

Ausgewählte Ergebnisse der Luftqualitätsmessung 2021

Jahresmittelwerte (JM) in Mikrogramm pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	NO ₂	PM 10	PM 2,5
Grenzwert	40	40	25
Hintergrund- und Ozonmessstationen			
Altona/Elbhng	24	15	-
Billbrook	19	14	-
Bramfeld	12	-	-
Hafen/Kleiner Grasbrook	27	18	-
Neugraben	11	-	-
Sternschanze	19	16	10
Veddel	25	16	11
Wilhelmsburg	20	14	10
Verkehrsnahе Luftmessstationen			
Habichtstr. 1,5 m	38	-	-
Habichtstr. 4,0 m	35	20	11
Kieler Str. 1,5 m	34	-	-
Kieler Str. 4,0 m	34	-	10
Max-Brauer-Allee 1,5 m	34	-	-
Max-Brauer-Allee 4,0 m	31	17	-
Stresemannstr. 1,5 m	33	-	-
Stresemannstr. 4,0 m	31	17	-
Extern beauftragte Sondermessstationen			
Finkenwerder Airbus	13	-	-
Finkenwerder West	14	12	-
Flughafen	15	13	9

Legende

NO₂ Stickstoffdioxid
 PM10 anschaulich: Partikel mit dem Durchmesser kleiner 10 μm
 PM2,5 anschaulich: Partikel mit dem Durchmesser kleiner 2,5 μm
 O₃ Ozon
 - keine Messungen

Anzahl an Überschreitungen von Kurzzeitgrenzwerten (NO₂, PM10)
bzw. Zielwert und Informationsschwelle (O₃).
 Immissionswerte in Mikrogramm pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	NO ₂ 1 Std.	PM10 24 Std.	O ₃ 8 Std.	O ₃ 1 Std.
erlaubte Überschreitungen	18	35	25	keine
Grenzwert (NO ₂ , PM10) / Zielwert (O ₃) Informationsschwelle (O ₃)	200	50	120	180
Hintergrund- und Ozonmessstationen				
Altona/Elbhng	0	1	-	-
Billbrook	4	0	-	-
Bramfeld	0	-	5	1
Hafen/ Kleiner Grasbrook	0	2	-	-
Neugraben	0	-	3	5
Sternschanze	0	0	4	6
Veddel	0	0	-	-
Wilhelmsburg	0	0	-	-
Verkehrsnahе Luftmessstationen				
Habichtstraße 1,5 m	0	-	-	-
Habichtstraße 4,0 m	0	4	-	-
Kieler Straße 1,5 m	0	-	-	-
Kieler Straße 4,0 m	0	-	-	-
Max-Brauer-Allee 1,5 m	0	-	-	-
Max-Brauer-Allee 4,0 m	0	3	-	-
Stresemannstraße 1,5 m	0	-	-	-
Stresemannstraße 4,0 m	0	0	-	-
Extern beauftragte Sondermessstationen				
Finkenwerder Airbus	0	-	-	-
Finkenwerder West	0	0	-	-
Flughafen	0	0	5	2



HAMBURGER

LUFTMESSNETZ

Ergebnisse 2021



Institut für Hygiene und Umwelt
 Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit,
 Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen

Hamburg

Luftqualität 2021 in Hamburg

Die Qualität der Hamburger Luft wird durch unterschiedliche Faktoren geprägt. Schadstoffbelastungen entstehen durch lokale Quellen wie zum Beispiel durch konventionelle Verbrennungsmotoren im Verkehr oder Hausbrand, durch Produktionsprozesse in Industrie, Gewerbe oder Landwirtschaft. Darüber hinaus beeinflussen großräumige Wetterlagen die lokale Schadstoffbelastung indem zum Beispiel wind-schwache und austauscharme Wetterbedingungen eine Verdünnung der Schadstoffkonzentration verhindern oder indem durch Luftströmungen schadstoffbelastete Luftmassen nach Hamburg transportiert werden.

Das Jahr 2021 war wie das Vorjahr durch die Covid-19-Pandemie geprägt. Die einschränkenden Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie beeinflussten hamburgweit die Emissionen in unterschiedlicher Weise. Temporäre Verkehrsreduktionen beispielsweise fielen sektoral sehr unterschiedlich aus. Bei der Bewertung der lokalen Luftqualität in Hinblick auf die Auswirkungen der Pandemie sind die oben genannten wetterbedingten lokalen Ausbreitungsbedingungen zu berücksichtigen.

Das Wetter im Jahr 2021 war in Hamburg nicht außergewöhnlich und wies eine Hitzeperiode im Juni mit wärmerer und trockenerer Witterung als im langjährigen Durchschnitt auf. Die Niederschlagsbilanz war im Jahresmittel in der üblichen Schwankungsbreite. Es traten vorwiegend südwestliche und ein größerer Anteil nordwestliche Luftströmungen auf. Über die letzten Jahre lässt sich ein abnehmender Trend der Schadstoffbelastung im gesamten Hamburger Luftmessnetz beobachten, wobei 2021 eine vergleichbare Schadstoffbelastung wie 2020 vorlag.

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die NO₂ Konzentration wird an den verkehrsnahen Luftmessstationen in 1,5 m – 1,7 m sowie in 4 m Höhe gemessen. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wurde im Jahr 2021 erstmalig an allen verkehrsnahen Messstationen in allen Messhöhen eingehalten. Somit setzt sich der abnehmende Trend der letzten Jahre bei der Stickstoffdioxidbelastung auch im Jahr 2021 fort, dabei beträgt die Reduktion zum Vorjahr bis 3 µg/m³.

Die Jahresmittelwerte der NO₂-Konzentrationen an den städtischen Hintergrundstationen unterschritten den Grenzwert deutlich. Die gemessene Belastung lag dabei vergleichbar zum Vorjahr.

