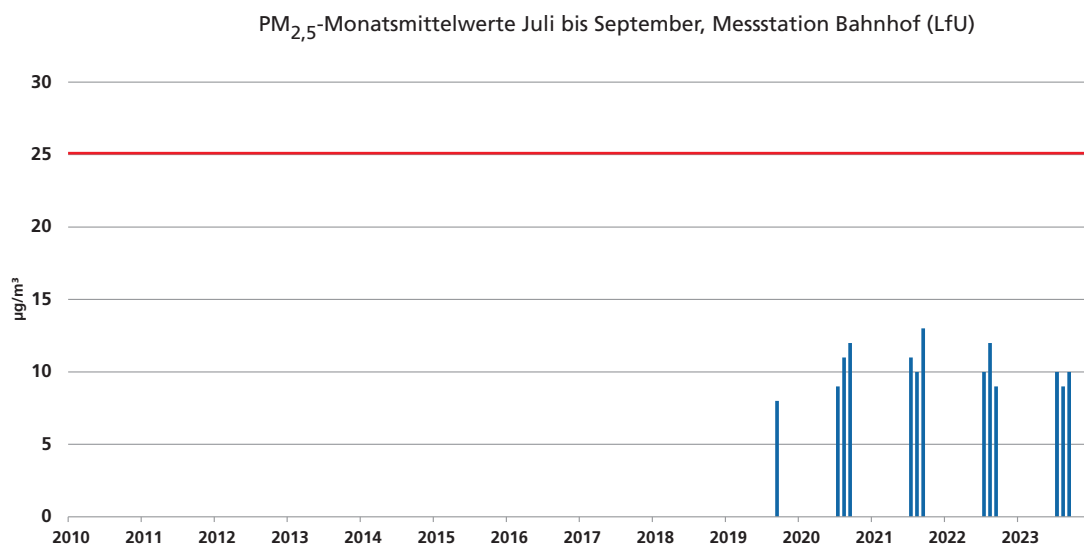
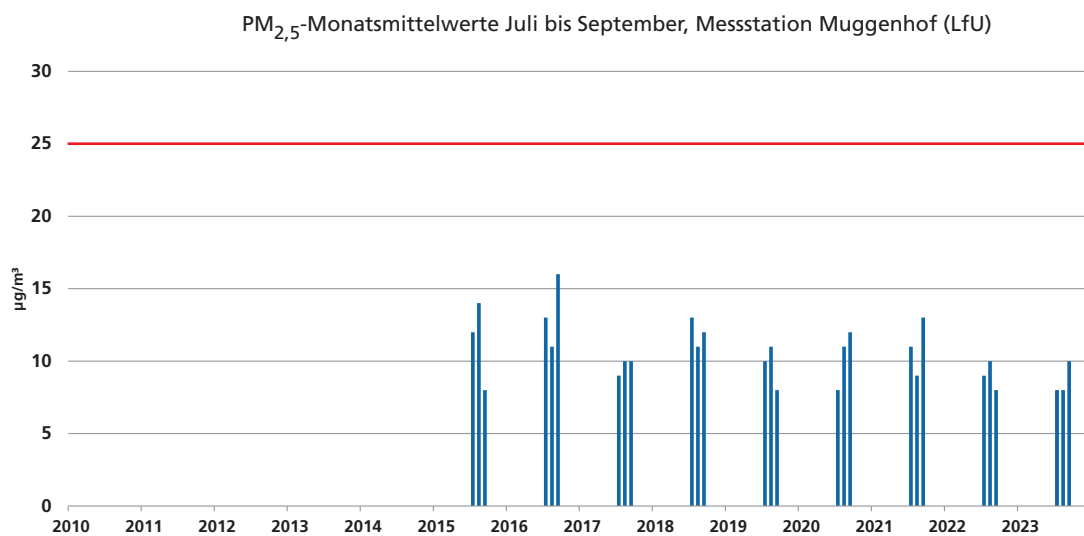
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)
zur Orientierung

Feinstaub PM_{2,5}



Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)
zur Orientierung

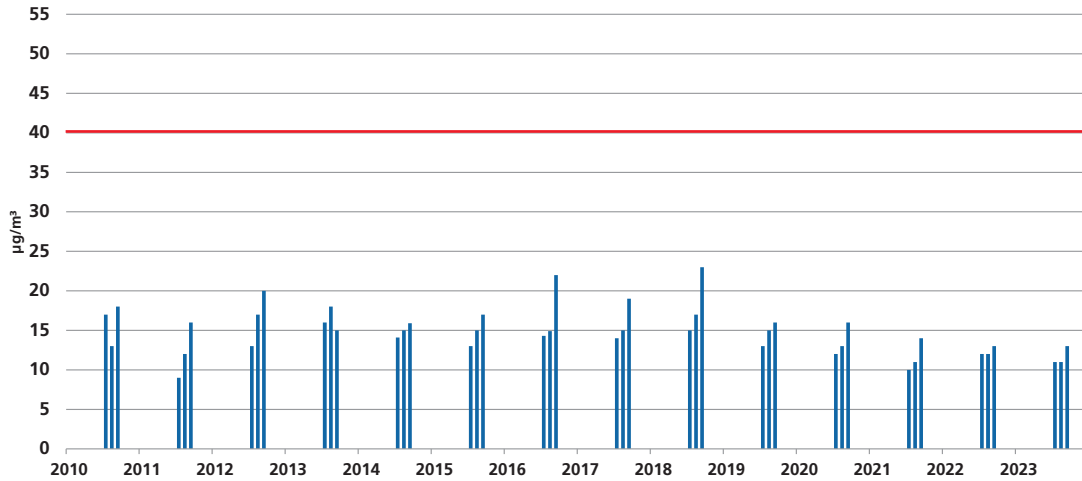
Feinstaub PM_{2,5} (Fortsetzung)



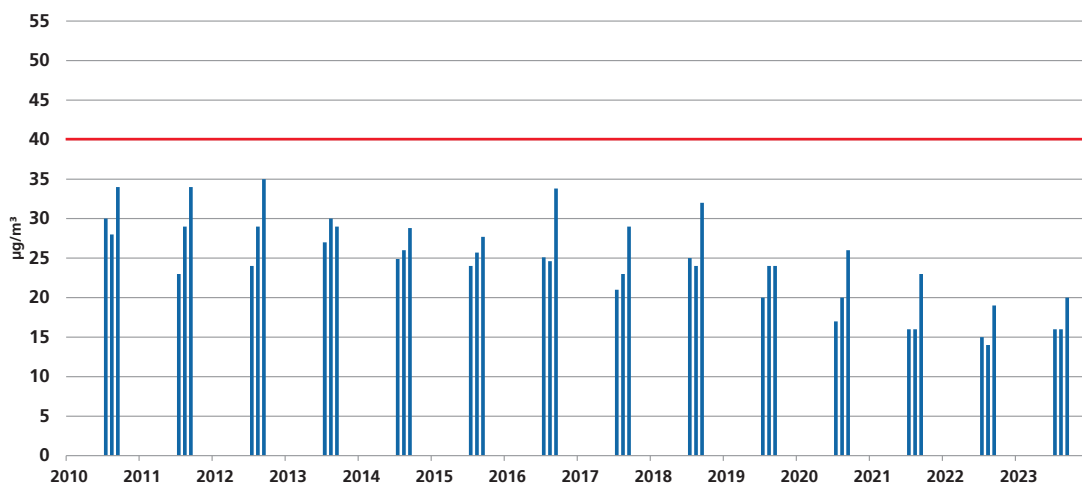
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)
zur Orientierung

Stickstoffdioxid NO₂

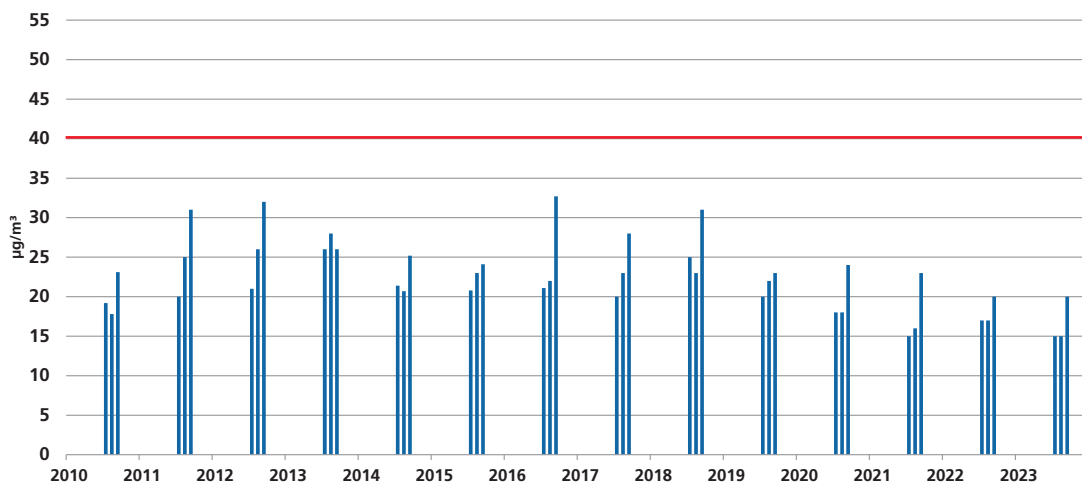
NO₂-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Flughafen (SUN)



NO₂-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Jakobsplatz (SUN)



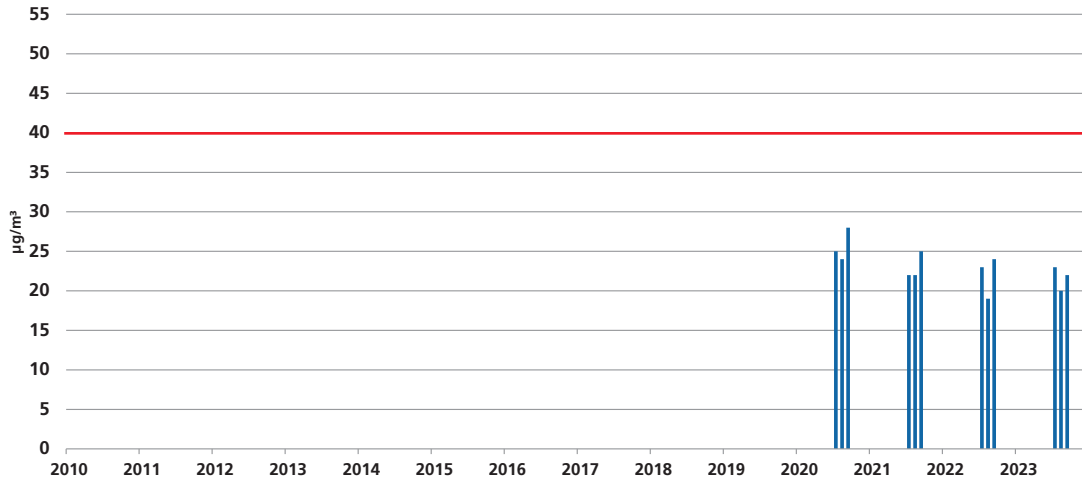
NO₂-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Muggenhof (SUN)



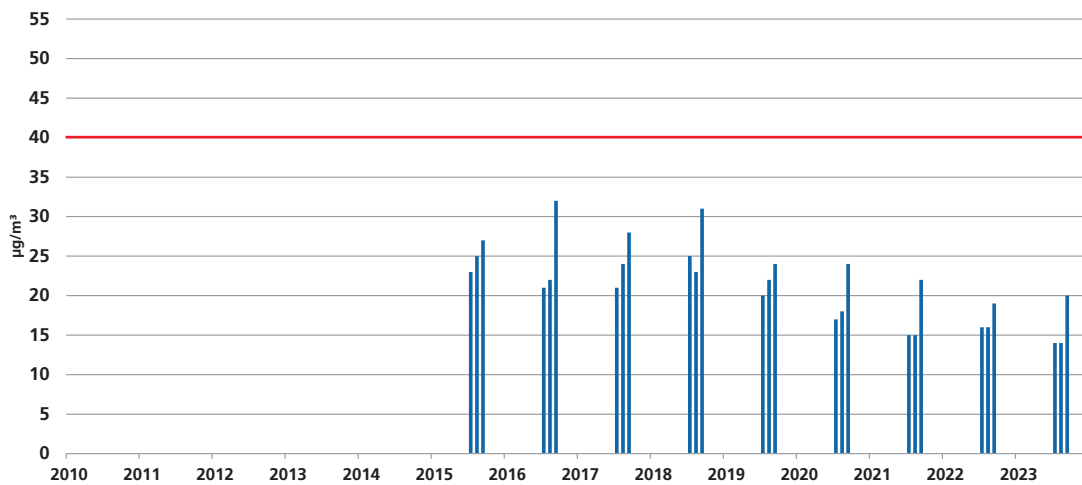
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)
zur Orientierung

Stickstoffdioxid NO₂ (Fortsetzung)

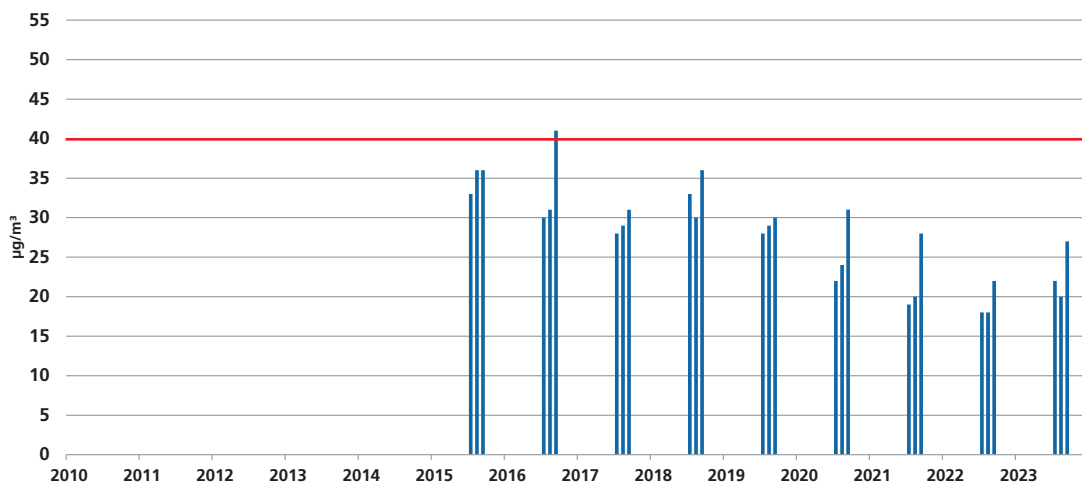
NO₂-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Frankenschnellweg (SUN)



NO₂-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Muggenhof (LfU)

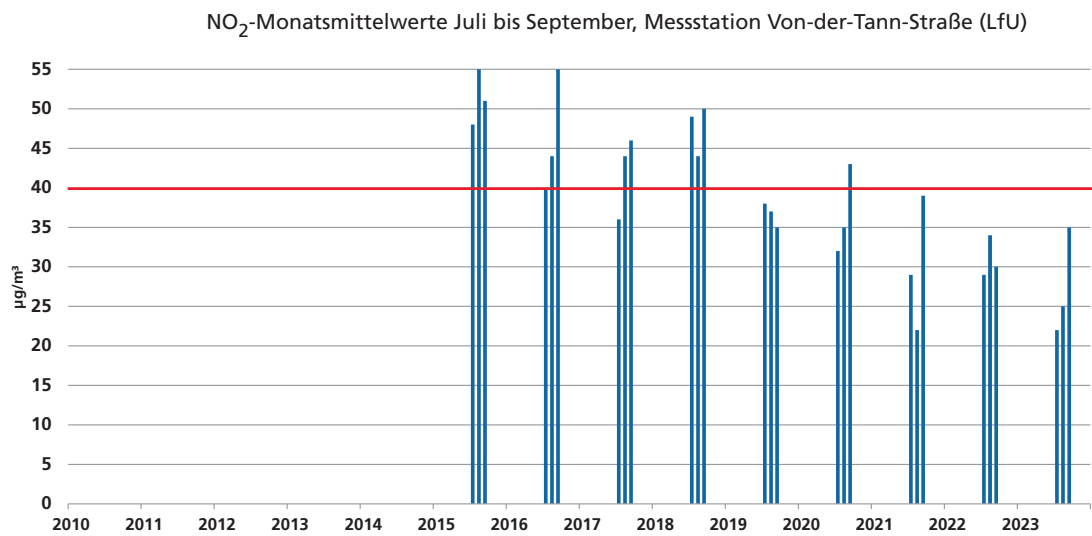


NO₂-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Bahnhof (LfU)



Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)
zur Orientierung

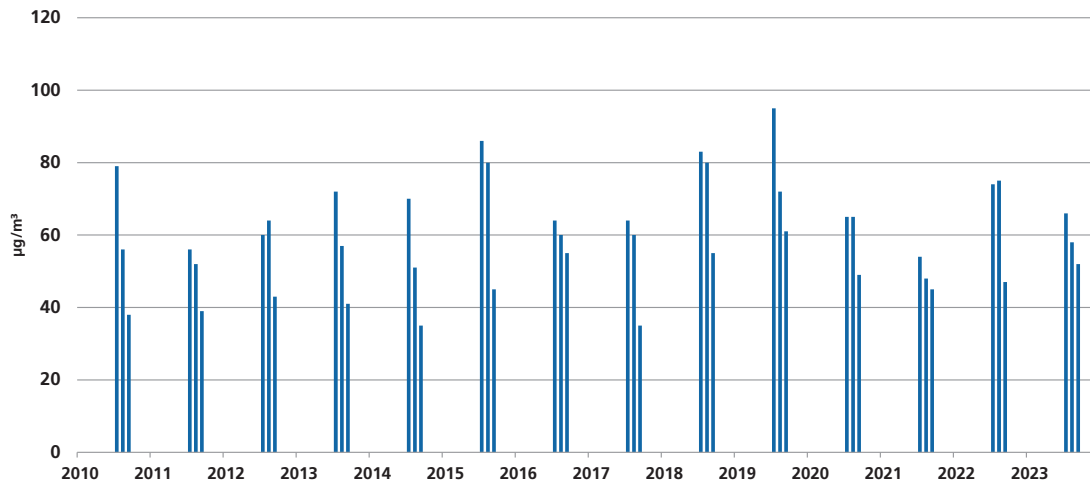
Stickstoffdioxid NO₂ (Fortsetzung)



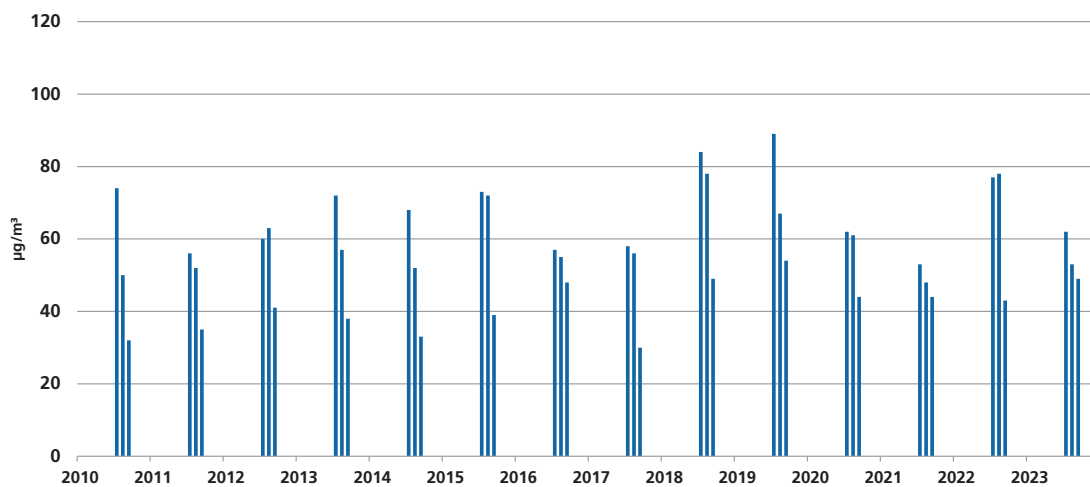
Rote Linie:
Grenzwert
(Jahresmittelwert)
zur Orientierung

Ozon O₃

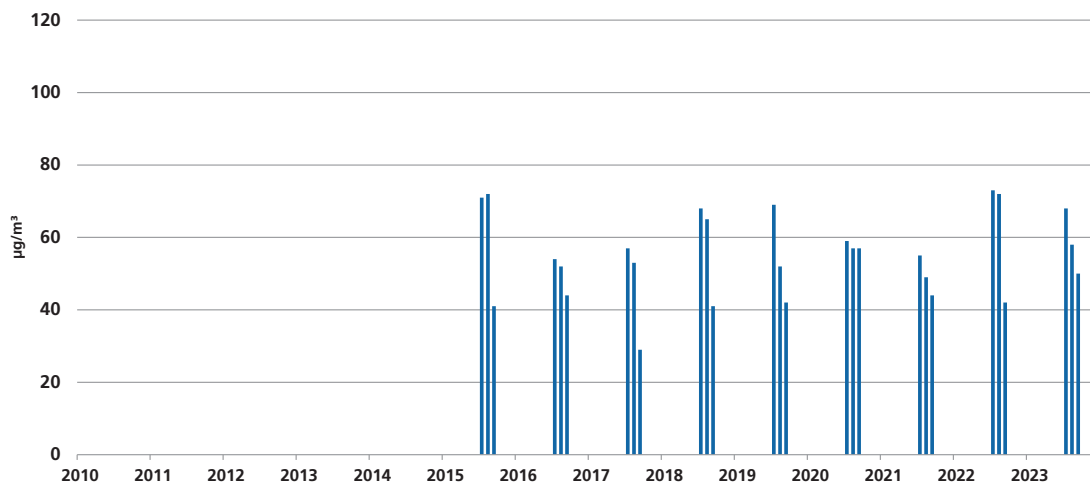
Ozon-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Flughafen (SUN)



Ozon-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Jakobsplatz (SUN)



Ozon-Monatsmittelwerte Juli bis September, Messstation Muggenhof (LfU)



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

Drittes Quartal 2023

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 Juli bis September 2023

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	263,2	42,4	49,4	17.08.2023 18:00	
	Jakobsplatz	mm	225,3	53,7	71,2	17.08.2023 18:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	284,5	55,9	89,4	17.08.2023 18:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	19,1	35,6	26,6	4,9	11,5
	Jakobsplatz	°C	20,8	38,4	29,0	8,0	12,9
	Frankenschnellweg*	°C	20,2	38,9	28,6	5,8	12,2
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	73	100	96	20	41
	Jakobsplatz	%	63	95	90	17	34
	Frankenschnellweg*	%	58	81	74	32	39
Luftdruck	Flughafen	hPa	1016	1029	1027	998	1003
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,7	9,8	6,2		
	Frankenschnellweg*	m/s	1,0	5,3	2,6		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstunden-wert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	8,0	12.07.2023 12:30

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	200	977	346	55	20.07.2023 13:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Quartalsübersicht Juli bis September 2023

