

Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH,  
Eckernförder Straße 315, 24119 Kronshagen

Gemeinde Pahlen  
über Amt KLG Eider  
Herrn Maaßen  
Kirchspielsschreiber-Schmidt-Straße 1  
25779 Hennstedt



**Per E-Mail an:**

[Hans.Maassen@amt-eider.de](mailto:Hans.Maassen@amt-eider.de)  
[bp@planungsbuero-philipp.de](mailto:bp@planungsbuero-philipp.de)  
[mb@planungsbuero-philipp.de](mailto:mb@planungsbuero-philipp.de)  
[kobs@erarbeiten-bornholdt.de](mailto:kobs@erarbeiten-bornholdt.de)

Ihr Auftrag vom:  
08.12.2022

Unser Zeichen  
433718ihb12

Ort, Datum  
Kronshagen, 27.01.2023

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 9 der Gemeinde Pahlen, Hinweise zur Abwägung der Stellungnahme des LLUR vom 14.11.2022**

Sehr geehrter Herr Maaßen,  
sehr geehrte Damen und Herren,

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 9 der Gemeinde Pahlen liegt unser schalltechnisches Gutachten Nr. 433718ghb02 vom 30.06.2022 /5/ vor. Im Rahmen der Beteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB hat das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) mit dem Schreiben vom 14. November 2022 eine Stellungnahme zur Planung abgegeben. Hierzu liegt Ihnen der auf den 17.01.2023 datierte Entwurf dieses Schreibens vor. Der Entwurf wurde am 25.01.2023 in einer Videokonferenz mit dem LLUR erörtert.

Die örtlichen Gegebenheiten sind aus dem Lageplan (Anlage 1) sowie den im Text enthaltenen Bildern und Luftaufnahmen ersichtlich.

Nach Auskunft des LLUR können für die östlich angrenzende Siedlung mit einer entsprechenden städtebaulichen Begründung erhöhte Orientierungswerte im Sinne der DIN 18005 /11/ von z. B. 58 dB(A) tagsüber und 43 dB(A) nachts definiert werden. Die städtebauliche Argumentation sei in

---

der Begründung zum Bebauungsplan darzustellen. Das übergeordnete städtebauliche Ziel wäre dabei die Entwicklung der geplanten Gewerbeflächen. Nach meiner Einschätzung ist die Planung dann unter Berücksichtigung der nachfolgend beschriebenen Schallschutzmaßnahmen, mit Lärmschutzwand E umsetzbar.

Das LLUR ist jedoch der Ansicht, dass das Wohngebäude Hauptstraße 60 (IO 5) zusätzlich durch die im Lageplan (Anlage 1) bzw. in Bild 2 dargestellten Lärmschutzwände C oder D geschützt werden sollte. Ich bitte Sie und die Gemeinde daher um Prüfung, ob eine dieser Lärmschutzwände festgesetzt werden kann. Näheres dazu finden Sie in Abschnitt 7).

Das LLUR wies darauf hin, dass das Wohngebäude Hauptstr 33 (IO 1) insbesondere in den ruhigen Nachtstunden zwischen 1 Uhr und 4 Uhr durch die geplanten nächtlichen Lkw-Abfahrten zusätzlich belastet werden kann. Es konnte klargestellt werden, dass im Wesentlichen das nächtliche Maximalpegelkriterium von 65 dB(A) überschritten werden kann. Technisch wird dies jedoch bei jeder nächtlichen Lkw-Vorbeifahrt auf der Straße und auch mit einer verlegten Zufahrt überschritten. Die im Schreiben /4/ geforderte Verlegung der Zufahrt würde nur formal Abhilfe schaffen. Vor diesem Hintergrund wurde nochmals für die in Abschnitt 3) dargestellte Argumentation geworben.

Die Positionen des Schreibens /4/ des LLUR haben wir als Grundlage für eine sachgerechte Abwägung im Folgenden abgearbeitet.

### **1) Seite 1 Abs. 1, Konfliktplanung und Trennungsgrundsatz**

Aus Sicht des LLUR wird durch die Planung ein Konflikt geschaffen, da gewerblich und zum Wohnen genutzt Flächen nun erstmals aneinandergrenzen würden. Dem Trennungsgrundsatz nach § 50 BImSchG sei nicht Genüge getan.

Die Siedlung östlich des Plangebietes wird gemäß dem o. g. Gutachten /5/ durch ein mindestens 65 m langes abschirmendes und mindestens 5,5 m hohes Lärmschutzbauwerk vom geplanten Gewerbegebiet getrennt. Dies ist detailliert in Abschnitt 8) des schalltechnischen Gutachtens /5/ beschrieben und wird unter Punkt 5 im Textteil B des Bebauungsplanentwurfs festgesetzt.

Nördlich des Lärmschutzbauwerkes wurde zur Gebietstrennung im Teilgebiet 2 ein Wohngrundstück für die Errichtung eines Wohngebäudes für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter festgesetzt. Von hier gehen keine gewerblichen Geräusche aus. Im Entwurf des Bebauungsplanes wird westlich davon zudem eine ebenfalls betrieblich nicht genutztes ca. 800 m<sup>2</sup> großes Regensickerbecken vorgesehen.

Im Norden des Plangebietes ist eine Lagerfläche für Schüttgüter geplant. Angesichts des von dieser Lagerfläche in Richtung der südlich gelegenen Wohngrundstücke ansteigenden Geländes

und der damit für eine wirksame Abschirmung ungünstigen topographischen Verhältnisse war im Gutachten /5/ auf weitere Lärmschutzwände verzichtet worden. Zwischen dem durch Geräusche aus dem Plangebiet meistbelasteten Wohngebäude Hauptstraße 60 (IO 5) und dem Plangebiet befindet sich jedoch ein Grundstück der Gemeinde. Hiervon hatte der Unterzeichner in der Sitzung vom 08.12.2022 erfahren. Diese Fläche dient somit der Gebietstrennung. Da hier zudem eine Lärmschutzwand errichtet werden kann, wird deren mögliche Wirkung in Abschnitt 7) untersucht. Nach Auskunft des LLUR liegen damit nun die Grundlagen für eine sachgerechte Abwägung vor.

## **2) Ab Seite 1 Abs. 2, Einstufung der Schutzbedürftigkeit der östlich angrenzenden Siedlung**

Im Abschnitt 6) des schalltechnischen Gutachtens /5/ war der Schutzanspruch der östlich angrenzenden Siedlung mit den Immissionsorten IO 2 bis IO 5 auf Grundlage der Auskünfte der Gemeinde und des Amtes Kirchspielslandgemeinde Eider wie Mischgebiet (MI) eingestuft worden. Hieran hält die Gemeinde planerisch fest. Die Sichtweise der Gemeinde wird in der dazu vorliegenden Analyse /10/ des beauftragten Planers Philipp erläutert und unterstützt.

Das LLUR stuft den Schutzanspruch der oben genannten Siedlung jedoch abweichend vom schalltechnischen Gutachten /5/ wie ein Allgemeines Wohngebiet (WA) mit Immissionsrichtwerten von 55 dB(A) tagsüber bzw. 40 dB(A) nachts ein. Ruhezeiten seien zu berücksichtigen. Dabei wird Bezug auf das am 19.03.2014 in dieser Sache ergangene Gerichtsurteil /6/ des Schleswig-Holsteinischen Verwaltungsgerichts (SH VG) genommen. Damals war die Baugenehmigung des Kreises Dithmarschen für die erste Ausbaustufe des Betriebsgeländes Bornholdt im Plangebiet seitens eines Anwohners aus der östlich gelegenen Siedlung beklagt worden.

Auf Seite 15 des Urteils /6/ wird ausgeführt, dass sich auf der Nordseite der L172 östlich der Vorhabenfläche vornehmlich Wohngebäude sowie nur vereinzelt abweichende Nutzungen befinden. Es heißt dort: *„All diese Nutzungen entsprechen denjenigen Nutzungen, die in einem allgemeinen Wohngebiet nach § 4 Abs. 2 BauNVO allgemein zulässig sind.“*

Die Beurteilung des Schutzanspruch durch das LLUR speist sich möglicherweise aus diesem Satz.

Auf der folgenden Seite 16 des Urteils /6/ heißt es dann jedoch weiter, dass beim Zusammentreffen von Innen- und Außenbereich zu berücksichtigen sei, dass Gebiete mit unterschiedlicher Schutzwürdigkeit aneinandergrenzen. Unter Verweis auf die einschlägige Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts führt das SH VG weiter aus, dass *„vorliegend angesichts der Vorbelastung insbesondere auch durch die rückwärtige Stellplatzsituation“* der Diskothek Pahlazzo *„nicht zu beanstanden sei, dass als maßgeblicher Lärmwert für die unmittelbar an den Außenbereich grenzenden Grundstücke .... die geringeren Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete auf maximal die Mischgebietswerte von tags 60 dB(A) ..... und nachts 45 dB(A) erhöht wurden“*.

Zur Begründung wird darauf verwiesen, dass es sich um eine Gemengelage nach Ziffer 6.7 der TA Lärm /5/ handelt. Die durch das Gericht anerkannte Gemengelage von Außenbereich, Stellplatz der Diskothek und Wohngebiet könnte durch die vorliegende Planung nach sachverständiger Einschätzung in eine solche aus Gewerbe- und Wohnbauflächen gewandelt werden. Für den Schutzanspruch der Siedlung würden dann unverändert Zwischenwerte zwischen Mischgebiet und Allgemeinem Wohngebiet gelten. Eine Verbesserung auf Werte unterhalb der o. g. durch das Gericht festgestellten Maximalwerte wäre dabei aus sachverständiger Sicht wünschenswert. Eine Einstufung als Allgemeines Wohngebiet ist jedoch aus Sicht der Gemeinde und des Sachverständigen nicht nachvollziehbar.

In der Videokonferenz vom 25.01.2023 hatte das LLUR erläutert, dass die Planungshoheit der Gemeinde umfänglich anerkannt wird. Aus Sicht des LLUR bestehe jedoch abweichend vom o. g. Urteil /6/ keine Gemengelage mehr. Der Schutzanspruch der Siedlung könne aber mit einer entsprechenden städtebaulichen Begründung oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /11/ für Allgemeine Wohngebiete angesiedelt und so die geplanten Gewerbeflächen entwickelt werden. Die städtebauliche Argumentation sei in der Begründung zum Bebauungsplan darzustellen.

Vor dem Hintergrund der o. g. gerichtlichen Entscheidung /6/ sowie der Argumentation des LLUR regt der Unterzeichner auf Grundlage der nachfolgend beschriebenen Berechnungsergebnisse an, den Schutzanspruch mit Werten von 58 dB(A) tagsüber und 43 dB(A) in Erwägung zu ziehen.

### **3) Überschreitung des Maximalpegelkriteriums am Gebäude Hauptstraße 33 (IO 1) durch nächtliche Lkw-Abfahrten**

Die nachts durch sporadische Lkw- oder Traktor-Abfahrten der Firma Bornholdt vor 6 Uhr möglichen Überschreitungen des Maximalpegelkriteriums der TA Lärm /1/ am Immissionsort IO 1 beim Wohngebäude Hauptstraße 33 sind in Abschnitt 10.2) des im schalltechnischen Gutachtens /5/ ab Seite 37 umfassend bewertet. Das LLUR fordert in seiner Stellungnahme /4/, dass für die nächtlichen Ausfahrten entweder von vornherein die im Gutachten /5/ beschriebene alternative Zufahrt zu schaffen oder aber ein nächtliches Fahrverbot festzusetzen sei.

Die Forderung des LLUR ist aus rein formaler Sicht nachvollziehbar und steht in Einklang mit den Regeln der TA Lärm /1/. Um die Zufahrt des Betriebes um ca. 20 m Richtung Westen zu verlegen, wäre ein entsprechend breiter Streifen Land zu erwerben, als Ausfahrt zu genehmigen und herzurichten. Dazu wäre das Plangebiet zu erweitern. Für diese Maßnahme entstünden neben dem für die Planung erforderlichen Zeitbedarf nicht unerhebliche Kosten.

An den Wohnraumfenstern des Gebäudes Hauptstraße 33 treten durch den zweifelsfrei zulässigen Verkehr auf der Hauptstraße annähernd gleiche oder sogar höhere Pegel als bei den Lkw-Ausfahrten vom Betriebsgelände auf. Die Lkw-Ausfahrten sind zudem von den Lkw-Vorbeifahrten

auf der Hauptstraße akustisch kaum zu unterscheiden. Nach sachverständiger Einschätzung ist die Verlegung der Zufahrt als Lärmschutzmaßnahme daher nur formal wirksam. Messtechnisch wäre am IO 1 jedoch auch nach Einrichtung der neuen um ca. 20 m nach Westen verlegten Zufahrt keine relevante Pegelminderung nachweisbar.

Um die Relevanz dieser Frage abzuschätzen, wurde die Zahl der auf der Hauptstraße nachts fahrenden Lkw anhand der vorliegenden Verkehrszahlen ermittelt. Die Verkehrsmengenkarte 2015 gibt für die L172 auf Höhe von Pahlen eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 3.554 Kfz/24h mit einem Schwerlastverkehrsanteil von 187 Kfz/24h an. Dies entspricht einem prozentualen Schwerlastverkehrsanteil von ca. 6 %. Nachts ist jedoch erfahrungsgemäß mit einem höheren prozentualen Schwerlastverkehrsanteil zu rechnen.

Aus den amtlichen Verkehrszählungen liegen dezidierte Zählraten für die Zählstelle 0120 in Pahlen nur von 1995, 2000 und 2005 vor. Es waren mit 2015 vergleichbare DTV zwischen ca. 3.260 und ca. 3.650 Kfz ermittelt worden. Aus sachverständiger Sicht kann daher im ersten Ansatz geschlossen werden, dass auch die Lkw-Mengen annähernd vergleichbar geblieben sind.

Der prozentuale nächtliche Schwerlastverkehrsanteil war 2005 mit ca. 10 % ermittelt worden. In Anlehnung an die Tabelle 2 der RLS-19 /2/ lässt sich hieraus die nachts zu erwartende stündliche Zahl von Lkw mit Anhänger oder Sattelaufleger <sup>1</sup>  $M_{Lkw2}$  in Kfz/h auf der L 172 wie folgt abschätzen:

$$\begin{aligned} M_{Lkw2} &= 0,01 \times DTV \times p_{Nacht,\%} \times 6/11 = 0,01 \times 3.554 \times 0,1 \times 6/11 \\ &= \text{ca. 2 Schwerlast-Kfz je Stunde bzw. ca. 16 Schwerlast-Kfz je Nacht.} \end{aligned}$$

Die nach Auskunft von Herrn Bornholdt in den frühen Morgenstunden möglichen zwei zusätzlichen Lkw- oder Traktor-Vorbeifahrten führen gemäß den in Tabelle 7 der Anlage 4.1 dargestellten Beurteilungspegeln am meistbelasteten Immissionsort IO 1.2 zu einer Pegelerhöhung des Verkehrslärms von der Hauptstraße um ca. 0,2 dB. Möglicherweise gesundheitsschädlich hohe Pegel werden dabei nicht erreicht. Eine derartig geringe Pegelerhöhung ist nach sachverständiger Erfahrung auch im direkten Vergleich nicht unterscheidbar und damit vernachlässigbar gering. Dies spricht dafür, dem Unternehmen die nächtlichen Abfahrten trotz der formalen Richtwertüberschreitung zu ermöglichen.

Das LLUR wies in der Videokonferenz vom 25.01.2023 darauf hin, dass das Wohngebäude Hauptstr 33 (IO 1) insbesondere in den ruhigen Nachtstunden zwischen 1 Uhr und 4 Uhr durch die geplanten nächtlichen Lkw-Abfahrten zusätzlich belastet werden kann. Es konnte klargestellt werden, dass im Wesentlichen das nächtliche Maximalpegelkriterium von 65 dB(A) überschritten werden kann. Technisch wird dies jedoch bei jeder nächtlichen Lkw-Vorbeifahrt auf der Straße und auch mit einer verlegten Zufahrt überschritten. Die im Schreiben /4/ geforderte Verlegung der

---

<sup>1</sup> Fahrzeuggruppe Lkw2

Zufahrt würde nur formal Abhilfe schaffen. Vor diesem Hintergrund wurde nochmals für die o. g. Argumentation geworben.

Hinweis:

Nach Auskunft des Vorhabenträgers kann davon ausgegangen werden, dass die Fahrzeuge auf der Hauptstraße nachts ausschließlich Richtung Westen abfahren. Dies würde die betroffenen Wohnraumfenster in der Hauptstraße 33 entlasten und könnte gegebenenfalls ebenfalls im Durchführungsvertrag festgelegt und, z. B. durch eine Beschilderung, gesichert werden.

#### **4) Zum seltenen Brecherbetrieb**

Um im Sinne der 4. BlmschV /3/ nicht genehmigungspflichtigen Brecherbetrieb an bis zu 10 Tagen des Jahres auf der Lagerfläche für Schüttgüter zu ermöglichen, war der Abstand zwischen dem Brecher und dem in Bild 1 dargestellten nächstgelegenen Wohngebäude Hauptstr. 60 auf ca. 80 m maximiert worden. Der Brecher war dazu in die äußerst nordwestliche Ecke der Lagerfläche geplant worden. Der vorgesehene Standort ist in der in Bild 4 der Anlage 2 dargestellten Flächenplanung sowie im Lageplan, Anlage 1, eingetragen.

Damit der erhöhte Richtwert von bis zu 70 dB(A) tagsüber für den geplanten seltenen Brecherbetrieb herangezogen werden darf, muss gemäß Punkt 7.2 der TA Lärm /1/ der Stand der Technik zur Lärminderung eingehalten werden. Gemäß dem Schreiben des LLUR /4/ sei dies ohne eine weitere Lärmschutzwand nicht der Fall. Nach sachverständiger Einschätzung geht diese Forderung für seltenen Brecherbetrieb über den Stand der Lärminderungstechnik hinaus.

Eine derartige Lärmschutzwand war im Rahmen des Gutachtens /5/ geprüft, wegen der für die Schutzwirkung ungünstigen topographischen Verhältnisse jedoch verworfen worden. Nichtsdestotrotz wurde nun in Abschnitt 7) geprüft, ob weitere Lärmschutzwände zu relevanten Pegelminderungen beim nächstgelegenen und damit am stärksten betroffenen Wohngebäude Hauptstraße 60 (IO 5) führen können.

#### **5) Anmerkungen des LLUR zum schalltechnischen Gutachten**

Die Umschlagstätigkeiten in Teilgebiet 1 wurden auf der gesamten Fläche untersucht. Dies ist nach sachverständiger Einschätzung angesichts des in Richtung der östlich angrenzenden Siedlung geplanten Lärmschutzbauwerkes auch sachgerecht.

Im Teilgebiet 2 sowie auf der Fläche des geplanten Regensickerbeckens finden keine betrieblichen Tätigkeiten statt.

Für die ca. 4.500 m<sup>2</sup> große Lagerfläche des Teilgebietes 3 wurde die im Lageplan (Anlage 1) eingetragene Freiflächenplanung erarbeitet. Auf dieser Grundlage wurden erneute Berechnungen

durchgeführt. Im Gutachten /5/ war für das Teilgebiet 3 zu Grunde gelegt worden, dass an einem Betriebstag mit starker Auslastung bis zu 20 Lkw Bauschutt oder andere Schüttgüter auf dem Gelände anliefern und abkippen. Die Schallquellen waren über die Fläche des Teilgebietes 3 gelegt worden. Nun wurde die Lage der Schallquellen entsprechend der o. g. Flächenplanung angepasst. Die entsprechend ergänzte Bau- und Betriebsbeschreibung findet sich in Anlage 2. Dabei wurde berücksichtigt, dass Schüttgut in die südöstlich geplanten Schüttboxen bzw. auf die dort alternativ geplanten Halden abgekippt wird.

Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch das Programm Cadna A für alle untersuchten Schallquellen automatisch berechnet. Dabei wird der Maximalpegel für Flächenschallquellen vom Typ „Lw“ mit einer Punktschallquelle im akustischen Zentrum der Fläche berechnet. Für Flächenschallquellen vom Typ „Lw-PQ“ wird der Maximalpegel mithilfe einer Punktschallquelle immissionsortweise dynamisch an der schalltechnisch ungünstigsten, also lautesten Position der Fläche berechnet. Diese befindet sich in der Regel am Rand der jeweiligen Flächenschallquellen. Dasselbe gilt für Linienschallquellen. Die Quellentypen können den Eingabedaten in Anlage 3 entnommen werden. Eigene Punktschallquellen werden für die Berechnung der Maximalpegel daher i. d. R. nicht mehr angesetzt <sup>2</sup>.

Der Waschplatz für Lkws und Baufahrzeuge befindet sich auf dem Betriebsgrundstück der Firma Bornholdt südlich der Hauptstraße und damit nicht im Plangebiet. Er ist im Lageplan, Anlage 1, eingetragen. Im Plangebiet soll nach derzeitigem Kenntnisstand kein Waschplatz eingerichtet werden.

Containerstellflächen wurden entsprechend der als Anlage 2 beiliegenden Bau- und Betriebsbeschreibung im Teilgebiet 1 südlich der geplanten Halle sowie westlich des geplanten Betriebsleiterwohnhauses angesetzt. Für Teilgebiet 1 wurde zugrunde gelegt, dass insgesamt 6 Absetz-Kettencontainer und 3 Abrollcontainer mit Lkw aufgenommen und abgesetzt werden.

Im Teilgebiet 3 wurden zusätzlich die im Lageplan, Anlage 1, bzw. in Bild 4 der Anlage 2 eingetragenen Stellplätze für bis zu 10 Rollcontainer vorgesehen. Nach Auskunft des Vorhabenträgers kann davon ausgegangen werden, dass an einem Tag mit starker betrieblicher Auslastung zwei dieser zusätzlichen Abrollcontainer mit Lkw gewechselt werden.

