



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

GEMEINDE GIEKAU

Aufstellung B-Plan Nr. 11

Einfügung des bestehenden Malereibetriebes
in das nachbarschaftliche Umfeld

Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 30. November 2023

Auftraggeber:

Sven Freitag
Stiller Winkel 15a
24321 Giekau

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 123.2463

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Allgemeine Angaben | 4 |
| 1.1 | Aufgabenstellung..... | 4 |
| 1.2 | Beschreibung der Situation..... | 5 |
| 2 | Gewerbelärm nach TA Lärm | 7 |
| 2.1 | Grundlagen der Beurteilung..... | 7 |
| 2.2 | Beurteilungszeiträume | 8 |
| 2.3 | Immissionsorte / Immissionsrichtwerte | 8 |
| 2.3.1 | Lage der Immissionsorte..... | 8 |
| 2.3.2 | Immissionsrichtwerte | 10 |
| 3 | Ermittlung der Geräuschemissionen | 12 |
| 3.1 | Betriebsbeschreibung Malereibetrieb..... | 12 |
| 3.2 | Ableitung der Schallquellen | 13 |
| 3.2.1 | Betriebshof (Fahrzeugbewegungen Pkw, Transporter) | 14 |
| 3.2.2 | Schwerverkehr (Anlieferung, Müllfahrzeug) | 15 |
| 4 | Ermittlung der Geräuschimmissionen | 19 |
| 4.1 | Bestimmung der Immissionsorte | 19 |
| 4.2 | Bestimmung der Beurteilungspegel | 20 |
| 4.2.1 | Ausgangssituation, Gesamtbelastung..... | 20 |
| 4.3 | Qualität der Prognose..... | 22 |
| 5 | Lärmschutzmaßnahmen | 23 |
| 6 | Zusammenfassung und Empfehlung..... | 24 |
| 6.1 | Ausgangssituation | 24 |
| 6.2 | Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung..... | 24 |
| 6.3 | Fazit | 25 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|---|
| Abb. 1.1: | Bebauungskonzept (B2K Architekten; 13.09.2023)..... | 5 |
| Abb. 1.2: | Ausschnitt geltende B-Pläne | 6 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm | 10 |
| Tab. 3.1: Tagesganglinie des Fahrzeugaufkommens..... | 14 |
| Tab. 3.2: Emissionsdaten Betriebshof | 15 |
| Tab. 3.3: Emissionsdaten Zu-/Ausfahrten zum Betriebshof | 15 |
| Tab. 3.4: Emissionsdaten Lkw-Fahrten | 16 |
| Tab. 3.5: Emissionsdaten Lkw-Geräusche | 16 |
| Tab. 3.6: Emissionsdaten Ladegeräusche | 17 |
| Tab. 3.7: Emissionsdaten Containerentleerung | 18 |
| Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich..... | 19 |
| Tab. 4.1: Ausgangssituation, Gesamtbelastung – Berechnungsergebnisse..... | 20 |

Anhangsverzeichnis

| | |
|--|--------------|
| Berechnungsgrundlagen | Anhang 1 |
| Oktavspektren der Emittenten | Anhang 1.1.1 |
| Tagesgang..... | Anhang 1.1.2 |
| Lageplan der Situation..... | Anhang 1.2 |
| Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen, Gewerbelärm..... | Anhang 2 |
| Ausgangssituation, Gesamtbelastung..... | Anhang 2.1 |
| Nachweis Lkw-Druckluftbremse..... | Anhang 2.2 |
| Situation mit Lärmschutz, Lkws nur über Zu-/Ausfahrt Stiller Winkel..... | Anhang 2.3 |

Änderungsindex

| Lfd. Nr. | Bemerkung | Datum |
|----------|-----------|-------|
| 1 | | |
| 2 | | |

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Giekau ist die Aufstellung des B-Planes Nr. 11 mit der Festsetzung als Allgemeines Wohngebietes (WA) geplant. Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 11 ist ein Malereibetrieb angesiedelt, der als gewerbliche Nutzung einzustufen ist.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Gewerbelärms auf die geplante und die vorhandene Bebauung darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm auszusprechen.

Die Berechnung erfolgt nach *TA Lärm [1]* in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2 [2]*. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

1.2 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 liegt nördlich der *Seestraße* und grenzt im Westen, Osten und Norden an bebaute Grundstücke. In Abb. 1.1 wird die Lage des Geltungsbereiches und des aktuellen Bebauungskonzeptes gezeigt.



Abb. 1.1: Bebauungskonzept (B2K Architekten; 13.09.2023)

Der Schutzanspruch der vorhandenen Bebauung im Untersuchungsbereich wird gemäß der geltenden rechtsgültigen Bebauungspläne der Gemeinde Giekau eingestuft. Abb. 1.2 zeigt die maßgeblichen Festlegungen.

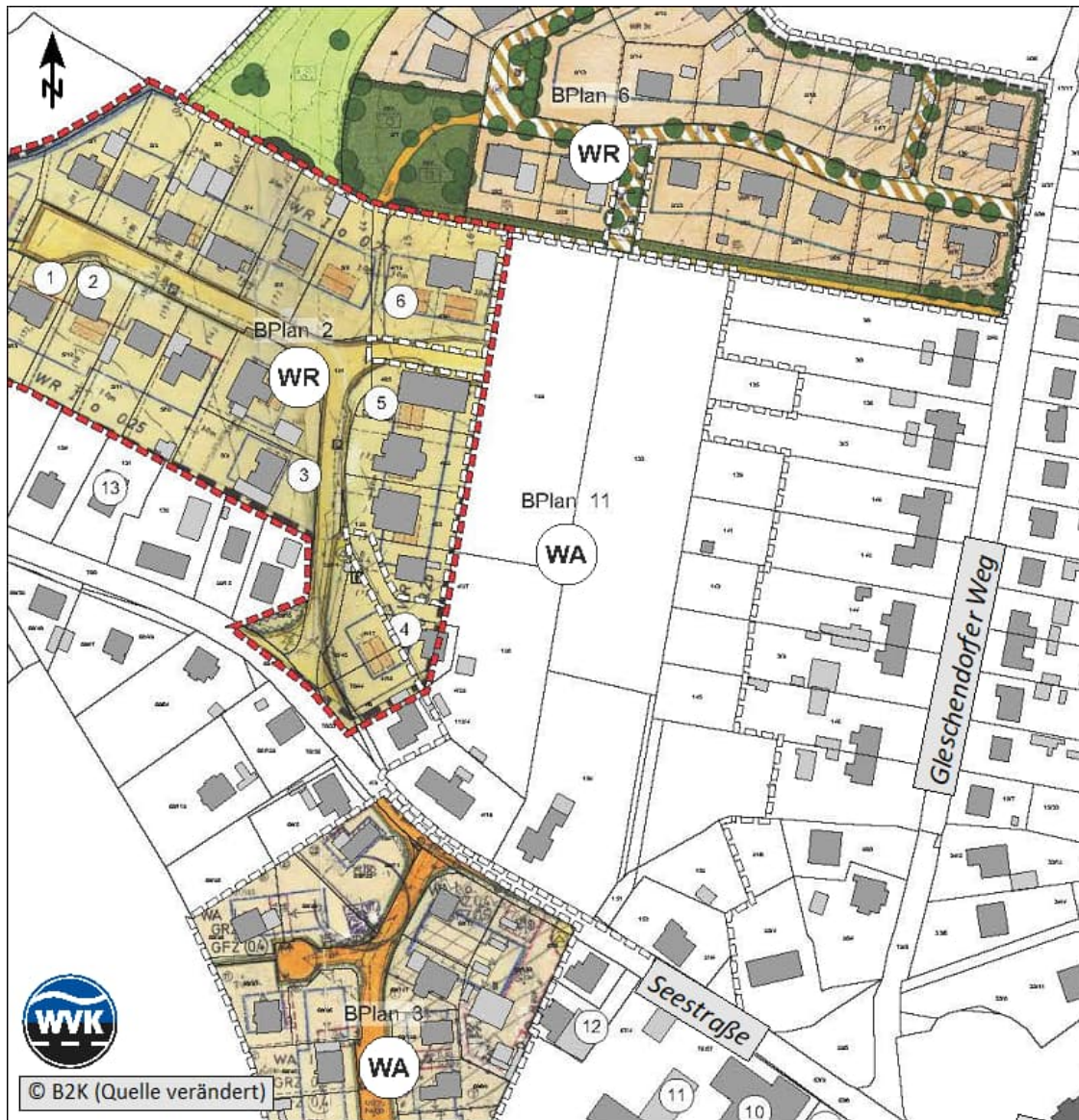


Abb. 1.2: Ausschnitt geltende B-Pläne

2 GEWERBELÄRM NACH TA LÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BlmSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BlmSchG* [3]) ist nach *TA Lärm* [1], Abschnitt 3.2.1, Abs. 1 „...sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* [1] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] Abschnitt 2.4, Abs. 3 ist „...die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die *TA Lärm* gilt.“

Weiterhin heißt es in der *TA Lärm* [1] Abschnitt 3.2.1, Abs. 2: „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch [...] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Nach *TA Lärm* [1] Abschnitt 3.2.1, Abs. 3 soll „...die Genehmigung wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.“

Die *TA Lärm [1]* Abschnitt 7.2 berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: „Ist [...] zu erwarten, dass [...] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte [...] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung [...] zugelassen werden.“ Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im Abschnitt 6.3 der Vorschrift genannt.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm [1]* im Einwirkungsbereich der Anlage festgelegt. Der Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage wird entsprechend Nr. 2.2 der *TA Lärm [1]* bestimmt. Er erstreckt sich über die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt.

Bei bebauten Flächen 0,5 m liegen die Immissionsorte vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109 [4]*. Maßgebend ist hier die Bestandssituation des zu beurteilenden Gebäudes.

Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen

gemäß *DIN 4109 [4]*, der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, formal nicht möglich.

Entsprechend der Rechtsprechung sind jedoch immissionsreduzierende Maßnahmen wie Veränderungen der Stellung des Gebäudes, des äußeren Zuschnittes des Hauses oder der Anordnung der schutzbedürftigen Räume und der notwendigen Fenster möglich.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1*, Abschnitt 3.16 [4] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden können.