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	15	65	34	1,4	13	36
	Jakobsplatz	µg/m³	16	66	33	0,5	14	36
	Frankenschnellweg*	µg/m³	14	98	33	0,2	12	34
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	9	40	21	6,2	8	24
	Jakobsplatz	µg/m³	10	59	24	3,8	8	27
	Frankenschnellweg*	µg/m³	9	88	22	0,2	7	22
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	12	48	22	0,3	9	32
	Jakobsplatz	µg/m³	17	70	34	0,2	14	42
	Muggenhof	µg/m³	17	57	33	0,4	14	45
	Frankenschnellweg*	µg/m³	22	69	33	0,0	21	45
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	3	59	10	0,4	2	16
	Jakobsplatz	µg/m³	3	75	14	0,2	2	20
	Muggenhof	µg/m³	3	131	16	1,4	1	24
	Frankenschnellweg*	µg/m³	8	118	30	0,0	5	39
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	59	153	92	0,2	57	125
	Jakobsplatz	µg/m³	55	138	84	0,2	53	115
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3
	Muggenhof	mg/m³	0,2	0,6	0,3	0,3	0,2	0,4
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,1	0,5	0,2	0,5	0,1	0,3
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,5	3,8	1,5	0,5	0,3	2,2

Wetterdaten, Monatsübersicht Juli 2023

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	96,8	11,4	18,2	24.07.2023 19:00	
	Jakobsplatz	mm	71,5	9,7	16,1	29.07.2023 10:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	66,8	6,2	15,9	29.07.2023 10:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	20,3	35,6	26,6	8,9	14,0
	Jakobsplatz	°C	22,2	38,4	29,0	11,0	14,9
	Frankenschnellweg*	°C	21,5	38,9	28,6	9,9	13,9
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	62	99	91	20	41
	Jakobsplatz	%	54	95	85	17	34
	Frankenschnellweg*	%	50	75	68	32	39
Luftdruck	Flughafen	hPa	1015	1023	1021	1004	1006
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	3,2	8,9	5,0		
	Frankenschnellweg*	m/s	1,1	4,3	2,0		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstunden-wert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	8,0	12.07.2023 12:30

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	242	977	346	74	20.07.2023 13:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Monatsübersicht Juli 2023

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	15	65	33	0,0	13	36
	Jakobsplatz	µg/m³	15	46	26	0,3	14	34
	Frankenschnellweg*	µg/m³	14	98	26	0,4	13	33
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	10	40	19	11,7	8	25
	Jakobsplatz	µg/m³	10	34	19	0,0	9	24
	Frankenschnellweg*	µg/m³	8	88	18	0,4	7	22
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	11	44	19	0,8	8	33
	Jakobsplatz	µg/m³	16	60	24	0,3	13	41
	Muggenhof	µg/m³	15	54	24	0,8	13	44
	Frankenschnellweg*	µg/m³	23	69	33	0,1	22	50
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	3	23	5	0,8	2	12
	Jakobsplatz	µg/m³	2	37	5	0,3	1	13
	Muggenhof	µg/m³	2	29	6	0,8	1	11
	Frankenschnellweg*	µg/m³	7	52	17	0,1	6	26
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	66	137	92	0,5	66	124
	Jakobsplatz	µg/m³	62	126	84	0,3	61	112
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,1	0,2	0,2	0,5	0,1	0,2
	Muggenhof	mg/m³	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,1	0,4	0,1	1,3	0,0	0,2
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,4	3,0	0,7	1,3	0,3	1,5

* Karlsruher Straße

Daten zur Nürnberger Umwelt, Bericht für das dritte Quartal 2023

Wetterdaten, Monatsübersicht August 2023

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	152,5	42,4	49,4	17.08.2023 18:00	
	Jakobsplatz	mm	141,0	53,7	71,2	17.08.2023 18:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	202,7	55,9	89,4	17.08.2023 18:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	19,4	33,6	26,6	7,2	12,3
	Jakobsplatz	°C	20,8	35,6	28,5	9,9	12,9
	Frankenschnellweg*	°C	20,3	34,8	27,9	8,5	12,2
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	79	100	96	37	65
	Jakobsplatz	%	71	95	90	31	54
	Frankenschnellweg*	%	64	81	74	45	55
Luftdruck	Flughafen	hPa	1015	1023	1022	998	1003
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,8	9,8	6,2		
	Frankenschnellweg*	m/s	0,9	5,3	2,6		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstunden-wert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	7,2	12.08.2023 13:00

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	182	816	289	59	10.08.2023 12:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Monatsübersicht August 2023

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	14	43	27	4,3	12	33
	Jakobsplatz	µg/m³	15	47	29	1,2	14	33
	Frankenschnellweg*	µg/m³	14	44	26	0,1	12	31
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	8	31	19	6,6	7	23
	Jakobsplatz	µg/m³	9	37	20	11,3	8	27
	Frankenschnellweg*	µg/m³	8	25	17	0,1	7	20
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	11	48	16	0,0	9	28
	Jakobsplatz	µg/m³	16	50	23	0,3	13	36
	Muggenhof	µg/m³	15	48	23	0,0	12	39
	Frankenschnellweg*	µg/m³	20	61	29	0,0	19	40
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	3	35	8	0,1	2	13
	Jakobsplatz	µg/m³	3	51	11	0,3	2	15
	Muggenhof	µg/m³	2	48	10	0,0	1	17
	Frankenschnellweg*	µg/m³	7	59	13	0,0	5	26
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	58	138	80	0,0	56	123
	Jakobsplatz	µg/m³	53	118	78	0,3	50	113
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,2	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2
	Muggenhof	mg/m³	0,2	0,5	0,3	0,0	0,2	0,3
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,1	0,4	0,2	0,0	0,1	0,3
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,4	3,4	0,9	0,0	0,3	1,8

Wetterdaten, Monatsübersicht September 2023

Parameter	Station	Einheit	Summe	Stunden-maximum	Tages-maximum	Zeitpunkt des Maximums	
Niederschlag	Flughafen	mm	13,9	2,0	5,5	18.09.2023 15:00	
	Jakobsplatz	mm	12,8	1,8	5,2	18.09.2023 15:00	1 mm Niederschlag entspricht
	Frankenschnellweg*	mm	15,0	2,1	6,6	18.09.2023 15:00	1 Liter pro Quadratmeter.

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Niedrigster Stunden-mittelwert	Niedrigster Tageswert
Temperatur	Flughafen	°C	17,6	31,2	22,5	4,9	11,5
	Jakobsplatz	°C	19,3	32,1	24,3	8,0	13,3
	Frankenschnellweg*	°C	18,7	32,1	23,7	5,8	12,6
relative Luftfeuchte	Flughafen	%	78	100	90	34	66
	Jakobsplatz	%	66	95	83	28	55
	Frankenschnellweg*	%	62	77	72	43	56
Luftdruck	Flughafen	hPa	1019	1029	1027	1000	1004
Windgeschwindigkeit	Flughafen	m/s	2,2	8,3	3,8		
	Frankenschnellweg*	m/s	0,8	3,8	1,4		

Parameter	Station	Einheit	Höchster Halbstunden-wert	Zeitpunkt des Maximums
UV-Index	Flughafen	UVI	6,0	04.09.2023 12:30

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	niedrigster Tageswert	Zeitpunkt des Maximums
Globalstrahlung	Flughafen	Watt/m²	176	735	241	55	02.09.2023 13:00

Maxima und Minima aus den Tagesmittelwerten.

Luftschadstoffe, Monatsübersicht September 2023

Parameter	Station	Einheit	Mittelwert	Höchster Stunden-mittelwert	Höchster Tages-mittelwert	Ausfall [%]	Median	98% Perzentil
Feinstaub PM ₁₀	Flughafen	µg/m³	16	60	34	0,0	14	37
	Jakobsplatz	µg/m³	17	66	33	0,0	15	38
	Frankenschnellweg*	µg/m³	15	54	33	0,0	13	34
Feinstaub PM _{2,5}	Flughafen	µg/m³	9	29	21	0,0	8	24
	Jakobsplatz	µg/m³	10	59	24	0,1	8	31
	Frankenschnellweg*	µg/m³	9	28	22	0,0	8	23
Stickstoffdioxid NO ₂	Flughafen	µg/m³	13	44	22	0,0	11	34
	Jakobsplatz	µg/m³	20	70	34	0,0	18	44
	Muggenhof	µg/m³	20	57	33	0,4	17	47
	Frankenschnellweg*	µg/m³	22	63	31	0,0	21	46
Stickstoffmonoxid NO	Flughafen	µg/m³	3	59	10	0,1	1	21
	Jakobsplatz	µg/m³	4	75	14	0,0	2	33
	Muggenhof	µg/m³	5	131	16	2,1	2	46
	Frankenschnellweg*	µg/m³	10	118	30	0,0	5	68
Ozon O ₃	Flughafen	µg/m³	52	153	75	0,0	50	137
	Jakobsplatz	µg/m³	49	138	75	0,0	46	123
Kohlenmonoxid CO	Flughafen	mg/m³	0,2	0,4	0,2	0,0	0,2	0,3
	Muggenhof	mg/m³	0,3	0,6	0,3	0,4	0,2	0,5
Benzol	Flughafen	µg/m³	0,1	0,5	0,2	0,0	0,1	0,3
Toluol	Flughafen	µg/m³	0,6	3,8	1,5	0,0	0,4	2,7

* Karlsruher Straße

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Juli 2023

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
01.07.2023	0,1	0,0	0,0	19,2	24,6	21,0	26,4	20,5	25,6	7,0		254	852
02.07.2023	0,0	0,0	0,0	19,1	23,4	20,6	24,7	19,7	23,7	5,8		257	715
03.07.2023	0,0	0,0	0,0	19,0	22,7	20,5	24,3	19,7	23,7	6,0		232	720
04.07.2023	0,0	0,0	0,0	20,1	25,6	22,2	27,2	21,5	26,9	6,5		282	714
05.07.2023	14,2	4,0	4,3	17,3	22,0	19,9	23,8	18,9	23,6	6,9		239	922
06.07.2023	0,0	0,0	0,0	18,5	25,5	21,0	27,4	20,6	27,6	6,5		333	852
07.07.2023	0,0	0,0	0,0	21,1	30,0	24,0	32,8	23,9	33,0	7,5		346	910
08.07.2023	0,0	0,0	0,0	24,0	32,6	26,5	34,5	26,3	34,5	7,5		341	905
09.07.2023	0,0	0,0	0,0	26,6	34,9	29,0	37,0	28,6	37,4	7,5		316	872
10.07.2023	0,0	0,0	0,0	25,4	30,3	27,7	32,2	27,1	31,7	6,3		267	831
11.07.2023	0,6	0,8	0,6	26,3	34,7	29,0	37,0	28,4	37,1	7,5		300	864
12.07.2023	6,0	7,8	7,4	23,8	28,9	24,8	30,3	24,0	30,0	8,0		300	831
13.07.2023	0,0	0,0	0,0	20,9	24,5	22,8	26,9	22,1	26,0	6,7		279	834
14.07.2023	0,0	0,0	0,0	21,2	28,0	24,1	30,8	23,9	31,0	6,7		283	826
15.07.2023	6,1	3,6	4,1	25,4	35,6	27,7	38,4	27,0	38,9	7,6		317	860
16.07.2023	5,3	3,7	3,4	20,8	26,2	22,5	27,5	21,8	28,1	6,9		218	713
17.07.2023	0,4	0,4	0,3	21,0	26,5	23,6	28,6	22,9	27,9	6,7		258	813
18.07.2023	0,0	0,0	0,0	20,9	28,6	23,7	30,8	23,5	30,5	7,6		308	864
19.07.2023	0,9	0,5	0,4	20,8	28,1	23,2	29,6	22,7	29,0	7,2		259	879
20.07.2023	0,0	0,0	0,0	19,9	24,5	21,7	27,2	20,9	26,3	7,4		288	977
21.07.2023	0,6	0,3	0,2	18,2	23,3	20,2	25,7	19,6	24,5	6,2		213	672
22.07.2023	0,2	0,0	0,0	18,0	24,3	20,1	26,0	19,4	25,5	5,8		184	674
23.07.2023	0,0	0,0	0,0	21,9	27,4	23,5	29,4	22,8	28,8	6,5		230	777
24.07.2023	15,2	4,9	3,7	19,5	23,3	20,9	25,0	20,2	24,4	3,9		129	453
25.07.2023	18,2	7,9	6,0	15,9	19,6	17,5	21,5	16,5	20,6	5,2		148	625
26.07.2023	6,2	3,7	5,2	14,0	16,7	14,9	18,2	13,9	17,7	5,2		190	675
27.07.2023	3,5	2,8	2,7	14,3	17,4	15,3	18,4	14,6	18,2	3,0		74	240
28.07.2023	8,6	5,6	4,0	18,7	22,6	19,3	23,8	18,6	23,4	5,5		129	597
29.07.2023	7,8	16,1	15,9	19,9	25,0	20,8	26,6	19,9	26,3	6,1		178	679
30.07.2023	1,5	8,0	7,4	19,1	22,4	20,0	23,7	19,0	23,1	5,3		198	668
31.07.2023	1,4	1,4	1,2	18,8	22,3	19,9	24,0	19,4	23,3	5,7		148	606

Datum	Windgeschwindigkeit [m/s]			
	Flughafen		Frankenschnellweg	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.07.2023	3,7	6,5	1,5	2,5
02.07.2023	4,8	7,5	2,0	3,1
03.07.2023	4,8	8,9	1,8	3,5
04.07.2023	3,2	5,1	1,3	2,2
05.07.2023	3,6	8,3	1,4	3,5
06.07.2023	2,0	3,2	0,8	1,4
07.07.2023	1,9	3,0	0,7	1,4
08.07.2023	2,3	4,8	0,8	1,5
09.07.2023	2,3	3,5	0,6	1,0
10.07.2023	3,7	6,8	1,2	2,5
11.07.2023	2,5	6,7	0,7	1,8
12.07.2023	5,0	6,9	1,6	2,6
13.07.2023	3,9	6,4	1,8	2,7
14.07.2023	2,6	4,1	0,7	1,3
15.07.2023	4,0	7,1	0,9	2,4
16.07.2023	3,1	5,0	1,1	2,6
17.07.2023	3,1	6,4	1,2	2,3
18.07.2023	1,6	3,0	0,9	1,4
19.07.2023	2,8	6,3	1,3	2,8
20.07.2023	3,1	5,3	1,4	2,5
21.07.2023	3,0	8,2	1,4	4,3
22.07.2023	1,6	3,1	0,7	1,6
23.07.2023	4,4	7,0	1,2	2,6
24.07.2023	3,5	7,0	1,0	1,8
25.07.2023	3,4	7,3	1,3	3,1
26.07.2023	2,8	5,8	1,2	2,7
27.07.2023	3,2	5,1	0,6	1,1
28.07.2023	3,2	5,7	0,9	2,4
29.07.2023	3,6	6,9	0,9	2,6
30.07.2023	3,9	8,3	1,3	3,6
31.07.2023	3,4	5,8	0,9	1,7

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

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

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

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, Juli 2023

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
01.07.2023	59	100	61	88	9	15	11	16	11	16	8	13	9	14	6	11
02.07.2023	71	97	69	90	18	35	18	34	15	29	9	20	11	22	11	22
03.07.2023	69	88	65	82	17	37	17	32	21	34	11	19	12	19	13	21
04.07.2023	67	92	63	86	18	27	16	27	15	26	8	13	9	14	9	16
05.07.2023	53	88	55	81	14	31	12	19	14	19	10	16	8	12	7	11
06.07.2023	58	99	57	93	13	18	14	18	12	21	8	12	8	13	6	9
07.07.2023	77	127	69	114	17	30	19	27	15	26	10	16	12	18	9	15
08.07.2023	87	132	81	116	21	40	20	34	20	68	14	22	15	25	14	56
09.07.2023	92	137	82	126	22	34	22	32	26	98	16	26	18	24	18	88
10.07.2023	87	119	84	112	33	58	26	39	26	60	19	27	19	24	14	22
11.07.2023	85	124	77	108	28	65	26	38	25	34	16	28	19	26	16	23
12.07.2023	77	92	67	83	11	15	11	18	14	25	9	19	9	17	7	12
13.07.2023	72	101	70	94	12	27	11	16	11	14	4	9	6	9	5	7
14.07.2023	77	120	68	111	16	25	16	25	13	19	8	14	10	17	7	12
15.07.2023	80	119	73	108	19	36	22	46	14	37	15	40	15	34	8	12
16.07.2023	65	88	61	76	10	19	11	25	9	13	8	22	8	15	5	9
17.07.2023	60	97	62	88	18	24	15	20	15	34	9	13	10	13	8	10
18.07.2023	71	117	74	109	16	22	14	17	14	17	9	15	8	13	6	7
19.07.2023	70	115	68	107	19	30	20	31	20	52	12	19	13	16	8	13
20.07.2023	66	97	67	93	15	29	14	24	14	38	10	21	7	12	6	11
21.07.2023	69	98	68	93	16	23	15	26	13	28	9	19	8	18	6	8
22.07.2023	60	96	60	90	14	19	15	34	13	20	8	12	8	21	7	11
23.07.2023	64	84	65	77	12	17	13	18	11	14	8	12	10	14	6	8
24.07.2023	63	99	58	84	14	20	16	26	15	25	10	12	11	16	10	14
25.07.2023	46	68	42	63	7	12	8	16	8	15	6	10	6	7	4	8
26.07.2023	52	77	49	72	10	15	11	15	10	18	5	7	6	9	6	11
27.07.2023	28	53	26	40	13	16	13	17	10	14	6	8	7	10	6	8
28.07.2023	39	71	29	61	6	13	12	19	11	19	8 (a)	9 (a)	8	11	6	9
29.07.2023	43	77	34	66	6	13	10	16	9	13	---	---	8	13	5	8
30.07.2023	57	78	51	74	7	12	8	17	7	10	---	---	5	8	4	6
31.07.2023	64	84	54	71	9	14	13	22	13	21	---	---	7	14	7	12

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
01.07.2023	8	23	13	22	9	15	21	25	2	4	1	2	6	9		
02.07.2023	6	43	8	18	6	19	15	36	1	2	1	1	5	6		
03.07.2023	9	44	12	21	14	34	28	47	2	9	2	6	8	16		
04.07.2023	9	23	14	27	14	28	24	38	2	16	2	6	7	17		
05.07.2023	13	35	16	30	16	27	26	39	2	7	2	4	8	21		
06.07.2023	14	31	19	36	21	46	23	38	3	16	4	26	6	14		
07.07.2023	15	43	24	52	24	53	31	65	5	37	6	29	13	52		
08.07.2023	15	36	20	52	18	44	21	61	1	3	1	9	5	16		
09.07.2023	14	34	20	41	15	32	20	47	1	4	1	1	4	5		
10.07.2023	14	32	20	59	20	54	28	69	1	7	1	7	6	15		
11.07.2023	14	28	24	44	23	45	27	50	2	9	2	8	5	7		
12.07.2023	7	15	14	32	12	22	23	33	3	13	2	6	7	13		
13.07.2023	8	20	12	19	13	25	25	38	1	3	2	7	8	18		
14.07.2023	14	31	23	45	22	48	22	51	3	22	3	14	6	27		
15.07.2023	13	33	17	37	13	24	17	32	1	2	1	4	4	6		
16.07.2023	6	21	10	26	8	24	16	32	1	3	1	3	5	7		
17.07.2023	13	31	18	35	18	36	29	48	2	7	2	10	8	24		
18.07.2023	12	26	17	27	19	42	30	51	1	5	2	11	7	19		
19.07.2023	16	36	22	60	22	49	33	54	4	23	3	18	9	32		
20.07.2023	8	16	12	26	14	25	23	38	2	8	2	6	9	21		
21.07.2023	11	23	15	29	16	41	25	47	1	4	2	16	6	14		
22.07.2023	13	25	17	39	15	34	22	43	2	5	1	2	5	9		
23.07.2023	13	39	12	20	10	25	17	31	1	2	1	1	5	6		
24.07.2023	11	30	18	41	17	27	26	49	2	9	2	6	7	18		
25.07.2023	11	26	16	40	19	42	21	40	3	13	4	15	9	24		
26.07.2023	8	19	15	30	15	21	22	33	3	35	3	9	10	23		
27.07.2023	19	28	23	30	20	27	22	39	3	8	4	11	7	11		
28.07.2023	9	20	16	27	14	23	23	31	5	19	3	13	17	42		
29.07.2023	10	26	14	23	11	16	18	32	3	7	2	5	7	14		
30.07.2023	6	14	9	20	7	10	15	29	1	2	1	1	6	9		
31.07.2023	7	16	16	32	13	23	26	39	3	10	2	8	8	11		

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, August 2023

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
01.08.2023	12,2	10,9	10,1	17,1	20,6	17,9	22,0	17,3	21,1	5,3		130	621
02.08.2023	7,9	7,4	6,3	16,2	19,2	16,8	19,6	16,1	19,1	2,3		70	208
03.08.2023	0,0	0,0	0,0	18,8	21,6	19,6	23,0	19,2	23,3	4,6		176	522
04.08.2023	7,5	13,5	27,2	16,9	21,0	18,1	22,5	17,7	23,0	5,5		181	678
05.08.2023	1,6	2,0	1,0	17,4	21,0	18,3	22,4	17,8	22,0	4,7		163	570
06.08.2023	5,0	5,7	4,7	14,7	17,5	15,3	17,9	15,0	18,4	5,4		151	684
07.08.2023	11,6	9,2	7,6	12,3	15,7	12,9	15,9	12,2	16,5	1,7		72	262
08.08.2023	0,0	0,0	0,0	16,1	20,0	17,1	21,6	16,9	21,3	5,5		235	687
09.08.2023	9,5	8,4	11,8	15,3	18,8	16,3	19,1	15,7	18,6	4,1		121	472
10.08.2023	0,0	0,0	0,0	16,0	24,1	18,1	26,3	17,6	26,0	6,8		289	816
11.08.2023	0,0	0,0	0,0	20,6	30,0	22,5	31,0	21,7	30,9	7,0		288	809
12.08.2023	0,6	0,4	1,1	21,0	29,8	23,0	32,7	21,8	31,4	7,2		193	783
13.08.2023	0,0	0,0	0,0	21,4	27,5	22,9	28,2	21,9	27,3	4,8		164	475
14.08.2023	5,2	1,0	1,1	24,1	31,1	26,1	33,8	25,1	32,0	6,7		237	784
15.08.2023	0,0	0,0	0,0	24,5	30,7	26,2	31,8	26,0	32,9	6,9		224	815
16.08.2023	0,0	0,0	0,0	23,7	30,3	25,5	31,1	25,1	31,5	5,3		218	638
17.08.2023	49,4	71,2	89,4	22,7	32,0	23,5	32,7	23,3	32,0	6,5		227	783
18.08.2023	0,0	0,0	0,0	22,5	30,8	23,8	31,7	23,1	31,6	6,4		266	771
19.08.2023	0,0	0,0	0,0	24,9	32,9	27,0	35,1	26,0	34,4	6,9		260	768
20.08.2023	0,0	0,0	0,0	26,6	33,6	28,5	35,6	27,9	34,8	6,6		249	760
21.08.2023	0,1	---	0,3	25,7	31,9	27,5	33,0	27,2	33,0	6,3		239	749
22.08.2023	0,0	---	0,0	24,6	30,8	26,8	32,3	26,8	33,2	6,0		235	724
23.08.2023	0,0	---	0,1	22,1	28,7	24,6	30,7	24,4	30,5	6,2		257	752
24.08.2023	1,0	---	0,9	22,2	30,3	24,2	32,2	23,5	31,3	6,1		218	721
25.08.2023	1,7	---	1,2	21,6	26,2	22,8	27,9	22,1	26,8	3,6		111	383
26.08.2023	17,1	---	13,7	19,4	23,9	20,4	25,5	20,0	25,7	5,0		133	487
27.08.2023	8,4	0,7	9,1	16,2	18,9	17,1	19,7	16,6	19,5	2,5		63	282
28.08.2023	1,9	2,3	2,1	14,3	15,7	15,1	16,6	14,6	16,2	2,6		59	303
29.08.2023	8,8	8,3	10,5	13,9	16,7	14,5	17,0	13,9	16,3	3,5		73	391
30.08.2023	2,9	---	3,7	15,1	19,6	16,4	20,7	15,9	20,6	4,3		159	564
31.08.2023	0,1	0,0	0,8	15,1	18,4	16,0	19,5	15,7	20,2	4,3		166	580