Darüber hinaus hatte das LLUR darauf hingewiesen, dass die im schalltechnischen und im Staubgutachten jeweils angesetzten jährlichen Umschlagleistungen des Brechers nicht übereinstimmen. Dies ist auch auf die differierenden Anforderungen der jeweiligen Regelwerke zurückzuführen. So sind in der schalltechnischen Untersuchung einzelne Tage mit maximaler Auslastung zu berücksichtigen <sup>3</sup>. Dies ist bei der Berechnung von Geruchsbelastungen so nicht

---

<sup>2</sup> Bevor die Dataakustik GmbH diese Funktion für das Programm CadnaA eingeführt hat, waren zur Berechnung der Maximalpegel jeweils eigene Punktschallquellen definiert worden.

<sup>3</sup> Siehe dazu Abschnitt 2 der Anlage 2

der Fall. Auf Anregung des LLUR wurden jedoch im Abschnitt 2.4 der als Anlage 2 beiliegende Bau- und Betriebsbeschreibung Ansätze zur jährlichen durch den Brecherbetrieb verursachten Umschlagleistung aufgenommen. Nach Auskunft des Planers soll das Staubgutachten entsprechend überarbeitet werden.

## 6) Ergänzende Berechnungen

Auf Grundlage der beschriebenen Änderungen wurden ergänzende Berechnungen durchgeführt. Im Wesentlichen wurden die folgenden Änderungen berücksichtigt:

- (1) Die bislang im Bereich des geplanten Regensickerbeckens angeordneten Schallquellen wurden verschoben. Im Bereich des Regensickerbeckens finden keine betrieblichen Nutzungen statt.
- (2) Im Teilgebiet 3 wurde die neu erstellte Flächenplanung (siehe Anlage 1 bzw. Bild 4 der Anlage 2) berücksichtigt.
- (3) Das Abkippen von Schüttgut im Teilgebiet 3 wurde gemäß der Studie /8/ mit einer Einwirkzeit von jeweils 2 Minuten und einem immissionswirksamen Schalleistungspegel von ca.  $L_{wA} = 106$  dB(A) sowie einem maximalen Schalleistungspegel von bis zu ca.  $L_{wA,max} = 118$  dB(A) berücksichtigt. Im Gutachten /5/ war bisher nur das Abkippen von Bauschutt berücksichtigt worden.
- (4) Das Laden von Schüttgut mit einem Radlader auf einen Lkw oder in einen Container wurde im Teilgebiet 3 gemäß der Studie /9/ mit einer Einwirkzeit von jeweils 3 Minuten und einem immissionswirksamen Schalleistungspegel von ca.  $L_{wA} = 108$  dB(A) sowie einem maximalen Schalleistungspegel von bis zu ca.  $L_{wA,max} = 119$  dB(A) berücksichtigt.
- (5) Die markierten Änderungen in der in Anlage 2 dargestellten Bau- und Betriebsbeschreibung wurden berücksichtigt.
- (6) Da die Lage des geplanten Betriebsleiterwohnhauses nicht festgesetzt werden soll, entfiel seine bislang berücksichtigte abschirmende und reflektierende Wirkung in den Berechnungen.
- (7) Zusätzlich wurde die Wirkung der in Bild 2 dargestellten Lärmschutzwände A bis E untersucht.

Die Eingabedaten der geänderten Berechnungen zeigt Anlage 3. Die berechneten Beurteilungspegel sind in Anlage 4 dargestellt. Sämtliche Berechnungen wurden mit dem im Gutachten /5/ beschriebenen Berechnungsmodell durchgeführt. An den Geräuschen der Vorbelastung haben sich im Vergleich zum Gutachten /5/ keine Änderungen ergeben. Diese wurden daher nicht nochmals dargestellt.

## Berechnungsergebnisse

Tabelle 1 der Anlage 4.1 zeigt, dass bei der durch das LLUR geforderten Beurteilung der östlich angrenzenden Siedlung als WA der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) tagsüber am Immissionsort



IO 2.1 beim Wohngebäude Hauptstr. 56 durch die Gesamtbelastung um bis zu 4 dB überschritten werden kann. Dort kann der Richtwert dann bereits durch die Vorbelastung um bis zu 1 dB überschritten werden. Pegelbestimmende Schallquelle der Vorbelastung ist die zukünftig im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 20 geplante gewerbliche Nutzung südlich der Hauptstraße. An den Immissionsorten IO 3 bis IO 5 ergeben sich Überschreitungen von bis zu 3 dB.

Durch die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet kann der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) an den Immissionsorten IO 2 bis IO 5 ebenfalls um bis zu 3 dB überschritten werden. Die höchste Überschreitung tritt am Immissionsort IO 5.2 auf der Westseite des Wohngebäudes Hauptstraße 60 auf. Die in Tabelle 2 der Anlage 4 dargestellten Maximalpegel zeigen, dass die Maximalpegelkriterien der TA Lärm /1/ tagsüber an allen Immissionsorten eingehalten werden können.

Die Immissionsanteile, Beurteilungspegel und Maximalpegel für den Nachtbetrieb sind in den Tabellen 3 und 4 der Anlage 4.1 dargestellt. Nachts können die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung an den Immissionsorten IO 1.1 um bis zu 1 dB und IO 2.1 bei Einstufung als WA um bis zu 3 dB überschritten werden. Die Maximalpegelkriterien können nachts an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 um bis zu 6 dB überschritten werden.

Bei Ansatz eines Zwischenwertes von 58 dB(A) tagsüber und 43 dB(A) nachts in der östliche gelegenen Siedlung (IO 2 bis IO 5) können die Richtwerte dort eingehalten werden.

In Gärten und hausnahen Außenbereichen ergeben sich ähnliche bzw. wegen der etwas höheren Bodendämpfung niedrigere Beurteilungspegel. Die Anforderungen an den Schallschutz werden dort damit nach sachverständiger Einschätzung eingehalten.

Hinweis:

An den Immissionsorten IO 7 und IO 8 ergeben sich im Vergleich zum Gutachten /5/ keine relevanten Änderungen.

Die Beurteilungspegel und Maximalpegel bei seltenem Brechereinsatz sind in den Tabellen 5 und 6 der Anlage 4.1 dargestellt. Es wird deutlich, dass der erhöhte Immissionsrichtwert von 70 dB(A) für seltene Ereignisse an allen Immissionsorten unterschritten werden kann. Die höchsten Beurteilungspegel treten mit 69 dB(A) an den Immissionsorten IO 5.2 und IO 5.3 auf. Die Maximalpegelkriterien werden an allen Immissionsorten eingehalten.

## 7) Wirkung von Lärmschutzwänden

Nach Auskunft des Auftraggebers befindet sich der nördliche Teil des Grundstückes Hauptstraße 60 mit der darauf befindlichen Halle in Besitz der Gemeinde. Derzeit liegt die Fläche nicht im Plangebiet, sie könnte jedoch für die Errichtung einer Lärmschutzwand genutzt werden.



**Bild 1 Blick Richtung Südosten über den nördlichen Teil des Plangebietes nebst der westlich angrenzenden Siedlung, Aufnahme vom 04.03.2021**

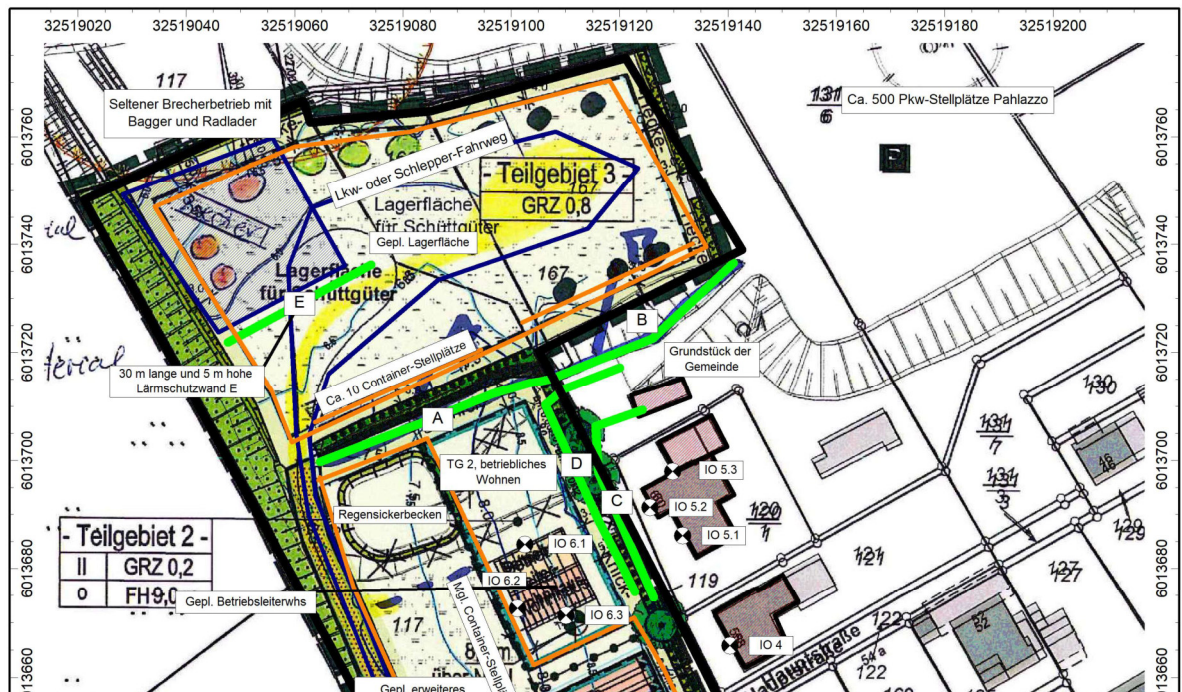
Lärmschutzwände wirken am besten, wenn sie entweder dicht am Immissionsort oder dicht an der Schallquelle aufgestellt werden.

Um zu prüfen, welche Pegelminderungen durch weitere Lärmschutzwände erreicht werden können, waren die in Bild 2 dargestellten Lärmschutzwände A und B mit dem Auftraggeber abgestimmt worden. Diese sind im folgenden Bild 2 jeweils als grüne Linien dargestellt. Die Höhen dieser Wände wurden in den folgenden Berechnungen jeweils mit aus städtebaulicher Sicht gerade noch zumutbaren 5 m über Grund berücksichtigt. Ferner wurde zum Schutz des Wohnhauses Hauptstraße 60 (IO 5) die Wirkung der über Grund 4 m hohen und ca. 43 m langen Lärmschutzwand C geprüft.

Da diese aus städtebaulichen und baurechtlichen Gründen voraussichtlich nicht umsetzbar sein wird, wurde zusätzlich die Wirkung einer etwas weiter nach Norden und Westen verschobenen Lärmschutzwand D geprüft.

Zur Abschirmung der Nachbarschaft vor den Geräuschen des an bis zu 10 Tagen des Jahres geplanten Brecherbetriebes wurde ferner die Wirkung einer ca. 30 m langen und 5 m hohen Lärmschutzwand E südlich des Brecherplatzes berücksichtigt. Die Lärmschutzwände C bis E sind ebenfalls als grüne Linien in Bild 2 eingetragen.

Die in Bild 2 dargestellte Lärmschutzwand A ist 5 m hoch und ca. 46 m lang und folgt dem Richtung Osten ansteigenden Gelände. Die ebenfalls 5 m hohe Lärmschutzwand B folgt dem Richtung Osten abfallenden Gelände und ist ca. 41 m lang.

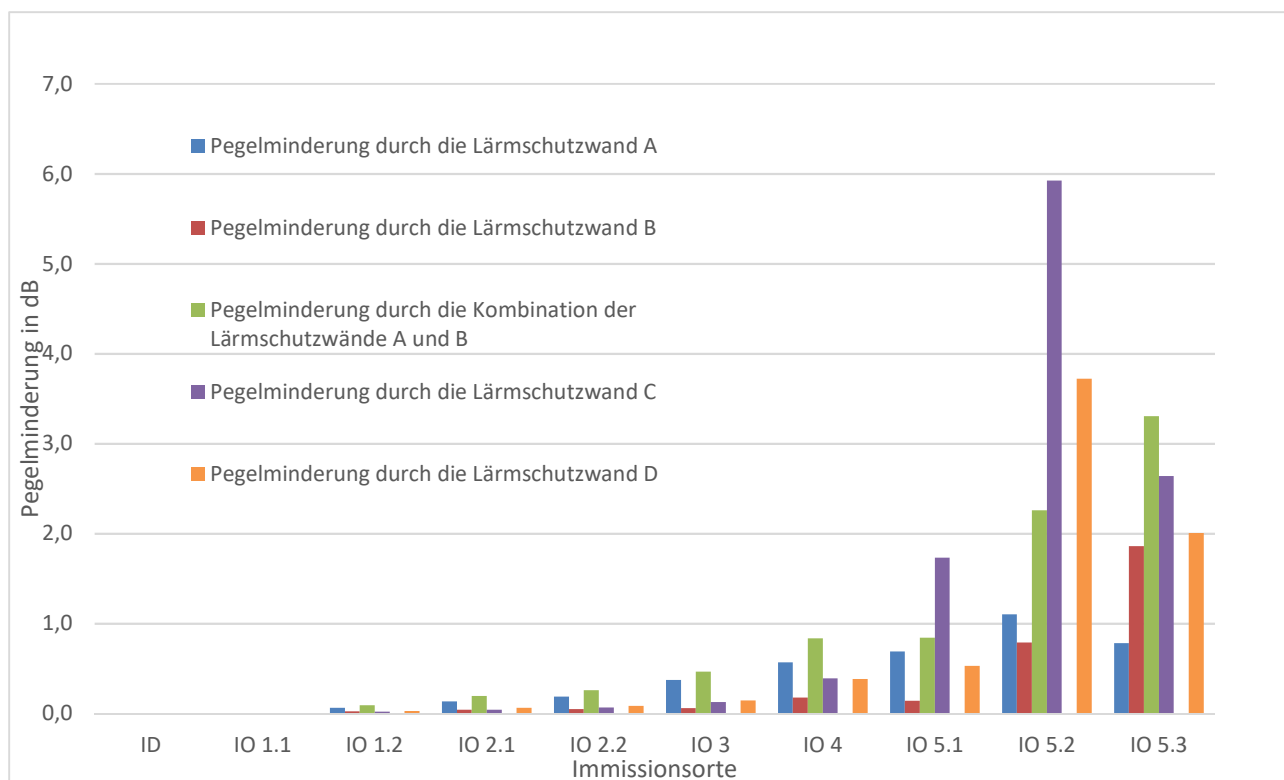


**Bild 2** Nördliche Hälfte des Plangebietes mit den untersuchten Lärmschutzwänden A bis E, ohne Maßstab

### Berechnungsergebnisse

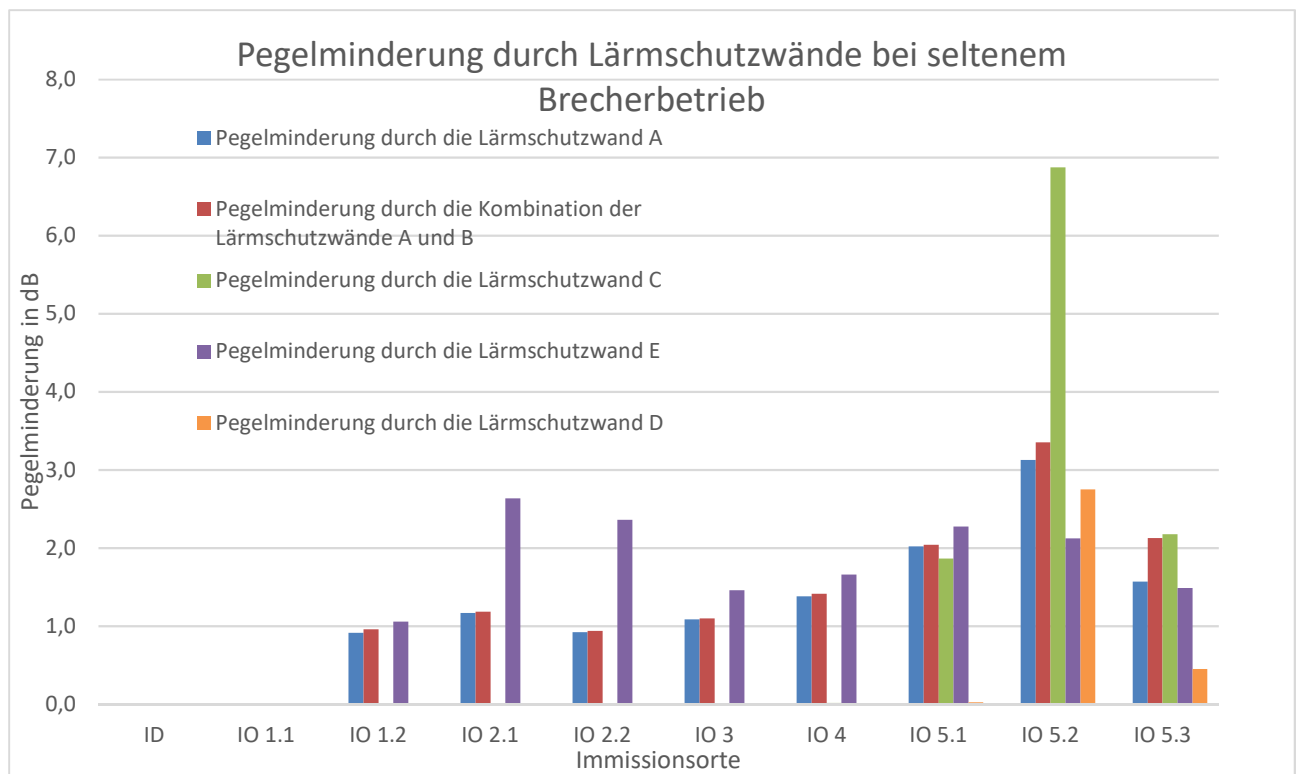
Die Berechnungsergebnisse ohne Lärmschutzwände sind in Anlage 4.1 dargestellt und in Abschnitt 6) erläutert. Die durch die Zusatzbelastung verursachten Beurteilung- und Maximalpegel unter Berücksichtigung der Lärmschutzwände A bis E zeigen die Tabellen 1 bis 5 der Anlage 4.2. Die Wirkung der Lärmschutzwände wurde dabei jeweils bei Vollbetrieb<sup>4</sup> im Plangebiet und zusätzlich bei dem an bis zu 10 Tagen des Jahres geplanten Brecherbetrieb ermittelt. Die an den relevanten Immissionsorten IO 2 bis IO 5 erreichbaren Pegelminderungen bei Vollbetrieb zeigt die in Bild 3 dargestellte Grafik.

<sup>4</sup> Vollbetrieb in der Bausaison und zum Saisonende sowie auf dem Lagerplatz kumuliert. Die Betrachtung enthält damit nach sachverständiger Einschätzung Sicherheiten.



**Bild 3 Rechnerische Pegelminderungen durch die Lärmschutzwänden A bis E bei Vollbetrieb**

Die an den relevanten Immissionsorten IO 2 bis IO 5 erreichbaren Pegelminderungen bei Vollbetrieb zeigt die Grafik in Bild 4.



**Bild 4 Rechnerische Pegelminderungen durch die Lärmschutzwänden A bis E bei seltenem Brecherbetrieb**

#### Lärmschutzwand A

Tabelle 1 der Anlage 4.2 zeigt die unter Berücksichtigung der ca. 46 m langen Lärmschutzwand A ermittelten Beurteilungspegel für beide Lastfälle. Bei Vollbetrieb im Plangebiet ergibt sich im Vergleich der Zusatzbelastungen am IO 5 eine geringe rechnerische Pegelminderung von bis zu 1,1 dB. An den anderen Immissionsorten ergeben sich keine relevanten Pegelminderungen. Der durch das LLUR geforderte Richtwert von 55 dB(A) wird um bis zu 2 dB überschritten.

Bei seltenem Brecherbetrieb ergeben sich rechnerische Pegelminderungen von 0,9 dB bis 3,1 dB. Mehr als 1 dB Pegelminderung ergibt sich jedoch nur an IO 5.

#### Lärmschutzwand B

Tabelle 2 der Anlage 4.2 zeigt die unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand B ermittelten Beurteilungspegel. Am Immissionsort IO 5.3 ergibt sich eine rechnerische Pegelminderung der

---

Zusatzbelastung von 1,9 dB. An den anderen Immissionsorten bleibt die Lärmschutzwand weitgehend wirkungslos. Der o. g. Richtwert wird damit um bis zu 3 dB überschritten.

Bei seltenem Brecherbetrieb ergibt sich durch die Lärmschutzwand B keine Schutzwirkung.

#### Kombination der Lärmschutzwände A und B

Die erreichbaren Pegelminderungen bei Kombination der Lärmschutzwände A und B sind in Tabelle 3 der Anlage 4.2 dargestellt. Im Vergleich zum Zustand ohne Lärmschutzwände ergibt sich an den Immissionsorten IO 4 und IO 5 eine rechnerische Schutzwirkung von bis zu 3,3 dB. Im Vergleich zum Zustand mit der Lärmschutzwand A alleine ergibt sich nur am IO 5.2 und IO 5.3 eine rechnerische Verbesserung zwischen 1,2 und 2,5 dB. Der durch das LLUR geforderte Richtwert von 55 dB(A) wird weiterhin um bis zu 2 dB überschritten.

Bei seltenem Brecherbetrieb ergeben sich rechnerische Pegelminderungen im Vergleich zum Zustand ohne Lärmschutzwand von bis zu 3,4 dB. Im Vergleich zum Zustand mit der Lärmschutzwand A alleine liegen die rechnerischen Pegelminderungen jedoch bei nur bis zu 0,6 dB. Aufwand und Nutzen liegen für diese Lärmschutzwandkombination nach sachverständiger Einschätzung daher in einem eher ungünstigen Verhältnis.

