



Staatliches Gewerbeaufsichtsamt
Hildesheim



Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen

Tabellarische Zusammenstellung der Messergebnisse 2016

Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung,
Lärm und Gefahrstoffe - ZUS LLG



Niedersachsen



Vorwort

Die vorliegende Zusammenstellung beschreibt in tabellarischer Form die Belastung der Luft durch gasförmige und partikuläre Stoffe in Niedersachsen im Jahr 2016, soweit die Werte hierzu zum Zeitpunkt der Berichterstellung vorlagen.

Im Anhang A dieses Berichtes sind die zur Anwendung kommenden Immissionsgrenz- und Zielwerte sowie die Alarm- und Informationsschwellen zusammenfassend dargestellt.

Der vollständige LÜN-Jahresbericht 2016 wird etwa Mitte des Jahres 2017 auf der Internetseite des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (www.luen-ni.de) veröffentlicht.

Titelbilder: Hintergrundstation Wurmberg (links), Verkehrsstation Hannover (mittig), diverse Probenahmen an der Industriestation Salzgitter-Drütte (rechts)

Bericht Nr. 42-17-003

Stand: 03.03.2017

Durchführung:



Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim
Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und
Gefahrstoffe - ZUS LLG, Dezernat 42, Dezernat 43
Goslarsche Straße 3, 31134 Hildesheim





Inhaltsverzeichnis

1	Probenahmestellen und Messumfang des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) 2016	4
1.1	Probenahmestellen	4
1.2	Messung gasförmiger und partikulärer Schadstoffe sowie meteorologischer Parameter	6
2	Prüfung auf Einhaltung der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sowie zum Schutz der Vegetation gemäß 39. BImSchV und TA Luft	8
2.1	Schwefeldioxid (SO ₂)	8
2.2	Stickstoffdioxid (NO ₂) und Stickstoffoxide (NO _x)	9
2.3	Partikel (PM ₁₀)	11
2.4	Partikel (PM _{2,5})	12
2.5	Benzol (C ₆ H ₆)	13
2.6	Kohlenmonoxid (CO)	14
2.7	Ozon (O ₃) – Einhaltung des Zielwertes und des langfristigen Ziels zum Schutz der menschlichen Gesundheit	15
2.8	Ozon (O ₃) – Einhaltung der Schwellenwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit	16
2.9	Ozon (O ₃) – Einhaltung des Zielwertes und des langfristigen Ziels zum Schutz der Vegetation	17
2.10	Blei, Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren als Bestandteile der PM ₁₀ -Fraktion	17
	Anhang A: Immissionsgrenz- und Zielwerte, Alarm- und Informationsschwellen	18



1 Probenahmestellen und Messumfang des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) 2016

1.1 Probenahmestellen

Tab. 1.1: Probenahmestellen

Stationsname	Stations-code	Adresse	Geogr. Koordinaten (UTM/ETRS89)		Höhe über NN
			Ostwert in m	Nordwert in m	
Verkehrsstationen					
Barbis	DENI071	Bad Lauterberg, Barbiser Straße	32598509	5719027	273 m
Braunschweig	DENI075	Braunschweig, Altewiekring	32605127	5791823	81 m
Braunschweig, Bohlweg ¹⁾	DENI008	Braunschweig, Bohlweg	32604153	5791568	70 m
Braunschweig, Hildesheimer Str. ¹⁾	DENI160	Braunschweig, Hildesheimer Str.	32602350	5792180	74 m
Göttingen	DENI068	Göttingen, Bürgerstraße	32564395	5709196	150 m
Hamel, Deisterstr. ¹⁾	DENI074	Hamel, Deisterstraße	32525144	5772679	67 m
Hannover	DENI048	Hannover, Göttinger Straße	32548725	5801263	66 m
Hannover, Bornumer Str. ¹⁾	DENI149	Hannover, Bornumer Straße	32548508	5801407	68 m
Hannover, Friedrich-Ebert-Str. ¹⁾	DENI150	Hannover, Friedrich-Ebert-Straße	32548975	5799943	53 m
Hannover, Marienstr. ¹⁾	DENI152	Hannover, Marienstraße	32551362	5802456	54 m
Hannover, Vahrenwalder Str. ¹⁾	DENI153	Hannover, Vahrenwalder Straße	32549999	5804966	53 m
Hildesheim, Schuhstr. ¹⁾	DENI066	Hildesheim, Schuhstraße	32565025	5778232	83 m
Oldenburg	DENI143	Oldenburg, Heiligengeistwall	32447298	5888450	8 m
Osnabrück	DENI067	Osnabrück, Schloßwall	32434594	5791535	69 m
Osnabrück, Neuer Graben ¹⁾	DENI146	Osnabrück, Neuer Graben	32434781	5791708	70 m
Wolfsburg	DENI157	Wolfsburg, Heßlinger Straße	32621955	5810144	61 m
Industriestationen					
Nordenham* ²⁾	DENI069	Nordenham, Martin-Pauls-Straße (Am Umspannwerk)	32466837	5929032	2 m
Salzgitter-Drütte	DENI070	Salzgitter, Drütter Straße	32599604	5779132	93 m
Südoldenburg	DENI053	Bösel, Beim Steinwitten	32429033	5872567	17 m
Stationen im ländlichen, vorstädtischen und städtischen Hintergrund					
Allertal	DENI052	Walsrode, Auf dem Kamp (Schulgelände)	32541971	5853478	38 m
Altes Land	DENI063	Jork, Ostfeld	32545414	5930802	3 m
Braunschweig	DENI011	Braunschweig, Broitzem (Fernmeldeturm)	32600651	5787303	98 m
Eichsfeld	DENI028	Duderstadt, Bostalstraße	32585955	5706999	185 m
Elbmündung	DENI059	Cuxhaven, Wehdorfer Straße	32486917	5964645	3 m
Emsland	DENI043	Lingen, Am Darmer Sportzentrum	32385785	5817821	30 m
Göttingen	DENI042	Göttingen, Nohlstraße	32565851	5711536	170 m
Hannover	DENI054	Hannover, Am Lindener Berge	32548082	5801639	85 m
Jadebusen	DENI031	Wilhelmshaven, Upperser Landstr.	32439814	5938977	2 m