Datum	Windgeschwindigkeit [m/s]			
	Flughafen		Frankenschnellweg	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.08.2023	4,4	7,3	1,3	2,4
02.08.2023	4,1	6,2	0,7	1,1
03.08.2023	5,6	8,6	1,7	3,4
04.08.2023	2,1	3,8	0,7	1,2
05.08.2023	2,4	3,4	0,9	1,3
06.08.2023	5,6	9,8	2,2	3,7
07.08.2023	6,2	8,2	2,6	3,8
08.08.2023	4,2	8,0	1,7	3,4
09.08.2023	3,2	5,0	1,1	2,7
10.08.2023	1,5	3,0	0,6	1,4
11.08.2023	1,9	3,2	0,6	1,1
12.08.2023	2,7	6,5	0,6	2,0
13.08.2023	1,8	2,8	0,4	0,7
14.08.2023	2,3	3,6	0,5	0,8
15.08.2023	1,9	5,2	0,7	2,1
16.08.2023	1,8	4,3	0,6	1,1
17.08.2023	2,4	7,6	1,0	4,3
18.08.2023	1,6	2,7	1,0	2,4
19.08.2023	2,4	4,2	0,6	1,1
20.08.2023	1,7	3,0	0,5	1,1
21.08.2023	1,4	2,9	0,7	1,2
22.08.2023	2,1	5,3	0,9	1,8
23.08.2023	1,6	3,8	0,7	1,4
24.08.2023	2,3	5,0	0,7	1,3
25.08.2023	3,3	5,2	0,6	1,3
26.08.2023	2,4	4,2	0,8	1,4
27.08.2023	1,8	3,1	0,7	1,1
28.08.2023	2,3	5,0	0,8	1,5
29.08.2023	3,1	4,3	1,1	1,5
30.08.2023	2,1	3,7	1,0	5,3
31.08.2023	3,4	5,8	1,2	2,4

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

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

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, August 2023

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
01.08.2023	60	78	50	68	8	18	11	22	10	15	---	---	7	12	6	8
02.08.2023	43	59	37	54	9	13	12	21	8	12	4 (a)	9 (a)	5	12	5	7
03.08.2023	61	69	51	61	4	8	6	9	10	15	4	9	4 (a)	9 (a)	5	7
04.08.2023	49	72	46	65	7	14	8	16	6	11	4	6	5	9	3	5
05.08.2023	49	81	45	75	12	21	14	24	10	13	6	8	8	13	7	10
06.08.2023	61	71	55	67	6	13	7	19	5	12	4	8	5	13	3	7
07.08.2023	58	69	52	61	6	9	7	13	8	13	3	4	4	7	4	8
08.08.2023	58	85	54	76	7	11	9	12	11	19	4	5	6	8	6	12
09.08.2023	50	73	40	64	8	13	13	17	10	15	5	7	7	9	5	9
10.08.2023	50	103	45	93	9	17	12	21	9	17	6	10	4	11	5	9
11.08.2023	61	110	54	96	14	22	16	22	12	16	8	12	14	32	7	10
12.08.2023	56	109	55	94	15	23	16	26	12	19	10	14	14	20	8	10
13.08.2023	41	82	37	69	14	27	14	29	12	15	11	16	10	21	9	11
14.08.2023	54	109	45	94	14	26	14 (a)	20 (a)	13	20	10	12	9 (a)	14 (a)	9	14
15.08.2023	64	131	59	111	25	40	22	27	23	30	13 (a)	15 (a)	11	21	13	17
16.08.2023	65	110	66	103	21	38	19	29	18	38	11	24	10	17	12	22
17.08.2023	80	127	73	113	20	30	20	27	17	27	13	20	14	23	12	15
18.08.2023	71	127	63	113	13	20	14	29	13	18	6	13	8	29	8	12
19.08.2023	70	120	63	109	18	26	22	38	18	30	8	13	12	27	11	18
20.08.2023	77	138	69	116	27	37	28	37	24	28	14	23	19	32	15	19
21.08.2023	66	116	59	105	27	43	29	47	26	38	19	31	20	37	17	25
22.08.2023	64	113	59	103	20	32	22	33	24	44	12	26	10	17	13	23
23.08.2023	69	126	78	118	25	35	24	33	23	31	13	19	9	21	12	15
24.08.2023	70	122	65	116	22	34	24	34	25	39	12	20	12	32	14	21
25.08.2023	65	100	60	86	13	22	14	20	12	23	11	22	8	16	7	11
26.08.2023	57	85	52	70	---	---	18	25	15	22	12	22	11	17	9	12
27.08.2023	36	60	33	55	12	24	10	17	9	16	5	8	6	11	6	10
28.08.2023	34	57	33	50	10	20	10	20	10	15	5	6	4 (a)	10 (a)	6	9
29.08.2023	50	76	45	62	8	13	10	16	9	11	5	7	1 (a)	2 (a)	5	8
30.08.2023	46	82	43	71	15	32	14	27	13	21	7	8	9 (a)	12 (a)	8	14
31.08.2023	63	85	53	71	10	16	11	15	13	19	5	8	8 (a)	23 (a)	8	12

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
01.08.2023	7	13	14	27	13	30	22	33	3	14	2	6	8	12		
02.08.2023	12	20	14	21	15	26	17	24	2	5	3	8	5	8		
03.08.2023	5	9	12	17	9	20	20	31	2	5	2	4	8	12		
04.08.2023	10	26	14	30	12	25	20	34	3	15	2	7	7	14		
05.08.2023	9	19	11	16	11	20	12	18	2	4	2	8	5	9		
06.08.2023	5	17	8	13	6	9	10	15	1	4	1	1	5	8		
07.08.2023	6	29	11	19	9	18	21	34	2	3	2	4	10	18		
08.08.2023	8	21	13	30	11	28	24	41	2	11	2	9	10	23		
09.08.2023	7	12	16	24	15	30	24	41	4	27	3	9	12	24		
10.08.2023	12	22	19	36	19	42	19	40	11	51	10	48	13	50		
11.08.2023	16	37	23	44	21	45	20	35	4	34	4	29	8	41		
12.08.2023	16	33	17	32	13	21	15	24	2	10	1	2	3	5		
13.08.2023	13	34	13	22	10	25	12	26	2	13	1	2	4	6		
14.08.2023	13	21	21	50	20	47	18	33	3	10	2	9	5	10		
15.08.2023	12	25	18	32	17	29	23	29	4	27	4	32	9	25		
16.08.2023	10	21	16	35	16	30	18	41	3	14	2	9	6	29		
17.08.2023	11	36	14	25	14	23	15	28	2	9	1	5	4	13		
18.08.2023	11	25	20	50	18	33	16	32	2	8	2	11	4	11		
19.08.2023	15	48	21	45	19	45	20	45	2	9	1	3	4	10		
20.08.2023	14	40	19	32	16	27	17	27	2	7	1	3	4	5		
21.08.2023	12	23	19	32	19	42	26	43	2	8	2	6	8	23		
22.08.2023	12	30	20	46	23	43	28	47	5	30	6	28	13	59		
23.08.2023	10	23	16	27	20	31	29	61	2	6	2	6	7	20		
24.08.2023	12	24	21	34	22	48	24	50	2	8	4	19	6	24		
25.08.2023	16	26	17	29	16	31	19	36	2	7	2	7	5	14		
26.08.2023	9	24	12	17	10	17	17	26	2	3	1	3	5	8		
27.08.2023	10	29	13	17	11	19	16	22	1	3	1	3	5	8		
28.08.2023	10	20	12	17	12	21	20	29	2	4	3	7	10	27		
29.08.2023	10	18	12	21	15	21	24	40	2	4	3	7	10	24		
30.08.2023	11	22	16	27	15	31	21	29	3	17	4	31	9	34		
31.08.2023	7	13	13	23	13	25	26	43	2	6	2	7	11	30		

a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, September 2023

Datum	Niederschlag [mm]			Temperatur [°C]						UV-Index	Globalstrahlung [Watt/m²]		
	Flughafen Summe	Jakobsplatz Summe	FSW Summe	Flughafen		Jakobsplatz		Frankenschnellweg		Flughafen HHW		Flughafen	
				TMW	HSMW	TMW	HSMW	TMW	HSMW			TMW	HSMW
01.09.2023	5,5	5,2	6,6	16,7	20,8	17,6	21,7	17,0	21,4	3,6		109	447
02.09.2023	0,0	0,0	0,0	18,2	24,4	19,8	26,0	19,1	25,7	5,4		220	735
03.09.2023	0,0	0,0	0,0	17,3	23,4	19,3	24,8	18,8	24,1	5,0		197	630
04.09.2023	0,0	0,0	0,0	17,9	25,3	19,8	27,3	19,2	26,4	6,0		241	732
05.09.2023	0,0	0,0	0,0	18,8	25,7	20,5	27,5	20,0	26,1	5,8		239	734
06.09.2023	0,0	0,0	0,0	18,8	28,2	21,0	29,4	20,1	28,3	5,7		237	727
07.09.2023	0,0	0,0	0,0	20,0	28,6	22,1	29,5	21,0	29,1	5,6		237	728
08.09.2023	0,0	0,0	0,0	19,4	28,3	21,8	30,0	20,7	29,0	5,4		232	715
09.09.2023	0,0	0,0	0,0	19,7	29,5	21,7	30,7	21,2	30,4	5,2		225	702
10.09.2023	0,0	0,0	0,0	21,2	29,5	23,0	30,7	22,8	31,0	4,8		204	656
11.09.2023	0,0	0,0	0,0	21,9	29,6	24,1	31,6	23,7	31,6	4,6		204	651
12.09.2023	0,0	0,0	0,0	22,5	31,2	24,3	32,1	23,7	32,1	4,6		199	626
13.09.2023	0,4	0,7	0,1	19,2	21,7	21,0	23,2	20,5	23,4	3,5		94	407
14.09.2023	0,0	0,0	0,0	16,1	21,3	17,6	21,6	17,0	22,0	4,0		142	582
15.09.2023	0,0	0,0	0,0	16,8	24,3	18,3	25,2	18,1	24,8	4,7		207	689
16.09.2023	0,0	0,0	0,0	18,5	28,2	20,1	27,9	19,7	27,7	4,6		206	659
17.09.2023	0,0	0,0	0,1	20,4	27,6	22,2	29,7	21,6	28,7	4,4		168	592
18.09.2023	3,4	3,4	3,7	18,3	24,8	19,4	25,7	18,8	27,5	3,6		91	464
19.09.2023	0,0	0,0	0,0	16,9	21,2	18,5	21,8	17,6	22,3	3,7		160	534
20.09.2023	0,0	0,0	0,0	17,1	24,6	18,9	26,1	18,4	26,5	4,6		196	637
21.09.2023	0,5	0,6	0,7	18,8	26,2	20,5	27,7	19,8	26,4	4,4		174	624
22.09.2023	3,3	2,3	2,9	14,3	15,8	15,2	16,9	14,3	16,1	1,6		55	220
23.09.2023	0,0	0,0	0,0	12,8	17,6	14,2	17,6	13,7	18,3	3,1		138	504
24.09.2023	0,0	0,0	0,0	11,5	20,3	13,3	19,1	12,6	19,5	3,7		172	627
25.09.2023	0,0	0,0	0,0	13,3	21,6	14,9	21,9	14,0	21,9	4,1		187	623
26.09.2023	0,0	0,0	0,0	15,3	24,5	17,4	24,3	16,5	25,5	3,9		165	606
27.09.2023	0,0	0,0	0,0	16,2	24,8	18,2	25,3	17,3	25,5	3,6		151	567
28.09.2023	0,1	0,0	0,0	17,1	26,9	18,7	27,3	17,8	26,8	3,7		167	580
29.09.2023	0,0	0,0	0,0	18,4	26,4	20,0	27,3	19,3	27,2	3,3		132	514
30.09.2023	0,7	0,6	0,9	14,8	19,4	16,4	19,4	15,5	19,6	2,7		118	476

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

Datum	Windgeschwindigkeit [m/s]			
	Flughafen		Frankenschnellweg	
	TMW	HSMW	TMW	HSMW
01.09.2023	2,6	4,9	0,7	1,9
02.09.2023	1,5	2,9	0,6	1,3
03.09.2023	1,8	4,0	0,7	1,5
04.09.2023	2,0	3,2	1,0	1,8
05.09.2023	2,7	4,7	1,1	1,8
06.09.2023	1,4	2,9	0,9	1,8
07.09.2023	2,2	4,0	0,9	1,9
08.09.2023	1,6	2,6	0,8	1,7
09.09.2023	1,3	2,4	0,7	1,3
10.09.2023	1,1	2,9	0,6	1,0
11.09.2023	1,3	2,8	0,6	1,1
12.09.2023	1,7	3,0	0,7	1,1
13.09.2023	2,4	4,6	1,1	2,0
14.09.2023	2,0	3,4	1,1	1,7
15.09.2023	2,2	3,9	1,1	1,9
16.09.2023	1,7	3,8	0,9	1,6
17.09.2023	2,8	3,9	0,8	1,5
18.09.2023	3,2	5,4	0,8	2,1
19.09.2023	3,8	7,3	1,4	3,2
20.09.2023	3,0	4,3	0,7	1,2
21.09.2023	2,9	8,3	0,9	3,8
22.09.2023	3,4	5,5	0,7	1,1
23.09.2023	2,5	4,5	1,0	1,9
24.09.2023	1,4	2,5	0,6	1,3
25.09.2023	1,9	4,7	0,7	1,7
26.09.2023	1,3	1,7	0,4	1,1
27.09.2023	1,7	4,0	0,5	1,5
28.09.2023	2,1	3,7	0,5	0,9
29.09.2023	3,2	6,4	0,8	2,2
30.09.2023	2,3	4,8	0,9	2,0

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

Tagesmittelwerte / höchste Stundenmittelwerte, September 2023

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
01.09.2023	39	56	29	47	9	17	11	16	9	15	6	10	11	21	5	8
02.09.2023	35	83	33	71	11	21	12	19	8	14	5	9	5	14	5	10
03.09.2023	38	87	36	79	14	23	12	16	9	15	6	10	7	12	6	9
04.09.2023	57	98	60	90	11	18	13	23	10	14	5	9	4	11	6	9
05.09.2023	68	94	63	88	11	20	14	21	10	14	6	12	6	16	6	10
06.09.2023	57	111	66	106	15	19	16	21	15	28	8	13	7	13	9	15
07.09.2023	69	113	75	108	19	31	18	24	18	36	10	17	10	21	11	17
08.09.2023	62	114	62	105	21	32	21	34	23	37	12	18	13	28	14	21
09.09.2023	64	143	61	135	24	34	25	35	22	28	14	23	19	36	16	23
10.09.2023	64	143	71	138	29	36	29	37	26	33	19	25	22	34	20	25
11.09.2023	61	145	59	130	34	50	33	44	33	54	21	28	24	35	22	28
12.09.2023	75	153	68	133	32	60	32	42	31	36	19	26	20	28	19	23
13.09.2023	61	91	63	80	19	39	19	49	19	29	12	20	12	20	11	19
14.09.2023	48	85	47	80	11	20	11	20	12	19	7	12	6	10	7	10
15.09.2023	55	95	51	88	11	18	11	17	10	14	5	8	4	9	6	8
16.09.2023	62	109	57	98	14	23	15	29	12	21	7	14	9	26	8	13
17.09.2023	62	106	54	100	14	18	16	22	13	20	10	15	13	26	9	14
18.09.2023	45	85	36	72	14	24	16	24	15	29	9	13	11	18	8	14
19.09.2023	53	87	49	75	10	15	11	19	11	20	4	6	3	7	5	7
20.09.2023	49	95	45	84	11	16	12	20	9	16	5	9	4	9	5	7
21.09.2023	54	100	47	86	16	29	16	31	13	31	8	15	10	28	7	13
22.09.2023	49	63	43	60	6	8	7	11	5	12	4	9	2	5	2	4
23.09.2023	47	78	45	67	7	15	10	31	7	11	4	9	2	14	4	7
24.09.2023	32	77	31	70	10	24	11	19	7	10	5	9	1	8	5	8
25.09.2023	43	88	40	81	10	17	12	19	10	17	5	12	2	8	6	11
26.09.2023	35	94	31	83	20	33	21	27	20	39	10	18	15	28	12	16
27.09.2023	33	91	29	83	23	37	26	37	21	29	13	20	18	32	14	19
28.09.2023	45	116	35	99	20	42	24	37	22	38	12	17	14	26	14	20
29.09.2023	54	100	46	87	24	54	26	66	22	35	14	29	15	59	13	26
30.09.2023	47	83	42	74	10	17	14	30	12	21	7	11	8	27	8	16

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
01.09.2023	12	31	18	35	15	31	22	33	3	6	3	7	10	26
02.09.2023	11	29	17	37	17	42	18	40	4	11	4	18	9	33
03.09.2023	8	21	14	24	16	33	17	33	5	20	8	37	10	27
04.09.2023	9	19	13	25	17	35	14	33	2	7	3	11	4	15
05.09.2023	7	24	14	27	14	33	11	24	1	5	2	4	3	7
06.09.2023	14	38	17	29	21	44	20	50	2	7	5	48	17	117
07.09.2023	9	24	15	28	22	45	21	52	1	4	3	21	18	101
08.09.2023	15	44	23	45	25	40	24	43	3	22	9	57	17	118
09.09.2023	15	34	26	42	25	45	26	46	3	17	5	17	12	46
10.09.2023	13	26	21	35	24	50	24	54	2	6	2	8	5	16
11.09.2023	15	33	28	45	28	45	31	59	5	33	9	48	10	30
12.09.2023	17	33	26	46	26	49	25	38	6	34	5	21	8	31
13.09.2023	12	27	16	28	18	45	30	51	2	4	2	7	8	18
14.09.2023	9	14	13	31	16	45	20	30	2	4	2	4	8	15
15.09.2023	8	21	15	28	14	31	11	25	2	7	3	14	3	7
16.09.2023	9	23	18	44	16	33	14	45	2	4	1	3	3	7
17.09.2023	13	35	20	36	15	30	18	38	2	12	1	3	4	10
18.09.2023	17	37	22	44	19	46	23	43	3	14	3	18	7	21
19.09.2023	14	43	18	37	20	44	29	46	2	5	2	8	10	23
20.09.2023	17	34	23	41	22	41	22	44	3	12	4	31	6	17
21.09.2023	16	30	25	43	22	39	22	40	4	24	4	28	7	26
22.09.2023	12	26	16	28	14	28	22	43	2	12	1	4	7	20
23.09.2023	10	29	17	40	13	39	24	40	2	6	1	2	8	13
24.09.2023	11	23	18	32	16	30	16	28	4	22	2	9	7	20
25.09.2023	12	28	20	39	24	48	19	37	3	13	14	131	20	108
26.09.2023	13	25	26	35	27	53	27	44	13	59	16	78	30	93
27.09.2023	16	33	28	46	28	51	25	41	14	56	16	58	20	51
28.09.2023	22	34	34	70	33	57	31	63	10	75	8	36	13	49
29.09.2023	17	38	26	52	22	55	30	47	6	40	6	57	11	52
30.09.2023	10	31	19	62	17	47	23	47	5	40	2	7	8	19

TMW: Tagesmittelwert HSMW: Höchster Stundenmittelwert

Zielwertüberschreitungen Ozon, Januar bis September 2023

Datum	Station Flughafen		Station Jakobsplatz	
	Dauer der Überschreitung	Höchster gleitender Mittelwert	Dauer der Überschreitung	Höchster gleitender Mittelwert
	Stunden	µg/m³	Stunden	µg/m³
17.06.2023	3	122,6	---	---
18.06.2023	10	154,6	10	145,5
19.06.2023	1	121,9	---	---
22.06.2023	3	125,8	---	---
26.06.2023	6	134,1	2	122,8
29.06.2023	3	123,7	---	---
07.07.2023	3,0	122,2	---	---
08.07.2023	4,0	124,8	---	---
09.07.2023	6,0	132,1	2,0	121,5
11.07.2023	2,0	120,2	---	---
20.08.2023	4,0	128,7	---	---
23.08.2023	2,0	120,8	---	---
09.09.2023	2,0	124,2	1,0	120,2
10.09.2023	3,0	126,3	3,0	128,7
11.09.2023	3,0	129,3	1,0	120,1
12.09.2023	5,0	138,1	1,0	120,0

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	15 378	10 666
Ozontage	Tage	16	7

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

AOT („Accumulation Over a Threshold“). Alle Überschreitungen eines Stundenmittels der Ozonkonzentration von 40 ppb (das entspricht bei Ozon 80 µg/m³) werden während der für das Pflanzenwachstum besonders relevanten Vegetationsperiode von Mai bis Juli zwischen 8 Uhr und 20 Uhr (MEZ) aufsummiert.