Die Berechnungshöhe für das Erdgeschoss liegt bei 1,60 m (Mitte eines Fensters); jedes weitere Geschoss geht mit zusätzlich 2,80 m in die Berechnungen ein.

In der vorliegenden Situation werden die Immissionsorte entsprechend des vorgelegten Bebauungskonzeptes für zwei Vollgeschosse und ein Dachgeschoss berücksichtigt.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm [1]* nicht maßgeblich zur Beurteilung. Entsprechend der geltenden Rechtsprechung (BVerwG 16.3.2006 4A 1001.4, Rn. 361) heißt es jedoch: „Danach lassen sich unzumutbare Kommunikationsstörungen außerhalb von Gebäuden vermeiden, wenn der Dauerschallpegel 62 dB(A) nicht überschreitet. Dieser Pegel markiert den Übergang zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereiches.“ Daher wird in den Außenwohnbereichen der Wohnnutzungen (Gärten, Balkone, u.ä.) die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 60 dB(A) angestrebt.

2.3.2 Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm [1]* für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt Tab. 2.1. Für die bestehende Bebauung gelten die Immissionsrichtwerte nach Zeile 2 und 3. Für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 wird eine Nutzungsart als Allgemeines Wohngebiet (WA) berücksichtigt.

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

| Nr. | Nutzungsart | Beurteilungspegel | | kurzzeitige Geräuschspitzen | |
|-----|---|-------------------|----------|-----------------------------|----------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| 1 | Krankenhäuser, Kurheime, Pflegeanstalten | 45 dB(A) | 35 dB(A) | 75 dB(A) | 55 dB(A) |
| 2 | Reine Wohngebiete (WR) | 50 dB(A) | 35 dB(A) | 80 dB(A) | 55 dB(A) |
| 3 | Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 55 dB(A) | 40 dB(A) | 85 dB(A) | 60 dB(A) |
| 4 | Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) | 60 dB(A) | 45 dB(A) | 90 dB(A) | 65 dB(A) |
| 5 | Urbane Gebiete (MU) | 63 dB(A) | 45 dB(A) | 93 dB(A) | 65 dB(A) |
| 6 | Gewerbegebiete (GE) | 65 dB(A) | 50 dB(A) | 95 dB(A) | 70 dB(A) |
| 7 | Industriegebiete (GI) | 70 dB(A) | 70 dB(A) | 100 dB(A) | 90 dB(A) |

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben. Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet.

Gemäß der TA Lärm [1] sind Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für Immissionsorte nach Nummer 1 bis 3 der Tab. 2.1 zu berücksichtigen:

- werktags von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und
- sonntags von 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm [1]* betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN

Zur Ermittlung der Lärmemissionen im Untersuchungsbereich wurde im November 2023 eine Ortsbesichtigung und Betreiberbefragung des Malereibetriebes im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 durchgeführt.

3.1 Betriebsbeschreibung Malereibetrieb

Der Betriebshof befindet sich auf dem Flurstück 128 und ist nicht gegenüber der Privatnutzung durch die Bewohner der umliegenden Gebäude abgegrenzt. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden nur die Betriebsvorgänge betrachtet, die dem Malereibetrieb zuzuordnen sind.

Bei dem Betrieb handelt es sich um einen von Montag bis Freitag genutzten Lagerplatz mit Büro, alle Arbeiten werden außerhalb des Grundstückes im Bereich der Tagesbaustellen durchgeführt. Die fünf Beschäftigten kommen um ca. 06.30 Uhr zum Grundstück, stellen ihre Privatfahrzeuge ab, laden das benötigte Material in die Transporter und fahren zwischen 06.45 und 07.00 Uhr weg. Bei dem Material handelt es sich um leichte Gegenstände wie z.B. Farbeimer, u.ä., so dass die Beladung ohne technische Hilfsmittel erfolgt. Lediglich die Sackware wird mithilfe einer Sackkarre transportiert. Zwischen 16.00 und 17.00 Uhr kehren alle Beschäftigten zurück, entsorgen ggfs. den Müll in den Container und verlassen das Gelände mit ihren Privatfahrzeugen. In wenigen Ausnahmefällen kommen die Beschäftigten im Laufe des Tages zurück, um ggfs. Ware nachzuladen.

Entsprechend der Betreiberauskunft findet an ca. drei Tagen in der Woche Anlieferung von Waren in der Zeit zwischen 07.00 und 16.00 Uhr statt. Farbeimer, Lacke, Spachtelmasse u.ä. werden mit einem Transporter geliefert; der Transport der Waren erfolgt ohne Hilfsmittel. Bodenbeläge werden als Palettenware (1 Palette je Lieferung) mit einem Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von >3,5 t geliefert; die Entladung erfolgt mit einem Handhubwagen.

Im Bereich des Garagenneubaus ist ein Müllcontainer für Restmüll (Tapetenreste, Abdeckpapier, Folie, u.ä.) aufgestellt. Die Entleerung erfolgt nach Bedarf direkt auf dem Grundstück.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden die an der Südseite des Gebäudekomplexes stattfindenden Vorgänge als maßgeblich berücksichtigt. Es handelt sich um den Fahrverkehr auf dem Parkplatz und um die Anlieferungen.

3.2 Ableitung der Schallquellen

Die lärmtechnischen Berechnungen sind für einen mittleren Spitzentag durchzuführen, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist. Aus den im Abschnitt 3.1 beschriebenen Angaben werden die Schallquellen abgeleitet. Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der Schallquellen aufgeführt:

- Schallquellen 1.1.xx: Betriebshof
 (Fahrzeugbewegungen Pkw, Transporter)
- Schallquellen 2.1.xx: Schwerverkehr (Anlieferung)
- Schallquellen 2.2.xx: Schwerverkehr (Müllfahrzeug)
 inkl. Containerleerung

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der ALKIS-Daten des Landesamtes für Geoinformation und Vermessung SH, der durchgeführten Ortsbesichtigung und des Bebauungskonzeptes zum B-Plan Nr. 11 vom 13.09.2023. Die Berechnungen erfolgen unter der Berücksichtigung eines Höhenmodells. Das Grundstück des Malereibetriebes liegt bei ca. +46 m ü NN bis +47 m ü NN und die umliegenden Straßenzüge bei ca. +45 m ü NN. Das unbebaute Gelände des B-Planes Nr. 11 steigt in Richtung Nordost auf +52 m ü NN an.

3.2.1 Betriebshof (Fahrzeugbewegungen Pkw, Transporter)

Der Betriebshof ist in Teilen in Pflaster (z.B. Bereich vor dem Lager) und in Teilen in Kies hergestellt. An der nördlichen Grundstücksgrenze sind vier Stellplätze angeordnet, die für die Beschäftigten zur Verfügung stehen. Die Firmenfahrzeuge werden auf dem Betriebshof abgestellt. Die Erschließung des Betriebshofes erfolgt über eine Zu- und Ausfahrt an die Straße *Stiller Winkel* und über eine weitere Zu- und Ausfahrt an die *Seestraße*.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Beschäftigten mit Privatfahrzeugen und mit Firmenfahrzeugen sowie die Fahrten der beliefernden Transporter auf dem Betriebshof berücksichtigt. Tab. 3.1 zeigt das zu erwartende Fahrzeugaufkommen.

Tab. 3.1: Tagesganglinie des Fahrzeugaufkommens

| Uhrzeit | Beschäftigte Privatfahrzeuge [FzB/h] | Beschäftigte Firmenfahrzeuge [FzB/h] | Anlieferung [FzB/h] |
|-----------|--|--|------------------------|
| 06-07 Uhr | 5,0 | 5,0 | / |
| 07-08 Uhr | | | 2,0 |
| 16-17 Uhr | 5,0 | 5,0 | / |
| Summe: | 10 | 10 | 2 |
| Gesamt: | 22 | | |

Der gesamte Betriebshof wird als Parkplatz mit den Ansätzen der *Parkplatzlärmstudie* [5] für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘ modelliert. In diesen sind neben den Fahrgeräuschen ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschnallen und Motorstart auf dem Betriebshof enthalten.

Der Betriebshof geht als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Die Zu- und Ausfahrten an die öffentlichen Straßen werden als Linienschallquellen mit den Ansätzen in Tab. 3.3 modelliert.

Tab. 3.2: Emissionsdaten Betriebshof

| Emittent | LW0 | B | f | S | K _{PA} | K _I | KD | K _{stro} | Ref. L _{WA} ⁽¹⁾ | LWA'' | L _{WAmax} ⁽²⁾ |
|----------|---------|----------------------------|---------|-------------------|-----------------|----------------|------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| | [dB(A)] | [m ² od Anzahl] | [St/B0] | [m ²] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB/m ²] | [dB] |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1.1.01 | 63 | 10 | 1 | 613 | 0 | 4 | 0,00 | 2,5 | 79,5 | 51,6 | 97,5 |

⁽¹⁾ Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L_{WA} ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind Anhang 1.1 zu entnehmen.

⁽²⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Pkw-Türenschnlagen Entsprechend der Untersuchung zu den Prognoseansätzen der Parkplatzlärmstudie (Veröffentlichung in Lärmbekämpfung 04/2022 S. 104 ff.) sind die Schallleistungspegel des Türenschnagens der heutigen Pkws (Erstzulassung 2014 bis 2022) im Mittel um ca. 7,7 dB(A) geringer als die in der Parkplatzlärmstudie im Jahr 1999 erhobenen Werte. Dies entspricht einem Schallleistungspegel von ca. L_{WA,max} = 90 dB(A).

Tab. 3.3: Emissionsdaten Zu-/Ausfahrten zum Betriebshof

| Vorgang | Ereignisse | Fahrweg | L _{WA,1h} | L _{WA} | Ereignisse | Fahrweg | L _{WA,1h} | L _{WA} |
|--------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------|--------------------|-----------------|
| | [Anz./h] | [m] | [dB] | [dB] | [Anz./h] | [m] | [dB] | [dB] |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Pkw-Fahrt⁽¹⁾ | 1 | 1,0 | 50,7 | | | | | |
| | 1.1.02, Zufahrt Stiller Winkel | | | | 1.1.03, Zufahrt Seestraße | | | |
| | 1 | 53,3 | 68,0 | | 1 | 44,2 | 67,2 | |
| 06.00-07.00 Uhr | 5,0 | | | 75,0 | 5,0 | | | 74,1 |
| 07.00-08.00 Uhr | 1,0 | | | 68,0 | 1,0 | | | 67,2 |
| 16.00-17.00 Uhr | 5,0 | | | 75,0 | 5,0 | | | 74,1 |
| Summe: | 11,0 | | | | 11,0 | | | |

⁽¹⁾ gemäß RLS-19 L_{WA}=50,7 dB(A)

3.2.2 Schwerverkehr (Anlieferung, Müllfahrzeug)

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird eine Anlieferung mit einem Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von >3,5 t innerhalb der Betriebszeiten berücksichtigt. Weiterhin wird die Containerleerung mit in die Berechnungen einbezogen.

