

| |
|---|
| 4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden |
|---|

Folgende Emissionen in die Luft gehen von der Abfallbehandlungsanlage aus:

1. Gesamtkohlenstoff (TOC)
2. Lachgas
3. Staub
4. Geruch

1. Gesamtkohlenstoff

Die Ergebnisse der Messungen aus 2023 und 2024 belegen, dass die Gesamtkohlenstoff-Emissionen seit Einstellung der biologischen Trocknung deutlich zurückgegangen sind. Die gemessenen Werte lagen zwischen 4 und 10 mg/m³ Abluft und somit weit unterhalb der im öffentlich-rechtlichen Vertrag festgeschriebenen 15 mg/m³ als rollierendem Jahresmittelwert.

Die Messberichte liegen dem LfU vor.

2. Lachgas

Auch die in den diskontinuierlichen Messungen erfassten Lachgasmengen waren mit absoluten Werten zwischen 36 mg/m³ und 17 mg/m³ und einem mittleren Frachtwert von 14,91 g/Mg angesichts des in der 30. BImSchV festgelegten Grenzwertes von maximal 100 g/Mg eher gering.

3. Staub

Staub konnte im Rahmen der letzten diskontinuierlichen Messung durch die DEKRA nicht festgestellt werden. Der Wert ist so gering, dass er maximal an der Nachweisgrenze liegt. Das hatten auch die Messungen mit der eigenen kontinuierlich arbeitenden Messeinrichtung gezeigt, die bis August 2023 noch in Betrieb gewesen war.

4. Geruch

Die Geruchsemissionsmessungen durch die Braunschweiger Umwelt- und Biotechnologie (BUB) zeigten im Juni 2023 niedrige Werte, die unterhalb des Grenzwertes von 500 GE/m³ lagen. Bei der letzten Geruchsemissionsmessung am 29. Oktober 2024 wurden Werte unterhalb von 100 GE/m³ auf den offenen Biofiltern 1 + 2 gemessen.

Die Immissionsprognose von Frau Dr. Hauschildt vom Institut Olfasense (Kiel) bestätigt die Unbedenklichkeit der angestrebten Änderungsgenehmigung in Bezug auf den Parameter Geruch. (s. Anhang)

Anlagen:

- 2024_09_IP_Olfasense_final.pdf

Immissionsprognose

Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld des SWN Wertstoffzentrums in Neumünster

Vorhaben:

- Änderung der Genehmigung der MBA: Wegfall der biologischen Behandlung
- Betrieb der Biofilter der Mechanischen-Aufbereitungsanlage als offene Flächenfilter
- Kurzzeitballenlager

Kunde:

MBA Neumünster GmbH
Bismarckstraße 51
24534 Neumünster

Projektverantwortlich:

Dr. Heike Hauschildt

Berichtsnummer:

P24-025-IP/2024 vom 27.09.2024
Rev.02

Auftragsnummer / -datum:

4100007392 / 12.03.2024



Berichtsnr.: P24-025-IP/2024
Status: Rev.02
Ersetzt Rev.01: redaktionelle Änderungen und Anpassung der Auslegung des Biofilters mit Auswirkung auf das Rechenergebnis der Kaminhöhenberechnung nicht auf die Gesamtaussage
(Schriftfarbe Lila).
Datum: 27.09.2024
Sachbearbeiter: Dr. Heike Hauschildt

Auftraggeber und Betreiber:
MBA Neumünster GmbH
Bismarckstraße 51
24534 Neumünster

Standort: SWN Wertstoffzentrum Neumünster
Padenstedter Weg 1
24539 Neumünster

Auftragsdatum: 12.03.2024

Auftragsnummer des Kunden: 4100007392

Berichtsumfang: 99 Seiten
(Bericht 61 Seiten, Anhang 38 Seiten)

Aufgabenstellung:

Im SWN Wertstoffzentrum Neumünster sind durch den Betreiber Veränderungen der Genehmigungssituation angestrebt. Die Veränderungen sind mit Änderungen der Geruchsemissionen- und -immissionen verbunden. Folgende Veränderungen sind angestrebt:

- Wegfall der biologischen Behandlung der Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlungsanlage (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.6.2.1 der 4. BImSchV), die geplante Mechanische Abfallbehandlung (MA) ist genehmigungspflichtig nach 8.11.2.3 GE
- Betrieb der Biofilter der Mechanischen Abfallbehandlungsanlage als offene Flächenbiofilter
- Erweiterung der Durchsatzkapazität für die MA auf 225.000 Mg/a und für die BAA auf 245.000 Mg/a
- Zweites Kurzzeitballenlager für ballierte Ersatzbrennstoffe auf der Fläche der ehemaligen Rottehalle 2, Kapazität von 10.000 Mg/a
- Nutzung der ehemaligen Rottehalle 1 der MBA zur Zwischenlagerung von geruchlich unbedenklichen Abfällen
- Die Bioabfallvergärungsanlage wird nicht weiter betrachtet, da deren Genehmigung erloschen ist und eine Entscheidung zum Bau in den kommenden Jahren nicht erwartet wird.

Im Rahmen der vorliegenden Betrachtung wird für den Parameter Geruch die derzeitige Situation und das Vorhaben betrachtet. Beim Vorhaben wird für die Biofilter der Mechanischen Abfallbehandlungsanlage sowohl die Ableitung über einen Kamin wie auch die als offener Flächenbiofilter betrachtet. Die Ableithöhe für den Kamin des Biofilters wird nach Nr. 5.5 in Verbindung mit Anhang 7 TA Luft geprüft. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Ausbreitungsmodell nach Anhang 2 der TA Luft 2021.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

DAkkS
DIN EN ISO 9001

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | FORMULIERUNG DER AUFGABE | 4 |
| 1.1 | AUFTRAGGEBER UND BETREIBER..... | 4 |
| 1.2 | STANDORT..... | 4 |
| 1.3 | ANLAGE | 5 |
| 1.4 | AUFGABENSTELLUNG | 9 |
| 1.5 | BETEILIGUNG WEITERER INSTITUTE..... | 9 |
| 1.6 | FACHLICH VERANTWORTLICHE DER MESSSTELLE NACH §29b BImSchG | 10 |
| 1.7 | SACHBEARBEITER..... | 10 |
| 2 | BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN | 11 |
| 2.1 | GRENZWERTE ZUR VERMEIDUNG EINER GERUCHSBELÄSTIGUNG..... | 11 |
| 2.2 | VERHÄLTNISSMÄßIGKEITSGEBOT | 13 |
| 3 | ÖRTLICHE GEgebenHEITEN..... | 14 |
| 3.1 | GEOGRAPHISCHE LAGE | 14 |
| 3.2 | TOPOGRAPHIE..... | 15 |
| 3.3 | ORTSTERMIN..... | 16 |
| 3.4 | IMMISSIONSORTE | 16 |
| 3.5 | VORBELASTUNG | 17 |
| 4 | IMMISSIONSKENNGRÖßEN, BEURTEILUNGSGEBIET UND RECHENGEBIET..... | 18 |
| 4.1 | GRUNDLAGEN | 18 |
| 4.2 | BETRACHTETE IMMISSIONSKENNGRÖßEN | 18 |
| 4.3 | BEURTEILUNGSGEBIET..... | 18 |
| 4.4 | RECHENGEBIET..... | 19 |
| 5 | BESCHREIBUNG DER ANLAGEN UND EMISSIONSQUELLEN | 20 |
| 5.1 | ART DER ANLAGE..... | 20 |
| 5.2 | BESCHREIBUNG DER ANLAGEN IM IST-ZUSTAND..... | 20 |
| 5.2.1 | Bioabfallkompostierungsanlage..... | 20 |
| 5.2.2 | Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage und Brennstoffaufbereitung | 21 |
| 5.2.3 | Deponie | 22 |
| 5.2.4 | Langzeitlager | 23 |
| 5.2.5 | Kurzzeitlager | 24 |
| 5.2.6 | Annahme- und Umschlagplatz des Wertstoffhofes..... | 24 |
| 5.2.7 | Grünschnittkompostierung..... | 25 |
| 5.2.8 | Bioabfallvergärungsanlage | 26 |
| 5.3 | GEPLANTE ÄNDERUNGEN..... | 27 |
| 5.3.1 | Bioabfallkompostierung | 27 |
| 5.3.2 | Mechanische Abfallbehandlung mit Gewerbeabfall-Vorbehandlungsanlage und BAA | 27 |
| 5.3.3 | Deponie | 30 |
| 5.3.4 | Langzeitlager | 30 |
| 5.3.5 | Kurzzeitlager | 30 |
| 5.3.6 | Annahme- und Umschlagplatz des Wertstoffhofes..... | 30 |



5.3.7 Grünschnittkompostierung..... 30

5.3.8 Bioabfallverwertungsanlage..... 30

5.3.9 Kurzzeitballenlager 31

5.4 BETRIEBSZEITEN..... 31

5.4.1 Gesamtbetriebszeit..... 31

5.4.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben 32

5.5 EMISSIONSQUELLEN 32

5.6 EMISSIONEN DER ANLAGE 34

5.6.1 Herkunft der Emissionsdaten 34

5.6.2 Emissionsansätze..... 34

5.7 SCHORNSTEINHÖHENBERECHNUNG 35

5.7.1 Ableithöhe nach VDI 3781 Blatt 4..... 35

5.7.2 Prüfung auf ausreichende Verdünnung nach Nr. 5.5.2.2 TA Luft 2021 37

5.7.3 Berücksichtigung hohes Einzelgebäude..... 38

5.7.4 Prüfung auf Einfluss des Geländes..... 38

5.7.5 Schornsteinhöhe nach Anhang 7 TA Luft 38

5.8 ZUSAMMENFASSUNG SCHORNSTEINHÖHENBETRACHTUNG..... 40

5.9 ABGASFAHNENÜBERHÖHUNG 41

5.10 VORBELASTUNG..... 41

6 DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG 42

6.1 KOMPLEXES GELÄNDE 42

6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss 42

6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss..... 43

6.1.3 Windfeldmodell 44

6.2 METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN..... 44

6.2.1 Grundlagen..... 44

6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten 44

6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen..... 45

6.2.4 Bodenrauigkeit..... 47

6.2.5 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung 49

6.2.6 Lokale Windsysteme 49

6.2.7 Rechengebiet und Rechengitter..... 49

6.3 STATISTISCHE UNSICHERHEIT 49

6.4 VORGEHENSWEISE..... 50

7 ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG 51

7.1 GESAMTZUSATZBELASTUNG IST-SITUATION 51

7.2 GESAMTZUSATZBELASTUNG PLAN-SITUATION 53

7.3 AUSWERTUNG DER BEURTEILUNGSPUNKTE 56

7.4 PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG DER ERGEBNISSE 57

8 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG..... 58

8.1 KAMINHÖHENBETRACHTUNG BIOFILTER MECHANISCHER-ABFALLAUFBEREITUNG..... 58

8.2 GERUCHSIMMISSIONEN - GESAMTZUSATZBELASTUNG..... 60

ANHANG – ANHANG 38 SEITEN 61



Deutsche Akkreditierungsstelle

DAkkS-17433-01-0001

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

1 Formulierung der Aufgabe

1.1 Auftraggeber und Betreiber

MBA Neumünster GmbH
Bismarckstraße 51
24534 Neumünster
Ansprechpartner: Frau Schiffer und Herr Tim Mütze

1.2 Standort

Gemarkung: Wittorf
Flur: 7; Flurstücke: 12/13, 12/14, 12/15
Gemarkung: Padenstedt
Flur: 6; Flurstück: 20/1

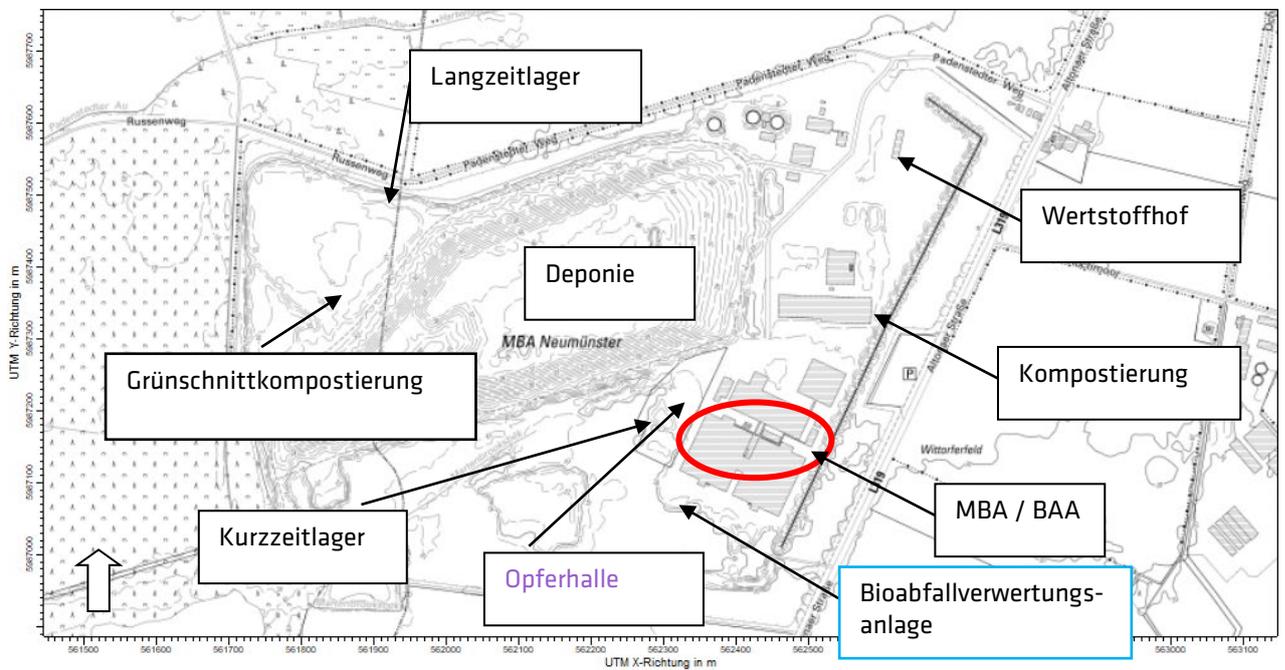


Abbildung 1.1 Lage der Anlagen auf dem Gelände des Wertstoffzentrums Neumünster; roter Kreis: geplante Änderung, hellblauer Rahmen: noch nicht umgesetzte Genehmigung

1.3 Anlage

Das SWN Wertstoffzentrum hat verschiedene Anlagen, die genehmigungspflichtig nach §4 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind.

- Kompostierungsanlage für Grün- und Bioabfall (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.5.1 der 4. BImSchV)
- Mechanisch- Biologisch Abfallbehandlungsanlage (MBA) (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.6.2.1 der 4. BImSchV)
- „Opferhalle“: Leichtbauhalle für die temporärer Lagerung von Sperr- und Gewerbeabfallüberschüssen sowie der Zwischenlagerung der Abfälle aus der MBA-Aannahalle (nächtliches Leeren der MBA-Lagerflächen). Diese Leichtbauhalle ist eine Teilanlage des bestehenden Kurzzeit-Ballenlagers für Ersatzbrennstoff, genehmigt nach Nr. 8.12.2 der 4. BImSchV
- Brennstoffaufbereitung (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.11 der 4. BImSchV)
- Deponie Klasse I (planfestgestellt)
- Langzeitlager (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.14 der 4. BImSchV)
- Kurzzeitlager für Ersatzbrennstoffballen genehmigt nach Nr. 8.12.2 der 4. BImSchV
- Wertstoffhof
- Kompostierungsanlage für Grünabfall mit einer Jahreskapazität von 10.000 Mg (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.5.2 der 4. BImSchV), Genehmigung für die Kapazität von 10.000 Mg/a ist mit Bescheid vom 23.05.2024 erteilt.
- Bioabfallverwertungsanlage ist genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.6.2.2 der 4. BImSchV.
- Gewerbeabfall-Vorbehandlungsanlage (GAVA) integriert in MBA - im Genehmigungsverfahren, Durchsatz 28.000 Mg/a, genehmigt nach Nr. 8.4 V der 4. BImSchV.

In Tabelle 1.1 sind die verschiedenen Genehmigungen entsprechend des Anhang 1 der 4. BImSchV für die ist-Situation angegeben.

Tabelle 1.1 Auszug aus dem Anhang 1 zur 4. BImSchV (a: Nr. / Ordnungsnummer der Anlagenart, b: Anlagenbeschreibung (Die vollständige Beschreibung der Anlagenart ergibt sich aus dem fortlaufenden Text von der 2. bis zur jeweils letzten Gliederungsebene der Ordnungsnummer); c: Verfahrensart: G- Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung); V - Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung); d: Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010/75/EU; E Anlage gemäß § 3) IST-Situation

| Nr. | Anlagenbeschreibung | Verfahrensart | Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU |
|------------|---|---------------|--|
| a | b | c | d |
| 8 | Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen | | |
| 8.4 | Anlagen, in denen Stoffe aus in Haushaltungen anfallenden oder aus hausmüllähnlichen Abfällen durch Sortieren für den Wirtschaftskreislauf zurückgewonnen werden, mit einer Durchsatzkapazität von 10 Tonnen Einsatzstoffen oder mehr je Tag; | V | |



Deutsche Akkreditierungsstelle
DPAK-17433-02-001

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

| Nr. | Anlagenbeschreibung | Verfahrensart | Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU |
|-------------|---|---------------|--|
| a | b | c | d |
| 8.5 | Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von | | |
| 8.5.1 | 75 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.5.2 | 10 Tonnen bis weniger als 75 Tonnen je Tag; | V | |
| 8.6 | Anlagen zur biologischen Behandlung, soweit nicht durch Nummer 8.5 oder 8.7 erfasst, von | | |
| 8.6.2 | nicht gefährlichen Abfällen, soweit nicht durch Nummer 8.6.3 erfasst, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von | | |
| 8.6.2.1 | 50 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.6.2.2 | 10 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen je Tag, | V | |
| 8.11 | Anlagen zur | | |
| 8.11.1 | Behandlung von gefährlichen Abfällen, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 und 8.8 erfasst werden, 1. durch Vermengung oder Vermischung sowie durch Konditionierung, 2. zum Zweck der Hauptverwendung als Brennstoff oder der Energieerzeugung durch andere Mittel, 3. zum Zweck der Ölraffination oder anderer Wiedergewinnungsmöglichkeiten von Öl, 4. zum Zweck der Regenerierung von Basen oder Säuren, 5. zum Zweck der Rückgewinnung oder Regenerierung von organischen Lösungsmitteln oder 6. zum Zweck der Wiedergewinnung von Bestandteilen, die der Bekämpfung von Verunreinigungen dienen, einschließlich der Wiedergewinnung von Katalysatorbestandteilen, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von | | |
| 8.11.1.1 | 10 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.11.1.2 | 1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag, | V | |
| 8.11.2 | sonstigen Behandlung, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 bis 8.10 erfasst werden, mit einer Durchsatzkapazität von | | |
| 8.11.2.1 | gefährlichen Abfällen von 10 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.11.2.2 | gefährlichen Abfällen von 1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag, | V | |
| 8.11.2.3 | nicht gefährlichen Abfällen, soweit diese für die Verbrennung oder Mitverbrennung vorbehandelt werden oder es sich um Schlacken oder Aschen handelt, von 50 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.11.2.4 | nicht gefährlichen Abfällen, soweit nicht durch die Nummer 8.11.2.3 erfasst, von 10 Tonnen oder mehr je Tag; | V | |
| 8.13 | Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen, soweit es sich um Gülle oder Gärreste handelt, mit einer Lagerkapazität von 6 500 Kubikmetern oder mehr; | V | |
| 8.14 | Anlagen zum Lagern von Abfällen über einen Zeitraum von jeweils mehr als einem Jahr mit | | |
| 8.14.1 | einer Gesamtlagerkapazität von mehr als 50 Tonnen, soweit die Lagerung untertägig erfolgt, | G | E |
| 8.14.2 | einer Aufnahmekapazität von 10 Tonnen oder mehr je Tag oder einer Gesamtlagerkapazität von 25 000 Tonnen oder mehr, | | |



| Nr. | Anlagenbeschreibung | Verfahrensart | Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU |
|----------|--|---------------|--|
| a | b | c | d |
| 8.14.2.1 | für andere Abfälle als Inertabfälle, | G | E |
| 8.14.2.2 | für Inertabfälle, | G | |
| 8.14.3 | einer Aufnahmekapazität von weniger als 10 Tonnen je Tag und einer Gesamtlagerkapazität von | | |
| 8.14.3.1 | weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um gefährliche Abfälle handelt, | G | |
| 8.14.3.2 | 150 Tonnen bis weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um nicht gefährliche Abfälle handelt, | G | |
| 8.14.3.3 | weniger als 150 Tonnen, soweit es sich um nicht gefährliche Abfälle handelt; | V | |

Geplante Veränderung

- Wegfall der biologischen Behandlung der Mechanisch- Biologisch Abfallbehandlungsanlage (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.6.2.1 der 4. BImSchV), die geplante Mechanische-Abfallbehandlung (MA) ist genehmigungspflichtig nach 8.11.2.3 GE
- Erweiterung der Durchsatzkapazität für die MA auf 225.000 Mg/a und für die BAA auf 245.000 Mg/a
- Zweites Kurzzeitballenlager für ballierte Ersatzbrennstoffe auf der Fläche der ehemaligen Rottehalle 2, Kapazität von 10.000 Mg/a
- Die Bioabfallvergärungsanlage wird nicht weiter betrachtet, da die Genehmigung erloschen ist und eine Entscheidung zum Bau in den kommenden Jahren nicht erwartet wird.

In Tabelle 1.2 sind die verschiedenen Genehmigungen entsprechend des Anhang 1 der 4. BImSchV für die Plan-Situation angegeben.

Tabelle 1.2 Auszug aus dem Anhang 1 zur 4. BImSchV (a: Nr. / Ordnungsnummer der Anlagenart, b: Anlagenbeschreibung (Die vollständige Beschreibung der Anlagenart ergibt sich aus dem fortlaufenden Text von der 2. bis zur jeweils letzten Gliederungsebene der Ordnungsnummer); c: Verfahrensart: G- Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung); V - Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung); d: Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010/75/EU: E Anlage gemäß § 3) **Plan-Situation**

| Nr. | Anlagenbeschreibung | Verfahrensart | Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU |
|------------|---|---------------|--|
| a | b | c | d |
| 8 | Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen | | |
| 8.4 | Anlagen, in denen Stoffe aus in Haushaltungen anfallenden oder aus hausmüllähnlichen Abfällen durch Sortieren für den Wirtschaftskreislauf zurückgewonnen werden, mit einer Durchsatzkapazität von 10 Tonnen Einsatzstoffen oder mehr je Tag; | V | |
| 8.5 | Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von | | |



| Nr. | Anlagenbeschreibung | Verfahrensart | Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU |
|-------------|---|---------------|--|
| a | b | c | d |
| 8.5.1 | 75 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.5.2 | 10 Tonnen bis weniger als 75 Tonnen je Tag; | V | |
| 8.11 | Anlagen zur | | |
| 8.11.1 | Behandlung von gefährlichen Abfällen, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 und 8.8 erfasst werden, 1. durch Vermengung oder Vermischung sowie durch Konditionierung, 2. zum Zweck der Hauptverwendung als Brennstoff oder der Energieerzeugung durch andere Mittel, 3. zum Zweck der Ölraffination oder anderer Wiedergewinnungsmöglichkeiten von Öl, 4. zum Zweck der Regenerierung von Basen oder Säuren, 5. zum Zweck der Rückgewinnung oder Regenerierung von organischen Lösungsmitteln oder 6. zum Zweck der Wiedergewinnung von Bestandteilen, die der Bekämpfung von Verunreinigungen dienen, einschließlich der Wiedergewinnung von Katalysatorbestandteilen, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von | | |
| 8.11.1.1 | 10 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.11.1.2 | 1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag, | V | |
| 8.11.2 | sonstigen Behandlung, ausgenommen Anlagen, die durch die Nummern 8.1 bis 8.10 erfasst werden, mit einer Durchsatzkapazität von | | |
| 8.11.2.1 | gefährlichen Abfällen von 10 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.11.2.2 | gefährlichen Abfällen von 1 Tonne bis weniger als 10 Tonnen je Tag, | V | |
| 8.11.2.3 | nicht gefährlichen Abfällen, soweit diese für die Verbrennung oder Mitverbrennung vorbehandelt werden oder es sich um Schlacken oder Aschen handelt, von 50 Tonnen oder mehr je Tag, | G | E |
| 8.11.2.4 | nicht gefährlichen Abfällen, soweit nicht durch die Nummer 8.11.2.3 erfasst, von 10 Tonnen oder mehr je Tag; | V | |
| 8.14 | Anlagen zum Lagern von Abfällen über einen Zeitraum von jeweils mehr als einem Jahr mit | | |
| 8.14.1 | einer Gesamtlagerkapazität von mehr als 50 Tonnen, soweit die Lagerung untertägig erfolgt, | G | E |
| 8.14.2 | einer Aufnahmekapazität von 10 Tonnen oder mehr je Tag oder einer Gesamtlagerkapazität von 25 000 Tonnen oder mehr, | | |
| 8.14.2.1 | für andere Abfälle als Inertabfälle, | G | E |
| 8.14.2.2 | für Inertabfälle, | G | |
| 8.14.3 | einer Aufnahmekapazität von weniger als 10 Tonnen je Tag und einer Gesamtlagerkapazität von | | |
| 8.14.3.1 | weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um gefährliche Abfälle handelt, | G | |
| 8.14.3.2 | 150 Tonnen bis weniger als 25 000 Tonnen, soweit es sich um nicht gefährliche Abfälle handelt, | G | |
| 8.14.3.3 | weniger als 150 Tonnen, soweit es sich um nicht gefährliche Abfälle handelt; | V | |



Deutsche Akkreditierungsstelle
DPAK-17433-02-000

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

In der BlmSchG-Genehmigung für das Wertstoffzentrum findet sich für die einzelnen Anlagen am Standort eine Festlegung für die Immissionswerte bezogen auf die Grundstücke Am Hochmoor 1-5. Diese Werte haben noch Ihre Gültigkeit.

| | |
|--|-------------------------|
| Vorbelastung durch die Landwirtschaft: | 2,0 % der Jahresstunden |
| Vorbelastung Kompostierung: | 5,7 % der Jahresstunden |
| Vorbelastung durch die Deponie: | 0,1 % der Jahresstunden |
| Belastung durch MBA/BAA | 4,0 % der Jahresstunden |
| Insgesamt jedoch maximal | 12,5 % |

Die Genehmigung der Bioabfallvergärungsanlage geht von einer geruchlich irrelevanten Zusatzbelastung aus, also $\leq 2\%$.

1.4 Aufgabenstellung

Im SWN Wertstoffzentrum Neumünster sind durch den Betreiber Veränderungen der Genehmigungssituation angestrebt. Die Veränderungen sind mit Änderungen der Geruchsemissionen- und -immissionen verbunden. Folgende Veränderungen sind angestrebt:

- Wegfall der biologischen Behandlung der Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlungsanlage (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.6.2.1 der 4. BlmSchV), die geplante Mechanische Abfallbehandlung (MA) ist genehmigungspflichtig nach 8.11.2.3 GE
- Betrieb der Biofilter der Mechanischen Abfallbehandlungsanlage als offene Flächenbiofilter
- Erweiterung der Durchsatzkapazität für die MA auf 225.000 Mg/a und für die BAA auf 245.000 Mg/a
- Zweites Kurzzeitballenlager für ballierte Ersatzbrennstoffe auf der Fläche der ehemaligen Rottehalle 2, Kapazität von 10.000 Mg/a
- Die Bioabfallvergärungsanlage wird nicht weiter betrachtet, da die Genehmigung erloschen ist und eine Entscheidung zum Bau in den kommenden Jahren nicht erwartet wird.

Im Rahmen der vorliegenden Betrachtung wird für den Parameter Geruch die derzeitige Situation und das Vorhaben betrachtet. Beim Vorhaben wird für die Biofilter der Mechanischen Abfallbehandlungsanlage sowohl die Ableitung über einen Kamin wie auch die als offener Flächenbiofilter betrachtet. Die Ableithöhe für den Kamin des Biofilters wird nach Nr. 5.5 in Verbindung mit Anhang 7 TA Luft geprüft.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Ausbreitungsmodell nach Anhang 2 der TA Luft 2021.

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes werden die üblichen, die Ausbreitungsrechnung charakterisierenden Daten genannt und beschrieben. Auf Anforderung werden den zuständigen Immissionschutz-Fachbehörden sämtliche Datensätze in EDV-Form zur Verfügung gestellt.

1.5 Beteiligung weiterer Institute

Keine.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

DAKKS-17433-01-000

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

1.6 Fachlich Verantwortliche der Messstelle nach §29b BImSchG

Dr. Heike Hauschildt
Tel.-Nr.: (0431) 22012-15
hhauschildt@olfasense.com

Stellvertretend
Dipl.-Ing. Bettina Mannebeck
Tel.-Nr.: (0431) 22012-13
bmannebeck@olfasense.com

Holger Horn-Angsmann
Tel.-Nr.: (02382) 964701
Hhorn-angsmann@olfasense.com

1.7 Sachbearbeiter

Dr. Heike Hauschildt
Tel.-Nr.: (0431) 22012-15
hhauschildt@olfasense.com

Verantwortliche der Ausbreitungsrechnung
Fachlich Verantwortliche
Dr. Heike Hauschildt
Tel.-Nr.: (0431) 22012-15
hhauschildt@olfasense.com

Stellvertretend fachlich Verantwortliche
Holger Horn-Angsmann.
Tel.-Nr.: (02382) 964701
Hhorn-angsmann@olfasense.com



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

2 Beurteilungsgrundlagen

Ziel des Immissionssschutzes ist es Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Belästigungen zu schützen. Regelungen hierfür finden sich im Bundes-Immissionsschutzgesetz und der TA Luft.

2.1 Grenzwerte zur Vermeidung einer Geruchsbelästigung

Die Geruchsbelastung wird anhand des Anhanges 7 der TA Luft 2021 beurteilt. Der Anhang 7 der TA Luft 2021 ist aus der Geruchsimmisions-Richtlinie GIRL 2008 hervorgegangen.

Die TA Luft 2021 unterscheidet bei der Beurteilung der ermittelten Geruchshäufigkeiten nach der tatsächlichen sowie der geplanten/genehmigten Nutzung im Beurteilungsgebiet. Ziel ist die Vermeidung einer erheblichen Belästigung durch auftretende Gerüche.

Entsprechend der TA Luft 2021 Anhang 7 kann eine erhebliche Belästigung ausgeschlossen werden, wenn die Immissionswerte (Tabelle 22 der TA Luft 2021) in Tabelle 2.1 für die Gesamtbelastung eingehalten werden. Der Immissionswert drückt aus, an welchem Zeitanteil im Jahr (Prozent der Jahresstunden) anlagenbezogener Geruch wahrgenommen werden darf. Das Kriterium hierfür ist die Geruchsstunde. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Zur Bewertung der Geruchsstunde werden alle eindeutig und zweifelsfrei einer Anlage zuzuordnende Gerüche herangezogen. Die Gerüche müssen deutlich über dem Hintergrund erkennbar sein. Gerüche aus dem Hausbrand, dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen werden als sonstige Gerüche zusammengefasst und gehen nicht in die Erfassung der Gesamtbelastung ein.

Tabelle 2.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Tabelle 22 der TA Luft 2021: Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

| Nutzungsgebiet | Immissionswert IW | Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std) |
|--|-------------------|---|
| Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete | 0,10 | 10 % |
| Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen | 0,15 | 15 % |
| Dorfgebiete* | 0,15 | 15 % |

* gilt für Gerüche aus Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße

Der Immissionswert von 0,15 für Industrie- und Gewerbegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung, beispielsweise auf ein Betriebsleiterwohnhaus auf dem Firmengelände. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung der speziellen Gegebenheiten zur Festlegung der zumutbaren Immissionen nötig. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend der Grundsätze des Planungsrechts den einzelnen Spalten der Tabelle 2.1 zuzuordnen.

Falls die in Tabelle 2.1 aufgeführten Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen Belästigungen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 BImSchG auszugehen.

Die Beurteilung erfolgt als Flächenmittel. „Beurteilungsflächen“ sind gemäß TA Luft 2021 Anhang 7 solche Flächen, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und ähnliches werden nicht betrachtet. Innerhalb der Beurteilungsflächen soll die Geruchsbelastung homogen sein. Entsprechend ist die Größe der Beurteilungsflächen zu wählen.

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche je nach Fragestellung die Kenngröße IV für die vorhandene Belastung (Vorbelastung), die zu erwartende Zusatzbelastung IZ durch das Vorhaben sowie die Gesamtzusatzbelastung IZG durch die gesamte Anlage sowie die Gesamtbelastung aus Vor- und Gesamtzusatzbelastung IG zu bestimmen. Die Vorbelastung kann hierbei durch Rasterbegehungen oder durch Ausbreitungsrechnung bei Kenntnis aller Emissionsquellen im Untersuchungsraum ermittelt werden.

Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt als Vergleich der ermittelten Gesamtbelastung zum Immissionswert IW. Die Bestimmung der Kenngröße der Geruchsimmission ist nicht erforderlich, wenn die Gesamtemission der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom entsprechend Abbildung 1 TA Luft 2021 nicht überschreitet.

Die Gesamtbelastung ist nicht zu bestimmen, sofern die erwartete Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium erfüllt. Hiernach muss die Gesamtzusatzbelastung IZG der gesamten Anlage einen IW Wert von 0,02 (2 % d. J.-Std.) auf allen Beurteilungsflächen, auf denen Personen sich nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht überschreiten. Allerdings ist bei der Prüfung eine Kumulation von Irrelevanzen durch weitere irrelevante Anlagen zu prüfen.

Eine Beurteilung im Einzelfall ist durchzuführen, wenn

- in Gemengelage Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist oder
- auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen auftreten oder
- Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzung in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
 - trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umweltwirkungen hervorgerufen werden oder
 - trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist, zum Beispiel durch eindeutig angenehme Gerüche.

Der Nachweis hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche erfolgt über die Feststellung der Polarität nach VDI 3940 Blatt 4:2010. Ist ein Anlagengeruch eindeutig angenehm, so wird der Beitrag dieses Geruchs zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 gewichtet.

Es ist nur die Geruchsbelastung als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 BImSchG zu werten, die erheblich ist. Die Erheblichkeit ist keine absolute Größe. Sie kann in Einzelfällen durch Abwägung der Umstände festgestellt werden.

Hierzu sind unter Berücksichtigung der bisherigen Prägung des Gebietes durch eine vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) insbesondere die folgenden Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung

- Landes- oder fachplanerische Ausweisung und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchsimmission sowie Art und Intensität der Geruchsimmissionen.

2.2 Verhältnismäßigkeitsgebot

Verhältnismäßigkeitsgebot (Schlacke 2023):

Staatliche „Maßnahmen als Mittel zur Erreichung eines zulässigen Zweckes“ müssen „geeignet, erforderlich und angemessen sein:

- Gebot der Geeignetheit: „Die Maßnahme ist nur geeignet, wenn sie den erstrebten Erfolg überhaupt zu erreichen vermag; ...
- Interventionsminimum: „Eine geeignete Maßnahme ist nur erforderlich, wenn nicht andere (gleich) geeignete Mittel zur Verfügung stehen, ...
- Gebot der Angemessenheit: „Eine notwendige Maßnahme ist nur angemessen, wenn sie nicht außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht ...“

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Geographische Lage

Die Stadt Neumünster liegt im Bundesland Schleswig-Holstein und ist nach Kiel, Lübeck und Flensburg die viertgrößte Stadt. Sie ist ein Oberzentrum in der Mitte Schleswig-Holsteins und eine kreisfreie Stadt. Die Einwohnerzahl beträgt um die 79.487 bei einer Fläche von 71,63 km² und einer Bevölkerungsdichte von 1.110 Einwohnern je km². Die Stadt liegt rund 30 km südlich von Kiel und 70 km nördlich von Hamburg.

Die naturräumliche Ausstattung umfasst eine Sanderebene des holsteinischen Geestrückens, die Neumünstersche Schmelzwasserebene. In direkter Nähe befindet sich der Einfelder See, sowie das Dosenmoor und der Naturpark Aukrug.

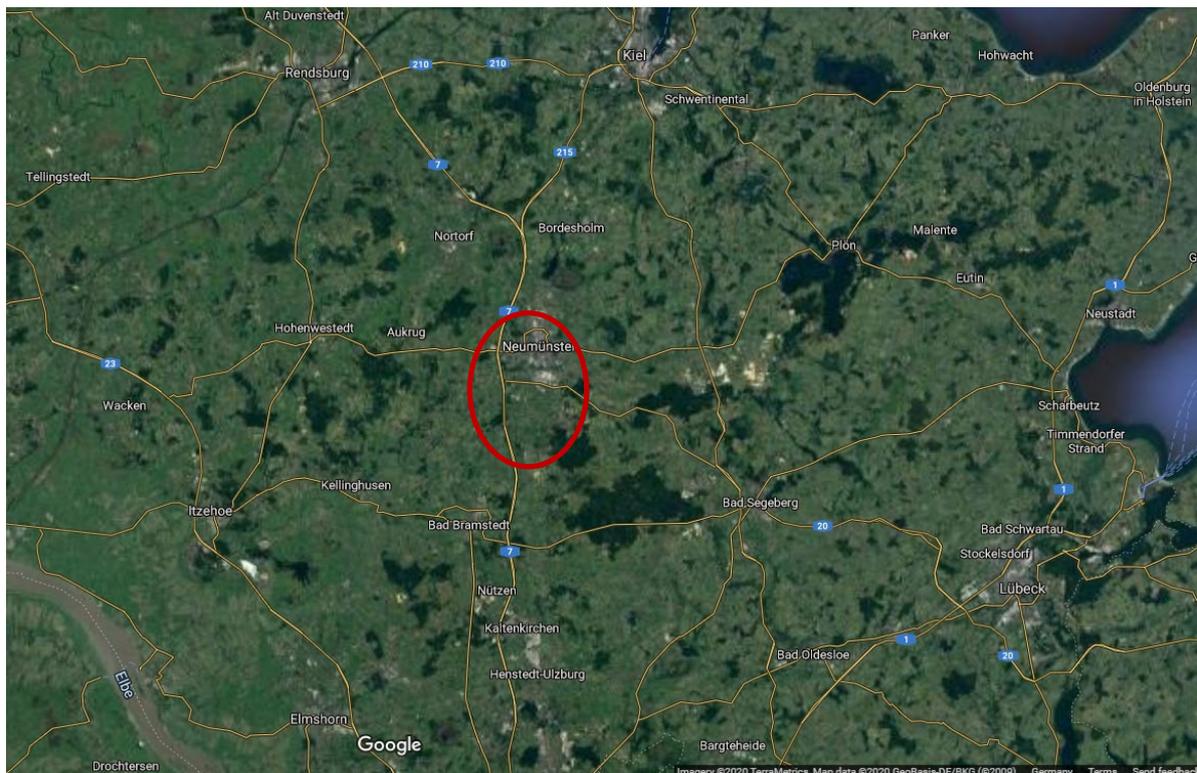


Abbildung 3.1: großräumige Lage des Standortes und Untersuchungsgebietes (Kartenbasis: googlemaps)

Das Umfeld des Vorhabens ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt mit Ackerflächen nördlich, östlich und südlich der Anlage und einem Waldgebiet westlich der Anlage.



Abbildung 3.2: Umfeld des Vorhabens; Lage des Entsorgungszentrums (rote Kennzeichnung) (Kartenbasis: googlemaps)

3.2 Topographie

Die Topographie Neumünsters kann als überwiegend flach bezeichnet werden. Die Stadt liegt auf Höhen von 20 bis 28 m ü. NHN mit einer mittleren Höhe von 22 m. In Richtung Nordosten steigt das Gelände leicht an mit Höhen bis zu 71 m ü. NHN. In Richtung Nordwesten befindet sich eine Senke, in welcher das Gelände bei 4 bis 10 m ü. NHN liegt. Auf Höhe des Naturparks Aukrug steigt das Gelände wieder zunehmend an und erreicht Höhen von 91 m. Diese Wechsel in der Topographie hängen mit der eiszeitlichen Prägung der Landschaft und dem Wechsel des Landschaftstypen Geest zur Marsch in Richtung Westen zusammen.



Abbildung 3.3: Geländestructur im Umfeld des Vorhabens

3.3 Ortstermin

Die Anlage ist den Bearbeitern bekannt. Es wurden zur Projektabstimmung verschiedene Videokonferenzen durchgeführt, um das Vorhaben und das Vorgehen zu besprechen.

3.4 Immissionsorte

Die Beurteilung der Immissionen erfolgt auf Beurteilungsflächen. Beurteilungsflächen sind Flächen auf denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten.

In der folgenden Abbildung sind die Wohnnutzungen im Umfeld des SWN Wertstoffzentrums gekennzeichnet und die Beurteilungsflächen im Beurteilungsraster der späteren Auswertung hervorgehoben. Zusätzlich sind in den Beurteilungsflächen sogenannte Beurteilungspunkte (BUP_) gesetzt, an denen die Geruchsbelastung orientierend ausgewertet wird.

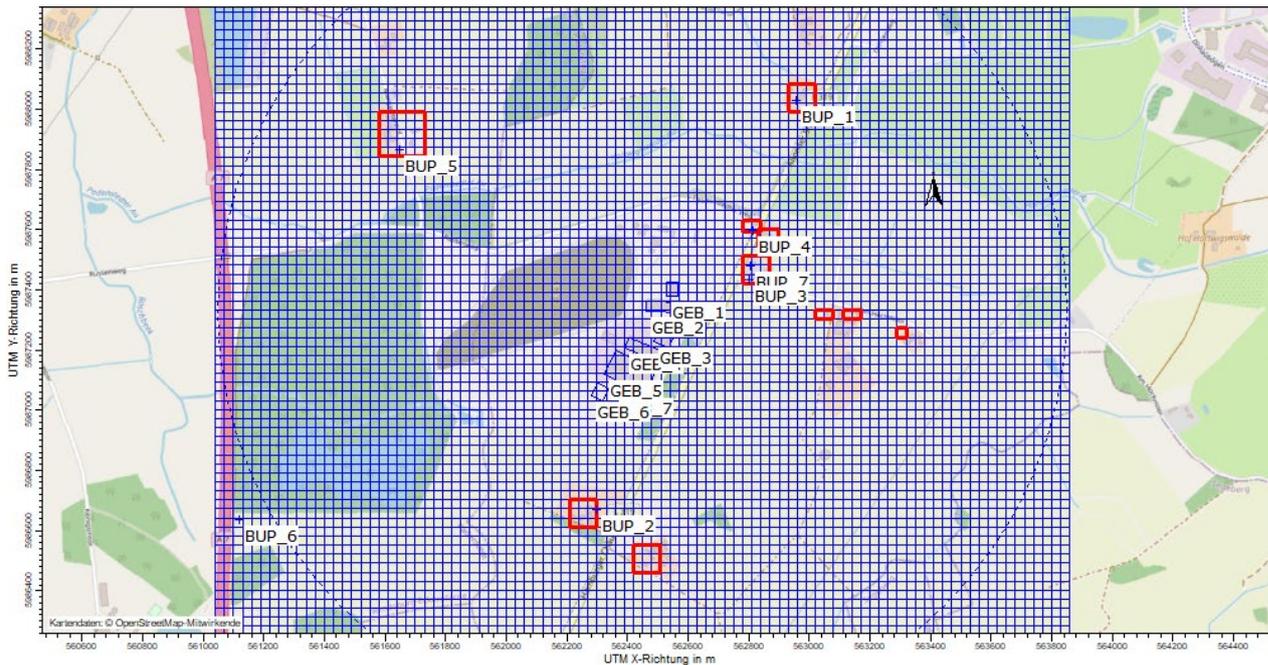


Abbildung 3.4: Lage der Immissionsorte (rote Kennzeichnung) und Angabe der Beurteilungspunkte (BUP_)

In der folgenden Tabelle sind die relevanten nächstgelegenen Bebauungen aufgelistet.

Tabelle 3.1 Übersicht Immissionsorte im Umfeld des SWN-Wertstoffzentrums Neumünster; Immissionswerte aus bestehender Genehmigung

| Anschrift | Nutzung | Immissionswert* | Beurteilungspunkt |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Margaretenhof 2, Padenstedt | Wohnnutzung, Tierhalter, | | BUP_5 |
| Altonaer Straße 412, Neumünster | Wohnnutzung, Tierhalter | | BUP_1 |
| Altonaer Straße 468, Neumünster | Wohnnutzung, Boarding House | | BUP_4 |
| Altonaer Straße 471, Neumünster | Wohnnutzung, | | |
| Am Hochmoor 1-5, Neumünster | Wohnnutzung | 12,5% (0,125) | BUP_7, BUP_3 |
| Am Hochmoor 7, Neumünster | Wohnnutzung | | |
| Am Hochmoor 18, Neumünster | Wohnnutzung | | |
| Am Hochmoor 20, Neumünster | Wohnnutzung, Tierhalter | | |
| Am Hochmoor 40, Neumünster | Wohnnutzung | | |
| Altonaer Straße 500, Neumünster | Wohnnutzung, Tierhalter | | BUP_2 |
| Altonaer Straße 501, Neumünster | Wohnnutzung, Tierhalter | | |
| Referenzpunkt Südwest, vor Autobahn | - | | BUP_6 |

*aus Genehmigung

3.5 Vorbelastung

Im Rahmen der Aufgabenstellung wird die Gesamtzusatzbelastung in der Ist- und Plansituation erfasst und die Zusatzbelastung durch das Vorhaben ermittelt. Die Vorbelastung wird im Rahmen der Aufgabenstellung nicht betrachtet.



4 Immissionskenngrößen, Beurteilungsgebiet und Rechengebiet

4.1 Grundlagen

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) enthält umfassende Ausführungen zur Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist und der Bereich, in dem sich z.B. weitere Emittenten befinden, die relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken) und des Rechengebietes.

4.2 Betrachtete Immissionskenngrößen

Nach TA Luft 2021 sind die folgenden Immissionsgrößen zu unterscheiden:

- **Zusatzbelastung:** der Immissionsbeitrag des Vorhabens;
- **Gesamtzusatzbelastung:** der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (bei Neugenehmigung entspricht die Gesamtzusatzbelastung der Zusatzbelastung)
- **Vorbelastung:** vorhandene Belastung
- **Gesamtbelastung:** ergibt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung

Bei einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, wenn Verbesserungen an der bestehenden Anlage erfolgen.

Es wird die Zusatzbelastung durch das Vorhaben ermittelt.

4.3 Beurteilungsgebiet

Entsprechend Nr. 4.6.2.5 TA Luft 2021 ist das Beurteilungsgebiet die Fläche innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius des 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe und in der die Gesamtzusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3% des Immissionswertes beträgt. Bei einer Austrittshöhe von weniger als 20m über Flur beträgt der Radius mindestens 1 km.

In Nr. 4.4.2 des Anhang 7 der TA Luft 2021 werden für das Beurteilungsgebiet zur Beurteilung von Geruch folgende Festlegungen getroffen:

„Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nr. 4.4.3 Anhang 7 TA Luft 2021), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt.“

Das Beurteilungsgebiet ist im Einzelfall an die Fragestellung anzupassen. Im Falle der Genehmigung von Anlagen sind alle Bereiche in das Beurteilungsgebiet einbezogen werden, auf die die Anlage relevant einwirkt.

Im Falle der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist der angestrebte Geltungsbereich das Beurteilungsgebiet. Grundsätzlich ist die Größe des Beurteilungsgebiets so zu wählen, dass alle für eine Beurteilung relevanten Aufpunkte im Umfeld einer emittierenden Anlage erfasst werden. Für die Ermittlung von Geruchsimmissionen wird die Relevanz von Einwirkungen über die Irrelevanzregelung erfasst. Danach tragen Geruchseinwirkungen, die kleiner als 0,02 (2 % der Jahresstunden) sind, nicht mehr relevant zur Gesamtbelastung bei.

