



Staatliches Gewerbeaufsichtsamt
Hildesheim



Immissionsmessprogramm Nordenham 2024

KURZFASSUNG

**Staubniederschlag und
PM₁₀-Feinstaub
sowie Staubinhaltsstoffe**

**Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung,
Lärm, Gefahrstoffe und Störfallvorsorge –
ZUS LLGS**



Niedersachsen

Bericht Nr. 43-25-BI-005

Stand: 17.10.2025

Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim
Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm,
Gefahrstoffe und Störfallvorsorge – ZUS LLGS
Dezernat 43

Postanschrift:
Goslarsche Straße 3
31134 Hildesheim

Dienstgebäude:
An der Scharlake 39
31135 Hildesheim



Inhaltsverzeichnis

1	Lage der Beurteilungspunkte und Beurteilungsgrundlagen	4
2	Ergebnisse	7
3	Literatur.....	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Beurteilungspunkte im Beurteilungsgebiet Nordenham	4
Abbildung 2:	Bleideposition an Messpunkt NM4.32	8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	UTM-Koordinaten (ETRS89) der Beurteilungspunkte und Entfernungsangaben zum ehemaligen Schachtofengebäude bzw. zur nächstgelegenen Wohnbebauung	5
Tabelle 2:	Immissionswert für Staubniederschlag gemäß TA Luft, Punkt 4.3.1	6
Tabelle 3:	Immissionswerte für Schadstoffdepositionen gemäß TA Luft, Punkt 4.5.1 (Kinderspielplätze und Wohngebiete)	6
Tabelle 4:	Depositionswerte nach TA Luft, Punkt 4.8 Tabelle 8, für Ackerböden und Grünland	6
Tabelle 5:	Vorläufige Jahresmittelwerte des Staubniederschlags und der Depositionen 2024 an den Beurteilungspunkten im Wohngebiet von Nordenham (Stand: 13.05.2025)	7
Tabelle 6:	Vorläufige Jahresmittelwerte des Staubniederschlags und der Depositionen 2024 außerhalb von Wohngebieten	9

1 Lage der Beurteilungspunkte und Beurteilungsgrundlagen

Die Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Lage der Beurteilungspunkte. Deren Koordinaten, die Gebietseinstufung und ihr jeweiliger Abstand zum nächstgelegenen Wohngebäude können der Tabelle 1 entnommen werden. Die nachfolgenden Tabellen 2 bis 4 enthalten die Immissionswerte für die in diesem Messprogramm zu ermittelnden Parameter Staubbiederschlag, Blei- und Cadmium-Deposition, die zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen bzw. zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen in der TA Luft [1] festgelegt sind. Die Niederschlagsuntersuchungen werden gemäß der Bergerhoff-Methode entsprechend der VDI-Richtlinie 4320 Blatt 2 [2] durchgeführt. Die Depositionswerte der Tabelle 3 stellen im Regelfall den Schutz von Kinderspielflächen und Wohngebieten sicher. Für die Beurteilung anderer Flächen können die in Tabelle 4 angegebenen höheren Depositionswerte herangezogen werden.



Abbildung 1: Lage der Beurteilungspunkte im Beurteilungsgebiet Nordenham (ca.1:55.000)



Tabelle 1: UTM-Koordinaten (ETRS89) der Beurteilungspunkte und Entfernungsangaben zum ehemaligen Schachtofengebäude bzw. zur nächstgelegenen Wohnbebauung