3.2.2.1 Fahrwege der Lkw

Es werden die Fahrten der Lkws auf dem Betriebshof in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen entsprechend der Darstellung in Anhang 1.2 modelliert. Tab. 3.4 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.4: Emissionsdaten Lkw-Fahrten

| Emittent | Vorgang | Ereignisse [Anzahl/h] | Fahrweg [m] | L _{WA*,1h} [dB/m] | L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] | L _{WA} [dB] | L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB] |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------|---|-------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Lkw-Anfahrt (Lkw>3,5 t) | | 1 | 1,0 | 63 | 63,0 | | 103,5 |
| 2.1.01 | Anlieferung 07.00-08.00 Uhr | 1 1 | 91,3 | | 82,6 | 82,6 | |
| 2.2.01 | Müllfahrzeug 07.00-08.00 Uhr | 1 1 | 129,5 | | 84,1 | 84,1 | |
| Lkw-Abfahrt (Lkw>3,5 t) | | 1 | 1,0 | 63 | 63,0 | | |
| 2.1.02 | Anlieferung 07.00-08.00 Uhr | 1 1 | 76,2 | | 81,8 | 81,8 | 103,5 |
| 2.2.02 | Müllfahrzeug 07.00-08.00 Uhr | 1 1 | 38,0 | | 78,8 | 78,8 | |

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türenschiagen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers sowie das Lkw-Anlassen in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen. Das Türenschiagen sowie das Lkw-Anlassen werden mit einer Einwirkzeit von 5,0 s je Einzelvorgang veranschlagt. Die Emittenten werden in einer Höhe von 2,0 m bzw. 1,0 m über dem Gelände als Punktschallquellen mit den Schallleistungspegeln nach berücksichtigt. Tab. 3.5 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.5: Emissionsdaten Lkw-Geräusche

| Emittent | Vorgang | Ereignisse [Anzahl/h] | t _{einzel} [s] | t _{ges} [s] | L _{WA,1h} [dB] | L _{WA} [dB] | L _{WAmax} [dB] |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Lkw-Türenschiagen | | 1 | 5,0 | 5 | 71,4 | 100 ⁽¹⁾ | 101,5 ⁽²⁾ |
| 2.1.03 | Anlieferung 07.00-08.00 Uhr | 2 | | 10 | | 74,4 | |
| 2.2.03 | Müllfahrzeug 07.00-08.00 Uhr | 2 | | 10 | | 74,4 | |
| Lkw-Anlassen | | 1 | 5,0 | 5 | 71,4 | 100 ⁽¹⁾ | 107,0 ⁽¹⁾ |
| 2.1.04 | Anlieferung 07.00-08.00 Uhr | 1 | | 5 | | 71,4 | |
| 2.2.04 | Müllfahrzeug 07.00-08.00 Uhr | 1 | | 5 | | 71,4 | |

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse

3.2.2.2 Entladen der Lkw (Anlieferung)

Die Entladung der Waren findet im Bereich des Lagers statt. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten des Palettenhubwagens auf dem Wagenboden und im Bereich der Zuwegung sowie die Überfahrten der Ladebordwand als maßgeblich berücksichtigt. Die Einwirkzeit des jeweiligen Einzelvorganges umfasst je zwei Impulse und wird mit 5,0 s je Ereignis veranschlagt. Da es sich um eine Lastfahrt und eine Leerfahrt handelt, erfolgt eine Verdoppelung der Ereignisse.

Die Geräusche werden in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Flächenschallquelle berücksichtigt. Tab. 3.6 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.6: Emissionsdaten Ladegeräusche

| Emittent | Vorgang | Ereignisse | Fläche | $L_{WA'',1h}$ | $L_{WA,1h}^{(1)}$ | L_{WA} | $L_{WAmax}^{(1)}$ |
|----------------------------------|-----------------|------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------|----------------------|
| 1 | 2 | [Anzahl/h] | [m ²] | [dB/m ²] | [dB] | [dB] | [dB] |
| Wagenboden | | 1 | | | 75,0 | | |
| 2.1.05 | Anlieferung | 1 | 16,9 | 62,7 | | | 102,0 ⁽²⁾ |
| | 07.00-08.00 Uhr | 2 | | | | 78,0 | |
| Ladebordwand Lkw, Palette | | 1 | | | 85,0 | | |
| 2.1.06 | Anlieferung | 1 | 2,8 | 70,5 | | | 114,0 |
| | 07.00-08.00 Uhr | 2 | | | | 88,0 | |
| Zuwegung, Rollgeräusche | | 1 | | | 75,0 | | |
| 2.1.07 | Anlieferung | 1 | 6,1 | 67,1 | | | 102,0 ⁽²⁾ |
| | 07.00-08.00 Uhr | 2 | | | | 78,0 | |

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 192
⁽²⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3 für unbeladene Handhubwagen auf Pflaster $L_{WA,max} = 102$ dB.

3.2.2.3 Containerleerung (Müllfahrzeug)

Entsprechend der Auskunft des Betreibers wird der volle Restmüllcontainer vor Ort ausgeleert und wieder abgestellt. Die Geräusche werden in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Punktschallquelle berücksichtigt. Tab. 3.7 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.7: Emissionsdaten Containerentleerung

| Emittent 1 | Vorgang Im Zeitraum 2 | Anzahl 3 | Dauer [min] 4 | L _{WA,1h} [dB] 5 | L _{WA} [dB] 6 | KI [dB] 7 | L _{WAmax} [dB] 8 |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Lkw mit Absetzcontainer, entleeren | | | 1 | 86,2 | 104 ⁽¹⁾⁽²⁾ | | |
| 2.2.05 | Containerentleerung 07.00-08.00 Uhr | 1 | 1 | | 86,2 | 6,0 | 117,0 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ gemäß Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 1
⁽²⁾ zzgl. Zuschlag für Impulshaltigkeit

Die Oktavspektren aller Emittenten und der Tagesgang sind Anhang 1.1 zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im Anhang 1.2 enthalten.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] zu berechnen. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an den maßgebenden Immissionsorten.

Die Lage der Immissionsorte an der vorhandenen Bebauung wurde in einer Ortsbegehung im November 2023 bestimmt. Im Geltungsbereich des derzeit unbebauten B-Planes Nr. 11 werden Immissionsorte an den zur Verfügung gestellten Baugrenzen berücksichtigt. Die zu betrachteten Immissionsorte werden in Tab. 4.1 gezeigt. Die Gebietsnutzung wird entsprechend der Grundlagen nach Abschnitt 1 zum Ansatz gebracht.

Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

| Objekt | Immissionsort-name | Gebiets-nutzung | Einstufung nach |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Seestraße 12 | See12.1 | WR | B-Plan Nr. 2 |
| Stiller Winkel 14 | Sti14.1 | | |
| Stiller Winkel 15 | Sti15.1 | | |
| Stiller Winkel 15b | Sti15b.1 | | |
| Stiller Winkel 16a | Sti16a.1 | | |
| Alte Meierei 1 | Alt01.1 | WA | B-Plan Nr. 3 |
| B-Plan Nr. 11 | Bau12.1, Bau13.1, Bau14.1, Bau22c | WA | B-Plan Nr. 11, geplante Bebauung |
| Seestraße 8 | See08.1-See08.2 | | B-Plan Nr. 11, vorhandene Bebauung |
| Seestraße 10 | See10.1-See10.3 | | |
| Stiller Winkel 15a | Sti15a.1 | | |

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

4.2.1 Ausgangssituation, Gesamtbelastung

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die schalltechnischen Auswirkungen des Malereibetriebes auf die Bebauung der Nachbarschaft und auf den unbebauten Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 untersucht. Es wird lediglich der Beurteilungszeitraum TAG betrachtet, da nachts keine Betriebsvorgänge stattfinden.

Die berücksichtigten Schallquellen mit Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten werden im Abschnitt 3.2 gezeigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In Anhang 2.1 sind die Ergebnisse für alle Geschosse und die Teilpegel dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte sind dort zusätzlich die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.2: Ausgangssituation, Gesamtbelastung – Berechnungsergebnisse

| Eingangsdaten | | | Beurteilungspegel | | | Maximalpegel | | |
|---|-------|-----------|---------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| IO-Nr. | Nutz. | Stockwerk | IRW Tag dB(A) | Lr Tag dB(A) | Überschr. Tag dB(A) | IRW, max Tag dB(A) | Lr, max Tag dB(A) | Überschr. Tag dB(A) |
| Geplante Bebauung im B-Plan Nr. 11 | | | | | | | | |
| Bau12.1 | WA | 1.OG | 55 | 46 | - | 85 | 80 | - |
| Bau13.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | - | 85 | 77 | - |
| Bau14.1 | WA | 1.OG | 55 | 43 | - | 85 | 76 | - |
| Bau22c.1 | WA | EG | 55 | 46 | - | 85 | 81 | - |
| Vorhandene Bebauung | | | | | | | | |
| Alt01.1 | WA | 1.OG | 55 | 40 | - | 85 | 74 | - |
| See08.1 | WA | 1.OG | 55 | 44 | - | 85 | 78 | - |
| See08.2 | WA | 1.OG | 55 | 44 | - | 85 | 78 | - |
| See10.1 | WA | EG | 55 | 51 | - | 85 | 88 | 3 |
| See10.2 | WA | EG | 55 | 48 | - | 85 | 83 | - |
| See10.3 | WA | 1.OG | 55 | 41 | - | 85 | 73 | - |
| See12.1 | WR | EG | 50 | 39 | - | 80 | 73 | - |
| Sti14.1 | WR | 1.OG | 50 | 32 | - | 80 | 63 | - |
| Sti15.1 | WR | EG | 50 | 41 | - | 80 | 73 | - |
| Sti15.2 | WR | EG | 50 | 42 | - | 80 | 76 | - |
| Sti15.3 | WR | EG | 50 | 42 | - | 80 | 77 | - |
| Sti15a.1 | WA | 1.OG | 55 | 41 | - | 85 | 76 | - |
| Sti15b.1 | WR | EG | 50 | 44 | - | 85 | 78 | - |
| Sti16a.1 | WR | EG | 50 | 38 | - | 80 | 71 | - |

1. Beurteilungspegel TAG: Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm [1]* an der vorhandenen und an der geplanten Bebauung an allen Immissionsorten um mindestens 4 dB(A) unterschritten werden.

Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Emissionsreserven sind vorhanden.

2. Maximalpegel TAG: Die Berechnungen zeigen, dass der Immissionsrichtwert TAG der *TA Lärm [1]* an einem Immissionsort der vorhandenen Bebauung um 3 dB(A) überschritten wird. Die Überschreitung ist auf die zufälligen Emissionen der Lkw-Druckluftbremse im Bereich der Zu- / Ausfahrt an die *Seestraße* zurückzuführen. An allen anderen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Die rechnerische Überschreitung am Immissionsort *See10.1* ist aus schalltechnischer Sicht aus folgenden Gründen als hinnehmbar einzustufen:

- a. Die Überschreitung resultiert aus dem zufälligen Auslösen der Lkw-Druckluftbremse, so dass nicht zu erwarten ist, dass das Geräusch bei jeder Lkw-Vorbeifahrt auftritt.
- b. Die Überschreitung resultiert aus dem Teilabschnitt der Linienschallquellen *Lkw-Abfahrt* auf einer Länge von ca. 5 m im direkten Nahbereich des Immissionsortes *See10.1*. Unter der Berücksichtigung einer Fahrgeschwindigkeit des Lkws von 10 km/h beträgt die Zeitspanne, in der eine eventuelle Überschreitung auftreten kann, weniger als 2 s.

Würde die Lkw-Druckluftbremse außerhalb dieses Teilabschnittes ausgelöst, würden die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm [1]* eingehalten werden (rechnerischer Nachweis im Anhang 2.2).

- c. Der von der rechnerischen Überschreitung betroffene Raum im Erdgeschoss des Gebäudes *Seestraße 10* verfügt über ein weiteres Fenster an der Nordseite des Gebäudes zum Hof hin (Immissionsort *See10.2*), so dass die Frischluftzufuhr über dieses gewährleistet wird. Der Immissionsrichtwert für Maximalpegel ist dort um 2 dB(A) unterschritten.

- d. Die Einhaltung des Immissionsrichtwertes am Immissionsort See10.1 kann nur gewährleistet werden, sofern dort keine Lkw-Vorbeifahrt erfolgt. Unter der Berücksichtigung der Zu- und Ausfahrt der Lkws an die Straße Stiller Winkel werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten zwar unterschritten (s. Anhang 2.3). Aufgrund der Gebietsnutzung der Bebauung Stiller Winkel als Reines Wohngebiet (WR) mit einem höheren Schutzanspruch als im Allgemeinen Wohngebiet (WA) erscheint diese organisatorische verkehrslenkende Lärmschutzmaßnahme jedoch nicht sinnvoll.
- e. Die Installation von aktiven Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Immissionsortes See10.1 ist aus Platzgründen nicht möglich. Hier kommen lediglich architektonische Maßnahmen am Gebäude in Betracht, z.B. durch Einbau von Festverglasung. Eine solche Maßnahme schränkt die Bewohner jedoch stark ein, die außerhalb der Zeitspanne von wenigen Sekunden am Tag - und nur im Fall einer Lkw-Vorbeifahrt, bei der auch die Lkw-Druckluftbremse im direkten Nahbereich der Fenster ausgelöst wird - nicht beeinträchtigt werden.

Aufgrund der geringen Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des Immissionsrichtwertes für kurzzeitige Geräuschspitzen am Immissionsort See10.1 werden keine Lärmschutzmaßnahmen empfohlen.

4.3 Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel wurden Literaturangaben mit dem oberen Emissionskennwert zugrunde gelegt. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher als maximal zu erwartende Geräuschbelastungen an der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches anzusehen.

5 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

Zum Schutz der geplanten Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 vor Gewerbelärm sind keine Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

Zum Schutz der vorhandenen Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 vor Gewerbelärm werden trotz der Überschreitung des Immissionsrichtwertes für kurzzeitige Geräuschspitzen im Erdgeschoss des Gebäudes *Seestraße Nr. 10* um 3 dB(A) keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Eine ausführliche Begründung ist im Abschnitt 4.2.1, Punkt a bis e enthalten.

Zum Schutz der vorhandenen Bebauung in der Nachbarschaft außerhalb des B-Planes Nr. 11 sind keine Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

6.1 Ausgangssituation

In der Gemeinde Giekau ist die Aufstellung des B-Planes Nr. 11 mit der Festsetzung als Allgemeines Wohngebietes (WA) geplant. Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 11 ist ein Malereibetrieb angesiedelt, der als gewerbliche Nutzung einzustufen ist.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Gewerbelärms auf die geplante und die vorhandene Bebauung darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm auszusprechen.

Die Berechnung erfolgt nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2]. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

6.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der ALKIS-Daten des Landesamtes für Geoinformation und Vermessung SH, der durchgeführten Ortsbesichtigung und des Bebauungskonzeptes zum B-Plan Nr. 11 vom 13.09.2023.

Die Abbildung der Schallquellen basiert auf der aktuellen Betriebsbeschreibung des Malereibetriebes. Es wird lediglich der Beurteilungszeitraum TAG untersucht, da nachts keine Betriebsvorgänge stattfinden.

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung erfolgt anhand der geltenden Bebauungspläne der Gemeinde Giekau. Die Gebietsnutzung für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) berücksichtigt. Die Nachbarschaft ist teilweise Reines Wohngebiet (WR).

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die gewerblichen Nutzungen im B-Plan Nr. 11 zu keinen Beeinträchtigungen an der geplanten Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 11 führen. Die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] werden an allen Immissionsorten unterschritten, so dass keine Lärmschutzmaßnahmen oder Festsetzungen erforderlich sind.

Emissionsreserven sind vorhanden, so dass bei Hinzukommen zusätzlicher Vorgänge vergleichbarer Intensität keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] für Beurteilungspegel an der vorhandenen Bebauung an allen Immissionsorten unterschritten werden. Die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] für Maximalpegel werden an einem Immissionsort um 3 dB(A) überschritten. Aus schalltechnischer Sicht ist diese Überschreitung aufgrund der geringen Wahrscheinlichkeit des Auftretens als hinnehmbar einzustufen. Eine detaillierte Begründung ist im Abschnitt 4.2.1, Punkt a bis e enthalten.

6.3 Fazit

Gegen den Betrieb des Malereibetriebes in der angegeben Intensität bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken. Ein Nachtbetrieb ist auszuschließen.

Aufgestellt: Neumünster, 30. November 2023

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Literaturverzeichnis

- [1] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1988 (Fassung 01.06.2017).
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.
- [3] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [6] BGBl. I S. 3634, *Baugesetzbuch - BauGB*, 23.06.1960 / 03.11.2017.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [8] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Heft 275*, 08.1999.
- [9] Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, *Handlungsprogramm Mittlerer Ring, Lärmschutzbaukasten - Loggienverglasung*, 2004.
- [10] Verein Deutscher Ingenieure, *VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen*, April 2002.
- [11] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*, Juli 2023.
- [12] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192*, Wiesbaden, 1995.
- [13] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3; Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten*, Wiesbaden, 2005.

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ausgangssituation

Legende

| | | |
|--------------|------------------|---------------------------------------|
| Objekt- Nr. | | Nummer der Schallquelle |
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Zugehörigkeit zur Gruppe |
| Quell- typ | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Höhe | m ü NN | Höhe ü NN |
| I oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB(A) | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB(A) | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| LwMax | dB(A) | Spitzenpegel |
| 63 Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |
| 125 Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |
| 250 Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |
| 500 Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |
| 1 kHz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |
| 2 kHz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |
| 4 kHz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |
| 8 kHz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP

Hausenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quellentyp | Höhe m ü NN | l oder S m,m ² | L _w dB(A) | L _w dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | L _w Max dB(A) | 63 Hz dB(A) | 125 Hz dB(A) | 250 Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1 kHz dB(A) | 2 kHz dB(A) | 4 kHz dB(A) | 8 kHz dB(A) |
|------------|----------------------------|--------------|------------|----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | Parkplatz | 48,31 | 613,0 | 51,6 | 79,5 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 62,8 | 74,4 | 66,9 | 71,4 | 71,5 | 71,9 | 69,2 | 63,0 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | Linie | 45,49 | 53,3 | 50,7 | 68,0 | 0,0 | 0,0 | | 52,8 | 56,8 | 58,9 | 60,9 | 62,8 | 60,8 | 55,9 | 47,9 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | Linie | 46,85 | 44,2 | 50,7 | 67,2 | 0,0 | 0,0 | | 52,0 | 56,0 | 58,1 | 60,1 | 62,0 | 60,0 | 55,1 | 47,0 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | Linie | 46,60 | 91,3 | 63,0 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 52,7 | 67,7 | 69,1 | 73,6 | 77,8 | 77,7 | 72,7 | 66,3 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | Linie | 47,56 | 76,2 | 63,0 | 81,8 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 52,0 | 66,9 | 68,3 | 72,8 | 77,0 | 77,0 | 71,9 | 65,5 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | Punkt | 49,73 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 101,5 | 67,0 | 77,0 | 84,1 | 90,1 | 93,0 | 94,0 | 94,1 | 92,0 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | Punkt | 48,73 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 107,0 | 81,5 | 85,5 | 89,6 | 92,6 | 95,5 | 93,5 | 88,6 | 83,5 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | Fläche | 48,80 | 16,9 | 62,7 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 102,0 | 58,2 | 62,2 | 66,2 | 70,2 | 70,2 | 65,2 | 57,2 | 53,2 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | Fläche | 48,84 | 2,8 | 80,5 | 85,0 | 0,0 | 0,0 | 114,0 | 59,2 | 65,2 | 71,4 | 76,2 | 80,0 | 80,4 | 76,3 | 63,2 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | Fläche | 48,68 | 6,0 | 67,2 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 102,0 | 58,2 | 62,2 | 66,2 | 70,2 | 70,2 | 65,2 | 57,2 | 53,2 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | Linie | 47,12 | 129,5 | 63,0 | 84,1 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 54,3 | 69,2 | 70,6 | 75,1 | 79,3 | 79,3 | 74,2 | 67,8 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | Linie | 46,77 | 38,0 | 63,0 | 78,8 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 48,9 | 63,9 | 65,3 | 69,8 | 74,0 | 73,9 | 68,9 | 62,5 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | Punkt | 48,90 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 101,5 | 67,0 | 77,0 | 84,1 | 90,1 | 93,0 | 94,0 | 94,1 | 92,0 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | Punkt | 47,90 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 107,0 | 81,5 | 85,5 | 89,6 | 92,6 | 95,5 | 93,5 | 88,6 | 83,5 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | Punkt | 48,17 | | 104,0 | 104,0 | 6,0 | 0,0 | 117,0 | 74,1 | 87,1 | 92,3 | 97,1 | 98,6 | 98,2 | 95,0 | 88,5 |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOPY
 ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 220 • Telefax: 04321 260 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Ausgangssituation