Die Ausdehnung der 0,02-Isolinie für die Irrelevanz des Parameters Geruch und der Umkreis nach Nr. 4.4.2 Anhang 7 TA Luft 2021 sind für die geplante Anlage in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

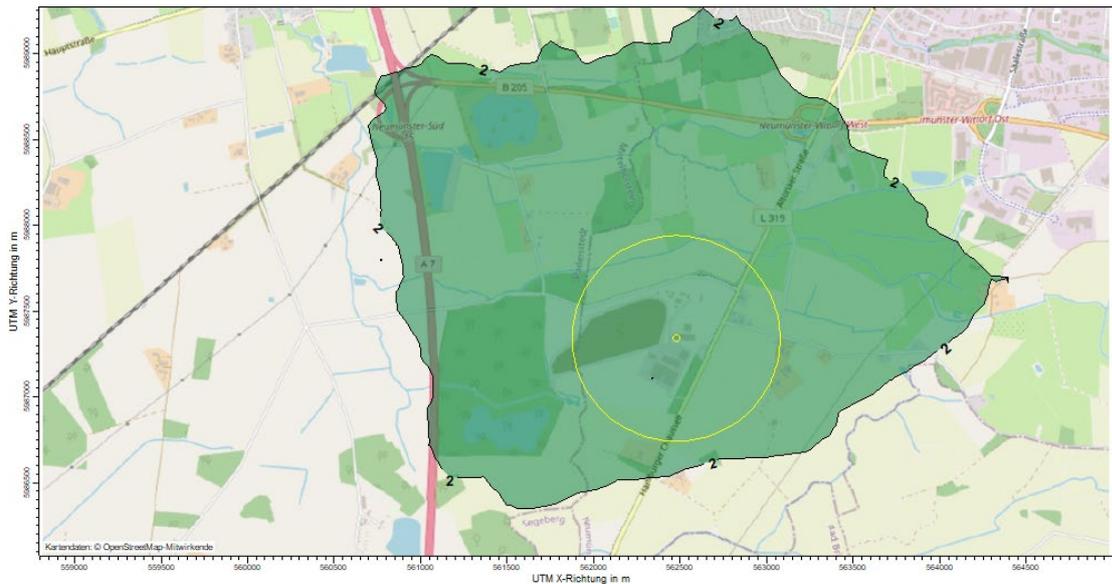


Abbildung 4.1: Ableitung Beurteilungsgebiet auf Basis der Geruchszusatzbelastung (Plan-Zustand, Ableithöhen nach Nr. 5.6 in diesem Bericht) ausgehend vom Zentrum der Anlage (Radius gelb = 600 m), [BC-P24025-200]

4.4 Rechengebiet

Im Anhang 2 der TA Luft, Abschnitt 8, sind folgende Ausführungen zum Rechengebiet genannt:

„Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Gesamtzusatzbelastung oder Zusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.“

Auch wenn hier nur die Gesamtzusatzbelastung und Zusatzbelastung genannt werden, so gilt gleiches auch für die Ermittlung der Gesamtbelastung. Dabei stellt die Vereinigung aller Rechengebiete das Beurteilungsgebiet dar. Das Rechen- bzw. Beurteilungsgebiet ist größer zu wählen soweit besondere orografische Verhältnisse dies erfordern.

Zur Wahl des Rechengitters innerhalb des Rechengebiets führt die TA Luft in Anhang 2 folgendes aus:

„Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellenentfernungen größer als das Zehnfache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.“

Das Rechengebiet umfasst somit mindestens das Beurteilungsgebiet und wird entsprechend des Umfangs der Gesamtbelastung angepasst. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, wenn z.B. aufgrund der Geländegliederung ein größeres Strömungsfeld zu erfassen ist (Einflüsse von Berg- und Talsystemen) und/oder der Anemometerstandort außerhalb des Beurteilungsgebiets liegt. Einflüsse von Berg- und Talsystemen liegen nicht vor.

Das Rechengebiet wurde in der folgenden Berechnung als geschachteltes Rechengitter (Zellengröße 3 m / 6 m / 12 m / 24 m) mit einer Ausdehnung von maximal ca. 4,8 km x 4,8 km festgelegt.

5 Beschreibung der Anlagen und Emissionsquellen

5.1 Art der Anlage

siehe 1.3

5.2 Beschreibung der Anlagen im Ist-Zustand

5.2.1 Bioabfallkompostierungsanlage

Die Durchsatzleistung der vorhandenen Kompostierungsanlage beträgt etwa 30.000 Mg/a. Die emissionsrelevanten Anlagenteile sind:

- Annahme- und Aufbereitungshalle, in der der Bioabfall abgeladen, aufbereitet und in Intensivrottebehälter verladen wird.
- Maximal 52 geschlossene Container für die Intensivrotte, Abluft über den Biofilter
- Intensivrottehalle, in der Halle befinden sich sechs Biodegma-Intensivrottezelte sowie das Fertigungskompostlager
- Nachrottehalle, verbunden mit der Intensivrottehalle über ein Tor
- Kurzfristige Zwischenlagerung von Grünschnitt im Außenbereich der Kompostierung

Die Abluft der Rottecontainer, der Intensivrotteboxen und der Nachrotte werden über einen 400 m² großen Flächenbiofilter abführt.

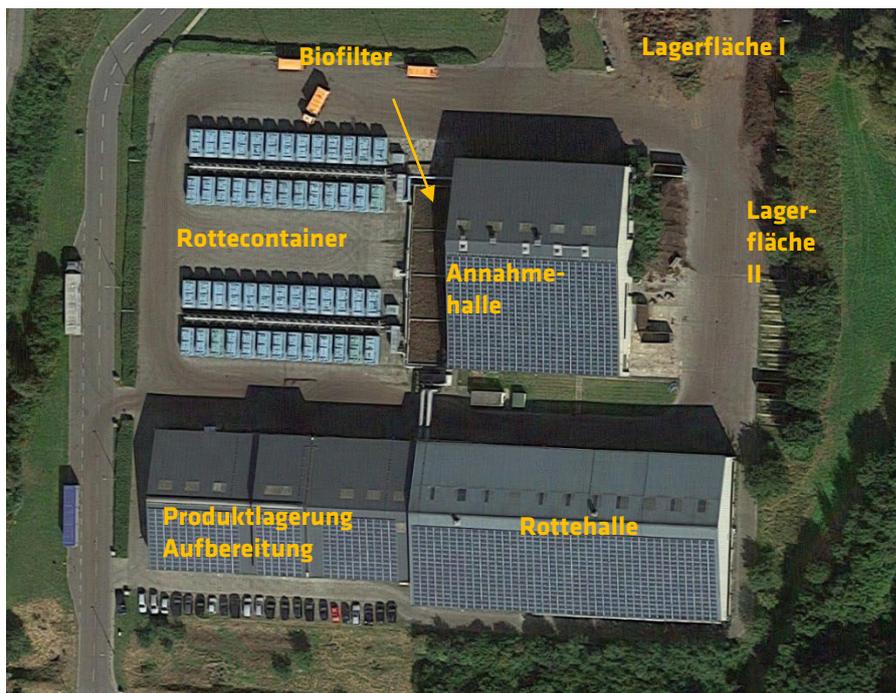


Abbildung 5.1 Luftbild der Kompostierungsanlage mit Kennzeichnung der Anlagenbereiche (Luftbild: google maps)

Im Außenbereich sind zwei Flächen zur Zwischenlagerung von Kleinstmengen an Strukturmaterial und Siebresten vorhanden. Das Material wird hier kurzfristig abgelegt und in der Halle eingesetzt oder zur Grünschnittkompostierung verbracht.

5.2.2 Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage und Brennstoffaufbereitung

Die Firma MBA Neumünster GmbH betreibt eine Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA) mit nachgeschalteter Brennstoffaufbereitung (BAA). In der Anlage werden nicht besonders überwachungsbedürftige Abfälle, auf die die Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Anwendung finden, mechanisch aufbereitet und biologisch behandelt.

Die Durchsatzleistung der MBA ist für 200.000 Mg/a genehmigt. Üblicherweise werden in der MBA maximal 1.000 Mg/d verarbeitet.

Die BAA ist für eine Durchsatzleistung von maximal 200.620 Mg/a genehmigt, wovon ca. 120.000 Mg aus der MBA stammen.

Die emissionsrelevanten Bereiche der **MBA** sind:

- Annahmehalle, Anlieferung des Materials mittels LKW und Abladen in einen Flachbunker in der Halle,
- Aufbereitungshalle, mechanische Aufbereitung wie Grobzerkleinerung und Absiebung, Störstoffabtrennung, Eisenschrottabtrennung
- Biologische Aufbereitung in eingehausten Biodegma Rotteboxen, abgedeckt mit einer semipermeablen Membran,
- Feinaufbereitung, Abtrennen der energiereichen Fraktion für die Brennstoffaufbereitung, Abtrennung und Verladung der Organikfraktion.

Ein Teilstrom, der aus der Anlieferungshalle, der Aufbereitungshalle und den Förderbändern abgesaugten Luft wird als Zuluft in die Rottemodule geführt. Die Rottemodule sind an ihrer Oberseite an eine Abluftanlage angeschlossen. Die Abluft aus den Rottemodulen wird über einen Wäscher der Regenerativen Thermischen Oxidationsanlage (RTO) zugeführt.

Die Abluft aus Rottehalle (außerhalb der Rottemodule) sowie Teilströme aus der Anlieferungshalle, der Aufbereitungshalle und den Förderbändern werden der Biofilteranlage der MBA zugeführt. Die Reinaluft der RTO und der Biofilter der MBA wird über einen gemeinsamen Schornstein abgeführt.

Zur Reduzierung der Brandgefahr in der Anlieferungshalle der mechanisch-biologischen Aufbereitungsanlage werden die Übermengen an Sperr- und Gewerbeabfällen, die nicht am Anliefertag bis Schichtende verarbeitet werden können, in einer **Leichtbauhalle („Opferhalle“)** neben den Ballenlager ausgelagert.

Die Halle hat die Abmessungen 45 m x 30 m. Die Wände sind als Anschüttwände mit einer Höhe von 4 m ausgeführt und mit einer halbbogen-förmigen Dachstruktur, die in 50 % der Grundfläche eine Höhe von mindestens 8 m hat, mit einer weichen Folienbedachung überdacht. Die Firsthöhe beträgt 12,19 m.

In der Halle sind Boxen eingerichtet, in denen das Material aus der Anlieferhalle der MBA zwischengelagert, aber auch Metallschrott, die Mineralikfraktion sowie die Organikfeinfraktion umgeschlagen werden.

Die Zufahrt der Halle erfolgt über zwei Schnelllifte. Die Tore sind nur für die Ein- und Ausfahrt der LKW geöffnet.

Emissionsrelevante Bereiche der **BAA** sind:

- Annahmehalle, Zusammenführen der Materialien aus der MBA über gekapselte Förderbänder und der extern angelieferten Abfälle, wie z.B. Sortierreste anderer Anlagen. Die Anlieferung von externem Material erfolgt über ein nach Westen offenes Tor.
- Aufbereitungshalle, Zerkleinern der Materialien und Abtrennen von Störstoffen, Pressen des Materials in Container oder Ballen.

Die aus der BAA abgesaugte Luft (Quellenabluft) wird einer Biofilteranlage zugeführt. Die Abluft wird anschließend über einen Aktivkohlefilter gereinigt. Die Reinluft wird über einen Schornstein abgegeben. Während der Nachtstunden (ca. 22:30 Uhr bis ca. 05:30 Uhr) und außerhalb der Betriebszeiten (üblicherweise Freitag 22:30 Uhr bis Montag 05:30 Uhr) wird die Anlage im „Nachtbetrieb“ gefahren. Hierzu wird der Abluftvolumenstrom, der dem Biofilter der MBA zugeführt wird, um ca. 65 % reduziert. Der Abluftvolumenstrom, welcher der Abluftreinigung der BAA zugeführt wird, wird um ca. 50 % reduziert.

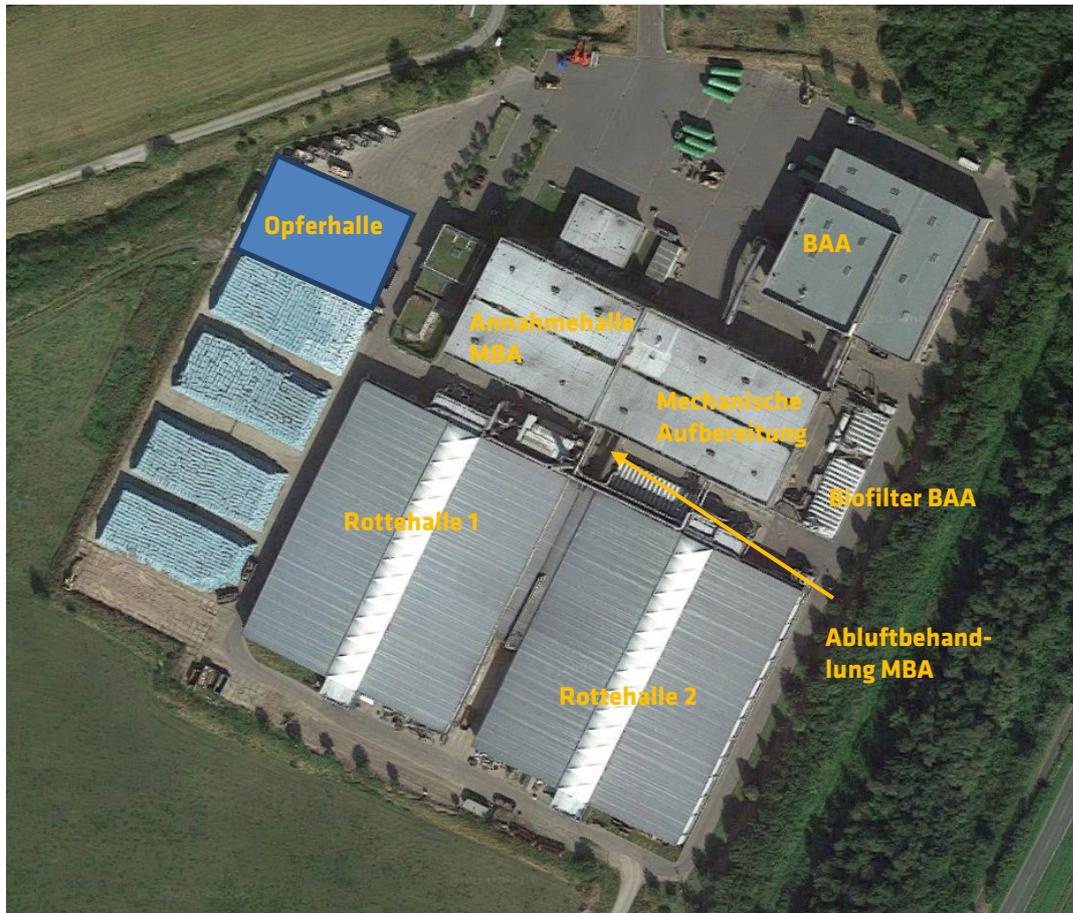


Abbildung 5.2 Luftbild der MBA und BAA mit Kennzeichnung der Anlagenbereiche (Luftbild: google maps)

5.2.3 Deponie

Die Deponie (Deponie Klasse I) befindet sich westlich der Kompostierungsanlage. Die Deponie befindet sich seit Ende 2014 in der Stilllegungsphase. Die Ostflanke ist endabgedeckt. Die dafür erforderlichen Profilierungsmaßnahmen sind abgeschlossen. Es gibt keine offenen Schüttflächen mehr.

Die Deponiehöhe beträgt derzeit gut 40 m (rund 60 m über NN). Die Böschungen der Deponie sind temporär abgedichtet. Die Abdichtung erfolgte durch Aufbringen von verschweißten Kunststoffdichtungsbahnen. Hierdurch wird der Sickerwassereintrag in den Deponiekörper deutlich reduziert und die Gaserfassung verbessert. Letzteres führt auch zu geringeren diffusen Gasemissionen.



Abbildung 5.3 Luftbild der Deponie mit Kennzeichnung der Anlagenbereiche (Luftbild: google maps)

5.2.4 Langzeitlager

Im Nordwesten der Anlage ist die Errichtung eines Langzeitlagers für Ersatzbrennstoffe/heizwertreiche Fraktion genehmigt. Das Langzeitlager besteht aus einer versiegelten Fläche, auf die das Material in gepresster ballierter Form aufgestapelt wird. Diese Ballen sind mit Folie umwickelt. Ein mobiler Ballenwickler wird eingesetzt, um beschädigte Ballen nach zu wickeln. Der erste Bauabschnitt des Langzeitlagers wurde Anfang September 2008 fertig gestellt und in Betrieb genommen.

Die Technik des Ballenwickelns wurde im Laufe der Jahre deutlich verbessert, sodass die Menge an beschädigten Ballen deutlich zurückgegangen ist. Hierdurch konnte der Austrag an Sickerwasser aus den Ballen vermindert werden und daher eine Reduktion der Emissionen erfolgen.



Abbildung 5.4 Luftbild des Langzeitlagers mit Kennzeichnung der Anlagenbereiche (Luftbild: google maps)

5.2.5 Kurzzeitlager

Das **Ballenlager** (auch Kurzzeitlager) dient dazu, bei Störungen oder Wartungsarbeiten der TEV (Thermische Ersatzbrennstoff Verwertungsanlage) Neumünster die in der MBA produzierte heizwertreiche Fraktion zwischenzulagern.

Die Zwischenlagerung erfolgt in Form von Ballen. Der Brennstoff wird hierzu gepresst und nachfolgend mit Folien umwickelt. Die Lagerhöhe am Zwischenlager liegt in der Regel bei 5 Lagen Ballen, eine Lagerung bis maximal 6 Lagen ist technisch möglich.

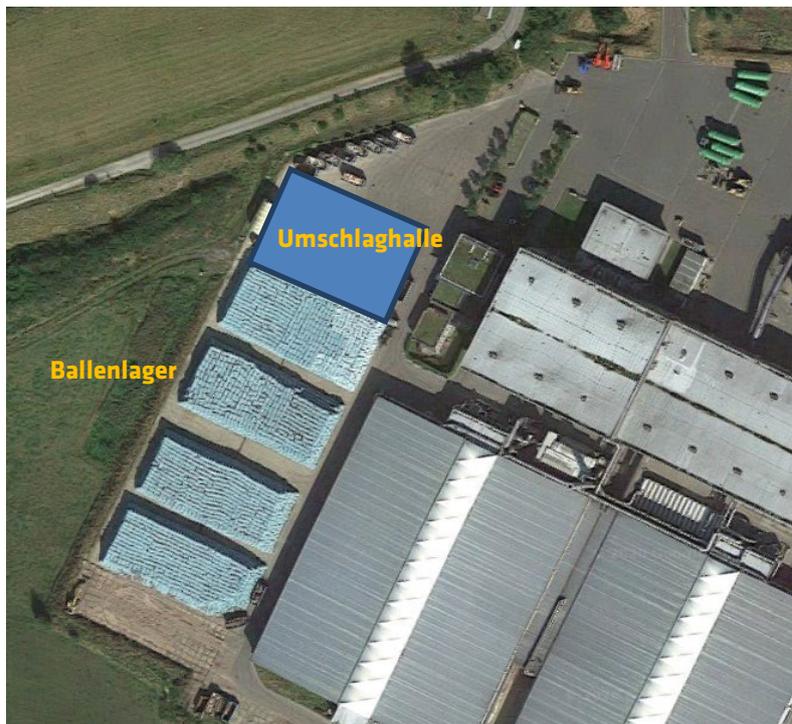


Abbildung 5.5 Luftbild des Kurzzeitlagers mit Kennzeichnung der Anlagenbereiche (Luftbild: google maps)

5.2.6 Annahme- und Umschlagplatz des Wertstoffhofes

Zum Wertstoffhof gehört die Annahme von biogenen Abfällen. Die biogenen Abfälle sind Rinden- und Holzabfälle, Sägemehl, Späne, Spanplatten, Abfälle aus der Forstwirtschaft sowie Abfälle aus pflanzlichem Gewebe.

Die angelieferten Grünschnittmengen werden auf der „Strauchgutplatz-Fläche“ angenommen und umgehend in Containern zum Abtransport bereitgestellt. Es handelt sich maximal um 10.000 Mg/a biogene Abfälle, die dort umgeschlagen werden. Teilmengen sollen auch in der Biokompostierung der MBA Neumünster GmbH als Strukturmaterial verarbeitet werden. Das Verhältnis von umzuschlagenden zu verarbeitenden Mengen ist abhängig vom Anfall und den verfahrenstechnischen Anforderungen der Kompostierungsanlage. Die ein- und ausgehenden Mengen werden von der Waage im Eingangsbereich erfasst und dokumentiert. Silierendes Material wird nicht umgeschlagen, sondern der Kompostanlage zugeführt und auch dort im Mengengerüst erfasst.

Für die Grünschnittkompostierung werden auf dieser Fläche die Kleinmengen durch Privatkunden angenommen. Die geschätzte Menge beläuft sich auf ca. 4.500 Mg pro Jahr. Das angelieferte Material wird dann betriebsintern zur Grünschnittkompostierung gebracht.

Die Anlieferung von größeren Mengen von Unternehmen aus dem Garten- und Landschaftsbau erfolgt für vertrauenswürdige Anlieferer direkt auf der Fläche im Nordwesten der Deponie. Auch diese Menge beläuft sich auf ca. 5.000 Mg im Jahr.



Abbildung 5.6 Luftbild des Annahmebereichs des Wertstoffhofs (Luftbild: google maps)

5.2.7 Grünschnittkompostierung

Mit Bescheid vom 23.05.2024 ist die offene Mietenkompostierung mit einer Jahreskapazität von bis zu 10.000 Mg im Durchsatz und 5.000 Mg für die Lagerung genehmigt.

Der Anlagenstandort befindet sich auf einer südwestlich an das Langzeitlager für Ersatzbrennstoffballen angrenzende Fläche (Gemeinde Padenstedt, Flur 6, Flurstück 20/1).

Die Kompostierung umfasst 8 Felder, die sowohl für die Prozesse als auch für die Lagerung genutzt werden. Das Ausgangsmaterial wird über ca. 10 Wochen gesammelt und gelagert bis ca. 400 – 500 Mg vorhanden sind. Dann wird das Material geschreddert und die Miete aufgesetzt. Nach einer Rottezeit von ca. 2 Wochen wird die Miete umgesetzt sowie gesiebt zur Gewinnung von Biomasse und erneut aufgesetzt. Nach weiteren 6 Wochen kann das Material abgesiebt werden und der Kompost zum Abtransport in die Landwirtschaft abgegeben werden. Die Siebreste (ca. 10 %) werden beim Aufsetzen einer neuen Miete mit eingearbeitet.

Es wird vor Ort mit einem mobilen Sieb abgesiebt und anschließend abgefahren. Das Überkorn der Absiebung wird in der Regel der Miete Nr. 1 zugesetzt.

Das angelieferte Material wird vor dem Einbau verwogen. Die Verwiegung erfolgt auf der Waage im Eingangsbereich des SWN-Wertstoffzentrums. Anschließend fahren Großanlieferer wie das Technische Betriebszentrum der Stadt Neumünster oder der WZV direkt zur Grünabfallkompostierungsanlage (Einbahnstraßen-Regelung auf der Straße um die Deponie herum). Kleinanlieferer laden ihren Grünschnitt weiterhin am Recyclinghof ab. Von dort werden volle Containerladungen nach einer Wägung ebenfalls zur Grünabfallkompostierung gefahren.

Die Anlage befindet sich im Zertifizierungsprozess der Bundesgütegemeinschaft Kompost, sodass der produzierte Kompost das RAL Gütesiegel erhält.

Jährlich entsteht eine Menge von rund 6.000 Mg Fertigungskompost (Rottegrad 5). Der Rotteverlust liegt bei rund 40 %.

Hauptabnehmer wird neben Landwirten aus dem direkten Umkreis auch der Recyclinghof im SWN-Wertstoffzentrum sein. Zu seinen Kunden zählen sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen aus dem Bereich Garten- und Landschaftsbau. Darüber hinaus sollen Erdenwerke aus der Region mit dem Fertigungskompost beliefert werden, um daraus Blumen- und Pflanz Erde herzustellen.

Mietengröße: 50 m x 15 m Grundfläche, Einbauhöhe: ca. 3,20 m

Lagerkapazität einer Miete: 2.100 m³ (entspricht ca. 800 Mg)

Anzahl der Mieten: 5-6

Umsetz-Rhythmus: 2-6 Wochen

Umsetz-Kapazität: 500 m³/h

Umsetzdauer je Rhythmus: ca. 21 h (2,5 Tage)

Jährliche Umsetzdauer: 16 Tage

Daten zum Absieben:

Kapazität mobile Siebanlage: 150 m³/h

Rhythmus/Dauer: alle 8 Wochen / ca. 8 Stunden

Während des Umsetzens wird eine Miete mit abgesiebt.



Abbildung 5.7 Luftbild der Grünschnittkompostierung mit Kennzeichnung der Anlagenbereiche (Luftbild: google maps)

5.2.8 Bioabfallvergärungsanlage

Am Standort war eine Bioabfallvergärungsanlage zum Ersatz der bestehenden Bioabfallkompostierung genehmigt. Die Anlage sollte auf der Fläche südlich an die MBA angrenzend errichtet werden.

Aufgrund des aktuellen Wegfalls der Bioabfallmengen aus dem Kreis Segeberg wurde die Planung für diese Anlage zurückgestellt.

5.3 Geplante Änderungen

5.3.1 Bioabfallkompostierung

Die Kompostierungsanlage setzt eine Menge von 29.999 Mg/a pro Jahr durch. Eine Lagerung von Material auf den Außenflächen erfolgt nicht mehr. Diese Änderungen sind im Zuge der Inbetriebnahme der Grünschnittkompostierung umgesetzt worden und werden im Planzustand berücksichtigt.

Auf der östlich der Halle befindlichen Fläche wird die Möglichkeit der Zwischenlagerung von möglicherweise geruchemittierendem Material (z.B. Siebüberlauf, Strukturmaterial, EBS Ballen o.ä.) ermöglicht. Hierfür wird eine diffuse Emission in der Berechnung als Platzgeruch mitberücksichtigt.

Auch werden die diffusen Emissionen der Halle und der Öffnungen der Kompostierung im Planzustand angehoben, um die tatsächliche Situation (Baubestand, Arbeitsprozesse etc.) besser abzubilden.

5.3.2 Mechanische Abfallbehandlung mit Gewerbeabfall-Vorbehandlungsanlage und BAA

Die Biologische Abfallbehandlung in der Mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) wird nicht mehr betrieben. Die Prozesse in der Mechanischen Bearbeitung werden neustrukturiert. Die Anlage wird als Mechanische Abfallbehandlung (MA) weitergeführt.

Die Änderungen sind im Detail erläutert:

Das Verfahren der Abfallaufbereitung in der MA-Anliefer- und Aufbereitungshalle wird an die veränderte Abfallzusammensetzung und damit gleichzeitig an den Stand der besten verfügbaren Sieb- und Zerkleinerungstechnik (BAT) angepasst (ein Fließschema findet sich im Antrag):

In der Anlieferhalle werden im Rahmen der ersten Begutachtung (Inputkontrolle) Störstoffe mittels Radlader- und Greifarmbagger aussortiert. Danach wird der vorsortierte Abfall auf drei Linien aufgeteilt.

Linie 1 (Restabfall):

In der Anlieferhalle erfolgt die Vorzerkleinerung (Metso-2-Wellen-Zerkleinerer) und anschließende Siebung des Restabfalls in einem Splitter in der benachbarten Halle. Das Unterkorn < 100 mm gelangt direkt in die Brennstoffaufbereitung (s.u.).

Das nach der Behandlung im Splitter abgesiebte Überkorn (> 100 mm) wird in die Anlieferhalle zurückgeführt und kann von dort aus wahlweise in Linie 2 oder 3 gefahren werden - je nach Zusammensetzung des Materials. Dabei erfolgt eine Abscheidung magnetischer, also eisenhaltiger Metalle.

Linie 2 (Sperrmüll / Gewerbeabfall):

Sperrmüll und Gewerbeabfall werden im SID-Zerkleinerer (2 Wellen) in der Anlieferhalle geschreddert. Es schließt sich eine Siebung in einem Splitter in der benachbarten Halle an. Das Unterkorn < 100 mm gelangt in die Brennstoffaufbereitung. Dort finden weitere Schritte zur Abscheidung von eisenhaltigen und nicht-eisenhaltigen Metallen sowie eine Wertstoffzerkleinerung der größeren Anteile statt (s.u.).

Das Überkorn (> 100 mm), das am Splitter dieser Linie anfällt, wird über einen Magnetabscheider und eine Neodym-Rolle zurück in die Anlieferhalle geleitet. Dort kann das Material dann wahlweise auf die Linie 2 oder 3 aufgegeben werden. Das Verfahren beginnt von vorn.

Linie 3 (Sperrmüll/Gewerbemüll)

Vorbehandelter Rest-, Sperrmüll und Gewerbeabfall wird im WEIMA-Zerkleinerer in der Anlieferhalle weiter zerkleinert. Im Aggregat ist ein Sieb enthalten, das auf eine Korngröße < 100 mm absiebt. Anschließend gelangt das Material in die Brennstoffaufbereitung.

Brennstoffaufbereitung (BAA)

Aus dem Material der Linien 1, 2 und 3 der MBA sowie aus extern direkt zur Brennstoffaufbereitungsanlage angelieferten heizwertreichen Abfall- und Sortierresten Dritter entsteht in der BAA Ersatzbrennstoff (EBS).

Er ist genau auf die Anforderungen des Wirbelschichtkessels der Thermischen Ersatzbrennstoff-Verwertungsanlage (TEV) am Heizkraftwerk der Stadtwerke Neumünster zugeschnitten. Eckpunkte sind eine Korngröße

< 120 mm, ein Metallgehalt < 1 % und ein Chlorgehalt < 1 %.

Aufgrund der verlässlich kleinen Korngröße von < 100 mm kann auf weitere Zerkleinerungsschritte für das aus der MBA kommende Material verzichtet werden. Mehrere Schritte zur Abtrennung von eisenhaltigen Metallen sowie von nicht magnetischen Leichtmetallen schließen sich an.

Am Ende steht die Ersatzbrennstoff-Pressstation. Hier wird der fertige Brennstoff in geschlossene zylinderförmige Container eingepresst. Diese überdimensionierten „Dosen“ werden mit Hilfe von erdgasbetriebenen (LNG) Sattelzügen und zukünftig auch mit einer rein elektrisch betriebenen Zugmaschine zur TEV transportiert.

Zum Zweck der Lagerung können in einer Ballenpresse EBS-Ballen mit einem Gewicht von rund 1,4 Mg produziert werden. Metallband stabilisiert die EBS-Ballen, bevor sie vollautomatisch mit Polyethylenfolie umwickelt werden.

Ehemalige Rottehallen der MBA

Zur ehemaligen MBA gehörten 2 Rottehallen.

Die Rottehalle I bleibt in der abfallwirtschaftlichen Nutzung. In Zukunft wird die Halle zur Zwischenlagerung von geruchlich unbedenklichen Abfällen genutzt.

Die Rottehalle II ist in November 2022 abgebrannt und wird nicht mehr aufgebaut. Die Fläche soll für das geplante zweite Kurzzeitballenlager genutzt werden, siehe Punkt 5.3.9.

Abluftbehandlungsanlage

Die RTO wird nicht mehr betrieben. Da es keine geruchsintensive biologische Trocknung mehr gibt, ist eine Nachverbrennung der Abluft nicht mehr notwendig.

Die Reinigung der Hallenabluft aus der Anlieferhalle sowie der Aufbereitungshalle der MBA erfolgt über die bestehenden Biofilter der MBA. Da die behandelten bzw. zwischengelagerten Materialien einen geringeren Organikanteil haben ist von einer verminderten Geruchsfracht der Rohluft auszugehen. In der Auslegung der Biofilter im Rahmen der Genehmigung der MBA ist von Hallenluft mit einem hohen Anteil an biologischen Anteilen ausgegangen worden. Hier ist die Belastung an Geruchsstoffen deutlich größer als in einer Annahme- oder Aufbereitungshalle ohne Rotte. Somit ist eine geringere Rohluftbelastung als bisher anzunehmen und die Filterbelastung bezogen auf die Konzentration jetzt reduziert.

Die Biofilteranlage besteht aus zwei Biofiltern. Die Angaben zur Auslegung der Filter ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

| | | | |
|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| Quellnummer | | 107 | 207 |
| Bezeichnung | | Biofilter 1 | Biofilter 2 |
| Art | | GFK Modul | GFK Modul |
| Typ | | B-225 HRD | B-225 HRD |
| Funktionsweise | | Mikrobiologischer Aufbau | Mikrobiologischer Aufbau |
| Abluftquelle | | Annahmehalle+Schleuse | Aufbereitungshalle |
| Luftdurchsatz | m ³ /h | 28.000 | 28.000 |
| Filterfläche | m ² | 225 | 225 |
| Außenmaße | | | |
| Länge L | m | 26,6 | 24,1 |
| Breite B | m | 9,05 | 10,05 |
| Höhe H | m | 2,3 | 2,3 |



| | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|--|
| Betriebsdaten | | | |
| Volumenstrom | m ³ /h | 28.000 | 28.000 |
| Filterflächenbelastung | m ³ /m ² h | 124 | 124 |
| Filtervolumenbelastung | m ³ /m ³ h | 78 | 78 |
| Verweilzeit | s | 32 | 32 |
| Druckverlust | Pa | 100-500 | 100-500 |
| Temperatur, Eingang | °C | max. 40 | max. 40 |
| Temperatur, Ausgang | °C | Taupunkt | Taupunkt |
| Feuchte, Eingang | rel. % | Gesättigt (vorgeschalteter Wäscher) | Gesättigt (vorgeschalteter Wäscher) |
| Feuchte, Ausgang | rel. % | 98 | 98 |
| Biofiltermaterial | | | |
| Material | | Wurzelholz / Kiefernrinde | Wurzelholz / Kiefernrinde |
| Typ | | H17 | H17 |
| Schütthöhe | m | 1,6 | 1,6 |
| Filterfläche | m ² | 225 | 225 |
| Filtervolumen | m ³ | 360 | 360 |
| Anströmschicht | | | |
| Material | | Doppelt gerissenes und aufgefaseres Wurzelholz | Doppelt gerissenes und aufgefaseres Wurzelholz |
| Pflanzenart Nadel-/Laubholz | % | 85 / 15 | 85 / 15 |
| Einfüllhöhe | m | 0,5 | 0,5 |
| Trägermaterial | | | |
| Material | | Kiefernrinde | Kiefernrinde |
| Pflanzenart | | Kiefer | Kiefer |
| Komponenten | | 2/3 Rinde 1/3 Holzanteil | 2/3 Rinde 1/3 Holzanteil |
| Einfüllhöhe | m | 1,1 | 1,1 |

Die Berechnung geht ausschließlich auf die Luftmenge im Verhältnis zur Oberfläche bzw. zum Filtervolumen. In Der VDI 3477 finden sich hierzu Referenzwerte für übliche Auslegungen der Filterflächenbelastung von 200 m³/(m² h) bis 250 m³/(m² h) und Filtervolumenbelastungen von 100 m³/(m³ h) bis 350 m³/(m³ h). Bei hohen Eingangskonzentrationen (zum Beispiel bei der Tierkörperverwertung oder in Röstanlagen) finden sich auch Empfehlungen für deutlich niedrigere Filterbelastungen.

Beide Biofilter sollen als offene Flächenbiofilter betrieben werden. Vorteil von Flächenbiofiltern ist eine bessere Klimatisierung der Filtermaterialien und Möglichkeiten zur optischen Kontrolle des Filtermaterials. Im bestimmungsgemäßen Betrieb des Filters ist der Geruchscharakter der Reingluft in 100 bis 200 m Entfernung nicht mehr vom Umfeld zu unterscheiden.

Da bei einem offenen Flächenfilter die Emission diffus erfolgt, ist eine weitere Prüfung notwendig. Es wird daher im Zuge dieser Betrachtung auch die Ableitung über einen Kamin geprüft. Hierzu ist eine Ermittlung der Schornsteinhöhe nach TA Luft Nr. 5.5 in Verbindung mit Anhang 7 der TA Luft für die Ableitung von Geruchsemissionen erforderlich. Die Berechnung findet sich in Abschnitt 5.7.



Deutsche Akkreditierungsstelle

DAKKS 17433-01-001

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

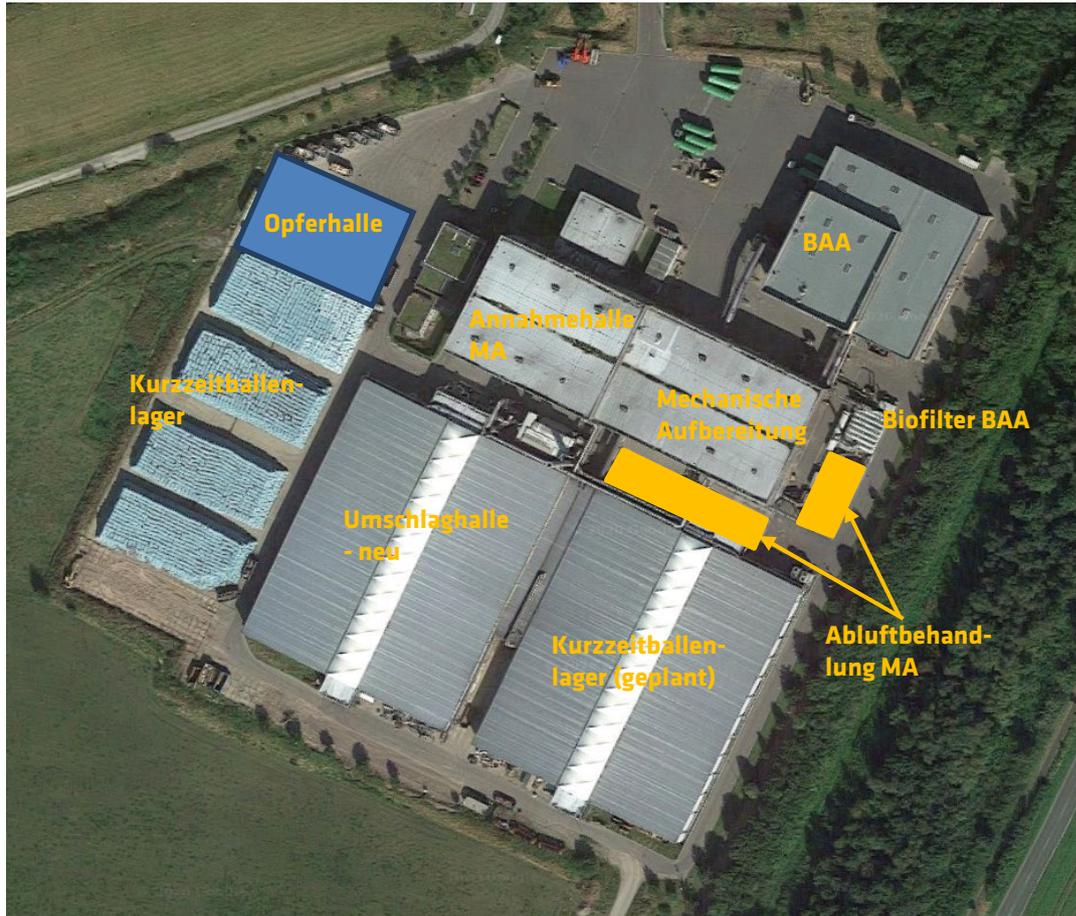


Abbildung 5.8 Luftbild der MA und BAA mit Kennzeichnung der Anlagenbereiche (Luftbild: google maps)

5.3.3 Deponie

Keine Änderungen

5.3.4 Langzeitlager

Keine Änderungen

5.3.5 Kurzzeitlager

Änderung der Höhe der Lagerung auf ca. 6 m, ohne Erhöhung der Lagermengen. Die technischen Möglichkeiten zum Stapeln der Ballen auf 6-Lagen ist jetzt gegeben.

5.3.6 Annahme- und Umschlagplatz des Wertstoffhofes

Keine Änderungen

5.3.7 Grünschnittkompostierung

Keine Änderung

5.3.8 Bioabfallverwertungsanlage

Wird nicht gebaut. Anlage entfällt.

5.3.9 Kurzzeitballenlager

Immer wieder kommt es in der Region zu Überschneidungen bei Revisionen und sonstigen Stillständen von Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle. Zudem sind langjährige Kapazitäten wie in Segeberg nicht mehr zur Lagerung im Falle von Anlagenausfällen nutzbar. Die bestehenden Kapazitäten am Standort sind in Bezug auf den anlagentechnisch möglichen Durchsatz begrenzt. Die Möglichkeit auch ballierten Rohabfall einzulagern würde Abfallexporte reduzieren und damit unnötig lange Transportwege vermeiden. Die angenommenen Revisionsmengen können später wieder an die jeweilige Fremdanlage zurückgehen oder in Zeiten geringerer Abfallmengen am Markt auch in der MA verarbeitet werden.

Für das geplante Kurzzeitballenlager soll die Fläche der ehemaligen Rottehalle II der MBA genutzt werden. Die Rottehalle II ist im November 2022 abgebrannt und wird nicht wieder aufgebaut. Die Bodenplatte sowie die Abwasserablaufrippen sind noch erhalten und können weiter genutzt werden. Auf der Fläche soll daher eine kurzzeitige Lagerung von ballierten Ersatzbrennstoffen und ggf. für ballierten Rohabfall entstehen. Die Ersatzbrennstoffe werden in der BAA in Ballen gepresst und **in 5-facher Wicklung foliert**. Die Lagerhöhe am Zwischenlager liegt bei maximal 5 Lagen Ballen. Insgesamt soll hier eine zusätzliche Kapazität von 10.000 Mg entstehen.

Der Rohabfall kann ebenfalls in Ballen gelagert werden. Die Ballen werden foliert und haben so eine geringe Restemission.

5.4 Betriebszeiten

5.4.1 Gesamtbetriebszeit

Öffnungszeiten und Betriebszeiten der einzelnen Teilbereiche sind in den folgenden Abschnitten genannt.

5.4.1.1 Kompostierungsanlage

| Anlagenteil | Betriebszeit | Emissionszeit |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Kompostierung | | |
| Arbeitszeit | Mo. – Fr. 08:00 – 16:00 Uhr | Mo. – Fr. 08:00 – 16:00 Uhr |
| Biofilter | | Ganztägig/ganzjährig |

5.4.1.2 Mechanische Abfallbehandlungsanlage mit Gewerbeabfall-Vorbehandlungsanlage und Brennstoffaufbereitung

| Anlagenteil | Betriebszeit | Emissionszeit |
|-------------------|--|--|
| MBA/BAA | | |
| Arbeitszeit | Mo. – Fr. 06:00 – 22:00 Uhr Samstags nur an Nachholtagen 07:00 – 14:00 | Mo. – Fr. 06:00 – 22:00 Uhr Samstags nur an Nachholtagen 07:00 – 14:00 |
| Biofilter der MBA | | Ganztägig/ganzjährig |
| Biofilter der BAA | | Ganztägig/ganzjährig |

5.4.1.3 Deponie

| Anlagenteil | Betriebszeit | Emissionszeit |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| Deponiefläche | Mo. – Fr. 08:00 – 18:00 Uhr | Ganzjährig/Ganztägig |

5.4.1.4 Langzeitlager

| Anlagenteil | Betriebszeit | Emissionszeit |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Langzeitlager | | |
| Anlieferung und Abtransport | Mo. – Fr. 06:00 – 22:00 Uhr | Mo. – Fr. 06:00 – 22:00 Uhr |

5.4.1.5 Kurzzeitlagerung (bestehendes Kurzzeitlager, Opferhalle und Kurzzeitballenlager)

| Anlagenteil | Betriebszeit | Emissionszeit |
|--|---|---|
| Kurzzeitlager (Bestand und geplant) | | |
| Arbeitszeit | Mo. – Fr. 06:00 – 22:00 Uhr Samstags 06:00 – 18:00 | Mo. – Fr. 06:00 – 22:00 Uhr Samstags 06:00 – 18:00 |
| Opferhalle | | |
| Arbeitszeit | Mo. – Fr. 06:00 – 20:00 Uhr Samstags 06:00 – 18:00 | Mo. – Fr. 06:00 – 20:00 Uhr Samstags 06:00 – 18:00 |

5.4.1.6 Annahme- und Umschlagplatz des Wertstoffhofs

| Anlagenteil | Betriebszeit | Emissionszeit |
|----------------------------|--|--|
| Recyclinghof | | |
| Annahme- und Umschlagplatz | Mo. – Fr. 08:00 – 18:00 Uhr Sa. 08:00 – 12:00 Uhr | Mo. – Fr. 08:00 – 18:00 Uhr Sa. 08:00 – 12:00 Uhr |

5.4.1.7 Grünschnittkompostierung

| Anlagenteil | Betriebszeit | Emissionszeit |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Grünschnittkompostierung | | |
| Arbeitszeit | Mo. – Fr. 07:00 – 16:00 Uhr | Mo. – Fr. 07:00 – 16:00 Uhr |
| Lagerung | | Ganztägig/ganzjährig |

5.4.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Anlage befindet sich im kontinuierlichen ganzjährigen Betrieb.

Einzelne Prozesse, wie zum Beispiel das Sieben des Kompostmaterials, finden nur in den Arbeitszeiten statt.

Die berücksichtigten Prozesszeiten sind im Anhang 3 bei den jeweiligen Quelldaten mit angegeben.

5.5 Emissionsquellen

In Abschnitt 5.2 und 5.3 sind die emittierenden Anlagenteile benannt. In der Ausbreitungsrechnung werden diese als Emissionsquellen berücksichtigt. Für die bestehenden Anlagen sind die Emissionsquellen im Emissionskataster aus den zugrunde liegenden Gutachten übernommen und zusammengestellt.

Für die geplanten Änderungen an der Anlage werden die Emissionsdaten im Anhang 3 in der Planvariante angegeben. Änderungen an den bestehenden Emissionsquellen werden ebenfalls in der Planvariante hervorgehoben.

Die Lage der Quellen ist in der Abbildung dargestellt. Die Nummerierung der Emissionsquellen entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten.

Die Abluftreinigungsanlagen werden entsprechend der Zweifelsfragen zur GIRL, die Eingang gefunden haben in die Auslegungshinweise zum Anhang 7 der TA Luft 2021, nicht berücksichtigt. Zur Berücksichtigung von Abluftreinigungsanlagen in der Ausbreitungsrechnung findet sich in den Auslegungshinweisen:



Deutsche Akkreditierungsstelle

DAKKS-17433-01-000

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

„Anlagen mit Abluftreinigungseinrichtungen wie z.B. Biofilter können unter bestimmten Voraussetzungen in der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt bleiben. Bei Biofiltern müssen dazu folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Rohgasgeruch ist reingasseitig nicht mehr wahrnehmbar.
- Die Geruchsemissionsgrenzwerte werden eingehalten.
- Der Abstand zur nächstgelegenen Immissionsort beträgt mindestens 200 m bei Industrieanlagen oder mindestens 100 m bei Tierhaltungsanlagen.

...

Ebenfalls in der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt bleiben können entsprechend Nr. 5.2.8 TA Luft Abgasreinigungseinrichtungen mit Verbrennungstemperaturen von mehr als 800°C und Ableitbedingungen nach Nr. 5.5 TA Luft...“

Da die Abluftreinigungsanlagen der Anlagen des SWN Wertstoffzentrums Biofilteranlagen sind und die Abstände zu der Wohnbebauung im Umfeld größer als 200 m ist, werden die Biofilter in den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Alle Emissionsquellen werden als Ersatz-/Transferquellen mit einer Ausdehnung vom Boden in die Vertikale modelliert. Damit ist in der vorliegenden Konstellation eine konservative Abschätzung der bodennahen Immissionen sichergestellt (vgl. u.a. VDI 3738, Blatt 13, 2010). Die dabei angesetzten Werte ergeben sich aus der Tabelle in Anhang 3.

Die Emissionen der bestehenden Anlagen sind den jeweiligen Gutachten zur Genehmigung entnommen. Eine Zusammenfassung der Ansätze findet sich in Anhang 3.



Abbildung 5.9: Lageplan der berücksichtigten Emissionsquellen der Anlagen am Standort in der Ist-Situation und Plan-Situation

5.6 Emissionen der Anlage

5.6.1 Herkunft der Emissionsdaten

Es wird auf Ergebnisse von Messungen an vergleichbaren Anlagen aus Messungen der Olfasense GmbH und auf Literaturangaben zurückgegriffen. Für die Abluft des Kamins der MBA sowie der BAA und des Biofilters der Kompostierung sind die Grenzwerte entsprechend der Genehmigungsbescheide als Werte für die Geruchsstoffkonzentration angesetzt worden.

Die Übereinstimmung mit den aktuellen Betriebsbedingungen sowie die Anwendbarkeit (auf Grund der nachvollziehbaren und DIN EN 13725:2003 (D) konformen Ermittlung) und Plausibilität der Daten wurde bei einem Ortstermin von einem Sachverständigen der Olfasense GmbH geprüft.

Das Geruchsemissionskataster des SWN Wertstoffzentrums wurde basierend auf verschiedenen Messungen an den einzelnen Anlagenteilen bestimmt.