Messstellen- bezeichnung	X-Wert (m) Rechtswert	Y-Wert (m) Hochwert	Abstand zur Wohnbebauung ¹⁾	Gebietseinstufung
NM1.3 ²⁾	32466143	5931860	1320	Grünland
NM2.6	32468813	5931065	-	Wohngebiet
NM2.7	32470007	5931138	500	Firmengelände
NM3.2	32464916	5930095	100	Grünland
NM3.3	32466171	5930163	220	Grünland
NM3.4	32466988	5929826	60	Grünland
NM3.5	32467736	5929812	60	Grünland
NM3.6 ²⁾	32469012	5930044	46	Grünland
NM4.3	32465937	5929077	-	Wohngebiet
NM4.31	32466249	5929161	-	Wohngebiet
NM4.32 ³⁾	32466574	5929338	-	Wohngebiet
NM4.4 ²⁾	32466839	5929036	-	Firmengelände
NM4.5	32468041	5929170	-	Firmengelände
NM5.2	32464734	5928059	20	Brachland
NM5.3 ²⁾	32465890	5928159	-	Wohngebiet
NM5.4	32467001	5927950	-	Firmengelände
NM5.6 ³⁾	32468941	5927625	1400	Brachland
NM6.5 ³⁾	32467985	5927171	2300	Brachland
NM8.3	32465846	5929499	100	Brachland
NM8.31	32466481	5929725	180	Brachland
NM8.4	32467015	5929564	170	Grünland
NM10.3	32465813	5928564	-	Wohngebiet
NM10.31	32466348	5928588	-	Wohngebiet

1) Entfernungsangaben der Beurteilungspunkte in Metern zum nächst gelegenen Wohngebäude (z.B. Gehöft)

2) Bergerhoff-Methode als Doppelmessstelle

3) Messstellen NM5.6 und NM6.5 ab 2012; NM4.32 ab April 2012



Tabelle 2: Immissionswert für Staubniederschlag gemäß TA Luft, Punkt 4.3.1

Stoffgruppe	Immissionswert	Mittelungs- zeitraum	Bezugszeitraum
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 g/(m²d)	Jahr	Kalenderjahr

Tabelle 3: Immissionswerte für Schadstoffdepositionen gemäß TA Luft, Punkt 4.5.1
(Kinderspielplätze und Wohngebiete)

Stoff/Stoffgruppe	Immissionswert	Mittelungs- zeitraum	Bezugszeitraum
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Blei	100 µg/(m²d)	Jahr	Kalenderjahr
Cadmium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cadmium	2 µg/(m²d)	Jahr	Kalenderjahr

Tabelle 4: Depositionswerte nach TA Luft, Punkt 4.8 Tabelle 8, für Ackerböden und Grünland

Stoff/Stoffgruppe	Ackerböden	Grünland
Blei	185 µg/(m²d)	1 900 µg/(m²d)
Cadmium	2,5 µg/(m²d)	32 µg/(m²d)



2 Ergebnisse

Die Staubbiederschlagsuntersuchungen rund um das Hüttengelände in Nordenham wurden, aufgrund von Überschreitungen der Immissionswerte der TA Luft durch hüttentypische Depositionen von Blei und Cadmium in der Vergangenheit, auch im Jahr 2024 fortgeführt.

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) ist eine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [3]. Sie enthält auch Immissionswerte für Staubbiederschlag und für Schadstoffdepositionen (u.a. Blei und Cadmium). Diese Immissionswerte nach 4.5.1 TA Luft stellen im Regelfall den Schutz von Kinderspielplätzen und Wohngebieten sicher.

Tabelle 5: Vorläufige Jahresmittelwerte des Staubbiederschlags und der Depositionen 2024 an den Beurteilungspunkten im Wohngebiet von Nordenham (Stand: 13.05.2025)

Beurteilungspunkt	Staub g/(m ² d)	Blei µg/(m ² d)	Zink µg/(m ² d)	Cadmium µg/(m ² d)	Proben- zahl/Jahr
2.6	0,08	17	62	0,4	12
4.3	0,04	61	153	1,4	12
4.31	0,04	66	200	2,0	12
4.32	0,27	111	264	1,9	12
5.3	0,04	51	102	1,9	12
10.3	0,04	42	141	1,0	12
10.31	0,05	86	230	1,6	12
Immissionswerte ¹	0,35	100	-	2	-

1) Immissionswerte (TA Luft 4.3.1 u. 4.5.1), farbige Kennzeichnungen unter Beachtung der Rundungsregel, TA Luft Punkt 2.9

In der Tabelle 5 werden die Messergebnisse der Staubbiederschlagsuntersuchungen an den Beurteilungspunkten innerhalb der angrenzenden Wohngebiete für das Berichtsjahr 2024 dargestellt. Die Jahresmittelwerte sind nach Anwendung der Rundungsregel (TA Luft, Punkt 2.9) anhand der Immissionswerte gemäß TA Luft zu bewerten. Für eine bessere Differenzierung sind die Jahresmittelwerte der Cadmium-Depositionen mit einer Dezimalstelle mehr als der Immissionswert aufgeführt. In den Tabellen 5 und 6 sind die Ergebnisse, die die Immissionswerte der TA Luft überschreiten, rot gekennzeichnet. Werden die Immissionswerte eingehalten oder unterschritten, sind die Jahresmittelwerte grün gekennzeichnet. An den Messpunkten 4.31, 4.32 und 5.3 sind die Werte der Cadmium-Deposition nah an am Immissionswert, welcher aber noch unterschritten wird.