Fortsetzung der Tab. 1.1: Probenahmestellen			Geogr. Koordinaten (UTM/ETRS89)		Höhe über NN
Stationsname	Stations-code	Adresse	Ostwert in m	Nordwert in m	
Lüneburger Heide	DENI062	Lüneburg, Zeppelinstraße (Flugplatz)	32597185	5900733	47 m
Oker/Harlingerode	DENI016	Oker, Eichenweg	32601914	5751129	208 m
Osnabrück	DENI038	Osnabrück, Bomblatstraße	32435350	5789861	95 m
Ostfriesische Inseln	DENI058	Norderney, Weiße Düne (Wasserwerk)	32382136	5953328	5 m
Ostfriesland	DENI029	Emden, Am Eisenbahndock	32380704	5914078	1 m
Solling-Süd	DENI077	Uslar, OT Schönhagen, In der Loh (Erlebniswald)	32538321	5728801	295 m
Wendland	DENI060	Lüchow, Saaßer Chaussee	32645566	5869687	16 m
Weserbergland	DENI041	Rinteln, Detmolder Straße (Pumpwerk)	32504278	5779967	54 m
Wesermündung*	DEHB005	Bremerhaven, HansasträÙe	32471480	5934929	3 m
Wolfsburg	DENI020	Wolfsburg, Krähenhoop	32623462	5811620	66 m
Wurmberg	DENI051	Braunlage, Wurmberg	32611290	5735371	939 m

NN: Normalnull

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.

1) Ausschließlich Passivsammlermessung.

2) Ausschließlich Bestimmung der Luftschadstoffe im Feinstaub (PM₁₀).