Legende

| | | |
|--------------|-------|--|
| Objekt- Nr. | | Objektname |
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Gruppenname |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| 6-7 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 7-8 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 8-9 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 9-10 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 10-11 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 11-12 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 12-13 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 13-14 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 14-15 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 15-16 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 16-17 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 17-18 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 18-19 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 19-20 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 20-21 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 21-22 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 22-23 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 270 • Telefax: 04321 240 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Ausgangssituation

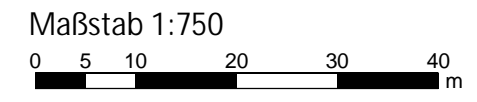
| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Lw dB(A) | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
|------------|----------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) | Uhr dB(A) |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 79,5 | 76,5 | 72,5 | | | | | | | | | 76,5 | | | | | | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 68,0 | 75,0 | 68,0 | | | | | | | | | 75,0 | | | | | | |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 67,2 | 74,1 | 67,2 | | | | | | | | | 74,1 | | | | | | |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 82,6 | | 82,6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 81,8 | | 81,8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 100,0 | | 74,4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 100,0 | | 71,4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 75,0 | | 78,0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 85,0 | | 88,0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 75,0 | | 78,0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 84,1 | | 84,1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 78,8 | | 78,8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 100,0 | | 74,4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 100,0 | | 71,4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 104,0 | | 86,2 | | | | | | | | | | | | | | | |




WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOPY
 ■ ■ ■ ■
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wkv.sh • info@wkv.sh



- Legende**
- berücksichtigte Hauptgebäude
 - berücksichtigte Nebengebäude
 - geplante Baugrenze
 - Schirmfläche
 - Immissionsort
- Schallquellen**
- Punktschallquelle, Zusatzbelastung
 - Linienschallquelle, Zusatzbelastung
 - Flächenschallquelle, Zusatzbelastung
 - Parkplatz, Zusatzbelastung



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Giekau
Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung
Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.2

Ausgangssituation
 - Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Aufgestellt: Neumünster, 30. November 2023
 Projekt-Nr.: 123.2463
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Ausgangssituation

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW,T | dB(A) | Immissionsrichtwert Tag |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrT,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| IRW,T,max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag |
| LT,max | dB(A) | Maximalpegel Tag |
| LT,max,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 - 260 270 • Telefax: 04321 - 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.1
Seite 1