#### Lärmschutzwand C

Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand C sind in Tabelle 4 der Anlage 4.2 dargestellt. Da die Lärmschutzwand C das Gebäude Hauptstraße 60 (IO 5) umgibt, gibt es auch nur dort eine relevante Schutzwirkung. Im Vergleich zum Zustand ohne Lärmschutzwände ergibt sich eine rechnerische Pegelminderung von bis zu 5,9 dB. Im Vergleich zu den Lärmschutzwänden A und B liegt die Verbesserung an den Immissionsorten IO 5.1 und IO 5.2 zwischen 0,9 und 3,7 dB.

Die rechnerische Pegelminderung bei seltenem Brecherbetrieb beträgt im Vergleich zum Zustand ohne Lärmschutzwände zwischen 1,9 und 6,9 dB.

Die Schutzwirkung ist damit an diesem einen Wohnhaus erheblich, jedoch müsste dafür auch ein erheblicher baulicher Eingriff hingenommen werden. Ob die skizzierte Lärmschutzwand C baurechtlich zulässig ist, wäre zu prüfen.

#### Lärmschutzwand D

Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand D sind in Tabelle 5 der Anlage 4.2 dargestellt. Da die Lärmschutzwand D ebenfalls das Gebäude Hauptstraße 60 (IO 5) umgibt, gibt es auch nur dort eine relevante Schutzwirkung. Im Vergleich zum Zustand ohne Lärmschutzwände ergibt sich eine rechnerische Pegelminderung von bis zu 3,7 dB. Im Vergleich

---

zur dichter am Wohnhaus gelegenen Lärmschutzwand C ergibt sich an den Immissionsorten IO 5.1 und IO 5.2 eine bis 2,2 dB geringere Pegelminderung.

Die rechnerische Pegelminderung bei seltenem Brecherbetrieb beträgt im Vergleich zum Zustand ohne Lärmschutzwände zwischen 1,8 und 4,1 dB.

Die Schutzwirkung ist damit an diesem einen Wohnhaus immer noch merklich. Eine weitere Verbesserung ließe sich allenfalls noch durch einen geschlossenen Schallschirm entlang der östlichen Betriebsgrenze erreichen.

### Lärmschutzwand E

Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der 5 m hohen Lärmschutzwand E südlich des geplanten Brecherplatzes sind in Tabelle 6 der Anlage 4.2 dargestellt. Pegelminderungen ergeben sich durch diese Lärmschutzwand nur bei seltenem Brecherbetrieb. Diese liegen dann im östlich angrenzenden Wohngebiet rechnerisch bei bis zu 2,6 dB. Da die Wand direkt an der Schallquelle aufgestellt ist, ergibt sich an den Immissionsorten IO 2 bis IO 5 eine jeweils ähnliche Pegelminderung von ca. 2 dB. Damit ist diese Lärmschutzwand für den seltenen Brecherbetrieb schalltechnisch besonders günstig. Das Verhältnis von Aufwand zu Nutzen für diese Wand erscheint damit recht günstig.

Die Lärmschutzwirkung könnte auch durch eine entsprechend hohe Halde oder durch eine Kombination aus Betonwinkelstützwänden und einer Halde errichtet werden. Aus schalltechnische Sicht könnten zum Beispiel auch Überseecontainer gestapelt werden.

## **8) Weiteres Vorgehen**

Nach sachverständiger Einschätzung ist die Planung unter Berücksichtigung der beschriebenen Schallschutzmaßnahmen, mit Lärmschutzwand E und bei Ansatz eines Schutzanspruchs der östlich angrenzenden Siedlung (IO 2 bis IO 5) mit Zwischenwerten von 58 dB(A) tagsüber und 43 dB(A) nachts umsetzbar.

Seitens des LLUR wurde in der Videokonferenz vom 25.01.2023 angeregt, zusätzlich die Lärmschutzwände C oder D festzusetzen. Näheres hierzu sollte in den Gremien der Gemeinde erörtert werden.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Im Februar und März 2023 werde ich jedoch nicht im Büro erreichbar sein.

Mit Dank für Ihren Auftrag und mit freundlichen Grüßen,

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK  
BUSCH GmbH

(Dies Schreiben wurde digital erstellt und  
ist daher ohne Unterschrift gültig)

(Dipl.-Ing. Henning Busch)  
(Messstellenleiter und Geschäftsführer)



### Anlagen

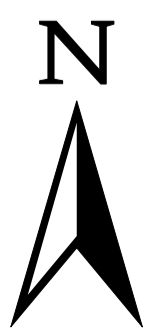
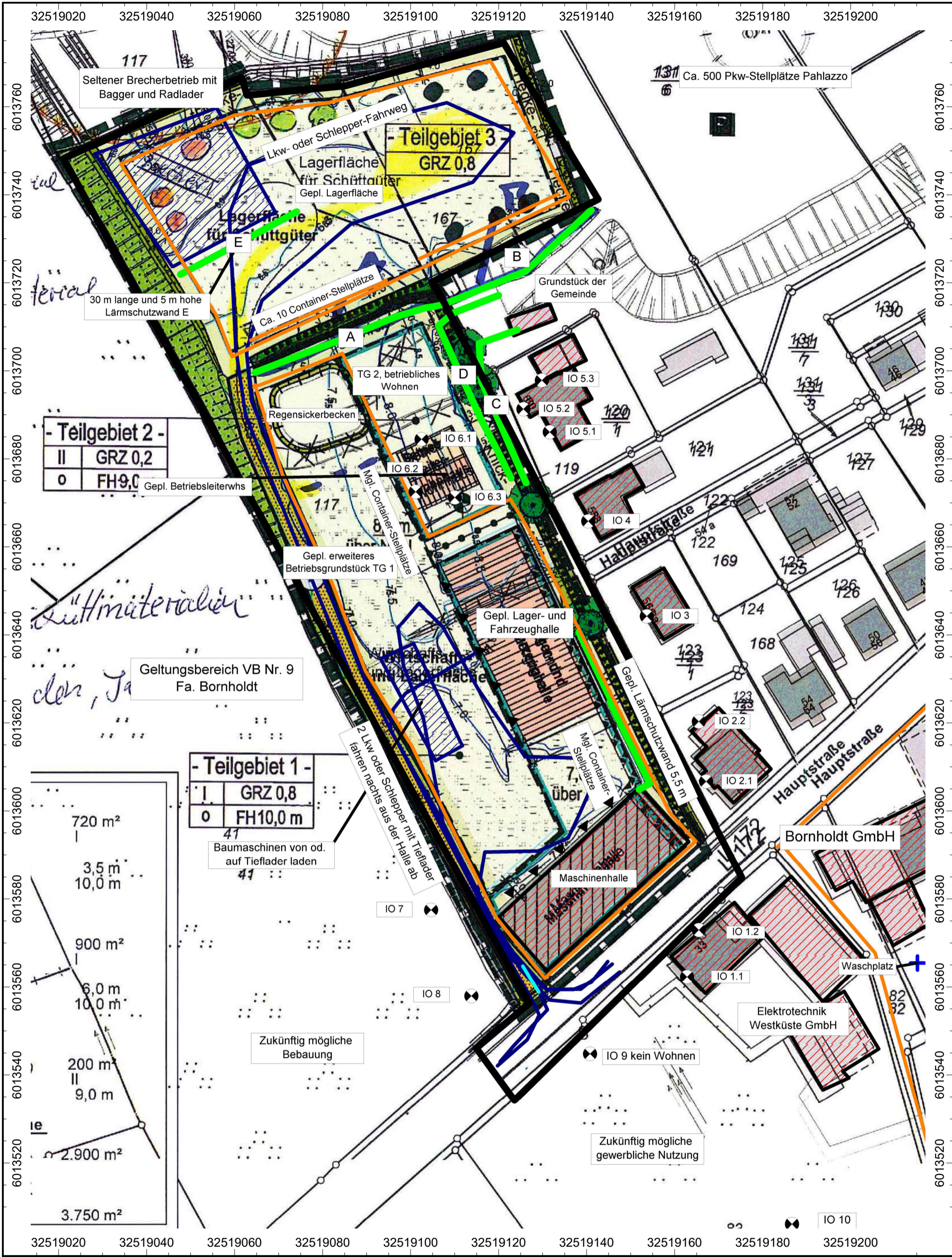
- 1 Lageplan mit Schallquellenbeschreibung und nahegelegenen Immissionsorten im Maßstab 1 : 800
- 2 Überarbeitete Bau- und Betriebsbeschreibung der Bornholdt GmbH im Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 9
- 3 Eingabedaten
- 4 Immissionsanteile, Beurteilungspegel und Maximalpegel
  - 4.1 Ohne Lärmschutzwände
  - 4.2 Mit verschiedenen Lärmschutzwänden

### Quellen

- /1/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 08/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff mit Änderung und Korrektur von 2017,
- /2/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019- (RLS-19), Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, VktBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 1139, S. 698,
- /3/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Neufassung vom 31.05.2017 (BGBl. I S. 1440), geändert durch Art. 1 V. v. 12.1.2021 (BGBl. I S. 69),
- /4/ Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Beteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 9 der Gemeinde Pahlen, Schreiben vom 14.11.2022,
- /5/ Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, schalltechnisches Gutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 9 der Gemeinde Pahlen für das Gebiet „Hauptstraße 62, westlich des Grundstückes Hauptstraße 56, 56a, 58 und 60 sowie westlich des großen Parkplatzes Pahlazzo“, Bericht Nr. 433718ghb02 vom 30.06.2022,



- /6/ Urteil des Schleswig-Holsteinischen Verwaltungsgerichtes in der Verwaltungsrechtssache Meyer ./ Kreis Dithmarschen, Az.: 2 A 224/12 vom 19.03.2014,
- /7/ Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, schalltechnisches Gutachten zum Neubau einer Gerätehalle sowie einer Lagerhalle für das landtechnische Lohnunternehmen Bornholdt GmbH in Pahlen, Bericht Nr. 176210gw01 vom 09.06.2010,
- /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 247 der Reihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, 1998,
- /9/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft 2, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004,
- /10/ Planungsbüro Philipp, Dipl.-Ing. Bernd Philipp, Gemeinde Pahlen (Kreis Dithmarschen), Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 9 „Betrieb Bornholdt“ für das Gebiet „Hauptstraße 62, westlich bis nördlich der Grundstücke Hauptstraße 56, 56 a, 58 und 60 sowie westlich des großen Parkplatzes Pahlazzo“ Einstufung des Gebietscharakters der östlich angrenzenden Bebauung – Planungsziele, 23.01.2023,
- /11/ DIN 18005, Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, 07/02 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, 05/87.



Auftraggeber:	<b>Gemeinde Pahlen über Amt KLG Eider</b> Kirchspielsschreiber-Schmidt-Straße, 15779 Hennstedt
Projekt:	Vorhabenbezogener Baugebungsplan Nr. 9 der Gemeinde Pahlen, Hinweise zur Abwägung der Stellungnahme des LLUR vom 14.11.2022
Bezeichnung:	Lageplan mit Schallquellenbeschreibung und nahegelegenen Immissionsorten

INGENIEURBÜRO FÜR <b>AKUSTIK</b> <b>BUSCH</b>	
Projektnummer:	433718ihb12
Datum:	25.01.23
Maßstab:	1 : 800
<b>Anlage 1</b>	

---

Kronshagen, 17.01.2023  
433718ihb12 Anlage 2

**Bau- und Betriebsbeschreibung:** Betriebsgrundstück der  
Bornholdt GmbH im Geltungsbereich des  
vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 9  
Erdarbeiten und Pflasterarbeiten  
Hauptstraße 31  
25794 Pahlen

Die Daten zur Betriebsbeschreibung nach der geplanten Erweiterung erhielten wir anlässlich einer Ortsbesichtigung am 04.03.2021 durch den Geschäftsführer der Bornholdt GmbH, Herrn Karsten Bornholdt. Die inhaltliche Abstimmung der Betriebsbeschreibung erfolgte in einer weiteren Ortsbesichtigung am 09.06.2021. Nach der Auslegung wurden im Rahmen der Stellungnahme Nr. 433718ihb12 zur Abwägung Ergänzungen vorgenommen.

## 1 Baubeschreibung

Das Betriebsgelände der Bornholdt GmbH in Pahlen ist zweigeteilt. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich zurzeit auf dem Grundstück Hauptstraße 31 südöstlich der Hauptstraße (L 172).

Der in dieser Beschreibung maßgebliche Betriebsteil befindet sich nördlich der Hauptstraße auf dem Flurstück 119. Hier ist zurzeit die in Bild 1 dargestellte Lagerhalle für Baumaschinen errichtet und genehmigt. Zur Lagerhalle gehört auch ein nördlich davon gelegener Rangier-, Lager- und Abstellplatz.

Die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt über die Hauptstraße (Landesstraße 172) von Südwesten aus. Der Fahrweg auf dem Betriebsgelände verläuft entlang der Westseite.

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 9 (VB) sollen die in Bild 2 dargestellten nördlich anschließenden Flächen nun ebenfalls dem Betriebsgelände zugeschlagen werden. Im Entwurf des VB Nr. 9 vom 08.07.2022 wurden dazu 3 Teilgebiete (TG) definiert. Das bis auf das geplante Regensickerbecken überwiegend gewerblich genutzte südliche TG 1 des Betriebsgrundstückes umfasst ca. 6.200 m<sup>2</sup>. Dieser Teil soll auf Straßenniveau abgegraben werden. Die nördlichen ca. 800 m<sup>2</sup> davon werden als Regensickerbecken und damit nicht gewerblich genutzt. Im nordöstlichen Teil des Betriebsgrundstückes soll im TG 2 auf einem ca. 1.000 m<sup>2</sup> großen Grundstück ein Betriebsleiterwohnhaus mit Garten errichtet werden. Auch hier sind keine schalltechnisch relevanten betrieblichen Nutzungen vorgesehen.



**Bild 1 Blick Richtung Südosten über das zur Erweiterung vorgesehene Betriebsgelände, TG 1, Aufnahme vom 04.03.2021**

Im Norden des Betriebsgeländes ist im ca. 4.500 m<sup>2</sup> großen TG 3 ein Lagerplatz für Bauschutt, Asphaltaufbruch, Beton, Oberboden, Kiese und Sande sowie ähnliche Schüttgüter vorgesehen.



**Bild 2 Blick Richtung Nordwesten über den nördlichen Teil des Betriebsgeländes mit der Erweiterungsfläche sowie den östlich angrenzenden Wohngebäuden, Aufnahme vom 04.03.2021**

Hier soll zur Erzeugung von Recyclinggut an weniger als 10 Tagen des Jahres im Rahmen der in der TA Lärm unter Punkt 7.2 definierten seltenen Ereignisse ein Brecher betrieben werden können.

Die vorhandene ca. 40 m lange, 20 m breite und auf der Nordseite ca. 10,5 m hohe Maschinenhalle ist in Trapezblech-Bauweise errichtet. Die Halle ist mit einem Richtung Süden abfallenden Pultdach ausgestattet. Die Traufhöhe auf der Südseite beträgt ca. 4,5 m. Nordseitig hat die Halle fünf ca. 5 × 5 m große Schiebetore. Die Halle wird zur Einlagerung von Baumaschinen wie Baggern, Radladern, Gabelstaplern o. Ä. genutzt.

Zusätzlich soll als Ergebnis einer Besprechung im Amt KLG Eider vom 10.02.2022 auf der Ostseite des Betriebsgrundstückes ein ca. 65 m langes und mit Bezug auf das Betriebsgrundstück mindestens 5,5 m hohes Lärmschutzbauwerk aus einem Schleppdach oder einer Halle und/oder einer Lärmschutzwand errichtet werden. Dazu wurde eine ca. 45 m lange und ca. 20 m tiefe Lager- und Fahrzeughalle zum Abstellen von Maschinen, Gespannen mit Anhängern oder Tiefladern (Beispiel siehe Bild 3) geplant. Die Lücke zwischen der südlich vorhandenen Maschinenhalle und dem Schleppdach wird mit einer mindestens 5,5 m hohen Lärmschutzwand geschlossen.



**Bild 3 Circa 20 m langes Gespann aus Lkw mit Tieflader und Radlader, Aufnahme vom 04.03.2021**

Die weitere im TG 1 als Lagerplatz zur Verfügung stehende Fläche soll zum Abstellen von Fahrzeugen, wie Radladern, Schleppern, Baugeräten usw. verwendet werden. Ferner können hier Baustoffe wie KG-Rohre, Kantsteine, Leitplanken und Ähnliches gelagert werden.

## 2 Betriebsbeschreibung

Die Bornholdt GmbH ist überwiegend als Subunternehmen im Straßen- und Tiefbau tätig. Das Unternehmen arbeitet während der Bausaison (ca. März bis Dezember) mit seinen Baumaschinen auf externen Baustellen. In den verbleibenden Wintermonaten oder nach Bedarf werden die Baumaschinen zur Wartung auf das Betriebsgelände geholt. Dazu steht auf dem südlich gelegenen zweiten Grundstück an der Hauptstraße 31 eine eigene Werkstatt mit Waschplatz zur Verfügung.

Gemäß Punkt A.1.2 des Anhanges der TA Lärm ist bei der Ermittlung der Zusatzbelastung diejenige bestimmungsgemäße Betriebsart der Anlage zu berücksichtigen, die in ihrem Einwirkungsbereich die höchsten Beurteilungspegel erzeugt. In dieser Beschreibung wird daher ein nicht mehr seltener Betrieb mit hoher betrieblicher Auslastung zugrunde gelegt.

In den Berechnungen wurden drei Betriebsfälle unterschieden:

- (1) Betrieb in der Bausaison mit Tieflader-Bewegungen sowie Nutzung des Lagerplatzes (siehe Abschnitt 2.2),
- (2) Betrieb am Ende bzw. zu Beginn der Bausaison mit Pendelverkehr zwischen den Betriebsgeländen (siehe Abschnitt 2.3),
- (3) zusätzlicher seltener Betrieb eines Brechers mit einem Radlader (siehe Abschnitt 2.4).

Der Betrieb auf dem Gelände findet in der Regel tagsüber zwischen 6 und 17 Uhr statt. In einzelnen Fällen kann die Betriebszeit bis 22 Uhr verlängert werden. Nachts findet in der Regel kein Betrieb statt, es kann jedoch erforderlich werden, dass in den frühen Morgenstunden vor 6 Uhr ein Baumaschinentransport mit Tieflader das Gelände verlässt (siehe dazu Abschnitt 2.2.2).

### 2.1 Fahrzeugpark

Das Unternehmen verfügt zurzeit über den folgenden Fahrzeugpark:

- Ca. 20 Pritschen-Transporter mit Doppelkabine, maximalen Gesamtgewicht jeweils bis zu 3,5 t. Diese werden überwiegend auf dem Betriebsgelände an der Hauptstraße 31 oder bei den jeweils zuständigen Mitarbeitern abgestellt.
- ca. 2 Lkw mit bis zu 40 t zulässigem Gesamtgewicht,
- ca. 3 große und 10 kleinere Radlader,
- ca. 10 Schlepper mit Mulden,
- ca. 15 Rad- und Kettenbagger, diese werden in der Regel mit dem dazu zur Verfügung stehenden Tieflader-Anhänger bewegt,
- diverse kleinere Mobilbagger und Radlader,
- diverse andere Baumaschinen.

Die Fahrgeschwindigkeit der Fahrzeuge auf dem Gelände beträgt ca. 10 km/h.

## 2.2 Betrieb im TG 1 in der Bausaison

Da die Baumaschinen während der Bausaison extern eingesetzt werden, wird das Gelände während dieser Zeit eher weniger genutzt.

Die Pritschenwagen sind während der Bausaison überwiegend bei den Mitarbeitern oder auf den Baustellen. Soweit erforderlich werden sie ansonsten überwiegend auf dem benachbarten Betriebsgrundstück an der Hauptstraße 31 abgestellt. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass an Tagen mit stärkeren Betriebsaufkommen bis zu 3 Pritschenwagen das neue Betriebsgelände anfahren und dort für jeweils 10 Minuten überwiegend per Hand be- und entladen werden.

In der vorhandenen und der geplanten Maschinenhalle findet in dieser Zeit zumeist untergeordneter Betrieb statt. Jedoch sind in den Maschinenhallen auch Reparatur- und Wartungsarbeiten an Geräten wie z. B. dem Brecher oder anderen Baumaschinen vorgesehen. In den Berechnungen wird daher davon ausgegangen, dass in den Hallen zwischen 6 und 22 Uhr je 8-stündiger z. B. Rangier- oder Reparaturbetrieb stattfindet.

Zusätzlich kann mit der Be- oder Entladung eines weiteren Lkw mit kleineren Mengen von Leitplanken oder ähnlichen Baumaterialien sowie Pflastersteinen mit einem Radlader oder per Hand gerechnet werden. Dies führt am Tag zu ca. 1 Stunde Radladerbetrieb auf dem Abstellplatz.

Zusätzlich wurde zugrunde gelegt, dass je 6 Absetz-Kettencontainer und 3 Abrollcontainer mit Lkw aufgenommen und abgesetzt werden.

### 2.2.1 Transport von Baumaschinen

An Tagen mit starker Auslastung können täglich drei Baumaschinen mit Sattelzug-Aufliegern angeliefert und abgefahren werden. Der Tieflader wird dabei entweder durch einen Schlepper oder für längere Distanzen durch einen Lkw gezogen.

Das Kfz zieht von Süden aufs Gelände, fährt auf dem Abstellplatz einen Kreis und positioniert sich so, dass der Radlader oder Bagger gerade auf das Fahrzeug fahren kann. Die Verladung nimmt jeweils ca. 1 Stunde in Anspruch. Die Fahrzeit der Baumaschine beträgt hierbei nur wenige Minuten. Da jedoch die Hydraulik beider Fahrzeuge für die erforderlichen Bewegungen beim Verzurren genutzt wird, laufen die Motoren des Lkw bzw. der Baumaschinen während der Ladezeit in der Regel im Leerlauf.