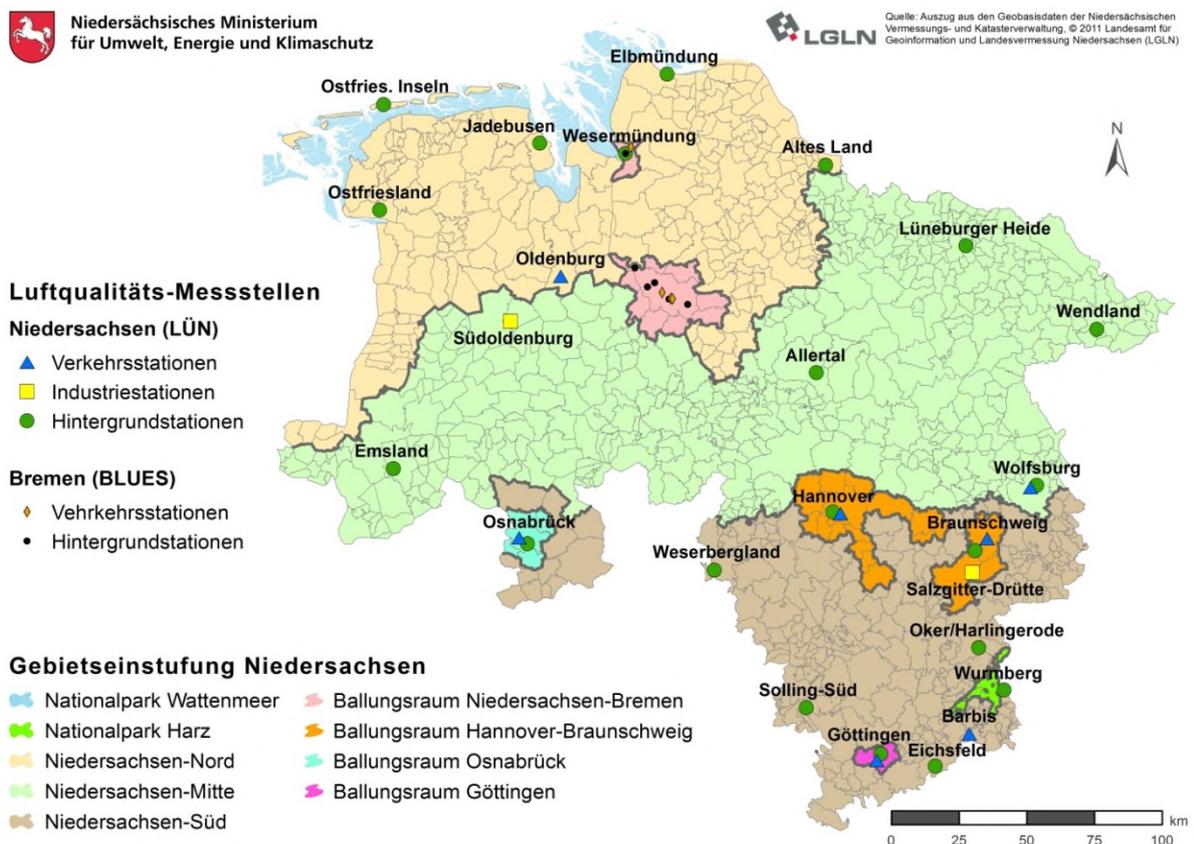


Abb. 1.1: Gebietseinstufung Niedersachsen und kontinuierlich messende LÜN-Stationen 2016



1.2 Messung gasförmiger und partikulärer Schadstoffe sowie meteorologischer Parameter

Tab. 1.2: Messumfang

Stationsname	Stations-code	SO ₂	NO _x , NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	CO	O ₃	Pb, As, Cd, Ni, BaP in PM ₁₀	T	P	RF	RD	WR	WG	GS	UV-I
Verkehrsstationen																	
Barbis	DENI071		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		
Braunschweig	DENI075		•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		
Braunschweig, Bohlweg ¹⁾	DENI008		•														
Braunschweig, Hildesheimer Str. ¹⁾	DENI160		•														
Göttingen	DENI068		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		
Hameln, Deisterstr. ¹⁾	DENI074		•			•											
Hannover	DENI048		•	•	•	•	•		•	•	•	•					
Hannover, Bornumer Str. ¹⁾	DENI149		•														
Hannover, Friedrich-Ebert-Str. ¹⁾	DENI150		•														
Hannover, Marienstr. ¹⁾	DENI152		•														
Hannover, Vahrenwalder Str. ¹⁾	DENI153		•														
Hildesheim, Schuhstr. ¹⁾	DENI066		•														
Oldenburg	DENI143		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				
Osnabrück	DENI067		•	•	•	•	•		•	•	•	•					
Osnabrück, Neuer Graben ¹⁾	DENI146		•														
Wolfsburg	DENI157		•	•		•	•			•	•	•	•				
Industriestationen																	
Nordenham* ²⁾	DENI069								•								
Salzgitter-Drütte	DENI070	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Südoldenburg	DENI053		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund																	
Allertal	DENI052		•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•
Altes Land	DENI063		•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•
Braunschweig	DENI011		•	•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Eichsfeld	DENI028		•	•						•	•	•	•	•	•	•	•
Elbmündung	DENI059		•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•
Emsland	DENI043	•	•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•
Göttingen	DENI042	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Hannover	DENI054		•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Jadebusen	DENI031		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lüneburger Heide	DENI062		•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•
Oker/Harlingerode	DENI016		•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Osnabrück	DENI038	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Ostfriesische Inseln	DENI058	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•
Ostfriesland	DENI029		•	•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Solling-Süd	DENI077		•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•



Fortsetzung der Tab. 1.2: Messumfang

Stationsname	Stations-code	SO ₂	NO _x , NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	CO	O ₃	Pb, As, Cd, Ni, BaP in PM ₁₀	T	P	RF	RD	WR	WG	GS	UV-I
Wendland	DENI060		•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	
Weserbergland	DENI041		•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•
Wesermündung*	DEHB005	•	•	•			•	•		•		•		•	•		
Wolfsburg	DENI020	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	
Wurmberg	DENI051	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	

SO₂: Schwefeldioxid NO_x: Stickstoffoxide NO₂: Stickstoffdioxid PM₁₀: Feinstaub ≤ 10 µm
 PM_{2,5}: Feinstaub ≤ 2,5 µm C₆H₆: Benzol CO: Kohlenmonoxid O₃: Ozon

Pb, As, Cd, Ni, BaP in PM₁₀: Blei, Arsen, Kadmium, Nickel, Benzo(a)pyren im Feinstaub (PM₁₀)

T: Lufttemperatur P: Luftdruck RF: Relative Feuchte RD: Regendauer
 WR: Windrichtung WG: Windgeschwindigkeit GS: Globalstrahlung UV-I: UV-Index

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.

1) Ausschließlich Passivsammlermessung.

2) Ausschließlich Bestimmung der Luftschadstoffe im Feinstaub (PM₁₀).