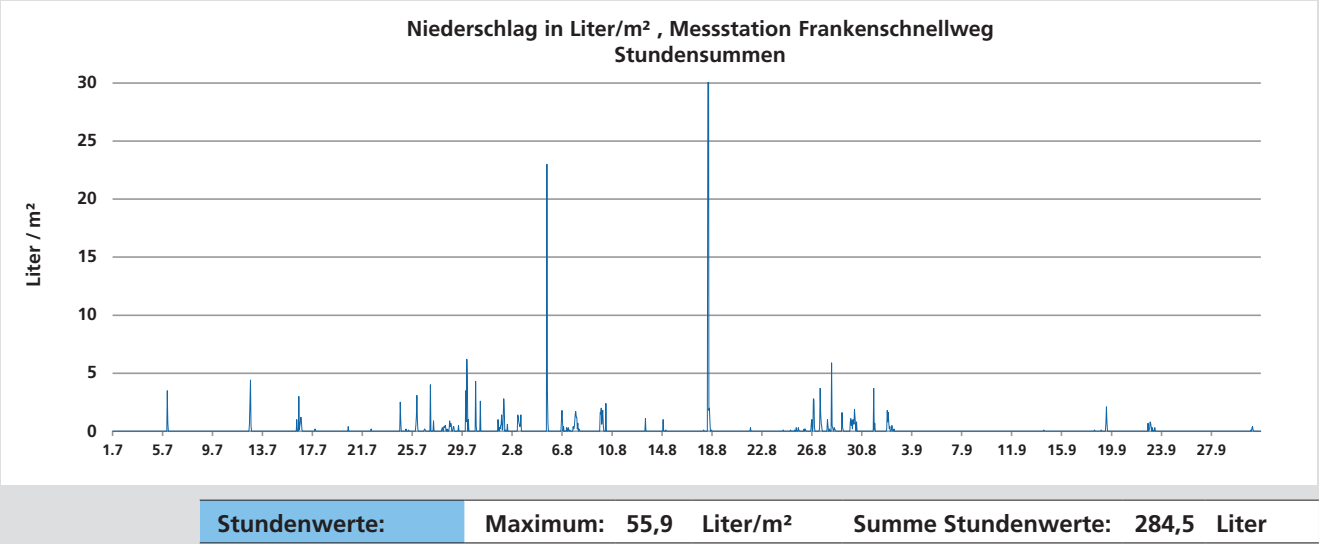
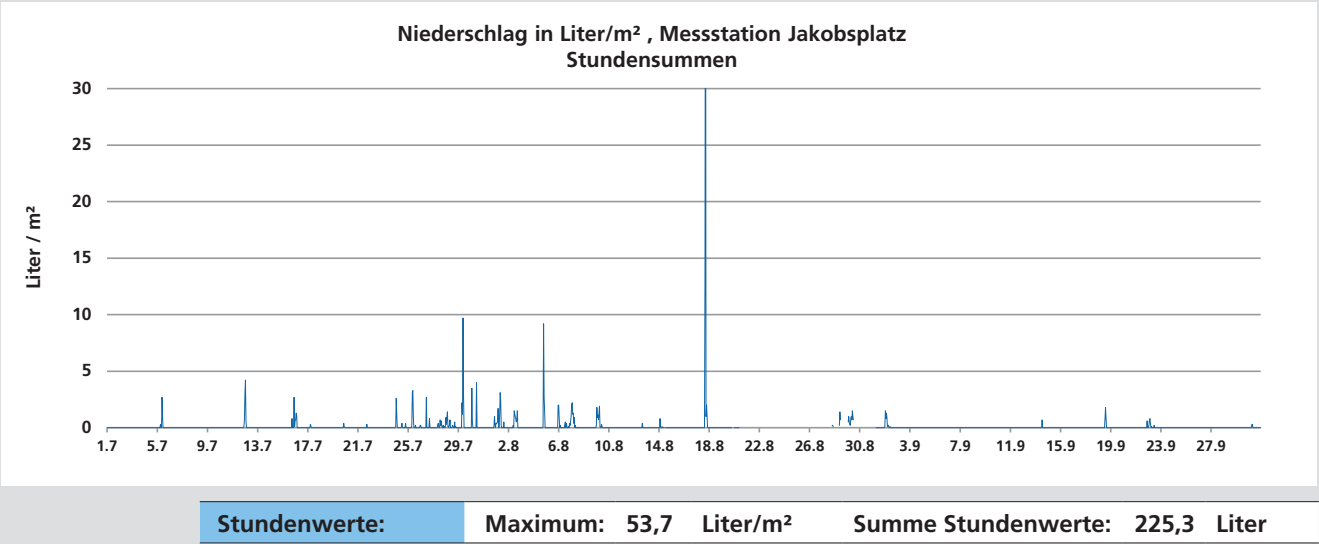
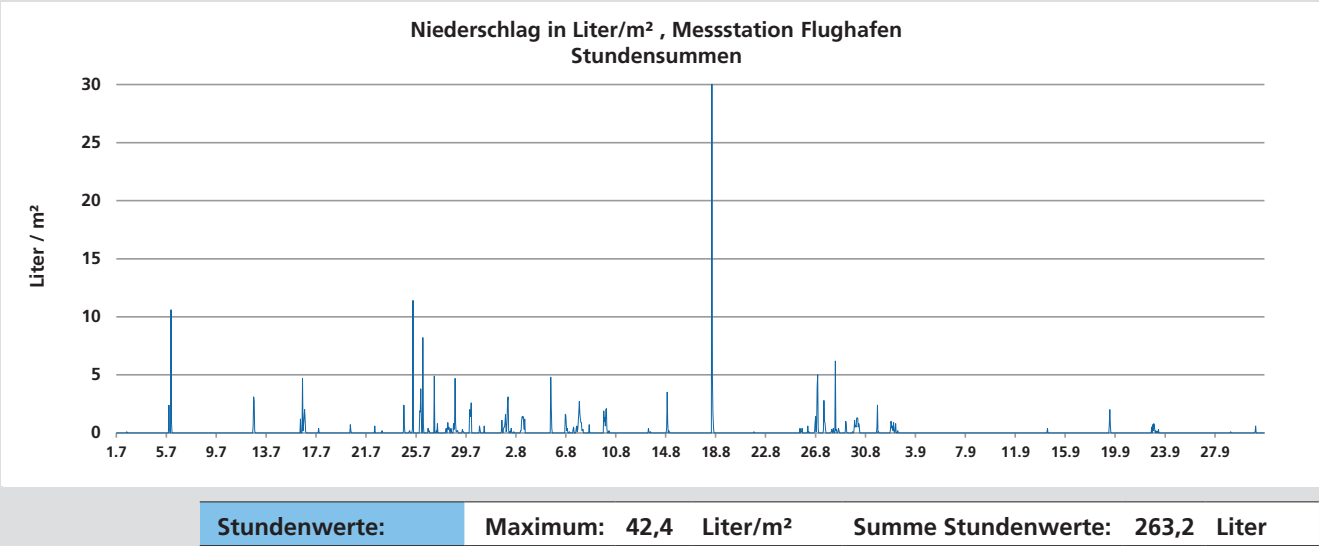
a) ungültig (nicht ausreichende Verfügbarkeit der Ausgangswerte)



Wetterdaten und Luft-Messwerte Grafiken

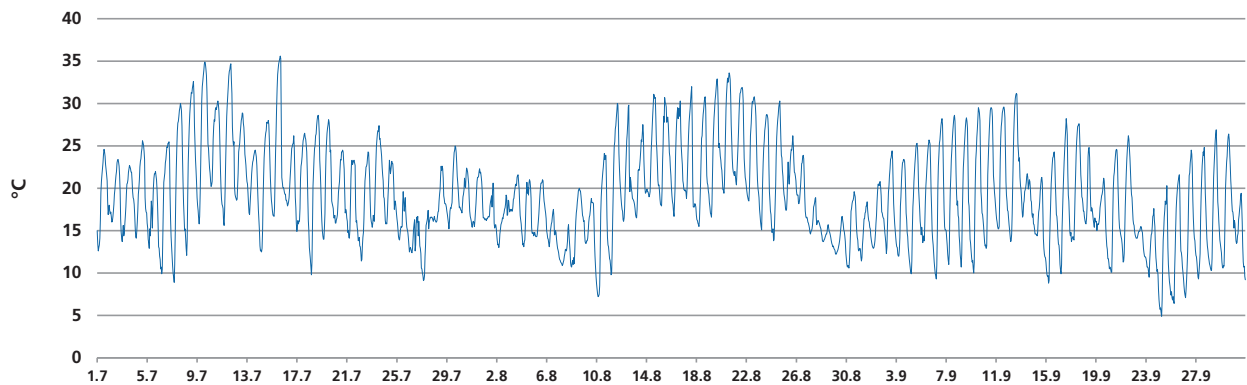
Drittes Quartal 2023

Niederschlag



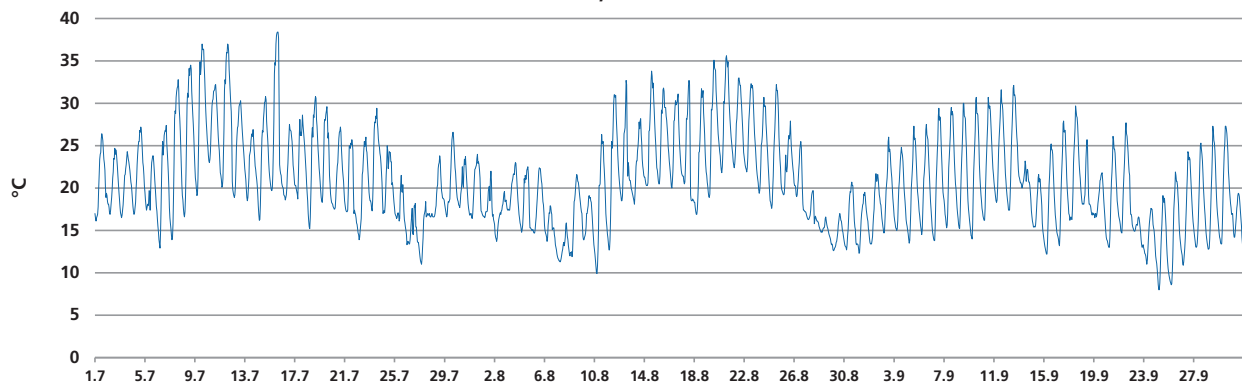
Temperatur

Lufttemperatur, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



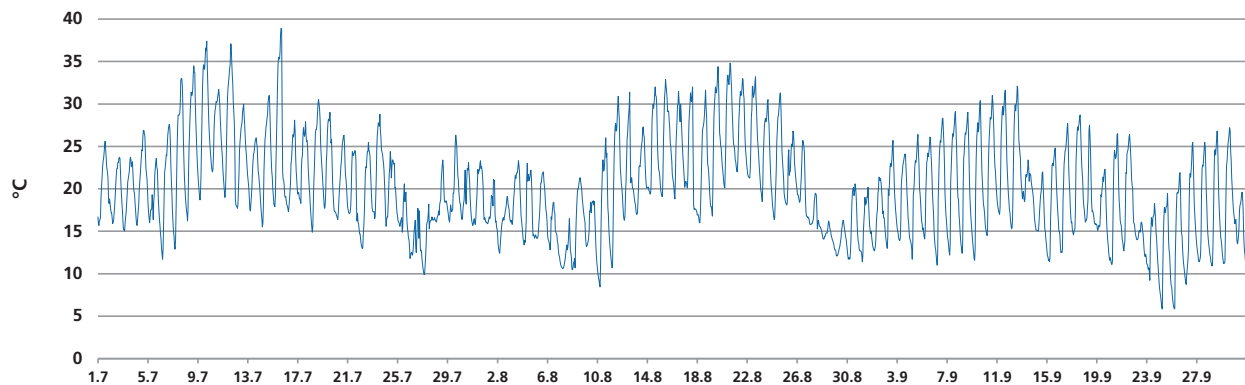
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 19,1 Maximum: 35,6 Minimum: 4,9 °C

Lufttemperatur, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden



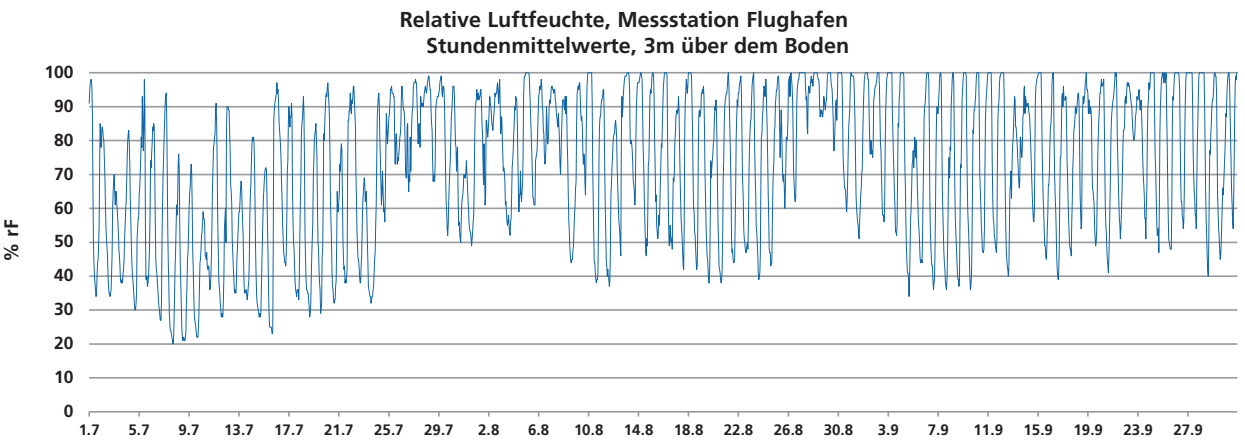
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 20,8 Maximum: 38,4 Minimum: 8,0 °C

Lufttemperatur, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte, 3m über dem Boden

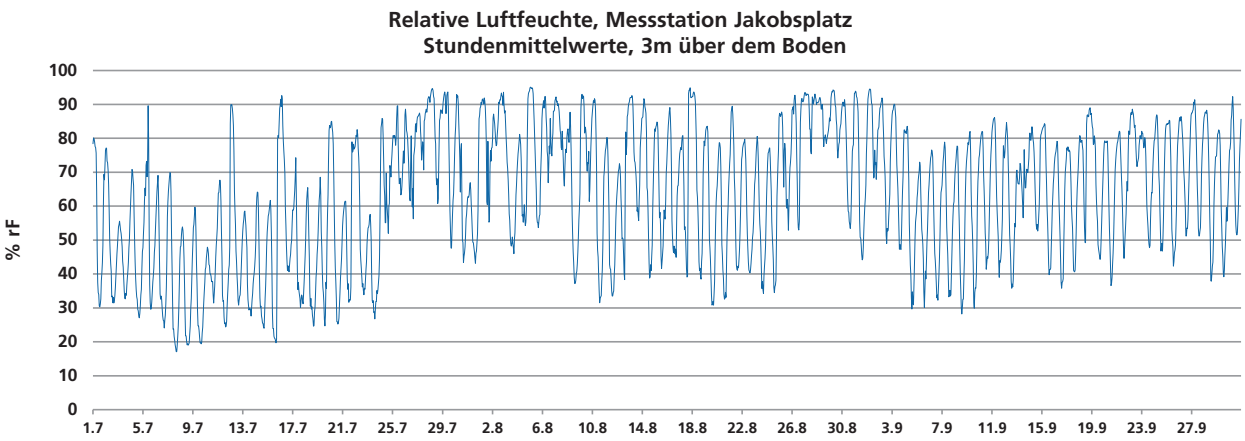


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 20,2 Maximum: 38,9 Minimum: 6 °C

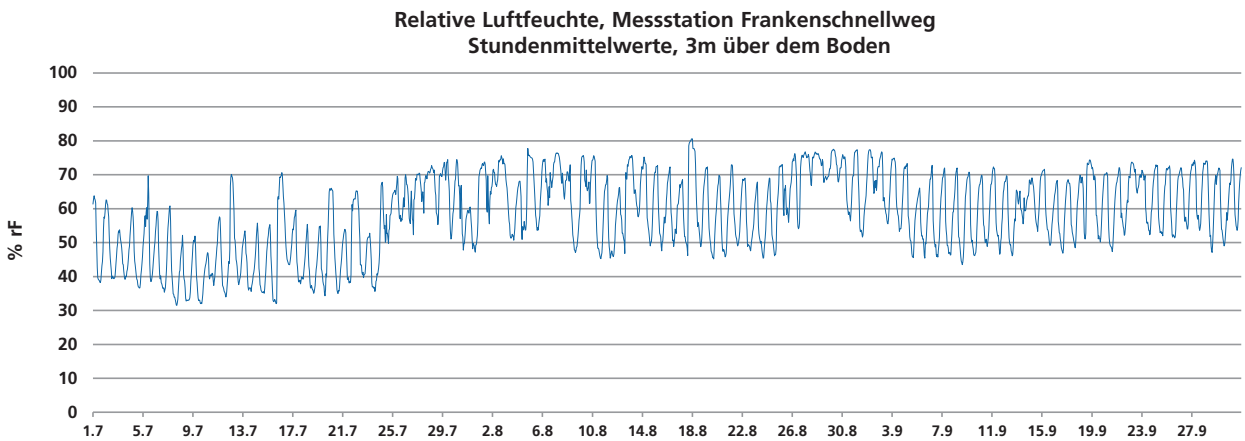
Relative Luftfeuchte



Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	73	Maximum:	100	Minimum:	20	% rF
---------------------	-------------	----	----------	-----	----------	----	------



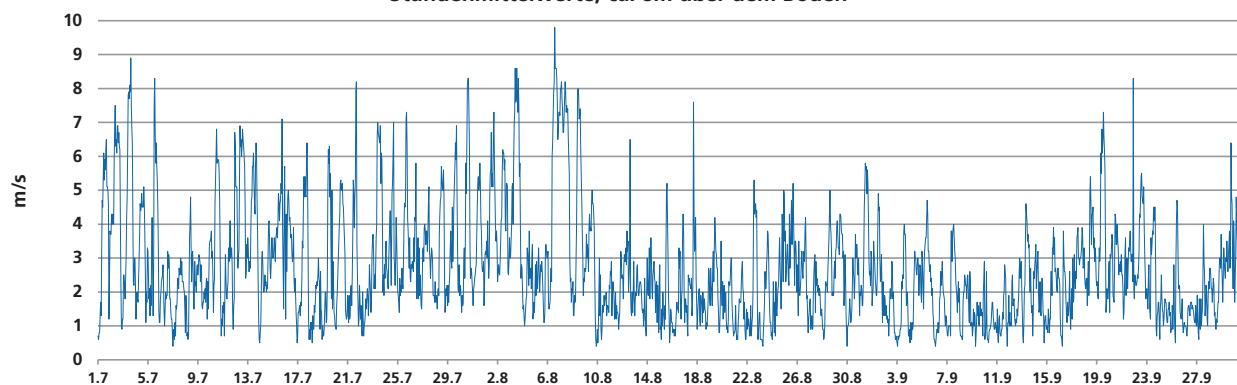
Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	63	Maximum:	95	Minimum:	17	% rF
---------------------	-------------	----	----------	----	----------	----	------



Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	58	Maximum:	81	Minimum:	32	% rF
---------------------	-------------	----	----------	----	----------	----	------

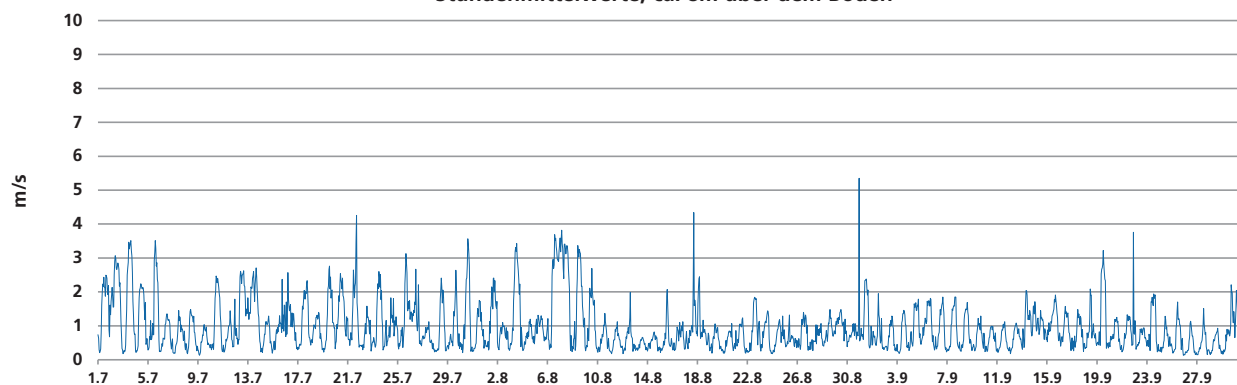
Windgeschwindigkeit

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



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 2,7 Maximum: 9,8 m/s

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



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1,0 Maximum: 5,4 m/s

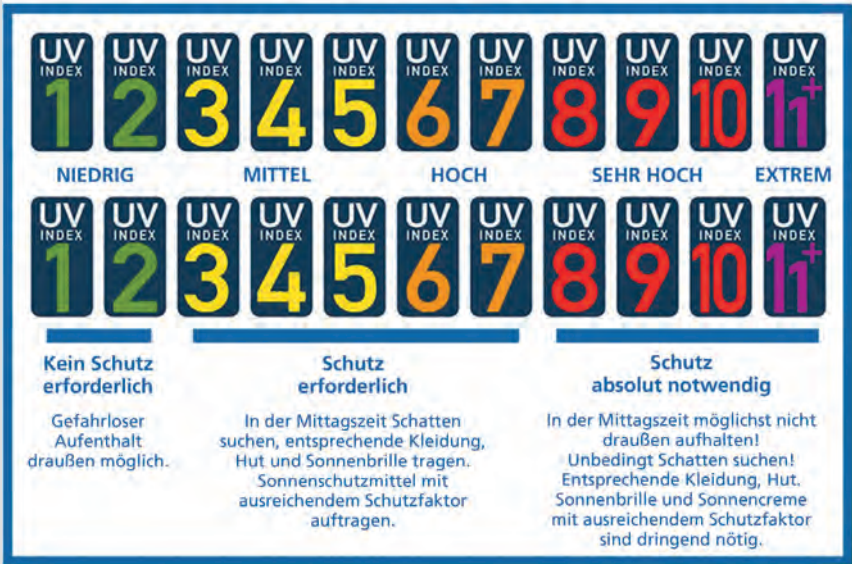
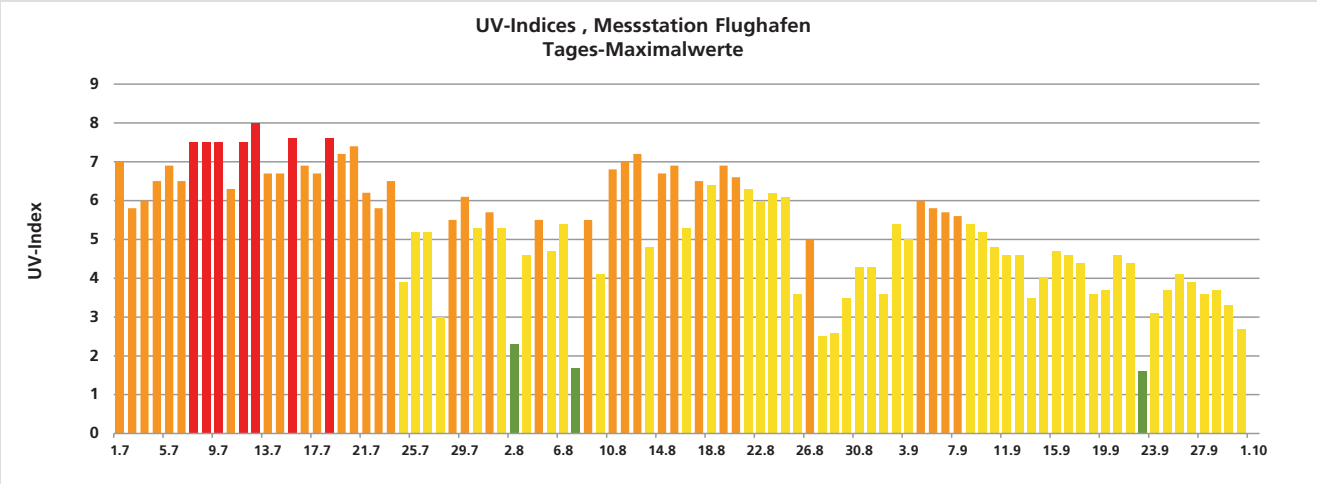
Luftdruck