5.6.2 Emissionsansätze

In Abschnitt 5.2 und 5.3 sind die emittierenden Anlagenteile im Ist und im Plan-Zustand benannt. In der Ausbreitungsrechnung werden diese als Emissionsquellen berücksichtigt. Für die bestehenden Anlagen sind die Emissionsquellen im Emissionskataster aus den zugrunde liegenden Gutachten übernommen und zusammengestellt. Abweichend von den Ansätzen der früheren Gutachten wurden die diffusen Emissionen erhöht, um die tatsächlichen Abläufe und die baulichen Gegebenheiten besser abzubilden.

Für die geplanten Änderungen an der Anlage werden die Emissionsdaten im Anhang 3 in der Planvariante angegeben. Änderungen an den bestehenden Emissionsquellen werden ebenfalls in der Planvariante hervorgehoben.

Die Lage der Quellen ist in der Abbildung dargestellt. Die Nummerierung der Emissionsquellen entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten.

Die Abluftreinigungsanlagen werden entsprechend der Auslegungshinweisen zum Anhang 7 der TA Luft 2021 in der Darstellung zur Bewertung der Gesamtzusatzbelastung nicht berücksichtigt. Zur Berücksichtigung von Abluftreinigungsanlagen in der Ausbreitungsrechnung findet sich in den Auslegungshinweisen:

„Anlagen mit Abluftreinigungseinrichtungen wie z.B. Biofilter können unter bestimmten Voraussetzungen in der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt bleiben. Bei Biofiltern müssen dazu folgende Bedingungen erfüllt sein:

- *Der Rohgasgeruch ist reingasseitig nicht mehr wahrnehmbar.*
- *Die Geruchsemissionsgrenzwerte werden eingehalten.*
- *Der Abstand zur nächstgelegenen Immissionsort beträgt mindestens 200 m bei Industrieanlagen oder mindestens 100 m bei Tierhaltungsanlagen.*

... Ebenfalls in der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt bleiben können entsprechend Nr. 5.2.8 TA Luft Abgasreinigungseinrichtungen mit Verbrennungstemperaturen von mehr als 800°C und Ableitbedingungen nach Nr. 5.5 TA Luft...“

Da die Abluftreinigungsanlagen der Anlagen des SWN Wertstoffzentrums Biofilteranlagen sind sowie in der aktuell genehmigten Situation eine Kombination aus Nachverbrennung mit Temperaturen oberhalb von 800°C und Biofilter und die Abstände zu der Wohnbebauung im Umfeld größer als 200 m ist, werden alle Biofilter und die RTO in den Berechnungen in der Berechnung zur Bewertung der Gesamtzusatzbelastung nicht berücksichtigt.

Alle Emissionsquellen werden als Ersatz-/Transferquellen mit einer Ausdehnung vom Boden in die Vertikale modelliert. Damit ist in der vorliegenden Konstellation eine konservative Abschätzung der bodennahen Im-

missionen sichergestellt (vgl. u.a. VDI 3738, Blatt 13, 2010). Die dabei angesetzten Werte ergeben sich aus der Tabelle in Anhang 3.

Die Emissionen der bestehenden Anlagen sind den jeweiligen Gutachten zur Genehmigung entnommen. Eine Zusammenfassung der Ansätze findet sich in Anhang 3.

5.7 Schornsteinhöhenberechnung

Die Ermittlung der Schornsteinhöhe nach TA Luft 2021 erfolgt in mehreren Teilschritten.

Im ersten Schritt wird geprüft mit welcher Ableithöhe eine Ableitung in den freien Luftstrom gegeben ist. Grundlage der Prüfung ist die VDI Richtlinie VDI 3781 Blatt 4.

Im zweiten Schritt wird anhand der Emissionen der betrachteten Abluft geprüft, mit welcher Ableithöhe eine ausreichende Verdünnung vorliegt. Es wird hier nach Nr. 14 Anhang 2 der TA Luft die maximale Konzentration als Stundenmittel errechnet und gegen den S-Wert geprüft.

Diese Prüfung wird für die Abluftfahne des geplanten Kamins und in Überlagerung mit Bestandskamine mit gleichen Luftbeimengen untersucht.

Für Geruchsemissionen wird nach TA Luft 2021 Anhang 7 der Immissionsbeitrag des geplanten Kamins auf Beurteilungsrelevanten Flächen überprüft.

In der Endbewertung wird die größte in den drei Prüfungen, ausreichende Verdünnung, Ableitung in den freien Luftstrom und Geruchsbeitrag, ermittelte Ableithöhe als erforderliche Kaminhöhe nach TA Luft angesehen.

Ergibt sich aus der Prüfung eine unverhältnismäßig hohe Kaminhöhe, so kann im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Stelle, die Ableithöhe reduziert werden. Die Auswirkung auf die Immissionen ist in dem Fall zu prüfen.

Die Mindestanforderungen an die Ableitung über Kamine sind:

- eine Höhe von 10 m über Grund,
- eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe (bei Flachdächern wird der First ausgehend von einer Dachneigung von 20° berechnet) und
- die Oberkanten von Zuluftöffnungen, Fenster und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume in einem Umkreis von 50 m um 5 m überragende Höhe.

Als Eingangsdaten für die Schornsteinhöhenberechnung nach TA Luft 2021, werden Angaben zu den Gebäudehöhen der Anlagengebäude sowie der Gebäude im Umkreis von ca. 50 m sowie Angaben zu der Höhe der Lüftungsöffnungen der Gebäude benötigt.

Weitere Eingangsdaten sind der Emissionsmassenströme für die zu betrachtenden Luftbeimengungen der Abluft sowie Angaben zu den Abluftbedingungen (Geschwindigkeit, Temperatur und Feuchte). Auch sind alle Kamine im Umfeld mit gleichartiger Abluft zu berücksichtigen. Für die Bestandskamine wird der halbe Emissionsmassenstrom angesetzt.

5.7.1 Ableithöhe nach VDI 3781 Blatt 4

Für kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen ist seit 2017 die VDI Richtlinie 3781 Blatt 4 der Stand der Technik. Die Richtlinie berücksichtigt für die Ermittlung der Höhen auch komplexe Dachstrukturen und definiert die Mindestanforderungen an eine freie Abströmung. In der TA Luft 2021 ist die



Deutsche
Akkreditierungsstelle

DAkkS-17433-02-000

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Prüfung anhand dieser Richtlinie daher als Prüfschritt mit genannt.

Zur Berechnung der Ableitungshöhe für einen Kamin des Biofilters sind die folgenden Parameter nötig.

Tabelle 5.1 Eingangsdaten für die Berechnung nach VDI 3781 Blatt 4

| Parameter | Einheit | Biofilter MA |
|--------------------------|---------|------------------------|
| Anlagentyp | - | keine Feuerungsanlagen |
| Brennstoff | - | - |
| Nennwärmeleistung | kW | - |
| Feuerungswärmeleistung | kW | - |
| Additiver Term H_0 | m | 3 |
| Einwirkbereich R | m | 50 |
| Mind. Höhe Mündung H_B | m | 5 |

Der additive Term H_0 ist als Konvention in der VDI Richtlinie festgelegt. Bei Feuerungsanlagen richtet er sich nach der Nenn- und Feuerungswärmeleistung, bei anderen als Feuerungsanlagen beträgt er in der Regel 3,0 m. Bei geringen Emissionsmassenströmen ist eine Herabsetzung des additiven Terms möglich.

Der Einwirkbereich der Abgasableitungseinrichtung ist eine Kreisfläche um den Mittelpunkt der Mündungsfläche. Der Radius bei Feuerungsanlagen ist abhängig vom Brennstoff sowie der Leistung. Bei anderen als Feuerungsanlagen beträgt der Radius grundsätzlich 50 m.

Die höchste Oberkante von Zuluftöffnungen und von Fenstern und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen im Einwirkbereich der Abgaseinrichtung definiert das Bezugsniveau. Die Mündung der Abgasableitungseinrichtung muss das Bezugsniveau um mindestens die Höhe (H_B) überragen. Bei Feuerungsanlagen ist H_B eine Funktion der Brennstoffart und der Nennwärmeleistung. Bei anderen Anlagen ist die Höhe grundsätzlich 5 m.

Für die Gebäude im Umkreis der geplanten Abgasableitungseinrichtung sowie das Gebäude, auf dem / an dem der Schornstein errichtet werden soll, sind die Höhe über NN, die Länge und Breite sowie die Traufhöhe und die Dachform zu berücksichtigen. Je nach Dachform sind weitere Angaben wie Firsthöhe, Ausrichtung des Firsts, Dachwinkel zu erfassen; für Aufbauten zusätzlich auch die obere Traufbreite und obere Traufhöhe.

Für die Berechnung wird die Software WinSTACC des Büros Lohmeyer genutzt. Die Software setzt die Vorgaben der Richtlinie um. Eine Besonderheit ist, dass bei freistehenden Kaminen ein Gebäude mit einer Höhe von maximal 1 m digitalisiert wird, auf diese Höhe bezieht sich die Angabe der berechneten Kaminhöhe über First.

Die Protokolldatei ist im Anhang zu diesem Bericht beigelegt.

In Abbildung 5.10 sind die berücksichtigten Gebäude angegeben und nummeriert. Die Eingangsdaten für das Gebäude sind in der Tabelle 5.4 zusammengefasst.

In der folgenden Abbildung sind die Gebäude gekennzeichnet. Höhenangaben finden sich in der anschließenden Tabelle.



Abbildung 5.10 Auszug aus dem Anlagenplan. Lage des geplanten Kamins (oranger Punkt)

Bei freistehenden Kaminen ist im Programmsystem WINSTACC ein Gebäude mit einer geringen Höhe (0,5 m) anzulegen, damit die Berechnung möglich ist.

Tabelle 5.2 Gebäudehöhen aus Abbildung 5.10

| Gebäude | Fuß geplanter Kamin | Annahme- und Aufbereitungshalle MA (VG1) | Ehem. Rottehalle I (VG2) | Kurzzeitballenlager (geplant)(VG3) |
|-------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Traufhöhe | 0,5 m | 11 m | 9 m | 6 m |
| Dachform | Flachdach | Flachdach | Flachdach | Flachdach |
| Firsthöhe | - | - | - | - |
| Lüftungsöffnungen, Oberkannte | keine | keine | keine | keine |
| Gebäude | BAA (VG4) | Opferhalle (VG5) | Kurzzeitballenlager (Bestand)(VG6) | Bürogebäude (VG7) |
| Traufhöhe | 14,0 m | 6,0 m | 6,0 m | 8,0 m |
| Dachform | Flachdach | Flachdach | Flachdach | Flachdach |
| Firsthöhe | - | - | - | - |
| Lüftungsöffnungen | keine | keine | keine | keine |

Ausgehend von den obengenannten Gebäudedaten ergibt sich eine Mündungshöhe von **24,0 m über Grund**, ermittelt.

5.7.2 Prüfung auf ausreichende Verdünnung nach Nr. 5.5.2.2 TA Luft 2021

Die Abluft des Biofilters hat keine Luftbeimengungen, die nach Nr. 5.5.2.2 zu betrachten sind. Die Betrachtung der ausreichenden Verdünnung für Luftbeimengungen entfällt daher.

5.7.3 Berücksichtigung hohes Einzelgebäude

Im Umfeld des Vorhabens sind keine höheren Gebäude vorhanden. Die Prüfung auf hohe Einzelgebäude entfällt daher.

5.7.4 Prüfung auf Einfluss des Geländes

In Nr. 5.5.2.3 wird aufbauend auf Nr. 5.5.2.2 der Einfluss der Bebauung, Bewuchs und des Geländes auf die Ableitung von Emissionen geprüft.

Für den Bereich Neumünster ist trotz des Deponiekörpers keine Korrektur, bezogen auf das Gelände, durchzuführen.

Dieser Prüfschritt entfällt bei der Betrachtung von Geruchsemissionen, da hier nach Anhang 7 TA Luft 2021 die Ausbreitung explizit mit Gelände modelliert wird.

5.7.5 Schornsteinhöhe nach Anhang 7 TA Luft

Die Ableithöhe für den geplanten Kamin wird mittels Ausbreitungsrechnung geprüft. Angesetzt wird für den Kamin eine Ableithöhe von 24 m, wie sie aus der Betrachtung der ausreichenden Verdünnung sich ergibt.

Für die Emissionsquelle des Biofilters wird ein Emissionsmassenstrom von 28,0 MGE/h, wie er in Abschnitt 5.6 ermittelt wurde.

Nach Anhang 7 TA Luft 2021 ist die geeignete Kaminhöhe gewählt, wenn auf keiner Beurteilungsfläche ein Immissionsbeitrag von mehr als 0,06 (6 % der Jahresstunden) durch den Kamin auftritt. Eine Beurteilungsfläche liegt vor, wenn sich in der Fläche Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten oder Wohnnutzungen vorliegen.

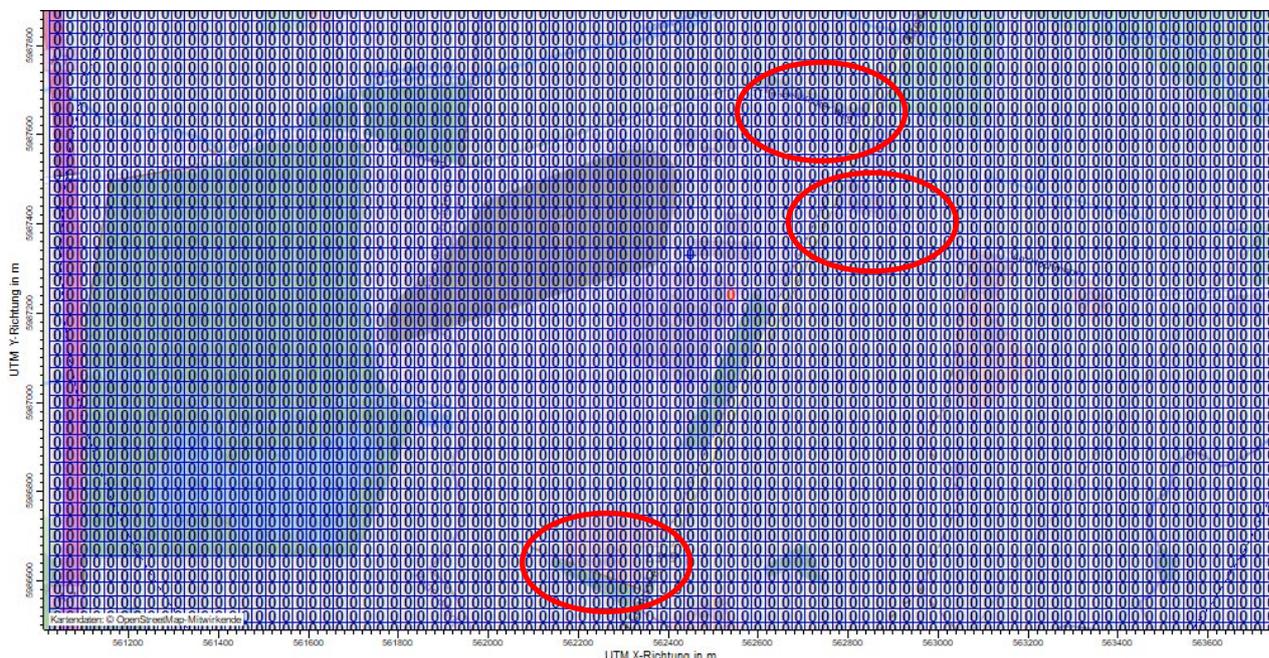


Abbildung 5.11 Ergebnis Berechnung Schornsteinhöhe nach Anhang 7 TA Luft 2021, Ableithöhe 24 m, Darstellung Jahreshäufigkeit der Geruchsstunden inkl. statistische Fehler in % der Jahresstunden auf Beurteilungsflächen der Größe 30 m x 30 m. [BC-P24025-Kamin24n], roter Rahmen: Beurteilungsflächen

Auf keiner Beurteilungsfläche wird ein Wert für die Jahreshäufigkeit der Geruchsstunden ausgewiesen. Das Kriterium nach Anhang 7 TA Luft für die Schornsteinhöhe von einem Immissionsbeitrag von weniger als 0,06 (6 % der Jahresstunden) ist somit erfüllt.

In Abstimmung mit der genehmigenden Stelle, Herrn Falk LfU, wird geprüft, ob eine niedrigere Kaminhöhe ausreichend ist und ob ein offener Flächenfilter zu einer rechnerisch ungünstigeren Immissionssituation führt.

Da bei einer niedrigeren Kaminhöhe die Bedingungen an die freie Abstömung nicht mehr gegeben sind, wird im Folgenden die Berechnung ohne thermische und mechanisch Überhöhung durchgeführt. Die Gebäude im Umfeld sind weiterhin berücksichtigt.

In der nächsten Darstellung ist der Immissionsbeitrag für eine Ableitung der Reinluft des Biofilters der MA in 10 m Höhe dargestellt.

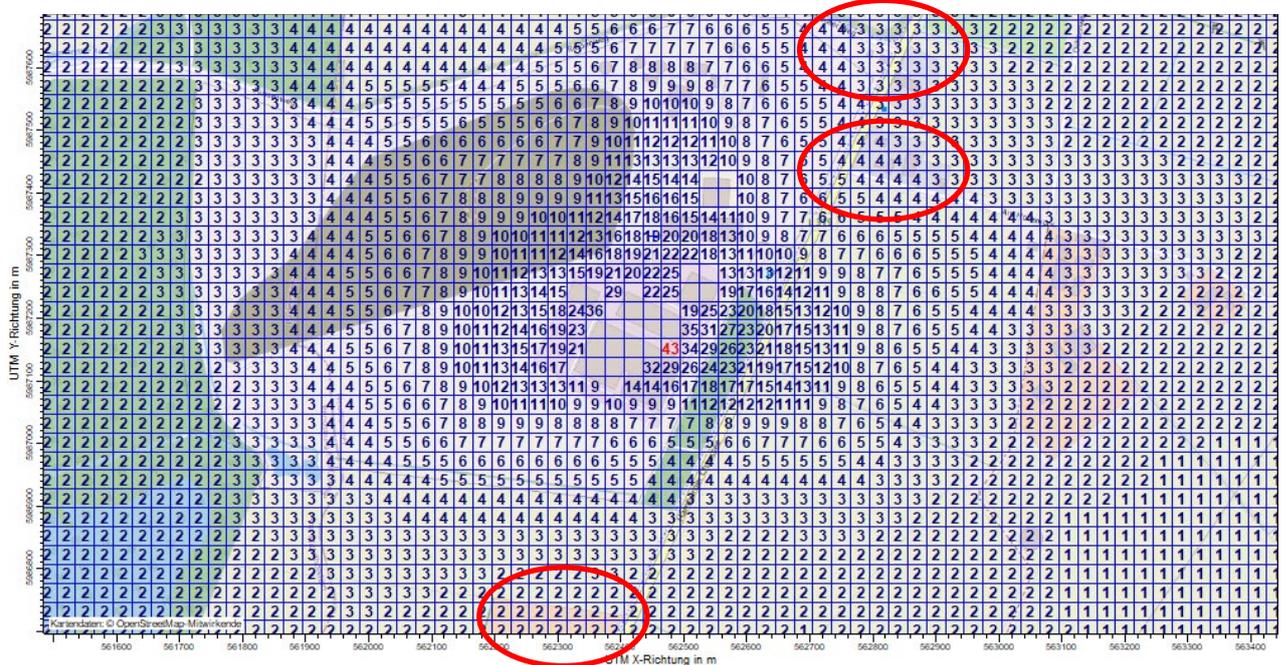


Abbildung 5.12 Ergebnis Berechnung Schornsteinhöhe nach Anhang 7 TA Luft 2021, Ableithöhe 10 m, Darstellung Jahreshäufigkeit der Geruchsstunden inkl. statistische Fehler in % der Jahresstunden auf Beurteilungsflächen der Größe 30 m x 30 m. [BC-P24025-Kamin10n]

Wunsch ist, den Biofilter als offenen Flächenbiofilter zukünftig zu betreiben. Für die betriebstägliche Kontrolle ist der offene Betrieb angenehmer als der geschlossene Filter. Der bisherige Kamin ist in einem Sturm auf ca. 2 m abgebrochen, der Wiederaufbau soll erst im Zuge dieser Änderung erfolgen, sofern eine Ableitung über einen Kamin notwendig ist.

Biofiltergerüche sind im Modell schwer abzubilden. Im Vergleich zu Begehungen an Biofiltern, als offener Flächenfilter oder als geschlossene Bauweise mit Ableitung der Abluft über Kamin, zeigt sich, dass die Gerüche nach 100 bis 200 m Entfernung zur Quelle nicht mehr von Hintergrundgerüchen zu unterscheiden sind. Bedingung ist hierbei, dass in der Reinluft des Filters der Geruchscharakter der Rohluft nicht mehr wahrnehmbar ist. Daher ist in den Auslegungshinweisen zu Anhang 7 TA Luft wie auch in der Biofilter Richtlinie VDI 3477 der Verweis, dass in Ausbreitungsrechnungen ein Biofilter im bestimmungsgemäßen Betrieb bei Entfernungen zur beurteilungsrelevanten Bebauung von mehr als 200 m nicht zu berücksichtigen ist.



Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Nach Abstimmung mit Herrn Falk wird dennoch die Auswirkung der offenen Betriebsweise in einer Berechnung gezeigt.

Die Biofilteranlage der Mechanischen-Abfallaufbereitungsanlage besteht aus zwei Biofiltern. Ein Biofilter befindet sich östlich der Annahme- und Aufbereitungshalle direkt südlich des Biofilters der BAA: Der zweite Biofilter befindet sich südlich der Aufbereitungshalle vor dem geplanten Kurzzeitballenlager auf der Fläche der ehemaligen Rottehalle.

In der nachfolgenden Abbildung ist der Immissionsbeitrag der beiden Biofilter dargestellt. Beide Filtersegmenten werden gleich beaufschlagt.

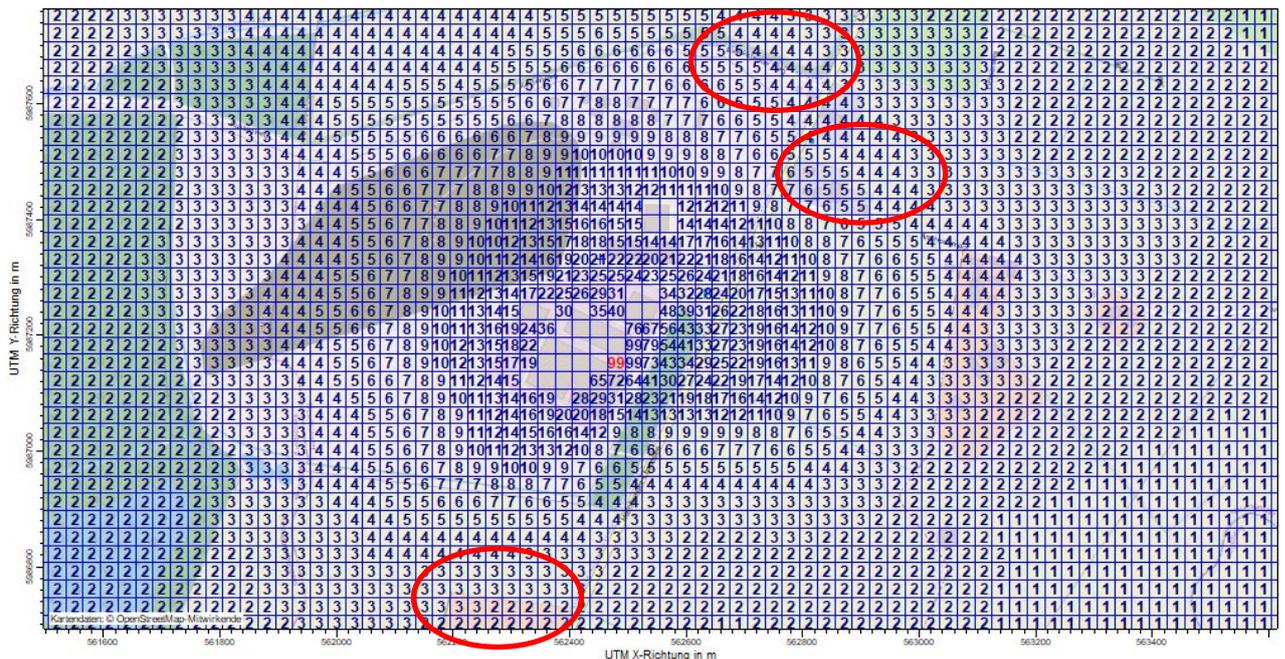


Abbildung 5.13 Ergebnis Berechnung Schornsteinhöhe nach Anhang 7 TA Luft 2021, Ableithöhe: offener Biofilter, Darstellung Jahreshäufigkeit der Geruchsstunden inkl. statistische Fehler in % der Jahresstunden auf Beurteilungsflächen der Größe 30 m x 30 m. [BC-P24025-offenerBFn]

Die Immissionen reichen bis an die Bebauung im Kreuzungsbereich Am Hochmoor und der Altonaer Straße. Der Immissionswert von 0,06 (6 % der Jahresstunden) wird aber auf beurteilungsrelevanten Flächen nicht überschritten.

Im Vergleich zu einer Ableitung in 10 m Höhe ist der Immissionsbeitrag eines Flächenfilter etwas größer, da hier die Position der Quelle näher an den Anwohnern (Am Hochmoor) ist, als bei einem Kamin.

5.8 Zusammenfassung Schornsteinhöhenbetrachtung

In der nachfolgenden Tabelle sind die errechneten Schornsteinhöhen zusammengestellt und die geforderte Bauhöhe nach TA Luft ist hervorgehoben.



Tabelle 5.3 Zusammenfassung Schornsteinhöhenberechnung

| Biofilter | |
|---|--|
| Ermittlungsschritt | Ermittelte Höhe |
| derzeitige Bauhöhe | - |
| Nr. 5.5.2.1 TA Luft 2021 (VDI3781 Blatt4:2017) | 24,0 m |
| BESMIN | - |
| BESMAX, | - |
| Berücksichtigung der umliegenden Bebauung, Zuschlag | - |
| Berücksichtigung hohes Einzelgebäude | - |
| Berücksichtigung Gelände | - |
| Geforderte Bauhöhe nach TA Luft Nr. 5.5 | 24 m aus freie Abströmung |
| Prüfung Anhang 7 TA Luft für Geruch | 24,0 m erfüllt 10 m erfüllt Offene Bauform - erfüllt |

Hinsichtlich der Prüfung nach Anhang 7 der TA Luft 2021 ist auch bei einer offenen Bauweise der Biofilter die Anforderung an den Beitrag der Quelle von nicht mehr als 6% der Jahresstunden erfüllt.

5.9 Abgasfahnenüberhöhung

Es sind die Abgasfahnenüberhöhungen über das in austal implementierte System Pluris berücksichtigt. Die Fahnenüberhöhung wird dabei ausgehend von der Ablufttemperatur, der Abluftfeuchte (so bekannt) und der Austrittsgeschwindigkeit berechnet. Liegt keine Kenntnis über die Abluftfeuchte vor, so wird der Effekt in der Betrachtung nicht berücksichtigt.

Für die Bestandsquellen, deren Ableithöhe die Anforderungen an die freie Abströmung nicht erfüllen, wird die Bauhöhe angesetzt, aber keine Parameter zur Ermittlung einer Fahnenüberhöhung. Die Eingangsdaten sind im Emissionskataster im Anhang 3 angegeben.

5.10 Vorbelastung

Die Vorbelastung wird entsprechend der Aufgabenstellung nicht betrachtet.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
DPAK-17433-02-0005

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

Es wurde mit dem Programm AUSTAL gearbeitet. AUSTAL ist ein Lagranges Partikelmodell und erfüllt ab der Modellversion 3 die Anforderungen der TA Luft 2021 bzw. der VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3. Das Modell wird auf der Internetseite des Umweltbundesamtes bereitgestellt. Die genutzte AUSTAL Version ist in der Protokoll-datei ersichtlich.

Zur Eingabe der Daten in das Modell sowie der Auswertung und Erstellung der Ergebnisgrafiken wird das Pro-grammsystem AustalView von Lakes Environmental Software genutzt. Neben den Emissionsdaten sind Um-gebungsdaten und Randparameter festzulegen.

6.1 Komplexes Gelände

6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss

Unebenheiten im Gelände sind nach Nr. 12 Anhang 2 der TA Luft 2021 in der Regel nur zu berück-sichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendiffe-renz über eine Strecke des Zweifachen der Schornsteinbauhöhe zu bestimmen.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit einem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell berück-sichtigt werden. Die Steigung des Geländes darf einen Wert von 1:5 nicht überschreiten. Liegen größere Stei-gungen vor, ist ein prognostisches mesoskaliges Windfeldmodell nach VDI 3783 Blatt 7:2017 zu nutzen.

Der Untersuchungsraum ist großräumig nicht orographisch gegliedert. Allerdings gehört eine Deponie mit zum SWN Wertstoffzentrum, die um rund 30 m das Gelände überragt. Die Deponie wird daher in das Höhen-modell mit aufgenommen.

Die orografischen Gegebenheiten im Rechenraum verdeutlicht die Abbildung unter Abschnitt 3.2.

Aus dem Geländeprofil wird die Steigung ausgerechnet (bezogen auf die Schornsteinbauhöhe). Die Steigun-gen sind in der folgenden Darstellung zu erkennen.

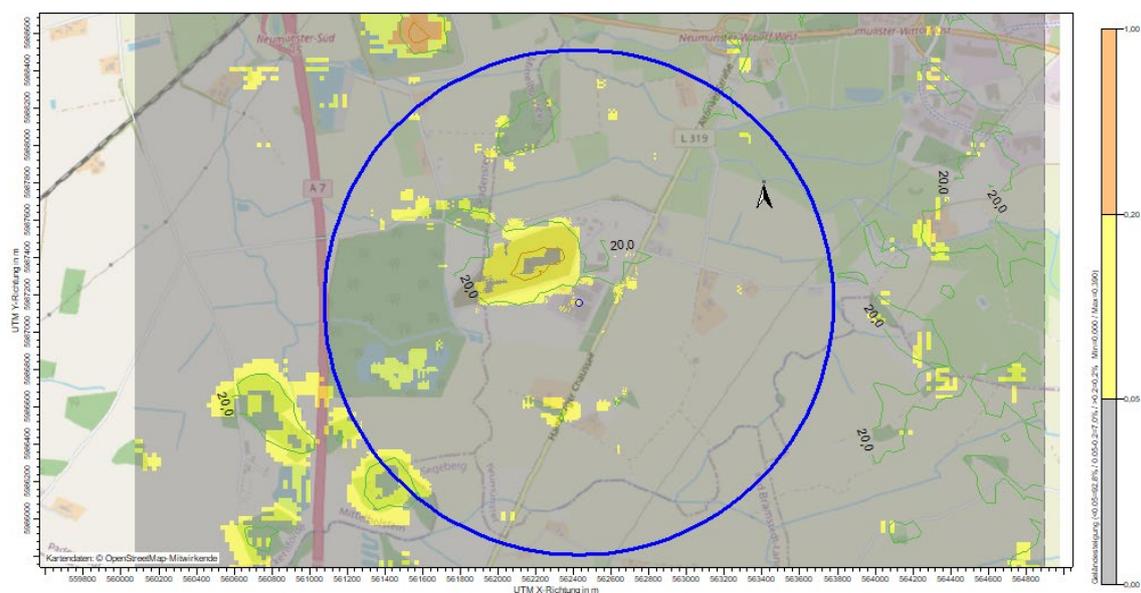


Abbildung 6.1 Ergebnisdarstellung zur Überprüfung der Steilheit im Rechengebiet. [BC-P24025-200]

Die vorgefundenen Steigungen im Beurteilungsgebiet erfüllen die Kriterien der TA Luft. Das diagnostische Windfeldmodell, was dem Programmsystem Austal zugehörig ist, kann daher eingesetzt werden.

6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss

Entsprechend Anhang 2 der TA Luft (Nr. 11, Berücksichtigung von Bebauung) ist der Einfluss der Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Die Bebauung im Umfeld von Schornsteinen ist zu berücksichtigen, wenn die Entfernung der Schornsteine zu den Gebäuden weniger als das 6-fache der Bauhöhe beträgt. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden. Ist die Schornsteinbauhöhe größer als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, so kann die Bebauung ebenfalls vernachlässigt werden. Eine Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ist dann ausreichend.

Im vorliegenden Fall wird der Einfluss der Gebäude im Bereich der Emissionsquellen berücksichtigt. Die weiteren Gebäude haben nach unserer Einschätzung keinen, die berechneten Belastungswerte erhöhenden Einfluss auf die Situation im Umfeld der Anlage, sodass auf ihre Berücksichtigung verzichtet wurde.

Die berücksichtigten Gebäude für den Ist-Zustand sind in der nachfolgenden Abbildung 6.2 gekennzeichnet.

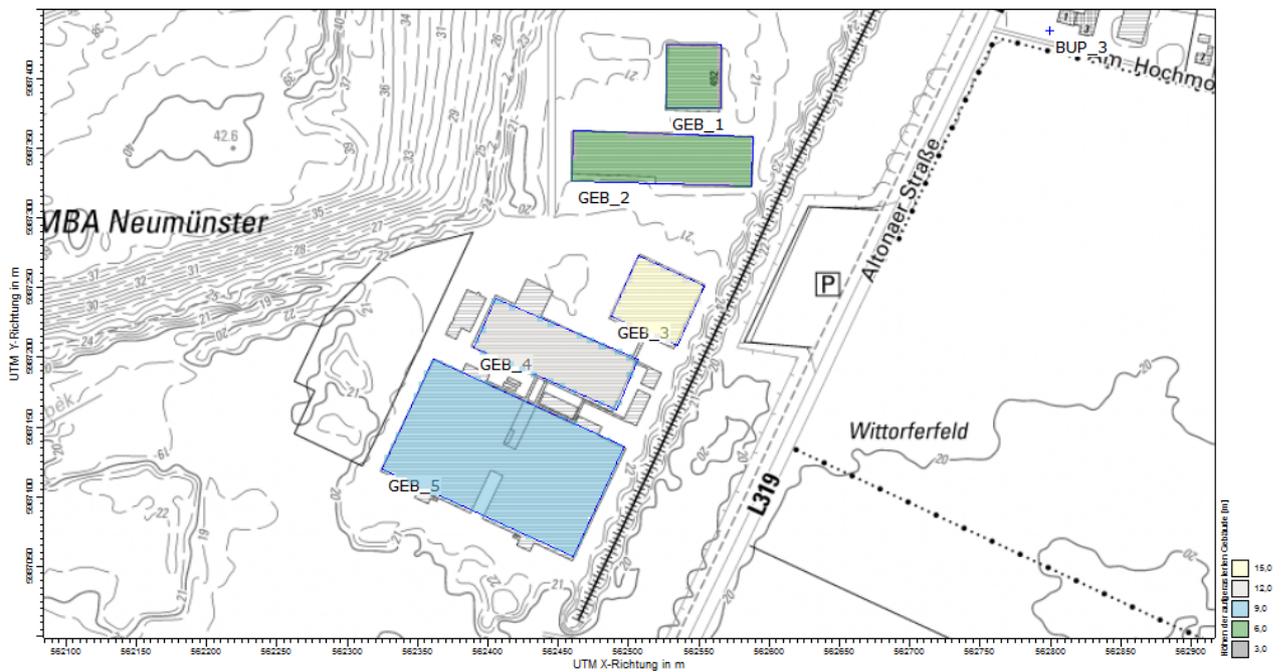


Abbildung 6.2 Gebäude auf dem Anlagengelände in der Ist-Situation (farblich: Gebäudehöhen; Kennzeichnung: berücksichtigte Gebäude)

Für den Planzustand entfällt die zweite Rottehalle der MBA und die Leichtbauhalle (Opferhalle) wird mit berücksichtigt.



Abbildung 6.3 Gebäude auf dem Anlagengelände in der Plan-Situation (farblich: Gebäudehöhen; Kennzeichnung: berücksichtigte Gebäude)

6.1.3 Windfeldmodell

Für die Ausbreitungsrechnungen ist das diagnostische Windfeldmodell TALdia eingesetzt worden. Die Modellversion TALdia 3.2.1-WI-x.

- Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
- Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.17).
- Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.16).
- Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.44 (0.39).
- Der maximale Divergenzfehler ist 0.003 (2015).

6.2 Meteorologische Eingangsdaten

6.2.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Weitere Informationen enthalten die fachlichen Grundlagen im Anhang.

6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten

Zur Ermittlung von Geruchsbelastungen über Ausbreitungsrechnungen werden meteorologische Daten in Form von statistischen Auswertungen (AKS oder AKTerm) benötigt. Die Daten liegen jeweils als Stundenmittelwerte vor. Dabei ist eine Meteorologie heranzuziehen, die auf einen Standort im Rechenraum übertragbar ist.

Im vorliegenden Fall wird die Station Hohn herangezogen. Die Station ist im Rahmen einer qualifizierten Prüfung für den Raum Neumünster in früheren Projekten ermittelt worden. Im Sinne der Kontinuität wird die Station weiter genutzt.

Die meteorologischen Daten gehen als Zeitreihe, AKTerm in die Berechnung ein. Als repräsentativer Zeitraum wurde im Rahmen der Prüfung aus dem Bezugszeitraum (01.05.2009- 31.01.2020) das Jahr 01.01.2016 – 31.12.2016 ausgewählt. Auch bei einer Erweiterung des Bezugszeitraums auf 2023 ist 2016 weiter repräsentativ.

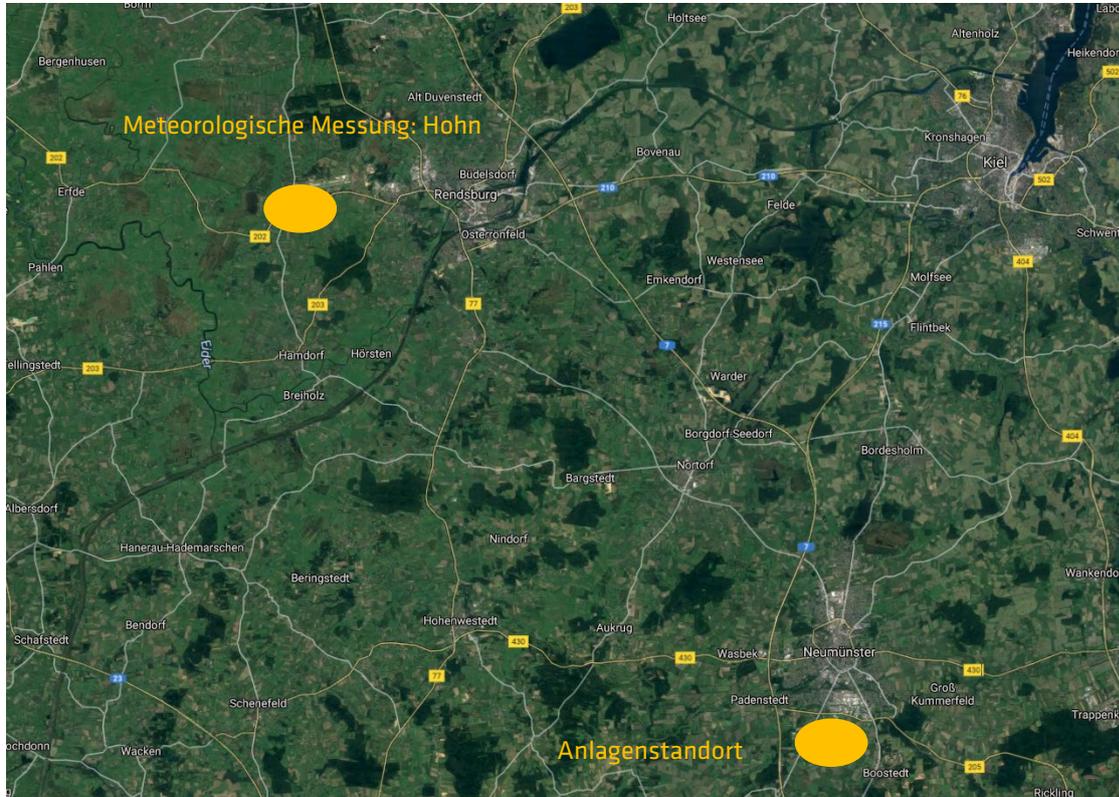


Abbildung 6.4 Luftbild mit Kennzeichnung der Lage der Station Hohn und des Anlagenstandortes (Kartengrundlage: Googlemaps)

6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (= Richtung, aus der der Wind kommt), der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen der verwendeten Daten zeigen die nachfolgenden Abbildungen.

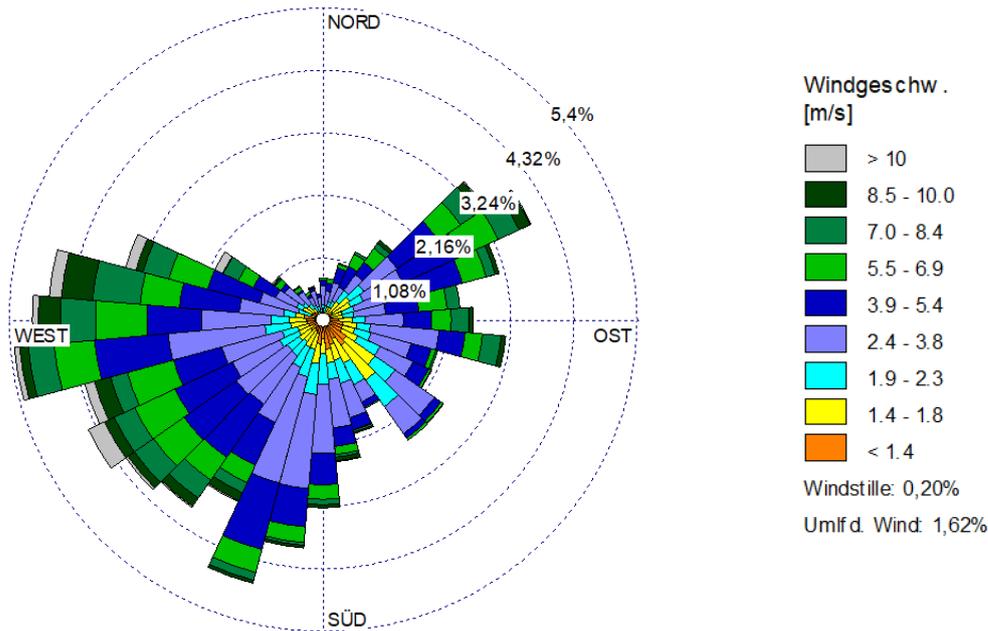


Abbildung 6.5: Richtungsabhängige Verteilung der Windgeschwindigkeiten, Station Hohn, 01.01.2016 – 31.12.2016

Neben der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit ist auch der Turbulenzzustand der Atmosphäre für die Ausbreitung nötig. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6.1 Ausbreitungsklassen und Stabilität der Atmosphäre

| Ausbreitungsklasse | Atmosphärischer Zustand, Turbulenz |
|--------------------|---|
| I | sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, sehr geringer Austausch zwischen den Luftschichten |
| II | stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, relativ geringer Austausch zwischen den Luftschichten |
| III1 | stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter |
| III2 | leicht labile atmosphärische Schichtung |
| IV | mäßig labile atmosphärische Schichtung |
| V | sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung |

Die Häufigkeitsverteilung der Turbulenzzustandes angegeben in Ausbreitungsklassen nach Klug/Marnier ist für den repräsentativen Zeitraum in der folgenden Abbildung angegeben. Auch dargestellt ist die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit (Stundenmittelwerte).



Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

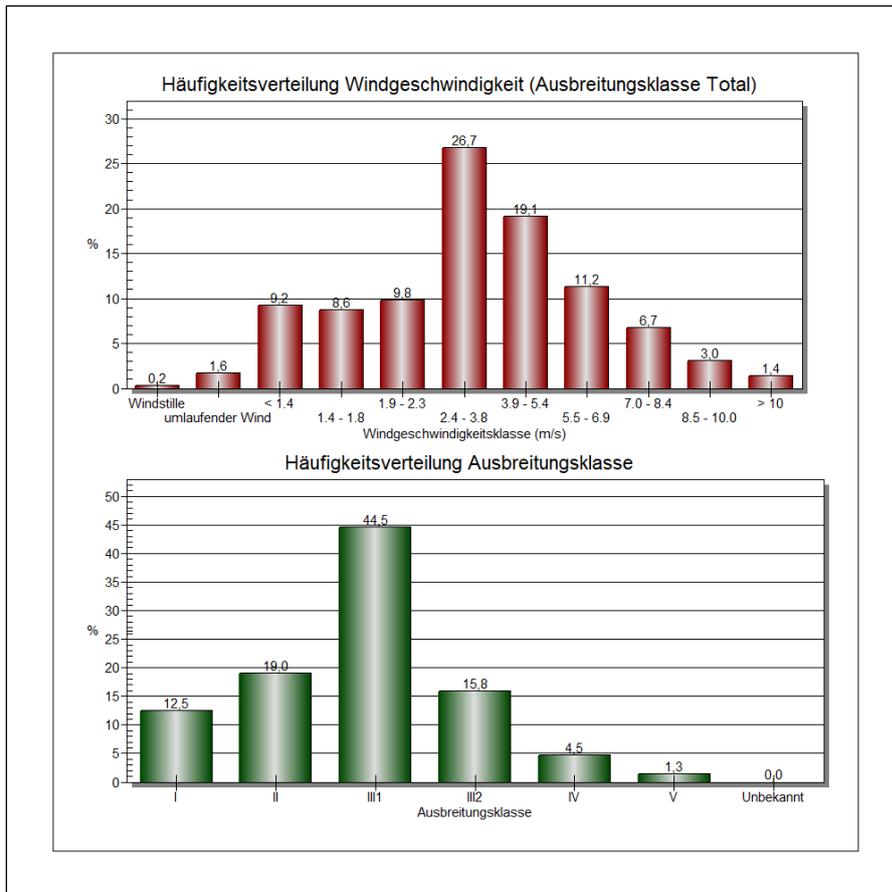


Abbildung 6.6: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeiten/Ausbreitungsklassen, Station Hohn, 01.01.2016 - 31.12.2016

Am häufigsten treten im Untersuchungsgebiet Windgeschwindigkeiten von 2,4 m/s bis 3,8 m/s auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 3,92 m/s. Der Anteil der Windgeschwindigkeit unter 1 m/s liegt bei 0,2 %

Im untersuchten Zeitraum liegen stabile bis neutrale Schichtungen (Ausbreitungsklasse III₁) am häufigsten auf. Stabile Schichtungen der Ausbreitungsklasse I treten mit einem Anteil von weniger als 13 % relativ selten auf.

6.2.4 Bodenrauigkeit

Als weitere Größe fließt die Rauigkeit in die Ausbreitungsrechnung ein.

Mit der TA Luft 2021 ist für die Ermittlung der Rauigkeitslänge das Landbedeckungsmodell LBM-DE für Deutschland heranzuziehen. Die Klasseneinteilung erfolgt in 9 Klassen. Gegenüber dem Vorgänger (CORINE Kataster) hat sich für einzelnen Nutzungen die Zuordnung geändert. Zudem ist der zugrundeliegende Datensatz aktualisiert. Die Ermittlung der Rauigkeitslänge im Rechengbiet erfolgt gemäß TA Luft 2021 in einem Umkreis mit einem Radius des 15-fachen der Schornsteinbauhöhe, mindestens 150 m.

Setzt sich das Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert aufzurunden.

In Abbildung 6.6 ist das das Landbedeckungsmodell LBM-DE aus den Vorgaben der TA Luft 2021 für das Umfeld der Planung dargestellt.