2 Prüfung auf Einhaltung der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sowie zum Schutz der Vegetation gemäß 39. BImSchV und TA Luft

2.1 Schwefeldioxid (SO₂)

Tab. 2.1: Schwefeldioxid (SO₂)

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Jahres- mittelwert	Winterhalb- jahres- mittelwert ³⁾ 01.10.2015 bis 31.03.2016	Anzahl Überschrei- tungen des Tages-MW von 125 µg/m ³	Max. Tages- MW	Anzahl Überschrei- tungen des 1-Std.-MW von 350 µg/m ³	Max. 1-Std.- MW	V
Einheit		µg/m ³	µg/m ³	Tage/Jahr	µg/m ³	Stunden/Jahr	µg/m ³	%
Grenzwert		20 ¹⁾ (kritischer Wert)	20 ¹⁾ (kritischer Wert)	3	---	24	500 (Alarm- schwelle)	---
Industriestationen								
Salzgitter-Drütte	DENI070	2	2	0	20	0	69	94
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund								
Emsland	DENI043	< 2 ²⁾	< 2 ²⁾	0	4	0	16	96
Göttingen	DENI042	< 2 ²⁾	< 2 ²⁾	0	5	0	10	96
Osnabrück	DENI038	< 2 ²⁾	< 2 ²⁾	0	6	0	16	96
Ostfries. Inseln	DENI058	< 2 ²⁾	< 2 ²⁾	0	12	0	21	94
Wesermündung*	DEHB005	2	2	0	16	0	25	100
Wolfsburg	DENI020	< 2 ²⁾	< 2 ²⁾	0	8	0	12	96
Wurmberg	DENI051	< 2 ²⁾	< 2 ²⁾	0	4	0	20	95

MW: Mittelwert

V: Verfügbarkeit (bezogen auf Stundenmittelwerte; Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.

¹⁾ Zum Schutz der Vegetation. Der kritische Wert ist gemäß 39. BImSchV nur anwendbar an den Stationen Ostfriesische Inseln und Wurmberg.

²⁾ Die Nachweisgrenze (LÜN) für SO₂ beträgt 2 µg/m³.

³⁾ Durchführungsbeschluss der Kommission 2011/850/EU, Anhang I Teil B



2.2 Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffoxide (NO_x)

Tab. 2.2: Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffoxide (NO_x)

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Jahres- mittelwert für NO ₂	Jahres- mittelwert für NO _x ¹⁾	Anzahl Überschrei- tungen des NO ₂ -1-Std.-MW von 200 µg/m ³	Maximaler 1-Std.-MW für NO ₂	V
Einheit		µg/m ³	µg/m ³	Stunden/Jahr	µg/m ³	%
Grenzwert		40	30 ²⁾ (kritischer Wert)	18	400 ³⁾ (Alarmschwelle)	---
Verkehrsstationen						
Barbis	DENI071	20	45	0	60	96
Braunschweig	DENI075	40	112	0	145	95
Braunschweig, Bohlweg	DENI008	39 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Braunschweig, Hildesheimer Str.	DENI160	36 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Göttingen	DENI068	40	108	0	156	96
Hamel, Deisterstr.	DENI074	43 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Hannover	DENI048	48	114	0	164	95
Hannover, Bornumer Str.	DENI149	50 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Hannover, Friedrich-Ebert-Str.	DENI150	55 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Hannover, Marienstr.	DENI152	52 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Hannover, Vahrenwalder Str.	DENI153	45 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Hildesheim, Schuhstr.	DENI066	44 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Oldenburg	DENI143	50	173	0	194	96
Osnabrück	DENI067	47	126	1	211	95
Osnabrück, Neuer Graben	DENI146	48 ⁴⁾	---	---	---	100 ⁵⁾
Wolfsburg	DENI157	35	80	0	151	95
Industriestationen						
Salzgitter-Drütte	DENI070	16	22	0	160	94
Südoldenburg	DENI053	15	19	0	63	96
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund						
Allertal	DENI052	13	17	0	59	96
Altes Land	DENI063	15	19	0	79	96
Braunschweig	DENI011	15	18	0	80	96
Eichsfeld	DENI028	13	17	0	63	96
Elbmündung	DENI059	13	16	0	73	96
Emsland	DENI043	16	22	0	74	96
Göttingen	DENI042	16	21	0	73	96
Hannover	DENI054	21	26	0	87	96
Jadebusen	DENI031	12	15	0	62	96
Lüneburger Heide	DENI062	17	26	0	115	96
Oker/Harlingerode	DENI016	11	14	0	67	94
Osnabrück	DENI038	20	28	0	98	96
Ostfries. Inseln	DENI058	9	11	0	58	94
Ostfriesland	DENI029	17	23	0	80	96
Solling-Süd	DENI077	9	10	0	63	96

Fortsetzung der Tab. 2.2: Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffoxide (NO_x)