Projekt-Nr.: 123.2463
Berechnungs-Nr.: 1000

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB(A) | IRW,T,max dB(A) | LT,max dB(A) | LT,max,diff dB(A) |
|------------|---------|------|-------------------|--------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| Alt01.1 | WA | EG | 44,82 | 46,40 | 55 | 40 | --- | 85 | 74 | --- |
| Alt01.1 | WA | 1.OG | 44,82 | 49,20 | 55 | 40 | --- | 85 | 74 | --- |
| Bau12.1 | WA | EG | 48,74 | 51,56 | 55 | 46 | --- | 85 | 81 | --- |
| Bau12.1 | WA | 1.OG | 48,74 | 54,36 | 55 | 46 | --- | 85 | 80 | --- |
| Bau13.1 | WA | EG | 49,90 | 51,56 | 55 | 44 | --- | 85 | 77 | --- |
| Bau13.1 | WA | 1.OG | 49,90 | 54,36 | 55 | 44 | --- | 85 | 77 | --- |
| Bau14.1 | WA | EG | 50,15 | 51,75 | 55 | 43 | --- | 85 | 77 | --- |
| Bau14.1 | WA | 1.OG | 50,15 | 54,55 | 55 | 43 | --- | 85 | 76 | --- |
| Bau22c.1 | WA | EG | 47,35 | 48,93 | 55 | 46 | --- | 85 | 81 | --- |
| Bau22c.1 | WA | 1.OG | 47,35 | 51,73 | 55 | 46 | --- | 85 | 81 | --- |
| See08.1 | WA | EG | 46,10 | 47,72 | 55 | 42 | --- | 85 | 73 | --- |
| See08.1 | WA | 1.OG | 46,10 | 50,52 | 55 | 44 | --- | 85 | 78 | --- |
| See08.2 | WA | EG | 46,12 | 47,72 | 55 | 40 | --- | 85 | 73 | --- |
| See08.2 | WA | 1.OG | 46,12 | 50,52 | 55 | 44 | --- | 85 | 78 | --- |
| See10.1 | WA | EG | 46,66 | 48,50 | 55 | 51 | --- | 85 | 88 | 3 |
| See10.1 | WA | 1.OG | 46,66 | 51,30 | 55 | 49 | --- | 85 | 82 | --- |
| See10.2 | WA | EG | 46,42 | 48,50 | 55 | 48 | --- | 85 | 83 | --- |
| See10.2 | WA | 1.OG | 46,42 | 51,30 | 55 | 47 | --- | 85 | 82 | --- |
| See10.3 | WA | EG | 46,26 | 47,49 | 55 | 40 | --- | 85 | 73 | --- |
| See10.3 | WA | 1.OG | 46,26 | 50,29 | 55 | 41 | --- | 85 | 73 | --- |
| See12.1 | WR | EG | 46,23 | 47,85 | 50 | 39 | --- | 80 | 73 | --- |
| Sti14.1 | WR | EG | 42,41 | 44,15 | 50 | 31 | --- | 80 | 63 | --- |
| Sti14.1 | WR | 1.OG | 42,41 | 46,95 | 50 | 32 | --- | 80 | 63 | --- |
| Sti15.1 | WR | EG | 44,52 | 46,05 | 50 | 41 | --- | 80 | 73 | --- |
| Sti15.2 | WR | EG | 44,52 | 46,05 | 50 | 42 | --- | 80 | 76 | --- |
| Sti15.3 | WR | EG | 44,46 | 46,05 | 50 | 42 | --- | 80 | 77 | --- |
| Sti15a.1 | WA | EG | 45,97 | 47,50 | 55 | 36 | --- | 85 | 69 | --- |
| Sti15a.1 | WA | 1.OG | 45,97 | 50,30 | 55 | 41 | --- | 85 | 76 | --- |
| Sti15b.1 | WR | EG | 44,84 | 46,44 | 50 | 44 | --- | 80 | 78 | --- |
| Sti15b.1 | WR | 1.OG | 44,84 | 49,24 | 50 | 44 | --- | 80 | 77 | --- |
| Sti16a.1 | WR | EG | 43,94 | 45,52 | 50 | 38 | --- | 80 | 71 | --- |
| Sti16a.1 | WR | 1.OG | 43,94 | 48,32 | 50 | 38 | --- | 80 | 71 | --- |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | LrT dB(A) | LT,max dB(A) |
|--|----------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Objekt Alt01.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 40 dB(A) LT,max 74 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 37,2 | 74,0 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 31,8 | 73,3 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 31,5 | 73,3 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 30,9 | |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 20,8 | 62,4 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 20,0 | 59,1 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 18,0 | 65,6 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 14,1 | 55,4 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 13,7 | 52,3 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 8,2 | |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 7,5 | 48,0 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 6,1 | 43,4 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 5,8 | 43,1 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | -2,8 | 44,9 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | -3,4 | 35,7 |
| Objekt Bau12.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 46 dB(A) LT,max 81 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 43,8 | 80,6 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 35,1 | 73,2 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 30,9 | |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 30,6 | 67,2 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 28,6 | 67,1 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 28,5 | 60,0 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 28,1 | 67,3 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 26,1 | 65,2 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 25,0 | 62,1 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 23,1 | 70,8 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 23,0 | 63,0 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 22,6 | 61,2 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 19,0 | 58,1 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 15,1 | 62,7 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 13,1 | |
| Objekt Bau13.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 44 dB(A) LT,max 77 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 39,8 | 76,7 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 37,9 | 76,2 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 32,0 | 60,8 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 29,6 | 66,1 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 28,2 | 64,5 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 27,9 | 64,4 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 27,9 | 64,1 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 27,4 | |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 27,2 | 66,1 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 23,4 | 62,5 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 22,0 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 21,8 | 60,9 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 20,4 | 59,5 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 19,3 | 66,9 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 17,8 | 65,5 |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | LrT dB(A) | LT,max dB(A) |
|--|----------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Objekt Bau14.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43 dB(A) LT,max 77 dB(A) | | | | |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 38,2 | 76,6 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 36,7 | 73,5 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 31,6 | 61,3 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 29,6 | 66,0 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 28,2 | 64,5 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 27,9 | 64,2 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 27,8 | 66,1 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 26,5 | 64,4 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 24,0 | |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 22,5 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 22,5 | 61,6 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 21,6 | 61,4 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 19,8 | 67,4 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 18,7 | 57,8 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 16,6 | 64,2 |
| Objekt Bau22c.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 46 dB(A) LT,max 81 dB(A) | | | | |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 41,6 | 81,2 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 39,6 | 76,2 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 36,1 | 75,0 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 35,6 | 75,0 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 32,4 | 69,6 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 30,9 | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 30,2 | 67,0 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 30,2 | 67,5 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 26,5 | 66,8 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 25,4 | 64,5 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 21,9 | 69,6 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 20,4 | |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 12,2 | 51,3 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 10,6 | 54,0 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 6,8 | 54,5 |
| Objekt See08.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 44 dB(A) LT,max 78 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 41,4 | 78,2 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 34,5 | |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 33,3 | 71,0 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 32,0 | 71,0 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 30,4 | 69,7 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 28,0 | 67,9 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 26,6 | 65,7 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 25,8 | 58,9 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 23,6 | 71,2 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 19,7 | 58,4 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 19,6 | 56,2 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 18,3 | 59,4 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 17,6 | 56,7 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 16,2 | 63,8 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 11,7 | |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | LrT dB(A) | LT,max dB(A) |
|--|----------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Objekt See08.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 44 dB(A) LT,max 78 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 41,6 | 78,5 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 32,3 | |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 31,6 | 69,0 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 29,8 | 69,0 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 28,7 | 66,8 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 27,4 | 67,7 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 26,4 | 65,5 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 26,3 | 58,9 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 23,6 | 71,2 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 18,4 | 55,1 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 18,2 | 55,4 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 16,6 | 56,3 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 14,6 | 53,7 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 12,2 | 59,9 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 7,4 | |
| Objekt See10.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 51 dB(A) LT,max 88 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 45,5 | 82,3 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 45,3 | |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 44,2 | 88,4 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 44,1 | 88,4 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 31,8 | 70,9 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 28,9 | 76,6 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 28,7 | 72,4 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 20,6 | 58,8 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 17,5 | 54,6 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 10,0 | 46,9 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 10,0 | 46,9 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 9,4 | 47,9 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 6,7 | 45,8 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 6,4 | |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 2,2 | 49,8 |
| Objekt See10.2 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 48 dB(A) LT,max 83 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 45,8 | 82,6 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 38,1 | |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 36,5 | 78,8 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 35,6 | 78,8 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 32,2 | 71,3 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 29,4 | 72,9 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 28,9 | 76,5 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 21,5 | 54,3 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 20,2 | 59,0 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 13,1 | 50,0 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 12,4 | 49,1 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 10,8 | 48,6 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 9,2 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 8,8 | 47,9 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 5,5 | 53,1 |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | LrT dB(A) | LT,max dB(A) |
|--|----------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Objekt See10.3 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 40 dB(A) LT,max 73 dB(A) | | | | |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 35,0 | 73,2 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 32,0 | 68,8 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 31,5 | 63,6 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 29,2 | 68,4 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 28,2 | 68,2 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 24,3 | 61,4 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 23,4 | 60,4 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 22,9 | 62,0 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 22,8 | 64,0 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 21,2 | |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 19,8 | 67,4 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 14,7 | 57,8 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 11,0 | 50,1 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 9,3 | |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 8,1 | 55,7 |
| Objekt See12.1 EG IRW,T 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrT 39 dB(A) LT,max 73 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 36,6 | 73,4 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 29,7 | 61,5 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 28,7 | 67,1 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 26,6 | 65,4 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 26,6 | 65,4 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 22,5 | |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 16,8 | 54,9 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 15,3 | 57,4 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 14,4 | 61,5 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 13,7 | 51,1 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 11,5 | 59,2 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 11,4 | 50,5 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 9,9 | 49,0 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 6,9 | 54,5 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 6,7 | |
| Objekt Sti14.1 1.OG IRW,T 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrT 32 dB(A) LT,max 63 dB(A) | | | | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 26,3 | |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 26,1 | 63,4 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 26,0 | 63,5 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 16,3 | 50,2 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 13,5 | 50,3 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 10,8 | 51,1 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 8,3 | 48,0 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 8,2 | |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 1,6 | 44,0 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 1,4 | 39,6 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | -0,9 | 38,3 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | -5,9 | 33,3 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | -6,3 | 41,3 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | -8,7 | 30,4 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | -9,0 | 38,6 |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | LrT dB(A) | LT,max dB(A) |
|--|----------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Objekt Sti15.1 EG IRW,T 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrT 41 dB(A) LT,max 73 dB(A) | | | | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 36,3 | |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 35,2 | 73,3 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 35,2 | 73,3 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 29,1 | 62,4 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 22,5 | 59,3 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 20,7 | 59,0 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 14,6 | 52,3 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 11,3 | 50,6 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 11,1 | 53,8 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 6,0 | 46,4 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 4,0 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 2,5 | 41,6 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 0,8 | 48,5 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | -2,5 | 36,6 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | -5,8 | 41,8 |
| Objekt Sti15.2 EG IRW,T 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrT 42 dB(A) LT,max 76 dB(A) | | | | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 37,7 | |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 36,4 | 75,5 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 36,4 | 75,5 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 27,8 | 60,7 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 19,1 | 57,8 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 16,8 | 53,6 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 12,9 | 49,7 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 11,2 | 51,8 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 9,4 | 48,3 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 8,3 | 51,8 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 7,9 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 5,2 | 44,3 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 1,4 | 49,0 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | -0,4 | 38,7 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | -4,2 | 43,5 |
| Objekt Sti15.3 EG IRW,T 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrT 42 dB(A) LT,max 77 dB(A) | | | | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 37,8 | |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 36,5 | 76,6 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 36,5 | 76,6 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 15,7 | 47,0 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 13,6 | 50,5 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 10,2 | 48,4 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 10,1 | 53,1 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 9,0 | 53,1 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 8,4 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 7,3 | 46,4 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 3,6 | 51,2 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 3,4 | 42,9 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 2,3 | 38,8 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | -3,4 | 35,7 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | -7,5 | 40,1 |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | LrT dB(A) | LT,max dB(A) |
|---|----------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Objekt Sti15a.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 41 dB(A) LT,max 76 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 39,2 | 76,0 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 31,4 | 63,5 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 29,3 | 68,7 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 29,2 | 68,7 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 25,1 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 23,5 | 62,6 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 20,1 | 67,7 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 18,9 | 57,4 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 18,5 | 59,8 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 18,2 | |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 17,1 | 59,1 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 14,8 | 61,2 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 12,8 | 51,9 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 12,1 | 59,7 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 11,7 | 48,1 |
| Objekt Sti15b.1 EG IRW,T 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrT 44 dB(A) LT,max 78 dB(A) | | | | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 39,0 | |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 37,6 | 78,0 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 37,6 | 78,0 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 27,4 | 64,3 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 27,2 | 60,4 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 18,5 | 58,7 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 14,2 | 52,5 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 13,9 | |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 10,7 | 49,8 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 10,1 | 52,4 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 7,7 | 45,2 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 7,1 | 43,5 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 6,8 | 54,4 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 0,5 | 39,6 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | -3,5 | 44,1 |
| Objekt Sti16a.1 EG IRW,T 50 dB(A) RW,T,max 80 dB(A) LrT 38 dB(A) LT,max 71 dB(A) | | | | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 32,8 | |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 32,3 | 71,4 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 32,3 | 71,4 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 15,6 | 45,6 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 10,5 | 47,3 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 10,4 | 58,7 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 7,5 | 50,1 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 6,2 | 50,1 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 6,0 | |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 3,8 | 42,9 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 3,5 | 44,8 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 2,0 | 41,1 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | -1,5 | 46,1 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | -9,9 | 29,2 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | -11,3 | 36,3 |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 - 260 270 • Telefax: 04321 - 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.1
Seite 8

Projekt-Nr.: 123.2463
Berechnungs-Nr.: 1000

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Ausgangssituation

Legende

| | | |
|-------------|-------|--|
| Objekt- Nr. | | Objektbezeichnung |
| Quelle | | Quellname |
| Gruppe | | Gruppenname |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | 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 |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$ |
| dLw(LrT) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR(LrT) | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw(LrT) | ZR(LrT) | LrT |
|--|----------------------------|--------------|-------|-------|-----|-----|-----|------|-------|-----|-------|------|-----|--------|-------|----------|---------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Objekt Bau22c.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 46 dB(A) LT,max 81 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 51,6 | 79,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,6 | -33,6 | 1,5 | -0,1 | -0,1 | 0,0 | 0,2 | 47,4 | -11,2 | 3,5 | 39,6 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 50,7 | 68,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,1 | -40,3 | 0,7 | -0,2 | -0,2 | 0,0 | 0,9 | 28,8 | -1,6 | 3,7 | 30,9 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 50,7 | 67,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 62,4 | -46,9 | 2,8 | -9,5 | -0,2 | 0,0 | 5,0 | 18,3 | -1,6 | 3,7 | 20,4 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 63,0 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,5 | -36,8 | 1,5 | -0,1 | -0,2 | 0,0 | 0,6 | 47,6 | -12,0 | 0,0 | 35,6 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 63,0 | 81,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 50,3 | -45,0 | 2,6 | -1,6 | -0,4 | 0,0 | 1,2 | 38,5 | -12,0 | 0,0 | 26,5 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschrägen | Anlieferung | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | -39,9 | 2,6 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 1,0 | 63,0 | -37,6 | 0,0 | 25,4 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | -39,9 | 2,5 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 0,3 | 62,6 | -40,6 | 0,0 | 21,9 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 62,7 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,7 | -38,1 | 2,2 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,2 | 39,2 | -9,0 | 0,0 | 30,2 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 80,5 | 85,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,0 | -36,6 | 2,3 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 50,6 | -9,0 | 0,0 | 41,6 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 67,2 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,9 | -36,0 | 2,1 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,5 | 41,4 | -9,0 | 0,0 | 32,4 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 63,0 | 84,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,1 | -37,9 | 1,6 | -0,2 | -0,2 | 0,0 | 0,6 | 48,1 | -12,0 | 0,0 | 36,1 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 63,0 | 78,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | -48,4 | 1,8 | -10,5 | -0,5 | 0,0 | 1,4 | 22,7 | -12,0 | 0,0 | 10,6 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschrägen | Müllfahrzeug | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 59,8 | -46,5 | 2,8 | -6,8 | -0,6 | 0,0 | 1,0 | 49,8 | -37,6 | 0,0 | 12,2 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,1 | -46,6 | 2,8 | -10,3 | -0,2 | 0,0 | 1,7 | 47,5 | -40,6 | 0,0 | 6,8 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 104,0 | 104,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 53,0 | -45,5 | 2,8 | -13,6 | -0,2 | 0,0 | 6,5 | 54,1 | -29,8 | 0,0 | 30,2 |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Ausgangssituation