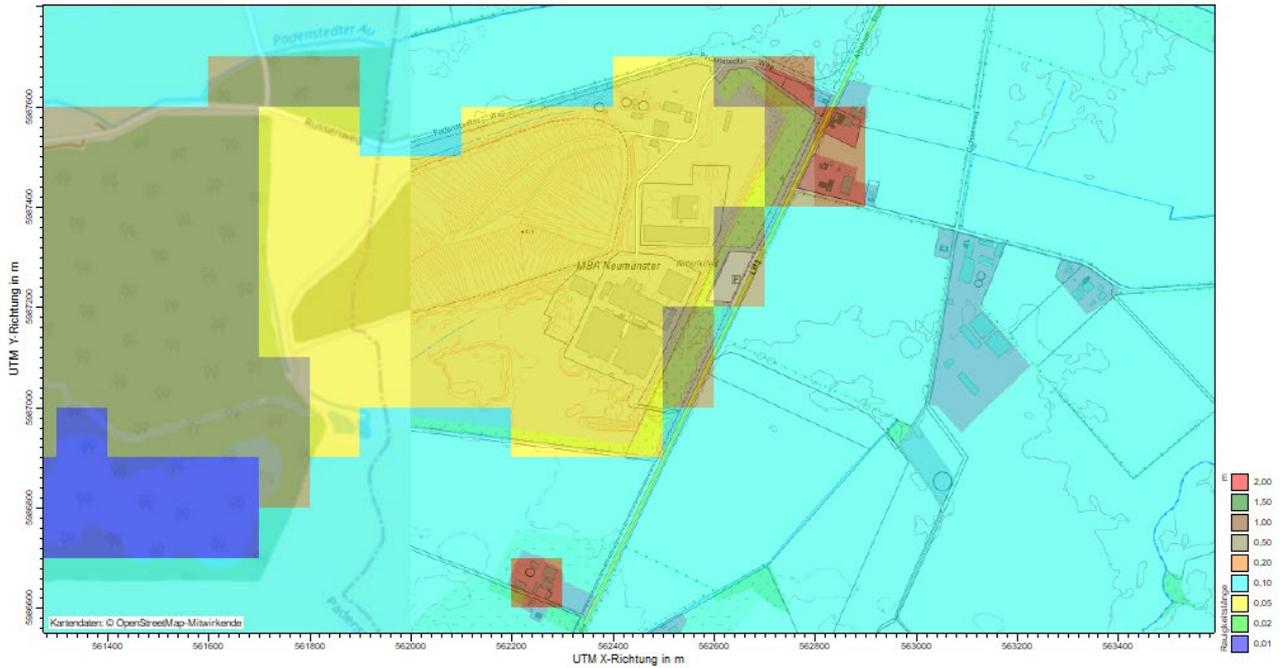


Abbildung 6.7: Auszug Landbedeckungsmodell LBM-DE [austalview 10.3.0]



Abbildung 6.8: Luftbild, Standortsituation [austal view 10.3.0]

Die mittlere Rauigkeitslänge wird von austal mit $z_0 = 0,30$ m ausgegeben. Gerundet auf die nächstgelegene Rauigkeitsklasse ergibt einen Wert von $z_0 = 0,20$ m. Dieser Wert gibt die vorliegenden Gegebenheiten nur bedingt wieder.

Der Bewuchs im direkten Umfeld der Anlagen ist nicht enthalten, berücksichtigt ist der Bewuchs in Richtung der Bebauung sowie die Bebauung im Bereich der Altonaer Straße.

Es wird daher ein Wert von 0,50 m in der Berechnung angesetzt.

6.2.5 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung

Das Anemometer wird in der Ausbreitungsrechnung auf einen freianströmbaren Punkt gesetzt. Die Lage ist in der Abbildung 6.8 gekennzeichnet.

Die meteorologischen Daten werden auf eine Anemometerhöhe projiziert. Diese Höhe ist abhängig der angesetzten Bodenrauigkeit. Das Programm wählt aus der AKTerm eine Anemometerhöhe von $h_a = 17,4$ m.

6.2.6 Lokale Windsysteme

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert, so dass das Auftreten lokaler Windsysteme ausgeschlossen werden kann.

6.2.7 Rechengebiet und Rechengitter

Das Rechengebiet hat eine maximale Ausdehnung von 4,8 km X x4,8 km.

Es wird ein geschachteltes Rechengitter mit 3 / 6 / 12 / 24 m Rasterweite verwendet. Die Koordinatendaten und die Anzahl der Gitterzellen können der Aufstellung (austallog) in Anhang 4 entnommen werden.

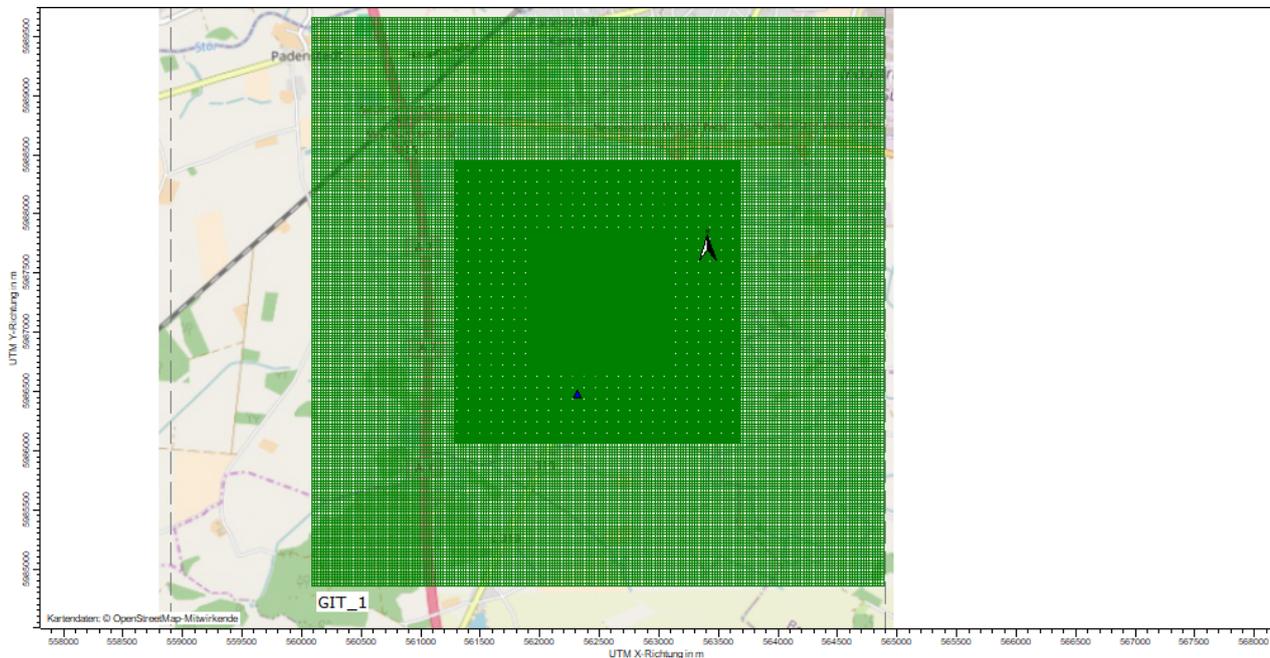


Abbildung 6.9: Rechengitter und Lage EAP (Dreieck)

6.3 Statistische Unsicherheit

Bei einem Partikelmodell wird die statistische Unsicherheit der Modellberechnung durch die Zahl der gewählten Partikel bestimmt. Die Partikelzahl wird über die Qualitätsstufe q_s festgelegt.

Die Berechnungen wurden mit einer Qualitätsstufe von $q_s = +2$ durchgeführt. In der Log-Datei im Anhang 6 ist die Qualitätsstufe dokumentiert. Aus der Protokolldatei ist ebenfalls die statistische Unsicherheit abzulesen, welche die Vorgaben der TA Luft in Bezug zu den ausgewerteten Parametern erfüllt.

In den Ergebnisdarstellung ist die Unsicherheit aufgeschlagen.

6.4 Vorgehensweise

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für die folgenden Szenarien erstellt:

- Gesamtzusatzbelastung Ist-Situation BC-P24025-100
 - Gesamtzusatzbelastung Plan-Situation
 - Plan BC- P23125-200
- Ansatz Emissionen der Biofilter werden nicht berücksichtigt.

Die Protokolldateien der Ausbreitungsrechnung sind in Anlage 4 dem Bericht beigelegt.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionsituation für die bewerteten Geruchshäufigkeiten zunächst in Form von Isoflächen (als ergänzende Information), im Anschluss als Beurteilungsflächen für die Immissionsorte dargestellt.

Es wird die Gesamtzusatzbelastung des Entsorgungszentrums für den genehmigten Zustand der Anlagen sowie nach Umsetzung der geplanten Änderungen durchgeführt.
Die Emissionsbeiträge der Abluftreinigungsanlagen werden im Ist- und Planzustand nicht berücksichtigt.

7.1 Gesamtzusatzbelastung Ist-Situation

Im Folgenden ist das Ergebnis der Berechnung für die Gesamtzusatzbelastung im Ist-Zustand dargestellt, d.h. die Geruchsbelastung im Beurteilungsgebiet verursacht durch die Anlagen im Entsorgungszentrum (vgl. Abbildung 7.1). Abluftreinigungen sind hinsichtlich der Restemissionen nicht berücksichtigt.

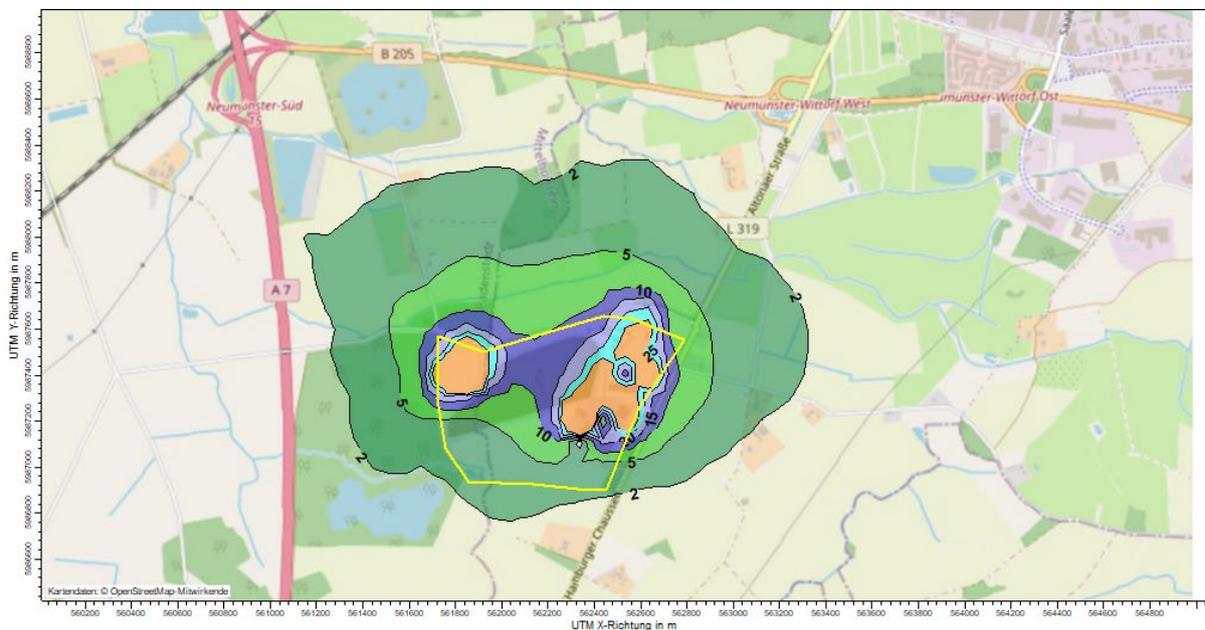


Abbildung 7.1: Gesamtzusatzbelastung Geruch, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Isoliniendarstellung [BC-P24025-100], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände

In der nachfolgenden Abbildung ist die Gesamtzusatzbelastung auf Beurteilungsflächen der Größe 30 m x 30 m dargestellt.

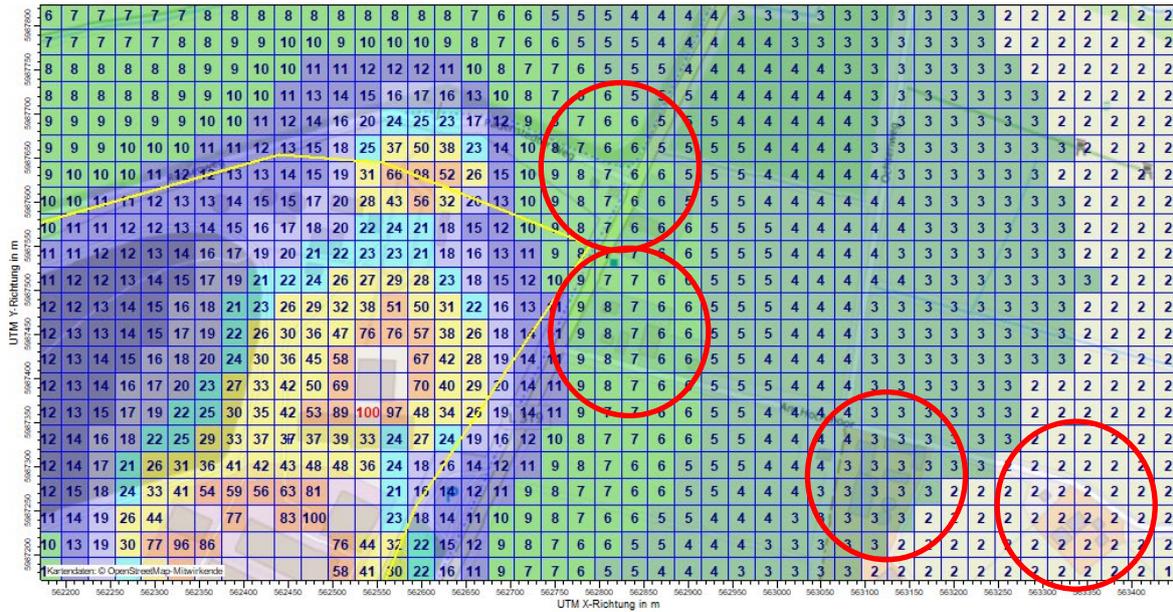


Abbildung 7.2: Gesamtzusatzbelastung Geruch, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Beurteilungsflächengröße 30 m x 30 m [BC-P24025-100], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände, Nordost, roter Rahmen: Immissionsorte

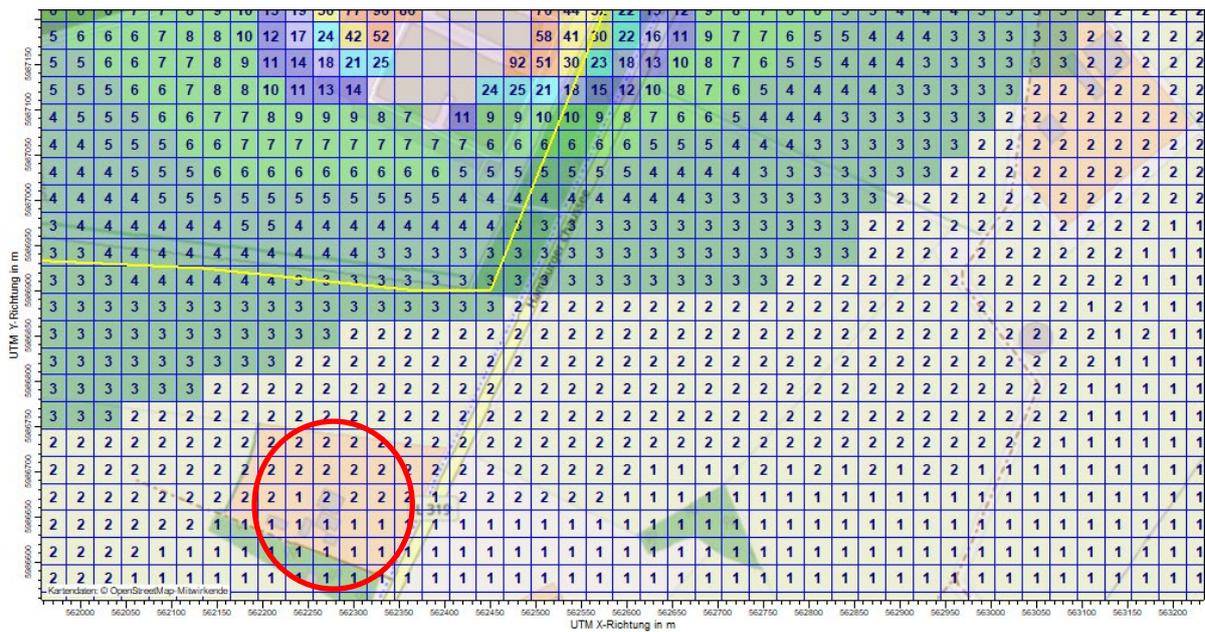


Abbildung 7.3: Gesamtzusatzbelastung Geruch, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Beurteilungsflächengröße 30 m x 30 m [BC-P24025-100], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände, Südost, roter Rahmen: Immissionsorte

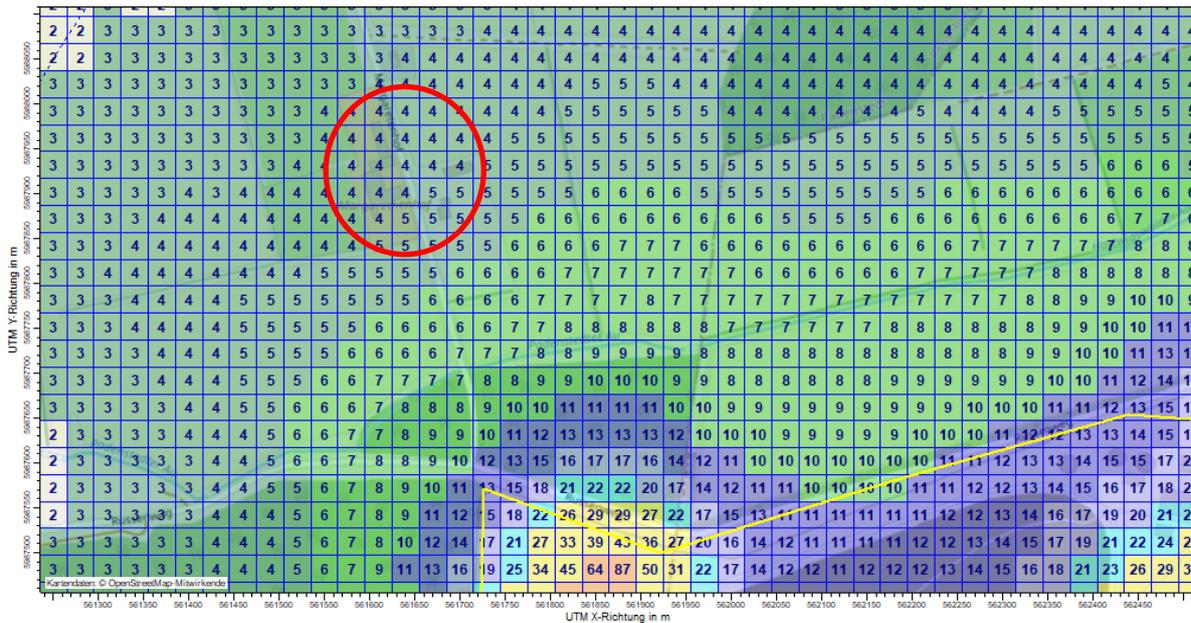


Abbildung 7.4: Gesamtzusatzbelastung Geruch, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Beurteilungsflächengröße 30 m x 30 m [BC-P24025-100], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände, Nordwest, roter Rahmen: Immissionsorte

In der derzeitig genehmigten Situation liegt die Gesamtzusatzbelastung in der nördlich gelegenen Wohnbebauung im Bereich Margaretenhof bei maximal 0,05 (5 % der Jahresstunden).

In der Wohnnutzung (Außenbereich) im Bereich des Padenstedter Wegs, Bereich zur Zufahrt zum Entsorgungszentrums bei maximal 0,08 (8 % der Jahresstunden).

In Bereich der Bebauung entlang der Altonaer Straße bis zur Einmündung der Straße am Hochmoor liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,09 (9 % der Jahresstunden).

Am landwirtschaftlichen Betrieb an der Altonaer Straße südlich der Anlage liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,02 (2 % der Jahresstunden).

Die in den Jahren seit Genehmigung der MBA umgesetzten Maßnahmen haben insgesamt dazu geführt, dass die Gesamtzusatzbelastung des Entsorgungszentrums am Immissionsort „Am Hochmoor 1-5“ bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Abluftreinigungsanlagen (Biofilter: Geruchscharakter der Rohluft in der Reinluft nicht mehr wahrzunehmen und Emissionsbegrenzung wird eingehalten) eingehalten bzw. unterschritten wird.

7.2 Gesamtzusatzbelastung Plan-Situation

Im Folgenden ist das Ergebnis der Berechnung für die Gesamtzusatzbelastung in den beiden betrachteten Plan-Zuständen dargestellt, d.h. die Geruchsbelastung im Beurteilungsgebiet verursacht durch die Anlage ausgehend von einem ganzjährig gantztägigen Betrieb.

Abluftreinigungen sind hinsichtlich der Restemissionen nicht berücksichtigt.

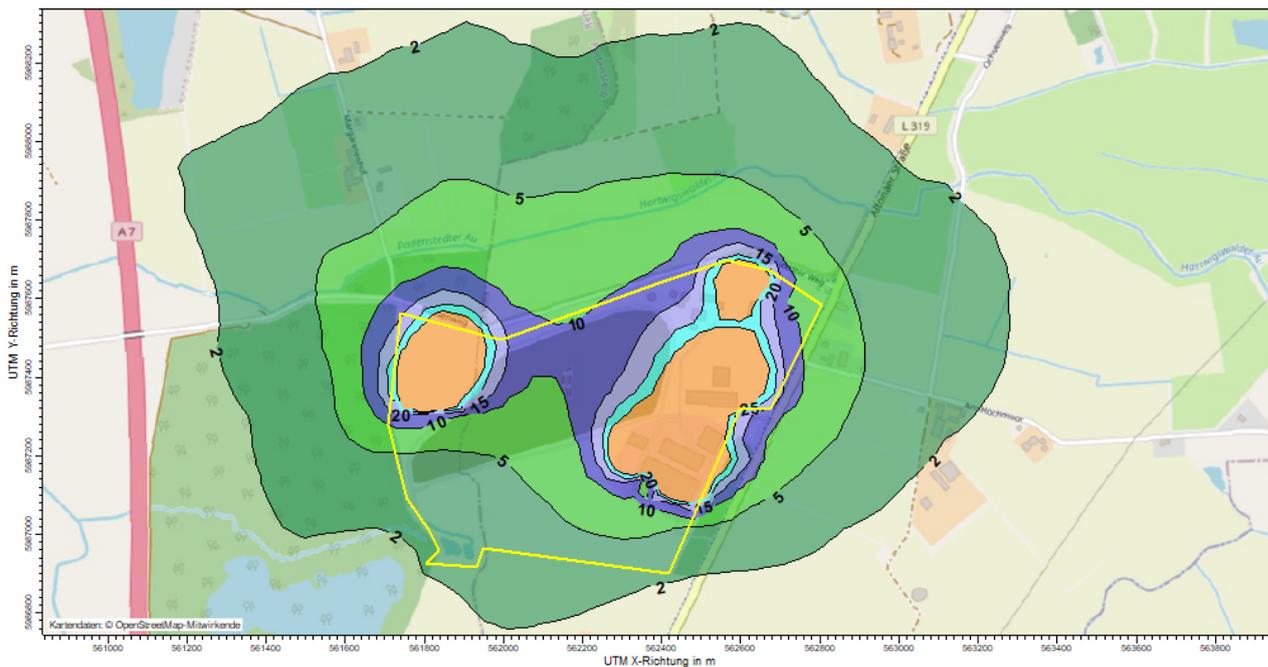


Abbildung 7.5: Gesamtzusatzbelastung Geruch - Plan-Variante, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Isoliniendarstellung [BC-P24025-200], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände

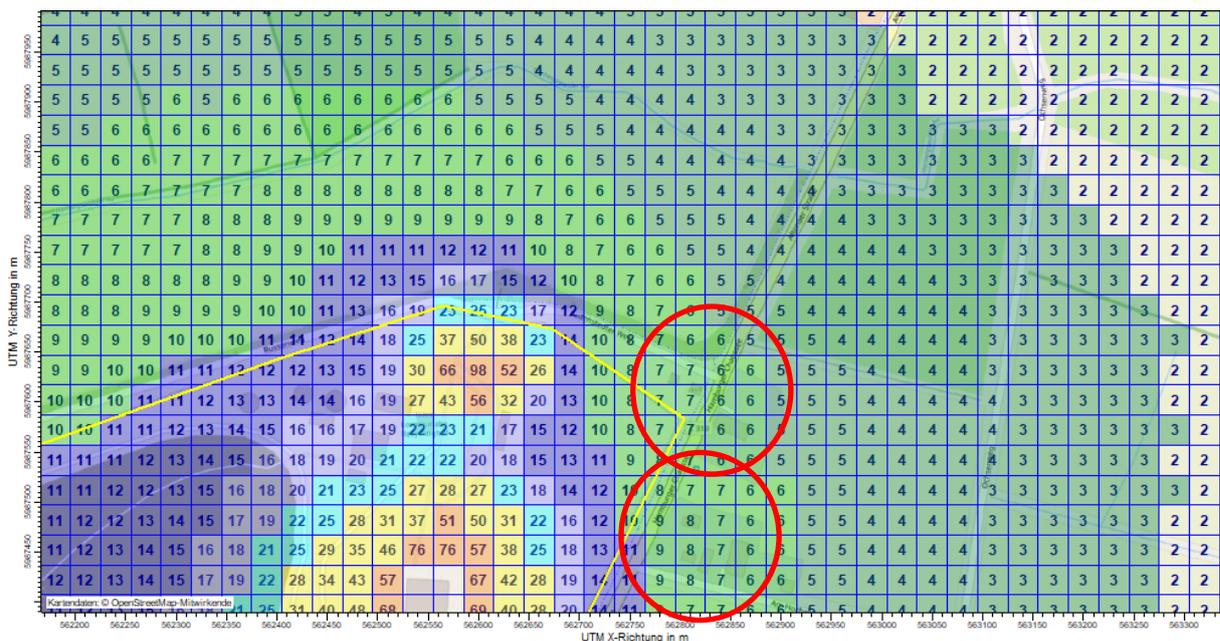


Abbildung 7.6: Gesamtzusatzbelastung Geruch - Plan-Variante, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Beurteilungsflächengröße 30 m x 30 m [BC-P24025-200], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände, Nordost, roter Rahmen: Immissionsorte

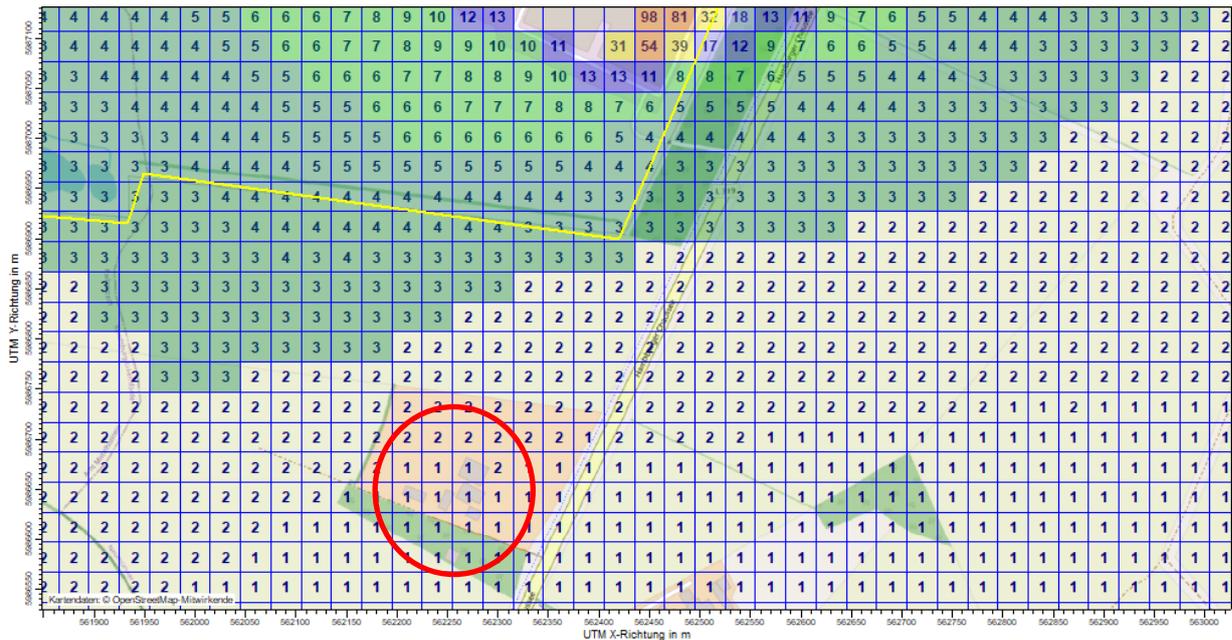


Abbildung 7.7: Gesamtzusatzbelastung Geruch – Plan-Variante, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Beurteilungsfächengröße 30 m x 30 m [BC-P24025-200], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände, Südost, roter Rahmen: Immissionsorte

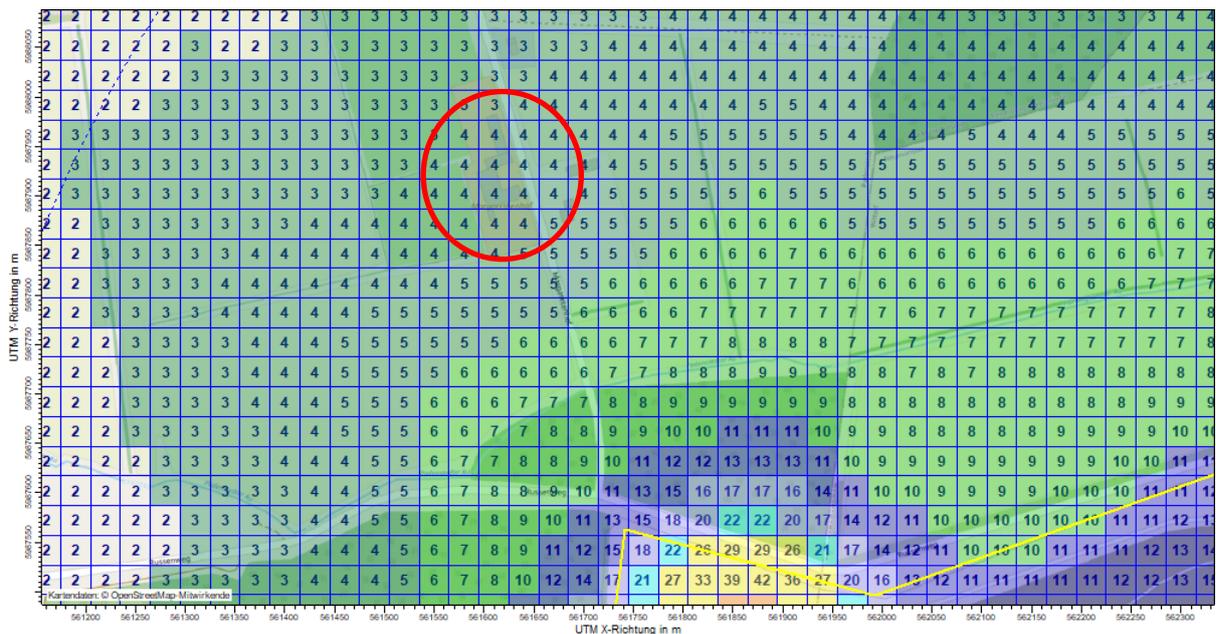


Abbildung 7.8: Gesamtzusatzbelastung Geruch – Plan-Variante, Angaben in Prozent der Jahresstunde inkl. stat. Unsicherheit, Beurteilungsfächengröße 30 m x 30 m [BC-P24025-200], gelbe Kennzeichnung: Betriebsgelände, Nordwest, roter Rahmen: Immissionsorte

In der Planvariante liegt die Gesamtzusatzbelastung in der nördlich gelegenen Wohnbebauung im Bereich Margaretenhof bei maximal 0,05 (5 % der Jahresstunden).

In der Wohnnutzung (Außenbereich) im Bereich des Padenstedter Wegs, Bereich zur Zufahrt zum Entsorgungszentrums bei maximal 0,08 (8 % der Jahresstunden).

In Bereich der Bebauung entlang der Altonaer Straße bis zur Einmündung der Straße am Hochmoor liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,09 (9 % der Jahresstunden).

Am landwirtschaftlichen Betrieb an der Altonaer Straße südlich der Anlage liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,02 (2 % der Jahresstunden).

Die Umsetzung der geplanten Maßnahmen führen zu keiner Veränderung der Gesamtzusatzbelastung am Immissionsort „Am Hochmoor 1-5“ ausgehend von einem bestimmungsgemäßen Betrieb der Abluftreinigungsanlagen (RTO, Biofilter: Geruchscharakter der Rohluft in der Reinluft nicht mehr wahrzunehmen und Emissionsbegrenzung wird eingehalten).

7.3 Auswertung der Beurteilungspunkte

In den Ergebnisprotokollen wird für die einzelnen Luftbeimengungen und Beurteilungsparameter der Immissionswert am Ort maximaler Beaufschlagung ausgegeben. In der folgenden Tabelle sind die Werte zusammengefasst und in den nachfolgenden Abbildungen in der Lage für die einzelnen Berechnungen angegeben.

Hierbei ist der Emission aller Abluftreinigungsanlagen der Berechnungsparameter **odor_050** zugewiesen worden. Die in der nachfolgenden Tabelle angegebene Gesamtzusatzbelastung gibt somit den Beitrag der Abluftreinigungsanlagen wieder. Messungen der Geruchsfahnen von Abluftreinigungsanlagen insbesondere Biofilter haben gezeigt, dass hier eine deutliche Überschätzung bei Distanzen über 100 m ermittelt werden. Daher werden bei entfernter gelegenen Aufpunkten/Immissionsorten die Immissionsbeiträge der Abluftreinigungsanlagen nicht mehr mitgerechnet.

Der Ausgabeparameter **odor** gibt die gesamte Immission aller Geruchsquellen (**odor_050**, **odor_100**). Es gibt somit die Gesamtzusatzbelastung mit Abluftreinigungsanlagen an, was somit den ungünstigsten Fall darstellt.

Der Berechnungsparameter **odor_100** gibt alle Geruchsquellen der Anlage an. Die vorangegangenen Abbildungen sind die Darstellungen der Ergebnisse dieses Parameters.

Der Ausgabeparameter **odor_mod** gibt die Gesamtzusatzbelastung als gewichtetes Mittel an, bei der die Immissionsbeiträge der odor_100 mit Faktor 1 belegt sind und die Beiträge odor_050 mit einem Faktor 0,5.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Werte der Gesamtzusatzbelastung für die verschiedenen Ausgabeparameter (odor, odor_050, odor_100, odor_mod) genannt. Für die in der Berechnung explizit ausgewiesenen Aufpunkte (BUP_1 – BUP_7) sind die Ergebnisse der Log-Datei, siehe Anhang 4, entnommen. Für die weiteren Wohngebäude wurde jeweils der Maximalwert auf dem Rechengitter entnommen.

Deutlich zu erkennen ist, dass im Ist-Zustand der offene Flächenbiofilter der Kompostierung rechnerisch einen relevanten Beitrag an der Immissionssituation hat.

In der Plansituation ist ein Anstieg bei Berücksichtigung der Abluft der offenen Flächenfilter (Kompostierung und MA) zu erkennen, wo ohne die Gerüche der Biofilter die Gesamtzusatzbelastung an den Aufpunkten nahezu gleichbleibt.

Tabelle 7.1 Übersicht Immissionsorte im Umfeld des SWN-Wertstoffzentrums Neumünster; Immissionswert aus bestehender Genehmigung; Werte in den Spalten BUP_ sind aus der Logdatei entnommen, weitere Werte aus den Rechengittern

| | BUP_5 | BUP_1 | BUP_4 | | BUP_3 | BUP_7 | | | | | BUP_2 | | BUP_6 |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Anschrift | Margaretenhof 2, Padenstedt | Altonaer Straße 412, Neumünster | Altonaer Straße 468, Neumünster | Altonaer Straße 471, Neumünster | Am Hochmoor 1-5, Neumünster | | Am Hochmoor 7, Neumünster | Am Hochmoor 18, Neumünster | Am Hochmoor 20, Neumünster | Am Hochmoor 40, Neumünster | Altonaer Straße 500, Neumünster | Altonaer Straße 501, Neumünster | Referenzpunkt Südwest, vor Autobahn |
| Immissionswert | | | | | 12,5% (0,125) * | | | | | | | | |
| Ist | | | | | | | | | | | | | |
| ODOR | 6,2 | 5,2 | 18,3 | 18 | 22,6 | 21,7 | 15,2 | 8,1 | 6,4 | 3,8 | 2,6 | 2 | 1,9 |
| ODOR_050 | 2,1 | 2,9 | 10,9 | 10,4 | 12,4 | 12,5 | 7,5 | 3,2 | 3,1 | 1,8 | 1,4 | 1,1 | 0,8 |
| ODOR_100 | 4,6 | 2,4 | 6,6 | 6,3 | 8,3 | 7,8 | 5,8 | 3,8 | 3,4 | 1,9 | 1,3 | 1 | 1,1 |
| ODOR_MOD | 5,4 | 3,8 | 12,6 | 12 | 15,8 | 15 | 10,5 | 6,3 | 5,4 | 2,8 | 1,9 | 1,5 | 1,5 |
| Plan | | | | | | | | | | | | | |
| ODOR | 7,2 | 5,2 | 20 | 19,5 | 25,7 | 23,9 | 17,8 | 10,3 | 8,8 | 4,7 | 3,5 | 2,4 | 2,4 |
| ODOR_050 | 4,2 | 3,7 | 13 | 12,8 | 18,4 | 16,6 | 11,7 | 7,2 | 6,6 | 3,8 | 2,5 | 1,8 | 1,5 |
| ODOR_100 | 4,3 | 2,1 | 6,5 | 6,1 | 7,7 | 7,5 | 5,6 | 3,4 | 3,2 | 1,8 | 1,4 | 1,1 | 1 |
| ODOR_MOD | 5,8 | 3,7 | 13,3 | 12,5 | 16,7 | 15,7 | 11,7 | 6,7 | 5,8 | 3,2 | 2,4 | 1,7 | 1,7 |

7.4 Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse

Die berechneten Immissionen zeigen sowohl in Beziehung auf die Lage der Quellen als auch auf die durch die verwendeten meteorologischen Daten vorgegebene Windrichtungsverteilung eine plausible Verteilung (Prüfung über den Verlauf der Isolinien) und plausible Immissionsbelastungen (im Vergleich zu Ausbreitungsrechnungen mit ähnlichem Hintergrund). Insgesamt sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung plausibel.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

8 Zusammenfassende Beurteilung

Im SWN Wertstoffzentrum Neumünster sind durch den Betreiber Veränderungen der Genehmigungssituation angestrebt. Die Veränderungen sind mit Änderungen der Geruchsemissionen- und -immissionen verbunden. Folgende Veränderungen sind angestrebt:

- Wegfall der biologischen Behandlung der Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlungsanlage (genehmigungspflichtig nach Ziffer 8.6.2.1 der 4. BImSchV), die geplante Mechanische Abfallbehandlung (MA) ist genehmigungspflichtig nach 8.11.2.3 GE
In diesem Zuge wird die Nachverbrennungsanlage (RTO) außer Betrieb genommen und die verbleibende Hallenabluft wird weiter über die Biofilter abgereinigt.
- Betrieb der Biofilter der Mechanischen Abfallbehandlungsanlage als offene Flächenbiofilter
- Erweiterung der Durchsatzkapazität für die MA auf 225.000 Mg/a und für die BAA auf 245.000 Mg/a
- Zweites Kurzzeitballenlager für ballierte Ersatzbrennstoffe auf der Fläche der ehemaligen Rottehalle 2, Kapazität von 10.000 Mg/a
- Die Bioabfallvergärungsanlage wird nicht weiter betrachtet, da eine Entscheidung zum Bau in den kommenden Jahren nicht erwartet wird. Die Genehmigung ist erloschen.

Im Rahmen der vorliegenden Betrachtung wird für den Parameter Geruch die derzeitige Situation betrachtet und das Vorhaben.

Beim Vorhaben wird für die Biofilter der Mechanischen Abfallbehandlungsanlage sowohl die Ableitung über einen Kamin wie auch die als offener Flächenbiofilter betrachtet. Die Ableithöhe für den Kamin des Biofilters wird nach Nr. 5.5 in Verbindung mit Anhang 7 TA Luft geprüft.

8.1 Kaminhöhenbetrachtung Biofilter Mechanischer-Abfallaufbereitung

Aus der Prüfung der Ableitung in den freien Luftstrom ergibt sich aus dem Standort des vorhandenen Kamins zwischen den Hallen der MBA eine geforderte Mindesthöhe von 24 m.

Die Betrachtung des Immissionsbeitrags mittels Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 und Anhang 7 der TA Luft 2021 ergibt sich auf keiner Beurteilungsfläche ein Wert für die Jahreshäufigkeit der Geruchsstunden von mehr als 0,06 (6 % der Jahresstunden); der Aufpunkt mit maximaler Immission wird gerundet als 0,00 ausgegeben. Das Kriterium nach Anhang 7 TA Luft für die Schornsteinhöhe von einem Immissionsbeitrag von weniger als 0,06 (6 % der Jahresstunden) ist somit erfüllt.

In Abstimmung mit der genehmigenden Stelle, Herrn Falk LfU, wird geprüft, ob eine niedrigere Kaminhöhe ausreichend ist und ob ein offener Flächenfilter zu einer rechnerisch ungünstigeren Immissionssituation führt.

Da bei einer niedrigeren Kaminhöhe die Bedingungen an die freie Abstömung nicht mehr gegeben ist, wird im Folgenden die Berechnung ohne thermische und mechanisch Überhöhung durchgeführt. Die Gebäude im Umfeld sind weiterhin berücksichtigt.

Bei einer Kaminhöhe von 10 m kann ein Beitrag von maximal 0,05 (5 % der Jahresstunden) im Kreuzungsbereich der Straßen Am Hochmoor und Altonaer Straße ausgewiesen werden. Das Kriterium nach Anhang 7 TA Luft 2021 ist somit auch bei dieser Ableithöhe erfüllt.

Wunsch ist, den Biofilter als offenen Flächenbiofilter zukünftig zu betreiben. Für die betriebstägliche Kontrolle ist der offene Betrieb angenehmer als der geschlossene Filter. Der bisherige Kamin ist in einem Sturm auf ca. 2 m abgebrochen, der Wiederaufbau soll erst im Zuge dieser Änderung erfolgen, sofern eine Ableitung über einen Kamin notwendig ist.

Biofiltergerüche sind im Modell schwer abzubilden. Im Vergleich zu Begehungen an Biofiltern, sowohl als offener Flächenfilter oder als geschlossene Bauweise mit Ableitung der Abluft über Kamin abgeleitet, zeigt sich, dass die Gerüche nach 100 bis 200 m Entfernung zur Quelle nicht mehr von Hintergrundgerüchen zu unterscheiden sind. Bedingung ist hierbei, dass in der Reinfluft des Filters der Geruchscharakter der Rohluft nicht mehr wahrnehmbar ist. Daher ist in den Auslegungshinweisen zur Anhang 7 TA Luft wie auch in der Biofilter Richtlinie VDI 3477 der Verweis, dass in Ausbreitungsrechnungen ein Biofilter im bestimmungsgemäßen Betrieb bei Entfernungen zur beurteilungsrelevanten Bebauung von mehr als 200 m nicht zu berücksichtigen ist.

Nach Abstimmung mit Herrn Falk wird dennoch die Auswirkung der offenen Betriebsweise in einer Berechnung gezeigt.

Die Biofilteranlage der Mechanischen-Abfallaufbereitungsanlage besteht aus zwei Biofiltern. Ein Biofilter befindet sich östlich der Annahme- und Aufbereitungshalle direkt südlich des Biofilters der BAA: Der zweite Biofilter befindet sich südlich der Aufbereitungshalle vor dem geplanten Kurzzeitballenlager auf der Fläche der ehemaligen Rottehalle.

Die Immissionen reichen bis an die Bebauung im Kreuzungsbereich Am Hochmoor und der Altonaer Straße. Der Immissionswert von 0,06 (6 % der Jahresstunden wird aber nicht überschritten).

Im Vergleich zu einer Ableitung in 10 m Höhe ist der Immissionsbeitrag eines Flächenfilter etwas größer, da hier die Position der Quelle näher an den Anwohnern (Am Hochmoor) ist, als bei einem Kamin.

In der nachfolgenden Tabelle sind die errechneten Schornsteinhöhen zusammengestellt und die geforderte Bauhöhe nach TA Luft ist hervorgehoben.

Tabelle 8.1 Zusammenfassung Schornsteinhöhenberechnung

| | Biofilter |
|---|--|
| Ermittlungsschritt | Ermittelte Höhe |
| derzeitige Bauhöhe | - |
| Nr. 5.5.2.1 TA Luft 2021 (VDI3781 Blatt4:2017) | 24,0 m |
| BESMIN | - |
| BESMAX, | - |
| Berücksichtigung der umliegenden Bebauung, Zuschlag | - |
| Berücksichtigung hohes Einzelgebäude | - |
| Berücksichtigung Gelände | - |
| Geforderte Bauhöhe nach TA Luft Nr. 5.5 | 24 m aus freie Abströmung |
| Prüfung Anhang 7 TA Luft für Geruch | 24,0 m erfüllt 10 m erfüllt Offene Bauform - erfüllt |

Hinsichtlich der Prüfung nach Anhang 7 der TA Luft 2021 ist auch bei einer offenen Bauweise der Biofilter die



Deutsche Akkreditierungsstelle
DPAK 17433-02-0005

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Anforderung an den Beitrag der Quelle von nicht mehr als 6% der Jahresstunden erfüllt.

8.2 Geruchsmissionen - Gesamtzusatzbelastung

Die Gesamtzusatzbelastung in der Ist-Situation wurde ermittelt. Als Ist-Situation wurden alle zum Stand Ende Mai 2024 erteilten Genehmigungen und Änderungen an der Anlage berücksichtigt.

In der derzeitig genehmigten Situation liegt die Gesamtzusatzbelastung in der nördlich gelegenen Wohnbebauung im Bereich Margaretenhof bei maximal 0,05 (5 % der Jahresstunden).

In der Wohnnutzung (Außenbereich) im Bereich des Padenstedter Wegs, Bereich zur Zufahrt zum Entsorgungszentrums bei maximal 0,08 (8 % der Jahresstunden).

In Bereich der Bebauung entlang der Altonaer Straße bis zur Einmündung der Straße am Hochmoor liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,09 (9 % der Jahresstunden).

Am landwirtschaftlichen Betrieb an der Altonaer Straße südlich der Anlage liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,02 (2 % der Jahresstunden).

Die in den Jahren seit Genehmigung der MBA umgesetzten Maßnahmen haben insgesamt dazu geführt, dass die Gesamtzusatzbelastung des Entsorgungszentrums am Immissionsort „Am Hochmoor 1-5“ bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Abluftreinigungsanlagen (RTO, Biofilter: Geruchscharakter der Rohluft in der Reinluft nicht mehr wahrzunehmen und Emissionsbegrenzung wird eingehalten) eingehalten bzw. unterschritten wird.

Im Zuge des Planvorhabens sollen die Biofilter der Mechanischen-Abfallaufbereitungsanlage als offene Flächenfilter betrieben werden. Der Einfluss der Biofilter ist aus Erfahrung mit der Modellierung solch artiger Emissionsquellen und Messungen der Geruchsfahne an Biofiltern deutlich überschätzt. Die errechnete Reichweite ist deutlich zu weit. Daher werden Biofilter in der Modellierung nicht berücksichtigt, sofern die Abstände zu den nächsten Wohnnutzungen über 200 m liegen. Bei Tierhaltungsbetrieben bleiben Biofilter schon ab einer Distanz zur Wohnnutzung von mehr als 100 m unberücksichtigt.

Die weiteren Änderungen an der Anlage erhöhen die Geruchsfrachten nicht relevant, was sich in den Ergebnissen zeigt.

In der Planvariante liegt die Gesamtzusatzbelastung in der nördlich gelegenen Wohnbebauung im Bereich Margaretenhof bei maximal 0,05 (5 % der Jahresstunden).

In der Wohnnutzung (Außenbereich) im Bereich des Padenstedter Wegs, Bereich zur Zufahrt zum Entsorgungszentrums bei maximal 0,08 (8 % der Jahresstunden).

In Bereich der Bebauung entlang der Altonaer Straße bis zur Einmündung der Straße am Hochmoor liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,09 (9 % der Jahresstunden).

Am landwirtschaftlichen Betrieb an der Altonaer Straße südlich der Anlage liegt die Gesamtzusatzbelastung bei maximal 0,02 (2 % der Jahresstunden).

Die Umsetzung der geplanten Maßnahmen führen zu keiner Veränderung der Gesamtzusatzbelastung am Immissionsort „Am Hochmoor 1-5“ ausgehend von einem bestimmungsgemäßen Betrieb der Abluftreini-

gungsanlagen (Biofilter: Geruchscharakter der Rohluft in der Reinluft nicht mehr wahrzunehmen und Emissionsbegrenzung wird eingehalten).

Die genehmigungsrechtliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse bleibt den zuständigen Behörden vorbehalten.

Dr. Heike Hauschildt
Bearbeiter

Das Gutachten wurde elektronisch erstellt und enthält keine grafische Unterschrift. Das gesamte Dokument ist digital signiert. Der Prüfvermerk und Hinweise zur digitalen Signatur sind im Anhang 6 angegeben.