Luftdruck, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte, NN



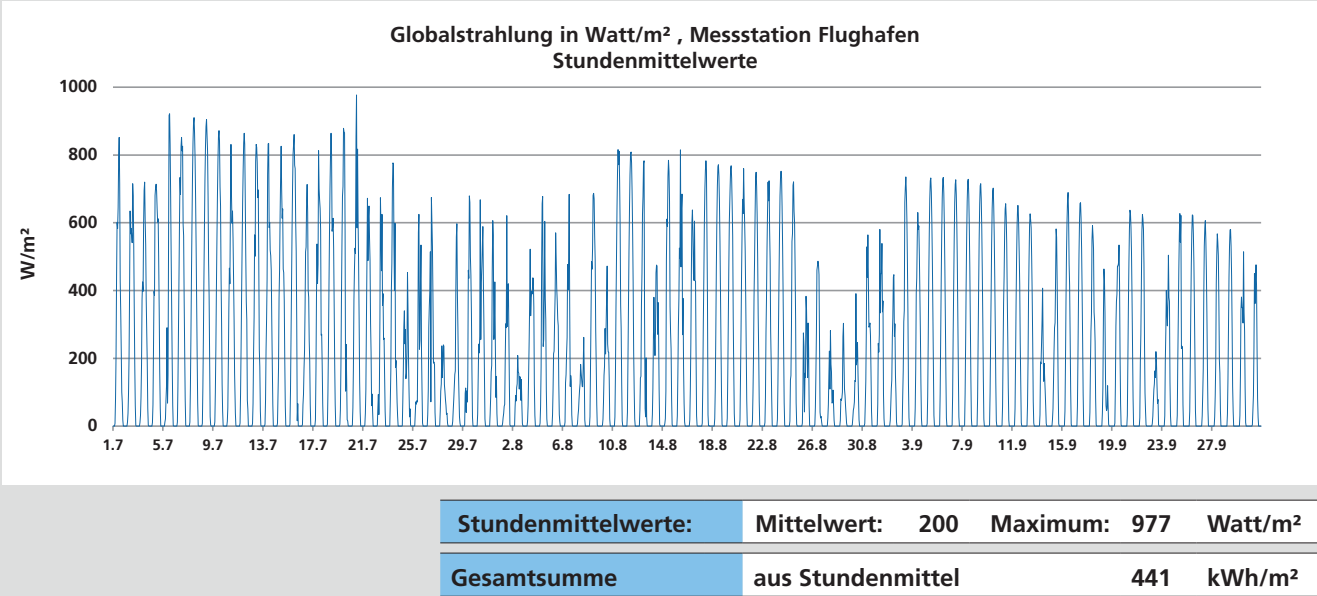
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 1016 Maximum: 1029 Minimum: 998 hPa

UV-Index



Grafik: Bundesamt für Strahlenschutz

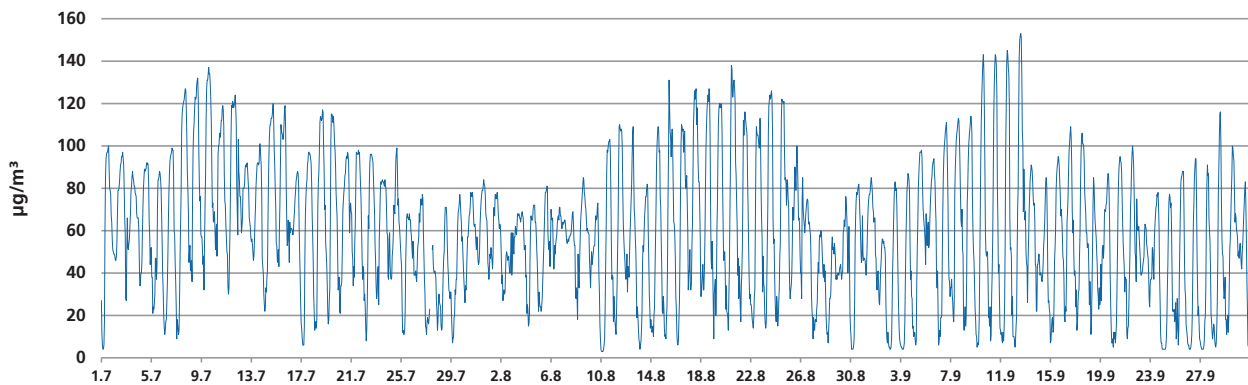
Globalstrahlung



Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	200	Maximum:	977	Watt/m²
Gesamtsumme	aus Stundenmittel	441	kWh/m²		

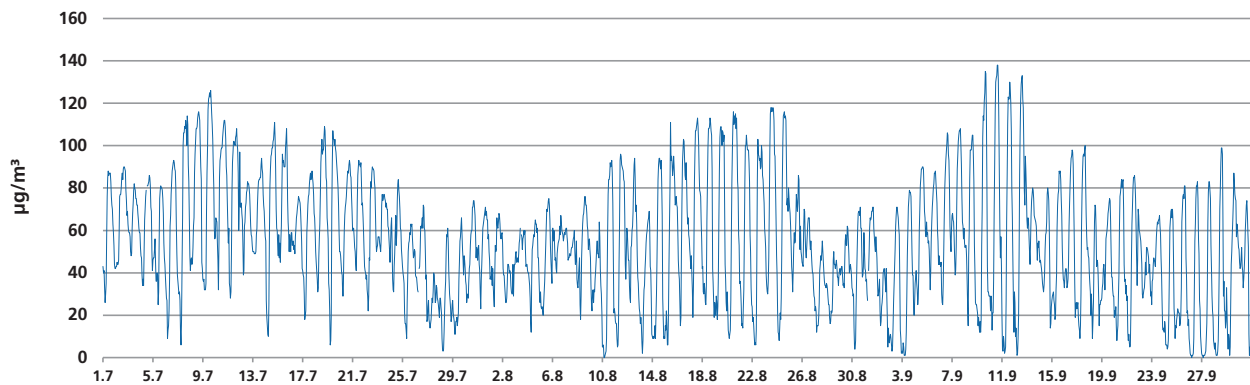
Ozon O₃

Ozon O₃, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



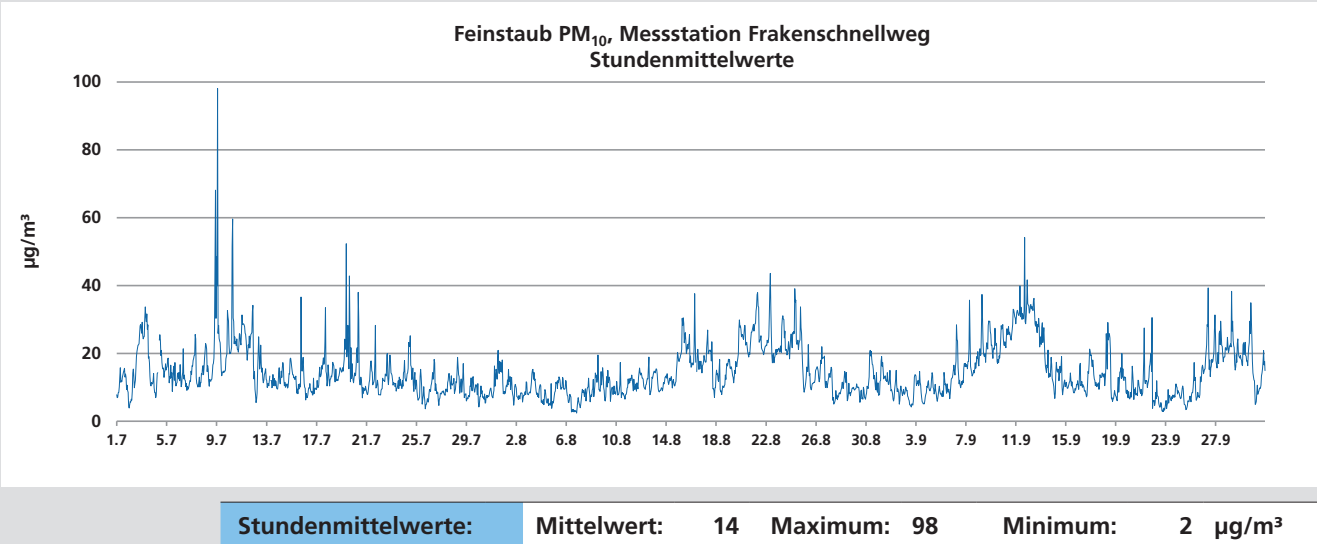
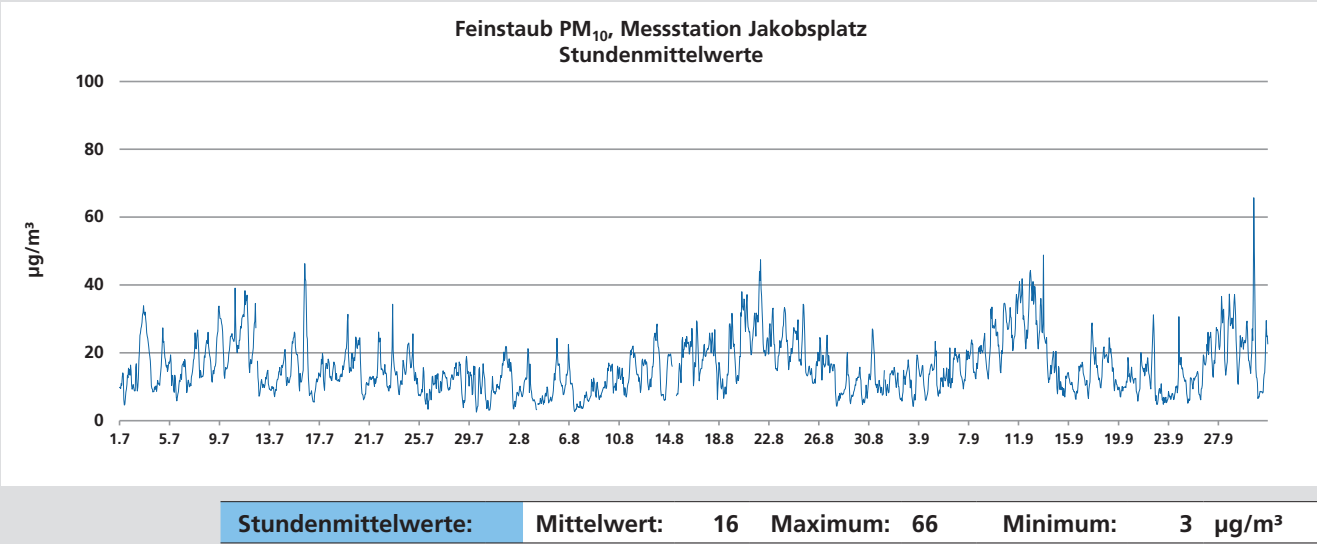
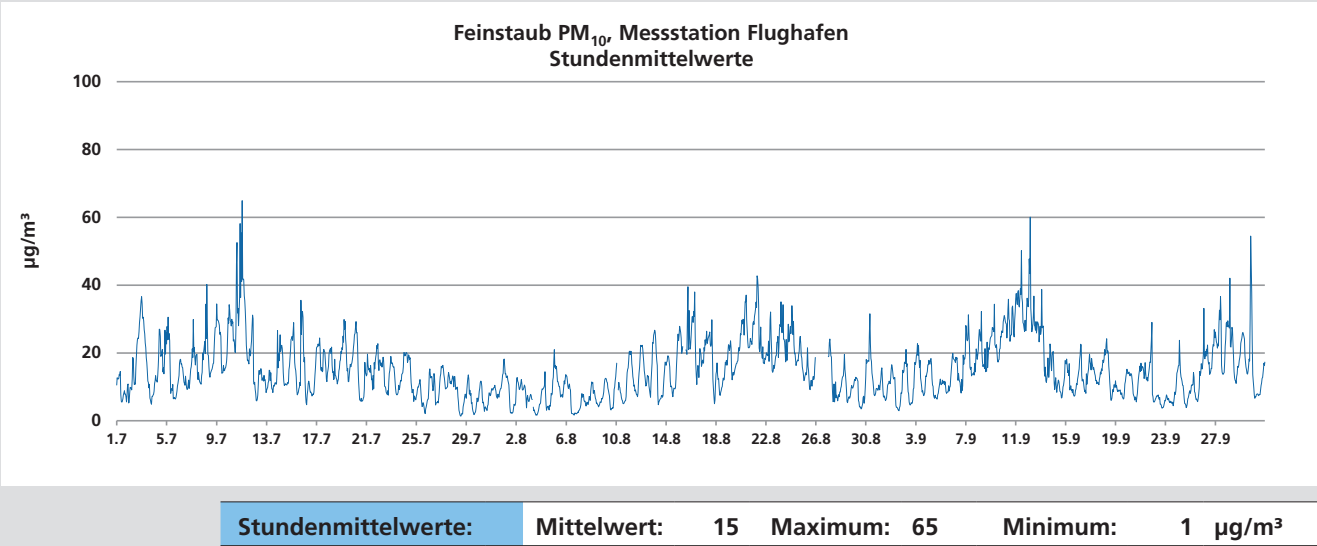
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 59 Maximum: 153 Minimum: 3 µg/m³

Ozon O₃, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



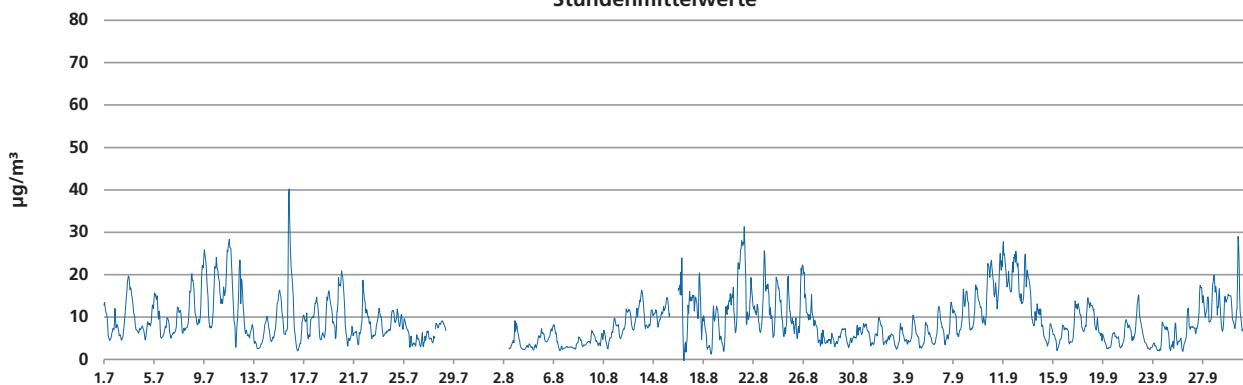
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 55 Maximum: 138 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM₁₀



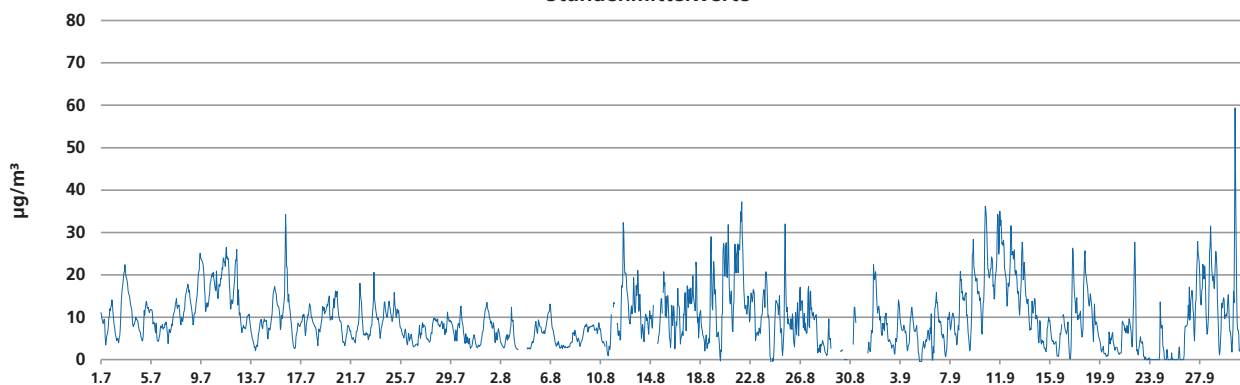
Feinstaub PM_{2,5}

Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



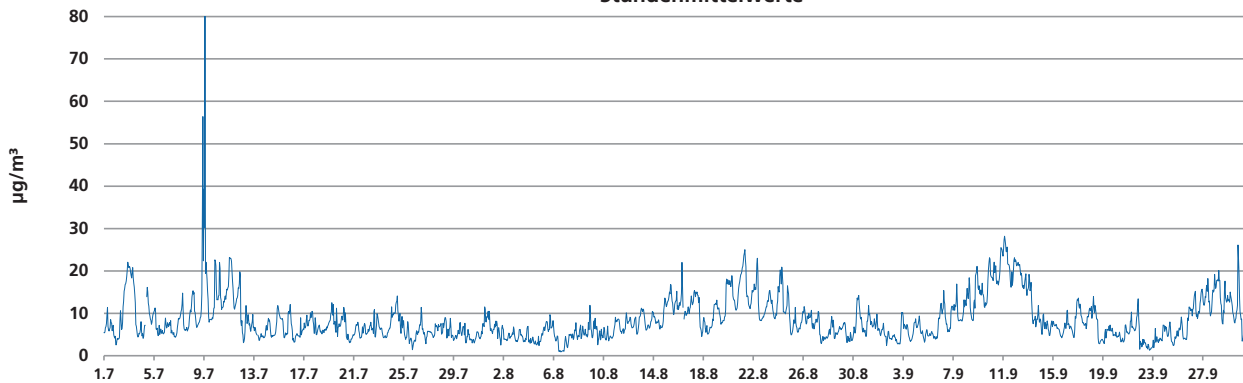
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 9 Maximum: 40 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Jakobsplatz
Stundenmittelwerte



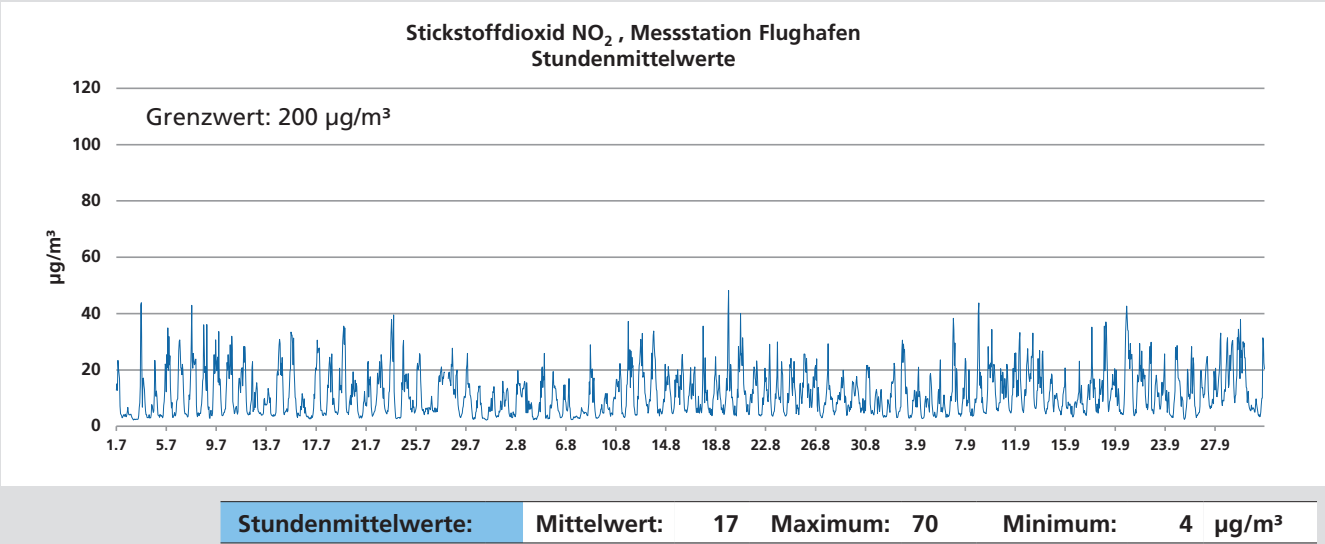
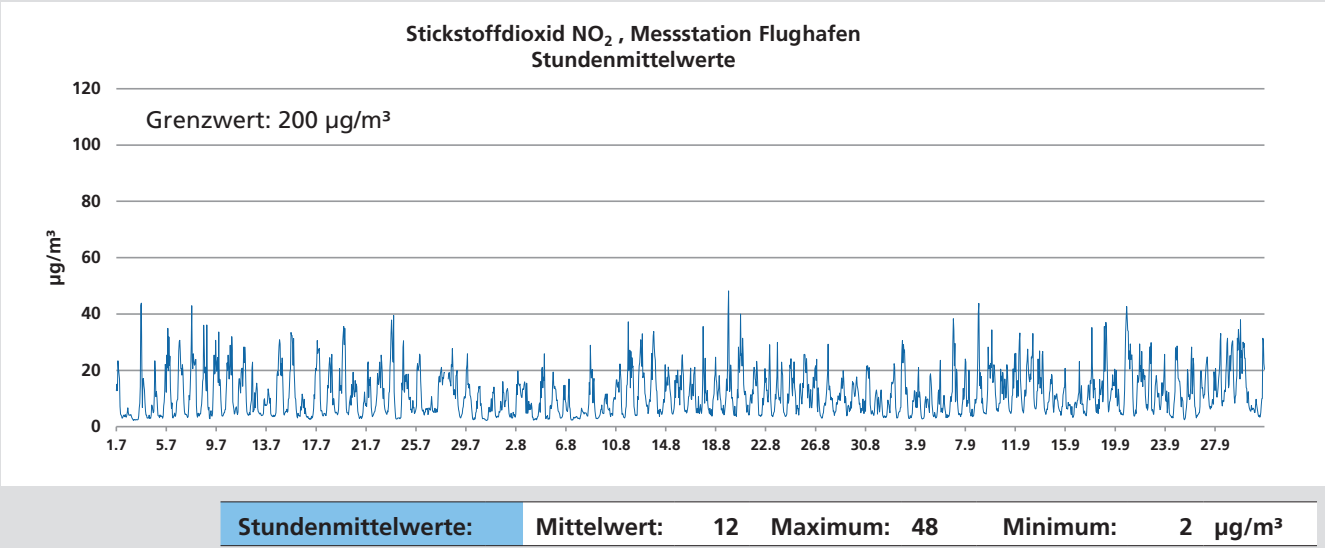
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 10 Maximum: 59 Minimum: 0 µg/m³