Der Grenzwert für die NO₂-Kurzzeitbelastung beträgt 200 µg/m³ als Einstunden-Mittelwert mit 18 zugelassenen Überschreitungen. Einzig an der Station Billbrook wurde der Einstunden-Mittelwert für vier Stunden an einem Tag überschritten. Hierbei handelte es sich um eine Kombination aus einer sehr austauscharmen Wetterlage und einer möglichen lokalen Freisetzung.

Feinstaub (PM10 und PM2,5)

Die Jahresmittelwerte für Feinstaub PM10 (anschaulich: Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner 10 µm) variierten an den städtischen Hintergrundstationen zwischen 14 - 18 µg/m³ und an den verkehrsnahen Messstationen zwischen 17 und 20 µg/m³. An allen Messstationen war der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ damit sehr deutlich unterschritten, die Belastung war vergleichbar zum Vorjahr

Auch der Feinstaub-PM10 Grenzwert für Kurzzeitbelastungen von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert mit 35 zugelassenen Überschreitungen wurde an den Messstationen sicher eingehalten. Es wurden an den Messstationen null bis vier Überschreitungen gemessen. Die Überschreitungen traten nur an vier Messstationen auf.

Die Jahresmittelwerte für Feinstaub PM2,5 (anschaulich: Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner 2,5 µm) lagen an allen Messstationen ebenfalls deutlich unter dem Grenzwert für den Jahresmittelwert von 25 µg/m³. Die Jahresmittelwerte für Feinstaub PM2,5 variierten an den städtischen Hintergrundstationen und an den verkehrsnahen Messstationen zwischen 10 und 11 µg/m³ und lagen damit ebenfalls ähnlich wie die Werte aus dem Vorjahr 2020.

Bodennahes Ozon (O₃)

Die Messwerte für bodennahes Ozon lagen im Jahresdurchschnitt mit 46-48 µg/m³ auf einem vergleichbaren Niveau wie im Jahr 2020 (46-50 µg/m³). Der Zielwert von 120 µg/m³ als höchster Achtstunden-Mittelwert eines Tages mit 25 zulässigen Überschreitungen gemittelt über 3 Jahre, war 2021 eingehalten; 2019 wurde 18 mal, im Jahr 2020 13 mal und 2021 5 mal der Achtstunden-Mittelwert überschritten.

Die Informationsschwelle für den Einstunden-Mittelwert beträgt 180 µg/m³. Dieser Wert wurde im Jahr 2021 in Hamburg an einem Tag (am 18.06.2021) überschritten. Die Alarmschwelle von 240 µg/m³ als Einstunden-Mittelwert wurde seit 1990 kein einziges Mal überschritten.

Kohlenmonoxid (CO)

Der Grenzwert für Kohlenmonoxid (10 mg/m³ als Achtstunden-Mittelwert) wurde in Hamburg sicher eingehalten.

Schwefeldioxid (SO₂)

Sowohl der Immissionsgrenzwert des Tages- sowie des Einstunden-Mittelwertes für Schwefeldioxid wurden an allen Messstationen in Hamburg sicher eingehalten.

Staubinhaltsstoffe (Pb, As, Cd, Ni und BaP in PM10)

Die Grenz- und Zielwerte wurden in Hamburg eingehalten.

Benzol

Auf Grund der niedrigen Messwerte erfolgt seit 2019 die Bewertung der Benzolbelastung gemäß 39. BImSchV durch objektive Schätzung. Es liegen keine Anhaltspunkte für eine Zunahme der Belastung vor.

Weitere Informationen über Schadstoff-Konzentrationen

- Aktuelle und langjährige Messdaten des Hamburger Luftmessnetzes: <https://luft.hamburg.de>
- Aktuelle Kurzzeitwerte für NO₂, PM10 und O₃ im Videotext des NDR - Tafel 678 und Hamburg1 - Tafel 155
- Jahresbericht Luftqualität Hamburg 2021 der BUKEA: <https://www.hamburg.de/luftreinhaltung/>

Gesetzliche Grundlage

Die Luftqualitätsmessungen erfolgen gemäß den Vorgaben der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV). Für Luftschadstoffe im Sinne der Verordnung sind Ziel- und Grenzwerte für unterschiedliche Beurteilungszeiträume festgelegt. Bei Kurzzeitgrenzwerten sind die jeweils zulässigen Überschreitungen zu beachten. Die Ergebnis-Tabellen der Luftqualitätsmessungen enthalten die Ziel- und Grenzwerte mit den entsprechenden Beurteilungszeiträumen und jeweils die zulässige Anzahl an Überschreitungen.

Das Hamburger Luftmessnetz (HaLm)...

- ...wurde am 1. April 1984 in Betrieb genommen
- ...betrieb während des gesamten Kalenderjahres 2021 im Auftrag der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) 12 stationäre Messstationen zur Messung und Bewertung der Luftqualität in Hamburg gemäß 39. BImSchV
- ...und betrieb drei Sondermessstationen im Auftrag des Flughafens und der Firma Airbus gemäß den messtechnischen Anforderungen der 39. BImSchV.
- ...misst kontinuierlich gemäß EU-Richtlinien, EU-Durchführungsbestimmungen und dem Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie dazugehörigen Verordnungen.

Diese Veröffentlichung dient der Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 30 Abs. 2 der 39. BImSchV.

Herausgeber

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Luftmessnetz (HaLm), Ozonwarndienst
Marckmannstraße 129b, 20539 Hamburg
www.hamburg.de/hu

E-Mail: luftmessnetz@hu.hamburg.de
Internet: <https://luft.hamburg.de>

Stand: Mai 2022