Anhang – Anhang 38 Seiten

- Anhang 1:** Literaturverzeichnis – 5 Seiten
- Anhang 2:** Eingangsdaten – 1 Seite
- Anhang 3:** Eingangsdaten Emissionen – 10 Seiten
- Anhang 4:** Protokolldateien - 18 Seiten
- Anhang 5:** Liste zur Überprüfung der Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit eines Gutachtens, 3 Seiten
- Anhang 6:** digitale Signatur, 1 Seite (nur am Endbericht)

Hinweis:

Es wird versichert, dass die Ermittlungen unparteiisch, gemäß dem Stand der Technik und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt werden. Die angewandten Verfahren entsprechen den derzeit gültigen Normen und Richtlinien sowie den Vorgaben des entsprechenden Qualitätsmanagementsystems der Olfasense GmbH. Die Betriebsdaten und die Anlagenbeschreibung sind vom Auftraggeber bereitgestellt worden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Olfasense GmbH, Kiel, erlaubt.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

DAKKS
DIN EN ISO 17025

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Erlasse

4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 02.05.2013, "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756) - http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf

BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Ausfertigungsdatum: 15.03.1974. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist, <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf>

TA Luft (2021): GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT des Bundesministeriums der Finanzen / des Bundesministeriums des Innern. Jahrgang ISSN 0939-4729 Berlin, den 14. September 2021 Nr. 48–54

Ausbreitungsrechnung - Modell

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

VDI 3782 Bl. 1 (2016): VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Environmental meteorology – Atmospheric dispersion models – Gaussain plume model for air quality management. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure. Vertrieb: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin

VDI 3782 Bl. 3 (1985): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juni 1985

VDI 3782 Bl. 3 (2022): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure September 2022

VDI 3782 Bl. 5 (2006): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter, Richtlinie VDI 3782, Blatt 5. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2006

VDI 3782 Bl. 6 (2017): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Bestimmung der Ausbreitungs-klassen nach Klug/Manier, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2017

VDI 3783, Bl. 8 (2017): VDI Richtlinie 3783 Blatt 8, Umweltmeteorologie – Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle, vom April 2017. Sowie Berichtigung von Februar 2019

VDI 3783 Bl. 9 (2017): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle – Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung, Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Mai 2017

VDI 3783, Bl. 16 (2020): Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Oktober 2020

VDI 3945 Bl. 3 (2000): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure September 2000



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann,
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 Dr. H. Hauschildt

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

VDI 3945 Bl. 3 (2020): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2020

Verwendete Software

AUSTAL 3 (2021): Programmsystem AUSTAL3 zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Version 3.1.2 © Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2021, © Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2021

AustalView 10 (2021), Version 1.0.2: Benutzeroberfläche zur Aufbereitung der Eingabedaten und Auswertung der Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL30, argusoft GmbH

Weiterführende Literatur

Christoffer und Ulbricht-Eissing (1989): Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, 2. vollständig neu bearbeitete Auflagen, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147. Offenbach: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes 1989 – ISBN 3-88148-248-2

Janicke und Janicke (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionschutz. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Anlagenbezogener Immissionschutz - Förderkennzeichen (UFOPLAN) 200 43 256. Dunum: Ingenieurbüro Janicke, Dr. Lutz Janicke, Dr. Ulf Janicke. Februar 2003

Janicke, L., Janicke U., (2004): Berichte zur Umweltphysik: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, August 2004, ISSN 1439-8222

Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen

Ausbreitungsrechnung - Eingangsdaten

Meteorologie

VDI 3783 Blatt 20 (2017) Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, von März 2017

VDI 3783 Blatt 21 (2017) Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft und GIRL, von März 2017

Qualitätssicherung

VDI 3783, Bl. 13 (2010): VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, vom Januar 2010.

LANUV (2018) Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmisions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV- Arbeitsblatt 36, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, ISSN: 2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet).

LANUV (2024) Online Portal <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/ausbreitung/ausbreitungsrechnung-nach-ta-luft-modell/ausbreitungsrechnung>

Themenbezogene Literatur

Geruch

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

- DIN EN 13725 (2022): Europäische Norm EN 13725: 2022 (D): Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration durch dynamische Olfaktometrie und die Geruchsstoffemissionsrate; Deutsche Fassung EN 13725:2022, Europäisches Komitee für Normung, Juni 2022
- DIN EN 16841-1 (2017) Außenluft - Bestimmung von Geruchsstoffemissionen durch Begehungen - Teil 1: Rastermessung; Deutsche Fassung EN 16841-1:2016, gültig ab März 2017
- DIN EN 16841-2 (2017) Außenluft - Bestimmung von Geruchsstoffemissionen durch Begehungen - Teil 2: Fahnenmessung; Deutsche Fassung EN 16841-2:2016 gültig ab März 2017
- VDI 3790 Blatt 1 (2015) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Grundlagen, von Juli 2015
- VDI 3790 Blatt 2 (2017) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Deponien, von Juni 2017
- VDI 3790 Blatt 3 (2010) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, von Januar 2010
- VDI 3790 Blatt 4 (2018) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, von September 2018
- VDI 3880 (2011) – Olfaktometrie – Statische Probenahme, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Oktober 2011
- VDI 3882 Blatt 1 (1992) – Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Oktober 1992
- VDI 3882 Blatt 2 (1994) – Olfaktometrie – Bestimmung der Hedonik, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, September 1994
- VDI 3884 Bl. 1 (2015) – Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie – Ausführungshinweise zur Norm DIN En 13725, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2015
- VDI 3940 Bl. 1 (2006): Bestimmung der Geruchsstoffemissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Rastermessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2006 – ersetzt durch DIN EN 16841
- VDI 3940 Bl. 2 (2006): Bestimmung der Geruchsstoffemissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Fahnenmessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2006 – ersetzt durch DIN EN 16841
- VDI 3940 Bl. 3 (2010): Bestimmung der Geruchsstoffemissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Januar 2010
- VDI 3940 Bl. 4 (2010): Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung - Polaritätenprofile, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Juni 2010
- VDI 3940 Bl. 5 (2013): Bestimmung der Geruchsstoffemissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld – Hinweise und Anwendungsbeispiele, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, November 2013

Weiterführende Literatur

- Both, R.; B. Schilling (1997): Biofiltergerüche und ihre Reichweite - Eine Abstandsregelung für die Genehmigungspraxis. Vorgetragen und als Manuskript verteilt anlässlich der Tagung "Biologische Abluftreinigung" in Maastricht vom 28. - 29.04.1997



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann,
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 Dr. H. Hauschildt

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

- Lang, Mirjam (2007): Die rechtliche Beurteilung von Gerüchen – Schriften zum Umweltrecht Band Nr. 156, Hrg. Prof. Dr. Kloepfer. Berlin: Duncker & Humblot GmbH – ISBN 978-3-428-12428-2
- LUA NRW (2006b): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmisions-Richtlinie. Merkblatt 56. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2006 – ISSN 0947-5788
- Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2008). Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW, Heft 35/2008
- B. Steinheider, G. Winneke (1992): "Materialienband zur Geruchsimmisionsrichtlinie in NRW - psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsimmisionen". Bericht des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf im Auftrage des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1992
- VDI (2017): Tagung „Gerüche in der Umwelt“, 15. und 16. November 2017, Nürnberg, Beitrag: G. Winkler, Ableitung von tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren für Pferde und Mastbullen – Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh.
- VDI (2023): Tagung „Gerüche in der Umwelt“, 29. und 30. November 2023, Leipzig, Beitrag: Dr. K. Sucker, Einfluss von Erfahrung auf die hedonische Bewertung

Sonstige Literatur

- Schlacke, Sabine (2023): Umweltrecht, Universität Rostock, Nomos (9. Auflage), 2023
- Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie – Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 – ISBN 3-540-42919-0
- Sucker, K., Both R., Bischoff M. Broer L., Franzen-Reuther I., Kwiatkowski K., Mannebeck B., Müller F., Niebaum A. 2023: Polaritätenprofile & Geruchsscores – eine neue Methode zur Klassifikation von hedonisch eindeutigen angenehmen Anlagengerüchen. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft B3, 9 – 10, 187 – 192.

Projektbezogene Unterlagen

- Landesvermessung Schleswig-Holstein, Kartenbasis der Ergebnisdarstellung, © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de), Bereitstellung der Basiskarten DTK5 im Januar 2022.

Technische Regelwerke

- VDI 3475 Bl. 1 (2003): Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und Vergärung, Anlagenkapazität mehr als ca. 6.000 Mg/a. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Januar 2003 – ersetzt durch VDI 3475 Blatt 5
- VDI 3475 Bl. 2 (2005): Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und CO-Vergärung, Anlagenkapazität mehr als ca. 6.000 Mg/a. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Dezember 2005 – ersetzt durch VDI 3475 Blatt 5
- VDI 3475 Bl. 3 (2006): Emissionsminderung – Anlagen zur mechanisch biologischen Abfallbehandlung von Siedlungsabfällen. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Dezember 2006 sowie Berichtung aus Februar 2007
- VDI 3475 Bl. 5 (2015): Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Vergärung und Nachbehandlung, Anlagenkapazität mehr als ca. 6.000 Mg/a. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Januar 2003
- VDI 3475 Bl. 6 (2019): Emissionsminderung – Anlagen zur biologische Abfallbehandlung – Kompostierung. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. April 2019



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann,
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 Dr. H. Hauschildt

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

VDI 3476 Bl. 1 (2015): Abgasreinigung – Verfahren der katalytischen Abgasreinigung – Grundlagen. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Juni, 2015

VDI 3476 Bl. 2 (2020): Abgasreinigung – Verfahren der katalytischen Abgasreinigung – Oxidative Verfahren. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. April, 2020

VDI 3476 Bl. 3 (2012): Abgasreinigung – Verfahren der katalytischen Abgasreinigung – selektive katalytische Reduktion. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Januar, 2010

VDI 3477 (2016): Biologische Abgasreinigung – Biofilter. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. März, 2016

VDI 3478 Bl. 1 (2011): Biologische Abgasreinigung – Biowäscher - Grundlagen. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. März, 2011

VDI 3478 Bl. 2 (2008): Biologische Abgasreinigung – Biorieselbettreaktoren - Grundlagen. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. April, 2008

Projektdaten

Gutachten im Rahmen der Genehmigungen der Anlagenteile:

Grünschnittkompostierung: P17-027-IP/2017 vom 05.07.2017, Olfasense GmbH

Errichtung einer Leichtbauhalle (Opferhalle): P16-082-IP/2016 vom 16.11.2016, Odournet GmbH

Bioabfallverwertungsanlage: P13-032-IP/2013, vom 24.06.2013, Odournet GmbH

Erhöhung der Mengen der Grünschnittkompostierung: P22-017-IP/2022, vom 05.08.2022, Olfasense GmbH

Errichtung der Gewerbeabfall-Vorbehandlungsanlage in der Halle der MBA: P23-113-CO/2023, vom 15.12.2023, Olfasense GmbH

Vorhabenbeschreibung mit Stand 06.03.2024



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann,
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 Dr. H. Hauschildt

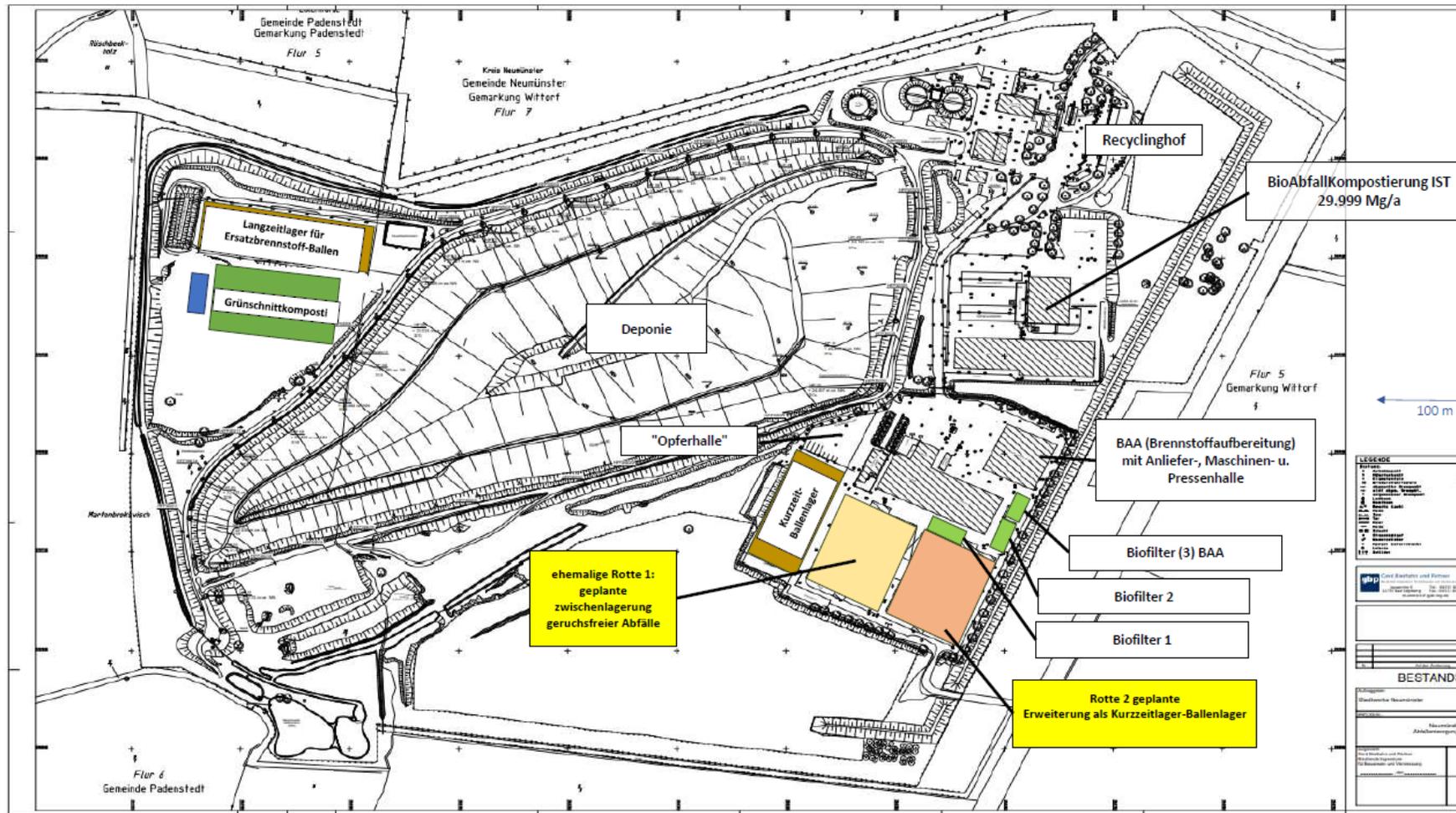
Olfasense GmbH; M-FB14a-04

Anhang 2

zu Bericht Nr. P24-025-IP/2024 Status: Rev.02; Stand 27.09.2024

Seite 1 von 1

Bestandsplan und Kennzeichnung Anlagen



Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | Länge | Breite | Durchmesser | Fläche, je | Filterfläche | Höhe | Höhe der emittieren den Fläche über Grund | Anzahl | Bemerkung | Geschwindigkeit | Abluftstrom | Abluftgeschwindigkeit |
|---|---------------------------------|-------|--------|-------------|----------------|----------------|------|---|--------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | | m | m | m | m ² | m ³ | m | | | | m/s | m ³ /h | m/s |
| Anlagen am Standort, Ist-Situation | | | | | | | | | | | | | |
| MBA/BAA | Ist | | | | | | | | | | | | |
| MBA1 | Kamin - Tag | | | 1,6 | 2,01 | | 25 | | 1 | | | 87.000 | 12 |
| MBA1 | Kamin - Nacht | | | 1,6 | 2,01 | | 25 | | 1 | | | 77.000 | 11 |
| MBA2 | Platzgeruch | 58 | 20 | | | | | | 1 | | | | |
| MBA3 | Platzgeruch | | | | | | | | | | | | |
| BAA1 | Kamin - Tag | | | 0,8 | 0,50 | | 20 | | 1 | | | 15.230 | 8 |
| BAA1 | Kamin - Nacht | | | 0,8 | 0,50 | | 20 | | 1 | | | 5.450 | 3 |
| BAA2 | Platzgeruch | 25 | 25 | | | | 6 | | 1 | | | | |
| Kurzzeitlager (Bestand) | | | | | | | | | | | | | |
| BL1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | 25 | 25 | | | | 6 | | 1 | | | | |
| Opferhalle | | | | | | | | | | | | | |
| Halle | | 40 | 15 | | | | 6 | | 1 | | | | |
| Halle-1 | Hallentor Süd | 10 | | | 40,00 | | 4 | | | | | | |
| Halle-2 | Hallentor Nord | 10 | | | 40,00 | | 4 | | | | | | |
| Ballenlager, Langzeit | | | | | | | | | | | | | |
| LL_1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | | | | | | | | |

**Anhang 3
 Immissionsprognose - Emissionsdaten**

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | mind. Temperatur | Wärme-strom | Geruchssto-ff-konzen-tration | Spezifisc he Geruchs- emission | Quellstärke je | Quellstärke gesamt | Quellstärke im Modell | Quellform | Betriebszeit | Werk-tage | Jahres- stunden | Anteil |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------|------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------|
| | | °C | MW | GE/m³ | GE/(m²*s) | GE/h | GE/s | MGE/h | GE/s | | | | 8.760 |
| | Anlagen am Standort, Ist-Sit | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| MBA/BAA | Ist | | | | | | | | | 5:30 - 23:10 5:30 - 19:10 | Mo - Do Fr | | |
| MBA1 | Kamin - Tag | 50 | 1,37 | 500 | | 43.500.000 | 12.083 | 43,50 | - | Punktquelle | 5:00 - 23:00 5:00 - 19:00 | Mo - Do Fr | 4751 54% |
| MBA1 | Kamin - Nacht | 50 | 1,16 | 500 | | 38.500.000 | 10.694 | 38,50 | - | Punktquelle | 24/0:00 - 4:00 20:00 - 4:00 | Mo - Do Fr - Mo | 4009 46% |
| MBA2 | Platzgeruch | | | | | 3.600.000 | 1.000 | 3,60 | 1.000 | Volumenquelle | | | 8760 100% |
| MBA3 | Platzgeruch | | | | | 3.600.000 | 1.000 | 3,60 | 1.000 | Volumenquelle | | | |
| BAA1 | Kamin - Tag | 15 | 0,03 | 500 | | 7.615.000 | 2.115 | 7,62 | - | Punktquelle | 5:00 - 23:00 5:00 - 19:00 | Mo - Do Fr | 4751 54% |
| BAA1 | Kamin - Nacht | 15 | 0,01 | 500 | | 2.725.000 | 757 | 2,73 | - | Punktquelle | 24/0:00 - 4:00 20:00 - 4:00 | Mo - Do Fr - Mo | 4009 46% |
| BAA2 | Platzgeruch | | | | | 3.600.000 | 1.000 | 3,60 | 1.000 | Volumenquelle | | | 8760 100% |
| Kurzzeitlager (Bestand) | | | | | | | | | | | | | |
| BL1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | 1.125.000 | 313 | 1,13 | 313 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 100% |
| Opferhalle | | | | | | | | | | | | | |
| Halle | | | | | | 1.800.000 | 500 | 1,80 | 500 | Volumenquelle | 5:00 - 23:00 5:00 - 19:00 | Mo - Do Fr | 4751 54% |
| Halle-1 | Hallentor Süd | | | | | | | | 250 | | | | |
| Halle-2 | Hallentor Nord | | | | | | | | 250 | | | | |
| Ballenlager, Langzeit | | | | | | | | | | | | | |
| LL_1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | 1.125.000 | 313 | 1,13 | 313 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 100% |

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | Länge | Breite | Durchmesser | Fläche, je | Filterfläche | Höhe | Höhe der emittieren den Fläche über Grund | Anzahl | Bemerkung | Geschwindigkeit | Abluftstrom | Abluftgeschwindigkeit |
|----------------------|----------------------------------|-------|--------|-------------|----------------|----------------|------|---|--------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | | m | m | m | m ² | m ³ | m | | | | m/s | m ³ /h | m/s |
| Kompostierung | | | | | | | | | | | | | |
| Komp_1 | Biofilter | 45 | 15 | | 675 | | 3 | | 1 | | | 44000 | |
| Komp_2 | Platzgeruch Anlieferhalle | 35 | 10 | | 350 | | 3 | | 1 | | | | |
| Komp_3 | Platzgeruch_Intensiv | 70 | 8 | | 560 | | 3 | | 1 | | | | |
| Komp_4 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | 40 | 20 | | 800 | | 3 | | 1 | | | | |
| Komp_5 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | 20 | 10 | | 200 | | 3 | | 1 | | | | |
| Wertst_1 | Annahme Grünschnitt | 30 | 30 | | 900 | | 3 | | 1 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|----|----|--|----------|--|---|---|---|--|--|----|--|
| Grünschnittkompostierung | | | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 10 | |
| | Annahme | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| GK-1 | Mietenfläche | | | | 3.750,00 | | 3 | | 1 | | | | |
| GK-3 | Sieben / Aufbereitung | 30 | 10 | | 300,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| GK-2 | Endproduktlager | 50 | 20 | | 1.000,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| GK-4 | Umsetzen | 50 | 10 | | 500,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Anhang 3
 Immissionsprognose - Emissionsdaten**

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | mind. Temperatur | Wärme-strom | Geruchssto-ff-konzen-tration | Spezifisc he Geruchs- emission | Quellstärke je | GE/s | Quellstärke gesamt | Quellstärke im Modell | Quellform | Betriebszeit | Werk-tage | Jahres- stunden | Anteil |
|----------------------|----------------------------------|------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------|-----------|-----------------|--------|
| | | °C | MW | GE/m³ | GE/(m²*s) | GE/h | | MGE/h | GE/s | | | | | 8.760 |
| Kompostierung | | | | | | | | | | | | | | |
| Komp_1 | Biofilter | 15 | 0 | 500 | | 22.000.000 | 6.111 | 22 | | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| Komp_2 | Platzgeruch Anlieferhalle | | | | | 1.800.000 | 500 | 1,8 | 500 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| Komp_3 | Platzgeruch_Intensiv | | | | | 2.880.000 | 800 | 2,88 | 800 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| Komp_4 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | | | | 0,42 | 1.209.600 | 336 | 1,21 | 336 | Volumenquelle | 16 | 5 | 4160 | 47% |
| Komp_5 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | | | | 0,56 | 403.200 | 112 | 0,4032 | 112 | Volumenquelle | 16 | 5 | 4160 | 47% |
| Wertst_1 | Annahme Grünschnitt | | | | 0,56 | 1.814.400 | 504 | 1,8144 | 504 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |

| Grünschnittkompostierung | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|--|--|-------|------|------------------|--------------|-------------|-------|---------------|------------------|---------------|------|------|
| | Annahme | | | 200 | 0,56 | 1.500.000 | 417 | 1,50 | | | 8 - 18 8 - 12 | Mo - Fr Sa | 2808 | 32% |
| | Miete | | | 200 | 0,56 | 1.500.000 | 417 | 1,50 | | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| | Miete | | | 150 | 0,42 | 1.125.000 | 313 | 1,13 | | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| | Miete | | | 100 | 0,28 | 750.000 | 208 | 0,75 | | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| | Miete | | | 100 | 0,28 | 750.000 | 208 | 0,75 | | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| GK-1 | Mietenfläche | | | | | 5.760.000 | 1.600 | 5,76 | 1.600 | Volumenquelle | | | | 0% |
| GK-3 | Sieben / Aufbereitung | | | 500 | 1,39 | 1.512.000 | 420 | 1,51 | 420 | Volumenquelle | 12 | 1,5 | 312 | 4% |
| GK-2 | Endproduktlager | | | 50 | 0,14 | 504.000 | 140 | 0,50 | 140 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| GK-4 | Umsetzen | | | 1.000 | 2,78 | 5.040.000 | 1.400 | 5,04 | 1.400 | Volumenquelle | 12 | 1,5 | 312 | 4% |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Anhang 3
 Immissionsprognose - Emissionsdaten**

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | Länge | Breite | Durchmesser | Fläche, je | Filterfläche | Höhe | Höhe der emittieren den Fläche über Grund | Anzahl | Bemerkung | Geschwindigkeit | Abluftstrom | Abluftgeschwindigkeit |
|--|---|-------|--------|-------------|----------------|----------------|------|---|--------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | | m | m | m | m ² | m ³ | m | | | | m/s | m ³ /h | m/s |
| Lfd. Nr. | Quelle | Länge | Breite | Durchmesser | Fläche, je | Volumen | Höhe | Höhe der emittieren den Fläche über Grund | Anzahl | Bemerkung | Geschwindigkeit | Abluftstrom | Abluftgeschwindigkeit |
| | | m | m | m | m ² | m ³ | m | | | | m/s | m ³ /h | m/s |
| Anlagen am Standort, Plan-Situation | | | | | | | | | | | | | |
| MA/BAA | Ist | | | | | | | | | | | | |
| MA1 | Kamin - Alternativ zum Betrieb als offener Flächenbiofilter | | | 1,2 | 1,13 | | 24 | | 1 | | | 56.000 | 14 |
| MA1-1 | Flächenfilter 1 | 26,6 | 9,05 | | 240,73 | 225 | 2,3 | | 1 | | | 28.000 | 0,03 |
| MA1-2 | Flächenfilter 2 | 24,1 | 10,05 | | 242,21 | 225 | 2,3 | | 1 | | | 28.000 | 0,03 |
| MBA2 | Platzgeruch | 58 | 20 | | | | | | 1 | | | | |
| MBA3 | Platzgeruch | 58 | 20 | | | | | | 1 | | | | |
| BAA1 | Kamin - Tag | | | 0,8 | 0,50 | | 20 | | 1 | | | 15.230 | 8 |
| BAA1 | Kamin - Nacht | | | 0,8 | 0,50 | | 20 | | 1 | | | 5.450 | 3 |
| BAA2 | Platzgeruch | 24 | 22 | | | | | | 1 | | | | |
| Kompostierung | | | | | | | | | | | | | |
| Komp_1 | Biofilter | 45 | 15 | | 675 | | 3 | | 1 | | | 44000 | |
| Komp_2 | Platzgeruch Anlieferhalle | 35 | 10 | | 350 | | 3 | | 1 | | | | |
| Komp_3 | Platzgeruch_Intensiv | 70 | 8 | | 560 | | 3 | | 1 | | | | |
| Komp_4 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | 40 | 20 | | 800 | | 3 | | 1 | | | | |
| Komp_5 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | 20 | 10 | | 200 | | 3 | | 1 | | | | |

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | mind. Temperatur | Wärmestrom | Geruchsstoffkonzentration | Spezifische Geruchsemission | Quellstärke je | Quellstärke gesamt | Quellstärke im Modell | Quellform | Betriebszeit | Werktage | Jahresstunden | Anteil |
|----------------------|---|------------------|------------|---------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|--------------------|---------------|--------|
| | | °C | MW | GE/m³ | GE/(m²·s) | GE/h | GE/s | MGE/h | GE/s | | | | 8.760 |
| Lfd. Nr. | Quelle | mind. Temperatur | Wärmestrom | Geruchsstoffkonzentration | Spezifische Geruchsemission | Quellstärke je | Quellstärke gesamt | Quellstärke im Modell | Quellform | Betriebszeit | Werktage | Jahresstunden | Anteil |
| | | °C | MW | GE/m³ | GE/(m²·s) | GE/h | GE/s | MGE/h | GE/s | | | | 8.760 |
| | Anlagen am Standort, Plan-Sicht | | | | | | | | Abluftreinigungsanlage werden aufgrund der Abstandsregelung nicht berücksichtigt. | | | | |
| MA/BAA | Ist | | | | | | | | | 5:30 - 23:10 5:30 - 19:10 | Mo - Do Fr | | |
| MA1 | Kamin - Alternativ zum Betrieb als offe | 20 | | 500 | | 28.000.000 | 7.778 | 28,00 | Punktquelle | 5:00 - 23:00 5:00 - 19:00 | Mo - Do Fr | 4751 | 54% |
| MA1-1 | Flächenfilter 1 | 20 | | 500 | | 14.000.000 | 3.889 | 14,00 | Punktquelle / Flächenquelle abhängig von der Berechnung | 24/0:00 - 4:00 20:00 - 4:00 | Mo - Do Fr - Mo | 4009 | 46% |
| MA1-2 | Flächenfilter 2 | 20 | | 500 | | 14.000.000 | 3.889 | 14,00 | Punktquelle / Flächenquelle abhängig von der Berechnung | 24/0:00 - 4:00 20:00 - 4:00 | Mo - Do Fr - Mo | 4009 | 46% |
| MBA2 | Platzgeruch | | | | | 1.800.000 | 500 | 1,80 | 500 Volumenquelle | | | 8760 | 100% |
| MBA3 | Platzgeruch | | | | | 3.600.000 | 1.000 | 3,60 | 1.000 Volumenquelle | | | 8760 | 100% |
| BAA1 | Kamin - Tag | 15 | 0,03 | 500 | | 7.615.000 | 2.115 | 7,62 | Punktquelle | 5:00 - 23:00 5:00 - 19:00 | Mo - Do Fr | 4751 | 54% |
| BAA1 | Kamin - Nacht | 15 | 0,01 | 500 | | 2.725.000 | 757 | 2,73 | Punktquelle | 24/0:00 - 4:00 20:00 - 4:00 | Mo - Do Fr - Mo | 4009 | 46% |
| BAA2 | Platzgeruch | | | | | 1.800.000 | 500 | 1,80 | 500 Volumenquelle | | | 8760 | 100% |
| Kompostierung | | | | | | | | | | | | | |
| Komp_1 | Biofilter | 15 | 0 | 500 | | 22.000.000 | 6.111 | 22 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| Komp_2 | Platzgeruch Anlieferhalle | | | | | 1.800.000 | 500 | 1,8 | 500 Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| Komp_3 | Platzgeruch_Intensiv | | | | | 2.880.000 | 800 | 2,88 | 800 Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| Komp_4 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | | | | 0,40 | 1.152.000 | 320 | 1,15 | 320 Volumenquelle | 16 | 5 | 4160 | 47% |
| Komp_5 | Platzgeruch kurzzeitige Lagerung | | | | 0,56 | 403.200 | 112 | 0,4032 | 112 Volumenquelle | 16 | 5 | 4160 | 47% |

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | Länge | Breite | Durchmesser | Fläche, je | Filterfläche | Höhe | Höhe der emittieren den Fläche über Grund | Anzahl | Bemerkung | Geschwindigkeit | Abluftstrom | Abluftgeschwindigkeit |
|----------|---------------------|-------|--------|-------------|----------------|----------------|------|---|--------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | | m | m | m | m ² | m ³ | m | | | | m/s | m ³ /h | m/s |
| Wertst_1 | Annahme Grünschnitt | 30 | 30 | | 900 | | 3 | | 1 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | mind. Temperatur | Wärme-strom | Geruchssto-ff-konzen-tration | Spezifisc he Geruchs- emission | Quellstärke je | | Quellstärke gesamt | Quellstärke im Modell | Quellform | Betriebszeit | Werktage | Jahres- stunden | Anteil |
|----------|---------------------|------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------|-----------------|--------|
| | | °C | MW | GE/m ³ | GE/(m ² *s) | GE/h | GE/s | MGE/h | GE/s | | | | | 8.760 |
| Wertst_1 | Annahme Grünschnitt | | | | 0,56 | 1.814.400 | 504 | 1,8144 | 504 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| | | | | | | | | | | | | | | |

**Anhang 3
 Immissionsprognose - Emissionsdaten**

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | Länge | Breite | Durchmesser | Fläche, je | Filterfläche | Höhe | Höhe der emittieren den Fläche über Grund | Anzahl | Bemerkung | Geschwindigkeit | Abluftstrom | Abluftgeschwindigkeit |
|---------------------------------|-----------------------|-------|--------|-------------|----------------|----------------|------|---|--------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | | m | m | m | m ² | m ³ | m | | | | m/s | m ³ /h | m/s |
| Grünschnittkompostierung | | 60 | | | | | | | | | | 10 | |
| | Annahme | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| | Miete | 50 | 15 | | 750,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| GK-1 | Mietenfläche | | | | 3.750,00 | | 3 | | 1 | | | | |
| GK-3 | Sieben / Aufbereitung | 30 | 10 | | 300,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| GK-2 | Endproduktlager | 50 | 20 | | 1.000,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |
| GK-4 | Umsetzen | 50 | 10 | | 500,00 | | 3 | 3 | 1 | | | 10 | |

| Kurzzeitlager (Bestand) | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| BL1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | | | | | | | | |
| Opferhalle | | | | | | | | | | | | | |
| Halle | | | | | | | | | | | | | |
| Ballenlager, Langzeit | | | | | | | | | | | | | |
| LL_1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | | | | | | | | |
| Kurzzeitballenlager (geplant) | | | | | | | | | | | | | |
| KBL | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | | | | | | | | |

**Anhang 3
 Immissionsprognose - Emissionsdaten**

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Projektnr: | P24-025-IP/2024 |
| Projektname: | MBA - Gesamtzusatzbelastung |

| Lfd. Nr. | Quelle | mind. Temperatur | Wärme-strom | Geruchssto-ff-konzen-tration | Spezifisc he Geruchs-emission | Quellstärke je | Quellstärke gesamt | Quellstärke im Modell | Quellform | Betriebszeit | Werk-tage | Jahres-stunden | Anteil |
|---------------------------------|-----------------------|------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------|------------------|---------------|----------------|-----------|
| | | °C | MW | GE/m³ | GE/(m²*s) | GE/h | GE/s | MGE/h | GE/s | | | | 8.760 |
| Grünschnittkompostierung | | | | | | | | | | | | | |
| | Annahme | | | 200 | 0,56 | 1.500.000 | 417 | 1,50 | | 8 - 18 8 - 12 | Mo - Fr Sa | 2808 | 32% |
| | Miete | | | 200 | 0,56 | 1.500.000 | 417 | 1,50 | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| | Miete | | | 150 | 0,42 | 1.125.000 | 313 | 1,13 | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| | Miete | | | 100 | 0,28 | 750.000 | 208 | 0,75 | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| | Miete | | | 100 | 0,28 | 750.000 | 208 | 0,75 | | 24 | 7 | 8760 | 100% |
| GK-1 | Mietenfläche | | | | | 5.760.000 | 1.600 | 5,76 | 1.600 | Volumenquelle | | | |
| GK-3 | Sieben / Aufbereitung | | | 500 | 1,39 | 1.512.000 | 420 | 1,51 | 420 | Volumenquelle | 12 | 1,5 | 312 4% |
| GK-2 | Endproduktlager | | | 50 | 0,14 | 504.000 | 140 | 0,50 | 140 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 100% |
| GK-4 | Umsetzen | | | 1.000 | 2,78 | 5.040.000 | 1.400 | 5,04 | 1.400 | Volumenquelle | 12 | 1,5 | 312 4% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|-----------|-----|------|-----|---------------|------------------------------|---------------|-----------|
| Kurzzeitlager (Bestand) | | | | | | | | | | | | | |
| BL1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | 1.125.000 | 313 | 1,13 | 313 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 100% |
| Opferhalle | | | | | | | | | | | | | |
| Halle | | | | | | 1.800.000 | 500 | 1,80 | 500 | Volumenquelle | 6:00 - 22:00 6:00 - 18:00 | Mo - Fr Sa | 4751 54% |
| Ballenlager, Langzeit | | | | | | | | | | | | | |
| LL_1 | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | 1.125.000 | 313 | 1,13 | 313 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 100% |
| Kurzzeitballenlager (geplant) | | | | | | | | | | | | | |
| KBL | Platzgeruch 2,5% defekte Ballen | | | | | 1.125.000 | 500 | 1,13 | 500 | Volumenquelle | 24 | 7 | 8760 100% |

1 Protokolldatei WINSTACC

***** WinSTACC - Lohmeyer GmbH *****

***** Programmbibliothek VDI 3781 Blatt 4 - Ableitbedingungen für Abgase *****

Programmversion = 1.0.7.6
dll-Version = 1.0.4.6

[Start]

Datum Rechnung = 09.06.2024 15:39
Steuerdatei = C:\LOHMEYER\WinSTACC\VDI_Input.ini
Längenangaben = Meter
Winkelangaben = Grad
Leistungsangaben = Kilowatt

[EmittierendeAnlage]

Anlagentyp = Keine Feuerungsanlage
Input_R = 50
Input_H_B = 5
Input_H_Ue = 3
H_Ü durch Benutzer vorgegeben (keine Feuerungsanlage / andere Anlage)
H_Ü = 3
R durch Benutzer vorgegeben (keine Feuerungsanlage / andere Anlage)
R = 50

[Einzelgebäude]

Länge_l = 25.3
Breite_b = 4.8
Traufhöhe_H_Traufe = 0.5
Firsthöhe_H_First = 0.5
Dachform = Flachdach
Dachhöhe_H_Dach = 0
BreiteGiebelseite_b = 4.8
HorizontalerAbstandMündungFirst_a = 4

Berechnung von H_A1...

Glg. 8

H_A1F = 3.8
a = 0
alpha = 0

Glg. 5

H_1 = 0.9

Glg. 7

f = 0

Glg. 6

H_2 = 0.9

Glg. 3

H_S1 = 0.9

Glg. 4

H_A1` = 3.9

H_A1 ist lt. Abschnitt 6.2.1.2.3 durch H_A1F zu begrenzen

H_A1`` = 3.8

H_A1 ist größer als die Höhe von Einzelgebäude und wird daher auf diese Höhe begrenzt:

H_A1 = 0.5

Berechnung von H_E1...

H_E1 = 0

[VorgelagertesGebäude1]

Länge_l = 111.2
Breite_b = 42.8
Traufhöhe_H_Traufe = 11



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03
Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

Anhang 4

Firsthöhe_H_First = 11
Dachform = Flachdach
Dachhöhe_H_Dach = 0
BreiteGiebelseite_b = 42.8
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F = 0
WinkelGebäudeMündung_beta = 83
AbstandGebäudeMündung_l_A = 16.1
Hanglage = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h = 0
GeschlosseneBauweise = nein

Berechnung von H_A2

Glg. 16
l_eff = 115.6
Glg. 15
l_RZ = 55.8
Glg. 18
p = 0.96
alpha = 0
Glg. 7
f = 0
Glg. 6
H_2V = 7.8
Glg. 17
H_S2 = 17.5
Glg. 19
H_A2 = 20.5

H_E für VorgelagertesGebäude1 wird nicht berücksichtigt, da für die oberste Fensterkante Null eingegeben wurde.
Es wird damit für VorgelagertesGebäude1 kein Fenster oder Lüftungsschlitz im Einwirkungsbereichs berücksichtigt.

H_E2 = 0

[VorgelagertesGebäude2]

Länge_l = 89.3
Breite_b = 67.5
Traufhöhe_H_Traufe = 9
Firsthöhe_H_First = 9
Dachform = Flachdach
Dachhöhe_H_Dach = 0
BreiteGiebelseite_b = 67.5
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F = 0
WinkelGebäudeMündung_beta = 40
AbstandGebäudeMündung_l_A = 7.1
Hanglage = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h = 0
GeschlosseneBauweise = nein

Berechnung von H_A2

Glg. 16
l_eff = 109.1
Glg. 15
l_RZ = 47.4
Glg. 18
p = 0.99
alpha = 0
Glg. 7
f = 0
Glg. 6
H_2V = 12.3
Glg. 17
H_S2 = 20.5
Glg. 19



Deutsche
Akkreditierungsstelle

H_A2 = 23.5

H_E für VorgelagertesGebäude2 wird nicht berücksichtigt, da für die oberste Fensterkante Null eingegeben wurde.

Es wird damit für VorgelagertesGebäude2 kein Fenster oder Lüftungsschlitz im Einwirkungsbereichs berücksichtigt.

H_E2 = 0

[VorgelagertesGebäude3]

Länge_l = 88.3

Breite_b = 69.9

Traufhöhe_H_Traufe = 6

Firsthöhe_H_First = 6

Dachform = Flachdach

Dachhöhe_H_Dach = 0

BreiteGiebelseite_b = 69.9

H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein

HöheObersteFensterkante_H_F = 0

WinkelGebäudeMündung_beta = 41

AbstandGebäudeMündung_l_A = 8.4

Hanglage = nein

HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h = 0

GeschlosseneBauweise = nein

Berechnung von H_A2

Glg. 16

I_eff = 110.7

Glg. 15

I_RZ = 34.5

Glg. 18

p = 0.97

alpha = 0

Glg. 7

f = 0

Glg. 6

H_2V = 12.7

Glg. 17

H_S2 = 17.7

Glg. 19

H_A2 = 20.7

H_E für VorgelagertesGebäude3 wird nicht berücksichtigt, da für die oberste Fensterkante Null eingegeben wurde.

Es wird damit für VorgelagertesGebäude3 kein Fenster oder Lüftungsschlitz im Einwirkungsbereichs berücksichtigt.

H_E2 = 0

[VorgelagertesGebäude4]

Länge_l = 53.4

Breite_b = 50.8

Traufhöhe_H_Traufe = 14

Firsthöhe_H_First = 14

Dachform = Flachdach

Dachhöhe_H_Dach = 0

BreiteGiebelseite_b = 50.8

H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein

HöheObersteFensterkante_H_F = 0

WinkelGebäudeMündung_beta = 27

AbstandGebäudeMündung_l_A = 87.1

Hanglage = nein

HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h = 0

GeschlosseneBauweise = nein

Berechnung von H_A2

Glg. 16

I_eff = 69.5

Glg. 15

I_RZ = 54.3

VorgelagertesGebäude4 wird nicht berücksichtigt, da Abstand zur Mündung größer gleich Länge seiner RZ.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03
Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

Anhang 4

H_E für VorgelagertesGebäude4 wird nicht berücksichtigt, da das Gebäude außerhalb des Einwirkungsbereichs des Schornsteins liegt.

| | |
|--------|-------|
| H_E2 | = 0 |
| alpha | = 0 |
| Glg. 7 | |
| f | = 0 |
| Glg. 6 | |
| H_2V | = 9.2 |

[VorgelagertesGebäude5]

| | |
|--|-------------|
| Länge_l | = 44.2 |
| Breite_b | = 30.6 |
| Traufhöhe_H_Traufe | = 11 |
| Firsthöhe_H_First | = 11 |
| Dachform | = Flachdach |
| Dachhöhe_H_Dach | = 0 |
| BreiteGiebelseite_b | = 30.6 |
| H_2V_mit_H_A1F_begrenzen | = nein |
| HöheObersteFensterkante_H_F | = 0 |
| WinkelGebäudeMündung_beta | = 14 |
| AbstandGebäudeMündung_l_A | = 89.9 |
| Hanglage | = nein |
| HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h | = 0 |
| GeschlosseneBauweise | = nein |

Berechnung von H_A2

| | |
|---------|--------|
| Glg. 16 | |
| l_eff | = 40.4 |
| Glg. 15 | |
| l_RZ | = 36.9 |

VorgelagertesGebäude5 wird nicht berücksichtigt, da Abstand zur Mündung größer gleich Länge seiner RZ.

H_E für VorgelagertesGebäude5 wird nicht berücksichtigt, da das Gebäude außerhalb des Einwirkungsbereichs des Schornsteins liegt.

| | |
|--------|-------|
| H_E2 | = 0 |
| alpha | = 0 |
| Glg. 7 | |
| f | = 0 |
| Glg. 6 | |
| H_2V | = 5.6 |

[VorgelagertesGebäude6]

| | |
|--|-------------|
| Länge_l | = 92.5 |
| Breite_b | = 42 |
| Traufhöhe_H_Traufe | = 6 |
| Firsthöhe_H_First | = 6 |
| Dachform | = Flachdach |
| Dachhöhe_H_Dach | = 0 |
| BreiteGiebelseite_b | = 42 |
| H_2V_mit_H_A1F_begrenzen | = nein |
| HöheObersteFensterkante_H_F | = 0 |
| WinkelGebäudeMündung_beta | = 69 |
| AbstandGebäudeMündung_l_A | = 94.9 |
| Hanglage | = nein |
| HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h | = 0 |
| GeschlosseneBauweise | = nein |

Berechnung von H_A2

| | |
|---------|---------|
| Glg. 16 | |
| l_eff | = 101.4 |
| Glg. 15 | |
| l_RZ | = 34 |

VorgelagertesGebäude6 wird nicht berücksichtigt, da Abstand zur Mündung größer gleich Länge seiner RZ.

H_E für VorgelagertesGebäude6 wird nicht berücksichtigt, da das Gebäude außerhalb des Einwirkungsbereichs des Schornsteins liegt.

| | |
|-------|-----|
| H_E2 | = 0 |
| alpha | = 0 |



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03
Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

Glg. 7
f = 0
Glg. 6
H_2V = 7.6

[VorgelagertesGebäude7]

Länge_l = 24.5
Breite_b = 12.5
Traufhöhe_H_Traufe = 8
Firsthöhe_H_First = 8
Dachform = Flachdach
Dachhöhe_H_Dach = 0
BreiteGiebelseite_b = 12.5
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F = 0
WinkelGebäudeMündung_beta = 66
AbstandGebäudeMündung_l_A = 66
Hanglage = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h = 0
GeschlosseneBauweise = nein

Berechnung von H_A2

Glg. 16
l_eff = 27.5
Glg. 15
l_RZ = 25.9

VorgelagertesGebäude7 wird nicht berücksichtigt, da Abstand zur Mündung größer gleich Länge seiner RZ.

H_E für VorgelagertesGebäude7 wird nicht berücksichtigt, da das Gebäude außerhalb des Einwirkungsbereichs des Schornsteins liegt.

H_E2 = 0
alpha = 0
Glg. 7
f = 0
Glg. 6
H_2V = 2.3

[Ergebnis]

Berechnung der Mündungshöhe H_A für den ungestörten Abtransport der Abgase...

H_A = 23.5

Berechnung der Mündungshöhe H_E für die ausreichende Verdünnung der Abgase...

H_E = 0

freistehender Schornstein (Firsthöhe kleiner oder gleich 1 m)!

----- Mündungshöhe über Grund = 24

2 Erläuterung zu Parametern der Protokolldatei austal.log

- qs Qualitätsstufe zur Festsetzung der Freisetzungsrates von Partikeln
- os Zeichenkette zur Festlegung von Optionen (z.B. NESTING: statt eines Rechennetzes werden geschachtelte Netze generiert)
- dd Maschenweite des Rechennetzes [m]
- x0, y0 Ursprungskoordinaten des jeweiligen Rechengitters [m]
- n(x,y,z) Anzahl der Gittermaschen in x-/y-/z-Richtung
- z0 Rauigkeitslänge, spiegelt die Bodenrauigkeit wider
- xp,yp Koordinaten von Monitorpunkten (Beurteilungspunkten) [m]
- gx,gy Koordinaten-Nullpunkt in Gauß-Krüger-Koordinaten
- ux,uy Koordinaten-Nullpunkt in UTM-Koordinaten.
- as Dateiname der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)
- az Name der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm)
- ha Anemometerhöhe [m]
- xa,ya Koordinaten des Anemometers [m]
- yq,yq Koordinaten der Quelle [m]
- aq,bq Ausdehnung der Quelle in x und y Richtung [m]



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03
Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

wq Drehwinkel der Quelle [°]
 dq Durchmesser der Quelle [m]
 vq Austrittsgeschwindigkeit [m/s]
 qq Wärmestrom [MW]
 odor Unbewerteter Geruchsstoff [GE/s]
 odor_nnn Geruchsstoff mit Bewertungsfaktor [GE/s]

3 Austal log Dateien - Berechnung Kaminhöhe

3.1 BC-P24025-Kamin24n

2024-09-19 12:07:17 -----
 TalServer:..