Feinstaub PM_{2,5}, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte

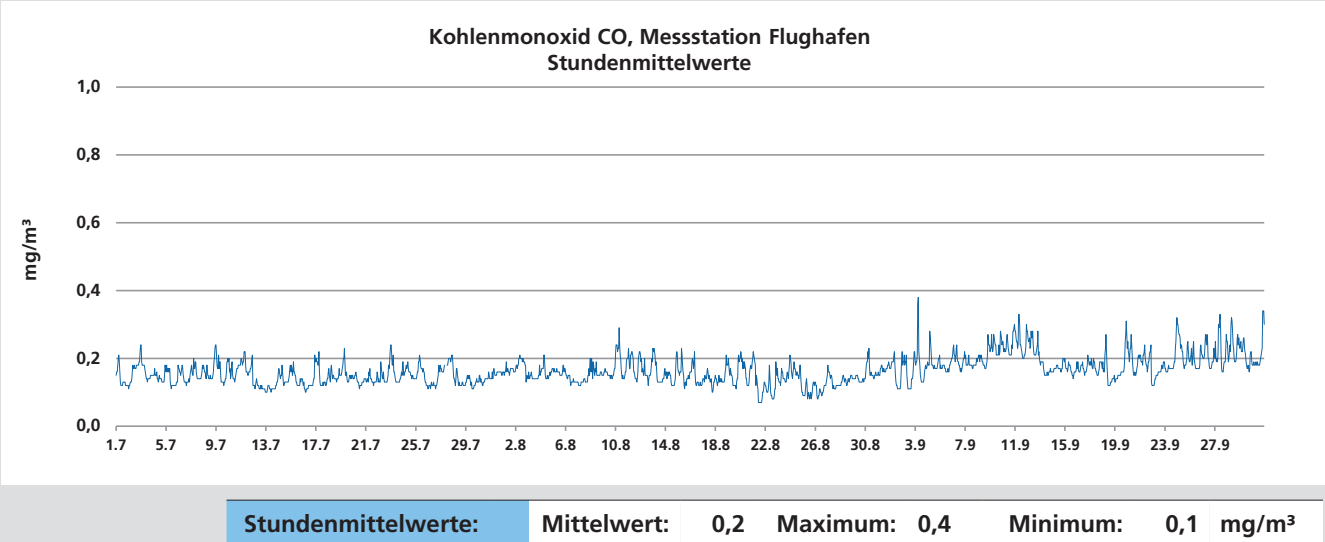


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 9 Maximum: 88 Minimum: 1 µg/m³

Stickstoffdioxid NO₂

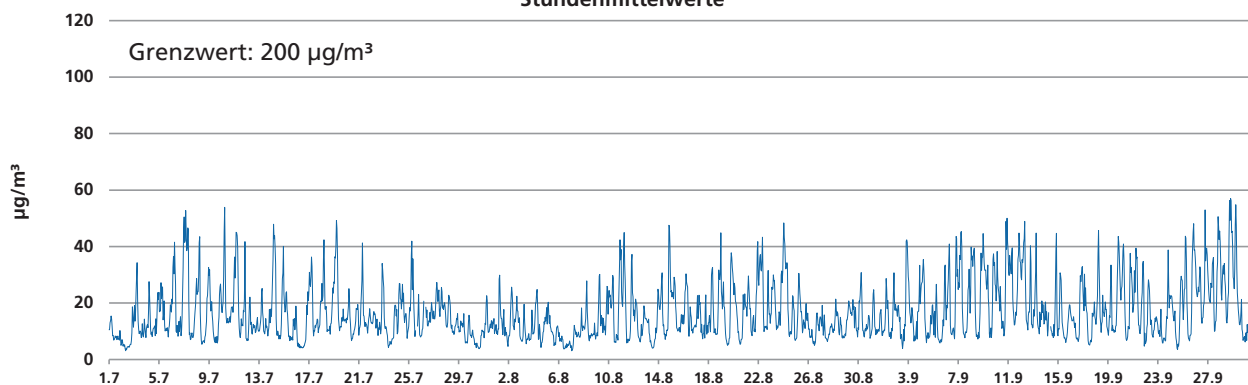


Kohlenmonoxid CO



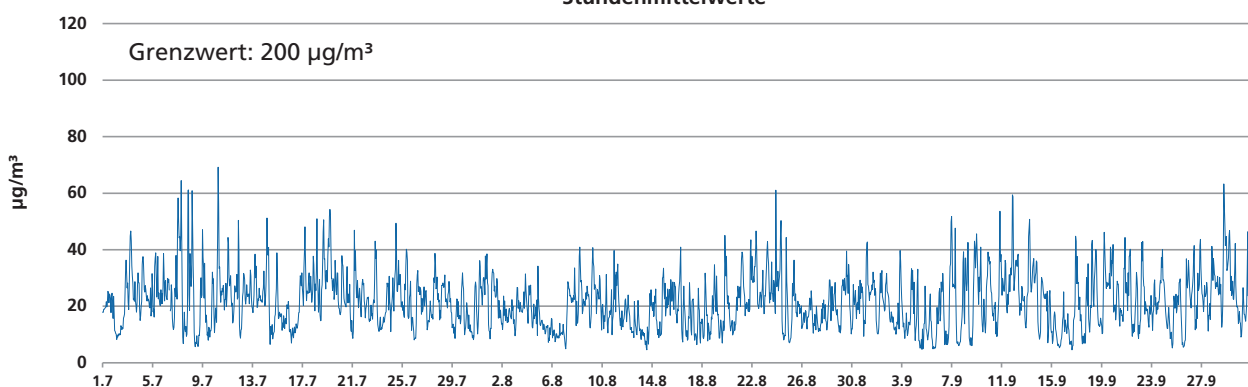
Stickstoffdioxid NO₂

Stickstoffdioxid NO₂, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 17 Maximum: 57 Minimum: 3 µg/m³

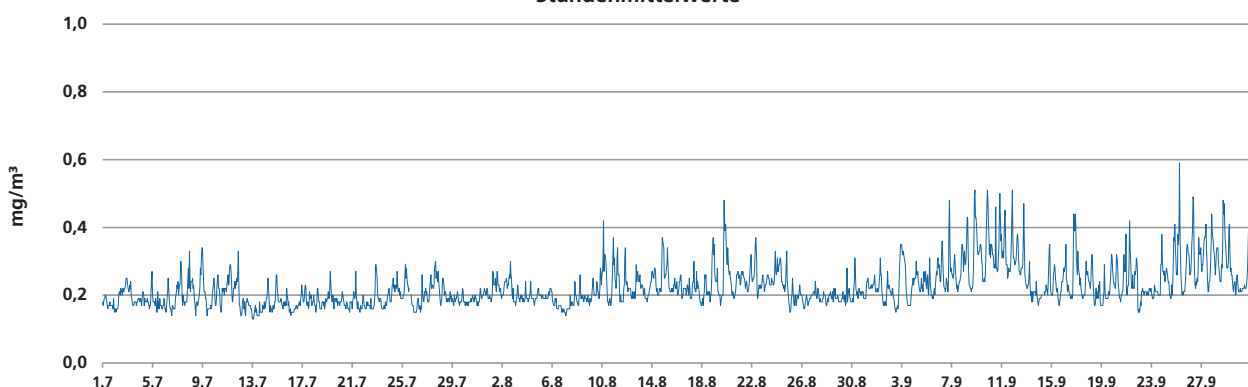
Stickstoffdioxid NO₂, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 22 Maximum: 69 Minimum: 5 µg/m³

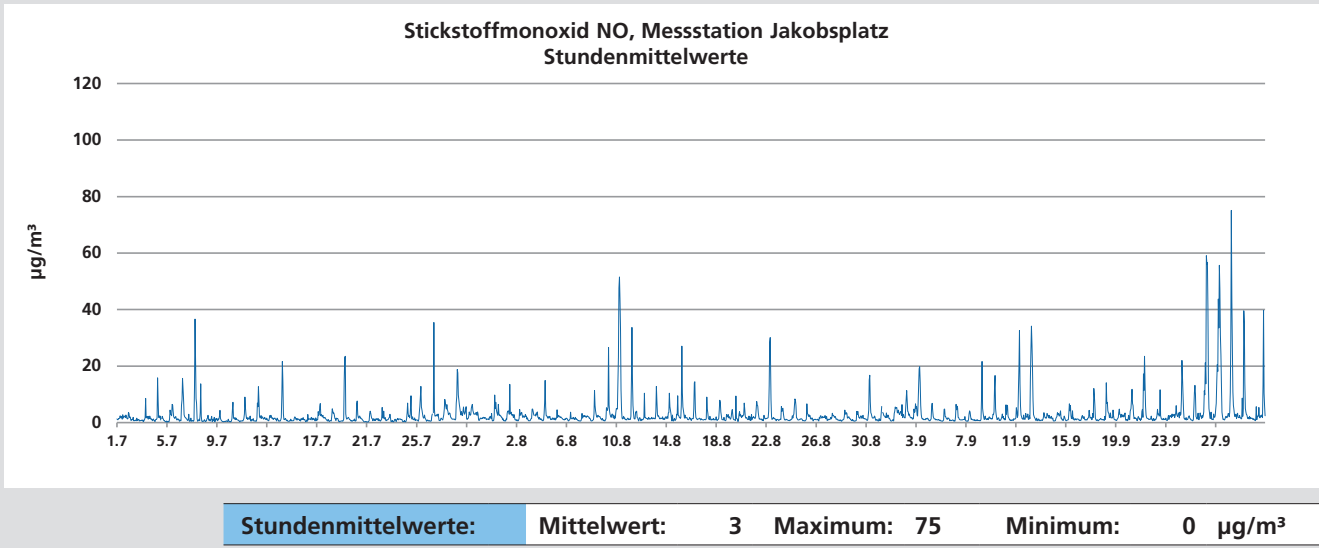
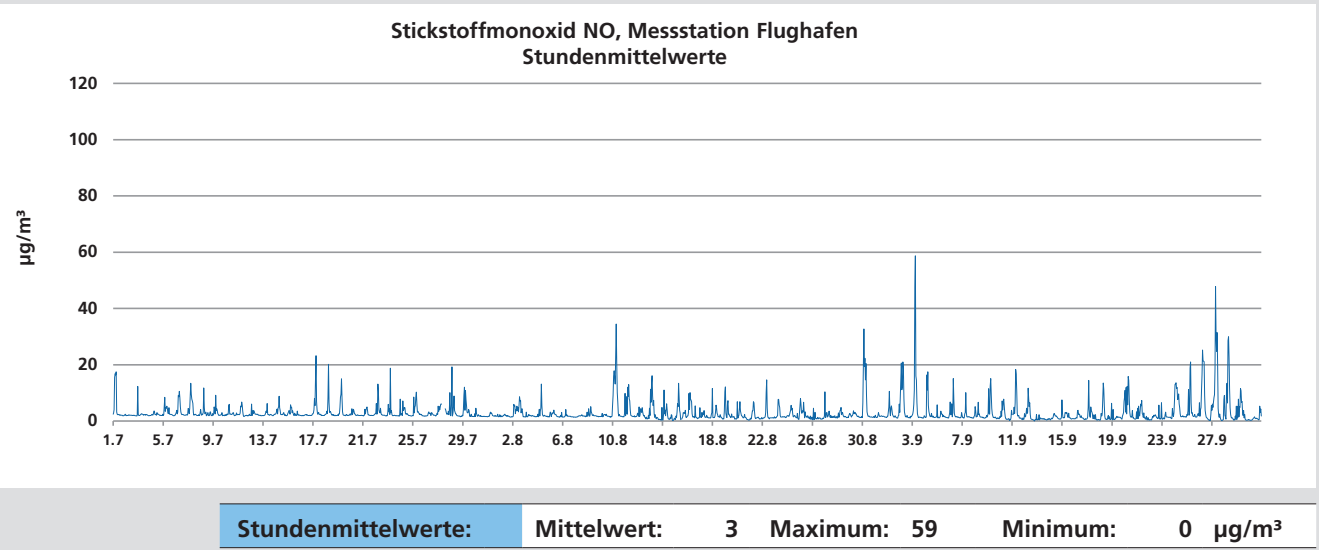
Kohlenmonoxid CO

Kohlenmonoxid CO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte

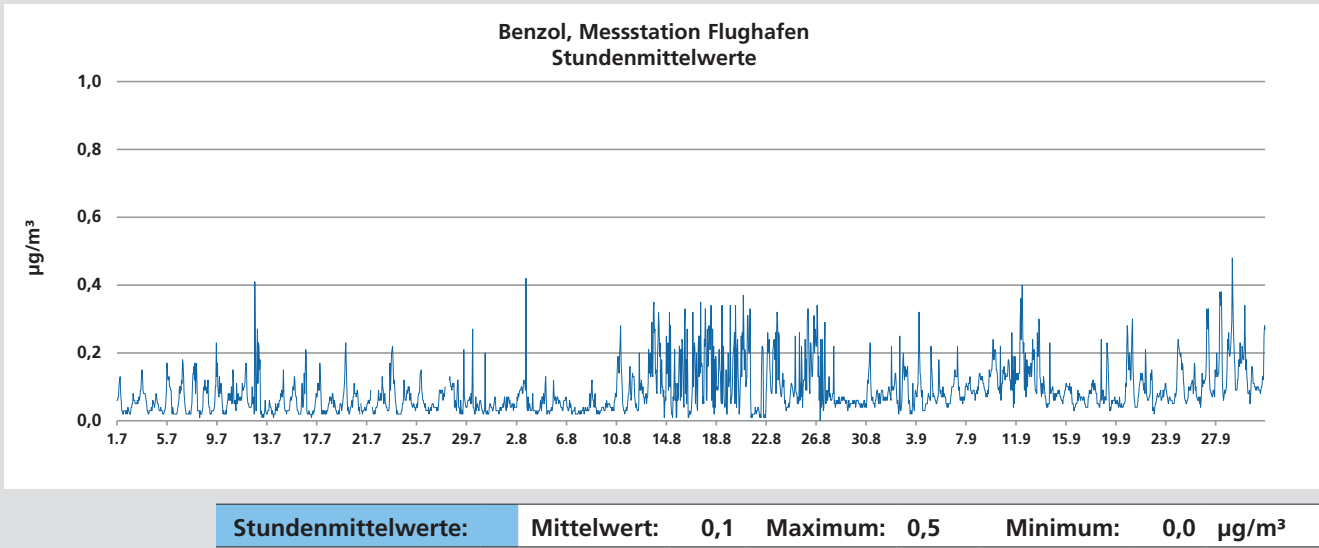


Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,2 Maximum: 0,6 Minimum: 0,1 mg/m³

Stickstoffmonoxid NO

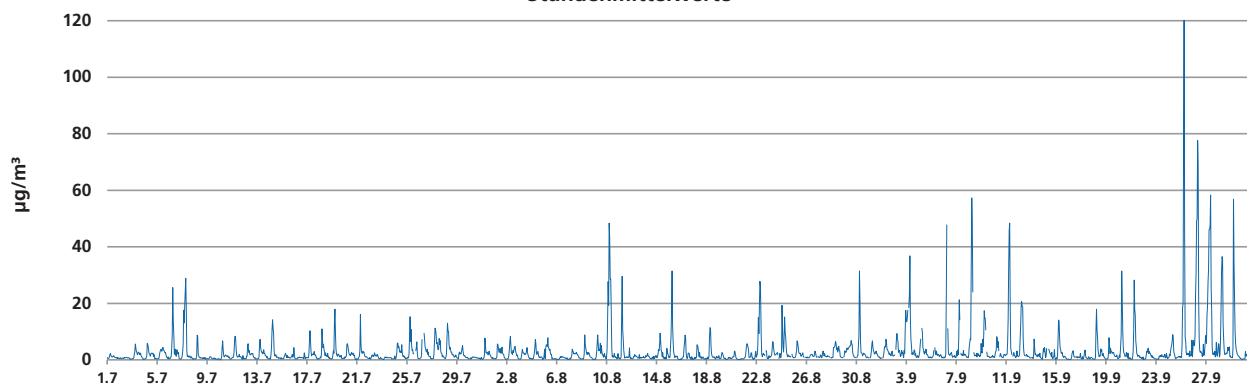


Benzol



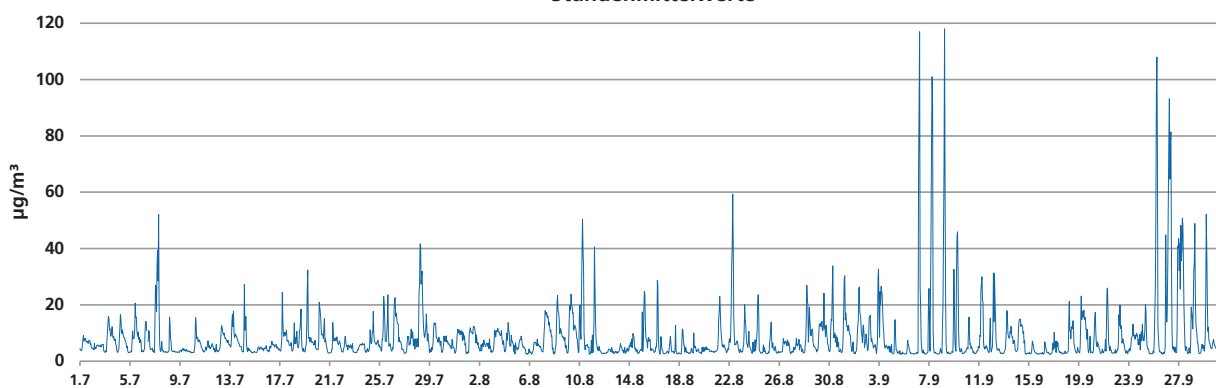
Stickstoffmonoxid NO

Stickstoffmonoxid NO, Messstation Muggenhof
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 3 Maximum: 131 Minimum: 0 µg/m³

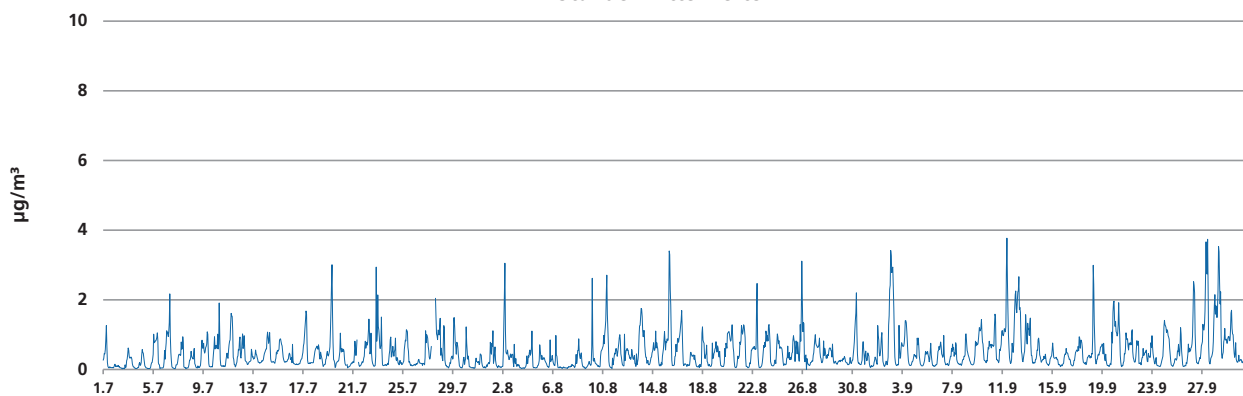
Stickstoffmonoxid NO, Messstation Frankenschnellweg
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8 Maximum: 118 Minimum: 2 µg/m³

Toluol

Toluol, Messstation Flughafen
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,5 Maximum: 3,8 Minimum: 0,0 µg/m³



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 drittes Quartal

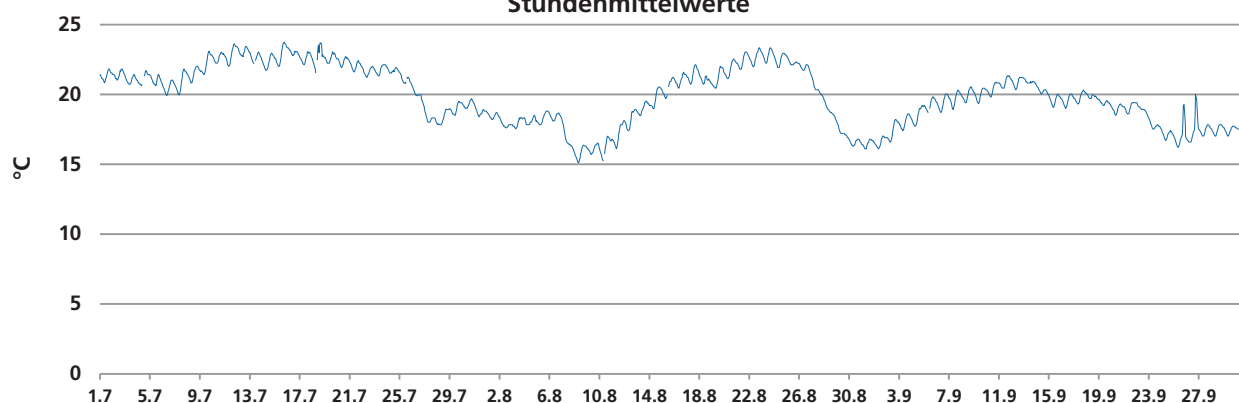
Wassertemperatur

Temperatur, Messstation Theodor-Heuss-Brücke
Stundenmittelwerte



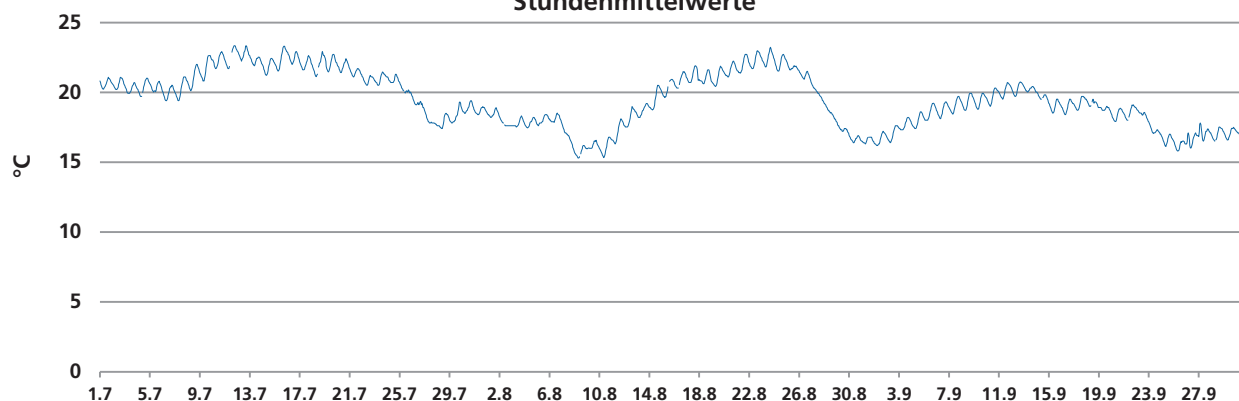
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 17,6 Maximum: 22,1 Minimum: 13,9 °C

Temperatur, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 19,9 Maximum: 23,7 Minimum: 15,1 °C