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Jahres- mittelwert für NO ₂	Jahres- mittelwert für NO _x ¹⁾	Anzahl Überschrei- tungen des NO ₂ -1-Std.-MW von 200 µg/m ³	Maximaler 1-Std.-MW für NO ₂	V
Einheit		µg/m ³	µg/m ³	Stunden/Jahr	µg/m ³	%
Grenzwert		40	30 ²⁾ (kritischer Wert)	18	400 ³⁾ (Alarmschwelle)	---
Wendland	DENI060	11	14	0	69	96
Weserbergland	DENI041	15	20	0	63	96
Wesermündung*	DEHB005	21	31	0	97	98
Wolfsburg	DENI020	19	28	0	100	96
Wurmberg	DENI051	6	6	0	52	95

MW: Mittelwert

V: Verfügbarkeit (bezogen auf Stundenmittelwerte der kontinuierlichen Messungen;
Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.

1) Stickstoffoxide sind die Summe der Volumenmischungsverhältnisse von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, ausgedrückt in der Einheit der Massenkonzentration von Stickstoffdioxid in Mikrogramm pro Kubikmeter.

2) Zum Schutz der Vegetation. Der kritische Wert ist gemäß 39. BImSchV nur anwendbar an den Stationen Ostfriesische Inseln und Wurmberg.

3) Die Alarmschwelle gilt als überschritten, wenn der Wert von 400 µg/m³ an drei aufeinanderfolgenden Stunden überschritten wird.

4) Ausschließlich Passivsammlermessung.

5) Verfügbarkeit der Passivsammlermessung (zeitliche Abdeckung des Jahres).



2.3 Partikel (PM₁₀)

Tab. 2.3: Partikel (PM₁₀)

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Jahresmittelwert	Anzahl Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m ³	Maximaler Tagesmittelwert	V
Einheit		µg/m ³	Tage/Jahr	µg/m ³	%
Grenzwert		40	35	---	---
Verkehrsstationen					
Barbis	DENI071	17 ¹⁾	3 ¹⁾	105 ¹⁾	100 ²⁾
Braunschweig	DENI075	19	6	101	100
Göttingen	DENI068	20 ¹⁾	5 ¹⁾	95 ¹⁾	100 ²⁾
Hannover	DENI048	22 ¹⁾	6 ¹⁾	99 ¹⁾	100 ²⁾
Oldenburg	DENI143	22 ¹⁾	6 ¹⁾	86 ¹⁾	100 ²⁾
Osnabrück	DENI067	24 ¹⁾	8 ¹⁾	96 ¹⁾	100 ²⁾
Wolfsburg	DENI157	19	6	100	99
Industriestationen					
Salzgitter-Drütte	DENI070	15	4	102	98
Südoldenburg	DENI053	20	7	125	100
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund					
Allertal	DENI052	16	4	89	100
Altes Land	DENI063	14	1	92	100
Braunschweig	DENI011	15	4	104	100
Eichsfeld	DENI028	15	3	90	100
Elbmündung	DENI059	14	1	82	100
Emsland	DENI043	16	3	86	100
Göttingen	DENI042	13	2	81	100
Hannover	DENI054	16	4	101	100
Jadebusen	DENI031	15	1	82	98
Lüneburger Heide	DENI062	15	1	93	100
Oker/Harlingerode	DENI016	12 ¹⁾	4 ¹⁾	108 ¹⁾	98 ²⁾
Osnabrück	DENI038	16	4	89	100
Ostfries. Inseln	DENI058	15	2	73	98
Ostfriesland	DENI029	16	3	75	100
Solling-Süd	DENI077	13	2	90	99
Wendland	DENI060	14	3	90	97
Weserbergland	DENI041	16	3	86	99
Wesermündung*	DEHB005	17	3	84	100
Wolfsburg	DENI020	15	4	97	100
Wurmberg	DENI051	8	0	35	96

V: Verfügbarkeit (bezogen auf Stundenmittelwerte; Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.

¹⁾ Werte des gravimetrischen Messverfahrens.

²⁾ Verfügbarkeit des gravimetrischen Messverfahrens bezogen auf die Anzahl Tagesmittelwerte.



2.4 Partikel (PM_{2,5})

Tab. 2.4: Partikel (PM_{2,5})

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Jahresmittelwert	V
Einheit		µg/m ³	%
Grenzwert		25	---
Verkehrsstationen			
Barbis	DENI071	13	99
Braunschweig	DENI075	13	95
Göttingen	DENI068	13	98
Hannover	DENI048	14	99
Oldenburg	DENI143	15	98
Osnabrück	DENI067	14	98
Industriestationen			
Salzgitter-Drütte	DENI070	11	96
Südoldenburg	DENI053	13	98
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund			
Emsland	DENI043	13	99
Göttingen	DENI042	10	99
Hannover	DENI054	11	99
Jadebusen	DENI031	10	98
Osnabrück	DENI038	12	99
Wendland	DENI060	12	96
Weserbergland	DENI041	11	98
Wesermündung*	DEHB005	12	99

V: Verfügbarkeit (bezogen auf Stundenmittelwerte;
Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.