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
 Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-P24025-Kamin24n"          'Projekt-Titel
> ux 32561900                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5987046                       'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az "..\HOhn-2016.akterm"        'AKT-Datei
> xa 414.00                        'x-Koordinate des Anemometers
> ya -563.00                       'y-Koordinate des Anemometers
> dd 3.0    6.0    12.0    24.0    'Zellengröße (m)
> x0 285.0  -15.0  -615.0  -1815.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200    200    200    200    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -88.0  -388.0  -988.0  -2188.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200    200    200    200    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD
> gh "BC-P24025-Kamin24n.grid"    'Gelände-Datei
> xq 531.94
> yq 124.60
> hq 24.00
> aq 0.00
> bq 0.00
> cq 0.00
> wq 0.00
> dq 1.50
> vq 14.00
> tq 20.00
> lq 0.0000
> rq 0.00
> zq 0.0000
> sq 0.00
> rf 1.0000
> ts 0.00
> odor_050 0
> odor_100 7778
> xp 1055.87  399.14  899.61  913.86  -251.97  -782.23  903.47
> yp 984.86   -375.06  388.11  551.45  819.54  -411.36  431.80
```



Deutsche
 Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03
 Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

| | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| > hp | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| > xb | 626.81 | 559.50 | 587.75 | 490.13 | 462.17 | 411.43 | |
| > yb | 332.50 | 280.50 | 183.50 | 160.50 | 151.27 | 184.91 | |
| > ab | 39.04 | 127.78 | 51.88 | 110.10 | 90.38 | 47.53 | |
| > bb | 45.66 | 35.76 | 47.10 | 38.84 | 73.40 | 30.68 | |
| > cb | 5.00 | 5.00 | 14.00 | 11.00 | 9.00 | 6.00 | |
| > wb | 0.00 | -1.78 | -24.05 | -23.47 | 244.43 | 336.19 | |

===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.
Festlegung des Vertikalrasters:
0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
31.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:
dd 3 6 12 24
x0 285 -15 -615 -1815
nx 200 200 200 200
y0 -88 -388 -988 -2188
ny 200 200 200 200
nz 10 24 24 24

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.44 (0.39).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "./././HOhn-2016.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=17.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm c1ec4600

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung [... entfernt]

=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

- DEP: Jahresmittel der Deposition
- J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
- Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 0.7 % (+/- 0.1) bei x= 641 m, y= 172 m (1:119, 87)
ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)



ODOR_100 J00 : 0.7 % (+/- 0.1) bei x= 641 m, y= 172 m (1:119, 87)
 ODOR_MOD J00 : 0.7 % (+/- ?) bei x= 641 m, y= 172 m (1:119, 87)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

| PUNKT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
|-------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| xp | 1056 | 399 | 900 | 914 | -252 | -782 | 904 |
| yp | 985 | -375 | 388 | 552 | 820 | -411 | 432 |
| hp | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |

| | | | | | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| ODOR J00 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 % |
| ODOR_050 J00 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 % |
| ODOR_100 J00 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 % |
| ODOR_MOD J00 | 0.0 --- | 0.0 --- | 0.0 --- | 0.0 --- | 0.0 --- | 0.0 --- | 0.0 --- | 0.0 --- % |

2024-09-20 22:04:05 AUSTAL beendet.

3.2 BC-P24025-Kamin10n

2024-09-19 12:06:10 -----
 TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
 Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-P24025-Kamin24n"          'Projekt-Titel
> ux 32561900                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5987046                       'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az "..\HOhn-2016.akterm"        'AKT-Datei
> xa 414.00                         'x-Koordinate des Anemometers
> ya -563.00                       'y-Koordinate des Anemometers
> dd 3.0    6.0    12.0    24.0    'Zellengröße (m)
> x0 285.0  -15.0  -615.0  -1815.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200    200    200    200     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -88.0  -388.0 -988.0 -2188.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200    200    200    200     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD
> gh "BC-P24025-Kamin10.grid"     'Gelände-Datei
> xq 531.94
> yq 124.60
> hq 10.00
> aq 0.00
> bq 0.00
> cq 0.00
> wq 0.00
> dq 0.00
> vq 0.00
```



```

> tq 0.00
> lq 0.0000
> rq 0.00
> zq 0.0000
> sq 0.00
> rf 1.0000
> ts 0.00
> odor_050 0
> odor_100 7778
> xp 1055.87 399.14 899.61 913.86 -251.97 -782.23 903.47
> yp 984.86 -375.06 388.11 551.45 819.54 -411.36 431.80
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
> xb 626.81 559.50 587.75 490.13 462.17 411.43
> yb 332.50 280.50 183.50 160.50 151.27 184.91
> ab 39.04 127.78 51.88 110.10 90.38 47.53
> bb 45.66 35.76 47.10 38.84 73.40 30.68
> cb 5.00 5.00 14.00 11.00 9.00 6.00
> wb 0.00 -1.78 -24.05 -23.47 244.43 336.19
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.
 Festlegung des Vertikalrasters:
 0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
 31.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:
 dd 3 6 12 24
 x0 285 -15 -615 -1815
 nx 200 200 200 200
 y0 -88 -388 -988 -2188
 ny 200 200 200 200
 nz 10 24 24 24

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.44 (0.39).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "./././HOhn-2016.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=17.4 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme AKTerm c1ec4600

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung [... entfernt]

Auswertung der Ergebnisse:



DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 96.3 % (+/- 0.0) bei x= 525 m, y= 128 m (4: 98, 97)
 ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_100 J00 : 96.3 % (+/- 0.0) bei x= 525 m, y= 128 m (4: 98, 97)
 ODOR_MOD J00 : 96.3 % (+/- ?) bei x= 525 m, y= 128 m (4: 98, 97)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

| PUNKT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
|-------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| xp | 1056 | 399 | 900 | 914 | -252 | -782 | 904 |
| yp | 985 | -375 | 388 | 552 | 820 | -411 | 432 |
| hp | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |

| | | | | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| ODOR J00 | 2.1 0.0 | 1.7 0.0 | 3.8 0.1 | 3.2 0.1 | 2.7 0.1 | 1.0 0.0 | 3.7 0.1 % |
| ODOR_050 J00 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 % |
| ODOR_100 J00 | 2.1 0.0 | 1.7 0.0 | 3.8 0.1 | 3.2 0.1 | 2.7 0.1 | 1.0 0.0 | 3.7 0.1 % |
| ODOR_MOD J00 | 2.1 --- | 1.7 --- | 3.8 --- | 3.2 --- | 2.7 --- | 1.0 --- | 3.7 --- % |

2024-09-21 05:44:17 AUSTAL beendet.

3.3 BC-P24025-offenerBfn

2024-09-19 12:07:59 -----

TalServer:

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
 Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "BC-P24025-offener Biofilter" 'Projekt-Titel
> ux 32561900 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5987046 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "..\HOhn-2016.akterm" 'AKT-Datei
> xa 414.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -563.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 3.0 6.0 12.0 24.0 'Zellengröße (m)
> x0 285.0 -15.0 -615.0 -1815.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200 200 200 200 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -88.0 -388.0 -988.0 -2188.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
```



```

> ny 200      200      200      200      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "BC-P24025-Kamin24.grid"      'Gelände-Datei
> xq 537.57      606.75
> yq 120.74      132.36
> hq 0.00      0.00
> aq 26.00      23.55
> bq 8.65      9.55
> cq 2.30      2.00
> wq 338.86      245.81
> dq 0.00      0.00
> vq 0.00      0.00
> tq 0.00      0.00
> lq 0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00
> zq 0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00
> rf 1.0000      1.0000
> odor_050 0      0
> odor_100 3889      3889
> xp 1055.87 399.14 899.61 913.86 -251.97 -782.23 903.47
> yp 984.86 -375.06 388.11 551.45 819.54 -411.36 431.80
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
> xb 626.81 559.50 587.75 490.13 462.17 411.43
> yb 332.50 280.50 183.50 160.50 151.27 184.91
> ab 39.04 127.78 51.88 110.10 90.38 47.53
> bb 45.66 35.76 47.10 38.84 73.40 30.68
> cb 5.00 5.00 14.00 11.00 9.00 6.00
> wb 0.00 -1.78 -24.05 -23.47 244.43 336.19
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.
 Festlegung des Vertikalrasters:
 0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
 31.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:
 dd 3 6 12 24
 x0 285 -15 -615 -1815
 nx 200 200 200 200
 y0 -88 -388 -988 -2188
 ny 200 200 200 200
 nz 10 24 24 24

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.44 (0.39).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "././HOhn-2016.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=17.4 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme AKTerm c1ec4600



Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung [... entfernt]

Auswertung der Ergebnisse:

- DEP: Jahresmittel der Deposition
- J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
- Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 530 m, y= 112 m (1: 82, 67)
 ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 530 m, y= 112 m (1: 82, 67)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 530 m, y= 112 m (1: 82, 67)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

| PUNKT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
|-------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| xp | 1056 | 399 | 900 | 914 | -252 | -782 | 904 |
| yp | 985 | -375 | 388 | 552 | 820 | -411 | 432 |
| hp | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |

| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| ODOR J00 | 2.1 0.0 | 1.8 0.0 | 6.4 0.1 | 4.0 0.1 | 2.8 0.1 | 0.8 0.0 | 5.3 0.1 % |
| ODOR_050 J00 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 % |
| ODOR_100 J00 | 2.1 0.0 | 1.8 0.0 | 6.4 0.1 | 4.0 0.1 | 2.8 0.1 | 0.8 0.0 | 5.3 0.1 % |
| ODOR_MOD J00 | 2.1 --- | 1.8 --- | 6.4 --- | 4.0 --- | 2.8 --- | 0.8 --- | 5.3 --- % |

2024-09-21 07:13:53 AUSTAL beendet.

4 Austal log Dateien - Berechnung Gesamtzusatzbelasung

4.1 BC-P24025-100 Ist Situation

2024-06-13 16:37:16 -----
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.



Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-P24025-100"           'Projekt-Titel
> ux 32561900                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5987046                  'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                     'Rauigkeitslänge
> qs 2                        'Qualitätsstufe
> az "..\HOhn-2016.akterm"    'AKT-Datei
> xa 414.00                   'x-Koordinate des Anemometers
> ya -563.00                  'y-Koordinate des Anemometers
> dd 3.0    6.0    12.0    24.0 'Zellengröße (m)
> x0 285.0  -15.0  -615.0  -1815.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200    200    200    200    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -88.0  -388.0  -988.0  -2188.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200    200    200    200    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD
> gh "..\BC-P24025-Kamin_24.grid" 'Gelände-Datei
> xq 567.48  572.73  531.94  615.04  394.66  451.80  608.83  628.81  607.48  679.75  -40.52  -84.73  -67.55  -
43.00  -78.70  677.32  500.65  467.81  676.09
> yq 186.55  219.91  124.60  130.76  153.98  162.74  332.44  382.17  327.90  597.74  421.12  397.52  283.98  325.50
368.22  373.93  137.01  197.86  422.86
> hq 0.00  0.00  25.00  20.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00
> aq 10.00  25.00  0.00  0.00  25.00  10.00  15.00  35.00  8.00  30.00  25.00  80.00  50.00  30.00
50.00  40.00  94.66  10.00  20.00
> bq 40.00  25.00  0.00  0.00  25.00  2.00  45.00  10.00  70.00  30.00  25.00  50.00  20.00  10.00
10.00  20.00  13.62  2.00  10.00
> cq 6.00  6.00  0.00  0.00  6.00  4.00  3.00  3.00  3.00  3.00  5.00  3.00  3.00  3.00  3.00
3.00  3.00  4.00  3.00
> wq 244.89  245.27  0.00  0.00  334.72  152.23  -1.70  358.56  267.95  270.00  334.72  233.13  54.09  52.22
236.31  268.18  334.44  152.23  355.24
> dq 0.00  0.00  1.50  0.80  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00
> vq 0.00  0.00  13.00  8.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00
> tq 0.00  0.00  20.00  15.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00
> zq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> sq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00
> ts 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00
> odor_050 0  0  ?  ?  0  0  6110  0  0  0  0  0  0  0  0  0
0  0
> odor_100 1000  500  0  0  313  ?  0  500  800  504  313  1600  140  ?  ?  ?
1000  ?  ?
> xp 1055.87  399.14  899.61  913.86  -251.97  -782.23  903.47
> yp 984.86  -375.06  388.11  551.45  819.54  -411.36  431.80
> hp 1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50
> xb 626.81  559.50  587.75  490.13  462.17  411.43
> yb 332.50  280.50  183.50  160.50  151.27  184.91
> ab 39.04  127.78  51.88  110.10  90.38  47.53
> bb 45.66  35.76  47.10  38.84  73.40  30.68

```



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03
Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

```
> cb 5.00   5.00   14.00   11.00   9.00   6.00
> wb 0.00  -1.78  -24.05  -23.47  244.43  336.19
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:
 0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
 31.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:

```
dd 3 6 12 24
x0 285 -15 -615 -1815
nx 200 200 200 200
y0 -88 -388 -988 -2188
ny 200 200 200 200
nz 10 24 24 24
```

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.44 (0.39).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=17.4 m verwendet.
 Die Angabe "az ..\HOhn-2016.akterm" wird ignoriert.

```
Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES 2de678ae
```

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

=====
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung [...entfernt]
 =====

Auswertung der Ergebnisse:
 =====



DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 407 m, y= 157 m (1: 41, 82)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 602 m, y= 346 m (1:106,145)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 407 m, y= 157 m (1: 41, 82)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 407 m, y= 157 m (1: 41, 82)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

Table with 8 columns (PUNKT, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07) and 4 rows (xp, yp, hp, ODOR J00, etc.) showing numerical values and percentages.

=====

2024-06-16 09:08:02 AUSTAL beendet.

4.2 BC-P24025-200

2024-06-13 16:37:41 -----
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-P24025-200" 'Projekt-Titel
> ux 32561900 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5987046 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "..\HOhn-2016.akterm" 'AKT-Datei
> xa 414.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -563.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 3.0 6.0 12.0 24.0 'Zellengröße (m)



Anhang 4

```
> x0 285.0 -15.0 -615.0 -1815.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200 200 200 200 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -88.0 -388.0 -988.0 -2188.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200 200 200 200 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD
> gh ".\BC-P24025-Kamin_24.grid" 'Gelände-Datei
> xq 567.48 572.73 615.04 394.66 451.80 608.83 628.81 607.48 679.75 -40.52 -84.73 -67.55 -43.00 -
78.70 677.32 467.81 676.09 523.14 537.57 606.75
> yq 186.55 219.91 130.76 153.98 162.74 332.44 382.17 327.90 597.74 421.12 397.52 283.98 325.50 368.22
373.93 197.86 422.86 61.06 120.74 132.36
> hq 0.00 0.00 20.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 10.00 25.00 0.00 25.00 10.00 15.00 35.00 8.00 30.00 25.00 80.00 50.00 30.00 50.00
40.00 10.00 20.00 50.00 25.00 20.00
> bq 40.00 25.00 0.00 25.00 2.00 45.00 10.00 70.00 30.00 25.00 50.00 20.00 10.00 10.00
20.00 2.00 10.00 50.00 8.00 10.00
> cq 6.00 6.00 0.00 6.00 4.00 3.00 3.00 3.00 3.00 5.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00
4.00 3.00 6.00 2.00 2.00
> wq 244.89 245.27 0.00 334.72 152.23 -1.70 358.56 267.95 270.00 334.72 233.13 54.09 52.22 236.31
268.18 152.23 355.24 336.35 338.86 245.81
> dq 0.00 0.00 0.80 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 8.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 15.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> ts 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 0 0 ? 0 0 6110 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 3542 3542
> odor_100 1000 500 0 313 ? 0 500 800 504 313 1600 140 ? ? ? ?
? 500 0 0
> xp 1055.87 399.14 899.61 913.86 -251.97 -782.23 903.47
> yp 984.86 -375.06 388.11 551.45 819.54 -411.36 431.80
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
> xb 626.81 559.50 587.75 490.13 462.17 411.43
> yb 332.50 280.50 183.50 160.50 151.27 184.91
> ab 39.04 127.78 51.88 110.10 90.38 47.53
> bb 45.66 35.76 47.10 38.84 73.40 30.68
> cb 5.00 5.00 14.00 11.00 9.00 6.00
> wb 0.00 -1.78 -24.05 -23.47 244.43 336.19
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

- Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
 31.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 3 6 12 24
 x0 285 -15 -615 -1815
 nx 200 200 200 200
 y0 -88 -388 -988 -2188
 ny 200 200 200 200
 nz 10 24 24 24

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.44 (0.39).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=17.4 m verwendet.
 Die Angabe "az..\HOhn-2016.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme SERIES 7a7e90d2

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

=====
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung [... entfernt]
 =====

Auswertung der Ergebnisse:
 =====

DEP: Jahresmittel der Deposition
 JO0: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNING: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m



Deutsche
 Akkreditierungsstelle

```

=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 407 m, y= 157 m (1: 41, 82)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 530 m, y= 112 m (1: 82, 67)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 407 m, y= 157 m (1: 41, 82)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= 407 m, y= 157 m (1: 41, 82)
=====
    
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```

=====
PUNKT      01      02      03      04      05      06      07
xp         1056     399     900     914     -252     -782     904
yp         985     -375     388     552     820     -411     432
hp         1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
ODOR J00   5.2 0.1  3.5 0.1  25.7 0.1  20.0 0.1  7.2 0.1  2.4 0.1  23.9 0.1 %
ODOR_050 J00  3.7 0.1  2.5 0.1  18.4 0.1  13.0 0.1  4.2 0.1  1.5 0.0  16.6 0.1 %
ODOR_100 J00  2.1 0.1  1.4 0.0  7.7 0.1  6.5 0.1  4.3 0.1  1.0 0.0  7.5 0.1 %
ODOR_MOD J00  3.7 ---  2.4 ---  16.7 ---  13.3 ---  5.8 ---  1.7 ---  15.7 --- %
=====
    
```

2024-06-16 14:01:41 AUSTAL beendet.



Anhang 5

Berichtsnr.: P24-025-IP/2024 Rev.02

Gutachten Datum: 27.09.2024

Gutachten Titel: Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft zur Ermittlung der

Immissionssituation im Umfeld des SWN Wertstoffzentrums in Neumünster

Verfasser: Dr. Heike Hauschildt

Geprüft: J. Boomers

Datum: 21.06.2024 (Entwurf)

| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkte | Entfällt* | Vorhanden | Im Gutachten behandelt in Abschnitt | Nachvollziehbar (Behörde) |
|--------------------------------|---|-----------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|
| 4.1 | Aufgabenstellung | | | | |
| | Allgemeine Angaben aufgeführt | - | X | Kap.1 | |
| 4.1.1 | Vorhabensbeschreibung dargelegt | - | X | Kap. 1.5 1.6 | |
| | Ziel der Immissionsprognose erläutert | - | X | Kap. 1.5 1.6 | |
| 4.1.2 | Beurteilungsgrundlagen dargestellt | - | X | Kap.2 | |
| 4.2 | Örtliche Verhältnisse | | | | |
| | Ortsbesichtigung dokumentiert | - | X | Kap.3 u. Anh. 2 | |
| 4.2.1 | Umgebungskarte (mit Maßstab und Nordpfeil) | - | X | Kap 3 | |
| | Geländestruktur (Orografie) beschrieben | - | X | Kap 3 | |
| 4.2.2 | Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten | - | X | Kap 3 | |
| | Angabe der maßgeblichen Immissionsorte, tabellarisch und kartographisch sortiert nach Schutzgütern | - | X | Kap 3 | |
| 4.3 | Anlagenbeschreibung | | | | |
| | Anlage beschrieben | - | X | Kap 5 | |
| | Anlagenpläne enthalten | - | X | Anhang 2, Anh. 1 | |
| | Emissionsquellenplan enthalten (Maßstab, Nordpfeil) | - | X | Kap. 5 | |
| 4.4 | Schornsteinhöhenbestimmung | | | | |
| 4.4 | Schornsteinhöhenberechnung durchgeführt? | X | | Kap.5 | |
| 4.4.1 | Werden neue Schornsteine errichtet? | X | | Kap. 5 | |
| | Werden bestehende Schornsteine verändert? | X | | Kap. 5 | |
| | Benachbarte Schornsteine: Emissionen zusammengefasst? | X | | Kap. 5 | |
| 4.4.1 | Wurden umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt? | X | | Kap. 5 | |
| 4.4.2 | Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt? (Geruch) | X | | Kap 5 | |
| 4.5 | Quellen und Emissionen | | | | |
| 4.5.1 | Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben | - | X | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| | Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung, Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt | - | X | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| 4.5.2 | Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquellen: Eignung des Ansatzes begründet | | X | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| 4.5.3 | Emissionen beschrieben | - | X | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| | Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet | - | X | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| | Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt | - | X | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| 4.5.3.1 | Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt. | X | | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| | Bei Ansatz windinduzierte Quellen (Stallanlagen, Klärbecken, Halden): Ansatz begründet und beschrieben | | X | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| 4.5.3.2 | Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzung für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.) | X | | Kap.5 u. Anh. 3 | |

| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkte | Entfällt* | Vorhanden | Im Gutachten behandelt in Abschnitt | Nachvollziehbar (Behörde) |
|--------------------------------|--|-----------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|
| 4.5.3.3 | Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben | X | | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| 4.5.3.4 | Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in NO, NO2 Emissionen erfolgt | X | | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| 4.5.4 | Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden? | - | | Kap.5 u. Anh. 3 | |
| 4.6 | Deposition | | | | |
| | Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich | x | - | Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1 | |
| | Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA-Luft) aufgeführt | x | - | Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1 | |
| | Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeit dokumentiert | x | - | Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1 | |
| 4.7 | Meteorologische Daten | | | | |
| | Meteorologische Datenbasis beschrieben | - | X | Kap.6 | |
| | Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über NHN, Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der Anemometerposition, Messzeitraum angeben | X | | Kap.6 | |
| | Bei Messungen am Standort: Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben | X | | Kap. 6 | |
| | Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos vom Standort vorgelegt | X | | Kap. 6 | |
| | Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrose) grafisch dargestellt | - | X | Kap.6 | |
| | Bei Ausbreitungsklassenstatistik: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung (in TA-Luft Stufen) angegeben? Anteil in % < 1m/s (Stundenmittel) angegeben | | X | Kap. 6 | |
| 4.7.1 | Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet | - | X | Kap.6 | |
| | Übertragungsprüfung vor: Verfahren angeben und ggf. beschreiben | - | x | Kap.6 u. Anh. 5 | |
| 4.7.2 | Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet | X | | Kap. 6 u. Anh. 5 | |
| | Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet | | X | Kap.6 u. Anh. 5 | |
| | Wurde eine Synthetische Windstatistik aus mesoskaliger Modellierung verwendet Modelltyp, Name, räumliche Auflösung, Anzahl der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsklassen | X | | Kap.6 u. Anh. 5 | |
| 4.7.3 | Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) | - | X | Kap. 6 | |
| | Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen berücksichtigt | x | | Kap.6 | |
| 4.8 | Rechengebiet | | | | |
| 4.8.1 | Bei Schornsteinen: TA-Luft Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe | | X | Kap. 6 | |
| | Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung angepasst (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst | | X | Kap. 6 | |
| | Auflösung: Rasterschrittweite < Schornsteinbauhöhe (innerhalb 10 Schornsteinhöhen) | | X | Kap.6 | |
| 4.8.2 | Rauhigkeitslänge aus CORINE Kataster oder eigene Festlegung begründet | | X | Kap.6 | |
| | Bei Rauhigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet | | X | Kap. 6 | |
| 4.9 | Komplexes Gelände | | | | |

| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkte | Entfällt* | Vorhanden | Im Gutachten behandelt in Abschnitt | Nachvollziehbar (Behörde) |
|--------------------------------|---|-----------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|
| 4.9.1 | Anforderungen an Windfeldmodell angesprochen, Eignung nachgewiesen | | X | Kap.6, u. Anh. 1 | |
| 4.9.2 | Prüfung auf vorhandene Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet. | - | X | Kap.6 u. Anh. 1 | |
| | Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert | | x | Kap. 6, Anh. 1 | |
| | Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und auf gerasterten Gebäudegrundflächen dargestellt | | x | Kap. 6, Anh. 4. | |
| 4.9.3 | Bei nicht ebenen Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenz zum Emissionsort geprüft und dokumentiert | X | | Kap.6, Anh. 1, Anh. 4 | |
| | Aus Geländesteigung und Höhendifferenz Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet | X | | Kap.6, Anh. 1, Anh. 4 | |
| | Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben | | x | Kap.6, Anh. 1, Anh. 4 | |
| 4.10 | Statistische Sicherheit | | | | |
| | Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben | - | X | Anhang 6 | |
| 4.11 | Darstellung der Ergebnisse | | | | |
| 4.11.1 | Ergebnisse kartographisch dargestellt? Maßstabsangabe, Legende, Nordpfeil | - | X | Kap. 7 | |
| | beurteilungsrelevante Immissionswerte im Kartenausschnitt enthalten | | X | Kap. 7 | |
| | Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden | - | X | Kap. 7 | |
| 4.11.2 | Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt | | X | Kap.7 | |
| 4.11.3 | Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben | - | X | Kap.7 | |
| 4.11.4 | Protokolle der Rechenläufe beigelegt | - | X | Anh.6 | |
| 4.11.5 | Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur vollständig angegeben. Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen | - | X | Anh.1 | |

Entfällt/Vorhanden: mindestens eine Kennzeichnung je Zeile
Entfällt: schattiert; sonst: Prüfung auf jeden Fall erforderlich

Digitale Signatur

Umfang signiertes Dokument:

Bericht mit 6 Anhängen, insgesamt 100 Seiten (inkl. Deckblatt)

Digitale Signatur

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

Weitere Informationen:

D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter <http://www.d-trust.de/>.

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software DigiSeal Reader verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter <https://www.secrypt.de/produkte/digiseal-reader/> bezogen werden.

**4.4 Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen
sowie Gerüchen**

Quellenplan Geruch:

Vergl. Immissionsprognose, Olfasense vom September 2024, S. 33

Stäube entstehen nur innerhalb der Hallen der MA, insbesondere beim Zerkleinern (Anlieferhalle MA), an Übergabestellen von Transportbändern (Maschinenhalle BAA) und beim Abladen von Abfällen in den Anlieferhallen von MA und BAA.

4.5 Betriebszustand und Schallemissionen

In der folgenden Tabelle sind unter der Berücksichtigung des Betriebsablaufs alle relevanten Schallemissionen verursachenden Vorgänge aufgeführt:

| BE | Betriebszustand (z.B. Normalbetrieb, Teillast, Volllast) und emissions- verursachender Vorgang | Einsatzzeit | | | Schallquelle Nummer lt. Fließbild | Schalleistungs- pegel [dB(A)] | Messverfahren oder Literaturhinweis | Schallschutz- maßnahmen |
|---------|---|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|
| | | Tage/Woche Tage/Monat Tage/Jahr | Std./Tag | Uhrzeit | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1.2 | Normalbetrieb | 5 d/w | 16 | 6-22 Uhr | | 86,2 | Messgerät Svantek, Typ Svan 979, Kl. 1 | -tHallenwände, -dach, Tore |
| 1.4 | Normalbetrieb | 5 d/w | 16 | 6-22 Uhr | | 81,7 | Messgerät Svantek, Typ Svan 979, Kl. 1 | s.o. |
| 2.2 (a) | Normalbetrieb | 5 d/w | 16 | 6-22 Uhr | | 75,5 | s.o. | s.o. |
| 2.2 (b) | Normalbetrieb | 5 d/w | 16 | 6-22 Uhr | | 78,5 | s.o. | s.o. |
| 2.1 | Normalbetrieb | 5 d/w | 16 | 6-22 Uhr | | 88 | Abschätzung gem. VDI 2571 | |

4.6 Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen

Detaillierte Auskunft über die Schallimmissionen liefert das beigefügte Lärmgutachten (dBcon, Kaltenkirchen).

Die gemessenen und berechneten Innengeräuschpegel wurden unter Punkt 4.5 für die Anlieferhallen, die Aufbereitungshallen (Maschinenhallen) und die Pressenhalle angegeben. Darüber hinaus sind im Schallgutachten die Geräuschpegel auf den Freiflächen berücksichtigt worden. Diese umfassen einerseits die LKW-Bewegungen einschließlich Auf- und Abladegeräuschen sowie Türeenschlagen auf dem Gelände, An- und Abfahrten (von bzw. nach extern) sowie die PKW-Bewegungen der Mitarbeitenden. Hinzu kamen die Geräuschemissionen von außerhalb der Halle stehenden Gebläsen.

Anlagen:

- 2024_11_05_Schallgutachten_dBCon_final.pdf



Schallgutachten

- gem. TA Lärm -

Abfallbehandlungsanlage MBA Neumünster GmbH

Prognose der Geräuschemissionen im Einwirkungsbereich der Anlage

Gutachten Nr. (783) 2 1 06 24 (Rev. 01) vom 05.11.2024

Schallgutachten im Auftrag der

MBA Neumünster GmbH

Bismarckstraße 51

24534 Neumünster

Ausfertigung 0 von 3

Umfang: 37 Seiten

(Anhang: 10 Seiten)

Zusammenfassung

Die Abfallbehandlungsanlage der MBA Neumünster GmbH, ansässig in Neumünster, hat das Verfahren einer mechanisch biologischen Abfallbehandlung (MBA) auf eine mechanische Abfallbehandlung (MA) umgestellt. Hierfür wurden u.a. neue Geräte innerhalb der Betriebshallen in Betrieb genommen, sowie zwei bestehende Rottehallen (zur biologischen Trocknung) außer Betrieb genommen. Die Rottehalle 1 soll künftig noch als Zwischenlager genutzt werden. Auf der Fläche der ehemaligen Rottehalle 2 soll ein Kurzzeitballenlager für Ersatzbrennstoff eingerichtet werden. Neben dieser Verfahrensänderung ist künftig auch eine Kapazitätserhöhung sowohl für die Brennstoffaufbereitung (BAA) als auch die MA vorgesehen, durch die mit einem Mehrverkehr zu rechnen ist.

Im Rahmen dieser Änderung soll ein schalltechnisches Gutachten zum Betrieb erstellt werden, welches die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mind. 6 dB(A) an den umliegenden Immissionsorten nachweist oder auf zu erwartende Lärmkonflikte hinweist. Die Betriebsgeräusche, die durch den künftigen Betrieb auf dem Betriebsgelände entstehen, werden daher in diesem Gutachten nach der TA Lärm [3] prognostiziert und beurteilt.

Die nach TA Lärm prognostizierten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung liegen an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld am Tage und in der Nacht um mind. 6 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Auch das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Verkehrswegen ist aller Voraussicht nach nicht Maßnahme auslösend im Sinne der Regelung der TA Lärm.

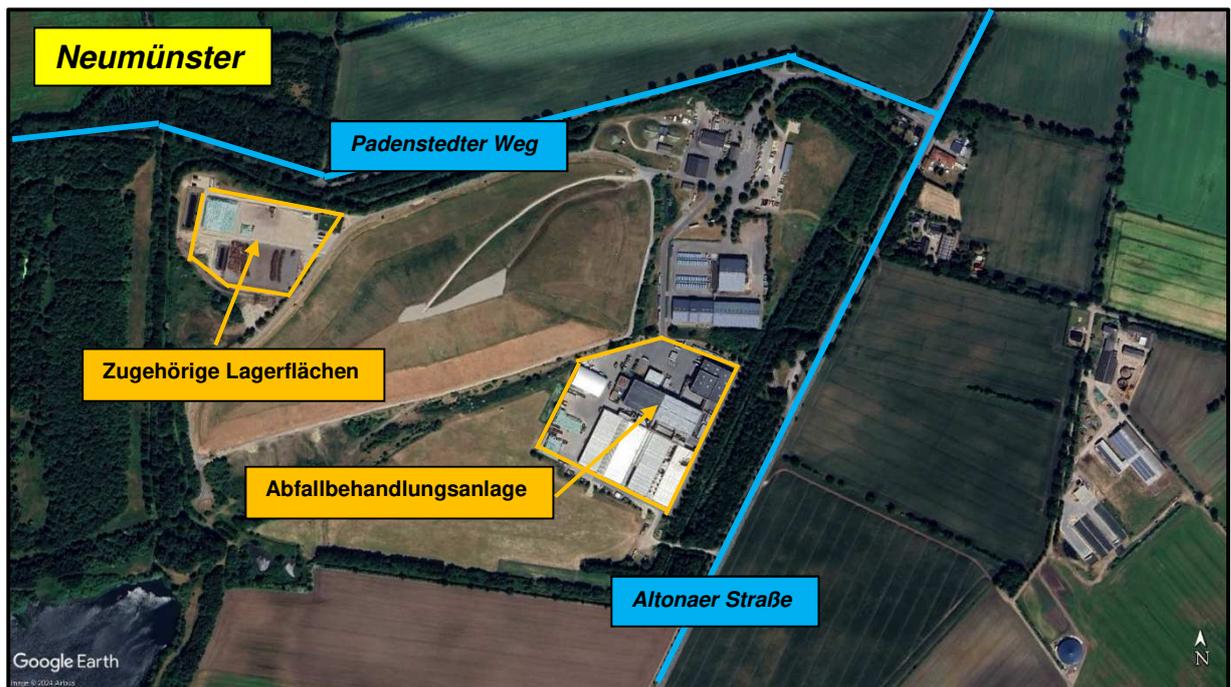
Schädliche Umwelteinwirkungen sind durch den geänderten Betrieb der MBA Neumünster GmbH daher nicht zu erwarten.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Aufgabenstellung | 4 |
| 2 | Lage- und Betriebsbeschreibung | 6 |
| 3 | Schalltechnische Anforderungen | 7 |
| 4 | Immissionsorte und Immissionsrichtwerte | 9 |
| 5 | Lärmpegelmessungen vor Ort | 11 |
| 6 | Nutzungsgeräusche der Zusatzbelastung | 12 |
| 7 | Immissionsberechnung | 25 |
| 8 | Ergebnisse | 26 |
| 9 | Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen | 28 |
| 10 | Tieffrequente Geräusche | 31 |
| 11 | Qualität der Prognose | 32 |
| 12 | Dokumentenlenkung und Abschlusserklärung | 33 |
| A. | Grundlagenverzeichnis | |
| B. | Tabellenverzeichnis | |
| C. | Abbildungsverzeichnis | |
| D. | Anhang | |
| | Mittlere Ausbreitungsberechnung – Zusatzbelastung, IO 4, 1.OG | |

1 Aufgabenstellung

Die MBA Neumünster GmbH betreibt eine Abfallbehandlungsanlage an den Verkehrswegen Padenstedter Weg und der Altonaer Straße im südlichen Randbereich von Neumünster. Die MBA Neumünster GmbH hat an diesem Betriebsstandort die Umstellung einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) in eine rein mechanische Abfallbehandlungsanlage (MA) vollzogen. Durch die Umstellung auf eine reine MA werden bislang bestehende Anlagenteile (Rottehallen – biologische Trocknung) nicht mehr als solche betrieben, sondern anderweitig, z.B. als Lagerflächen genutzt. Innerhalb der Halle für die Müllaufbereitung sind neue Zerkleinerungsaggregate sowie Spiralwellensiebe angeschafft worden. Aufgrund des Wegfalls der biologischen Trocknung können und sollen am Standort künftig größere Abfallmengen verarbeitet werden, was zu einer Erhöhung der Transportmengen durch Lkw und somit ein erhöhtes Lkw-Verkehrsaufkommen bedingen wird. Anderweitige betriebliche Änderungen im Vergleich zum Bestandbetrieb sind nicht vorgesehen.



Hintergrundbild: Google Earth

Abbildung 1: Übersichtsplan

Im Rahmen der Betriebsumstellung von einer MBA auf eine MA, den Änderungen auf der Betriebsfläche und dem aufgrund der geplanten Durchsatzserhöhung zu erwartendem Mehrverkehr soll ein schalltechnisches Gutachten erstellt werden, welches die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden Immissionsorten um mind. 6 dB nachweist oder auf zu erwartende Lärmkonflikte hinweist. Die Betriebsgeräusche, die durch den künftigen Betrieb auf dem Betriebsgelände entstehen, werden daher in diesem Gutachten nach der TA Lärm [3] prognostiziert und

beurteilt.

Nach Erstellung des Ursprungsgutachtens wurde durch die MBA Neumünster GmbH entschieden, die ehemalige „Rottehalle 1“ (im Weiteren weiterhin als Rottehalle 1 bezeichnet) zukünftig für die Lagerung von 1.000 Tonnen Abfall (geruchsfreie Stoffe) pro Jahr zu nutzen. Die künftig auftretenden Geräuschemissionen durch Lagertätigkeiten in der Rottehalle 1 sollen in den Berechnungen Berücksichtigung finden. Hierzu wird diese 1. Revision des Gutachtens erstellt, die die Schallemissionen aus Lagertätigkeiten in der Rottehalle 1 zusätzlich berücksichtigt.

Mit der Erstellung des Gutachtens wurde die dBCon durch die MBA Neumünster GmbH, Neumünster, beauftragt.

2 Lage- und Betriebsbeschreibung

Die bestehende Abfallbehandlungsanlage der MBA Neumünster GmbH liegt am Padenstedter Weg, im südlichen Randbereich von Neumünster. Auf dem Betriebsgrundstück werden diverse Abfallmaterialien angefahren, gelagert, bearbeitet und abgefahren. Auf dem Betriebsgelände bestehen derzeit mehrere Betriebsgebäude, ein Verwaltungsgebäude mit Sozialtrakt (inkl. Pausenraum) sowie ein nördlicher gelegenes Verwaltungsgebäude mit Fahrzeugwaage. Die verkehrliche Erschließung des Betriebs erfolgt hauptsächlich über den nördlich verlaufenden Padenstedter Weg.

Die MBA Neumünster GmbH hat das Verfahren einer mechanisch biologischen Abfallbehandlung (MBA) auf eine mechanische Abfallbehandlung (MA) umgestellt. Hierfür wurden u.a. neue Geräte innerhalb der Betriebshallen in Betrieb und zwei bestehende Rottehallen (zur biologischen Trocknung) außer Betrieb genommen. Die Rottehalle 1 soll künftig noch als Zwischenlager für Abfall genutzt werden. Am Standort der Rottehalle 2 soll, nach deren Rückbau, eine Lagerfläche entstehen. Neben dieser Verfahrensänderung ist künftig auch eine Kapazitätserhöhung sowohl für die Brennstoffaufbereitung (BAA) als auch die MA vorgesehen, durch die mit einem Mehrverkehr zu rechnen ist.

Die reguläre Arbeitszeit des Betriebs liegt Montags bis Freitags, durchgängig über 24h. Ab und zu wird auch an Samstagen gearbeitet, allerdings nicht an Sonn- und Feiertagen. Der eigentliche Betrieb der Abfallbehandlung sowie der maßgebliche Anteil der Betriebsverkehre finden dabei tagsüber zwischen 06 und 22 Uhr statt. Im Nachtbeurteilungszeitraum (22 – 06 Uhr) werden, neben vereinzelt Abfahrten von Lkw, lediglich Säuberungs- und Instandhaltungstätigkeiten durchgeführt.

Nördlich der Betriebsfläche befinden sich weitere Flächen und Betriebe zur Müllannahme und -lagerung bzw. -behandlung anderer Betreiber. Nordwestlich, Nordöstlich, östlich und südlich des Standortes befinden sich vereinzelte Wohngebäude.

Der schalltechnisch relevante Einflussbereich des Standortes ist, mit Ausnahme des Deponieberges, weitestgehend als eben anzusehen. Ein Übersichtsplan ist in Abbildung 1 zu ersehen.

3 Schalltechnische Anforderungen

Die Beurteilung der Schallimmissionen erfolgt nach der TA Lärm [3]. Nach dem Beurteilungsverfahren der TA Lärm wird in Abhängigkeit des zeitlichen Mittelwertes, der Einwirkzeit und -dauer, der Impulshaltigkeit und der Tonhaltigkeit der Immissionen sowie der witterungsabhängigen Schallausbreitungsbedingungen zwischen Schallquelle und Immissionsort der sogenannte Beurteilungspegel bestimmt, als Maß für die gesamten während der Beurteilungszeit einwirkenden Geräusche. Dieser Beurteilungspegel wird mit den Immissionsrichtwerten gemäß der TA Lärm verglichen, die nach Einwirkungsorten entsprechend der baulichen Nutzung ihrer Umgebung sowie in Tag und Nacht unterteilt sind.

Der Tag-Beurteilungspegel bezieht sich auf den 16-stündigen Bezugszeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr. Für die Betriebsaktivitäten in den Ruhezeiten werktags 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 06.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr wird in allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) erhoben. In der Bezugszeit nachts (22.00 - 06.00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Nach TA Lärm können bei Prognosen pauschale Impulzzuschläge von 3 dB oder 6 dB je nach Auffälligkeit bei der Bildung der Beurteilungspegel berücksichtigt werden, sofern keine näheren Informationen über die Impulshaltigkeit vorliegen. Treten in einem Geräusch am Immissionsort ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor, so ist je nach Auffälligkeit ein Tonzuschlag von 3 dB oder 6 dB bei der Bildung des Beurteilungspegels hinzuzurechnen.

Die TA Lärm setzt folgende Immissionsrichtwerte für den Tages- und Nachtzeitraum fest:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

| Einwirkungsorte | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
|---|--------------|----------------|
| Industriegebiete | 70 | 70 |
| Gewerbegebiete | 65 | 50 |
| Urbane Gebiete | 63 | 45 |
| Kern-, Dorf-, Mischgebiete | 60 | 45 |
| Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete | 55 | 40 |
| Reine Wohngebiete | 50 | 35 |
| Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten | 45 | 35 |

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für Ereignisse, die wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb der Anlage zu erwarten sind, gelten die Bestimmungen für seltene Ereignisse gemäß Pkt. 7.2 TA Lärm [3]. Sie sind begrenzt auf eine bestimmte Zeitdauer, aber nicht mehr als zehn Tage oder Nächte eines Kalenderjahres und nicht mehr als jeweils zwei aufeinanderfolgende Wochenenden. Die Grenzwerte liegen hier unabhängig von der Gebietseinstufung bei 70 dB(A) am Tage und 55 dB(A) in der Nacht. Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die TA Lärm stellt auf die Gesamtlärmbelastung aller nach dieser Verwaltungsvorschrift zu beurteilenden Anlagen ab. Neben der zu prüfenden Anlage bzw. dem zu prüfenden Betrieb sind somit auch Vorbelastungen durch bereits vorhandene Anlagen bzw. Betriebe sowie durch bau- oder planungsrechtlich ausgewiesene zukünftige gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm ist der von einer Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf die Prüfung, ob die Immissionsrichtwerte mit Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Anlagen eingehalten werden, als nicht relevant anzusehen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Als Immissionsorte werden die dem Betriebsgrundstück naheliegenden schutzbedürftigen Gebäude mit entsprechenden Immissionshöhen für das EG, das 1.OG und ggf. das 2. OG betrachtet. Die umliegenden schutzbedürftigen Gebäude werden entsprechend ihrer Ausweisung in den rechtskräftig ausgewiesenen Bebauungsplänen bzw. Flächennutzungsplänen in ihrer Schutzbedürftigkeit eingestuft.

Gem. Kenntnisstand des Sachverständigen liegen die umliegenden schutzbedürftigen Gebäude nicht innerhalb geltender Bebauungspläne, sodass die Einstufung gem. den Flächennutzungsplänen [11][22] vorgenommen wird. Die umliegenden Gebäude liegen gem. den Flächennutzungsplänen [11][22] auf Flächen für die Landwirtschaft und liegen augenscheinlich im Außenbereich. Immissionsorte in Außenbereichslage werden gem. gängiger Genehmigungspraxis der Schutzbedürftigkeit einer Mischlage – MI – zugeordnet.

Folgende Immissionsorte wurden gewählt:

Tabelle 2: Immissionsorte und Einstufung

| Immissionsort | | Gebietseinstufung | Immissionsrichtwerte TA Lärm | | Zul. Spitzenpegel TA Lärm | |
|---------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| IO 1 | Wohng. Margaretenhof | Außenbereich – MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| IO 2 | Altonaer Str. 468 | Außenbereich – MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| IO 3 | Wohng. Am Hochmoor | Außenbereich – MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| IO 4 | Altonaer Str. 500 | Außenbereich – MI | 60 | 45 | 90 | 65 |

Die Lage der Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.



Hintergrundbild: Google Earth

Abbildung 2: Lageplan der Immissionsorte

5 Lärmpegelmessungen vor Ort

Auf dem Betriebsgelände wurden bei der gutachterlichen Ortsbegehung [18], zur realistischen Einschätzung der vorherrschenden Geräuschpegel im Innern der Hallen, in vier großen Betriebshallen Geräuschpegelmessungen durchgeführt. Die Messungen erfolgen dabei an einem Standort im Innern der jeweiligen Halle während der Betriebszeit. Die Messungen wurden jeweils über die Dauer von etwa 1 Minute durchgeführt.

Folgende Messgeräte kamen dabei zum Einsatz:

- Schallpegelmesser: Svantek Typ Svan 979 der Klasse 1, S.-Nr. 69427
Hersteller: Svantek, Polen
Mikrofon G.R.A.S Typ 40AE, S.-Nr. 301972 und
Vorverstärker Svantek Typ SV17, S.-Nr. 65587
- Kalibrator: Typ 1251, 114,0 dB, 1000 Hz, S.-Nr. 24345, Kalibrierpegel 113,9 dB
Hersteller: Norsonic, Lierskogen, Norwegen

Geräte geeicht durch das Eichamt NRW, Dortmund bis 2026.

Die einwandfreie Funktion der Schallpegelmesseinrichtung wurde vor und nach der Messung mit dem Kalibrator überprüft.

Die aufgezeichneten Pegel innerhalb der vier Hallen sind in nachfolgender Tabelle ersichtlich.

Tabelle 3: Schallpegelmessungen vor Ort

| Ort der Messung | L_{AFeq} [dB(A)] | L_{AFTeq} [dB(A)] | L_{max} [dB(A)] |
|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| MBA, Annahmehalle | 80,8 | 86,2 | 91,9 |
| MBA, Maschinenhalle | 76,7 | 81,7 | 86,6 |
| BAA, Maschinenhalle | 71,0 | 75,5 | 82,7 |
| BAA, Pressenhalle | 78,5 | 79,9 | 83,1 |

6 Nutzungsgeräusche der Zusatzbelastung

Im Nachfolgenden werden die Ansätze und deren Grundlagen aufgeführt und beschrieben. Zum bestehenden Betrieb liegt eine Abnahmeuntersuchung aus dem Jahre 2006 vor. Für den bestehenden Betrieb werden einige lärmtechnische Ansätze der vorliegenden Abnahmeuntersuchung [14] übernommen und im Hinblick auf die künftigen Änderungen angepasst bzw. erweitert. Es wird dafür davon ausgegangen, dass die in der Abnahmeuntersuchung angegebenen betrieblichen Aktivitäten bzw. die übernommenen berücksichtigten Schalleistungen und Einwirkzeiten korrekt sind und sich bis heute nicht bzw. zumindest nicht wesentlich geändert haben.

Geräuschemissionen aus den Betriebshallen

In der BAA Annahmehalle wurde keine Messung vor Ort durchgeführt. Daher wird nachfolgend ein zu erwartender Innenpegel abgeschätzt, ebenso wie für die künftig als Zwischenlager zu nutzende Rottehalle 1. Die Lagertätigkeiten innerhalb der Rottehalle 1 werden dabei ungünstig analog zu berücksichtigten Lagertätigkeiten auf den übrigen Lagerflächen angenommen (s. Tabelle 8), auch wenn hier tendenziell eher weniger Lagertätigkeiten zu erwarten sind. Die zu erwartenden Innenpegel der Betriebshallen ergibt sich in Abhängigkeit des Raumvolumens, der Nachhallzeit sowie der in die Hallen eingebrachten gesamten Schalleistung. Der Innenpegel lässt sich dann gem. nachfolgender Formel aus der VDI 2571 [6] prognostizieren:

$$L_I = L_{W,ges} + 14 + 10 \cdot \text{LOG}(T/V)$$

mit

L_I = Innenpegel in dB(A)

$L_{W,ges}$ = gesamte eingebrachte Schalleistung

T = Nachhallzeit des Raumes in Sekunden (hier angenommen zu je 2,4 Sek.)

V = Volumen des Raumes

Gem. dieser Formel lassen sich für die BAA Annahmehalle und die Rottehalle 1 die folgenden Halleninnenpegel abschätzen:

Tabelle 4: Abschätzung Halleninnenpegel

| Betriebshalle | Lärmrelevante Einträge | Eingebrachte Schalleistung $L_{W,ges}$ [dB(A)] | ca. Raumvolumen [m ³] | Innenpegel L_I [dB(A)] |
|---------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| BAA Annahme | 1 Radlader/Lkw, $L_{WA} = 105$ dB zzgl. $K_1 = 4$ dB 3 Abkippvorgänge je h zu je $L_{WA1h} = 87$ dB zzgl. $K_1 = 9$ dB | ~ 110 dB(A) | 11.500 | 88 |

| Betriebshalle | Lärmrelevante Einträge | Eingebrachte Schalleistung $L_{w,ges}$ [dB(A)] | ca. Raumvolumen [m³] | Innenpegel L_i [dB(A)] |
|---------------|------------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------|
| Rottehalle 1 | Lagertätigkeiten gem. Tabelle 8 | ~ 103 dB(A) | 51.800 | 74 |

Zur Bestimmung der Innengeräuschpegel der relevanten Betriebshallen wurden in einigen Hallen im Zuge der Ortsbegehung Messungen des Innengeräuschpegels durchgeführt (s. Punkt 5). Zum Zeitpunkt der Messungen waren Maschinen, die aufgrund der Verfahrensänderung angeschafft wurden, bereits aufgestellt und in Betrieb [15]. Die hier gemessenen Geräuschpegel werden, aufgerundet auf ganze dB als Innengeräuschpegel berücksichtigt. Es wird dabei auf den vor Ort gemessenen Taktmaximalpegel L_{AFTeq} zurückgegriffen, sodass die Impulshaltigkeit K_i der Geräusche bereits im Ansatz enthalten ist und nicht gesondert zu berücksichtigen ist.