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | L'w | Lw | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw(LrT) | ZR(LrT) | LrT |
|---|----------------------------|--------------|-------|-------|-----|-----|-----|------|-------|------|-------|------|-----|--------|-------|----------|---------|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Objekt See10.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 51 dB(A) LT,max 88 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 51,6 | 79,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,6 | -43,4 | 1,4 | -14,2 | -0,1 | 0,0 | 2,0 | 25,2 | -11,2 | 3,5 | 17,5 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 50,7 | 68,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,0 | -48,9 | -0,4 | -21,7 | -0,3 | 0,0 | 7,7 | 4,3 | -1,6 | 3,7 | 6,4 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 50,7 | 67,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,3 | -26,9 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,2 | -1,6 | 3,7 | 45,3 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 63,0 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,8 | -48,0 | 1,2 | -20,0 | -0,3 | 0,0 | 5,9 | 21,4 | -12,0 | 0,0 | 9,4 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 63,0 | 81,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,5 | -28,4 | 3,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 56,3 | -12,0 | 0,0 | 44,2 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschrägen | Anlieferung | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,6 | -43,8 | 1,4 | -21,2 | -0,6 | 0,0 | 8,4 | 44,3 | -37,6 | 0,0 | 6,7 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,2 | -43,7 | 1,4 | -17,4 | -0,1 | 0,0 | 2,6 | 42,8 | -40,6 | 0,0 | 2,2 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 62,7 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 48,1 | -44,6 | 1,7 | -15,3 | -0,1 | 0,0 | 2,3 | 19,0 | -9,0 | 0,0 | 10,0 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand, Paletten | Anlieferung | 80,5 | 85,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,1 | -45,3 | 2,3 | -18,5 | -0,3 | 0,0 | 6,4 | 29,6 | -9,0 | 0,0 | 20,6 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 67,2 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,4 | -45,5 | 2,0 | -15,3 | -0,1 | 0,0 | 2,9 | 19,1 | -9,0 | 0,0 | 10,0 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 63,0 | 84,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,6 | -43,0 | 1,8 | -2,9 | -0,2 | 0,0 | 0,8 | 40,7 | -12,0 | 0,0 | 28,7 |
| 2.2.02 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 63,0 | 78,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,4 | -25,6 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 56,2 | -12,0 | 0,0 | 44,1 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschrägen | Müllfahrzeug | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,2 | -33,4 | 3,0 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0,2 | 69,4 | -37,6 | 0,0 | 31,8 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,4 | -33,5 | 3,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,2 | 69,6 | -40,6 | 0,0 | 28,9 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 104,0 | 104,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 21,2 | -37,5 | 3,0 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 69,3 | -29,8 | 0,0 | 45,5 |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Ausgangssituation, Nachweis Lkw-Druckluftbremse

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW,T | dB(A) | Immissionsrichtwert Tag |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrT,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| IRW,T,max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag |
| LT,max | dB(A) | Maximalpegel Tag |
| LT,max,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE BRÜGGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

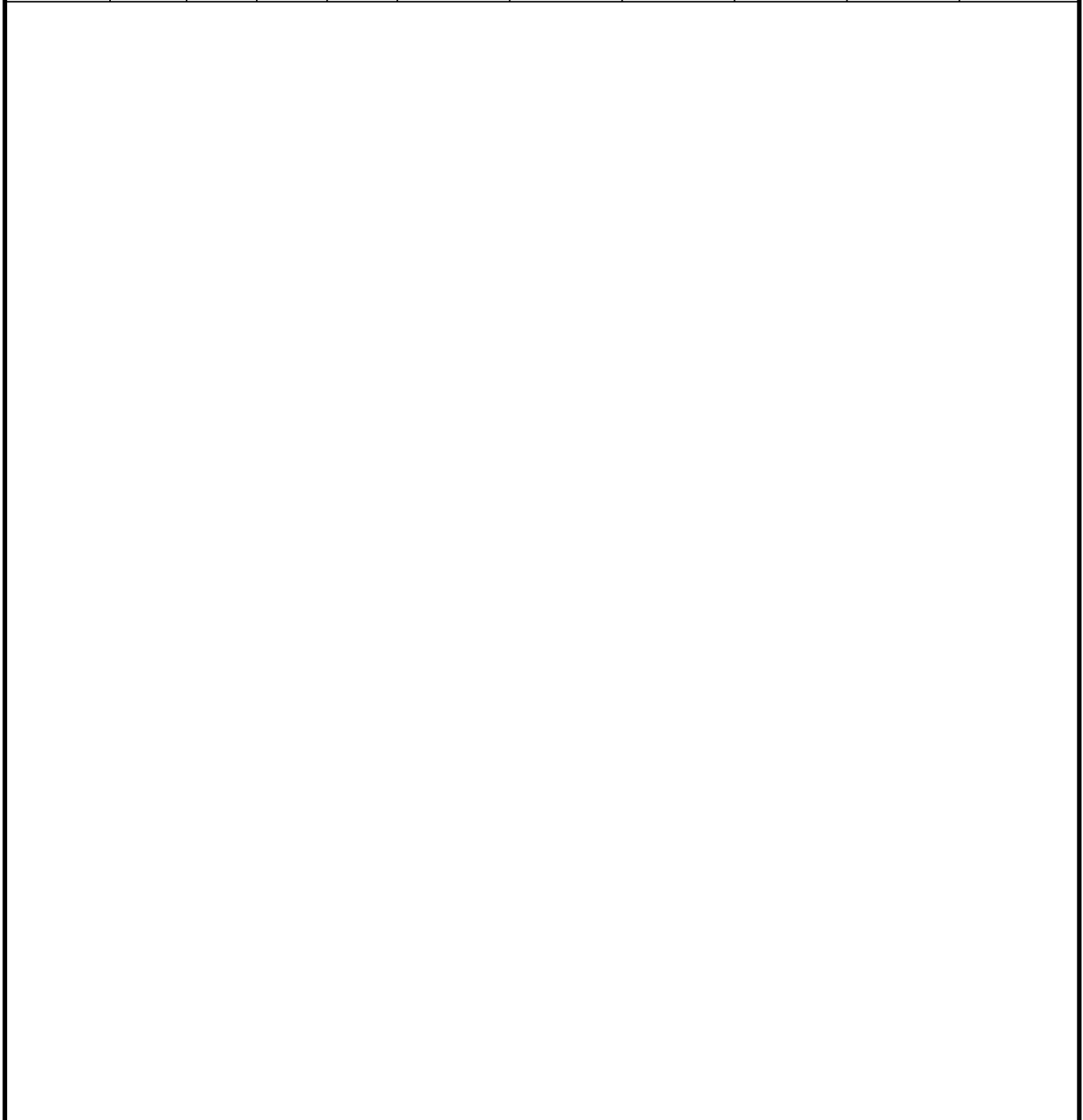
Anhang 2.2

Seite 1

Projekt-Nr.: 123.2463
Berechnungs-Nr.: 1010

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Ausgangssituation, Nachweis Lkw-Druckluftbremse

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB(A) | IRW,T,max dB(A) | LT,max dB(A) | LT,max,diff dB(A) |
|------------|---------|------|-------------------|--------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| See10.1 | WA | EG | 46,66 | 48,50 | 55 | 42 | --- | 85 | 85 | --- |
| See10.1 | WA | 1.OG | 46,66 | 51,30 | 55 | 40 | --- | 85 | 82 | --- |



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE BRÜGGER & KOY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.2

Seite 2

Projekt-Nr.: 123.2463
 Berechnungs-Nr.: 1010

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ausgangssituation, Nachweis Lkw-Druckluftbremse

Legende

| | | |
|--------------|------------------|---------------------------------------|
| Objekt- Nr. | | Nummer der Schallquelle |
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Zugehörigkeit zur Gruppe |
| Quell- typ | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Höhe | m ü NN | Höhe ü NN |
| I oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB(A) | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB(A) | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| LwMax | dB(A) | Spitzenpegel |
| 63 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 125 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 250 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 500 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 1 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 2 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 4 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 8 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP

Hausstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ausgangssituation, Nachweis Lkw-Druckluftbremse

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quellentyp | Höhe m ü NN | l oder S m,m ² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | LwMax dB(A) | 63 Hz dB(A) | 125 Hz dB(A) | 250 Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1 kHz dB(A) | 2 kHz dB(A) | 4 kHz dB(A) | 8 kHz dB(A) |
|------------|--------------------------------|-------------|------------|----------------|------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt (nördl. Abschnitt) | Anlieferung | Linie | 48,22 | 49,7 | 63,0 | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 50,1 | 65,1 | 66,5 | 70,9 | 75,2 | 75,1 | 70,1 | 63,6 |
| 2.1.02 | Lkw-Abfahrt (südl. Abschnitt) | Anlieferung | Linie | 46,35 | 21,9 | 63,0 | 76,4 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 46,6 | 61,5 | 62,9 | 67,4 | 71,6 | 71,5 | 66,5 | 60,1 |



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Situation mLS (Lkws nur über Zu- und Ausfahrt an die Straße Stiller Winkel)

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW,T | dB(A) | Immissionsrichtwert Tag |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrT,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| IRW,T,max | dB(A) | Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag |
| LT,max | dB(A) | Maximalpegel Tag |
| LT,max,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max |



Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Situation mLS (Lkws nur über Zu- und Ausfahrt an die Straße Stiller Winkel)