2.5 Benzol (C₆H₆)

Tab. 2.5: Benzol (C₆H₆)

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Jahresmittelwert	V
Einheit		µg/m ³	%
Grenzwert		5	---
Verkehrsstationen			
Barbis	DENI071	0,8	100
Braunschweig	DENI075	1,2	100
Göttingen	DENI068	1,0	100
Hamel	DENI074	1,3	100
Hannover	DENI048	0,9	100
Oldenburg	DENI143	1,1	100
Osnabrück	DENI067	1,3	100
Wolfsburg	DENI157	0,9	100
Industriestationen			
Salzgitter-Drütte	DENI070	0,6	100
Südoldenburg	DENI053	0,5	100
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund			
Braunschweig	DENI011	0,5	100
Göttingen	DENI042	0,5	100
Hannover	DENI054	0,5	100
Jadebusen	DENI031	0,4	100
Osnabrück	DENI038	0,5	100
Ostfriesland	DENI029	0,5	100

V: Verfügbarkeit (bezogen auf Monatsmittelwerte;
Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)



2.6 Kohlenmonoxid (CO)

Tab. 2.6: Kohlenmonoxid (CO)

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Maximaler Achtstundenmittelwert	V
Einheit		mg/m ³	%
Grenzwert		10	---
Verkehrsstationen			
Barbis	DENI071	1,6	100
Braunschweig	DENI075	1,5	97
Göttingen	DENI068	1,8	99
Hannover	DENI048	1,5	97
Oldenburg	DENI143	1,6	99
Osnabrück	DENI067	2,1	97
Wolfsburg	DENI157	1,2	99
Industriestationen			
Salzgitter-Drütte	DENI070	0,9	97
Stationen im städtischen Hintergrund			
Wesermündung*	DEHB005	1,7	96

V: Verfügbarkeit (bezogen auf die gleitenden 8-Stunden-Mittelwerte;
Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.



2.7 Ozon (O₃) – Einhaltung des Zielwertes und des langfristigen Ziels zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Tab. 2.7: Ozon (O₃) – Einhaltung des Zielwertes und des langfristigen Ziels zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Maximaler 8-Std.-Mittelwert pro Tag innerhalb des Kalenderjahres 2016	Anzahl der Tage mit Überschrei- tungen des 8-Std.-MW von 120 µg/m ³	V
Einheit		µg/m ³	Tage/Jahr	%
Zielwert		---	25 (gemittelt über die letzten drei Jahre) ¹⁾	---
Langfristiges Ziel		120	---	---
Industriestationen				
Salzgitter-Drütte	DENI070	149	12	98
Süddoldenburg	DENI053	142	12	99
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund				
Allertal	DENI052	168	13	100
Altes Land	DENI063	135	7	100
Braunschweig	DENI011	159	13	100
Elbmündung	DENI059	128	5	99
Emsland	DENI043	151	17	99
Göttingen	DENI042	156	19	99
Hannover	DENI054	169	13	100
Jadebusen	DENI031	138	7	100
Lüneburger Heide	DENI062	169	14	99
Oker/Harlingerode	DENI016	152	17	100
Osnabrück	DENI038	171	14	99
Ostfriesische Inseln	DENI058	150	10	98
Ostfriesland	DENI029	143	12	99
Solling-Süd	DENI077	145	10	99
Wendland	DENI060	174	13	99
Weserbergland	DENI041	168	11	98
Wesermündung*	DEHB005	135	8	99
Wolfsburg	DENI020	162	14	99
Wurmberg	DENI051	178	30	98

MW: Mittelwert

V: Verfügbarkeit (bezogen auf die gleitenden 8-Stunden-Mittelwerte;
Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.

¹⁾ Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit bezieht sich auf die Überschreitung des 8-Stunden-Wertes von 120 µg/m³. Der Zielwert soll pro Kalenderjahr gemittelt über drei Jahre nicht häufiger als 25-mal überschritten werden.



2.8 Ozon (O₃) – Einhaltung der Schwellenwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Tab. 2.8: Ozon (O₃) – Einhaltung der Schwellenwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	Max. 1-Std.-MW	Tage mit 1-Std.-MW > 180 µg/m ³	Stunden mit 1-Std.-MW > 180 µg/m ³	Stunden mit 1-Std.-MW > 240 µg/m ³	Jahres- mittel- wert	V
Einheit		µg/m ³	Tage/Jahr	Stunden/Jahr	Stunden/Jahr	µg/m ³	%
Industriestationen							
Salzgitter-Drütte	DENI070	168	0	0	0	45	94
Süddoldenburg	DENI053	163	0	0	0	46	96
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund							
Allertal	DENI052	214	1	1	0	44	96
Altes Land	DENI063	168	0	0	0	44	96
Braunschweig	DENI011	177	0	0	0	49	96
Elbmündung	DENI059	167	0	0	0	52	96
Emsland	DENI043	166	0	0	0	45	96
Göttingen	DENI042	174	0	0	0	46	96
Hannover	DENI054	178	0	0	0	45	96
Jadebusen	DENI031	147	0	0	0	49	96
Lüneburger Heide	DENI062	204	1	4	0	47	96
Oker/Harlingerode	DENI016	168	0	0	0	55	96
Osnabrück	DENI038	209	1	3	0	43	96
Ostfriesische Inseln	DENI058	163	0	0	0	61	94
Ostfriesland	DENI029	163	0	0	0	49	96
Solling-Süd	DENI077	164	0	0	0	49	96
Wendland	DENI060	180	0	0	0	48	95
Weserbergland	DENI041	179	0	0	0	44	95
Wesermündung*	DEHB005	148	0	0	0	42	98
Wolfsburg	DENI020	174	0	0	0	46	96
Wurmberg	DENI051	188	1	2	0	72	95