Insgesamt werden in den 6 Betriebshallen somit folgende Innenpegel berücksichtigt:

Tabelle 5: Relevante Hallenbereiche und zu erwartende Halleninnenpegel

| Betriebshalle | Innenpegel L_i [dB(A)] | Kurzzeitige Geräuschspitzen $L_{i,max}$ [dB(A)] |
|----------------------------------|-----------------------------|--|
| BAA Annahmehalle | 88 | 100 |
| BAA Maschinenhalle | 76 | 83 |
| BAA Pressenhalle | 80 | 84 |
| M(B)A Annahmehalle | 87 | 92 |
| M(B)A Maschinenhalle | 82 | 87 |
| Rottehalle 1 (als Zwischenlager) | 74 | 94 |

Die o.a. Innenpegel dringen über die Außenbauteile der Hallen wie Außenwände, Dächer, Fenster, Türen und Tore nach Außen, werden dabei jedoch durch die einzelnen Außenbauteile entsprechend gedämmt. Tore und Türen werden zunächst für einen schalltechnisch ungünstigen Fall als durchgängig geöffnet angenommen. Die Abstrahlungen der Gebäudeaußenteile werden lediglich im Tagbeurteilungszeitraum (6 – 22 Uhr) berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, dass zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) innerhalb der Hallen keine lärmrelevanten Maschinen betrieben werden.

Folgende Annahmen zu den bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen der Außenbauteile der Hallen werden angenommen:

| | | |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Dach: | Trapezblech mit Dämmung | $R'w = 25 \text{ dB}$ |
| Außenwände | Stahlbeton | $R'w \geq 50 \text{ dB}$ |
| Außenwände | ISO-Paneele / Trapezblech | $R'w = 23 \text{ dB}$ |
| Holzbohlen / Lichtbänder: | Holz / Glas, Plexiglas | $R'w = 20 \text{ dB}$ |
| Tür, Tore, RWA | geschlossen | $R'w = 15 \text{ dB}$ |
| Tür, Tore, RWA | geöffnet | $R'w = 0 \text{ dB}$ |

Sämtliche Außenbauteile der Rottehalle 1, welche künftig noch als Zwischenlager für Abfall genutzt werden soll, werden vereinfachend pauschal mit einem Bauschalldämm-Maß von lediglich $R'w = 20 \text{ dB}$ für Dach und Außenwände berücksichtigt obwohl die Außenfassaden z.B. einen Betonsockel aufweisen und sich tatsächlich ein höheres Schalldämm-Maß ergeben dürfte. Öffnungen der Rottehalle 1 wie z.B. Tore sowie ein Lichtband im Dach werden ungünstiger Weise als vollständig geöffnet ($R'w = 0 \text{ dB}$) berücksichtigt.

Die Schallabstrahlung der einzelnen Außenbauteile wird dann nach der folgenden Formel 9b der VDI 2571 [6] ermittelt:

$$L_{WA}'' = L_i - 4 - R'w$$

mit

L_{WA}'' = Abstrahlung des Außenbauteils je m^2 , in dB(A)

$R'w$ = bewertetes Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils

Gem. VDI 2571, Punkt 3.3.1, wird für senkrechte Außenbauteile und Öffnungen, welche nur in den Viertelraum abstrahlen, ein Zuschlag von $K_Q = 3 \text{ dB}$ vergeben.

Geräuschspitzen von bis zu $L_{i,\text{max}} = 100 \text{ dB(A)}$ werden in den Berechnungen hinsichtlich der zu erwartenden Maximalpegel berücksichtigt.

Geräuschemissionen auf den Freiflächen

Lkw-Fahrgeräusche

Gem. den vorliegenden Angaben zum Betrieb [15] sind derzeit für die MBA und die BAA zusammen mit max. 113 Lkw am Tage zu rechnen. Aufgrund der angestrebten Kapazitätserhöhung von 200.000 Mg/a auf 225.000 Mg/a (MBA) und von 200.620 Mg/a auf 245.000 Mg/a (BAA) ist hierdurch künftig auch mit mehr Lkw-Verkehr zu rechnen. Der künftige Lkw-Verkehr wird für die Berechnung derart abgeschätzt, dass die prozentuale Erhöhung der Lkw-Fahrten in etwa der Kapazitätserhöhung entspricht. Bei der angestrebten Kapazitätserhöhung von insgesamt (MBA + BAA) etwa 17% entspricht dies eines abgeschätzten Mehrverkehrs von etwa 20 Lkw am Tage, sodass für die zukünftige Kapazität hier insgesamt die An- und Abfahrten von 133 Lkw in Ansatz gebracht werden.

Die prognostizierten 133 Lkw werden gem. den Angaben zum Betrieb [15] im Tagbeurteilungszeitraum zw. 06:00 und 22:00 Uhr zur An- und Abfahrt erwartet. Diese Lkw werden das Betriebsgelände von Norden, über eine Waage, hin zum Betriebsgelände anfahren und es auch über diesen Weg wieder verlassen. Gem. den Angaben zum Betrieb [15] werden, aktuell wie auch künftig, lediglich 3 Abfahrten von Lkw im Nachtbeurteilungszeitraum zwischen 22 und 6 Uhr erwartet, davon allerdings max. 1 in der ungünstigen Nachtstunde. Diese verlassen das Grundstück im südlichen Bereich zur Altonaer Straße.

Zusätzlich werden auf dem Betriebsgelände im Tagbeurteilungszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr 80 Lkw-Fahrten für Transporte auf dem Betriebsgelände (MBA/BAA) berücksichtigt, sowie 20 Hin- und 20 Rückfahrten von Lkw zwischen dem Betriebsgelände (MBA/BAA) und zwei nordöstlich des Deponieberges gelegenen Lagerflächen.

Die Fahrgeräusche von Lkw werden gem. technischem Bericht [7] mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}$ als Linienschallquelle berücksichtigt.

Waage

Im Bereich der Waage an der Einfahrt zum Betriebsgelände werden die folgenden Schallemissionen berücksichtigt:

Tabelle 6: Berechnung Schalleistung Waagenbereich

| Quelle | Anzahl Lkw | Anzahl Ereignisse je Lkw | Einwirkzeit [Sek] | Schalleistung [dB(A)] | Quelle | $L_{WA,16h}$ [dB(A)] |
|---------------------|------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|--------|-------------------------|
| Anlassen, Lkw | 133 | 2 | je 5 | je 100 | [7] | 83,6 |
| Betriebsbremse, Lkw | 133 | 2 | je 5 | je 108 | [7] | 91,6 |
| Türenschiagen, Lkw | 133 | 6 | je 5 | je 100 | [7] | 88,4 |
| Leerlauf, Lkw | 133 | 2 | je 300 | je 94 | [7] | 95,4 |
| Gesamt | | | | | | 97,7 |

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, wird für den Waagenbereich über den Tagbeurteilungszeitraum ein Schalleistungspegel von aufgerundet $L_{WA,16h} = 98 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Im Nachtbeurteilungszeitraum sind keine Lkw-An- oder -Abfahrten über die Waage vorgesehen, sodass hier keine Ereignisse berücksichtigt werden.

Als Maximalpegel wird die Entlüftung einer Druckluftbremse mit $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Betriebshof

Im Bereich des Betriebshofes (westlich BAA und nördlich M(B)A) werden Vorgänge wie das Abstellen und Aufnehmen von Containern, Rangier- sowie Fahrbewegungen von Lkw/Radladern in Ansatz gebracht. Es wird dabei schalltechnisch ungünstig von Abrollcontainern ausgegangen.

Für eine Maximalbetrachtung zur sicheren Seite wird im Folgenden davon ausgegangen, dass 100 Auf- und Absetzvorgänge von Abrollcontainern auf dem Betriebshof durchgeführt werden, zusätzlich zu unvorhergesehenen Radlader bzw. Lkw-Bewegungen (bis zu 8 Stunden kontinuierlich). Zusätzlich werden Nebengeräusche wie Anlassen, Türenschnagen, Betriebsbremsen und Leerlaufphasen sowie Rangiergeräusche in Ansatz gebracht.

Es ergibt sich somit ein auf den Tagbeurteilungszeitraum gemittelter Schallleistungspegel:

Tabelle 7: Berechnung Schalleistung Betriebshof

| Quelle | Anzahl | Einwirkzeit [min] | Schalleistung [dB(A)] | K _i [dB] | Quelle | L _{WA,16h} [dB(A)] |
|--------------------------|--------|----------------------|--------------------------|------------------------|--------|--------------------------------|
| Aufnahme Abrollcontainer | 100 | Je 1,0 | je 107 | 4,0 | [8] | 101,2 |
| Absetzen Abrollcontainer | 100 | Je 1,0 | je 109 | 7,0 | [8] | 106,2 |
| Radlader/Lkw | 1 | 480,0 | 105 | 4,0 | - | 106,0 |
| Rangieren | 150 | Je 2,0 | je 99 | 3,0 | [7] | 96,9 |
| Anlassen | 150 | Je 0,08 | je 100 | - | [7] | 81,1 |
| Betriebsbremse | 150 | Je 0,08 | je 108 | - | [7] | 89,1 |
| Türenschnagen | 450 | Je 0,08 | je 100 | - | [7] | 85,9 |
| Leerlauf | 150 | Je 5,0 | je 94 | - | [7] | 92,9 |
| Gesamt | | | | | | 110,1 |

Der o.a., auf 16 Stunden gemittelte Schallleistungspegel von aufgerundet L_{WA,16h} = 111 dB(A) wird im Bereich des Betriebshofes in einer Emissionshöhe von h = 1,0 m als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Für Nebengeräusche (wie z.B. Rangieren, Türenschnagen) der nächtlichen Abfahrt eines Lkw (ung. Nachtstunde) wird hier ein Schallleistungspegel von L_{WA,1h} = 90 dB(A) berücksichtigt.

Als Maximalpegel wird das Absetzen eines Abrollcontainers mit L_{WA,max} = 123 dB(A) berücksichtigt.

Lagerflächen

Auf der Betriebsfläche sind im westlichen Bereich der Betriebsfläche ein Kurzzeitballenlager sowie eine Umschlaghalle/Kurzzeitlager vorhanden. Weiterhin bestehen nordwestlich des Betriebsgeländes ein Langzeitlager sowie Grünschnittkompostierung, die hier ebenfalls als Lagerflächen berücksichtigt werden. Am Standort der noch bestehenden, östlichen Rottehalle II, welche zu Teilen abgebrannt ist, soll künftig, nach einem Rückbau der Rottehalle II, eine zusätzliche Lagerfläche für Ersatzbrennstoffballen entstehen. Für eine Maximalbetrachtung wird davon ausgegangen, dass auf diesen Flächen (im weiteren „Lagerflächen“ genannt) Abkippvorgänge sowie Beladungen per Radlader

hier die schalltechnisch ungünstig zu erwartenden Ladetätigkeiten darstellen, sodass je Lagerfläche 10 Abkippvorgänge sowie 10 Beladungen am Tag berücksichtigt werden.

Es ergibt sich somit ein auf den Tagbeurteilungszeitraum gemittelter Schallleistungspegel:

Tabelle 8: Berechnung Schalleistung Lagerflächen

| Quelle | Anzahl | Einwirkzeit [min] | Schalleistung [dB(A)] | K _i [dB] | Quelle | L _{WA,16h} [dB(A)] |
|-----------------------|--------|----------------------|--------------------------|------------------------|--------|--------------------------------|
| Abkippvorgänge | 10 | je 1,5 | je 103 | 9,0 | [8] | 93,9 |
| Beladung per Radlader | 10 | je 20,0 | je 100 | 9,0 | [8] | 102,2 |
| Rangieren | 10 | Je 2,0 | je 99 | 3,0 | [7] | 85,2 |
| Anlassen | 10 | Je 0,08 | je 100 | - | [7] | 69,4 |
| Betriebsbremse | 10 | Je 0,08 | je 108 | - | [7] | 77,4 |
| Türenschiagen | 30 | Je 0,08 | je 100 | - | [7] | 74,1 |
| Leerlauf | 10 | Je 5,0 | je 94 | - | [7] | 81,2 |
| Gesamt | | | | | | 102,9 |

Der o.a., auf 16 Stunden gemittelte Schallleistungspegel von aufgerundet L_{WA,16h} = 103 dB(A) wird je Lagerfläche in einer Emissionshöhe von h = 1,0 m als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Als Maximalpegel wird der Abkippvorgang mit L_{WA,max} = 123 dB(A) berücksichtigt.

Stationäre Schallquellen im Freibereich

Auf dem Betriebsgelände befinden sich gem. Angaben zum Betrieb schalltechnisch relevante stationäre Geräuschquellen. Die Emissionsansätze sowie die Emissionsdauer zu diesen Anlagen werden aus dem vorliegenden Bericht zur Abnahmeprüfung [14] (Stand 2006) entnommen. Ein seit damals hinzugekommenes Förderband nördlich der BAA wird mit dem gleichen Emissionsansatz berücksichtigt, wie bestehende Förderbänder. Zugehörige Übergabeöffnungen werden entsprechend eingeschätzt. Zum damaligen Zeitpunkt berücksichtigte Gebläse (4 Stk.) und zugehörige Schaltschränke „RTO“ sind zwar gem. den vorliegenden Informationen [15] nicht mehr in Betrieb, sollen aber zukünftig durch neue Gebläse/Schaltschränke ersetzt werden. Daher werden in dieser Betrachtung die damaligen Gebläse/Schaltschränke stellvertretend für künftige Gebläse/Schaltschränke weiterhin berücksichtigt.

Tabelle 9: Schallemissionen von stationären Schallquellen

| Schallquelle | Emissionsdauer | Schalleistungspegel [dB(A)] | Längenbezogener Schalleistungspegel [dB(A)/m] |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------|---|
| 2 x Förderband nördlich MBA | Durchgängig - 24h | - | 76 |
| Kamin BAA | Durchgängig - 24h | 85 | - |
| Rohrleitung südl. BAA | Durchgängig - 24h | 104 | - |
| Übergabepunkt 1 BAA | Durchgängig - 24h | 81 | - |
| Übergabepunkt 2 BAA | Durchgängig - 24h | 84 | - |
| 2x Übergabepunkt Aufbereitung | Durchgängig - 24h | 80 | - |
| 2x Übergabepunkt zu ehem. Rottehallen | Durchgängig - 24h | 78 | - |
| Gebläse 1 RTO | Durchgängig - 24h | 99 | - |
| Gebläse 2 RTO | Durchgängig - 24h | 85 | - |
| Gebläse 3 RTO | Durchgängig - 24h | 99 | - |
| Gebläse 4 RTO | Durchgängig - 24h | 86 | - |
| Schaltschränke RTO | Durchgängig - 24h | 99 | - |

Einige der zum Zeitpunkt der damaligen Abnahmeprüfung bestehenden stationären Schallquellen wie z.B. zwei Förderbänder südlich der MBA und einen Kamin der MBA werden gem. den Angaben zum Betrieb [15] nicht mehr genutzt und finden hier daher keine schalltechnische Berücksichtigung.

Mitarbeiter-Parkplatz

Auf dem Gelände bestehen westlich der BAA Parkmöglichkeiten für die Mitarbeiter. Es wird augenscheinlich von etwa 40 Stellplätzen ausgegangen. Die Belegungen dieser Stellplätze ist von der mit Pkw an- und abfahrenden Mitarbeiter bestimmt. Hier wurden uns folgende Zahlen übermittelt:

- Frühschicht, 05:30 bis 13:30 Uhr 24 Mitarbeiter
- Spätschicht, 13:00 bis 21:00 Uhr 24 Mitarbeiter
- Nachtschicht, 21:00 bis 05:00 Uhr 7 Mitarbeiter
- Normale Tagschicht, 6:00 bis 18:00 Uhr (Gleitzeit) 18 Mitarbeiter

Bei den etwa 73 Mitarbeitern ist überschlägig jeweils mit einer An- und einer Abfahrt am Tage zu rechnen, was etwa 146 Pkw-Bewegungen entspricht. Diese werden überschlägig auf die folgenden Beurteilungszeiten berücksichtigt:

05:00 bis 06:00 Uhr 40 Pkw-Bewegungen (eine Bewegung je Stellplatz + h)

06:00 bis 22:00 Uhr 106 Pkw-Bewegungen (0,17 Bewegungen je Stellplatz + h)

Der Emissionsansatz des Parkplatzes wird gem. der Parkplatzlärmstudie [10] ermittelt. Die Parkplatzart wird als Besucher und Mitarbeiterparkplatz eingestuft ($K_{PA} = 0$ dB). Die Bezugsgröße wird mit 40 Stellplätzen berücksichtigt. Es wird ein Impulzzuschlag von $K_I = 4$ dB aufgeschlagen. Die An- und Abfahrten zu und von den Stellplätzen werden getrennt berücksichtigt (getrenntes Verfahren), daher erfolgt kein Zuschlag für die Fahroberfläche oder Fahrverkehr ($K_{StrO} = K_D = 0$ dB). Der Referenzwert des Parkplatzes für 1 Bewegung je Stellplatz + Stunde liegt somit bei Ref. $L_W = 83,0$ dB(A).

Geräuschspitzen von bis zu $L_{W,max} = 99,5$ dB(A) [10] sind für das Schlagen einer Kofferraumklappe zu berücksichtigen.

An- und Abfahrten Pkw

Gem. dem vorangegangenen Ansatz zum Parkplatz werden morgens zw. 05:00 und 06:00 Uhr 40 Pkw-Fahrten und im Tagbeurteilungszeitraum zw. 06:00 und 22:00 Uhr etwa 106 Pkw-Fahrten vom bzw. zum Parkplatz berücksichtigt. Die Pkw-Fahrten zwischen Parkplatz und öffentlicher Straße werden, bei Annahme einer Fahr-Geschwindigkeit von 30 km/h, in den Berechnungen mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von $L'_{w,1h} = 50$ dB(A)/m berücksichtigt. Die Quelle wird als Linienschallquelle in einer Höhe von $h = 0,5$ m über der Geländeoberkante berücksichtigt.

Geräuschspitzen von bis zu $L_{W,max} = 92,5$ dB(A) sind für das beschleunigte Anfahren von Pkw zu berücksichtigen.

Zusammenfassung

Die Ansätze der Zusatzbelastung werden in folgender Tabelle zusammengefasst. Die berücksichtigten Schallquellen sind in ihrer Lage in der Abbildung 3 ersichtlich.

Tabelle 10: Emissionsansätze - Zusatzbelastung

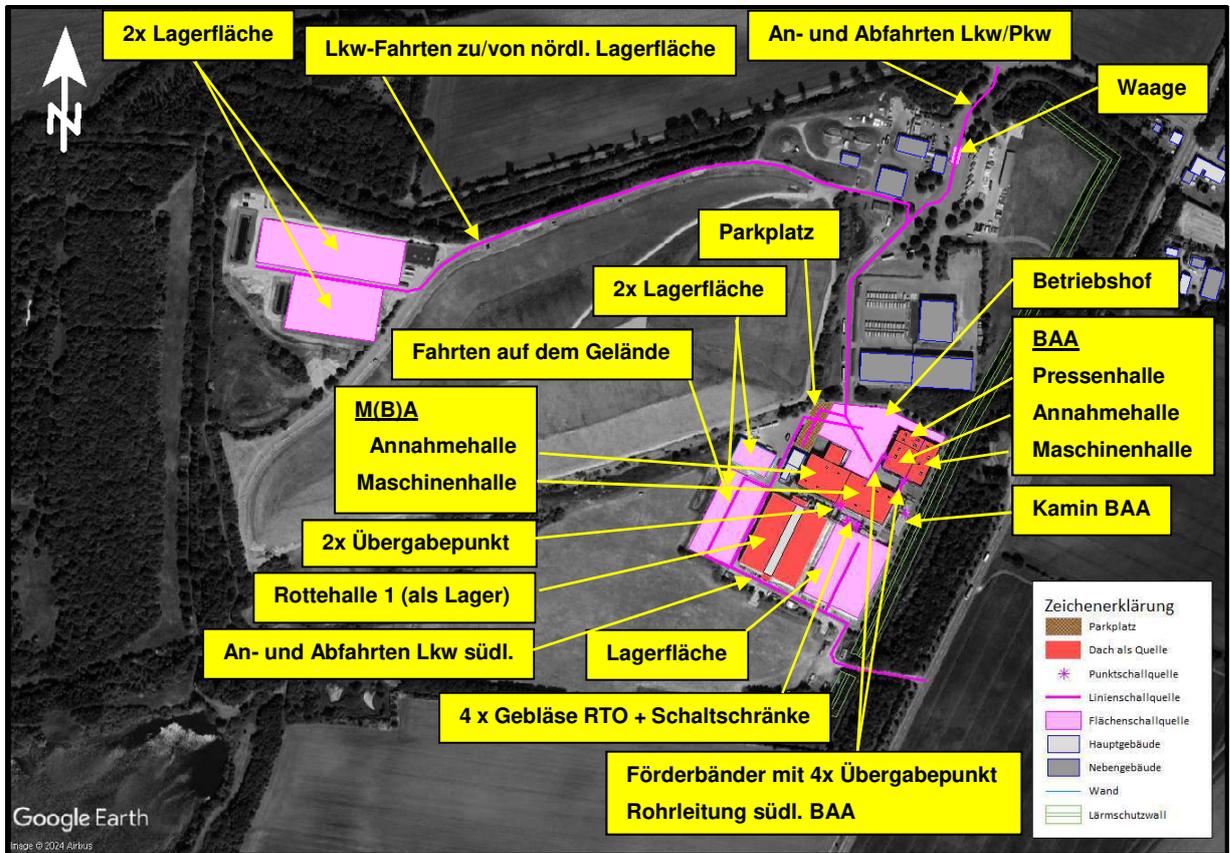
| Quelle | L_w | Zuschlag dB(A) | Betriebszeit | Beschreibung |
|---|---------------------|-------------------|--------------|---|
| Zusatzbelastung | | | | |
| An- und Abfahrten Lkw – über Nordseite Padenstedter Weg | $L'_w = 63$ dB(A)/m | - | 06 – 22 Uhr | Geräuschemissionen aus Fahrzeugbewegungen Linienschallquelle, $h = 1,0$ m über GOK 133 An- und Abfahrten |
| Abfahrten Lkw – über Südseite Altonaer Straße | $L'_w = 63$ dB(A)/m | - | 03 – 06 Uhr | Geräuschemissionen aus Fahrzeugbewegungen Linienschallquelle, $h = 1,0$ m über GOK 1 Abfahrt je Nachtstunde zw. 3 und 6 Uhr |
| Lkw-Fahrten auf Betriebsgelände | $L'_w = 63$ dB(A)/m | - | 06 – 22 Uhr | Geräuschemissionen aus Fahrzeugbewegungen Linienschallquelle, $h = 1,0$ m über GOK 80 Überfahrten / Tag |

| Quelle | L _w | Zuschlag dB(A) | Betriebs zeit | Beschreibung |
|--|---|-------------------|----------------------------|---|
| Lkw-Fahrten zu/von nordwestl. Lagerflächen | L'w = 63 dB(A)/m | - | 06 – 22 Uhr | Geräuschemissionen aus Fahrzeugbewegungen Linienschallquelle, h = 1,0 m über GOK 20 Hin- und 20 Rückfahrten / Tag |
| Waagenbetrieb | L _w = 98 dB(A) | Inkl. | 06 – 22 Uhr | Geräuschemissionen aus Lkw-Nebengeräuschen Flächenschallquelle, h = 1,0 m über GOK |
| Betriebshof | L _w = 111 dB(A) L _w = 90 dB(A) | Inkl. Inkl. | 06 – 22 Uhr 03 – 06 Uhr | Geräuschemissionen auf Betriebshof Flächenschallquelle, h = 1,0 m über GOK |
| 5x Lagerfläche | je L _w = 103 dB(A) | Inkl. | 06 – 22 Uhr | Geräuschemissionen auf den Lagerflächen Flächenschallquelle, h = 1,0 m über GOK |
| 2x Förderband | je L'w = 76 dB(A)/m | - | 24 h | Geräuschemissionen aus Förderbändern Linienschallquelle, h = 4 - 9 m über GOK |
| Kamin BAA | L _w = 85 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen aus Kamin der BAA Punktschallquelle, h = 27 m über GOK |
| Rohrleitung südl. BAA | L _w = 104 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen aus einer Rohrleitung Linienschallquelle, h = 3 m über GOK |
| Übergabepunkt 1 BAA | L _w = 81 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen am Übergabepunkt Flächenschallquelle, h = 6 m über GOK |
| Übergabepunkt 2 BAA | L _w = 84 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen am Übergabepunkt Flächenschallquelle, h = 9 m über GOK |
| 2x Übergabepunkt Aufbereitung | je L _w = 80 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen am Übergabepunkt Punktschallquellen, h = 4-6 m über GOK |
| 2x Übergabepunkt zu ehem. Rottehallen | je L _w = 78 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen am Übergabepunkt Punktschallquellen, h = 4 m über GOK |
| Gebläse 1 RTO | L _w = 99 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen aus Gebläse Punktschallquelle, h = 2 m über GOK |
| Gebläse 2 RTO | L _w = 85 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen aus Gebläse Punktschallquelle, h = 2 m über GOK |
| Gebläse 3 RTO | L _w = 99 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen aus Gebläse Punktschallquelle, h = 1 m über GOK |
| Gebläse 4 RTO | L _w = 86 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen aus Gebläse Punktschallquelle, h = 1 m über GOK |
| Schaltschranke RTO | L _w = 99 dB(A) | - | 24 h | Geräuschemissionen aus Schaltschranken Punktschallquelle, h = 5 m über GOK |

| Quelle | L _w | Zuschlag dB(A) | Betriebs zeit | Beschreibung |
|--|----------------------------------|-------------------|----------------------------|---|
| Parkplatz | Ref. L _w = 83,0 dB(A) | Inkl. | 05 – 06 Uhr 06 – 22 Uhr | Parkgeräusche auf der Stellplatzfläche Parkplatzart: Besucher und Mitarbeiter, K _{PA} = 0 dB Bezugsgröße: 40 Stellplätze Getrenntes Verfahren 1 Bewegung je Stellplatz 0,17 Bewegungen je Stellplatz und Stunde |
| An- bzw. Abfahrt Pkw - Mitarbeiter | L' _w = 50 dB(A)/m | - | 5 – 6 Uhr 6 – 22 Uhr | Geräuschemissionen aus Fahrzeugbewegungen Linien-schallquelle, h = 0,5 m über GOK 40 Bewegungen 106 Bewegungen |
| BAA Annahmehalle Tags, 06 – 22 Uhr | L _i = 88 dB(A) | Inkl. | | Abstrahlung über Außenbauteile L'' _w = L _i - 4 - R' _w |
| Schallabstrahlung Dach | L'' _w = 59 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Dach R' _w = 25 dB(A) |
| Außenwand, Beton | L'' _w = 34 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Beton R' _w = 50 dB(A) |
| Außenwand, Holz | L'' _w = 64 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Holzbohlen, R' _w = 20 dB(A) |
| RWA, Tore, Türen | L'' _w = 84 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Offen, R' _w = 0 dB(A) |
| BAA Pressenhalle Tags, 06 – 22 Uhr | L _i = 80 dB(A) | Inkl. | | Abstrahlung über Außenbauteile L'' _w = L _i - 4 - R' _w |
| Schallabstrahlung Dach | L'' _w = 51 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Dach R' _w = 25 dB(A) |
| Außenwand, Beton | L'' _w = 26 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Beton R' _w = 50 dB(A) |
| Außenwand, Holz | L'' _w = 56 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Holzbohlen/Lichtband, R' _w = 20 dB(A) |
| RWA, Tore, Türen | L'' _w = 76 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Offen, R' _w = 0 dB(A) |

| Quelle | L _w | Zuschlag dB(A) | Betriebs zeit | Beschreibung |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|---|
| BAA Maschinenhalle | | | | Abstrahlung über Außenbauteile |
| Tags, 06 – 22 Uhr | L _I = 76 dB(A) | Inkl. | | L'' _w = L _I - 4 - R' _w |
| Schallabstrahlung | | | | |
| Dach | L'' _w = 47 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Dach R' _w = 25 dB(A) |
| Außenwand, Beton | L'' _w = 22 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Beton R' _w = 50 dB(A) |
| Außenwand, Holz | L'' _w = 52 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Holzbohlen/Lichtband, R' _w = 20 dB(A) |
| RWA, Tore, Türen | L'' _w = 72 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Offen, R' _w = 0 dB(A) |
| MBA Annahmehalle | | | | Abstrahlung über Außenbauteile |
| Tags, 06 – 22 Uhr | L _I = 87 dB(A) | Inkl. | | L'' _w = L _I - 4 - R' _w |
| Schallabstrahlung | | | | |
| Dach | L'' _w = 58 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Dach R' _w = 25 dB(A) |
| Außenwand, Beton | L'' _w = 33 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Beton R' _w = 50 dB(A) |
| Außenwand, Trapez | L'' _w = 60 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Trapezblech, R' _w = 23 dB(A) |
| RWA, Tore, Türen | L'' _w = 83 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Offen, R' _w = 0 dB(A) |
| MBA Maschinenhalle | | | | Abstrahlung über Außenbauteile |
| Tags, 06 – 22 Uhr | L _I = 82 dB(A) | Inkl. | | L'' _w = L _I - 4 - R' _w |
| Schallabstrahlung | | | | |
| Dach | L'' _w = 53 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Dach R' _w = 25 dB(A) |
| Außenwand, Beton | L'' _w = 28 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Beton R' _w = 50 dB(A) |
| Außenwand, Holz | L'' _w = 58 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Wand, Holzbohlen/Lichtband, R' _w = 20 dB(A) |
| RWA, Tore, Türen | L'' _w = 78 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Offen, R' _w = 0 dB(A) |
| Rottehalle 1 (als Lager) | | | | Abstrahlung über Außenbauteile |
| Tags, 06 – 22 Uhr | L _I = 74 dB(A) | Inkl. | | L'' _w = L _I - 4 - R' _w |
| Schallabstrahlung | | | | |
| Außenwände, Dach | L'' _w = 50 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Außenwände, Dach, R' _w = 20 dB(A) |
| Tore, Tür, Lichtband | L'' _w = 70 dB(A) | - | 06 – 22 Uhr | Offen, R' _w = 0 dB(A) |

| Quelle | L _w | Zuschlag dB(A) | Betriebs zeit | Beschreibung |
|---|-----------------------------------|-------------------|------------------|--|
| Spitzenpegel | | | | |
| Lkw/Radlader | L _{w,max} = 108 dB(A) | - | 1x | Geräuschemissionen aus Entlüftungsvorgang einer Druckluftbremse im Außenbereich |
| Laute Anfahrt, Pkw | L _{w,max} = 92,5 dB(A) | - | 1x | Geräuschemissionen aus lautem Anfahren eines Pkw An jeweils ungünstiger Position zum jeweiligen Immissionsort |
| Kofferraumklappe, Pkw | L _{w,max} = 99,5 dB(A) | - | 1x | Geräuschemissionen aus dem Schlagen einer Kofferraumtür, auf dem Parkplatz |
| Abrollcontainer absetzen | L _{w,max} = 123 dB(A) | - | 1x | Geräuschemissionen aus dem Absetzen eines Abrollcontainers, in ungünstiger Position zum jeweiligen Immissionsort |
| Container-Abkippvorgang | L _{w,max} = 123 dB(A) | - | 1x | Geräuschemissionen aus dem Abkippvorgang eines Containers, in ungünstiger Position zum jeweiligen Immissionsort |
| Max. Innenpegel aus Öffnungen an Gebäuden | | | | Geräuschemissionen aus Geräuschspitzen innerhalb der Betriebsgebäude, nur Tags Durch Öffnungen (z.B. Tore, Türen) |
| BAA Annahmehalle | L'' _{w,max} = 96,0 dB(A) | - | 1x | R'w = 0 dB (Öffnung) |
| BAA Maschinenhalle | L'' _{w,max} = 79,0 dB(A) | - | 1x | R'w = 0 dB (Öffnung) |
| BAA Pressenhalle | L'' _{w,max} = 80,0 dB(A) | - | 1x | R'w = 0 dB (Öffnung) |
| MBA Annahmehalle | L'' _{w,max} = 88,0 dB(A) | - | 1x | R'w = 0 dB (Öffnung) |
| MBA Maschinenhalle | L'' _{w,max} = 83,0 dB(A) | - | 1x | R'w = 0 dB (Öffnung) |
| Rottehalle 1 (Lager) | L'' _{w,max} = 90,0 dB(A) | - | 1x | R'w = 0 dB (Öffnung) |



Hintergrundbild: Google Earth (entfärbt)

Abbildung 3: Schallquellenplan, Zusatzbelastung

7 Immissionsberechnung

Grundlage der Ausbreitungsberechnung ist das digitale Geländemodell. Dieses Modell wurde auf der Basis der uns zur Verfügung gestellten Pläne erzeugt, indem die Umrisse und Höhen der Gebäude übernommen wurden. Westlich des Betriebsgrundstückes wird, entlang der Altonaer Straße, ein bestehender Wall mit einer Höhe von $h = 3$ m berücksichtigt.

Die Quellen in diesem Gutachten wurden in der 500 Hz-Frequenz berücksichtigt. Dieser Ansatz liegt gemeinhin ungünstig und somit eher auf der sicheren Seite. Die Ausbreitungsberechnung dieser Quellen erfolgt nach dem alternativen Verfahren der DIN 9613-2.

Die Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsprogramm SoundPLAN Version 9.0 [19] für die umliegenden Immissionsorte durchgeführt. Ausgehend von den Schalleistungen werden die Immissionspegel in Abhängigkeit der Entfernungen zwischen den Schallquellen und dem Immissionsort rechnerisch ermittelt. Reflexionen an Gebäuden werden berücksichtigt sowie Flächen- und Linienschallquellen werden programmintern in Teilelemente zerlegt.

Die Ausbreitungsberechnungen sind im Anhang für den maßgeblichen Immissionsort beigefügt. Ausbreitungsberechnungen weiterer Immissionsorte können auf Anfrage erstellt werden.

8 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Berechnungen dargestellt. Nachfolgende Beurteilungspegel werden an den umliegenden Immissionsorten prognostiziert:

Tabelle 11: Beurteilungspegel, Zusatzbelastung

| Immissionsort | | | Beurteilungspegel L _r | | Immissionsrichtwert TA Lärm | | Differenz | |
|---------------|---------------------------|------|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] |
| IO 1 | Wohng. Margaretenhof, Süd | EG | 42 | 28 | 60 | 45 | - | - |
| | | 1.OG | 43 | 28 | 60 | 45 | - | - |
| IO 2 | Altonaer Str. 468, Süd | EG | 46 | 32 | 60 | 45 | - | - |
| | | 1.OG | 47 | 32 | 60 | 45 | - | - |
| | | 2.OG | 47 | 32 | 60 | 45 | - | - |
| IO 3 | Wohng. Am Hochmoor, West | EG | 48 | 33 | 60 | 45 | - | - |
| | | 1.OG | 48 | 33 | 60 | 45 | - | - |
| IO 4 | Altonaer Str. 500, Nord | EG | 42 | 39 | 60 | 45 | - | - |
| | | 1.OG | 44 | 39 | 60 | 45 | - | - |

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, werden die Immissionsrichtwerte für den Tagbeurteilungszeitraum durch die Zusatzbelastung an allen Immissionsorten deutlich eingehalten und um mind. 12 dB(A) (IO 3) unterschritten. Im Nachtbeurteilungszeitraum werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls eingehalten und um mind. 6 dB(A) (IO 4) unterschritten.

Die Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsrichtwerte damit am Tage und in der Nacht an den umliegenden Immissionsorten um mind. 6 dB(A). Eine Gesamtbelastungsbetrachtung kann daher gem. TA Lärm entfallen.

Aufgrund der Ausschöpfung des Irrelevanz-Kriteriums am Immissionsort IO 4 gilt für zukünftig zum Austausch geplante Gebläse/Schaltschränke (RTO), dass diese maximal so laut sein sollten, wie die bisherige Gebläse/Schaltschränke um das Irrelevanz-Kriterium einzuhalten.

Folgende Spitzenpegel werden an den umliegenden Immissionsorten prognostiziert:

Tabelle 12: Spitzenpegel, Zusatzbelastung

| Immissionsort | | | | Beurteilungspegel L _{max} | | Immissionsrichtwert TA Lärm | | Differenz | |
|---------------|---------------------------|-------|----|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] |
| IO 1 | Wohng. Margaretenhof, Süd | EG | 58 | 36 | 90 | 65 | - | - | |
| | | 1.OG | 58 | 36 | 90 | 65 | - | - | |
| IO 2 | Altonaer Str. 468, Süd | EG | 59 | 44 | 90 | 65 | - | - | |
| | | 1.OG | 59 | 44 | 90 | 65 | - | - | |
| | | 2. OG | 59 | 44 | 90 | 65 | - | - | |
| IO 3 | Wohng. Am Hochmoor, West | EG | 63 | 48 | 90 | 65 | - | - | |
| | | 1.OG | 63 | 48 | 90 | 65 | - | - | |
| IO 4 | Altonaer Str. 500, Nord | EG | 57 | 42 | 90 | 65 | - | - | |
| | | 1.OG | 57 | 45 | 90 | 65 | - | - | |

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, werden die zulässigen Spitzenpegel durch die zu erwartenden Geräuschspitzen an allen betrachteten Immissionsorten am Tage deutlich eingehalten und um mind. 27 dB(A) unterschritten (IO 3). Im Nachtbeurteilungszeitraum werden die zulässigen Richtwerte für Geräuschspitzen ebenfalls deutlich um mind. 17 dB(A) unterschritten.

9 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Nach der TA Lärm gilt folgende Regelung:

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten mit vermehrter Wohnnutzung sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

Die Geräusche des der Anlage zuzuordnenden Verkehrsaufkommens auf öffentlichen Straßen außerhalb des Betriebsgeländes sind somit grundsätzlich getrennt von den Anlagengeräuschen zu betrachten. Die Ermittlung und Beurteilung der anlagenbezogenen Verkehrsgeräusche erfolgt nach der 16. BImSchV [2] mit Berücksichtigung der Verkehrsgeräuschimmissionen durch den sonstigen Verkehr. In der 16. BImSchV sind folgende Immissionsgrenzwerte definiert:

Mischgebiete (M) 64 dB(A) tags 54 dB(A) nachts.

Da eine Vermischung mit dem übrigen öffentlichen Verkehr, insbesondere auf dem Padenstedter Weg, nicht vorausgesetzt werden kann, erfolgt hier eine Berechnung der Immissionen aus anlagenbezogenem Verkehr. Für den Verkehr wird davon ausgegangen, dass der hauptsächliche Verkehr von und in Richtung Neumünster erfolgt. Nachfolgende Verkehre werden an einem ungünstigen Tag erwartet:

Tabelle 13: Berechnung des täglichen Verkehrs

| Betrieb MBA + BAA | Fahrzeugbewegungen / Tag | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------|
| | Tag (6 – 22 Uhr) | Nacht (22 – 6 Uhr) |
| 133 x Lkw, á 2 Bewegungen | 266 | - |
| 73 x Pkw, á 2 Bewegungen | 106 | 40 |
| Gesamt ungünstiger Tag | 372 | 40 |

Aus dem Verkehrsaufkommen am Tage wird folgende Schallquelle für den Straßenverkehr nach RLS-19 [4] modelliert:

Tabelle 14: Emissionsansatz

| Verkehrsweg | DTV | Kfz/h _T | Kfz/h _N | P _{Lkw2} | V _{zul} | D _{sd} | D _{Stg} | L _w | |
|----------------|---------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|-------|
| | | | | Tag/Nacht | PKW/LKW | | | Tag | Nacht |
| | KFZ/24h | Kfz/h | Kfz/h | % | km/h | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Fahrweg, 500 m | 412 | 23,3 | 5,0 | 71,5 / 0 | 60 | 0 | 0 | 75,5 | 62,0 |



Hintergrundbild: Google Earth

Abbildung 4: Immissionsort und Schallquelle, Straße

Durch die o.a. Quelle werden an den dem Straßenverlauf naheliegenden Immissionsort IO 2_V die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

Tabelle 15: Beurteilungspegel, Anlagenbezogener Verkehr

| Immissionsort | | | Beurteilungspegel L _r | | Immissionsgrenzwert | | Differenz | |
|---------------|-------------------|------|----------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] |
| IO 2_V | Altonaer Str. 468 | EG | 60 | 47 | 64 | 54 | - | - |
| | | 1.OG | 60 | 47 | 64 | 54 | - | - |
| | | 2.OG | 60 | 47 | 64 | 54 | - | - |

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, werden am ungünstig gelegenen Immissionsort IO 2_V Beurteilungspegel von bis zu $L_{rT} = 60$ dB(A) am Tage und $L_{rN} = 47$ dB(A) in der Nacht erreicht. Diese liegen unterhalb der Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV für Mischgebiete von $IGW_T = 64$ dB(A) und $IGW_N = 54$ dB(A). Es ist daher davon auszugehen, dass selbst wenn eine Erhöhung der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erfolgt, noch immer keine Überschreitung der Grenzwerte der 16.BImSchV zu erwarten sind. Sollte hingegen an diesen Immissionsorten Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, so ist in diesem Falle davon auszugehen, dass der zusätzliche Verkehr mit den o.a. Pegeln nur gering zum bestehenden öffentlichen Verkehr beiträgt und somit eine Vermischung mit dem übrigen öffentlichen Verkehr vorliegt und keine Erhöhung um 3 dB(A) erfolgt. In beiden Fällen ist das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen aller Voraussicht nach nicht Maßnahme auslösend im Sinne der Regelung der TA Lärm.

Für die bis zu 3 nächtlich (zw. 22 und 6 Uhr) an der Südseite das Betriebsgelände zur Altonaer Straße verlassenden Lkw kann davon ausgegangen werden, dass hier eine Vermischung mit dem übrigen öffentlichen Verkehr erfolgt. Somit ist auch dieser nächtliche Verkehr nicht Maßnahme auslösend im Sinne der Regelung der TA Lärm.

10 Tieffrequente Geräusche

Tieffrequente Geräusche unterliegen einer gesonderten Betrachtung. Um schädliche Umwelteinwirkungen auf die Nachbarschaft mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließen zu können, sollten die tieffrequenten Geräuschanteile die Hörschwelle der jeweiligen Frequenz nicht erreichen.

Tabelle 16: Hörschwelle bei tieffrequenten Geräuschen (Terzpegel)

| | 50 Hz [dB] | 63 Hz [dB] | 80 Hz [dB] | 100 Hz [dB] |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Hörschwelle (HS_{Terz}) | 40,5 | 33,5 | 28,0 | 23,5 |

Zu einer Vielzahl der Betriebsereignisse und Anlagen wurden schalltechnischen Ansätze der Schalleistung aus bestehenden Untersuchungen übernommen. Zu diesen Anlagen lagen allerdings keine Angaben zu Terzpegeln vor. Eine Abschätzung zu tieffrequenten Geräuschanteilen im Umfeld kann daher hier nicht vorgenommen werden.

Die technischen Geräuschquellen des Betriebes sind so zu betreiben, dass im Bereich der Wohnnachbarschaft keine Einzeltöne im Sinne der Punkte 7.3 oder A. 3.3.5 der TA Lärm [3] auftreten.

11 Qualität der Prognose

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm ist bei einer Schallimmissionsprognose eine Aussage zur Qualität der Ergebnisse durch Abschätzung der Gesamtunsicherheit zu treffen. Bei der Durchführung schalltechnischer Prognosen, die sich auf Messungen, Literaturangaben oder Ähnliches beziehen, ergeben sich zwangsmäßig Unsicherheiten. Die Qualität einer Immissionsprognose ergibt sich aus der Unsicherheit der zu Grunde liegenden Emissionspegel (ob gemessen, aus Datenblättern oder Annahmen), der berücksichtigten Einwirkzeit sowie der Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung selbst. Weiterhin können sich Unsicherheiten aus nicht bekannten Frequenzspektren ergeben.

Das verwendete Rechenprogramm SoundPLAN der SoundPLAN GmbH ist ein anerkanntes Programm, das sich durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [5] für eine Entfernung d zwischen 0 und 100 m zwischen den Geräuschquellen und den Immissionsorten mit ± 1 bis 3 dB angegeben, für eine Entfernung d zwischen 100 und 1000 m mit ± 3 dB. Die Unsicherheiten der Schallausbreitungsberechnungen ergeben sich z.B. durch die Ansätze zur Berücksichtigung der Meteorologie-Dämpfung. Die Dämpfung von Schall auf dem Ausbreitungsweg ändert sich aufgrund von Schwankungen der Witterungsbedingungen, die lokal kurzfristig wechseln können. Die meteorologische Dämpfung wirkt sich insbesondere auf weiter entfernte Immissionspunkte senkend aus.

Die im Gutachten berücksichtigten Tätigkeiten und Nutzungen der bestehenden Anlagenteile und Betriebstätigkeiten beruhen zu Teilen auf der Abnahmeuntersuchung [14]. Zu Teilen wurden die schalltechnischen Ansätze der Aktivitäten aus der Abnahmeuntersuchung [14] übernommen. Einige Emissionsdaten zu Anlagenteilen (Innenpegel Hallen) wurden per Messung [18] bestimmt, andere Ansätze auf Grundlage von technischen Berichten berücksichtigt [7][8][10].

12 Dokumentenlenkung und Abschlusserklärung

Für den Inhalt dieses Gutachtens ist Dipl.-Ing. Arno P. Goldschmidt verantwortlich. Der Unterzeichner erstellte dieses Gutachten nach dem derzeitigen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen dienten die angegebenen Unterlagen und die Angaben der Beteiligten.

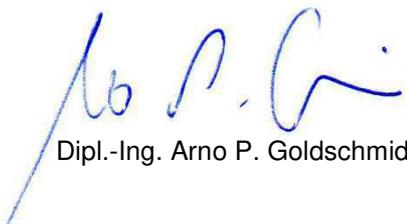
Dieses Gutachten darf gemäß der Aufgabenstellung unter Berücksichtigung meines Urheberrechts als Ganzes oder in sachlich zusammengehörigen Teilen vervielfältigt werden. Eine Veränderung dieses Gutachtens oder die Zusammenstellung von Textauszügen ist unzulässig. Jegliche Veröffentlichung oder sonstige Weitergabe an Dritte sowohl als Schriftstück als auch in Auszügen bedarf meiner vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Dieses Gutachten wird in 3 Ausfertigungen erstellt. Ein Belegexemplar verbleibt beim Sachverständigen. Änderungen, Berichtigungen und Ergänzungen zu diesem Gutachten mit der Nr. (783) 2 1 06 24 (Rev. 01) bedürfen der Schriftform und sind als solche zu kennzeichnen.

| Rev. | Stand | Inhalt | Freigabe |
|------|------------|---|----------|
| AG00 | 03.07.2024 | Ersterstellung | --- |
| AG01 | 05.11.2024 | Rottehalle 1 als Zwischenlager berücksichtigt | --- |

Kaltenkirchen, 05. November 2024


Alexander Goldschmidt, B.Sc.