Am Messpunkt 4.32 ist der Immissionswert für die Blei-Deposition überschritten. Im Jahr 2023 lag der Wert der Blei-Deposition am Messpunkt 4.32 bei 97 µg/(m²d), die Erhöhung beträgt somit 14%. Betrachtet man die längerfristige Entwicklung der Bleideposition an diesem Messpunkt (vgl. Abbildung 2), so zeigt sich im 10-Jahres-Zeitraum von 2014 bis 2024 keine auffällige, systematische Erhöhung der Bleidepositionswerte, sondern ein konstanter, bis leicht sinkender Trend. Eine weitere Beobachtung der Messwerte ist hier notwendig, um eine etwaige Trendumkehr bewerten zu können. Zur weiteren Einordnung der Grenzwertüberschreitung muss ebenfalls die erreichte Messunsicherheit des Verfahrens berücksichtigt werden. Die VDI-



Richtlinie 4320 (Blatt 2) gibt für die Staubsammlung mit Hilfe der Bergerhoff-Methode eine ermittelte, erweiterte Messunsicherheit von 40% bezogen auf die Staubmenge an [2]. So wurde beispielsweise für die Bestimmung von Blei in der Deposition im Labor der ZUS LLGS für das Betrachtungsjahr 2023 eine erweiterte Messunsicherheit von 19% erreicht.