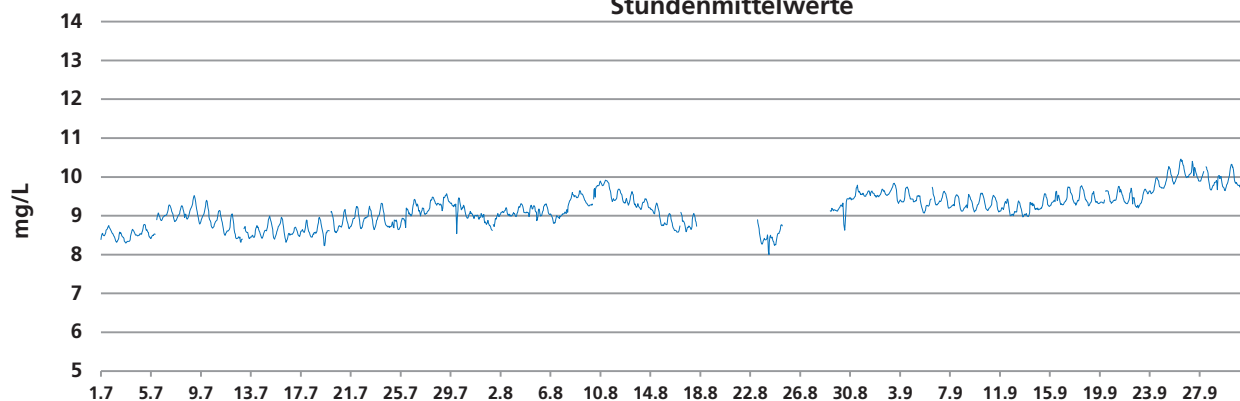
Temperatur, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte: Mittelwert: 19,5 Maximum: 23,4 Minimum: 15,3 °C

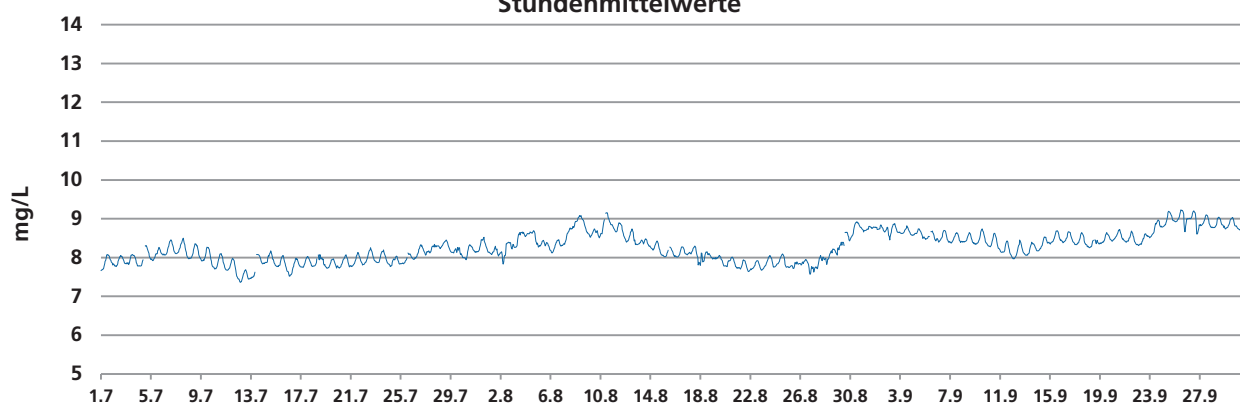
Sauerstoffgehalt

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



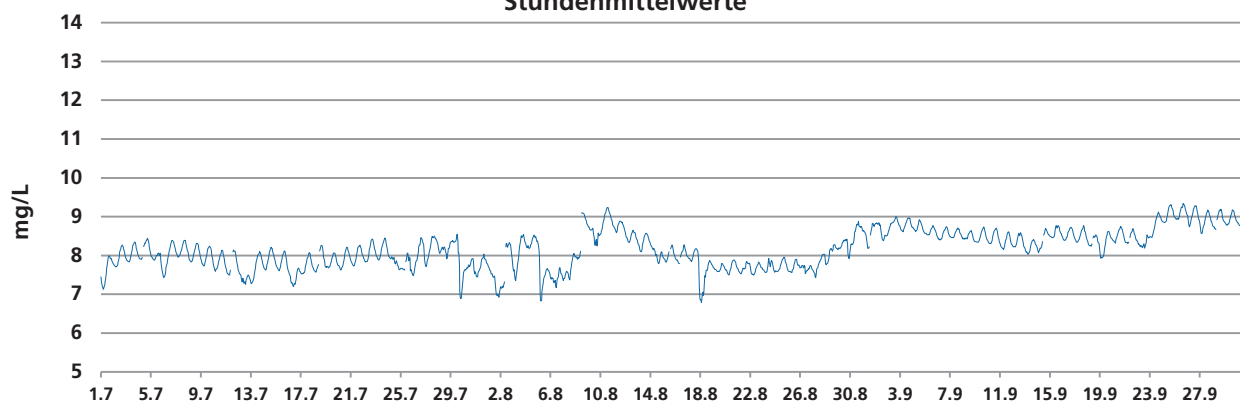
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 9,2 Maximum: 10,5 Minimum: 8,0 mg/L

Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



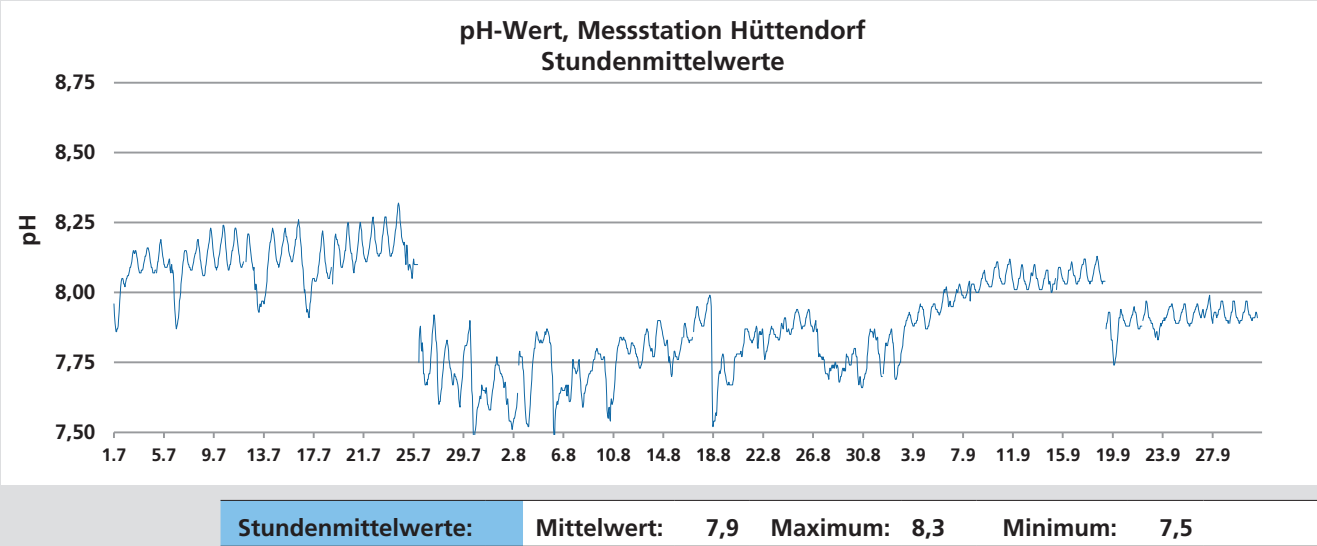
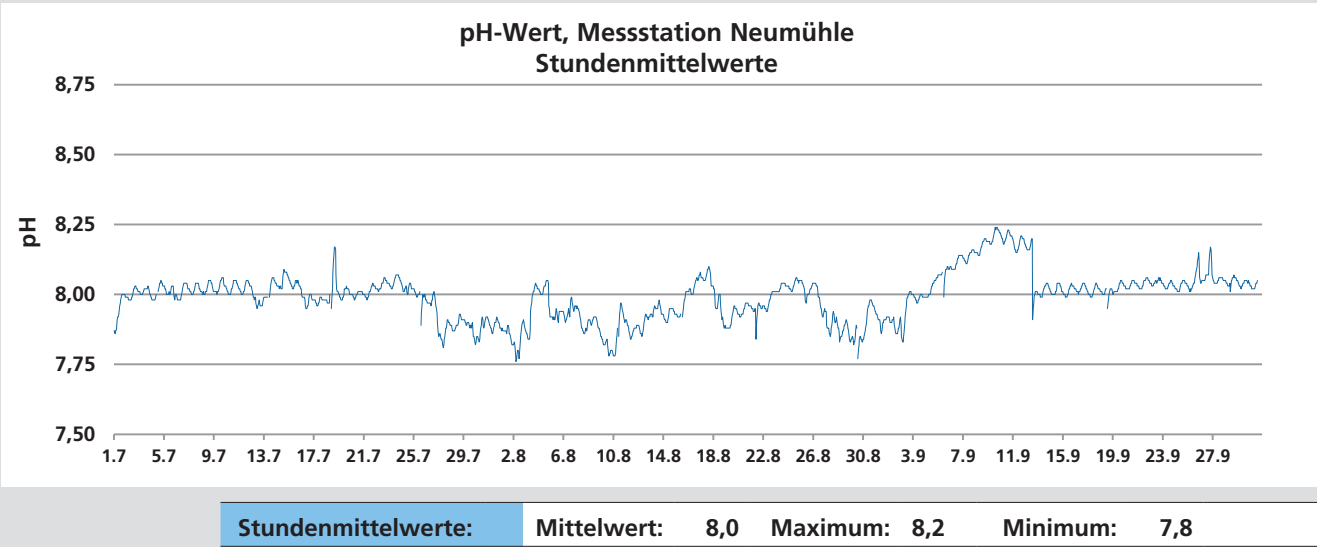
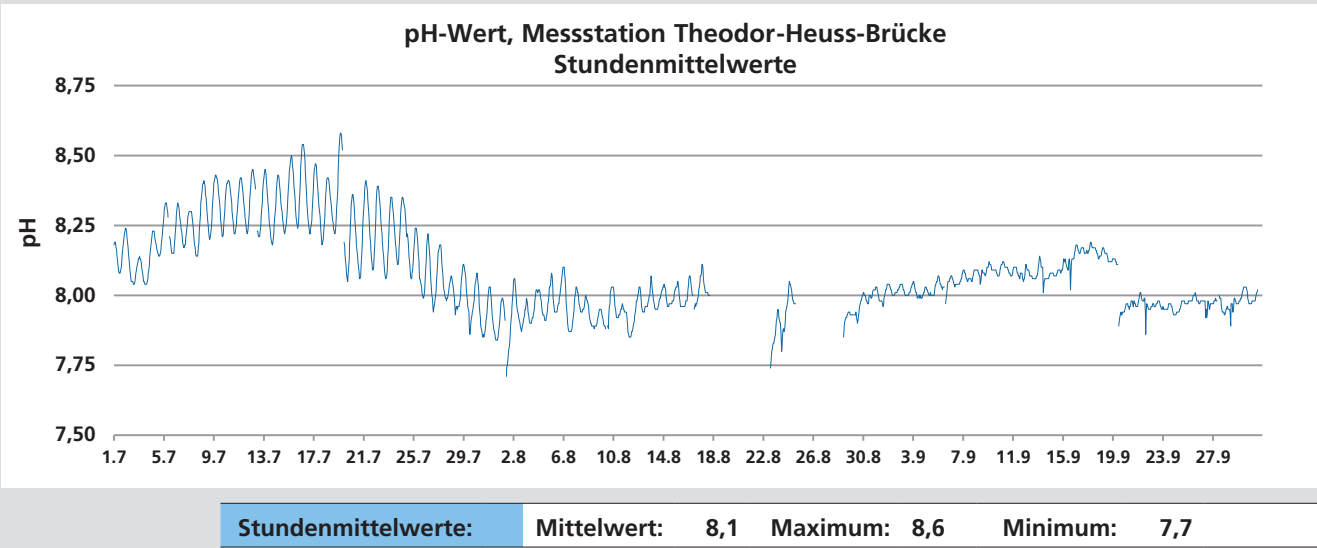
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,3 Maximum: 9,2 Minimum: 7,4 mg/L

Sauerstoffgehalt im mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



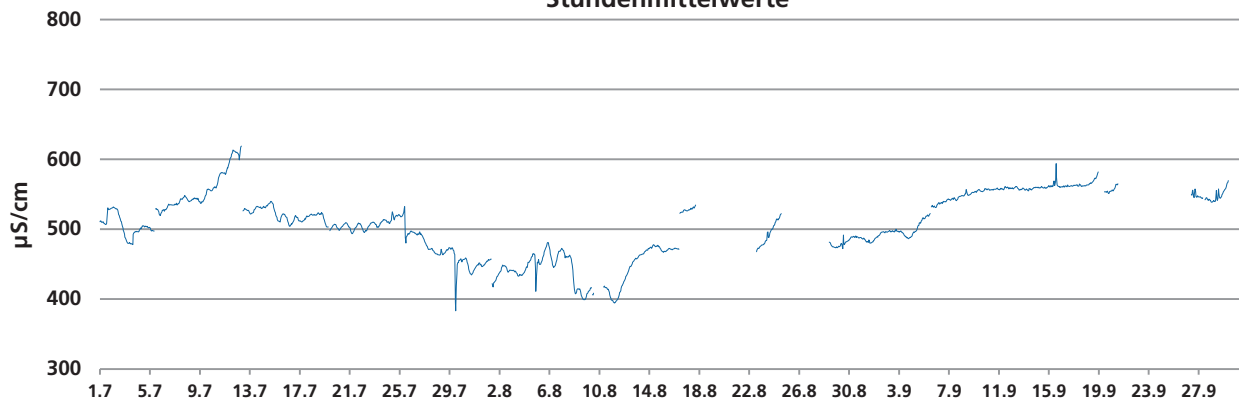
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 8,2 Maximum: 9,3 Minimum: 6,8 mg/L

pH-Wert



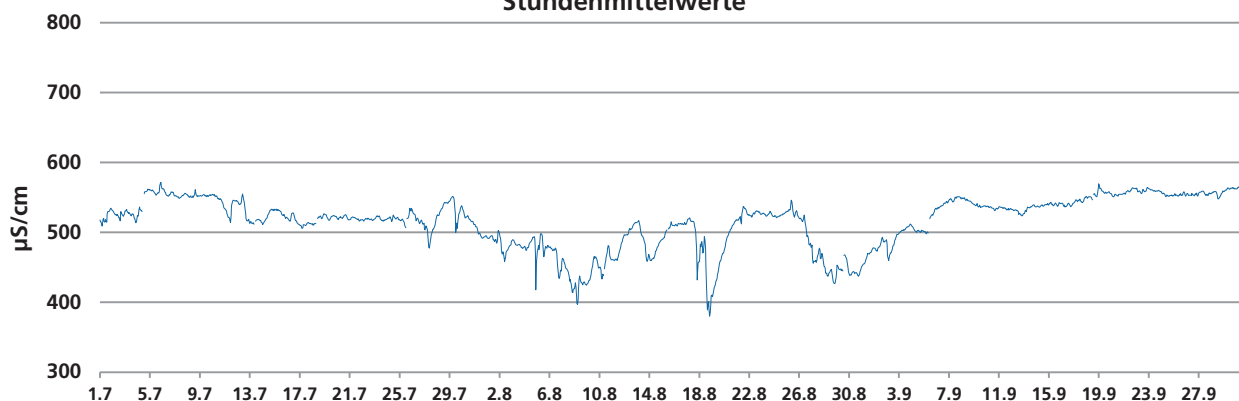
Elektrische Leitfähigkeit

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



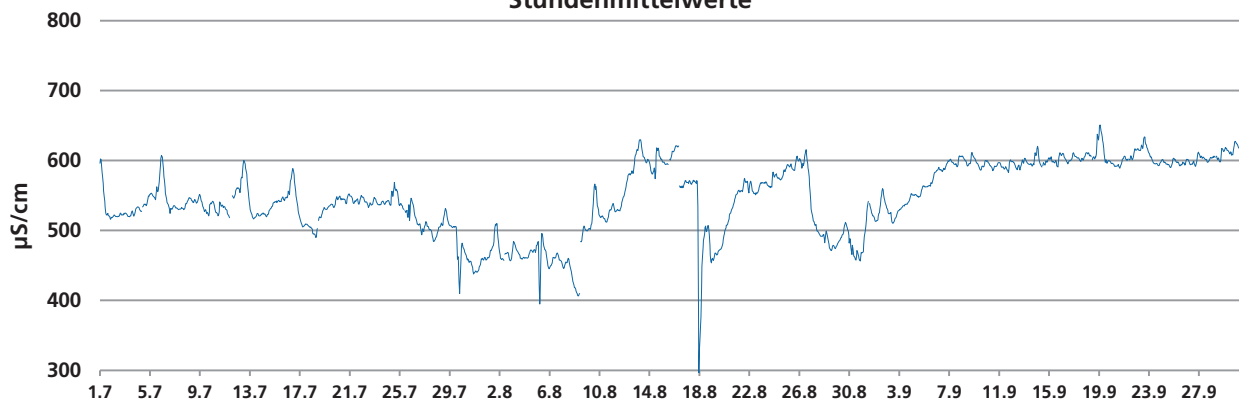
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 507 Maximum: 619 Minimum: 383 μS

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



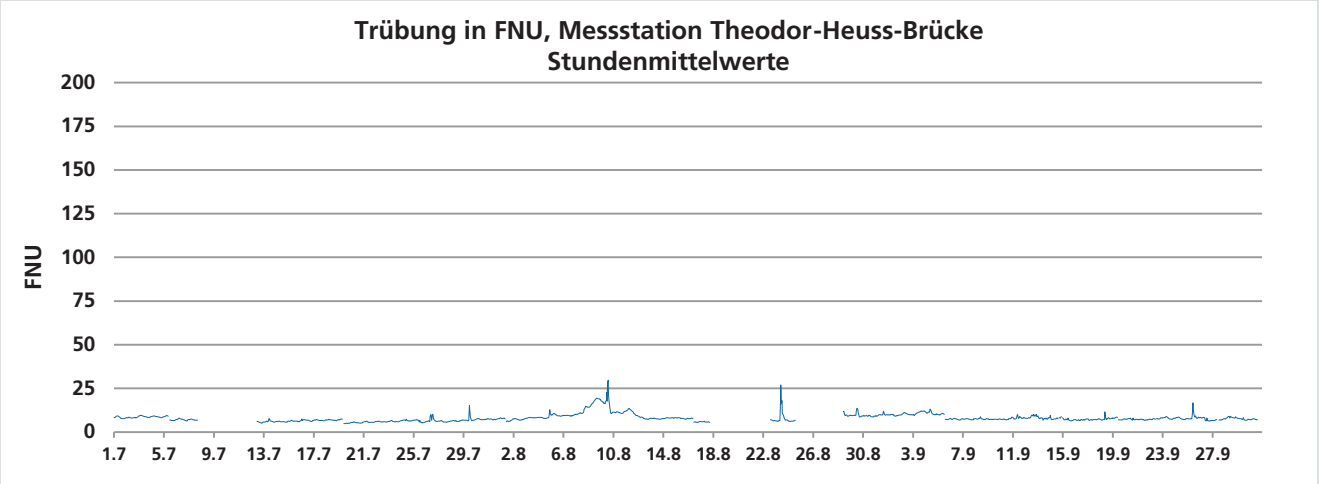
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 516 Maximum: 572 Minimum: 380 μS

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



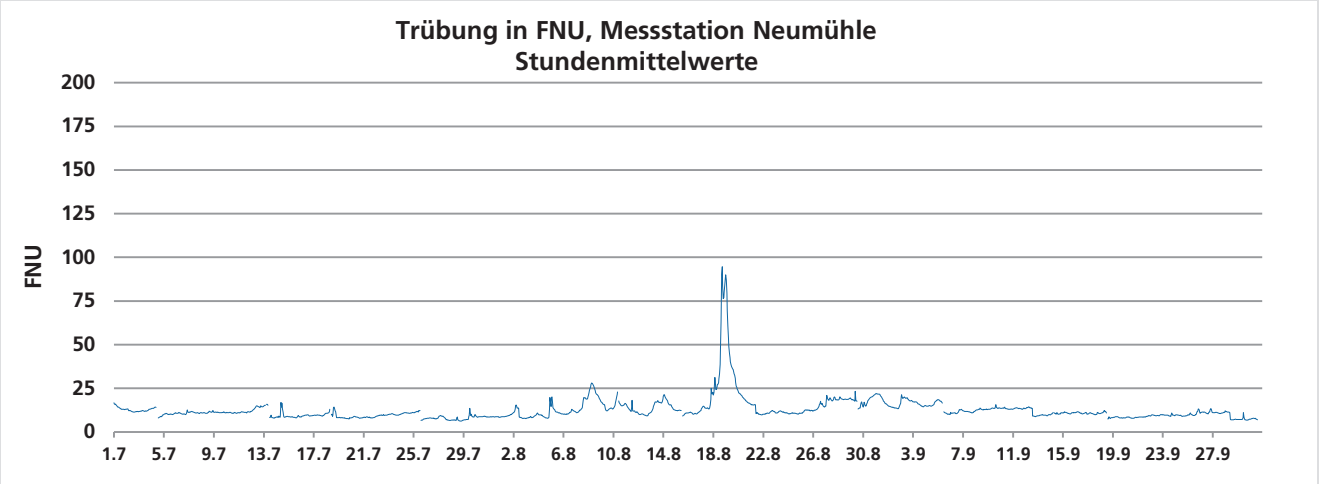
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 547 Maximum: 651 Minimum: 289 μS

Trübung

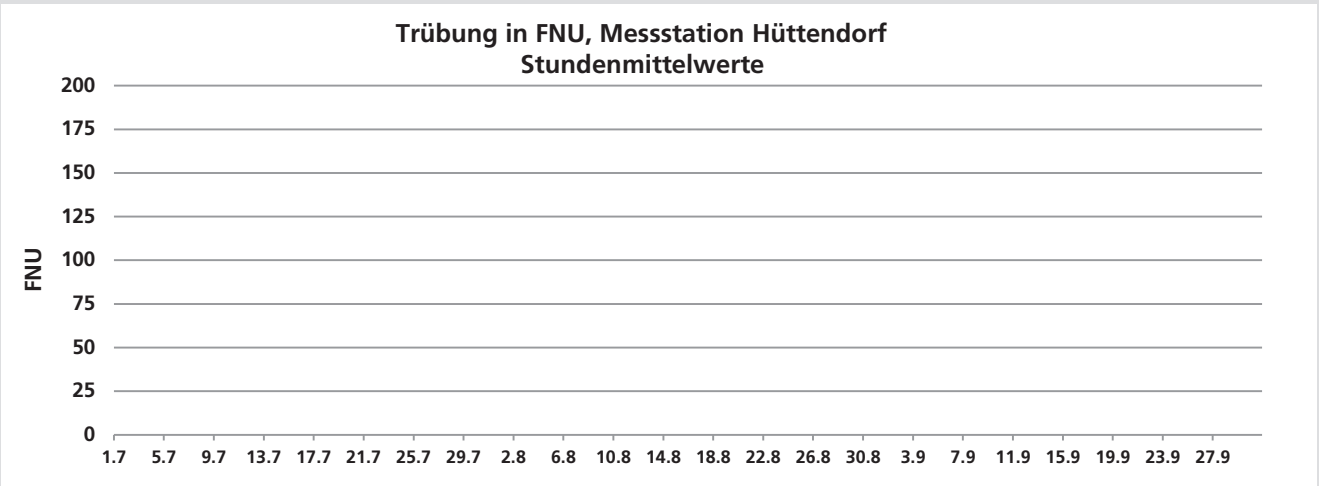


Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	8,1	Maximum:	29,7	Minimum:	4,8	FNU
---------------------	-------------	-----	----------	------	----------	-----	-----