### 2.2.2 Nachtbetrieb (22 bis 6 Uhr)

Nachtbetrieb (22 bis 6 Uhr) findet auf dem Gelände in der Regel nicht statt. Sollte es in einzelnen Fällen doch erforderlich sein, dass ein Lkw oder Traktor morgens vor 6 Uhr zu einer Baustelle abfährt, wird dieser direkt in der Zufahrt westlich der Maschinenhalle oder in der geplanten Lager- und Fahrzeughalle abgestellt. Das Warmlaufen des Fahrzeuges zum

Aufbauen von Druckluft erfolgt dann im von der östlichen Wohnbebauung abgeschirmten Schallschatten der Maschinenhalle bzw. in der geplanten Lager- und Fahrzeughalle selbst. Das Fahrzeug verlässt das Gelände dann nach dem Druckaufbau auf kürzestem Wege in Richtung Hauptstraße.

Ein Lkw braucht typischerweise ca. 2 Minuten Leerlaufbetrieb zum Einlesen des Fahrtenschreibers, Druckaufbau und abfahren. Bei Traktoren kann dieser Vorgang bis zu 10 Minuten in Anspruch nehmen. In dieser Zeit läuft das Fahrzeug im Leerlauf.

### **2.3 Betrieb im TG 1 am Ende bzw. zu Beginn der Bausaison**

Der stärkste Betrieb mit Baumaschinen ist zu Beginn bzw. am Ende der Bausaison zu erwarten. Dann kehren die Baumaschinen zurück bzw. verlassen das Gelände zu den Baustellen. Zum Ende der Saison werden die Maschinen nach ihrer Rückkehr gewartet und gereinigt. Dadurch entsteht zusätzlicher Pendelverkehr zwischen dem nördlichen und dem südlichen Betriebsgelände.

Hierbei können an einem starken Betriebstag kumuliert mit dem sonstigen Betrieb zu bis zu 12 Baumaschinen- oder Lkw-Fahrten zwischen dem südlich Betriebsgelände und dem Plangebiet auftreten. Dabei werden die Fahrzeuge auf dem Abstellplatz zwischen den Hallen oder in den Hallen geparkt und rangiert.

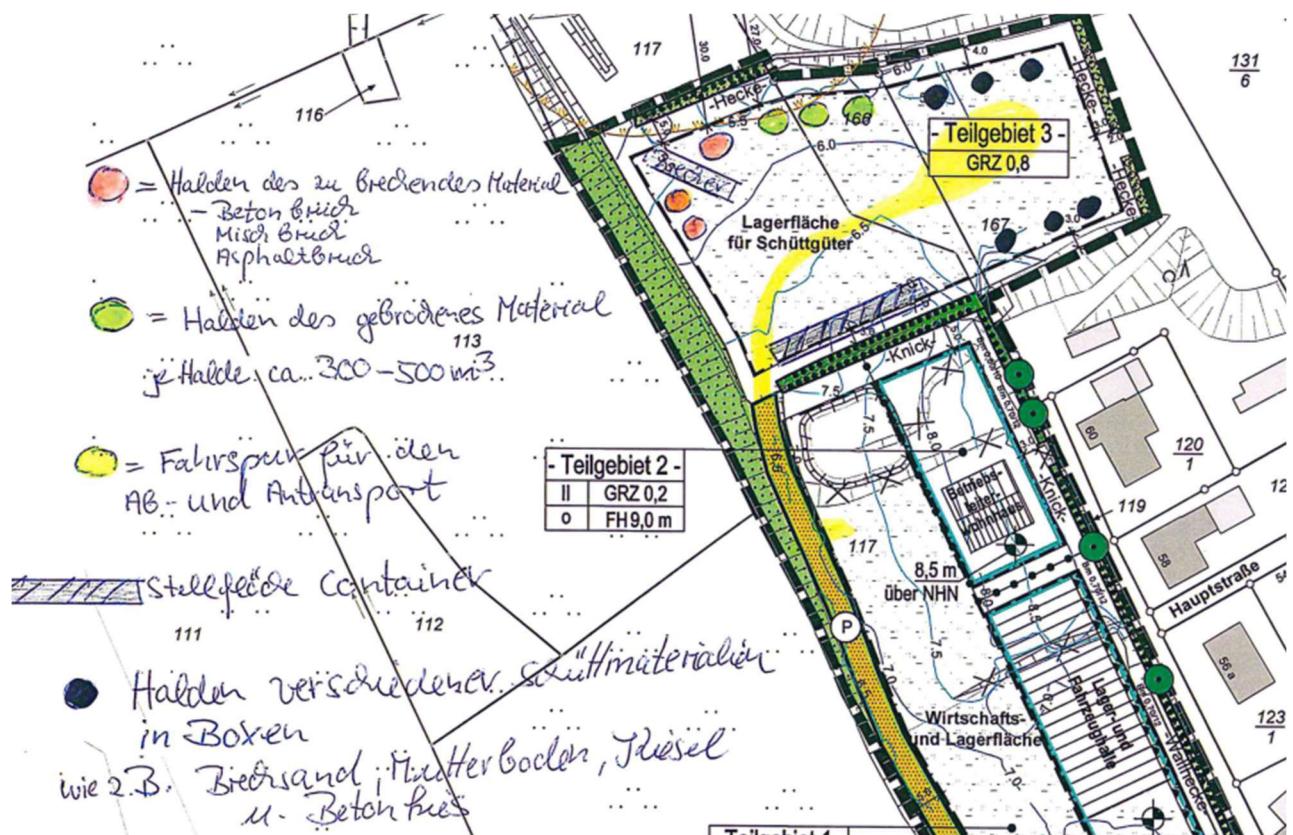
### **2.4 Lagerplatz im Norden mit seltenem Brecherbetrieb, TG 3**

Der Lagerplatz im Norden des Betriebsgeländes soll zur Lagerung von Bauschutt, Asphaltaufbruch, Beton, Oberboden, Kiese und Sande sowie ähnliche Schüttgüter genutzt werden. Die am 14.12.2022 übermittelte Flächenplanung zeigt Bild 4.

Der Brecher soll im äußerst nordwestlichen Teil des Lagerplatzes mit maximalem Abstand zu den östlich benachbarten Wohngebäuden betrieben werden. Hier soll auch das zu brechende Material aufgehaldet werden. Zur Beschickung des Brechers wird i. d. R. ein Bagger eingesetzt.

Das gebrochene Gut soll weiter östlich aufgehaldet werden. Dazu wird i. d. R. ein Radlader eingesetzt. Südlich davon ist ein Platz zum Abstellen von bis zu 10 Abrollcontainern vorgesehen. Nach Auskunft von Herrn Bornholdt kann davon ausgegangen werden, dass an einem Tag mit starker betrieblicher Auslastung zwei dieser Abrollcontainer mit Lkw gewechselt werden.





**Bild 4 Flächenplanung vom 14.12.2022**

Die Osthälfte des Geländes soll mit ca. sechs jeweils ca. 10 m breiten und 6 m tiefen Schüttboxen oder Halden ausgestattet werden. Hier können verschiedene Schüttgüter, z. B. Brechsand, Mutterboden, Kies, Kiesel, Betonkies o. ä. gelagert werden.

An einem Betriebstag mit starker Auslastung ist zudem damit zu rechnen, dass an den verschiedenen Stationen auf dem Lagerplatz bis zu 10 Lkw Bauschutt und 10 Lkw andere Schüttgüter anliefern und an den gemäß Bild 4 vorgesehenen Plätzen auf dem Gelände abkippen. Zusätzlich können bis zu 10 Lkw durch einen Radlader mit bereits gebrochenem Recyclinggut o. ä. Schüttgütern beladen werden. Ferner ist mit ca. einer Stunde Radladerbetrieb zum Aufhalten der angelieferten Schüttgüter zu rechnen.

Dem Unternehmen steht zurzeit ein Brecher vom Typ Rubblemaster mit einer Leistung von bis zu 150 t/h zur Verfügung. Nach Auskunft von Herrn Bornholdt kann der Brecher an einem bis zu 10 Stunden langen Arbeitstag jedoch realistisch nur ca. 1.000 t Material verarbeiten. Der Brecher soll an maximal 10 Tagen des Jahres im Rahmen seltener Ereignisse gemäß Punkt 7.2 der TA Lärm eingesetzt werden. Damit sollen pro Jahr bis zu 10.000 t Material gebrochen und

abgefahren werden können. Bei einer Zuladung je Lkw von ca. 25 t kann insofern von für die An- und Abfahrt von jeweils ca. 400 Lkw-Transporten pro Jahr ausgegangen werden <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Je Lkw können bis zu 26 t geladen werden.

**Tabelle 1** Immissionsorte

Bezeichnung	ID	Richtwert				Nutzungsart		Höhe (m)	r	Koordinaten		
		Tag	Nacht	LmaxD	LmaxN	Gebiet	Lärmart			X (m)	Y (m)	Z (m)
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)							
IO 1.1	I0700!	60	45	90	65	MI	Industrie	5,0	r	32519162,8	6013562,3	12,0
IO 1.2	I0700!	60	45	90	65	MI	Industrie	5,0	r	32519165,5	6013573,0	12,0
IO 2.1	I0703!	55 bis 60	40 bis 45	85	60	Gemengelage	Industrie	5,0	r	32519167,1	6013606,7	12,8
IO 2.2	I0703!	55 bis 60	40 bis 45	85	60	Gemengelage	Industrie	5,0	r	32519165,5	6013620,4	13,1
IO 3	I0703!	55 bis 60	40 bis 45	85	60	Gemengelage	Industrie	5,0	r	32519153,7	6013644,3	14,0
IO 4	I0703!	55 bis 60	40 bis 45	85	60	Gemengelage	Industrie	5,0	r	32519140,4	6013665,8	14,4
IO 5.1	I0703!	55 bis 60	40 bis 45	85	60	Gemengelage	Industrie	4,5	r	32519131,6	6013686,1	14,3
IO 5.2	I0703!	55 bis 60	40 bis 45	85	60	Gemengelage	Industrie	2,0	r	32519125,6	6013691,3	12,0
IO 5.3	I0703!	55 bis 60	40 bis 45	85	60	Gemengelage	Industrie	4,5	r	32519129,8	6013697,9	14,5
IO 6.1	I07!	65	50	95	70	GE	Industrie	5,0	r	32519102,5	6013684,5	13,2
IO 6.2	I07!	65	50	95	70	GE	Industrie	5,0	r	32519101,1	6013672,6	13,0
IO 6.3	I07!	65	50	95	70	GE	Industrie	5,0	r	32519110,1	6013671,3	13,4
IO 7	I0701!	60	45	90	65	MI	Industrie	5,0	r	32519104,7	6013577,5	10,8
IO 8	I0701!	60	45	90	65	MI	Industrie	5,0	r	32519113,8	6013557,9	11,0
IO 9 kein Wohnen	I0700!	60	60	90	90			5,0	r	32519140,8	6013544,8	12,0
IO 10	I0700!	60	60	90	65			5,0	r	32519186,7	6013506,1	12,0
IO 11 kein Wohnen	I07!	60	60	90	65			5,0	r	32519096,9	6013493,5	12,0
IO 12	I07!	60	45	90	65	MI	Industrie	5,0	r	32519051,7	6013499,6	10,9

**Tabelle 2** Linienschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li	Typ	Wert	norm. dB(A)	Einwirkzeit			Höhe rel. (m)	KO (dB)	Freq. (Hz)	Bew. Punktquellen			Geschw. (km/h)
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht					Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Abend	Nacht	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(min)	(min)	(min)				Tag	Abend	Nacht	
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	I090102!	90,5	90,5	-8,5	65,0	65,0	-34,0	Lw-PQ	106			780	180	0	2,0	0,0	500	0,8	0,8	0,0	10
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	I090001!	94,6	94,6	-6,6	67,1	67,1	-34,0	Lw-PQ	106			780	180	0	2,0	0,0	500	1,3	1,3	0,0	10
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	I090002!	94,4	94,4	-6,6	67,0	67,0	-34,0	Lw-PQ	106			780	180	0	2,0	0,0	500	1,3	1,3	0,0	10
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	I090103!	93,3	90,3	-9,7	69,0	66,0	-34,0	Lw-PQ	106			60	60	0	2,0	0,0	500	2,0	1,0	0,0	10
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	I090104!	91,3	-8,7	-8,7	66,0	-34,0	-34,0	Lw-PQ	106			60	0	0	1,0	0,0	500	1,0	0,0	0,0	10
3 Pritschenwagen-Fahrten	I090104!	86,3	83,2	-16,8	61,0	58,0	-42,0	Lw-PQ	98			60	60	0	0,5	0,0	500	2,0	1,0	0,0	10
Ca. 3 Lkw-Fahrten	I0805!	86,9	86,9	-13,1	66,0	66,0	-34,0	Lw-PQ	106			120	60	0	1,0	0,0	500	1,0	1,0	0,0	10
Ca. 20 Pritschenwagen fahren morgens ab und kehren abends zurück	I0805!	78,8	85,0	-20,3	57,0	63,3	-42,0	Lw-PQ	98			780	180	0	1,0	0,0	500	0,8	3,4	0,0	10
10 Lieferwagen-Fahrten E-Technik Westküste	I0803!	80,8	80,8	-19,2	58,0	58,0	-42,0	Lw-PQ	98			480	120	0	1,0	0,0	500	1,0	1,0	0,0	10
24 Lieferwagen-Fahrten Wilke tagsüber	I0804!	84,4	84,4	84,4	62,8	62,8	62,8	Lw-PQ	98			120	120	0	1,0	0,0	500	6,0	6,0	6,0	20
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	I090104!	77,1	77,1	-26,9	56,0	56,0	-48,0	Lw-PQ	92			780	180	0	0,5	0,0	500	2,5	2,5	0,0	10
3 Lkw-Fahrten Wilke tagsüber	I0804!	87,6	84,6	92,4	66,0	63,0	70,8	Lw-PQ	106			60	60	0	1,0	0,0	500	2,0	1,0	6,0	20
2 durch Lkw oder Schlepper gezogene Tieflader fahren nachts aus der Halle nach Westen ab	I090100000!	-13,3	-13,3	89,7	-34,0	-34,0	69,0	Lw-PQ	106			0	0	60	2,5	0,0	500	0,0	0,0	2,0	10
2 Pkw-fahren nachts aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	I09010000!	-26,9	-26,9	76,1	-48,0	-48,0	55,0	Lw-PQ	92			0	0	60	0,5	0,0	500	0,0	0,0	2,0	10
Ca. 20 m nach Westen verschobene Lkw- oder Traktor-Ausfahrt Bornholdt	I090100001!	90,2	90,2	90,2	69,0	69,0	69,0	Lw-PQ	106			60	60	60	1,0	0,0	500	2,0	2,0	2,0	10
6 Lieferwagen-Fahrten Wilke nachts (5 bis 6 Uhr)	I0804!	83,7	83,7	83,7	62,8	62,8	62,8	Lw-PQ	98			0	0	60	1,0	0,0	500	6,0	6,0	6,0	20
2 durch Lkw oder Schlepper gezogene Tieflader fahren nachts aus der Halle ab	I0002!	-13,3	-13,3	89,7	-34,0	-34,0	69,0	Lw-PQ	106			0	0	60	2,5	0,0	500	0,0	0,0	2,0	10
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	I0002!	93,3	90,3	-9,7	69,0	66,0	-34,0	Lw-PQ	106			60	60	0	2,0	0,0	500	2,0	1,0	0,0	10
Lkw- oder Schlepper-Fahrweg	I0002!	94,6	94,6	-6,6	67,1	67,1	-34,0	Lw-PQ	106			780	180	0	2,0	0,0	500	1,3	1,3	0,0	10

**Tabelle 3** Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Korrektur dB(A)	Nacht dB(A)	Schalldämmung R	Dämpfung Fläche (m²)	Einwirkzeit Tag (min)	Einwirkzeit Ruhe (min)	Einwirkzeit Nacht (min)	Höhe rel. (m)	KO (dB)	Freq. (Hz)	Bew. Punktquellen		
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht																Anzahl	Abend	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)																Tag	Abend	Nacht
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	I090101!	78,8	78,8	78,8	50,1	50,1	50,1	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	DL07	750,3	420	60	0	10,0	0,0				
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	I090102!	99,0	99,0	99,0	65,1	65,1	65,1	Lw	99			0,0	0,0	0,0			56	4	0	2,0	0,0	500			
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	I090001!	124,0	118,0	15,0	96,2	90,1	-12,9	Lw-PQ	115			1,4	0,0	0,0			2	2	0	4,0	0,0	500	8,0	2,0	0,0
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	I090002!	121,6	112,0	9,0	92,3	82,7	-20,3	Lw-PQ	109			1,4	0,0	0,0			5	5	0	3,0	0,0	500	18,0	2,0	0,0
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	I090001!	108,6	99,0	-4,0	72,0	62,4	-40,6	Lw-PQ	96			1,4	0,0	0,0			5	5	0	2,0	0,0	500	18,0	2,0	0,0
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	I090002!	108,6	99,0	-4,0	75,0	65,4	-37,6	Lw-PQ	96			1,4	0,0	0,0			5	5	0	4,0	0,0	500	18,0	2,0	0,0
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	I0900!	104,0	104,0	4,0	67,4	67,4	-32,6	Lw-PQ	104			0,0	0,0	0,0			45	15	0	3,0	0,0	500	1,0	1,0	0,0
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	I090000!	120,0	120,0	120,0	90,9	90,9	90,9	Lw	120			0,0	0,0	0,0			540	60	0	3,0	0,0	500			
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	I090103!	109,0	106,0	6,0	75,0	72,0	-28,0	Lw-PQ	106			0,0	0,0	0,0			10	10	0	2,0	0,0	500	2,0	1,0	0,0
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	I090103!	96,0	96,0	96,0	72,8	72,8	72,8	Lw	96			0,0	0,0	0,0			120	60	0	2,5	0,0	500			
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	I090103!	96,0	96,0	96,0	73,1	73,1	73,1	Lw	96			0,0	0,0	0,0			120	60	0	2,0	0,0	500			
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	I09010301!	124,0	124,0	124,0	101,0	101,0	101,0	Lw	124			0,0	0,0	0,0			0	0	0	0,5	0,0	500			
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (normal)	I09010300!	113,0	113,0	113,0	90,0	90,0	90,0	Lw	113			0,0	0,0	0,0			0	0	0	0,5	0,0	500			
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	I090104!	104,0	104,0	4,0	70,1	70,1	-29,9	Lw-PQ	104			0,0	0,0	0,0			45	15	0	2,0	0,0	500	1,0	1,0	0,0
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	I090104!	98,0	95,0	-5,0	64,1	61,1	-38,9	Lw-PQ	95			0,0	0,0	0,0			10	10	0	2,0	0,0	500	2,0	1,0	0,0
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	I090104!	99,0	99,0	99,0	65,1	65,1	65,1	Lw	99			0,0	0,0	0,0			4	1	0	1,0	0,0	500			
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	I09010400!	110,0	107,0	7,0	84,4	81,3	-18,7	Lw-PQ	107			0,0	0,0	0,0			2	2	0	2,5	0,0	500	2,0	1,0	0,0
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	I09010400!	110,0	107,0	7,0	82,0	79,0	-21,0	Lw-PQ	107			0,0	0,0	0,0			2	2	0	2,5	0,0	500	2,0	1,0	0,0
VB Zukünftig mögliche gewerbliche Nutzung südlich der Hauptstr.	I0800!	97,6	97,6	82,6	60,0	60,0	45,0	Lw"	60			0,0	0,0	-15,0						2,0	0,0	500			
8 Std. Betrieb mit HD-Reiniger	I0805!	98,0	98,0	98,0	74,1	74,1	74,1	Lw	98			0,0	0,0	0,0			420	60	0	2,0	0,0	500			
20 Pritschenwagen laden je ca. 10 Min per Hand vor Abfahrt oder nach Rückkehr	I0805!	95,0	95,0	95,0	62,4	62,4	62,4	Lw	95			0,0	0,0	0,0			100	100	0	2,0	0,0	500			
Ca. 1 Std. Radladerbetrieb	I0805!	104,0	104,0	104,0	69,7	69,7	69,7	Lw	104			0,0	0,0	0,0			45	15	0	2,0	0,0	500			