MW: Mittelwert

V: Verfügbarkeit (bezogen auf Stundenmittelwerte; Datenqualitätsziel gemäß 39. BImSchV mindestens 90 %)

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.



2.9 Ozon (O₃) – Einhaltung des Zielwertes und des langfristigen Ziels zum Schutz der Vegetation

Tab. 2.9: Ozon (O₃) – Einhaltung des Zielwertes und des langfristigen Ziels zum Schutz der Vegetation

Messzeitraum: 01.01. - 31.12.2016	Stations- code	AOT40 ¹⁾ aus 1-Std.-MW vom 01. Mai bis 31. Juli	AOT40 ¹⁾ aus 1-Std.-MW vom 01. Mai bis 31. Juli 2016
Einheit		(µg/m ³)-h	(µg/m ³)-h
Zielwert		18000 (gemittelt über die letzten fünf Jahre)	---
Langfristiges Ziel		---	6000
Industriestationen			
Salzgitter-Drütte	DENI070	8236	7433
Süddoldenburg	DENI053	9405	9808
Stationen im ländlichen, vorstädtischen oder städtischen Hintergrund			
Allertal	DENI052	9643	10441
Altes Land	DENI063	7160	7685
Braunschweig	DENI011	10499	10279
Elbmündung	DENI059	5502	5693
Emsland	DENI043	10834	9811
Göttingen	DENI042	11000	11063
Hannover	DENI054	8715	9417
Jadebusen	DENI031	5959	5617
Lüneburger Heide	DENI062	10331	9938
Oker/Harlingerode	DENI016	11058	12731
Osnabrück	DENI038	8691	9324
Ostfriesische Inseln	DENI058	8609	9157
Ostfriesland	DENI029	8066	7893
Solling-Süd	DENI077	7810	8335
Wendland	DENI060	10685	10929
Weserbergland	DENI041	7928	7583
Wesermündung*	DEHB005	6075	5908
Wolfsburg	DENI020	10222	9670
Wurmberg	DENI051	15200	15404

MW: Mittelwert

* Probenahmestelle wird nicht vom Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen betrieben.

¹⁾ Zielwert zum Schutz der Vegetation ausgedrückt in ((µg/m³) • Stunden) als AOT40. AOT40 ist die über einen vorgegebenen Zeitraum summierte Differenz zwischen Konzentrationswerten über 80 µg/m³ (40 ppb) und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der täglichen 1-Stunden-Mittelwerte zwischen 8.00 und 20.00 Uhr mitteleuropäischer Zeit (MEZ). Der AOT40-Zielwert ist gemäß 39. BImSchV nicht anwendbar an den städtischen Hintergrundstationen Hannover, Osnabrück und Wesermündung.

2.10 Blei, Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren als Bestandteile der PM₁₀-Fraktion

Die Ergebnisse zu den Schadstoffen Blei, Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren als Bestandteile der PM₁₀-Fraktion werden derzeit noch überprüft und erst mit dem ausführlichen LÜN-Jahresbericht 2016 veröffentlicht.



Anhang A: Immissionsgrenz- und Zielwerte, Alarm- und Informationsschwellen

Tab. A1: Gasförmige Luftschadstoffe: Immissionsgrenz- und Zielwerte, Alarm- und Informationsschwellen der 39. BImSchV*