Dipl.-Ing. Arno P. Goldschmidt



Anhang: Mittlere Ausbreitung – Zusatzbelastung, IO 4, 1.OG

A. Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 geändert worden ist
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, die zuletzt durch den Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 geändert worden ist
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019
- [5] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren vom Oktober 1999
- [6] VDI 2571 – Schallabstrahlung von Industriebauten, vom August 1976
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, aus dem Jahre 2005
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 1, Wiesbaden, aus dem Jahre 2002
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Wiesbaden, aus dem Jahre 2004
- [10] Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, vom August 2007
- [11] Flächennutzungsplan der Stadt Neumünster, aus dem Jahre 1990 mit dem Stand der 52. Flächennutzungsplanänderung und der 13. Flächennutzungsplananpassung, Online unter: https://www.neumuenster.de/fileadmin/neumuenster.de/media/wirtschaft_und_bauen/planen/flaechennutzungsplanung/2024-01-FPlan_NMS.pdf
- [12] Schalltechnischer Bericht Nr. LL1315.1/02 über die zu erwartende Lärmsituation in der Nachbarschaft der geplanten mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) Wittorferfeld, ZECH Ingenieurgesellschaft, Lingen, vom 24.03.2003

- [13] Schalltechnischer Bericht Nr. LL2777.1/01 über die zu erwartenden Geräuschsituation in der Nachbarschaft der geplanten der geplanten mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) Wittorferfeld nach Erweiterung der Betriebszeiten für die An- und Ablieferungen, ZECH Ingenieurgesellschaft, Lingen, vom 22.07.2005
- [14] Schalltechnischer Bericht Nr. LL3125.1/01 über die Abnahmeuntersuchung zur mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) in Verbindung mit der Brennstoffaufbereitungsanlage (BAA) in Wittorferfeld, ZECH Ingenieurgesellschaft, Lingen, vom 03.08.2006
- [15] Informationen zum Betrieb
Telefonate, Frau Angelika Schiffer, MBA Neumünster GmbH, am 20.06.2024, 21.06.2024 und 27.06.2024
E-Mail, Frau Angelika Schiffer, MBA Neumünster GmbH, am 19.04.2024, 07.06.2024, 07.06.2024, 20.06.2024, 25.06.2024, 26.06.2024, 26.06.2024 und 26.06.2024
- [16] Informationen zu Wandhöhen, Herr Michael Braun, MBA Neumünster GmbH, per Mail am 27.06.2024
- [17] Ansichten und Schnitte der Betriebshallen (BAA, MBA) aus den Jahren 2004 / 2005, Frau Angelika Schiffer, MBA Neumünster GmbH, per E-Mail am 18.06.2024
- [18] Ortsbegehung, Fa. dBCon mit Schallmessungen vor Ort, 05.06.2024
- [19] Rechenprogramm SoundPLAN, Version 9.0 vom 18.10.2024
- [20] Übersichtsplan MBA, Frau Angelika Schiffer, MBA Neumünster GmbH, per Mail am 06.06.2024
- [21] Grundriss, Schnitte Umschlaghalle, Fa. Modular, Senftenbach, Stand vom 13.10.2017
- [22] Flächennutzungsplan der Gemeinde Padenstedt, aus dem Jahre 2003 mit dem Stand der 4. Änderung und Neudarstellung, Online unter:
https://padenstedt.amt-mittelholstein.de/fileadmin/Amt_Mittelholstein/Unser_Amt/Bauen___Wohnen_im_Amtsberreich/Bauleitplaene/Bestand/Padenstedt/F-Plan_Neudarstellung/Padenstedt_F-Plan_Neudarstellung_pdf.pdf
- [23] Informationen zur künftigen Nutzung der ehem. Rottehalle 1, Frau Angelika Schiffer, MBA Neumünster GmbH, per Mail am 26.09.2024

B. Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| <i>Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm</i> | 7 |
| <i>Tabelle 2: Immissionsorte und Einstufung</i> | 9 |
| <i>Tabelle 3: Schallpegelmessungen vor Ort</i> | 11 |
| <i>Tabelle 4: Abschätzung Halleninnenpegel</i> | 12 |
| <i>Tabelle 5: Relevante Hallenbereiche und zu erwartende Halleninnenpegel</i> | 13 |
| <i>Tabelle 6: Berechnung Schallleistung Waagenbereich</i> | 15 |
| <i>Tabelle 7: Berechnung Schallleistung Betriebshof</i> | 16 |
| <i>Tabelle 8: Berechnung Schallleistung Lagerflächen</i> | 17 |
| <i>Tabelle 9: Schallemissionen von stationären Schallquellen</i> | 18 |
| <i>Tabelle 10: Emissionsansätze - Zusatzbelastung</i> | 19 |
| <i>Tabelle 11: Beurteilungspegel, Zusatzbelastung</i> | 26 |
| <i>Tabelle 12: Spitzenpegel, Zusatzbelastung</i> | 27 |
| <i>Tabelle 13: Berechnung des täglichen Verkehrs</i> | 28 |
| <i>Tabelle 14: Emissionsansatz</i> | 29 |
| <i>Tabelle 15: Beurteilungspegel, Anlagenbezogener Verkehr</i> | 29 |
| <i>Tabelle 16: Hörschwelle bei tieffrequenten Geräuschen (Terzpegel)</i> | 31 |

C. Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| <i>Abbildung 1: Übersichtsplan</i> | 4 |
| <i>Abbildung 2: Lageplan der Immissionsorte</i> | 10 |
| <i>Abbildung 3: Schallquellenplan, Zusatzbelastung</i> | 24 |
| <i>Abbildung 4: Immissionsort und Schallquelle, Straße</i> | 29 |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)



| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw dB | Cmet dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|
| Immissionsort IO 4 - Altonaer Str. 500 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44,0 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 57,2 dB(A) LN,max 45,0 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| An- und Abfahrten Lkw Nord | Linie | LrT | | | 63,0 | 90,2 | 529,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 835,42 | -69,4 | -4,7 | -2,2 | -1,7 | 0,0 | 15,2 | 12,2 | 0,0 | 0,0 | 27,4 |
| An- und Abfahrten Lkw Nord | Linie | LrN | | | 63,0 | 90,2 | 529,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 835,42 | -69,4 | -4,7 | -2,2 | -1,7 | 0,0 | 15,2 | 12,2 | 0,0 | 0,0 | 27,4 |
| An- und Abfahrten Mitarbeiter-Pkw | Linie | LrT | | | 50,0 | 77,4 | 545,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 832,30 | -69,4 | -4,7 | -2,3 | -1,7 | 0,0 | 2,2 | 8,2 | 0,0 | 0,0 | 10,5 |
| An- und Abfahrten Mitarbeiter-Pkw | Linie | LrN | | | 50,0 | 77,4 | 545,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 832,30 | -69,4 | -4,7 | -2,3 | -1,7 | 0,0 | 2,2 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 18,3 |
| BAA - Maschinenhalle-Dach | Fläche | LrT | 76,0 | 25,0 | 47,0 | 76,8 | 961,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 658,43 | -67,4 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 6,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Dach | Fläche | LrN | 76,0 | 25,0 | 47,0 | 76,8 | 961,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 658,43 | -67,4 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 6,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 1 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 676,33 | -67,6 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 9,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,1 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 1 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 676,33 | -67,6 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 9,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,1 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 2 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 666,14 | -67,5 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 9,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 2 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 666,14 | -67,5 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 9,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 3 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 656,34 | -67,3 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 3 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 656,34 | -67,3 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | 0,0 | 9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 4 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 646,15 | -67,2 | -4,4 | -0,4 | -1,2 | 0,0 | 9,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,6 |
| BAA - Maschinenhalle-Dachfenster 4 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 79,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 646,15 | -67,2 | -4,4 | -0,4 | -1,2 | 0,0 | 9,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,6 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 76,0 | 50,0 | 22,0 | 38,4 | 43,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,77 | -67,7 | -4,6 | -18,0 | -1,3 | 0,0 | -47,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -47,2 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 76,0 | 50,0 | 22,0 | 38,4 | 43,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,77 | -67,7 | -4,6 | -18,0 | -1,3 | 0,0 | -47,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -47,2 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Fensterband | Fläche | LrT | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 67,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,71 | -67,7 | -4,5 | -17,5 | -1,3 | 0,0 | -17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -17,2 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Fensterband | Fläche | LrN | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 67,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,71 | -67,7 | -4,5 | -17,5 | -1,3 | 0,0 | -17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -17,2 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 72,1 | 101,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,73 | -67,7 | -4,5 | -13,7 | -1,3 | 0,0 | -9,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,1 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 72,1 | 101,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,73 | -67,7 | -4,5 | -13,7 | -1,3 | 0,0 | -9,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,1 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,55 | -67,7 | -4,6 | -16,8 | -1,3 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,55 | -67,7 | -4,6 | -16,8 | -1,3 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tür | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 684,00 | -67,7 | -4,6 | -19,7 | -1,3 | 0,0 | -11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -11,9 |
| BAA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tür | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 684,00 | -67,7 | -4,6 | -19,7 | -1,3 | 0,0 | -11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -11,9 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 76,0 | 50,0 | 22,0 | 42,8 | 120,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 655,79 | -67,3 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | -24,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -24,5 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 76,0 | 50,0 | 22,0 | 42,8 | 120,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 655,79 | -67,3 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | -24,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -24,5 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Lichtband | Fläche | LrT | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 68,9 | 49,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 646,17 | -67,2 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Lichtband | Fläche | LrN | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 68,9 | 49,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 646,17 | -67,2 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Oberer Wandbereich | Fläche | LrT | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 77,0 | 313,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 661,02 | -67,4 | -4,5 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 9,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,8 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Oberer Wandbereich | Fläche | LrN | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 77,0 | 313,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 661,02 | -67,4 | -4,5 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 9,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,8 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 663,89 | -67,4 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 17,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 663,89 | -67,4 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 17,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tor 2 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 668,89 | -67,5 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 17,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tor 2 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 668,89 | -67,5 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 17,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 660,40 | -67,4 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 660,40 | -67,4 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)



| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li | R'w | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR | Lr |
|--|------------|-------------|-------|------|-------|-------|----------|-----|-----|----|--------|-------|------|-------|------|--------|-------|-----|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür 2 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 675,49 | -67,6 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 7,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,7 |
| BAA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür 2 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 675,49 | -67,6 | -4,6 | -0,1 | -1,3 | 0,0 | 7,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,7 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 76,0 | 50,0 | 22,0 | 37,5 | 35,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,77 | -67,0 | -4,6 | -0,1 | -1,2 | 0,0 | -29,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -29,5 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 76,0 | 50,0 | 22,0 | 37,5 | 35,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,77 | -67,0 | -4,6 | -0,1 | -1,2 | 0,0 | -29,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -29,5 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Lichtband | Fläche | LrT | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 64,9 | 19,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,59 | -67,0 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,8 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Lichtband | Fläche | LrN | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 64,9 | 19,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,59 | -67,0 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,8 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Oberer Wandbereich | Fläche | LrT | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 72,8 | 119,0 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,78 | -67,0 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Oberer Wandbereich | Fläche | LrN | 76,0 | 20,0 | 52,0 | 72,8 | 119,0 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,78 | -67,0 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 83,3 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,04 | -67,0 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 16,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 83,3 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,04 | -67,0 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 16,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Tor 2 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,52 | -67,0 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 17,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,9 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Tor 2 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 84,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,52 | -67,0 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 17,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,9 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,64 | -67,0 | -4,6 | -0,1 | -1,2 | 0,0 | 8,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| BAA - Maschinenhalle-Südfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 76,0 | 0,0 | 72,0 | 75,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 633,64 | -67,0 | -4,6 | -0,1 | -1,2 | 0,0 | 8,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach | Fläche | LrT | 88,0 | 25,0 | 59,0 | 89,1 | 1017,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 652,27 | -67,3 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,8 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach | Fläche | LrN | 88,0 | 25,0 | 59,0 | 89,1 | 1017,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 652,27 | -67,3 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,8 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 1 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 662,84 | -67,4 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 1 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 662,84 | -67,4 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 2 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 661,96 | -67,4 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 2 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 661,96 | -67,4 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 3 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 653,58 | -67,3 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 3 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 653,58 | -67,3 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 4 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 652,69 | -67,3 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Dach - Dachfenster 4 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 91,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 652,69 | -67,3 | -4,3 | -0,5 | -1,3 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Nordfassade - Wand | Fläche | LrT | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 84,7 | 116,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 669,87 | -67,5 | -4,3 | -13,1 | -1,3 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Nordfassade - Wand | Fläche | LrN | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 84,7 | 116,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 669,87 | -67,5 | -4,3 | -13,1 | -1,3 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Ostfassade - Wand | Fläche | LrT | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 85,3 | 135,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 651,07 | -67,3 | -4,3 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Ostfassade - Wand | Fläche | LrN | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 85,3 | 135,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 651,07 | -67,3 | -4,3 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 96,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,62 | -67,0 | -4,6 | -12,6 | -1,2 | 0,0 | 17,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 96,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,62 | -67,0 | -4,6 | -12,6 | -1,2 | 0,0 | 17,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,4 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 84,3 | 106,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,45 | -67,0 | -4,4 | -1,4 | -1,2 | 0,0 | 16,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,2 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 84,3 | 106,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,45 | -67,0 | -4,4 | -1,4 | -1,2 | 0,0 | 16,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,2 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Tür 3 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 87,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,30 | -67,0 | -4,6 | -9,1 | -1,2 | 0,0 | 11,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Tür 3 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 87,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 634,30 | -67,0 | -4,6 | -9,1 | -1,2 | 0,0 | 11,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,5 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Wand (Beton) | Fläche | LrT | 88,0 | 50,0 | 34,0 | 56,0 | 159,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 635,04 | -67,0 | -4,5 | -4,1 | -1,2 | 0,0 | -14,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -14,8 |
| BAA - Anlieferhalle-Südfassade - Wand (Beton) | Fläche | LrN | 88,0 | 50,0 | 34,0 | 56,0 | 159,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 635,04 | -67,0 | -4,5 | -4,1 | -1,2 | 0,0 | -14,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -14,8 |
| BAA - Anlieferhalle-Westfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 88,0 | 50,0 | 34,0 | 53,8 | 95,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 657,70 | -67,4 | -4,6 | -20,3 | -1,3 | 0,0 | -33,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -33,7 |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)



| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw dB | Cmet dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 88,0 | 50,0 | 34,0 | 53,8 | 95,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 657,70 | -67,4 | -4,6 | -20,3 | -1,3 | 0,0 | -33,7 | | 0,0 | | |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 87,4 | 216,4 | 0,0 | 0,0 | 6 | 657,24 | -67,3 | -4,4 | -12,0 | -1,3 | 0,0 | 8,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 88,0 | 20,0 | 64,0 | 87,4 | 216,4 | 0,0 | 0,0 | 6 | 657,24 | -67,3 | -4,4 | -12,0 | -1,3 | 0,0 | 8,4 | | | | |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 100,5 | 44,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 658,26 | -67,4 | -4,5 | -20,3 | -1,3 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 100,5 | 44,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 658,26 | -67,4 | -4,5 | -20,3 | -1,3 | 0,0 | 13,0 | | | | |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Tor 2 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 100,5 | 44,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 653,29 | -67,3 | -4,5 | -20,3 | -1,3 | 0,0 | 13,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,1 |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Tor 2 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 100,5 | 44,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 653,29 | -67,3 | -4,5 | -20,3 | -1,3 | 0,0 | 13,1 | | | | |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 87,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 648,69 | -67,2 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| BAA- Anlieferhalle-Westfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 88,0 | 0,0 | 84,0 | 87,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 648,69 | -67,2 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | 0,0 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Dach | Fläche | LrT | 80,0 | 25,0 | 51,0 | 77,4 | 434,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 677,41 | -67,6 | -4,4 | -11,5 | -1,3 | 0,0 | -4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -4,5 |
| BAA Pressenhalle-Dach | Fläche | LrN | 80,0 | 25,0 | 51,0 | 77,4 | 434,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 677,41 | -67,6 | -4,4 | -11,5 | -1,3 | 0,0 | -4,5 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 1 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 681,33 | -67,7 | -4,4 | -9,9 | -1,3 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 1 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 681,33 | -67,7 | -4,4 | -9,9 | -1,3 | 0,0 | 3,5 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 2 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 674,55 | -67,6 | -4,4 | -15,1 | -1,3 | 0,0 | -1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,6 |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 2 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 674,55 | -67,6 | -4,4 | -15,1 | -1,3 | 0,0 | -1,6 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 3 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 680,24 | -67,6 | -4,4 | -9,9 | -1,3 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 3 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 680,24 | -67,6 | -4,4 | -9,9 | -1,3 | 0,0 | 3,5 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 4 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 673,45 | -67,6 | -4,4 | -15,1 | -1,3 | 0,0 | -1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,6 |
| BAA Pressenhalle-Dachfenster 4 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 83,8 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 673,45 | -67,6 | -4,4 | -15,1 | -1,3 | 0,0 | -1,6 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 80,0 | 50,0 | 26,0 | 45,4 | 86,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 685,05 | -67,7 | -4,6 | -19,8 | -1,3 | 0,0 | -42,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -42,1 |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 80,0 | 50,0 | 26,0 | 45,4 | 86,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 685,05 | -67,7 | -4,6 | -19,8 | -1,3 | 0,0 | -42,1 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Lichtband | Fläche | LrT | 80,0 | 20,0 | 56,0 | 70,6 | 28,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 684,48 | -67,7 | -4,5 | -18,9 | -1,3 | 0,0 | -15,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -15,8 |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Lichtband | Fläche | LrN | 80,0 | 20,0 | 56,0 | 70,6 | 28,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 684,48 | -67,7 | -4,5 | -18,9 | -1,3 | 0,0 | -15,8 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 80,0 | 20,0 | 56,0 | 79,0 | 197,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 685,19 | -67,7 | -4,5 | -17,8 | -1,3 | 0,0 | -6,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,3 |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 80,0 | 20,0 | 56,0 | 79,0 | 197,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 685,19 | -67,7 | -4,5 | -17,8 | -1,3 | 0,0 | -6,3 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 79,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 684,13 | -67,7 | -4,6 | -19,7 | -1,3 | 0,0 | -8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -8,0 |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 79,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 684,13 | -67,7 | -4,6 | -19,7 | -1,3 | 0,0 | -8,0 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Tür 2 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 79,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 686,14 | -67,7 | -4,6 | -20,0 | -1,3 | 0,0 | -8,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -8,4 |
| BAA Pressenhalle-Nordfassade - Tür 2 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 79,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 686,14 | -67,7 | -4,6 | -20,0 | -1,3 | 0,0 | -8,3 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Rundtor 1 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 82,7 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 677,19 | -67,6 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | -5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -5,0 |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Rundtor 1 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 82,7 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 677,19 | -67,6 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | -5,0 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Rundtor 2 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 82,7 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 673,35 | -67,6 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | -5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -5,0 |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Rundtor 2 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 82,7 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 673,35 | -67,6 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | -5,0 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 88,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,36 | -67,7 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 80,0 | 0,0 | 76,0 | 88,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 683,36 | -67,7 | -4,6 | -20,2 | -1,3 | 0,0 | 1,0 | | | | |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Wand (kein Beton) | Fläche | LrT | 80,0 | 20,0 | 56,0 | 77,2 | 131,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 677,26 | -67,6 | -4,5 | -19,2 | -1,3 | 0,0 | -9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,4 |
| BAA Pressenhalle-Südfassade - Wand (kein Beton) | Fläche | LrN | 80,0 | 20,0 | 56,0 | 77,2 | 131,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 677,26 | -67,6 | -4,5 | -19,2 | -1,3 | 0,0 | -9,4 | | | | |
| Betriebshof | Fläche | LrT | | | 73,6 | 111,0 | 5498,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 667,07 | -67,5 | -4,6 | -10,9 | -1,3 | 0,3 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 |
| Betriebshof | Fläche | LrN | | | 73,6 | 111,0 | 5498,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 667,07 | -67,5 | -4,6 | -10,9 | -1,3 | 0,3 | 30,0 | | | | |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)



| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw dB | Cmet dB | ZR dB | Lr dB(A) | |
|---|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|------|
| Betriebshof nachts | Fläche | LrT | | | 52,6 | 90,0 | 5498,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 667,07 | -67,5 | -4,6 | -10,9 | -1,3 | 0,3 | 9,0 | | 0,0 | | | |
| Betriebshof nachts | Fläche | LrN | | | 52,6 | 90,0 | 5498,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 667,07 | -67,5 | -4,6 | -10,9 | -1,3 | 0,3 | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 |
| Förderband 1 nördl. | Linie | LrT | | | 76,0 | 91,7 | 37,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 641,94 | -67,1 | -4,4 | -4,0 | -1,2 | 0,0 | 17,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,9 |
| Förderband 1 nördl. | Linie | LrN | | | 76,0 | 91,7 | 37,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 641,94 | -67,1 | -4,4 | -4,0 | -1,2 | 0,0 | 17,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,9 |
| Förderband 2 nördl. | Linie | LrT | | | 76,0 | 88,8 | 19,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 624,21 | -66,9 | -4,5 | -3,0 | -1,2 | 3,7 | 19,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,9 |
| Förderband 2 nördl. | Linie | LrN | | | 76,0 | 88,8 | 19,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 624,21 | -66,9 | -4,5 | -3,0 | -1,2 | 3,7 | 19,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,9 |
| Gebläse 1 RTO | Punkt | LrT | | | 99,0 | 99,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 562,45 | -66,0 | -4,6 | -0,2 | -1,1 | 2,3 | 32,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,5 |
| Gebläse 1 RTO | Punkt | LrN | | | 99,0 | 99,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 562,45 | -66,0 | -4,6 | -0,2 | -1,1 | 2,3 | 32,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,5 |
| Gebläse 2 RTO | Punkt | LrT | | | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 566,08 | -66,0 | -4,6 | -0,2 | -1,1 | 2,4 | 18,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,5 |
| Gebläse 2 RTO | Punkt | LrN | | | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 566,08 | -66,0 | -4,6 | -0,2 | -1,1 | 2,4 | 18,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,5 |
| Gebläse 3 RTO | Punkt | LrT | | | 99,0 | 99,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 565,40 | -66,0 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 2,3 | 32,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,6 |
| Gebläse 3 RTO | Punkt | LrN | | | 99,0 | 99,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 565,40 | -66,0 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 2,3 | 32,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,6 |
| Gebläse 4 RTO | Punkt | LrT | | | 86,0 | 86,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 562,01 | -66,0 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 2,3 | 19,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,6 |
| Gebläse 4 RTO | Punkt | LrN | | | 86,0 | 86,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 562,01 | -66,0 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 2,3 | 19,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,6 |
| Kamin BAA | Punkt | LrT | | | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 596,67 | -66,5 | -3,9 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 16,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,5 |
| Kamin BAA | Punkt | LrN | | | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 596,67 | -66,5 | -3,9 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 16,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,5 |
| Lagerfläche 1 | Fläche | LrT | | | 72,1 | 103,0 | 1244,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 613,71 | -66,8 | -4,6 | -3,7 | -1,2 | 1,6 | 31,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 |
| Lagerfläche 1 | Fläche | LrN | | | 72,1 | 103,0 | 1244,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 613,71 | -66,8 | -4,6 | -3,7 | -1,2 | 1,6 | 31,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 |
| Lagerfläche 2 | Fläche | LrT | | | 65,8 | 103,0 | 5221,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 540,37 | -65,6 | -4,6 | -0,4 | -1,0 | 0,0 | 34,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,3 |
| Lagerfläche 2 | Fläche | LrN | | | 65,8 | 103,0 | 5221,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 540,37 | -65,6 | -4,6 | -0,4 | -1,0 | 0,0 | 34,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,3 |
| Lagerfläche 3 | Fläche | LrT | | | 65,1 | 103,0 | 6097,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 510,26 | -65,1 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | 0,6 | 35,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,9 |
| Lagerfläche 3 | Fläche | LrN | | | 65,1 | 103,0 | 6097,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 510,26 | -65,1 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | 0,6 | 35,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,9 |
| Lagerfläche 4 | Fläche | LrT | | | 64,9 | 103,0 | 6471,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 882,35 | -69,9 | -4,8 | -3,5 | -1,7 | 0,0 | 26,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,1 |
| Lagerfläche 4 | Fläche | LrN | | | 64,9 | 103,0 | 6471,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 882,35 | -69,9 | -4,8 | -3,5 | -1,7 | 0,0 | 26,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,1 |
| Lagerfläche 5 | Fläche | LrT | | | 63,7 | 103,0 | 8425,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 940,71 | -70,5 | -4,8 | -1,5 | -1,8 | 0,0 | 27,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,5 |
| Lagerfläche 5 | Fläche | LrN | | | 63,7 | 103,0 | 8425,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 940,71 | -70,5 | -4,8 | -1,5 | -1,8 | 0,0 | 27,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,5 |
| LKW Südeinfahrt nachts | Linie | LrT | | | 63,0 | 90,5 | 565,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 496,54 | -64,9 | -4,6 | -1,2 | -0,9 | 0,5 | 22,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,5 |
| LKW Südeinfahrt nachts | Linie | LrN | | | 63,0 | 90,5 | 565,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 496,54 | -64,9 | -4,6 | -1,2 | -0,9 | 0,5 | 22,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,5 |
| LKW von/zu nordwestl. Lagerflächen | Linie | LrT | | | 63,0 | 93,5 | 1118,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 863,80 | -69,7 | -4,7 | -3,9 | -1,7 | 0,2 | 16,6 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,6 |
| LKW von/zu nordwestl. Lagerflächen | Linie | LrN | | | 63,0 | 93,5 | 1118,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 863,80 | -69,7 | -4,7 | -3,9 | -1,7 | 0,2 | 16,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,6 |
| Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände | Linie | LrT | | | 63,0 | 90,2 | 530,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 535,95 | -65,6 | -4,6 | -1,0 | -1,0 | 0,7 | 21,8 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,8 |
| Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände | Linie | LrN | | | 63,0 | 90,2 | 530,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 535,95 | -65,6 | -4,6 | -1,0 | -1,0 | 0,7 | 21,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,8 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Dach | Fläche | LrT | 87,0 | 25,0 | 58,0 | 83,9 | 392,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 634,33 | -67,0 | -4,5 | -16,4 | -1,2 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,2 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Dach | Fläche | LrN | 87,0 | 25,0 | 58,0 | 83,9 | 392,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 634,33 | -67,0 | -4,5 | -16,4 | -1,2 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,2 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 96,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 643,12 | -67,2 | -4,6 | -20,2 | -1,2 | 0,0 | 8,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 96,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 643,12 | -67,2 | -4,6 | -20,2 | -1,2 | 0,0 | 8,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Tor 2 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 96,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 644,33 | -67,2 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 8,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Tor 2 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 96,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 644,33 | -67,2 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 8,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Tor 3 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 96,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 645,60 | -67,2 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 8,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Tor 3 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 96,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 645,60 | -67,2 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 8,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li | R'w | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR | Lr |
|---|------------|-------------|-------|------|-------|-------|----------|-----|-----|----|--------|-------|------|-------|------|--------|-------|-----|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Tor 3 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 96,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 645,60 | -67,2 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 8,9 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Wand | Fläche | LrT | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 51,6 | 73,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 644,23 | -67,2 | -4,5 | -18,8 | -1,2 | 0,0 | -34,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -34,1 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Nordfassade - Wand | Fläche | LrN | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 51,6 | 73,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 644,23 | -67,2 | -4,5 | -18,8 | -1,2 | 0,0 | -34,1 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Ostfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 46,8 | 24,0 | 0,0 | 0,0 | 6 | 632,51 | -67,0 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -40,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -40,1 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Ostfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 46,8 | 24,0 | 0,0 | 0,0 | 6 | 632,51 | -67,0 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -40,1 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Ostfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 80,5 | 112,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 632,50 | -67,0 | -4,5 | -19,1 | -1,2 | 0,0 | -5,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -5,4 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Ostfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 80,5 | 112,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 632,50 | -67,0 | -4,5 | -19,1 | -1,2 | 0,0 | -5,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Westfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 46,6 | 22,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 635,84 | -67,1 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -40,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -40,4 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Westfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 46,6 | 22,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 635,84 | -67,1 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -40,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Westfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 80,5 | 111,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 635,99 | -67,1 | -4,5 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -6,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,4 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Westfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 80,5 | 111,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 635,99 | -67,1 | -4,5 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -6,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Westfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 644,60 | -67,2 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,7 |
| MBA - Annahmehalle (Vorbau)-Westfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 644,60 | -67,2 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -0,7 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Dach | Fläche | LrT | 87,0 | 25,0 | 58,0 | 90,9 | 1950,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 604,94 | -66,6 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 21,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,4 |
| MBA - Annahmehalle-Dach | Fläche | LrN | 87,0 | 25,0 | 58,0 | 90,9 | 1950,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 604,94 | -66,6 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 21,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 1 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 597,18 | -66,5 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 16,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,6 |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 1 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 597,18 | -66,5 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 16,6 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 2 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 593,88 | -66,5 | -4,2 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 16,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,6 |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 2 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 593,88 | -66,5 | -4,2 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 16,6 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 3 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 617,69 | -66,8 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 16,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 3 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 617,69 | -66,8 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 16,3 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 4 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 614,94 | -66,8 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 16,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 |
| MBA - Annahmehalle-Dach - Fenster 4 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 614,94 | -66,8 | -4,2 | -0,5 | -1,2 | 0,0 | 16,3 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Betonsockel 1 | Fläche | LrT | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 51,6 | 72,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 621,30 | -66,9 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -35,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -35,1 |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Betonsockel 1 | Fläche | LrN | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 51,6 | 72,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 621,30 | -66,9 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -35,1 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Betonsockel 2 | Fläche | LrT | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 51,4 | 68,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 628,02 | -67,0 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -35,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -35,4 |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Betonsockel 2 | Fläche | LrN | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 51,4 | 68,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 628,02 | -67,0 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -35,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 86,3 | 426,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 624,53 | -66,9 | -4,4 | -16,2 | -1,2 | 0,0 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,7 |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 86,3 | 426,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 624,53 | -66,9 | -4,4 | -16,2 | -1,2 | 0,0 | 3,7 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 622,42 | -66,9 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,4 |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 622,42 | -66,9 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | -0,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Tür 2 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 626,73 | -66,9 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,4 |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li | R'w | L'w | Lw | I oder S | Kl | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR | Lr |
|--|------------|-------------|-------|------|-------|-------|----------|-----|-----|----|--------|-------|------|-------|------|--------|-------|-----|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) |
| MBA - Annahmehalle-Nordfassade - Tür 2 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 626,73 | -66,9 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -0,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Annahmehalle-Ostfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 80,4 | 110,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 599,99 | -66,6 | -4,3 | -0,1 | -1,2 | 0,0 | 14,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,4 |
| MBA - Annahmehalle-Ostfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 80,4 | 110,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 599,99 | -66,6 | -4,3 | -0,1 | -1,2 | 0,0 | 14,4 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 55,9 | 195,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 585,94 | -66,3 | -4,6 | -6,3 | -1,1 | 0,0 | -16,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -16,4 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 55,9 | 195,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 585,94 | -66,3 | -4,6 | -6,3 | -1,1 | 0,0 | -16,4 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 86,7 | 465,4 | 0,0 | 0,0 | 6 | 585,72 | -66,3 | -4,4 | -0,3 | -1,1 | 0,0 | 20,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,6 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 86,7 | 465,4 | 0,0 | 0,0 | 6 | 585,72 | -66,3 | -4,4 | -0,3 | -1,1 | 0,0 | 20,6 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 95,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 585,97 | -66,3 | -4,6 | -8,9 | -1,1 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,9 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 95,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 585,97 | -66,3 | -4,6 | -8,9 | -1,1 | 0,0 | 20,9 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tor 2 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 95,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 584,95 | -66,3 | -4,6 | -8,9 | -1,1 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,9 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tor 2 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 95,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 584,95 | -66,3 | -4,6 | -8,9 | -1,1 | 0,0 | 20,9 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 586,77 | -66,4 | -4,6 | -11,7 | -1,1 | 0,0 | 8,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,6 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 586,77 | -66,4 | -4,6 | -11,7 | -1,1 | 0,0 | 8,6 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 2 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 89,6 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 582,87 | -66,3 | -4,6 | -10,1 | -1,1 | 0,0 | 13,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,4 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 2 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 89,6 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 582,87 | -66,3 | -4,6 | -10,1 | -1,1 | 0,0 | 13,4 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 3 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 89,6 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 581,93 | -66,3 | -4,6 | -5,3 | -1,1 | 0,0 | 18,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,3 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 3 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 89,6 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 581,93 | -66,3 | -4,6 | -5,3 | -1,1 | 0,0 | 18,3 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 4 | Fläche | LrT | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 581,14 | -66,3 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,4 |
| MBA - Annahmehalle-Südfassade - Tür 4 | Fläche | LrN | 87,0 | 0,0 | 83,0 | 86,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 581,14 | -66,3 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 20,4 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Westfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 56,0 | 197,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 611,88 | -66,7 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -30,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -30,5 |
| MBA - Annahmehalle-Westfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 87,0 | 50,0 | 33,0 | 56,0 | 197,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 611,88 | -66,7 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 0,0 | -30,5 | | | | |
| MBA - Annahmehalle-Westfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 85,7 | 371,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 611,89 | -66,7 | -4,4 | -13,0 | -1,2 | 0,0 | 6,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,5 |
| MBA - Annahmehalle-Westfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 87,0 | 23,0 | 60,0 | 85,7 | 371,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 611,89 | -66,7 | -4,4 | -13,0 | -1,2 | 0,0 | 6,5 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Dach | Fläche | LrT | 82,0 | 25,0 | 53,0 | 86,7 | 2344,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 597,05 | -66,5 | -4,3 | -0,5 | -1,2 | 1,2 | 18,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,5 |
| MBA - Maschinenhalle-Dach | Fläche | LrN | 82,0 | 25,0 | 53,0 | 86,7 | 2344,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 597,05 | -66,5 | -4,3 | -0,5 | -1,2 | 1,2 | 18,5 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 1 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 610,39 | -66,7 | -4,3 | -0,4 | -1,2 | 0,0 | 11,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,4 |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 1 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 610,39 | -66,7 | -4,3 | -0,4 | -1,2 | 0,0 | 11,4 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 2 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 608,84 | -66,7 | -4,3 | -0,4 | -1,2 | 2,2 | 13,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,6 |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 2 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 608,84 | -66,7 | -4,3 | -0,4 | -1,2 | 2,2 | 13,6 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 3 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 607,73 | -66,7 | -4,3 | -0,4 | -1,2 | 2,2 | 13,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,6 |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 3 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 607,73 | -66,7 | -4,3 | -0,4 | -1,2 | 2,2 | 13,6 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 4 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 587,53 | -66,4 | -4,3 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 11,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 4 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 587,53 | -66,4 | -4,3 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 11,7 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 5 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 585,57 | -66,3 | -4,3 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 11,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,8 |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 5 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 585,57 | -66,3 | -4,3 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 11,8 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 6 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 583,94 | -66,3 | -4,3 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 11,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,8 |
| MBA - Maschinenhalle-Dach - Fenster 6 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 583,94 | -66,3 | -4,3 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 11,8 | | | | |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 82,0 | 50,0 | 28,0 | 47,8 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 618,76 | -66,8 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 4,5 | -34,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -34,4 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 82,0 | 50,0 | 28,0 | 47,8 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 618,76 | -66,8 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 4,5 | -34,4 | | | | |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)



| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw dB | Cmet dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 84,4 | 439,4 | 0,0 | 0,0 | 6 | 616,44 | -66,8 | -4,4 | -15,1 | -1,2 | 9,8 | 12,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 84,4 | 439,4 | 0,0 | 0,0 | 6 | 616,44 | -66,8 | -4,4 | -15,1 | -1,2 | 9,8 | 12,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 614,89 | -66,8 | -4,6 | -19,2 | -1,2 | 8,5 | 13,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,6 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 614,89 | -66,8 | -4,6 | -19,2 | -1,2 | 8,5 | 13,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,6 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 2 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 615,21 | -66,8 | -4,6 | -19,6 | -1,2 | 8,8 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 2 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 615,21 | -66,8 | -4,6 | -19,6 | -1,2 | 8,8 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 3 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 615,56 | -66,8 | -4,6 | -19,8 | -1,2 | 9,0 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 3 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 615,56 | -66,8 | -4,6 | -19,8 | -1,2 | 9,0 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 4 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 615,96 | -66,8 | -4,6 | -19,9 | -1,2 | 9,2 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 4 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 615,96 | -66,8 | -4,6 | -19,9 | -1,2 | 9,2 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 5 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 616,89 | -66,8 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 5,2 | 9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,4 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 5 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 616,89 | -66,8 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 5,2 | 9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,4 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 6 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 617,42 | -66,8 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,2 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 6 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 617,42 | -66,8 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,2 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 7 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 617,97 | -66,8 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,1 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 7 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 617,97 | -66,8 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,1 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 8 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 618,57 | -66,8 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,1 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tor 8 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 618,57 | -66,8 | -4,6 | -20,1 | -1,2 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,1 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 80,8 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 614,59 | -66,8 | -4,5 | -16,5 | -1,2 | 10,9 | 8,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 80,8 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 614,59 | -66,8 | -4,5 | -16,5 | -1,2 | 10,9 | 8,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tür 2 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 616,56 | -66,8 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 7,8 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Nordfassade - Tür 2 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 616,56 | -66,8 | -4,6 | -20,0 | -1,2 | 7,8 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 82,0 | 50,0 | 28,0 | 44,6 | 45,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 594,37 | -66,5 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 1,5 | -20,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -20,2 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 82,0 | 50,0 | 28,0 | 44,6 | 45,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 594,37 | -66,5 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 1,5 | -20,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -20,2 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Lichtband | Fläche | LrT | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 76,7 | 73,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 587,38 | -66,4 | -4,4 | 0,0 | -1,1 | 1,9 | 12,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Lichtband | Fläche | LrN | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 76,7 | 73,5 | 0,0 | 0,0 | 6 | 587,38 | -66,4 | -4,4 | 0,0 | -1,1 | 1,9 | 12,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 83,3 | 337,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 596,31 | -66,5 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 1,6 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,8 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 83,3 | 337,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 596,31 | -66,5 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 1,6 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,8 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 586,48 | -66,4 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 1,9 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,2 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 586,48 | -66,4 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 1,9 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,2 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür 2 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 598,46 | -66,5 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 2,0 | 17,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,1 |
| MBA - Maschinenhalle-Ostfassade - Tür 2 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 598,46 | -66,5 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 2,0 | 17,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,1 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Betonsockel | Fläche | LrT | 82,0 | 50,0 | 28,0 | 46,0 | 63,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 577,15 | -66,2 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | -19,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -19,9 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Betonsockel | Fläche | LrN | 82,0 | 50,0 | 28,0 | 46,0 | 63,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 577,15 | -66,2 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | -19,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -19,9 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Lichtband | Fläche | LrT | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 77,4 | 88,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 575,94 | -66,2 | -4,4 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 11,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Lichtband | Fläche | LrN | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 77,4 | 88,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 575,94 | -66,2 | -4,4 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 11,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrT | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 85,1 | 512,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 577,57 | -66,2 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 19,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,3 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Oberer Wandteil | Fläche | LrN | 82,0 | 20,0 | 58,0 | 85,1 | 512,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 577,57 | -66,2 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 19,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,3 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 580,33 | -66,3 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 24,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,9 |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)



| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw dB | Cmet dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|---|---|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Tor 1 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 90,8 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 580,33 | -66,3 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 24,9 | | 0,0 | | |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Tür 1 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 580,94 | -66,3 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 15,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,4 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Tür 1 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 580,94 | -66,3 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 15,4 | | 0,0 | | |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Tür 2 | Fläche | LrT | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 576,74 | -66,2 | -4,6 | -0,1 | -1,1 | 0,0 | 15,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,4 |
| MBA - Maschinenhalle-Südfassade - Tür 2 | Fläche | LrN | 82,0 | 0,0 | 78,0 | 81,4 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 576,74 | -66,2 | -4,6 | -0,1 | -1,1 | 0,0 | 15,4 | | 0,0 | | |
| | Parkplatz | LrT | | | 52,6 | 83,0 | 1089,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 660,66 | -67,4 | -4,6 | -11,2 | -1,3 | 0,0 | 1,5 | -7,8 | 0,0 | 0,0 | -6,3 |
| | Parkplatz | LrN | | | 52,6 | 83,0 | 1089,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 660,66 | -67,4 | -4,6 | -11,2 | -1,3 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 |
| | Rohrleitung südl. BAA | Linie | | | 91,2 | 104,0 | 19,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 624,03 | -66,9 | -4,6 | -6,1 | -1,2 | 6,0 | 34,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,2 |
| | Rohrleitung südl. BAA | Linie | | | 91,2 | 104,0 | 19,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 624,03 | -66,9 | -4,6 | -6,1 | -1,2 | 6,0 | 34,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,2 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Dach | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 70,6 | 115,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 572,28 | -66,1 | -4,4 | -1,9 | -1,1 | 3,0 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,1 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Dach | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 70,6 | 115,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 572,28 | -66,1 | -4,4 | -1,9 | -1,1 | 3,0 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Nordfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 71,2 | 131,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 575,44 | -66,2 | -4,5 | -16,1 | -1,1 | 11,9 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Nordfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 71,2 | 131,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 575,44 | -66,2 | -4,5 | -16,1 | -1,1 | 11,9 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Ostfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 66,7 | 46,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 570,01 | -66,1 | -4,5 | -11,2 | -1,1 | 8,0 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,1 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Ostfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 66,7 | 46,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 570,01 | -66,1 | -4,5 | -11,2 | -1,1 | 8,0 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Ostfassade - Tür 1 | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 73,3 | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 572,44 | -66,1 | -4,6 | -18,0 | -1,1 | 9,3 | -1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,2 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Ostfassade - Tür 1 | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 73,3 | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 572,44 | -66,1 | -4,6 | -18,0 | -1,1 | 9,3 | -1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Westfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 64,9 | 30,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 574,20 | -66,2 | -4,5 | -14,7 | -1,1 | 1,6 | -14,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -14,0 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Westfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 64,9 | 30,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 574,20 | -66,2 | -4,5 | -14,7 | -1,1 | 1,6 | -14,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Westfassade - Tor 1 | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 82,6 | 18,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 574,36 | -66,2 | -4,6 | -20,0 | -1,1 | 2,1 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,1 |
| | Rottehalle 1 - Nordteil-Westfassade - Tor 1 | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 82,6 | 18,1 | 0,0 | 0,0 | 6 | 574,36 | -66,2 | -4,6 | -20,0 | -1,1 | 2,1 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Dach | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 87,2 | 5191,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 523,79 | -65,4 | -4,4 | -0,4 | -1,0 | 0,7 | 19,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,8 |
| | Rottehalle 1-Dach | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 87,2 | 5191,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 523,79 | -65,4 | -4,4 | -0,4 | -1,0 | 0,7 | 19,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Dach - Lichtband | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 99,6 | 913,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 524,66 | -65,4 | -4,4 | -0,4 | -1,0 | 1,0 | 32,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,5 |
| | Rottehalle 1-Dach - Lichtband | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 99,6 | 913,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 524,66 | -65,4 | -4,4 | -0,4 | -1,0 | 1,0 | 32,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Nordfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 77,4 | 551,0 | 0,0 | 0,0 | 6 | 568,12 | -66,1 | -4,5 | -15,7 | -1,1 | 10,4 | 6,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,5 |
| | Rottehalle 1-Nordfassade | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 77,4 | 551,0 | 0,0 | 0,0 | 6 | 568,12 | -66,1 | -4,5 | -15,7 | -1,1 | 10,4 | 6,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Ostfassade - Teil 1 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 67,6 | 57,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 478,42 | -64,6 | -4,5 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 |
| | Rottehalle 1-Ostfassade - Teil 1 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 67,6 | 57,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 478,42 | -64,6 | -4,5 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Ostfassade - Teil 2 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 78,4 | 699,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 515,85 | -65,2 | -4,5 | 0,0 | -1,0 | 1,0 | 14,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,7 |
| | Rottehalle 1-Ostfassade - Teil 2 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 78,4 | 699,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 515,85 | -65,2 | -4,5 | 0,0 | -1,0 | 1,0 | 14,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Teil 1 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 73,7 | 235,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 488,08 | -64,8 | -4,5 | -0,2 | -0,9 | 0,0 | 9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,4 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Teil 1 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 73,7 | 235,7 | 0,0 | 0,0 | 6 | 488,08 | -64,8 | -4,5 | -0,2 | -0,9 | 0,0 | 9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Teil 2 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 67,5 | 55,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 476,30 | -64,5 | -4,4 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Teil 2 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 67,5 | 55,9 | 0,0 | 0,0 | 6 | 476,30 | -64,5 | -4,4 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Teil 3 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 73,8 | 239,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 478,31 | -64,6 | -4,5 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 9,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,8 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Teil 3 | Fläche | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 73,8 | 239,2 | 0,0 | 0,0 | 6 | 478,31 | -64,6 | -4,5 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 9,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Tor 1 | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 83,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 476,11 | -64,5 | -4,5 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,1 |
| | Rottehalle 1-Südfassade - Tor 1 | Fläche | 74,0 | 0,0 | 70,0 | 83,1 | 20,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 476,11 | -64,5 | -4,5 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

SP90_MBA Neumuenster Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | dLw dB | Cmet dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|-----------------------------------|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|---------|------------|-----------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|
| Rottehalle 1-Westfassade - Teil 1 | Fläche | LrT | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 78,5 | 703,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 532,48 | -65,5 | -4,5 | -13,3 | -1,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Rottehalle 1-Westfassade - Teil 1 | Fläche | LrN | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 78,5 | 703,8 | 0,0 | 0,0 | 6 | 532,48 | -65,5 | -4,5 | -13,3 | -1,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Rottehalle 1-Westfassade - Teil 2 | Fläche | LrT | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 67,2 | 52,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 480,69 | -64,6 | -4,5 | -7,1 | -0,9 | 0,0 | -3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -3,9 |
| Rottehalle 1-Westfassade - Teil 2 | Fläche | LrN | 74,0 | 20,0 | 50,0 | 67,2 | 52,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 480,69 | -64,6 | -4,5 | -7,1 | -0,9 | 0,0 | -3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -3,9 |
| Schaltzschranke RTO | Punkt | LrT | | | 99,0 | 99,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 562,33 | -66,0 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 2,3 | 32,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,8 |
| Schaltzschranke RTO | Punkt | LrN | | | 99,0 | 99,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 562,33 | -66,0 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 2,3 | 32,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,8 |
| Übergabepunkt Aufbereitung 1 | Punkt | LrT | | | 80,0 | 80,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 614,73 | -66,8 | -4,5 | -9,0 | -1,2 | 8,1 | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,7 |
| Übergabepunkt Aufbereitung 1 | Punkt | LrN | | | 80,0 | 80,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 614,73 | -66,8 | -4,5 | -9,0 | -1,2 | 8,1 | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,7 |
| Übergabepunkt Aufbereitung 2 | Punkt | LrT | | | 80,0 | 80,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 617,46 | -66,8 | -4,5 | -19,9 | -1,2 | 0,0 | -9,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,5 |
| Übergabepunkt Aufbereitung 2 | Punkt | LrN | | | 80,0 | 80,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 617,46 | -66,8 | -4,5 | -19,9 | -1,2 | 0,0 | -9,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,5 |
| Übergabepunkt BAA 1 | Punkt | LrT | | | 81,0 | 81,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 633,95 | -67,0 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 2,5 | 13,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| Übergabepunkt BAA 1 | Punkt | LrN | | | 81,0 | 81,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 633,95 | -67,0 | -4,5 | 0,0 | -1,2 | 2,5 | 13,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| Übergabepunkt BAA 2 | Punkt | LrT | | | 84,0 | 84,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 648,48 | -67,2 | -4,4 | -18,3 | -1,3 | 0,0 | -4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -4,1 |
| Übergabepunkt BAA 2 | Punkt | LrN | | | 84,0 | 84,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 648,48 | -67,2 | -4,4 | -18,3 | -1,3 | 0,0 | -4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -4,1 |
| Übergabepunkt zu ehem. Rotte 1 | Punkt | LrT | | | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 579,60 | -66,3 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 2,5 | 11,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,6 |
| Übergabepunkt zu ehem. Rotte 1 | Punkt | LrN | | | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 579,60 | -66,3 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 2,5 | 11,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,6 |
| Übergabepunkt zu ehem. Rotte 2 | Punkt | LrT | | | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 578,95 | -66,2 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 2,5 | 11,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| Übergabepunkt zu ehem. Rotte 2 | Punkt | LrN | | | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 578,95 | -66,2 | -4,5 | 0,0 | -1,1 | 2,5 | 11,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| Waagenbereich | Fläche | LrT | | | 75,0 | 98,0 | 201,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 1003,36 | -71,0 | -4,7 | 0,0 | -1,9 | 0,0 | 23,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,3 |
| Waagenbereich | Fläche | LrN | | | 75,0 | 98,0 | 201,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 1003,36 | -71,0 | -4,7 | 0,0 | -1,9 | 0,0 | 23,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,3 |

SP90_MBA Neumuenster

Mittlere Ausbreitung Leq - Zusatzbelastung TA Lärm (Rev. 01)

Legende

| | | |
|-------------|-------------------|---|
| Quelle | | Quellname |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Zeitbereich | | Name des Zeitbereichs |
| Li | dB(A) | Innenpegel |
| R'w | dB | Bewertetes Schalldämm-Maß |
| L'w | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage |
| I oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$ |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

4.8 Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen

Zur Überwachung der Geruchs-Emissionen sollen einmal pro Jahr diskontinuierliche Messungen auf den offenen Biofiltern 1 und 2 sowie am Schornstein der BAA durch externe akkreditierte Institute durchgeführt werden.

Staub-, TOC- und Lachgasemissionen sollen nach Inbetriebnahme in der Reinluft nach Durchströmen der Biofilter durchgeführt werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Werte im Bereich der Nachweisgrenze liegen. Wird diese Vermutung durch die Messungen eines externen akkreditierten Instituts bestätigt, wird beantragt, zukünftig auf Staub-, TOC- und Lachgasmessungen zu verzichten.

Im Bereich der Schallemissionen besteht kein Handlungsbedarf, Messungen zwecks Überwachung durchzuführen.