Fortsetzung Tabelle 3

Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li	Typ	Wert	norm. dB(A)	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			Höhe rel (m)	K0 (dB)	Freq. (Hz)	Bew. Punktquellen		
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht					Tag	Abend	Nacht	R	Fläche (m²)		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))					(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(min)	(min)	(min)				(min)	(min)	(min)
Bis zu 35 Baumschienen rangieren je ca. 5 Min im Pendelverkehr	!0805!	99,0	99,0	99,0	64,7	64,7	64,7	Lw	99			0,0	0,0	0,0				150	25	0	2,0	0,0	500			
Ca. 1 Std. Dieselstapler-Betrieb	!0805!	105,0	105,0	105,0	70,7	70,7	70,7	Lw	105			0,0	0,0	0,0				45	15	0	2,0	0,0	500			
Oil-Tankstelle inkl. Waschstr.	!0802!	97,0	97,0	97,0	69,7	69,7	69,7	Lw	97			0,0	0,0	0,0				780	60	0	1,0	0,0	500			
4 Lieferwagen je ca. 10 Min laden	!0803!	95,0	95,0	95,0	79,0	79,0	79,0	Lw	95			0,0	0,0	0,0				20	20	0	1,0	0,0	500			
24 Lieferwagen laden tags und 6 nachts je ca. 10 Min laden	!0804!	95,0	95,0	95,0	69,9	69,9	69,9	Lw	95			0,0	0,0	0,0				120	120	60	1,0	0,0	500			
3 Lkw entladen je 2 Paletten mit E-Stapler	!0804!	95,0	95,0	95,0	63,1	63,1	63,1	Lw	95			0,0	0,0	0,0				20	10	0	1,0	0,0	500			
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	120,0	17,0	17,0	95,6	-7,5	-7,5	Lw-PQ	117			0,0	0,0	0,0				1	1	0	4,0	0,0	500	2,0	0,0	0,0
Einstündiger E-Stapler-Betrieb	!0804!	95,0	95,0	95,0	63,1	63,1	63,1	Lw	95			0,0	0,0	0,0				30	30	0	1,0	0,0	500			
3 Lkw rangieren je 2 Min	!0804!	99,0	99,0	99,0	67,1	67,1	67,1	Lw	99			0,0	0,0	0,0				4	2	0	1,0	0,0	500			
Oil-Tankstelle, Tankwagen	!0802!	95,0	95,0	95,0	67,7	67,7	67,7	Lw	95			0,0	0,0	0,0				60	0	0	1,0	0,0	500			
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	69,7	69,7	69,7	40,2	40,2	40,2	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	R27	893,5		420	60	30	5,5	0,0				
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 30 dB	!09010001!	78,1	78,1	78,1	48,6	48,6	48,6	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	DL04	893,5		420	60	30	5,5	0,0				
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	108,0	102,0	-1,0	78,0	72,0	-31,0	Lw-PQ	99			0,0	0,0	0,0				5	5	0	2,5	0,0	500	8,0	2,0	0,0
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	117,0	117,0	117,0	91,3	91,3	91,3	Lw	117			0,0	0,0	0,0				1	1	0	4,0	0,0	500			
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!0002!	120,0	120,0	120,0	90,9	90,9	90,9	Lw	120			0,0	0,0	0,0				540	60	0	3,0	0,0	500			
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!0002!	124,0	124,0	124,0	101,0	101,0	101,0	Lw	124			0,0	0,0	0,0				0	0	0	0,5	0,0	500			
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	117,0	17,0	17,0	88,9	-11,1	-11,1	Lw-PQ	117			0,0	0,0	0,0				1	1	0	4,0	0,0	500	1,0	0,0	0,0
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	110,0	107,0	7,0	85,3	82,3	-17,7	Lw-PQ	107			0,0	0,0	0,0				2	2	0	2,5	0,0	500	2,0	1,0	0,0
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	115,0	109,0	6,0	88,7	82,7	-20,3	Lw-PQ	106			1,4	0,0	0,0				2	2	0	3,0	0,0	500	8,0	2,0	0,0
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxen in TG3	!090001!	117,0	111,0	8,0	90,7	84,7	-18,3	Lw-PQ	108			1,4	0,0	0,0				3	3	0	3,0	0,0	500	8,0	2,0	0,0

Tabelle 4

Vertikale Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li	Typ	Wert	norm. dB(A)	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0 (dB)			
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht					Tag	Abend	Nacht	R	Fläche (m²)		Tag	Ruhe	Nacht				
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))					(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(min)	(min)	(min)				
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	87,7	87,7	87,7	64,3	64,3	64,3	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	N01	75,0		420	60	0	3,0			
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	72,2	72,2	72,2	50,1	50,1	50,1	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	DL07	163,9		420	60	0	3,0			
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	73,0	73,0	73,0	50,1	50,1	50,1	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	DL07	196,7		420	60	0	3,0			
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	72,3	72,3	72,3	50,1	50,1	50,1	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	DL07	167,5		420	60	0	3,0			
Werkstatt Nord, Bornholdt, offen, 50% normaler Betrieb	!0805!	81,0	81,0	81,0	69,0	69,0	69,0	Li	L02a			0,0	0,0	0,0	N01	15,8		360	120	0	3,0			
Werkstatt Nord, Bornholdt, offen, 50% lauter Betrieb	!0805!	91,0	91,0	91,0	79,0	79,0	79,0	Li	L02b			0,0	0,0	0,0	N01	15,8		420	60	0	3,0			
Alte Waschküche Nord, Bornholdt, offen, normaler Betrieb	!0805!	79,2	79,2	79,2	69,0	69,0	69,0	Li	L02a			0,0	0,0	0,0	N01	10,5		360	120	0	3,0			
Alte Waschküche Nord, Bornholdt, offen, lauter Betrieb	!0805!	89,2	89,2	89,2	79,0	79,0	79,0	Li	L02b			0,0	0,0	0,0	N01	10,5		420	60	0	3,0			
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	92,9	92,9	86,4	69,0	69,0	62,5	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	-6,5	N01	248,3		420	60	10	3,0			
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	70,6	70,6	70,6	50,1	50,1	50,1	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	DL07	112,5		420	60	10	3,0			
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	50,3	50,3	50,3	26,3	26,3	26,3	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	R101	247,0		420	60	10	3,0			
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwestwand	!090100!	70,5	70,5	70,5	50,1	50,1	50,1	Li	Kfz61_mod			0,0	0,0	0,0	DL07	109,0		420	60	10	3,0			

Tabelle 5

Straßen

Bezeichnung	ID	Lw'			Genauere Zählraten						zul. Geschw.		RQ Abst.	Straßenoberfl. Art				
		Tag	Abend	Nacht	M			p2 (%)			Pkw	Lkw						
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend			Nacht	(km/h)	(km/h)	
Hauptstr. DTV 2015	!0D00!	77,8	-99,0	70,4	204,4	0,0	35,5	3,0	0,0	4,5	5,0	0,0	5,6	50	50	RQ 12	1	0,0
Anlagenbezogener Verkehr aus dem Plangebiet	!0D!	68,1	-99,0	56,0	6,3	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	70,0	0,0	50,0	50	50	RQ 12	1	0,0

Tabelle 6

Parkplätze

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zählraten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Einwirkzeit		
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	ellpl/BezG	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatz	Kstro	hrbahnobrechnung n	Tag	Ruhe	Nacht
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)	(dB)	(dB)	(min)	(min)	(min)	
Ca. 500 Pkw-Stellplätze Pahlazzo	!08!	ind	92,7	92,7	-51,8	Stellplätze	500	1	0,06	0,06	0,00	8,0	latz an Disk	0,0	tierte Fahr J-Studie 20	780	180	60
Ca. 10 Pkw-Stellplätze Bornholdt	!0805!	ind	71,0	71,0	77,0	Stellplätze	10	1	0,25	0,25	1,00	4,0	+R-Parkpla	0,0	tierte Fahr J-Studie 20	780	180	60
Ca. 30 Pkw-Stellplätze Wilke	!0804!	ind	79,1	79,1	82,1	Stellplätze	30	1	0,25	0,25	0,50	4,0	+R-Parkpla	0,0	tierte Fahr J-Studie 20	780	180	60
40 Pkw parken tags	!090104!	ind	73,5	73,5	-51,8	Stellplätze	10	1	0,25	0,25	0,00	4,0	+R-Parkpla	2,5	undene DJ-Studie 20	780	180	0
2 Pkw parken nachts	!09010000!	ind	-51,8	-51,8	72,5	Stellplätze	2	1	0,00	0,00	1,00	4,0	+R-Parkpla	2,5	undene DJ-Studie 20	0	0	60

Tabelle 7

Relative Oktavspektren

Bezeichnung	ID	Typ	Bew.	Oktavspektrum (dB)								Summenpegel		Quelle	
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A		lin
Pkw Fahrt	Kfz31	Lw	A	67,5	75,0	77,1	80,1	83,3	87,5	86,8	84,3	77,6	92,5	108,2	Messung
Lkw Fahrt	Kfz61	Lw	A	45,0	57,1	70,5	83,3	95,0	101,9	97,5	86,0	70,7	104,0	104,7	Messung
Lkw-, Schlepper oder Baumaschine rangiert in Halle	Kfz61_mod	Lw	A	36,0	48,0	58,0	67,0	67,0	71,0	68,0	62,0	53,0	75,0	81,8	498320ghb01 Messung an Schle
Werkstatt, laut	L02b	Li	A	32,3	45,5	55,6	68,1	78,5	81,7	77,9	72,7	70,6	85,0	86,7	VDI 2571
Werkstatt, normal	L02a	Li	A	22,3	35,5	45,6	58,1	68,5	71,7	67,9	62,7	60,6	75,0	76,7	VDI 2571

Tabelle 8

Dämmspektren

Bezeichnung	ID	Oktavspektrum (dB)										Rw	Quelle
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Trapezblech d = 0,9 mm, Steghöhe 90 mm, Teilung 160 mm	DL07	10	15,0	18,0	18,0	15,0	20,0	24,0	25,0	27,0	20,0	Schalltechnisches Taschenbuch, extrapoliert	
Öffnung	N01	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	./ Cadna Default R01	
120 mm Beton (276 kg/m <sup>2</sup> )	R101		35,0	34,0	36,0	46,0	54,0	62,0	69,0		49,0	EN 12354-1	
Stahl-Trapezblech, MW-Platten, Bitumenpappe	DL08	5	10,0	20,0	28,0	48,0	58,0	67,0	73,0	75,0	40,0	Fasold, Winkler Tab 25	
Stahlblech Doppeltrapez 190 mm	R27		13,0	18,0	23,0	33,0	43,0	48,0	39,0		35,0	VDI 2571 Cadna Default R27	

Tabelle 1

Beurteilungspegel durch die Zusatz- und Gesamtbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen), ohne zusätzliche Lärmschutzwände

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V03 ZB Saisonende Tag																	
		IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,9	33,7	40,6	41,1	42,5	45,3	44,2	49,6	51,7	51,5	50,6	48,9	41,6	40,2	33,9	32,5	37,9	39,9
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	21	31,7	41,2	42,2	44,5	46	46,7	48,5	49	49	47,4	46,6	39,7	38,6	32,5	33	36,2	38,4
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	47,2	45,9	43,2	42,9	43,8	45,4	46,7	47,4	46,2	50,8	51,7	50,2	56,3	55,7	52,2	38,9	41,5	40,8
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	43,1	42,7	43,6	45,2	46,5	47,2	46,1	50,6	51,5	50	56,2	55,6	52,1	38,7	41,3	40,7
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	46,6	45,5	37,8	50,4	53,9	51,6	52,8	46,6	32,4	27,3	37,4	39,1
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	16	26,4	36,3	37	39,3	41,7	42,4	45,4	47,1	46,8	44,9	43,5	34,9	33,5	26,8	26,3	31,2	33,3
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	46,1	45,1	37,5	49,4	52,8	50,6	51,6	45,5	31,5	26,3	36,6	38,1
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	15,3	26,2	34,6	35,6	38,6	41	43,2	45	45,6	49,9	47,3	45,4	35	33,7	26,6	26,7	30,7	32,6
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxe	!090001!	16	25,1	32,2	32	30,7	37,1	37,9	44,8	49,6	48	45,8	44,9	34,4	32	22,9	21,4	31,1	33,5
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,9	44,6	36,9	50,7	54,2	51,7	40,5	37,3	27	24,8	32,4	34,4
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	44,2	43,4	36	47,3	50,8	48,4	36,4	33,8	22,7	20,3	28,4	30,5
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	47	45,5	43,5	42,3	41,7	42,4	44,2	43,2	36,8	48,4	51,7	49,4	54	53	50,6	37	38,9	38,2
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,7	41,9	28,7	39,8	41,2	41,1	51,6	41	31	24,3	32	37,4
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	12,2	21,4	28,5	28,2	27	33,4	34,1	41,1	45,8	44,3	42	41,1	30,7	28,2	19,2	17,7	27,4	29,7
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	8,7	19,2	30,7	31,8	34,8	37,1	39,1	40,8	41,4	42,5	40,1	38,2	28,3	27	19,6	19,5	24	26
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	10,3	21,7	30,2	30,9	33,3	35,8	36,7	39,9	41,1	42,5	40,5	38,8	29,9	28,6	22	21,3	25,9	27,9
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,7	39,4	29,4	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8	31,3	25,9	36,7	39,1
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	23,9	26,6	38,7	38,7	37,6	38,2	39,9	38,9	31,3	45,3	48,8	46,6	47,6	41,5	27,5	22,3	32,5	34,1
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	38,8	27,5	43,7	46,8	46,3	46,9	42	29,6	25	34,6	37
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,4	38,5	27,4	43,4	46,5	46	46,6	41,9	29,6	24,6	34,5	36,9
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090001!	10,1	20,2	29	29,7	32,2	34,4	35	37,8	39,5	40,5	38,7	37,3	28,9	27,5	20,5	20	25,3	27,4
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,2	36,4	34,9	33,7	35,2	37,4	36,8	25,2	42,6	46,1	44,6	44,4	39,8	26,6	22,3	32,8	34
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	35,1	34,1	26,3	38,3	41,8	39,6	40,7	34,6	20,5	15,3	25,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,5	33,8	33,5	34,4	34,7	34,7	33,9	27,7	41,3	48,8	43	48,2	44	31,3	21,4	37,3	37,5
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	34,3	33,4	26,1	40	44,4	41,2	23,7	22	12	8,8	17,3	18,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1	11,8	13,2	18,7	28,6	34,2	32,1	16,4	33,3	36,1	39	8,1	5	0,6	-3,6	1	2,3
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,4	31,7	19,5	34,5	36,3	35,2	50,1	36,4	28,3	20,1	22,6	27,1
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35	31,4	20,6	30,5	31,6	31,9	44,4	34,2	24,6	18,1	25,7	30,7
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,8	30,9	19,6	35	38,3	36,9	47,6	46,7	44,3	30,6	32,1	31,3
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	30,2	29,3	23,1	36,5	39,6	37,5	42,8	42	39,5	25,7	27,5	26,9
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	30	29,1	22,5	33,7	37	34,8	39,5	38,7	36,2	22,3	24,1	23,5
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	29,8	28,8	21,3	34,4	38	35,7	36,8	30,4	16,2	10,7	21,5	23,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	29,8	28,7	17,7	33,3	37,2	35,4	41,5	40,5	36,4	22,2	25,6	25,1
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	25,7	11,4	25,4	26,9	27	36,7	37	35,9	26,4	25,2	23
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	22,7	14,6	25,2	28,3	29,5	20,6	16,6	11,3	7	11,4	11,7
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,3	3,1	10,6	8,9	11,5	14,6	23,4	34,6	23,1	21,5	14,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,3	3,9	13,2	13,6	15	29	21,4	10,8	4,4	12,7	16,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,1	3,1	7,6	5,9	9,8	7,3	5,1	11,3	1,6	3,9	-3,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-18,3	-8,7	9	11,6	16,8	17,2	11,3	8,6	-4,2	0,6	1,1	4,6	-5,6	-13	-13,4	-19	-15,8	-14
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	0,1	-1,2	5,3	5,8	2,4	29,2	29,8	25,6	13	10,4	8,1
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>				<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB tagsüber</b>		<b>52,6</b>	<b>51,9</b>	<b>56,5</b>	<b>55,9</b>	<b>55,6</b>	<b>56,2</b>	<b>56,9</b>	<b>57,9</b>	<b>57,7</b>	<b>61,4</b>	<b>63,1</b>	<b>61,2</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>	<b>57,1</b>	<b>44,9</b>	<b>49,5</b>	<b>50,6</b>
<b>Irrelevant gemäß Punkt 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm</b>		<b>ja</b>	<b>ja</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>ja</b>	<b>ja</b>	<b>ja</b>
<b>Beurteilungspegel durch die VB tagsüber (siehe Tabelle 1)</b>		<b>40,4</b>	<b>50,9</b>	<b>56,2</b>	<b>45,2</b>	<b>47,2</b>	<b>43,9</b>	<b>42,4</b>	<b>39,9</b>	<b>40,8</b>	<b>37,0</b>	<b>38,0</b>	<b>44,6</b>	<b>49,6</b>	<b>54,9</b>	<b>49,1</b>	<b>55,1</b>	<b>48,4</b>	<b>48,1</b>
<b>Beurteilungspegel durch die GB tagsüber</b>		<b>52,9</b>	<b>54,4</b>	<b>59,3</b>	<b>56,3</b>	<b>56,2</b>	<b>56,5</b>	<b>57,1</b>	<b>58,0</b>	<b>57,8</b>	<b>61,4</b>	<b>63,1</b>	<b>61,3</b>	<b>63,6</b>	<b>62,0</b>	<b>57,7</b>	<b>55,5</b>	<b>52,0</b>	<b>52,5</b>
<b>Beurteilungspegel durch die GB tagsüber, gerundet</b>		<b>53</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>61</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>53</b>
<b>Überschreitung</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Tabelle 2** Maximalpegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen)

Quelle		Teilpegel V03 ZB Saisonende LmaxD																	
Bezeichnung	ID	IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	62,2	62,7	71,7	72,3	75,0	82,7	84,4	83,8	81,9	92,6	97,3	92,3	79,3	75,7	64,0	60,7	70,5	71,6
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	49,0	59,4	68,2	69,1	72,1	74,9	78,4	79,8	81,1	84,1	81,4	79,3	68,3	66,9	59,7	59,6	63,9	66,0
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxe	!090001!	42,9	52,8	62,7	63,4	62,2	69,5	65,7	73,9	78,5	77,4	74,6	73,2	62,7	61,4	49,4	49,7	58,6	60,7
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	41,9	51,8	61,7	62,4	61,2	68,5	64,7	72,9	77,5	76,4	73,6	72,2	61,7	60,4	48,4	48,7	57,6	59,7
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	45,8	56,2	64,3	65,0	67,9	69,3	71,0	72,3	73,1	75,4	74,0	72,2	64,5	63,3	57,0	57,2	60,9	63,1
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	42,2	56,0	62,2	63,8	65,8	68,0	68,7	71,4	72,6	73,0	71,6	69,8	62,1	60,8	54,2	54,8	58,2	60,3
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	56,8	64,7	81,2	80,6	79,1	76,5	73,6	70,7	57,5	72,6	74,0	73,9	84,4	73,8	63,8	57,1	64,8	70,2
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	51,0	53,6	68,8	67,7	72,3	68,8	71,1	70,3	68,5	80,1	84,2	80,0	80,8	76,6	61,0	47,7	61,0	60,2
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	49,7	53,2	67,8	66,7	71,3	67,8	70,1	69,2	67,5	79,0	83,1	79,0	79,6	75,3	62,6	46,7	59,9	59,2
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	62,0	62,4	71,7	67,4	67,1	68,9	69,5	69,2	59,2	78,1	81,0	80,4	81,1	76,7	64,1	58,7	69,5	71,9
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	78,4	76,6	67,0	65,8	66,9	67,7	69,5	68,7	66,8	77,4	81,0	77,8	80,8	80,6	79,9	64,9	63,6	60,9
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	47,4	47,9	54,5	55,9	59,7	68,1	69,6	68,7	67,0	78,5	82,8	78,3	64,6	61,2	49,9	45,6	55,9	57,1
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	78,4	76,6	66,4	64,4	66,0	66,3	68,4	67,7	65,9	76,6	79,7	76,8	80,9	80,6	79,9	64,7	63,3	60,7
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	38,5	48,7	56,1	56,9	60,3	62,7	65,9	67,4	70,8	72,3	69,2	67,1	56,4	54,9	48,3	47,1	52,1	54,3
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	49,7	50,4	63,6	66,3	60,6	61,0	68,4	67,0	52,8	72,4	76,2	76,6	73,7	67,8	54,4	46,6	58,4	58,6
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	77,7	76,5	66,7	64,4	63,1	64,1	66,0	65,5	65,9	71,6	73,5	71,3	81,3	81,0	78,9	64,6	65,4	61,0
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	77,7	76,5	66,7	64,4	63,1	64,1	66,0	65,5	66,1	71,6	73,5	71,3	81,3	81,0	78,9	64,6	65,4	61,0
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	78,4	76,6	67,0	65,8	66,4	63,7	62,1	65,1	51,4	70,3	73,7	73,6	80,8	80,6	79,9	64,9	63,6	60,9
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	35,0	44,9	53,9	54,8	57,8	60,3	63,5	64,8	66,1	69,5	66,7	64,5	54,1	52,7	45,4	44,8	49,8	51,9
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	44,8	47,6	62,8	61,7	66,3	62,8	65,1	64,3	62,5	74,1	78,2	74,1	74,6	70,3	57,6	41,7	54,9	54,2
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	46,9	49,6	61,0	60,9	59,9	60,4	62,1	61,1	53,5	68,4	71,8	69,6	70,6	64,5	50,5	45,3	55,5	57,2
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	70,3	68,5	57,7	55,9	57,2	58,3	60,4	59,5	57,7	68,6	72,0	69,1	73,0	72,7	71,9	56,6	55,2	52,6
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	44,6	47,1	58,0	57,9	57,1	57,6	59,6	58,6	51,1	66,3	69,9	67,6	68,6	62,2	48,0	42,6	53,4	54,9
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	45,5	54,0	80,2	75,9	70,5	65,2	62,0	58,6	45,8	58,6	62,0	60,5	71,2	65,3	52,4	46,1	55,8	58,3
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	48,8	49,1	59,0	55,8	56,0	57,5	57,7	56,8	45,7	64,7	67,7	67,3	67,9	63,1	50,8	45,9	55,7	58,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	62,7	61,1	50,6	51,9	50,9	55,3	57,2	56,1	44,6	63,2	68,9	66,8	68,0	68,3	66,1	52,2	51,2	48,6
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	39,1	39,4	49,4	46,5	46,9	48,4	48,2	47,1	35,7	55,0	58,0	57,5	58,1	53,3	40,9	36,2	45,8	48,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	35,4	37,5	45,4	45,1	46,0	46,3	46,4	45,5	39,3	54,3	61,8	56,0	61,2	57,0	44,3	34,4	50,4	50,5
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	11,3	14,0	23,4	24,8	30,3	40,2	45,8	43,7	28,1	46,3	49,2	52,0	21,1	18,1	13,6	9,4	14,0	15,3
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	39,2	41,9	49,1	53,9	53,2	50,3	47,1	43,4	31,1	47,5	49,3	48,2	63,1	49,4	41,3	33,1	35,6	40,1
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	48,3	51,8	52,4	44,7	45,2	41,5	39,2	37,3	23,0	38,4	39,9	40,0	49,8	50,0	48,9	39,4	38,2	36,0
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	15,7	24,6	38,3	40,0	43,7	43,6	39,6	34,3	26,2	38,2	41,4	42,5	33,6	29,6	24,3	20,0	24,4	24,7
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	12,3	15,4	22,3	29,2	32,4	31,5	24,2	40,0	44,4	41,2	23,7	22,0	12,0	8,8	17,3	18,6
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	47,6	51,5	41,9	24,2	31,5	28,8	27,4	25,9	14,7	23,6	22,0	24,5	27,6	36,4	47,7	36,1	34,5	27,7
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	16,7	24,9	38,3	38,6	32,2	28,1	25,1	23,0	15,5	26,2	26,6	28,0	42,0	34,4	23,8	17,4	25,7	29,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	21,4	34,1	44,8	35,8	28,9	25,6	24,1	21,8	14,7	20,6	18,9	22,8	20,3	18,1	24,3	14,6	16,9	9,8
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-5,3	4,3	20,7	23,3	28,4	28,8	23,0	20,2	7,5	13,6	14,1	17,6	7,5	-0,3	-0,4	-6,0	-2,8	-0,9
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	28,2	26,7	20,2	17,0	15,8	13,5	12,1	11,7	10,5	18,3	18,8	15,4	42,2	42,9	38,6	26,0	23,4	21,1
<b>Maximalpegelkriterium</b>		<b>90</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>				<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
<b>Maximalpegel tagsüber</b>		<b>78,4</b>	<b>76,6</b>	<b>81,2</b>	<b>80,6</b>	<b>79,1</b>	<b>82,7</b>	<b>84,4</b>	<b>83,8</b>	<b>81,9</b>	<b>92,6</b>	<b>97,3</b>	<b>92,3</b>	<b>84,4</b>	<b>81,0</b>	<b>79,9</b>	<b>64,9</b>	<b>70,5</b>	<b>71,9</b>
<b>Überschreitung</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabelle 3** Beurteilungspegel durch die Zusatz- und Gesamtbelastung nachts bei Vollbetrieb (Bausaison und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen)