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB(A) | IRW,T,max dB(A) | LT,max dB(A) | LT,max,diff dB(A) |
|------------|---------|------|-------------------|--------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| Alt01.1 | WA | EG | 44,82 | 46,40 | 55 | 39 | --- | 85 | 74 | --- |
| Alt01.1 | WA | 1.OG | 44,82 | 49,20 | 55 | 39 | --- | 85 | 74 | --- |
| Bau12.1 | WA | EG | 48,74 | 51,56 | 55 | 46 | --- | 85 | 81 | --- |
| Bau12.1 | WA | 1.OG | 48,74 | 54,36 | 55 | 46 | --- | 85 | 80 | --- |
| Bau13.1 | WA | EG | 49,90 | 51,56 | 55 | 44 | --- | 85 | 77 | --- |
| Bau13.1 | WA | 1.OG | 49,90 | 54,36 | 55 | 44 | --- | 85 | 77 | --- |
| Bau14.1 | WA | EG | 50,15 | 51,75 | 55 | 43 | --- | 85 | 77 | --- |
| Bau14.1 | WA | 1.OG | 50,15 | 54,55 | 55 | 44 | --- | 85 | 76 | --- |
| Bau22c.1 | WA | EG | 47,35 | 48,93 | 55 | 48 | --- | 85 | 81 | --- |
| Bau22c.1 | WA | 1.OG | 47,35 | 51,73 | 55 | 48 | --- | 85 | 81 | --- |
| See08.1 | WA | EG | 46,10 | 47,72 | 55 | 41 | --- | 85 | 73 | --- |
| See08.1 | WA | 1.OG | 46,10 | 50,52 | 55 | 44 | --- | 85 | 78 | --- |
| See08.2 | WA | EG | 46,12 | 47,72 | 55 | 39 | --- | 85 | 73 | --- |
| See08.2 | WA | 1.OG | 46,12 | 50,52 | 55 | 44 | --- | 85 | 78 | --- |
| See10.1 | WA | EG | 46,66 | 48,50 | 55 | 49 | --- | 85 | 82 | --- |
| See10.1 | WA | 1.OG | 46,66 | 51,30 | 55 | 48 | --- | 85 | 82 | --- |
| See10.2 | WA | EG | 46,42 | 48,50 | 55 | 48 | --- | 85 | 83 | --- |
| See10.2 | WA | 1.OG | 46,42 | 51,30 | 55 | 47 | --- | 85 | 82 | --- |
| See10.3 | WA | EG | 46,26 | 47,49 | 55 | 42 | --- | 85 | 74 | --- |
| See10.3 | WA | 1.OG | 46,26 | 50,29 | 55 | 42 | --- | 85 | 74 | --- |
| See12.1 | WR | EG | 46,23 | 47,85 | 50 | 40 | --- | 80 | 73 | --- |
| Sti14.1 | WR | EG | 42,41 | 44,15 | 50 | 34 | --- | 80 | 63 | --- |
| Sti14.1 | WR | 1.OG | 42,41 | 46,95 | 50 | 34 | --- | 80 | 63 | --- |
| Sti15.1 | WR | EG | 44,52 | 46,05 | 50 | 43 | --- | 80 | 73 | --- |
| Sti15.2 | WR | EG | 44,52 | 46,05 | 50 | 44 | --- | 80 | 76 | --- |
| Sti15.3 | WR | EG | 44,46 | 46,05 | 50 | 44 | --- | 80 | 77 | --- |
| Sti15a.1 | WA | EG | 45,97 | 47,50 | 55 | 37 | --- | 85 | 69 | --- |
| Sti15a.1 | WA | 1.OG | 45,97 | 50,30 | 55 | 42 | --- | 85 | 76 | --- |
| Sti15b.1 | WR | EG | 44,84 | 46,44 | 50 | 46 | --- | 80 | 78 | --- |
| Sti15b.1 | WR | 1.OG | 44,84 | 49,24 | 50 | 45 | --- | 80 | 77 | --- |
| Sti16a.1 | WR | EG | 43,94 | 45,52 | 50 | 40 | --- | 80 | 71 | --- |
| Sti16a.1 | WR | 1.OG | 43,94 | 48,32 | 50 | 40 | --- | 80 | 71 | --- |



Teilbeurteilungspegel
Situation mLS (Lkws nur über Zu- und Ausfahrt an die Straße Stiller Winkel)

| Objekt-Nr. | Quelle | Gruppe | LrT dB(A) | LT,max dB(A) |
|---|------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Objekt See10.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 49 dB(A) LT,max 82 dB(A) | | | | |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | 45,5 | 82,3 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | 29,0 | 76,6 |
| 2.2.11 | Lkw-Rangierfahrt | Müllfahrzeug | 33,6 | 72,5 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | 28,7 | 72,5 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschiagen | Müllfahrzeug | 32,0 | 71,1 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand | Anlieferung | 20,6 | 58,8 |
| 2.2.10 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | 14,5 | 56,9 |
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | 17,5 | 54,6 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | 2,2 | 49,8 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | 9,6 | 48,4 |
| 2.1.11 | Lkw-Rangierfahrt | Anlieferung | 13,1 | 48,4 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | 10,0 | 46,9 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | 10,0 | 46,9 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschiagen | Anlieferung | 6,7 | 45,8 |
| 2.1.10 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | 7,5 | 45,4 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | 45,3 | |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | 6,4 | |



Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Situation mLS (Lkws nur über Zu- und Ausfahrt an die Straße Stiller Winkel)

Legende

| | | |
|--------------|------------------|---------------------------------------|
| Objekt- Nr. | | Nummer der Schallquelle |
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Zugehörigkeit zur Gruppe |
| Quell- typ | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Höhe | m ü NN | Höhe ü NN |
| l oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| KI | dB(A) | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB(A) | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| LwMax | dB(A) | Spitzenpegel |
| 63 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 125 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 250 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 500 Hz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 1 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 2 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 4 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |
| 8 kHz | dB(A) | Schallleistungspegel dieser Frequenz |

Gemeinde Giekau, Aufstellung B-Plan Nr. 11
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Situation mLS (Lkws nur über Zu- und Ausfahrt an die Straße Stiller Winkel)

| Objekt-Nr. | Schallquelle | Gruppe | Quellentyp | Höhe m ü NN | l oder S m,m ² | L _w dB(A) | L _w dB(A) | KI dB(A) | KT dB(A) | L _w Max dB(A) | 63 Hz dB(A) | 125 Hz dB(A) | 250 Hz dB(A) | 500 Hz dB(A) | 1 kHz dB(A) | 2 kHz dB(A) | 4 kHz dB(A) | 8 kHz dB(A) |
|------------|------------------------|--------------|------------|----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1.1.01 | Betriebshof | Pkw/Lfw | Parkplatz | 48,31 | 613,0 | 51,6 | 79,5 | 0,0 | 0,0 | 97,5 | 62,8 | 74,4 | 66,9 | 71,4 | 71,5 | 71,9 | 69,2 | 63,0 |
| 1.1.02 | Zufahrt Stiller Winkel | Pkw/Lfw | Linie | 45,49 | 53,3 | 50,7 | 68,0 | 0,0 | 0,0 | | 52,8 | 56,8 | 58,9 | 60,9 | 62,8 | 60,8 | 55,9 | 47,9 |
| 1.1.03 | Zufahrt Seestraße | Pkw/Lfw | Linie | 46,85 | 44,2 | 50,7 | 67,2 | 0,0 | 0,0 | | 52,0 | 56,0 | 58,1 | 60,1 | 62,0 | 60,0 | 55,1 | 47,0 |
| 2.1.01 | Lkw-Anfahrt | Anlieferung | Linie | 46,60 | 91,3 | 63,0 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 52,7 | 67,7 | 69,1 | 73,6 | 77,8 | 77,7 | 72,7 | 66,3 |
| 2.1.03 | Lkw-Türenschlagen | Anlieferung | Punkt | 49,73 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 101,5 | 67,0 | 77,0 | 84,1 | 90,1 | 93,0 | 94,0 | 94,1 | 92,0 |
| 2.1.04 | Lkw-Anlassen | Anlieferung | Punkt | 48,73 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 107,0 | 81,5 | 85,5 | 89,6 | 92,6 | 95,5 | 93,5 | 88,6 | 83,5 |
| 2.1.05 | Lkw-Wagenboden | Anlieferung | Fläche | 48,80 | 16,9 | 62,7 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 102,0 | 58,2 | 62,2 | 66,2 | 70,2 | 70,2 | 65,2 | 57,2 | 53,2 |
| 2.1.06 | Lkw-Ladebordwand | Anlieferung | Fläche | 48,84 | 2,8 | 80,5 | 85,0 | 0,0 | 0,0 | 114,0 | 59,2 | 65,2 | 71,4 | 76,2 | 80,0 | 80,4 | 76,3 | 63,2 |
| 2.1.07 | Zuwegung | Anlieferung | Fläche | 48,64 | 6,1 | 67,2 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 102,0 | 58,2 | 62,2 | 66,2 | 70,2 | 70,2 | 65,2 | 57,2 | 53,2 |
| 2.1.10 | Lkw-Abfahrt | Anlieferung | Linie | 46,35 | 83,1 | 63,0 | 82,2 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 52,3 | 67,3 | 68,7 | 73,2 | 77,4 | 77,3 | 72,3 | 65,9 |
| 2.1.11 | Lkw-Rangierfahrt | Anlieferung | Linie | 48,71 | 25,5 | 68,0 | 82,1 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 52,2 | 67,2 | 68,6 | 73,0 | 77,3 | 77,2 | 72,2 | 65,7 |
| 2.2.01 | Lkw-Anfahrt | Müllfahrzeug | Linie | 47,13 | 129,3 | 63,0 | 84,1 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 54,3 | 69,2 | 70,6 | 75,1 | 79,3 | 79,2 | 74,2 | 67,8 |
| 2.2.03 | Lkw-Türenschlagen | Müllfahrzeug | Punkt | 48,90 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 101,5 | 67,0 | 77,0 | 84,1 | 90,1 | 93,0 | 94,0 | 94,1 | 92,0 |
| 2.2.04 | Lkw-Anlassen | Müllfahrzeug | Punkt | 47,91 | | 100,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 107,0 | 81,5 | 85,5 | 89,6 | 92,6 | 95,5 | 93,5 | 88,6 | 83,5 |
| 2.2.05 | Abkippvorgang | Müllfahrzeug | Punkt | 48,17 | | 104,0 | 104,0 | 6,0 | 0,0 | 117,0 | 74,1 | 87,1 | 92,3 | 97,1 | 98,6 | 98,2 | 95,0 | 88,5 |
| 2.2.10 | Lkw-Abfahrt | Müllfahrzeug | Linie | 47,03 | 119,1 | 63,0 | 83,8 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 53,9 | 68,9 | 70,3 | 74,7 | 79,0 | 78,9 | 73,9 | 67,4 |
| 2.2.11 | Lkw-Rangierfahrt | Müllfahrzeug | Linie | 47,70 | 29,0 | 68,0 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 103,5 | 52,8 | 67,7 | 69,1 | 73,6 | 77,8 | 77,8 | 72,7 | 66,3 |