Schadstoff	Schutzgut	Kategorie	Wert	Zulässige Überschreitungen	Mittelungszeitraum	Bezugszeitraum	Einzuhalten seit... ³⁾
Schwefeldioxid	Mensch	Grenzwert	350 µg/m ³	24 pro Jahr	1 Stunde	Kalenderjahr	01.01.2005
			125 µg/m ³	3 pro Jahr	24 Stunden		
		Alarmschwelle	500 µg/m ³	-	1 Stunde	3 aufeinander folgende Stunden	18.09.2002
	Vegetation	Kritischer Wert ²⁾	20 µg/m ³	-	1 Jahr und 01.10. - 31.03.	Kalenderjahr und Winterhalbjahr	
Stickstoffdioxid	Mensch	Grenzwert	200 µg/m ³	18 pro Jahr	1 Stunde	Kalenderjahr	01.01.2010
			40 µg/m ³	-	1 Jahr		
		Alarmschwelle	400 µg/m ³	-	1 Stunde	3 aufeinander folgende Stunden	18.09.2002
Stickstoffoxide ¹⁾	Vegetation	Kritischer Wert ²⁾	30 µg/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	18.09.2002
Benzol	Mensch	Grenzwert	5 µg/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	01.01.2010
Kohlenmonoxid	Mensch	Grenzwert	10 mg/m ³	-	8 Stunden ⁴⁾	Kalenderjahr	01.01.2005
Ozon	Mensch	Informationsschwelle	180 µg/m ³	-	1 Stunde	Kalenderjahr	21.07.2004
		Alarmschwelle	240 µg/m ³	-	1 Stunde		
		Zielwert	120 µg/m ³	25 pro Jahr (gemittelt über die letzten 3 Jahre)	8 Stunden ⁴⁾		01.01.2010
		Langfristiges Ziel	120 µg/m ³	-	8 Stunden ⁴⁾		Nicht festgelegt
	Vegetation	Zielwert	18000 (µg/m ³)·h	-	AOT40 ⁵⁾ (gemittelt über 5 Jahre)	01. Mai bis 31. Juli	01.01.2010
		Langfristiges Ziel	6000 (µg/m ³)·h	-	AOT40 ⁵⁾		Nicht festgelegt

* Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2244) geändert worden ist.

- 1) Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, ermittelt durch die Addition in ppb und ausgedrückt in der Einheit der Massenkonzentration von Stickstoffdioxid in µg/m³.
- 2) Gilt nur emissionsfern, d. h. 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Flächen, Industrieanlagen oder Autobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50.000 Fahrzeugen.
- 3) Zum Teil galten Grenz-/Zielwerte im Rahmen der 22. und 33. BImSchV schon vor Inkrafttreten der 39. BImSchV.
- 4) Höchster gleitender 8-Stunden-Mittelwert eines Tages.
- 5) AOT40 ist die über einen vorgegebenen Zeitraum summierte Differenz zwischen Konzentrationswerten über 80 µg/m³ (40 ppb) und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der täglichen 1-Stunden-Mittelwerte zwischen 8.00 und 20.00 Uhr mitteleuropäischer Zeit (MEZ).



Tab. A2: Partikel und partikelgebundene Schadstoffe: Immissionsgrenz- und Zielwerte der 39. BImSchV*

Schadstoff	Schutzgut	Kategorie	Wert	Zulässige Überschreitungen	Mittelungszeitraum	Bezugszeitraum	Einzuhalten seit... ²⁾
Partikel (PM ₁₀)	Mensch	Grenzwert	50 µg/m ³	35 pro Jahr	24 Stunden	Kalenderjahr	01.01.2005
			40 µg/m ³	-	1 Jahr		
Partikel (PM _{2,5})	Mensch	Grenzwert	25 µg/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	01.01.2015
Blei ¹⁾	Mensch	Grenzwert	0,5 µg/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	01.01.2005
Arsen ¹⁾	Mensch	Zielwert	6 ng/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	01.01.2013
Kadmium ¹⁾	Mensch	Zielwert	5 ng/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	01.01.2013
Nickel ¹⁾	Mensch	Zielwert	20 ng/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	01.01.2013
Benzo(a)pyren ¹⁾	Mensch	Zielwert	1 ng/m ³	-	1 Jahr	Kalenderjahr	01.01.2013

* Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2244) geändert worden ist.

¹⁾ Als Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion.

²⁾ Zum Teil galten Grenz-/Zielwerte im Rahmen der 22. und 33. BImSchV schon vor Inkrafttreten der 39. BImSchV.

Ergänzung bzgl. PM_{2,5}:

Zudem fordert die 39. BImSchV, die durchschnittliche PM_{2,5}-Exposition der Bevölkerung Deutschlands bis zum Jahr 2020 zu senken. Dazu wurde der Indikator für die durchschnittliche Exposition – Average Exposure Indicator (AEI) – entwickelt.

Als Ausgangswert für das Jahr 2010 wurde für Deutschland ein AEI von 16,4 µg/m³ als Mittelwert der Jahre 2008 bis 2010 berechnet. Daraus leitet sich nach den Vorgaben der 39. BImSchV ein nationales Minderungsziel von 15 % bis zum Jahr 2020 ab. Demnach darf der für das Jahr 2020 (Mittelwert der Jahre 2018, 2019, 2020) berechnete AEI den Wert von 13,9 µg/m³ nicht überschreiten.

Ferner darf der AEI ab dem 01.01.2015 den Wert von 20 µg/m³ nicht überschreiten.

Zur Berechnung der durchschnittlichen nationalen PM_{2,5}-Exposition werden die Messergebnisse der niedersächsischen städtischen Hintergrundstationen in Hannover (DENI054) und Osnabrück (DENI038) neben denen anderer deutscher städtischer Hintergrundstationen herangezogen.