Quelle		Teilpegel V03 ZB Saisonende Nacht																	
Bezeichnung	ID	IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
2 durch Lkw oder Schlepper gezogene Tieflader fahren nachts aus der Halle nach Westen ab	!0901000000!	44,1	43,1	38,6	38,6	38,8	37,6	35,8	33,6	22,5	41,2	44,3	42,6	54,9	54,8	51,4	37,2	40,3	38,7
2 Pkw-fahren nachts aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!09010000!	29,3	27,6	23,4	23,8	22,7	24,3	26,9	25,8	14,8	32,3	36,2	34,4	40,6	39,5	35,4	21,3	24,6	24,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	11,1	13,3	21,1	20,8	21,7	22,0	22,1	21,2	15,0	30,0	37,5	31,7	36,9	32,8	20,0	10,1	26,1	26,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	25,3	27,0	30,7	30,6	26,6	21,3	13,2	25,2	28,3	29,5	20,6	16,6	11,3	7,0	11,4	11,7
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	-1,1	7,1	20,5	20,8	14,4	10,3	7,4	5,2	-2,3	8,4	8,8	10,2	24,2	16,7	6,0	-0,4	8,0	12,1
2 Pkw parken nachts	!09010000!	1,1	4,9	9,8	11,0	20,1	29,0	31,9	30,8	19,1	37,9	43,8	41,2	23,3	21,7	11,5	7,9	16,8	17,8
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-6,5	-3,7	5,6	7,1	12,6	22,4	28,0	25,9	10,3	28,5	31,4	34,2	3,3	0,3	-4,2	-8,3	-3,7	-2,4
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-23,0	-13,5	2,9	5,5	10,6	11,1	5,2	2,5	-10,3	-4,1	-3,7	-0,1	-10,3	-18,1	-18,2	-23,7	-20,6	-18,7
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>45</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>				<b>45</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB nachts</b>		<b>44,2</b>	<b>43,2</b>	<b>39,1</b>	<b>39,2</b>	<b>39,7</b>	<b>39,2</b>	<b>38,5</b>	<b>36,6</b>	<b>25,5</b>	<b>43,6</b>	<b>48,0</b>	<b>45,9</b>	<b>55,1</b>	<b>55,0</b>	<b>51,5</b>	<b>37,3</b>	<b>40,6</b>	<b>39,1</b>
<b>Irrelevant gemäß Punkt 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	ja				-	-	ja	ja	ja	-
<b>Beurteilungspegel durch die VB nachts (siehe Tabelle 2)</b>		<b>40,0</b>	<b>33,0</b>	<b>40,2</b>	<b>28,5</b>	<b>31,8</b>	<b>30,0</b>	<b>29,7</b>	<b>29,0</b>	<b>17,0</b>	<b>18,9</b>	<b>30,2</b>	<b>31,6</b>	<b>39,0</b>	<b>42,5</b>	<b>43,0</b>	<b>46,3</b>	<b>33,1</b>	<b>41,5</b>
<b>Beurteilungspegel durch die GB nachts</b>		<b>45,6</b>	<b>43,6</b>	<b>42,7</b>	<b>39,5</b>	<b>40,3</b>	<b>39,7</b>	<b>39,0</b>	<b>37,3</b>	<b>26,1</b>	<b>43,6</b>	<b>48,0</b>	<b>46,1</b>	<b>55,2</b>	<b>55,2</b>	<b>52,1</b>	<b>46,9</b>	<b>41,3</b>	<b>43,5</b>
<b>Beurteilungspegel durch die GB nachts, gerundet</b>		<b>46</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>47</b>	<b>41</b>	<b>43</b>
<b>Überschreitung</b>		<b>1</b>	-	<b>3</b>	-	-	-	-	-	-				<b>10</b>	<b>10</b>	-	-	-	-

**Tabelle 4** Maximalpegel durch die Zusatzbelastung nachts bei Vollbetrieb (Bausaison und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen)

Quelle		Teilpegel V03 ZB Saisonende LmaxN																	
Bezeichnung	ID	IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
2 durch Lkw oder Schlepper gezogene Tieflader fahren nachts aus der Halle nach Westen ab	!0901000000!	71,3	70,2	60,2	62,6	62,2	59,3	57,1	56,5	44	64,2	68	67	78,2	78,3	76,5	60,7	63,4	59
2 Pkw-fahren nachts aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!09010000!	62,7	61,1	50,6	51,9	50,9	55,3	57,2	56,1	44,6	63,2	68,9	66,8	68	68,3	66,1	52,2	51,2	48,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	28,9	31	38,9	38,6	39,5	39,8	39,9	39	32,8	47,8	55,3	49,5	54,7	50,5	37,8	27,9	43,9	44
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	16,7	24,9	38,3	38,6	32,2	28,1	25,1	23	15,5	26,2	26,6	28	42	34,4	23,8	17,4	25,7	29,9
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	15,7	24,6	38,3	40	43,7	43,6	39,6	34,3	26,2	38,2	41,4	42,5	33,6	29,6	24,3	20	24,4	24,7
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	11,3	14	23,4	24,8	30,3	40,2	45,8	43,7	28,1	46,3	49,2	52	21,1	18,1	13,6	9,4	14	15,3
2 Pkw parken nachts	!09010000!	1,1	4,9	9,8	11	20,1	29	31,9	30,8	19,1	37,9	43,8	41,2	23,3	21,7	11,5	7,9	16,8	17,8
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-5,3	4,3	20,7	23,3	28,4	28,8	23	20,2	7,5	13,6	14,1	17,6	7,5	-0,3	-0,4	-6	-2,8	-0,9
<b>Maximalpegelkriterium</b>		<b>65</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>				<b>65</b>	<b>65</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>65</b>
<b>Maximalpegel nachts</b>		<b>71,3</b>	<b>70,2</b>	<b>60,2</b>	<b>62,6</b>	<b>62,2</b>	<b>59,3</b>	<b>57,2</b>	<b>56,5</b>	<b>44,6</b>	<b>64,2</b>	<b>68,9</b>	<b>67</b>	<b>78,2</b>	<b>78,3</b>	<b>76,5</b>	<b>60,7</b>	<b>63,4</b>	<b>59</b>
<b>Überschreitung</b>		<b>6,3</b>	<b>5,2</b>	<b>0,2</b>	<b>2,6</b>	<b>2,2</b>	-	-	-	-				<b>13,2</b>	<b>13,3</b>	-	-	-	-



Tabelle 5

Beurteilungspegel durch die Zusatz- und Gesamtbelastung tagsüber bei seltenem Brechereinsatz

Quelle		Teilpegel V04 ZB Selt. Brecherbetrieb Tag																	
Bezeichnung	ID	IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	42,3	52,5	61,4	62,1	64,7	66	67,1	68,4	68,7	70	68,6	67,4	60,8	59,6	53,5	53,7	57,3	59,5
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,9	33,7	40,6	41,1	42,5	45,3	44,2	49,6	51,7	51,5	50,6	48,9	41,6	40,2	33,9	32,5	37,9	39,9
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	43,1	42,7	43,6	45,2	46,5	47,2	46,1	50,6	51,5	50	56,2	55,6	52,1	38,7	41,3	40,7
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	46,6	45,5	37,8	50,4	53,9	51,6	52,8	46,6	32,4	27,3	37,4	39,1
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	16	26,4	36,3	37	39,3	41,7	42,4	45,4	47,1	46,8	44,9	43,5	34,9	33,5	26,8	26,3	31,2	33,3
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	46,1	45,1	37,5	49,4	52,8	50,6	51,6	45,5	31,5	26,3	36,6	38,1
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	15,3	26,2	34,6	35,6	38,6	41	43,2	45	45,6	49,9	47,3	45,4	35	33,7	26,6	26,7	30,7	32,6
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,9	44,6	36,9	50,7	54,2	51,7	40,5	37,3	27	24,8	32,4	34,4
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	44,2	43,4	36	47,3	50,8	48,4	36,4	33,8	22,7	20,3	28,4	30,5
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,7	41,9	28,7	39,8	41,2	41,1	51,6	41	31	24,3	32	37,4
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	8,7	19,2	30,7	31,8	34,8	37,1	39,1	40,8	41,4	42,5	40,1	38,2	28,3	27	19,6	19,5	24	26
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	10,3	21,7	30,2	30,9	33,3	35,8	36,7	39,9	41,1	42,5	40,5	38,8	29,9	28,6	22	21,3	25,9	27,9
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,7	39,4	29,4	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8	31,3	25,9	36,7	39,1
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	38,8	27,5	43,7	46,8	46,3	46,9	42	29,6	25	34,6	37
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,4	38,5	27,4	43,4	46,5	46	46,6	41,9	29,6	24,6	34,5	36,9
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,2	36,4	34,9	33,7	35,2	37,4	36,8	25,2	42,6	46,1	44,6	44,4	39,8	26,6	22,3	32,8	34
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	35,1	34,1	26,3	38,3	41,8	39,6	40,7	34,6	20,5	15,3	25,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,5	33,8	33,5	34,4	34,7	34,7	33,9	27,7	41,3	48,8	43	48,2	44	31,3	21,4	37,3	37,5
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	34,3	33,4	26,1	40	44,4	41,2	23,7	22	12	8,8	17,3	18,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1	11,8	13,2	18,7	28,6	34,2	32,1	16,4	33,3	36,1	39	8,1	5	0,6	-3,6	1	2,3
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,4	31,7	19,5	34,5	36,3	35,2	50,1	36,4	28,3	20,1	22,6	27,1
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35	31,4	20,6	30,5	31,6	31,9	44,4	34,2	24,6	18,1	25,7	30,7
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,8	30,9	19,6	35	38,3	36,9	47,6	46,7	44,3	30,6	32,1	31,3
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	30,2	29,3	23,1	36,5	39,6	37,5	42,8	42	39,5	25,7	27,5	26,9
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	30	29,1	22,5	33,7	37	34,8	39,5	38,7	36,2	22,3	24,1	23,5
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	29,8	28,8	21,3	34,4	38	35,7	36,8	30,4	16,2	10,7	21,5	23,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	29,8	28,7	17,7	33,3	37,2	35,4	41,5	40,5	36,4	22,2	25,6	25,1
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	25,7	11,4	25,4	26,9	27	36,7	37	35,9	26,4	25,2	23
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	22,7	14,6	25,2	28,3	29,5	20,6	16,6	11,3	7	11,4	11,7
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,3	3,1	10,6	8,9	11,5	14,6	23,4	34,6	23,1	21,5	14,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwestwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,3	3,9	13,2	13,6	15	29	21,4	10,8	4,4	12,7	16,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,1	3,1	7,6	5,9	9,8	7,3	5,1	11,3	1,6	3,9	-3,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-18,3	-8,7	9	11,6	16,8	17,2	11,3	8,6	-4,2	0,6	1,1	4,6	-5,6	-13	-13,4	-19	-15,8	-14
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	0,1	-1,2	5,3	5,8	2,4	29,2	29,8	25,6	13	10,4	8,1
<b>Erhöhter Immissionsrichtwerte</b>		<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>				<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB tagsüber</b>		<b>49,9</b>	<b>54,1</b>	<b>62,5</b>	<b>62,9</b>	<b>65,1</b>	<b>66,3</b>	<b>67,4</b>	<b>68,7</b>	<b>68,9</b>	<b>70,4</b>	<b>69,4</b>	<b>68,1</b>	<b>64,2</b>	<b>62,0</b>	<b>56,6</b>	<b>54,0</b>	<b>57,8</b>	<b>59,9</b>
<b>Beurteilungspegel durch die VB tagsüber</b>		<b>40,4</b>	<b>50,9</b>	<b>56,2</b>	<b>45,2</b>	<b>47,2</b>	<b>43,9</b>	<b>42,4</b>	<b>39,9</b>	<b>40,8</b>	<b>37,0</b>	<b>38,0</b>	<b>44,6</b>	<b>49,6</b>	<b>54,9</b>	<b>49,1</b>	<b>55,1</b>	<b>48,4</b>	<b>48,1</b>
<b>Beurteilungspegel durch die GB tagsüber</b>		<b>50,4</b>	<b>55,8</b>	<b>63,4</b>	<b>63,0</b>	<b>65,2</b>	<b>66,3</b>	<b>67,4</b>	<b>68,7</b>	<b>68,9</b>	<b>70,4</b>	<b>69,4</b>	<b>68,1</b>	<b>64,4</b>	<b>62,8</b>	<b>57,3</b>	<b>57,6</b>	<b>58,2</b>	<b>60,2</b>
<b>Beurteilungspegel durch die GB tagsüber, gerundet</b>		<b>50</b>	<b>56</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>60</b>
<b>Überschreitung</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6

Maximalpegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei seltenem Brechereinsatz

Quelle		Teilpegel V04 ZB Selt. Brecherbetrieb LmaxD																	
Bezeichnung	ID	IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	62,2	62,7	71,7	72,3	75	82,7	84,4	83,8	81,9	92,6	97,3	92,3	79,3	75,7	64	60,7	70,5	71,6
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	49	59,4	68,2	69,1	72,1	74,9	78,4	79,8	81,1	84,1	81,4	79,3	68,3	66,9	59,7	59,6	63,9	66
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	49,3	59,5	67,3	68	70,6	71,9	73	74,3	74,6	77	75,7	74,5	67,8	66,7	60,5	60,7	64,3	66,5
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	42,2	56	62,2	63,8	65,8	68	68,7	71,4	72,6	73	71,6	69,8	62,1	60,8	54,2	54,8	58,2	60,3
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	56,8	64,7	81,2	80,6	79,1	76,5	73,6	70,7	57,5	72,6	74	73,9	84,4	73,8	63,8	57,1	64,8	70,2
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	51	53,6	68,8	67,7	72,3	68,8	71,1	70,3	68,5	80,1	84,2	80	80,8	76,6	61	47,7	61	60,2
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	49,7	53,2	67,8	66,7	71,3	67,8	70,1	69,2	67,5	79	83,1	79	79,6	75,3	62,6	46,7	59,9	59,2
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	62	62,4	71,7	67,4	67,1	68,9	69,5	69,2	59,2	78,1	81	80,4	81,1	76,7	64,1	58,7	69,5	71,9
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	47,4	47,9	54,5	55,9	59,7	68,1	69,6	68,7	67	78,5	82,8	78,3	64,6	61,2	49,9	45,6	55,9	57,1
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	78,4	76,6	66,4	64,4	66	66,3	68,4	67,7	65,9	76,6	79,7	76,8	80,9	80,6	79,9	64,7	63,3	60,7
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	38,5	48,7	56,1	56,9	60,3	62,7	65,9	67,4	70,8	72,3	69,2	67,1	56,4	54,9	48,3	47,1	52,1	54,3
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	49,7	50,4	63,6	66,3	60,6	61	68,4	67	52,8	72,4	76,2	76,6	73,7	67,8	54,4	46,6	58,4	58,6
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	77,7	76,5	66,7	64,4	63,1	64,1	66	65,5	66,1	71,6	73,5	71,3	81,3	81	78,9	64,6	65,4	61
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	78,4	76,6	67	65,8	66,4	63,7	62,1	65,1	51,4	70,3	73,7	73,6	80,8	80,6	79,9	64,9	63,6	60,9
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	35	44,9	53,9	54,8	57,8	60,3	63,5	64,8	66,1	69,5	66,7	64,5	54,1	52,7	45,4	44,8	49,8	51,9
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	44,8	47,6	62,8	61,7	66,3	62,8	65,1	64,3	62,5	74,1	78,2	74,1	74,6	70,3	57,6	41,7	54,9	54,2
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	70,3	68,5	57,7	55,9	57,2	58,3	60,4	59,5	57,7	68,6	72	69,1	73	72,7	71,9	56,6	55,2	52,6
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	44,6	47,1	58	57,9	57,1	57,6	59,6	58,6	51,1	66,3	69,9	67,6	68,6	62,2	48	42,6	53,4	54,9
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	45,5	54	80,2	75,9	70,5	65,2	62	58,6	45,8	58,6	62	60,5	71,2	65,3	52,4	46,1	55,8	58,3
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	48,8	49,1	59	55,8	56	57,5	57,7	56,8	45,7	64,7	67,7	67,3	67,9	63,1	50,8	45,9	55,7	58,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	62,7	61,1	50,6	51,9	50,9	55,3	57,2	56,1	44,6	63,2	68,9	66,8	68	68,3	66,1	52,2	51,2	48,6
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	39,1	39,4	49,4	46,5	46,9	48,4	48,2	47,1	35,7	55	58	57,5	58,1	53,3	40,9	36,2	45,8	48,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	35,4	37,5	45,4	45,1	46	46,3	46,4	45,5	39,3	54,3	61,8	56	61,2	57	44,3	34,4	50,4	50,5
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	11,3	14	23,4	24,8	30,3	40,2	45,8	43,7	28,1	46,3	49,2	52	21,1	18,1	13,6	9,4	14	15,3
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	39,2	41,9	49,1	53,9	53,2	50,3	47,1	43,4	31,1	47,5	49,3	48,2	63,1	49,4	41,3	33,1	35,6	40,1
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	48,3	51,8	52,4	44,7	45,2	41,5	39,2	37,3	23	38,4	39,9	40	49,8	50	48,9	39,4	38,2	36
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	15,7	24,6	38,3	40	43,7	43,6	39,6	34,3	26,2	38,2	41,4	42,5	33,6	29,6	24,3	20	24,4	24,7
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	12,3	15,4	22,3	29,2	32,4	31,5	24,2	40	44,4	41,2	23,7	22	12	8,8	17,3	18,6
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	47,6	51,5	41,9	24,2	31,5	28,8	27,4	25,9	14,7	23,6	22	24,5	27,6	36,4	47,7	36,1	34,5	27,7
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	16,7	24,9	38,3	38,6	32,2	28,1	25,1	23	15,5	26,2	26,6	28	42	34,4	23,8	17,4	25,7	29,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	21,4	34,1	44,8	35,8	28,9	25,6	24,1	21,8	14,7	20,6	18,9	22,8	20,3	18,1	24,3	14,6	16,9	9,8
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-5,3	4,3	20,7	23,3	28,4	28,8	23	20,2	7,5	13,6	14,1	17,6	7,5	-0,3	-0,4	-6	-2,8	-0,9
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	28,2	26,7	20,2	17	15,8	13,5	12,1	11,7	10,5	18,3	18,8	15,4	42,2	42,9	38,6	26	23,4	21,1
<b>Maximalpegelkriterium</b>		<b>90</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>				<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
<b>Maximalpegel tagsüber</b>		<b>78,4</b>	<b>76,6</b>	<b>81,2</b>	<b>80,6</b>	<b>79,1</b>	<b>82,7</b>	<b>84,4</b>	<b>83,8</b>	<b>81,9</b>	<b>92,6</b>	<b>97,3</b>	<b>92,3</b>	<b>84,4</b>	<b>81</b>	<b>79,9</b>	<b>64,9</b>	<b>70,5</b>	<b>71,9</b>
<b>Überschreitung</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 7

Beurteilungspegel unter Berücksichtigung des anlagenbezogenen Verkehrslärms tagsüber