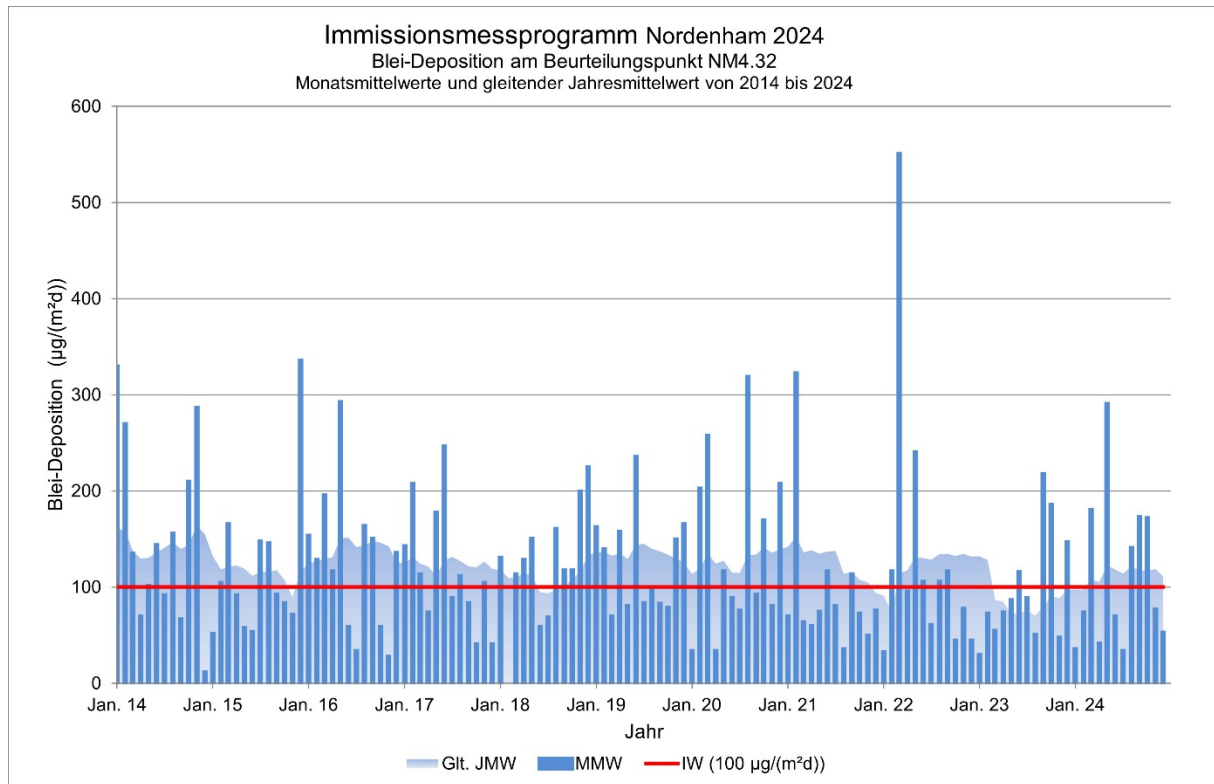


Abbildung 2: langfristige Entwicklung der Bleideposition an Messpunkt NM 4.32

Die Betrachtung der betrieblichen Emissionen im Umfeld des Messpunktes NM4.32 in Abstimmung mit dem Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg lässt keinen Rückschluss auf relevante Änderungen an Anlagen oder Betriebsprozessen, die Einfluss auf eine erhöhte Bleiemission haben könnten, zu.



Tabelle 6: Vorläufige Jahresmittelwerte des Staubniederschlags und der Depositionen 2024 außerhalb von Wohngebieten

Beurteilungs- punkt	Staub g/(m ² d)	Blei µg/(m ² d)	Zink µg/(m ² d)	Cadmium µg/(m ² d)	Proben- zahl/Jahr
1.3	0,04	10	41	0,3	12
2.7	0,14	52	97	0,9	11
3.2	0,06	17	67	0,5	12
3.3	0,09	15	43	0,4	11
3.4	0,09	47	183	1,5	11
3.5	0,07	68	184	2,0	12
3.6	0,12	59	187	1,1	12
4.4	0,07	252 ²⁾	1313	3,7 ²⁾	12
4.5	0,07	143 ²⁾	365	2,6 ²⁾	12
5.2	0,08	13	70	0,4	12
5.4	0,05	40	96	0,8	12
5.6	0,09	15	40	0,4	12
6.5	0,09	13	34	0,3	11
8.3	0,06	35	108	0,7	11
8.31	0,06	31	104	0,6	12
8.4	0,13	84	316	2,3 ¹⁾	12
Immissions- werte (Grünland) ³⁾	-	1900	-	32	-

1) Depositionswerte mit Abstand zur Wohnbebauung, die Immissionswerte der TA Luft 4.5.1 sind nicht anwendbar

2) Depositionswerte auf dem Firmengelände, die Immissionswerte der TA Luft 4.5.1 sind nicht anwendbar

3) Immissionswerte (TA Luft 4.8)

Die Jahresmittelwerte des Staubniederschlags und der Depositionen außerhalb von Wohngebieten sind in Tabelle 6 zusammengefasst. Die Beurteilungspunkte 4.4 und 4.5 liegen auf dem Firmengelände, die TA Luft-Werte, die ja den Schutz von Wohngebieten und Kinderspielflächen sicherstellen sollen, sind nicht anwendbar.

Bei der Beurteilung ist außerdem zu berücksichtigen, dass die Immissionswerte, die zum Vergleich herangezogen werden, als niederschlagsbegrenzende Werte für Schwermetalle unter Annahme einer tolerierbaren Anreicherung über einen langen Zeitraum von 200 Jahren und unter Berücksichtigung verschiedener Bodennutzungen (z.B. Böden in Siedlungsgebieten (Kinderspielflächen), Acker, Grünland) und Wirkungspfade (Boden-Mensch, Boden-Pflanze, Boden-Grundwasser) aufgestellt wurden.



3 Literatur

- [1] Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI S. 1050), in Kraft getreten am 1. Dezember 2021
- [2] VDI 4320 Blatt 2 (2012-01), Messung atmosphärischer Depositionen – Bestimmung des Staubniederschlags nach der Bergerhoff-Methode
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 03. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 225 vom 08. Juli 2024), in Kraft getreten am 09. Juli 2024