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



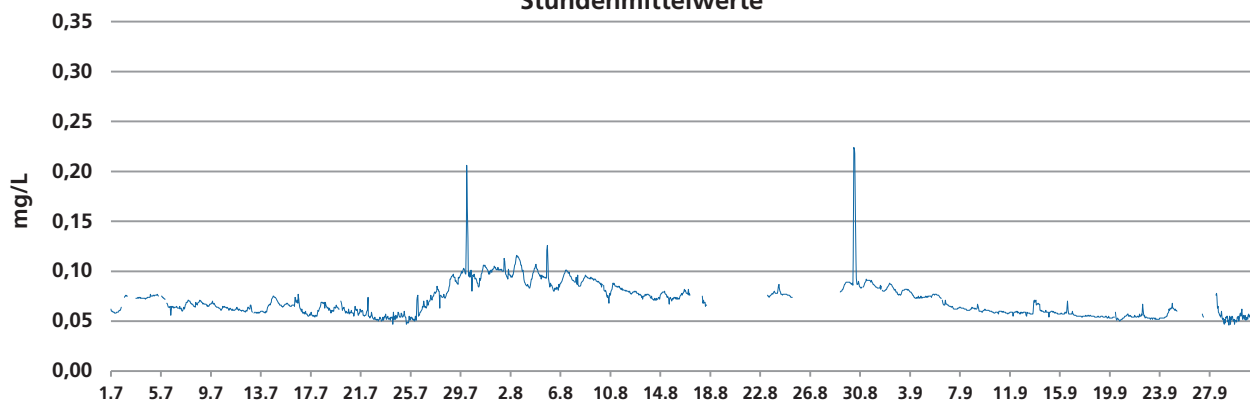
Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	12,5	Maximum:	94,6	Minimum:	6,3	FNU
---------------------	-------------	------	----------	------	----------	-----	-----



Stundenmittelwerte:	Mittelwert:	---	Maximum:	---	Minimum:	---	FNU
---------------------	-------------	-----	----------	-----	----------	-----	-----

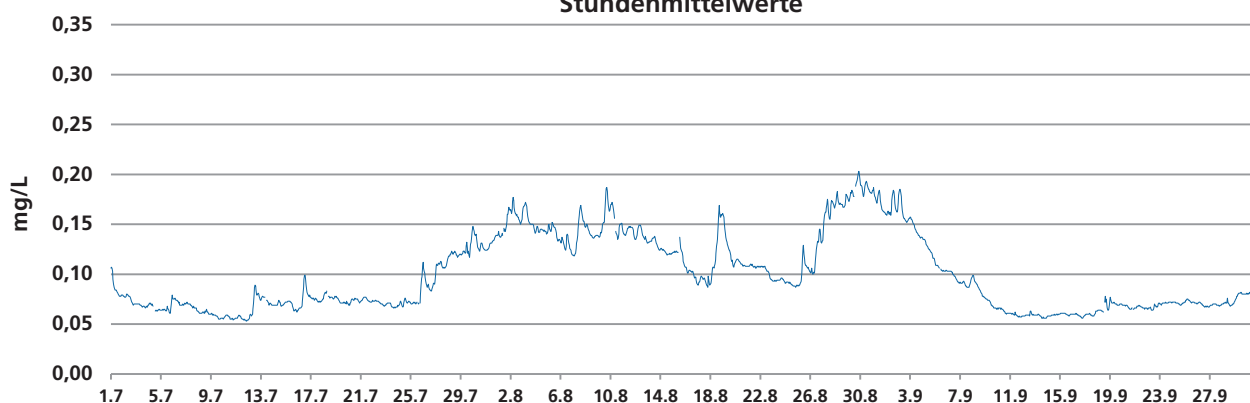
Phosphat

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



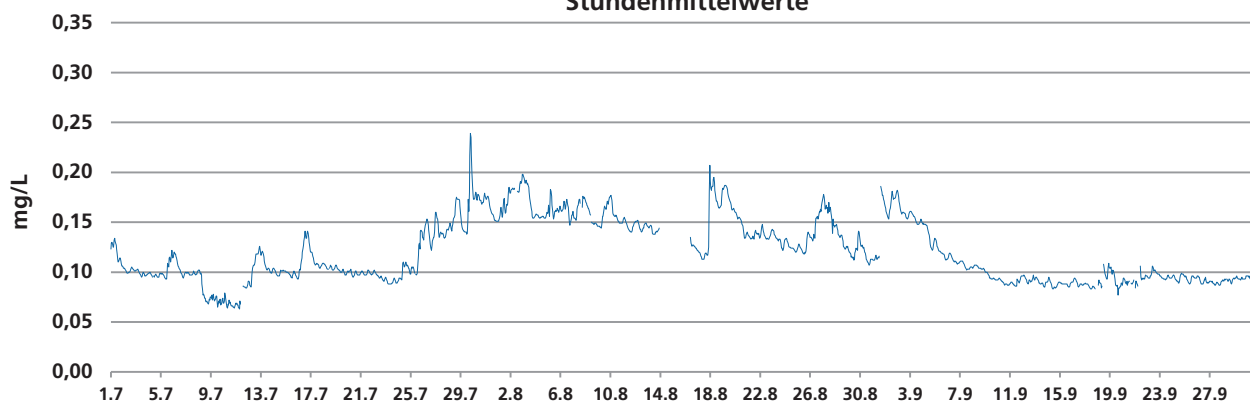
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,07 Maximum: 0,22 Minimum: 0,04 mg/L

Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



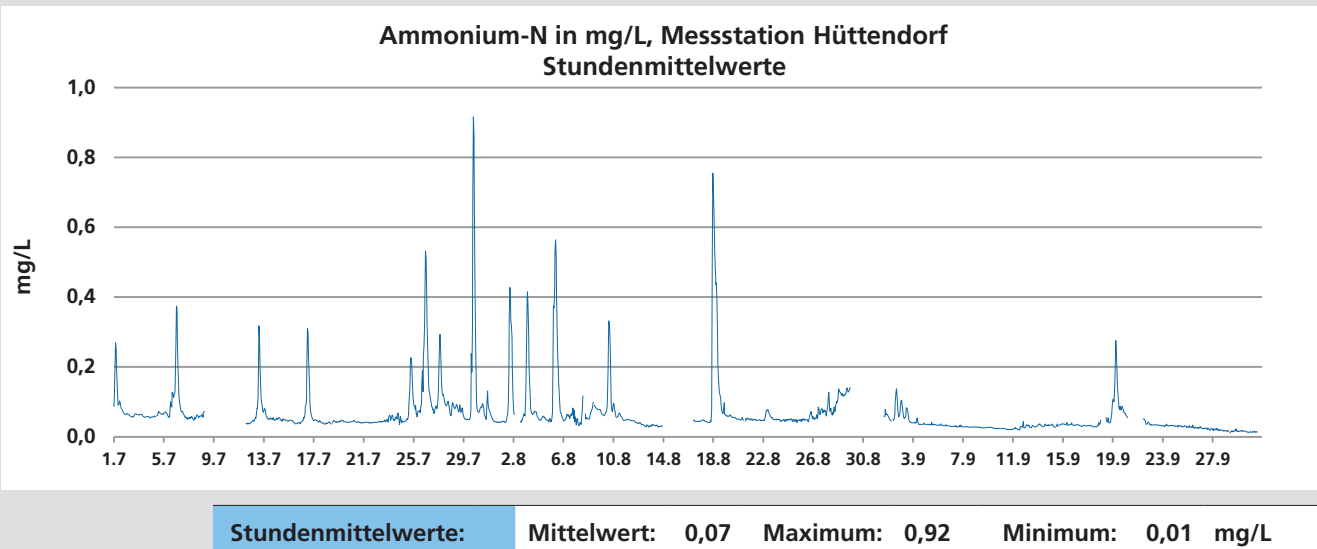
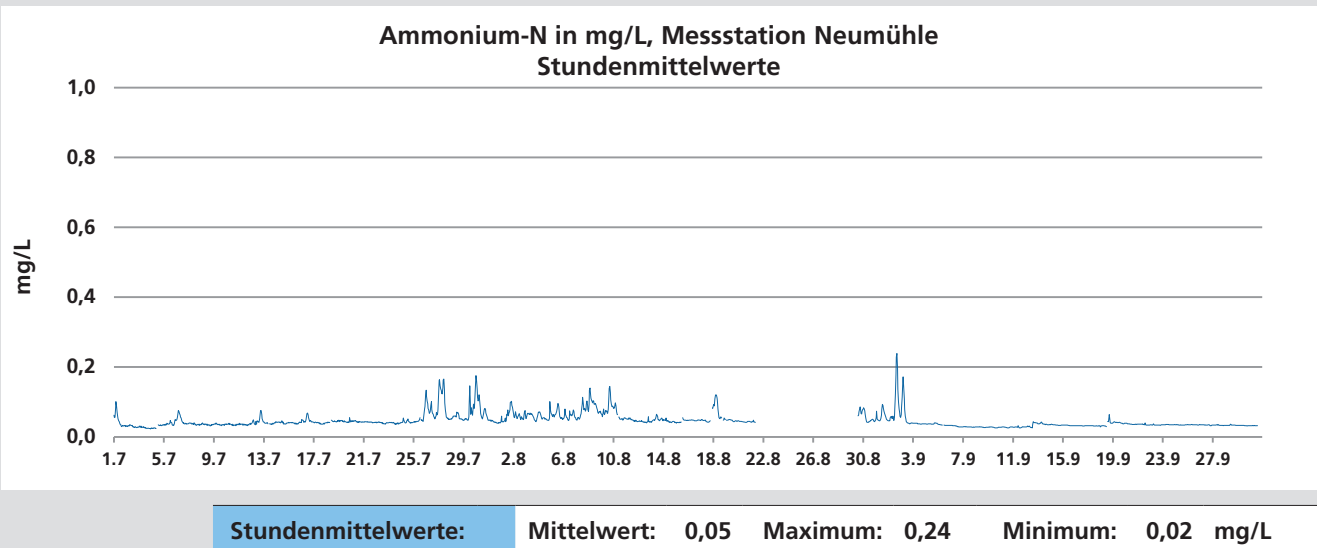
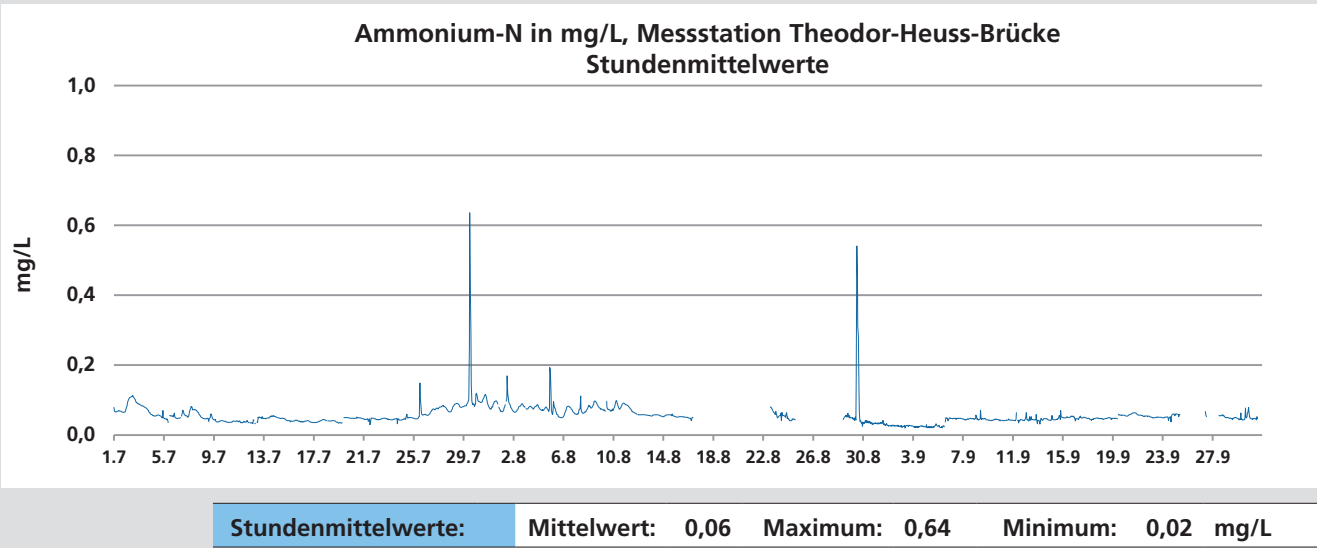
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,10 Maximum: 0,20 Minimum: 0,05 mg/L

Orthophosphat-P in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



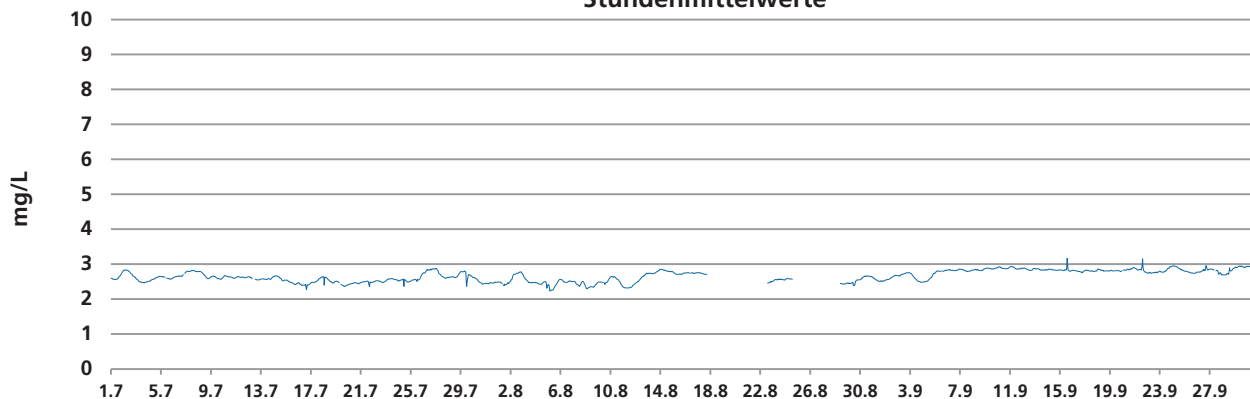
Stundenmittelwerte: Mittelwert: 0,12 Maximum: 0,24 Minimum: 0,06 mg/L

Ammonium



Nitrat

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



Stundenmittelwerte:

Mittelwert:

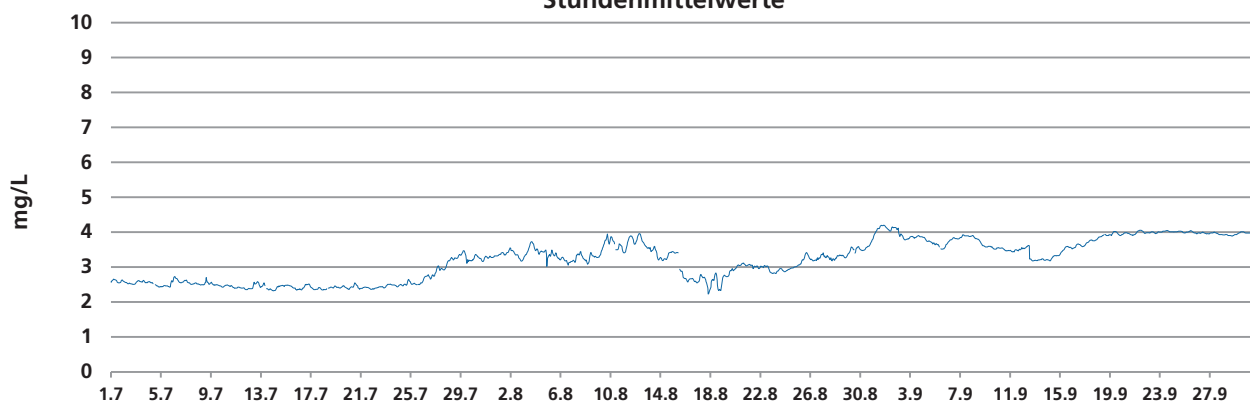
2,7

Maximum: 3,2

Minimum:

2,2 mg/L

Nitrat-N in mg/L, Messstation Neumühle
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte:

Mittelwert:

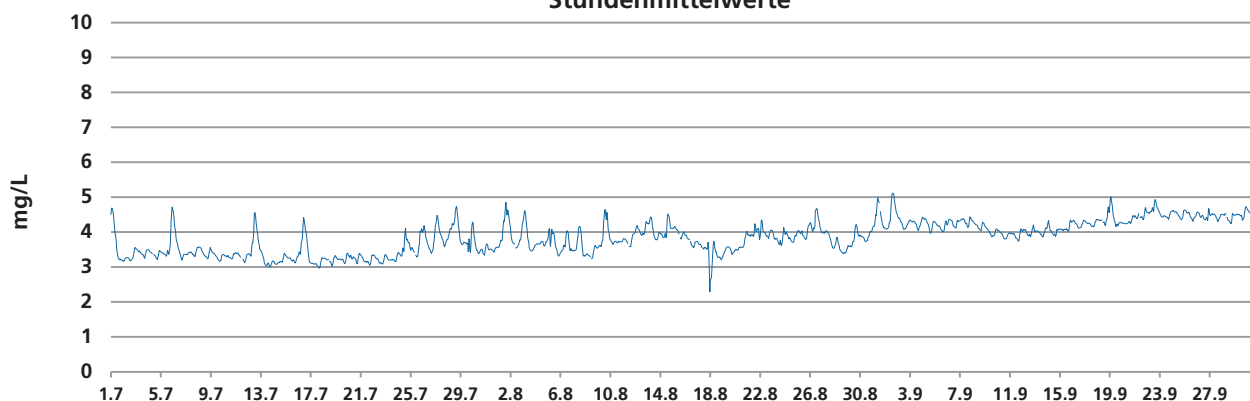
3,2

Maximum: 4,2

Minimum:

2,2 mg/L

Nitrat-N in mg/L, Messstation Hüttendorf
Stundenmittelwerte



Stundenmittelwerte:

Mittelwert:

3,9

Maximum: 5,1

Minimum:

2,3 mg/L

Anhang: Bericht des Stadtportals Nürnberg zum Starkregen am 17. August 2023 (Erscheinungsdatum 20.08.2023).

Stadtportal Nürnberg

Sie sind hier **Startseite** > **Aktuelles**

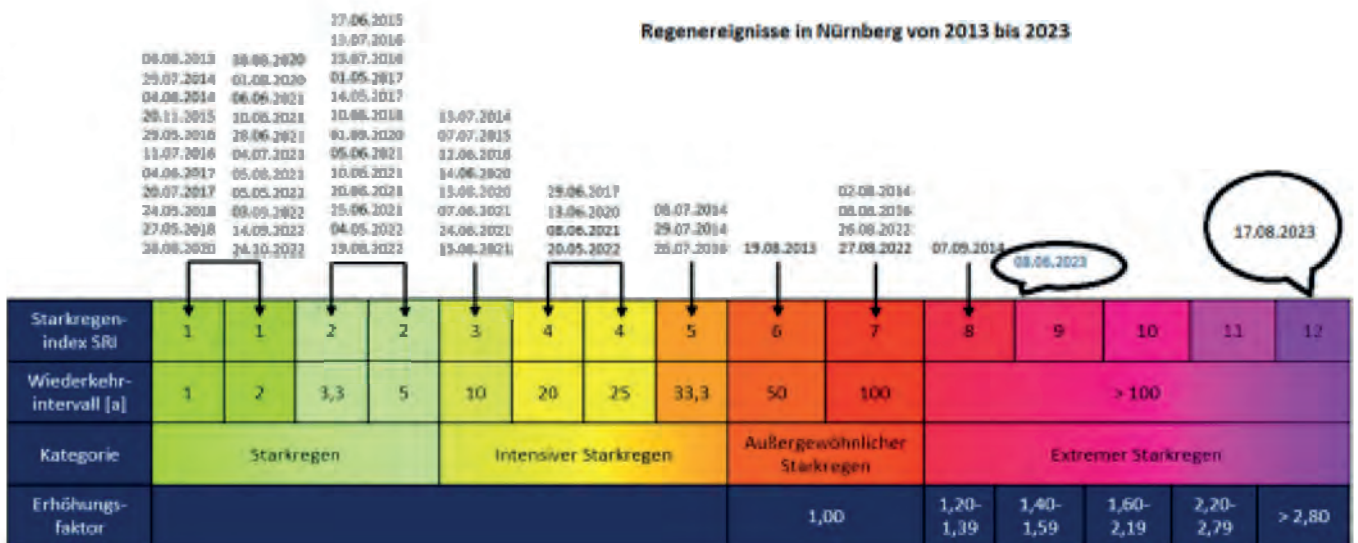
Stärkster je in Nürnberg gemessener Starkregen



Der starke Regenfall am Donnerstag, 17. August 2023, war in Nürnberg mit bis zu 85 Liter pro Quadratmeter (L/m^2) in zwei Stunden das stärkste je in Nürnberg gemessene Regenereignis. Auf dem Starkregenindex SRI erreichte der Regenschauer mit 12 den höchsten Wert in der Kategorie Extremer Starkregen sowie auf der Skala generell. Von extremem Starkregen spricht der Deutsche Wetterdienst ab einer Niederschlagsmenge von mehr als 40 L/m^2 in einer Stunde.

Zum Stadtportal, der offiziellen Seite der Stadt Nürnberg: <https://www.nuernberg.de/internet/stadtportal/index.html>

Grafik zu Regenereignissen von 2013 bis 2023



Quelle: Schmitt, T., Fröger, M., Pfister, A., Becker, M., Audersbach, Ch., Fuchs, L., Hodek, H., Ullrich, I. (2018): Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex. 65. 115-120. 18.3743/Kassel 18.02.001 mit Zuordnung der städtischen Starkregenereignisse durch Stadt Nürnberg, Umweltamt.

Die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN) stellte bei der Auswertung der Messdaten fest, dass das Starkregenereignis anders als bei bisherigen Starkregenfällen nahezu das gesamte Stadtgebiet erfasst hat. Gezeigt haben dies die ausgewerteten Daten der städtischen Regenmesser an 14 Stationen.

Maximal wurde an einer Station 62 Millimeter in 45 Minuten beziehungsweise 70 Millimeter (70 L/m²) in 90 Minuten gemessen. Die Messwerte an den Luftmessstationen zeigen zum Teil noch höhere Werte. An der Messstation Frankenschnellweg wurden gut 85 L/m² und an der Station Jakobsplatz fast 70 L/m² gemessen.

Das Regenereignis am 17. August war jedoch nicht der erste Starkregen im laufenden Jahr in Nürnberg. Auch die besonders in den nördlichen Stadtteilen – wie Großgründlach, Boxdorf, Neunhof, Kraftshof und auch in Buch – am 8. Juni 2023 gemessenen Regenmengen erreichten Werte auf dem Starkregenindex von über 8.

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