Quelle		Teilpegel V06 anlagenbez. Verk. Tag																		
Bezeichnung	ID	IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12	
Hauptstr. DTV 2015	!OD00!	60,5	65,7	59,8	45,5	47,5	45,1	44,2	42,8	36,3	44,9	46,2	46,7	55,1	61,6	63,6	50,8	60,3	62,4	
Anlagenbezogener Verkehr aus dem Plangebiet	!OD!	50,8	56	50,2	35,9	37,9	35,4	34,5	33,2	26,6	35,2	36,5	37	45,4	52	53,9	41,1	50,6	52,7	
<b>Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV</b>		<b>64</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	
<b>Beurteilungspegel ohne Umsetzung des VB Nr. 9</b>		<b>60,5</b>	<b>65,7</b>	<b>59,8</b>	<b>45,5</b>	<b>47,5</b>	<b>45,1</b>	<b>44,2</b>	<b>42,8</b>	<b>36,3</b>	<b>44,9</b>	<b>46,2</b>	<b>46,7</b>	<b>55,1</b>	<b>61,6</b>	<b>63,6</b>	<b>50,8</b>	<b>60,3</b>	<b>62,4</b>	
<b>Beurteilungspegel mit Umsetzung des VB Nr. 9</b>		<b>60,9</b>	<b>66,1</b>	<b>60,3</b>	<b>46,0</b>	<b>48,0</b>	<b>45,5</b>	<b>44,6</b>	<b>43,3</b>	<b>36,7</b>	<b>45,3</b>	<b>46,6</b>	<b>47,1</b>	<b>55,5</b>	<b>62,1</b>	<b>64,0</b>	<b>51,2</b>	<b>60,7</b>	<b>62,8</b>	
<b>Rechnerische Pegelerhöhung</b>		<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	

Tabelle 8

Beurteilungspegel unter Berücksichtigung des anlagenbezogenen Verkehrslärms nachts

Quelle		Teilpegel V06 anlagenbez. Verk. Nacht																		
Bezeichnung	ID	IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12	
Hauptstr. DTV 2015	!OD00!	53,1	58,3	52,5	38,2	40,2	37,7	36,8	35,5	28,9	37,5	38,8	39,3	47,7	54,3	56,2	43,4	52,9	55	
Anlagenbezogener Verkehr aus dem Plangebiet	!OD!	38,7	43,9	38,1	23,8	25,8	23,3	22,4	21,1	14,5	23,1	24,4	24,9	33,3	39,9	41,8	29	38,5	40,6	
<b>Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV</b>		<b>54</b>	<b>54</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>64</b>	<b>69</b>	<b>64</b>	<b>54</b>	
<b>Beurteilungspegel ohne Umsetzung des VB Nr. 9</b>		<b>53,1</b>	<b>58,3</b>	<b>52,5</b>	<b>38,2</b>	<b>40,2</b>	<b>37,7</b>	<b>36,8</b>	<b>35,5</b>	<b>28,9</b>	<b>37,5</b>	<b>38,8</b>	<b>39,3</b>	<b>47,7</b>	<b>54,3</b>	<b>56,2</b>	<b>43,4</b>	<b>52,9</b>	<b>55</b>	
<b>Beurteilungspegel mit Umsetzung des VB Nr. 9</b>		<b>53,3</b>	<b>58,5</b>	<b>52,7</b>	<b>38,4</b>	<b>40,4</b>	<b>37,9</b>	<b>37,0</b>	<b>35,7</b>	<b>29,1</b>	<b>37,7</b>	<b>39,0</b>	<b>39,5</b>	<b>47,9</b>	<b>54,5</b>	<b>56,4</b>	<b>43,6</b>	<b>53,1</b>	<b>55,2</b>	
<b>Rechnerische Pegelerhöhung</b>		<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	

Tabelle 1

Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison, Brecherbetrieb und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen), mit 5 m hoher Lärmschutzwand A

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V10 ZB mit Lsw (Brecher + Saisonende) Tag																	
		IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	41,9	47,4	59,6	60,8	63,4	64,4	64,8	64,9	66,9	66,9	66	65,3	60,3	59,2	50,8	49,8	57,2	59,5
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,7	31,6	39,1	39,6	40,9	44	42,7	48,4	51,6	47,6	47	46,6	39,7	38,5	30,9	29,3	36,8	38,9
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	47,2	45,9	43	42,6	43,3	44,9	46,2	46,6	45,5	50,2	51,3	49,9	56,3	55,7	52,2	38,8	41,4	40,7
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	42,8	42,4	43,1	44,7	46,1	46,5	45,3	50,1	51,2	49,7	56,1	55,5	52,1	38,6	41,2	40,5
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	46,6	45,5	37,8	50,4	53,9	51,6	52,8	46,6	32,4	27,3	37,4	39,1
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	20,9	29,3	40,4	41,1	43,4	44,5	44,3	45,3	47,4	46	45,1	44,5	39,3	38,2	30,8	31,2	36,2	38,4
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	46,1	45,1	37,5	49,4	52,8	50,6	51,6	45,5	31,5	26,3	36,6	38,1
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxen in TG3	!090001!	15,9	25,1	32,2	32	30,7	37,1	37,9	44,8	49,6	46,2	44	43,9	32,9	30,3	22,4	21,4	29,9	31,7
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,9	44,6	36,9	50,8	54,2	51,7	40,5	37,3	27	24,8	32,4	34,4
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	44,2	43,4	36	47,3	50,8	48,4	36,4	33,8	22,7	20,3	28,4	30,5
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	47	45,5	43,5	42,3	41,7	42,4	44,2	43,2	36,8	48,5	51,7	49,4	54	53	50,6	37	38,9	38,2
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	15,6	22,9	33,4	34,3	36,6	38,9	38,9	42,2	45,8	41,8	40,4	40,1	32,9	31,6	23,7	22,5	29,9	32,1
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,7	41,9	28,7	39,8	41,2	41,1	51,6	41	31	24,3	32	37,4
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	12,2	21,3	28,5	28,2	27	33,4	34,1	41,1	45,8	42,4	40,2	40,2	29,2	26,5	18,6	17,6	26,1	27,9
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,7	39,4	29,4	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8	31,3	25,9	36,7	39,1
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	23,9	26,6	38,7	38,7	37,6	38,2	39,9	38,9	31,3	45,4	48,8	46,6	47,6	41,5	27,5	22,3	32,5	34,1
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	38,8	27,5	43,7	46,8	46,3	46,9	42	29,6	25	34,6	37
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,4	38,5	27,4	43,4	46,5	46	46,6	41,9	29,6	24,6	34,5	36,9
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	14,7	19,7	29	31	33,7	35,6	37,5	38,1	39,9	41,5	39,6	38,7	30,2	29,1	19,6	19	27,2	29,8
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,1	36,4	34,9	33,7	35,2	37,4	36,8	25,2	42,6	46,1	44,6	44,4	39,8	26,7	22,3	32,8	34
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	10	18,3	27,6	28,7	30,6	33,1	33,1	36,7	39,6	37	35,6	35	27,7	26,5	18	16,9	24,7	26,8
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090001!	9,6	16,2	25,3	26,3	28,6	31	31	34,2	38,1	34,9	33,7	33,2	26,3	24,9	17	15,9	23,4	25,7
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	35,1	34,1	26,3	38,4	41,9	39,6	40,7	34,6	20,5	15,2	25,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,6	33,8	33,5	34,4	34,7	34,7	33,9	27,7	41,3	48,8	43	48,2	44,1	31,3	21,4	37,4	37,5
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	34,3	33,6	26,1	40,2	44,4	41,2	23,7	22	12	8,8	17,3	18,6
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	7,5	11,5	22,2	24,4	27,1	29,1	31,1	32,1	34,3	32,2	30,1	29,2	20,5	19,3	11,3	10	17,5	20,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1,1	11,9	13,2	18,7	28,6	34,2	32,1	16,4	33,4	36,2	39	8,5	5,7	1	-3,4	1,4	3,1
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,4	31,7	19,5	34,8	36,5	35,5	50,1	36,4	28,3	20,1	22,6	27,1
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35	31,4	20,6	30,5	31,6	31,9	44,4	34,2	24,6	18,1	25,7	30,7
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,8	30,9	19,6	35	38,3	36,9	47,6	46,7	44,3	30,6	32,1	31,3
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	30,2	29,3	23,1	36,6	39,6	37,5	42,8	42	39,5	25,7	27,5	26,9
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	30	29,1	22,5	33,8	37	34,8	39,5	38,7	36,2	22,3	24,1	23,5
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	29,8	28,8	21,3	34,5	38	35,7	36,8	30,4	16,2	10,7	21,5	23,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	29,8	28,7	17,7	33,3	37,2	35,4	41,5	40,5	36,4	22,2	25,6	25,1
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	25,7	11,4	25,5	26,9	27	36,7	37	35,9	26,4	25,2	23
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	22,7	14,6	25,2	28,3	29,5	20,5	16,6	11,1	7	11,4	11,7
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,3	3,1	11,2	9,7	11,5	14,6	23,4	34,6	23,1	21,5	14,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,3	3,9	13,4	13,7	15,1	29	21,4	10,8	4,4	12,7	16,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,1	3,1	7,7	6,7	9,8	7,3	5,1	11,3	1,6	3,9	-3,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-18,3	-8,7	9	11,6	16,8	17,2	11,3	8,6	-4,2	0,6	1,1	4,6	-5,6	-13,3	-13,4	-18,9	-15,8	-13,9
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	0,1	-1,2	5,3	5,8	2,5	29,2	29,8	25,6	13	10,4	8,1
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB ohne Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>52,6</b>	<b>51,8</b>	<b>56,4</b>	<b>55,8</b>	<b>55,3</b>	<b>55,6</b>	<b>56,3</b>	<b>56,8</b>	<b>57,0</b>	<b>60,2</b>	<b>62,6</b>	<b>60,8</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>	<b>57,1</b>	<b>44,5</b>	<b>49,3</b>	<b>50,3</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand A</b>		<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>	<b>1,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB mit Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>53,0</b>	<b>53,1</b>	<b>61,3</b>	<b>62,0</b>	<b>64,0</b>	<b>64,9</b>	<b>65,4</b>	<b>65,5</b>	<b>67,3</b>	<b>67,7</b>	<b>67,6</b>	<b>66,6</b>	<b>65,1</b>	<b>63,2</b>	<b>58,0</b>	<b>50,9</b>	<b>57,9</b>	<b>60,0</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand A</b>		<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>2,0</b>	<b>3,1</b>	<b>1,6</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Tabelle 2

Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison, Brecherbetrieb und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen), mit 5 m hoher Lärmschutzwand B

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V10 ZB mit Lsw (Brecher + Saisonende) Tag																		
		IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12	
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	42,3	52,5	61,4	62,1	64,7	66	67,1	68,4	68,7	70	68,6	67,4	60,8	59,6		53,5	53,7	57,3	59,5
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	21	31,7	41,2	42,2	44,5	46	46,7	48,5	48,8	49	47,4	46,6	39,7	38,6		32,5	33	36,2	38,4
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	47,2	45,9	43,2	42,8	43,7	45,3	46,6	47	45,1	50,7	51,6	50,1	56,3	55,7		52,2	38,9	41,4	40,8
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	43	42,7	43,5	45,1	46,4	46,8	44,9	50,5	51,4	50	56,2	55,6		52,1	38,7	41,3	40,7
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,8	32,3	39,9	40,4	41,8	44,2	42,7	46,6	49,4	51,2	50	48,1	41	39,7		32,7	32,1	37,6	39,8
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	46,6	45,5	37,8	50,4	53,9	51,6	52,8	46,6		32,4	27,3	37,4	39,1
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	46,1	45,1	37,5	49,4	52,8	50,6	51,6	45,5		31,5	26,3	36,6	38,1
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	15,3	26,2	34,6	35,6	38,6	41	43,2	45	45,5	49,9	47,3	45,4	35	33,7		26,6	26,7	30,7	32,6
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,9	44,6	36,9	50,7	54,2	51,7	40,5	37,3		27	24,8	32,4	34,4
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	15,9	25,9	36	36,6	39,1	41,2	42	44,3	45,1	46,4	44,5	42,8	34,5	33,3		26,5	26,1	30,9	33
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	44,2	43,4	36	47,3	50,8	48,4	36,4	33,8		22,7	20,3	28,4	30,5
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	47	45,5	43,5	42,3	41,7	42,4	44,2	43,2	36,8	48,4	51,7	49,4	54	53		50,6	37	38,9	38,2
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,7	41,9	28,7	39,8	41,2	41,1	51,6	41		31	24,3	32	37,4
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	8,7	19,2	30,7	31,8	34,8	37,1	39,1	40,8	41,3	42,5	40,1	38,2	28,3	27		19,6	19,5	24	26
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,7	39,4	29,4	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8		31,3	25,9	36,7	39,1
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	23,9	26,6	38,7	38,7	37,6	38,2	39,9	38,9	31,3	45,3	48,8	46,6	47,6	41,5		27,5	22,3	32,5	34,1
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	10,3	20,9	29,8	30,5	33,1	35,4	36,3	38,8	39,6	42,3	40,3	38,5	29,6	28,3		21,4	21,1	25,7	27,8
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	38,8	27,5	43,7	46,8	46,3	46,9	42		29,6	25	34,6	37
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,4	38,5	27,4	43,4	46,5	46	46,6	41,9		29,6	24,6	34,5	36,9
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090001!	10	19,8	28,7	29,4	31,9	33,9	34,6	36,9	37,4	40,2	38,4	36,8	28,6	27,3		20,4	19,9	25	27,2
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,2	36,4	34,9	33,7	35,2	37,4	36,8	25,2	42,6	46,1	44,6	44,4	39,8		26,6	22,3	32,8	34
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxen in TG3	!090001!	15,5	22,1	26,1	27,3	27,1	31,1	35,3	36,5	43,6	45,1	42,8	40,4	31,6	29,6		21	19,1	28,6	31,2
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	35,1	34,1	26,3	38,3	41,8	39,6	40,7	34,6		20,5	15,3	25,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,5	33,8	33,5	34,4	34,7	34,7	34	28,9	41,3	48,8	43	48,2	44		31,3	21,4	37,3	37,5
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	34,3	33,4	26,1	40	44,4	41,2	23,7	22		12	8,8	17,3	18,6
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	11,7	18,4	22,4	23,6	23,4	27,3	31,5	32,7	39,9	41,4	39	36,7	27,8	25,8		17,2	15,4	24,9	27,5
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,4	32,3	20	34,5	36,3	35,2	50,1	36,4		28,3	20,1	22,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1	11,8	13,7	18,9	28,6	34,2	32,1	21,2	33,3	36,1	39	8,1	5		0,6	-3,6	1	2,3
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35	31,4	20,6	30,5	31,6	31,9	44,4	34,2		24,6	18,1	25,7	30,7
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,8	30,9	19,6	35	38,3	36,9	47,6	46,7		44,3	30,6	32,1	31,3
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	30,2	29,3	23,1	36,5	39,6	37,5	42,8	42		39,5	25,7	27,5	26,9
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	30	29,1	22,5	33,7	37	34,8	39,5	38,7		36,2	22,3	24,1	23,5
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	29,8	28,8	21,3	34,4	38	35,7	36,8	30,4		16,2	10,7	21,5	23,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	29,8	28,7	17,7	33,3	37,2	35,4	41,5	40,5		36,4	22,2	25,6	25,1
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	26,1	11,4	25,4	26,9	27	36,7	37		35,9	26,4	25,2	23
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	22,7	14,7	25,2	28,3	29,5	20,6	16,6		11,3	7	11,4	11,7
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,5	3,1	10,6	8,9	11,5	14,6	23,4		34,6	23,1	21,5	14,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,8	3,9	13,2	13,6	15	29	21,4		10,8	4,4	12,7	16,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,3	3,1	7,6	5,9	9,8	7,3	5,1		11,3	1,6	3,9	-3,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-18,3	-8,7	9	11,6	16,8	17,2	11,3	8,6	-3,8	0,6	1,1	4,6	-5,6	-13,3		-13,4	-19	-15,8	-13,9
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	0,3	-1,1	5,3	5,8	2,4	29,2	29,8		25,6	13	10,4	8,1
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB ohne Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>52,6</b>	<b>51,8</b>	<b>56,5</b>	<b>55,9</b>	<b>55,6</b>	<b>56,0</b>	<b>56,8</b>	<b>57,1</b>	<b>55,9</b>	<b>61,2</b>	<b>63,0</b>	<b>61,0</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>	<b>57,1</b>	<b>44,9</b>	<b>49,4</b>	<b>50,5</b>	<b>50,5</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand B</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>1,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB mit Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>53,0</b>	<b>55,2</b>	<b>62,6</b>	<b>63,0</b>	<b>65,2</b>	<b>66,4</b>	<b>67,5</b>	<b>68,7</b>	<b>68,9</b>	<b>70,5</b>	<b>69,7</b>	<b>68,3</b>	<b>65,3</b>	<b>63,4</b>	<b>58,7</b>	<b>54,2</b>	<b>58,0</b>	<b>60,0</b>	<b>60,0</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand B</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fazit: Durch Lärmschutzwand B ergibt sich nur am IO 5 eine relevante Pegelminderung

Tabelle 3

Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison, Brecherbetrieb und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen), mit je 5 m hohen Lärmschutzwänden A und B

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V10 ZB mit Lsw (Brecher + Saisonende) Tag																	
		IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	41,9	47,3	59,6	60,8	63,4	64,4	64,8	64,8	66,5	66,9	66	65,3	60,3	59,2	50,8	49,8	57,2	59,5
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	47,2	45,9	42,9	42,5	43,2	44,7	46,2	46,2	44	50,1	51,3	49,8	56,3	55,7	52,2	38,8	41,3	40,7
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	42,7	42,3	43	44,5	46	46	43,9	50	51,1	49,7	56,1	55,5	52,1	38,6	41,2	40,5
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	46,6	45,5	37,8	50,4	53,9	51,6	52,8	46,6	32,4	27,3	37,4	39,1
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	20,9	29,3	40,4	41,1	43,4	44,5	44,3	45,2	46,6	46	45,1	44,5	39,3	38,2	30,8	31,2	36,2	38,4
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	46,1	45,1	37,5	49,4	52,8	50,6	51,6	45,5	31,5	26,3	36,6	38,1
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,9	44,6	36,9	50,8	54,2	51,7	40,5	37,3	27	24,8	32,4	34,4
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	44,2	43,4	36	47,3	50,8	48,4	36,4	33,8	22,7	20,3	28,4	30,5
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	47	45,5	43,5	42,3	41,7	42,4	44,2	43,2	36,8	48,5	51,7	49,4	54	53	50,6	37	38,9	38,2
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,6	29	37,5	38	39,2	41,7	40,4	42,7	49,1	46,8	45,3	44,9	38,6	37,6	28,2	28,5	36,3	38,6
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,7	41,9	28,7	39,8	41,2	41,1	51,6	41	31	24,3	32	37,4
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,7	39,4	29,4	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8	31,3	25,9	36,7	39,1
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	23,9	26,6	38,7	38,7	37,6	38,2	39,9	38,9	31,3	45,4	48,8	46,6	47,6	41,5	27,5	22,3	32,5	34,1
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	15,5	21,8	32,4	33,4	36	37,7	38	38,8	42,5	40,3	39	38,3	32,2	31,2	22,9	22,2	29,4	31,8
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	38,8	27,5	43,7	46,8	46,3	46,9	42	29,6	25	34,6	37
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,4	38,5	27,4	43,4	46,5	46	46,6	41,9	29,6	24,6	34,5	36,9
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	14,7	19,7	29	31	33,6	35,6	37,5	37,9	39,6	41,5	39,6	38,7	30,2	29,1	19,6	19	27,2	29,7
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,2	36,4	34,9	33,7	35,2	37,4	36,8	25,2	42,6	46,1	44,6	44,4	39,8	26,6	22,3	32,8	34
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxen in TG3	!090001!	15,5	22,1	24,8	26,4	25,4	29,7	35,1	35,5	43,5	38,6	36,6	36,6	26,7	26,2	20,2	19,1	25,2	27,5
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	35,1	34,1	26,3	38,4	41,9	39,6	40,7	34,6	20,5	15,2	25,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,5	33,8	33,5	34,4	34,7	34,7	34	28,9	41,3	48,8	43	48,2	44,1	31,3	21,4	37,4	37,5
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	9,9	16,4	26,7	27,9	30	32	32,3	33,6	36,9	36,3	34,8	34,1	27,2	26,1	16,5	16,4	24,4	26,6
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	34,3	33,6	26,1	40,2	44,4	41,2	23,7	22	12	8,8	17,3	18,6
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,4	32,2	20	34,9	36,5	35,5	50,1	36,4	28,3	20,1	22,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1,1	11,8	13,6	18,9	28,6	34,2	32,1	21,2	33,4	36,2	39	8,5	5,7	0,7	-3,4	1,4	3,1
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	7,5	11,4	22,1	24,3	27	29	31,1	31,9	33,6	32,1	30,1	29,1	20,5	19,3	11,3	10	17,5	20,6
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	11,7	18,3	21,1	22,6	21,7	26	31,3	31,7	39,7	34,8	32,9	32,9	23	22,4	16,4	15,3	21,4	23,8
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35	31,4	20,6	30,5	31,6	31,9	44,4	34,2	24,6	18,1	25,7	30,7
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,8	30,9	19,6	35	38,3	36,9	47,6	46,7	44,3	30,6	32,1	31,3
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090001!	9,5	15,3	23,9	25,2	27,9	29,7	30	30,8	34,4	33,5	32,3	31,6	25,7	24,6	16,7	15,5	23	25,4
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	30,2	29,3	23,1	36,6	39,6	37,5	42,8	42	39,5	25,7	27,5	26,9
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	30	29,1	22,5	33,8	37	34,8	39,5	38,7	36,2	22,3	24,1	23,5
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	29,8	28,8	21,3	34,5	38	35,7	36,8	30,4	16,2	10,7	21,5	23,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	29,8	28,7	17,7	33,3	37,2	35,4	41,5	40,5	36,4	22,2	25,6	25,1
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	26	11,4	25,5	26,9	27	36,7	37	35,9	26,4	25,2	23
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	22,7	14,7	25,2	28,3	29,5	20,6	16,6	11,3	7	11,4	11,7
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,5	3,1	11,2	9,7	11,5	14,6	23,4	34,6	23,1	21,5	14,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwestwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,8	3,9	13,4	13,7	15,1	29	21,4	10,8	4,4	12,7	16,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,3	3,1	7,7	6,7	9,8	7,3	5,1	11,3	1,6	3,9	-3,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-18,3	-8,7	9	11,6	16,8	17,2	11,3	8,6	-3,8	0,6	1,1	4,6	-5,6	-13,3	-13,4	-19	-15,8	-13,9
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	0,3	-1,1	5,3	5,8	2,5	29,2	29,8	25,6	13	10,4	8,1
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB ohne Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>52,6</b>	<b>51,8</b>	<b>56,3</b>	<b>55,7</b>	<b>55,2</b>	<b>55,4</b>	<b>56,1</b>	<b>55,6</b>	<b>54,4</b>	<b>59,9</b>	<b>62,5</b>	<b>60,6</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>	<b>57,1</b>	<b>44,5</b>	<b>49,2</b>	<b>50,2</b>
<b>Pegelminderung durch die Kombination der Lärmschutzwände A und B</b>		<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>2,3</b>	<b>3,3</b>	<b>1,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
<b>Verbesserung im Vergleich zu Lärmschutzwand A alleine</b>			<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>1,2</b>	<b>2,5</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>			
<b>Beurteilungspegel durch die ZB mit Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>53,0</b>	<b>53,1</b>	<b>61,3</b>	<b>62,0</b>	<b>64,0</b>	<b>64,9</b>	<b>65,3</b>	<b>65,3</b>	<b>66,8</b>	<b>67,7</b>	<b>67,6</b>	<b>66,6</b>	<b>65,1</b>	<b>63,2</b>	<b>58,0</b>	<b>50,9</b>	<b>57,8</b>	<b>60,0</b>
<b>Pegelminderung durch die Kombination der Lärmschutzwände A und B</b>		<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>2,0</b>	<b>3,4</b>	<b>2,1</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Verbesserung im Vergleich zu Lärmschutzwand A alleine</b>				<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>						

Fazit: Bei Kombination der Lärmschutzwände A und B ergibt sich durch die Wand B an IO IO 5.3 eine zusätzliche Pegelminderung um fast 2 dB. Die Kombination beider Wände scheint insofern schalltechnisch empfehlenswert, verursacht aber erheblichen baulichen Aufwand.

Tabelle 4

Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison, Brecherbetrieb und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen), mit 4 m hoher Lärmschutzwand C

Quelle	ID	Teilpegel V10 ZB mit Lsw (Brecher + Saisonende) Tag																		
		IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12	
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	42,3	52,5	61,4	62,1	64,7	65,9	65,1	61,3	66,4	70	68,6	67,4	60,8	59,6		53,5	53,7	57,3	59,5
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,8	32,5	39,8	40	40,8	42,9	41,9	42,3	49,9	51,6	50,4	48,9	41,4	40		33,3	32,3	37,9	39,9
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	21	31,7	41,2	42,2	44,5	45,8	44,4	41,7	46,6	49	47,4	46,6	39,7	38,6		32,5	33	36,2	38,4
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,7	41,7	28,7	39,7	41,2	41,1	51,6	41		31	24,3	32	37,4
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	47,2	45,9	43,2	42,8	43,6	45,1	45,1	40,8	43,3	50,7	51,6	50,1	56,3	55,7		52,2	38,9	41,5	40,8
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	43	42,6	43,5	44,9	44,9	40,7	43,1	50,5	51,4	49,9	56,2	55,6		52,1	38,7	41,3	40,7
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	44,4	40,4	33,7	50,3	53,8	51,7	52,8	46,6		32,4	27,3	37,4	39,1
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	44	40	33,4	49,2	52,8	50,7	51,6	45,5		31,5	26,3	36,6	38,1
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,2	38,3	32	50,6	54,2	51,8	40,5	37,3		27	24,8	32,4	34,4
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	47	45,5	43,5	42,3	41,7	42,4	42,1	38	32,8	48,3	51,6	49,4	54	53		50,6	37	38,9	38,2
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxen in TG3	!090001!	15,8	23,4	26,7	28,1	26,6	31,3	36,1	37,8	47	47,8	45,5	44,1	33,7	31,2		22,3	20,4	30,6	33,2
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	15,9	26,1	35,9	36,4	38,6	40,2	39,6	37,6	44,1	46,8	44,9	43,3	34,8	33,4		26,6	26,2	31,1	33,3
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	41,2	37,1	31,1	47,1	50,7	48,5	36,4	33,8		22,7	20,3	28,4	30,5
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,2	36,5	28,3	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8		31,3	25,9	36,7	39,1
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	15,3	26,2	34,6	35,6	38,4	40	40	36,3	41,1	49,9	47,3	45,4	35	33,7		26,6	26,7	30,7	32,6
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	36,2	26,4	43,6	46,8	46,3	46,9	42		29,6	25	34,6	37
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,2	35,7	26,4	43,4	46,5	46	46,6	41,9		29,6	24,6	34,5	36,9
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	12	19,6	23	24,3	22,8	27,6	32,4	34	43,2	44,1	41,7	40,4	29,9	27,4		18,5	16,7	26,8	29,5
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	23,9	26,6	38,7	38,7	37,6	38,2	37,7	33,8	27,2	45,2	48,8	46,6	47,6	41,5		27,5	22,3	32,5	34,1
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,2	36,4	34,9	33,7	35,2	35,9	32,6	23,9	42,5	46	44,6	44,4	39,8		26,6	22,3	32,8	34
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,4	32,1	19,5	34,5	36,3	35,2	50,1	36,4		28,3	20,1	22,6	27,1
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	8,7	19,2	30,7	31,8	34,5	36,1	35,4	32	36,4	42,5	40,1	38,2	28,3	27		19,6	19,5	24	26
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	10,3	21,1	29,8	30,3	32,7	34,4	33,8	31,8	37,8	42,4	40,5	38,8	29,8	28,5		21,7	21,2	25,9	27,9
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,5	33,8	33,5	34,4	34,7	33,7	31,7	28,1	41,4	48,8	43	48,2	44		31,3	21,4	37,3	37,5
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35	31,3	20,6	30,4	31,6	31,9	44,4	34,2		24,6	18,1	25,7	30,7
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090001!	10	20	28,6	29,1	31,4	32,9	32,1	30	36,4	40,5	38,6	37,2	28,8	27,4		20,4	20	25,2	27,4
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	33	29	22,1	38,2	41,8	39,7	40,7	34,6		20,5	15,3	25,6	27,1
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,3	27,9	18,7	34,9	38,3	36,9	47,6	46,7		44,3	30,6	32,1	31,3
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	31,2	26,6	21,5	40	44,3	41,3	23,7	22		12	8,8	17,3	18,6
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	26	11,4	25,5	26,9	27	36,7	37		35,9	26,4	25,2	23
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1	11,8	13,2	18,7	28,6	32,4	25,9	19	33,5	36,1	39	8,1	5		0,6	-3,6	1	2,3
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	28,3	24,1	19,3	36,4	39,5	37,5	42,8	42		39,5	25,7	27,5	26,9
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	27,9	23,6	18,3	33,6	36,9	34,8	39,5	38,7		36,2	22,3	24,1	23,5
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	27,7	23,5	17	34,3	38	35,8	36,8	30,4		16,2	10,7	21,5	23,1
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	27,9	23,4	13,9	33	37,1	35,5	41,5	40,5		36,4	22,2	25,6	25,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	21,9	14,9	25,2	28,3	29,5	20,6	16,6		11,3	7	11,4	11,7
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,3	5,1	10,6	8,9	11,5	14,6	23,4		34,6	23,1	21,5	14,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,7	3,9	13,1	13,6	15	29	21,4		10,8	4,4	12,7	16,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,1	3,3	7,6	5,9	9,8	7,3	5,1		11,3	1,6	3,9	-3,2
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	-0,3	-1,3	5,3	5,8	2,4	29,2	29,8		25,6	13	10,4	8,1
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB ohne Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>52,6</b>	<b>51,8</b>	<b>56,5</b>	<b>55,9</b>	<b>55,5</b>	<b>55,8</b>	<b>55,2</b>	<b>52,0</b>	<b>55,1</b>	<b>61,3</b>	<b>63,0</b>	<b>61,2</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>	<b>57,1</b>	<b>44,9</b>	<b>49,5</b>	<b>50,5</b>	<b>50,5</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand C</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>1,7</b>	<b>5,9</b>	<b>2,6</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Verbesserung im Vergleich zu den Lärmschutzwänden A + B</b>								<b>0,9</b>	<b>3,7</b>											
<b>Beurteilungspegel durch die ZB mit Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>53,0</b>	<b>55,2</b>	<b>62,6</b>	<b>63,0</b>	<b>65,2</b>	<b>66,3</b>	<b>65,5</b>	<b>61,8</b>	<b>66,7</b>	<b>70,5</b>	<b>69,7</b>	<b>68,3</b>	<b>65,3</b>	<b>63,4</b>	<b>58,7</b>	<b>54,2</b>	<b>58,0</b>	<b>60,0</b>	<b>60,0</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand C</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,9</b>	<b>6,9</b>	<b>2,2</b>										
<b>Verbesserung im Vergleich zu den Lärmschutzwänden A + B</b>									<b>3,5</b>	<b>0,1</b>										

Fazit: Naturgemäß wirkt die Lärmschutzwand C um das Wohnhaus Hauptstr. 60 am IO 5.2 im EG besonders gut.

Tabelle 5

Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison, Brecherbetrieb und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen), mit 4 m hoher Lärmschutzwand D

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V10 ZB mit Lsw (Brecher + Saisonende) Tag																	
		IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	42,3	52,5	61,4	62,1	64,7	66	67	65,6	68,2	70	68,6	67,4	60,8	59,6	53,5	53,7	57,3	59,5
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	21	31,7	41,2	42,1	44,5	45,9	46,7	45,8	48,2	49	47,4	46,6	39,7	38,6	32,5	33	36,2	38,4
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	47,2	45,9	43,1	42,8	43,6	45	46,3	43,9	44,7	50,9	51,6	50,3	56,3	55,7	52,2	38,9	41,4	40,8
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	43	42,6	43,4	44,9	46,1	43,7	44,5	50,8	51,4	50,1	56,2	55,6	52,1	38,7	41,3	40,7
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,7	32	39,3	39,6	40,6	42,8	41,4	43,6	49,6	51,2	50	47,9	41	39,5	32,7	32,1	37,5	39,8
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	46,2	42,3	36	50,6	53,8	51,8	52,8	46,6	32,4	27,3	37,4	39,1
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	45,7	41,9	37,2	49,6	52,8	50,8	51,6	45,5	31,5	26,3	36,6	38,1
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,8	41,9	28,8	39,8	41,2	41,1	51,6	41	31	24,3	32	37,4
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,8	41,2	37	51	54,2	52	40,5	37,3	27	24,8	32,4	34,4
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	15,9	25,8	35,7	36,2	38,6	40,3	40,6	40,6	44,4	46,4	44,4	42,7	34,6	33,3	26,5	26,1	30,9	33
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	15,3	26,2	34,6	35,6	38,3	40,4	41,7	40,5	43	49,9	47,3	45,4	35	33,7	26,6	26,7	30,7	32,6
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	47	45,5	43,5	42,3	41,7	42,4	43,4	39,9	35,4	48,7	51,6	49,6	54	53	50,6	37	38,9	38,2
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	44,1	39,7	36	47,5	50,7	48,6	36,4	33,8	22,7	20,3	28,4	30,5
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxen in TG3	!090001!	15,6	22,8	25,5	27,4	26,4	30,4	35,7	38	46,7	45	42,4	40,3	32,1	29,7	21,6	19,5	28,4	31,3
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	36,9	27,6	43,7	46,8	46,3	46,9	42	29,6	25	34,6	37
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,7	36,9	29,2	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8	31,3	25,9	36,7	39,1
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,5	36,4	27,5	43,4	46,5	46	46,6	41,9	29,6	24,6	34,5	36,9
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	8,7	19,2	30,7	31,6	34,3	35,9	36,6	35,7	37,6	42,6	40,1	38,2	28,3	27	19,6	19,5	24	26
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	23,9	26,6	38,7	38,7	37,6	38,2	39,5	35,6	29,6	45,6	48,8	46,7	47,6	41,5	27,5	22,3	32,5	34,1
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	10,3	20,7	29,6	30,3	32,6	34,7	35,5	34,9	38,5	42,3	40,2	38,4	29,6	28,2	21,4	21,3	25,7	27,8
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,2	36,4	34,9	33,7	35,2	37,5	34,3	25,3	42,5	46	44,6	44,4	39,8	26,6	22,3	32,8	34
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	11,8	19	21,8	23,7	22,6	26,7	31,9	34,2	43	41,2	38,6	36,6	28,4	25,9	17,8	15,7	24,7	27,5
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090001!	10	19,7	28,3	28,9	31,3	32,8	32,9	32,9	36,3	40,1	38,3	36,7	28,7	27,3	20,4	19,8	25	27,2
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,5	32,6	26,3	34,5	36,3	35,2	50,1	36,4	28,3	20,1	22,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,5	33,8	33,5	34,4	34,7	34,7	32	29	41,3	48,8	43	48,2	44	31,3	21,4	37,3	37,5
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35,1	31,5	20,7	30,5	31,6	31,9	44,4	34,2	24,6	18,1	25,7	30,7
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	34,7	30,9	26	38,6	41,8	39,8	40,7	34,6	20,5	15,3	25,6	27,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1	11,8	13,2	18,7	28,6	34,2	30,2	18,1	33,7	36,1	39	8,1	5	0,6	-3,6	1	2,3
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,8	28,9	19,7	35	38,3	36,9	47,6	46,7	44,3	30,6	32,1	31,3
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	32,6	28,6	21,9	40,2	44,4	41,4	23,7	22	12	8,8	17,3	18,6
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	26,2	11,6	25,4	26,9	27	36,7	37	35,9	26,4	25,2	23
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	29,4	25,9	21,2	36,7	39,6	37,7	42,8	42	39,5	25,7	27,5	26,9
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	29,1	25,6	15,9	33,5	37,1	35,6	41,5	40,5	36,4	22,2	25,6	25,1
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	28,8	25,4	19,7	33,9	37	34,9	39,5	38,7	36,2	22,3	24,1	23,5
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	28,7	25,3	18,3	34,6	38	35,9	36,8	30,4	16,2	10,7	21,5	23,1
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	23	14,8	25,3	28,3	29,5	20,6	16,6	11,3	7	11,4	11,7
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,4	5,6	10,6	8,9	11,5	14,6	23,4	34,6	23,1	21,5	14,6
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwestwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,8	5,9	13,2	13,6	15	29	21,4	10,8	4,4	12,7	16,9
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,3	4,3	7,6	5,9	9,8	7,3	5,1	11,3	1,6	3,9	-3,2
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-18,3	-8,7	9	11,6	16,8	17,2	11,4	8,7	-3,9	0,3	1,1	4,6	-5,6	-13,3	-13,4	-19	-15,8	-13,9
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	-0,1	-1,1	5,3	5,8	2,4	29,2	29,8	25,6	13	10,4	8,1
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB ohne Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>52,6</b>	<b>51,8</b>	<b>56,5</b>	<b>55,9</b>	<b>55,5</b>	<b>55,8</b>	<b>56,4</b>	<b>54,2</b>	<b>55,7</b>	<b>61,3</b>	<b>63,0</b>	<b>61,2</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>	<b>57,1</b>	<b>44,9</b>	<b>49,4</b>	<b>50,5</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand D</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>3,7</b>	<b>2,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Pegelminderung im Vergleich zu Lärmschutzwand C</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>	<b>2,2</b>	<b>0,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB mit Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>53,0</b>	<b>55,2</b>	<b>62,6</b>	<b>63,0</b>	<b>65,2</b>	<b>66,4</b>	<b>67,4</b>	<b>65,9</b>	<b>68,4</b>	<b>70,5</b>	<b>69,6</b>	<b>68,3</b>	<b>65,3</b>	<b>63,4</b>	<b>58,7</b>	<b>54,2</b>	<b>58,0</b>	<b>60,0</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand D</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,7</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Pegelminderung im Vergleich zu Lärmschutzwand C</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,1</b>	<b>1,8</b>	<b>4,1</b>	<b>1,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fazit: Die Wirkung der Wand D ist geringer als die der Wand C.



Tabelle 6

Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung tagsüber bei Vollbetrieb (Bausaison, Brecherbetrieb und Fahrten zwischen den Betriebsgeländen), mit 5 m hoher Lärmschutzwand E

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V10 ZB mit Lsw (Brecher + Saisonende) Tag																				
		IO 1.1	IO 1.2	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5.1	IO 5.2	IO 5.3	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9 kein Wohnen	IO 10	IO 11 kein Wohnen	IO 12			
10 Std. Betrieb eines Brechers mit Bagger & Radlader (selten)	!090000!	41,7	46,7	57,1	58,7	62,9	64	64,4	65,9	66,9	65,8	64,8	64,4	58,6	57,6		48,3	47,6		55,8	58,2	
Ca. 20 Lkw oder Schlepper durch Radlader je 5 Min mit Recycling beladen	!090002!	21,8	33,5	40,5	41,1	42,5	45,3	44,2	49,6	51,7	51,4	50,4	48,9	41,3	40		33,5	32,1		37,7	39,7	
20 Lkw oder Schlepper bringen Bauschutt oder Schüttgut	!090001!	47,2	45,9	43,3	43	44	45,5	46,9	47,6	46,5	50,9	51,7	50,3	56,3	55,7		52,2	38,9		41,5	40,9	
20 Lkw oder Schlepper holen Recyclinggut ab	!090002!	47,1	45,7	43,1	42,8	43,8	45,4	46,7	47,4	46,4	50,7	51,6	50,1	56,2	55,6		52,1	38,7		41,3	40,8	
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 1,5 Min Bauschutt im Nordwesten Teilgebiet 3 ab	!090001!	20,6	26,6	40,2	41,2	43,6	44,8	45,7	47,1	48,5	46,2	45,1	44,6	38,8	37,8		26,7	27,4		35,6	37,9	
1 Std. Radladerbetrieb auf dem südlichen und mittleren Betriebsteil, Laden von Lkw o. ä.	!090104!	28,9	31,4	45,4	45,4	44,5	44,9	46,6	45,5	37,8	50,4	53,9	51,6	52,8	46,6		32,4	27,3		37,4	39,1	
1 Std. Radladerbetrieb auf dem Lagerplatz	!0900!	16,2	25,9	35,8	36,5	39,1	41,8	42,2	45,4	47,2	46,8	44,8	43,5	34,7	33,3		26,1	25,5		31,1	33,2	
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	16,7	27,6	35,6	36,6	39,4	41,7	43,6	45,4	45,7	50,2	47,8	46	36,5	35,2		28,1	28,1		31,7	33	
3 Baumaschinen je 5 Min von & auf Tieflader fahren	!090103!	27,9	30,5	44,9	44,8	44	44,4	46,1	45,1	37,5	49,4	52,8	50,6	51,6	45,5		31,5	26,3		36,6	38,1	
Ca. 10 Lkw oder Container werden je 3 Min mit Radlader mit Schüttgut beladen, südöstliche Boxen in TG3	!090001!	16	25,1	32,2	32	30,7	37,1	37,9	44,8	49,6	48	45,8	44,9	34,4	32		22,9	21,4		31,1	33,5	
Abrollcontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010401!	22,3	25,7	34,2	34,4	37,8	42,9	44,9	44,6	36,9	50,7	54,2	51,7	40,5	37,3		27	24,8		32,4	34,4	
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen westl. Betriebsleiterwhs, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	21,6	30,2	30,2	34,3	40,9	44,2	43,4	36	47,3	50,8	48,4	36,4	33,8		22,7	20,3		28,4	30,5	
12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen-Fahrten im Pendelverkehr zum südlichen Betriebsgelände	!090102!	47	45,5	43,5	42,3	41,7	42,4	44,2	43,2	36,8	48,4	51,7	49,4	54	53		50,6	37		38,9	38,2	
2 Abrollcontainer absetzen und aufnehmen südl. neuer Halle, Teilgebiet 1	!09010401!	24	31,9	52,4	51,8	50,2	47,6	44,7	41,9	28,7	39,8	41,2	41,1	51,6	41		31	24,3		32	37,4	
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen, Teilgebiet 3	!0900!	10,1	20,7	31,8	32,8	35,7	37,8	39,5	41,3	41,8	43	40,7	38,9	29,8	28,5		21,2	21		25,1	27	
Ca. 10 Lkw oder Schlepper kippen je 2 Min Schüttgut an den südöstlichen Boxen in Teilgebiet 3 ab	!090001!	12,2	21,4	28,5	28,2	27	33,4	34,1	41,1	45,8	44,3	42	41,1	30,7	28,2		19,2	17,7		27,4	29,7	
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090002!	11,4	22,5	31,1	31,8	34,3	36,7	37	40,2	41,3	42,7	40,8	39,1	30,7	29,5		22,7	22,4		26,8	28,8	
3 x 2 Tieflader-Rampe ausklappen (laut)	!09010301!	29,2	29,5	41,9	37,6	37,3	39,1	39,7	39,4	29,4	45,3	48,2	47,6	48,3	43,8		31,3	25,9		36,7	39,1	
Ca. 12 Lkw-, Schlepper oder Baumaschinen rangieren jeweils ca. 5 Min	!090102!	23,9	26,6	38,7	38,7	37,6	38,2	39,9	38,9	31,3	45,3	48,8	46,6	47,6	41,5		27,5	22,3		32,5	34,1	
3 Baumaschinen auf Tieflader befestigen, dabei laufen die Maschinen je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,9	28,1	41,1	38,2	38,7	40,1	40	38,8	27,5	43,7	46,8	46,3	46,9	42		29,6	25		34,6	37	
Lkw oder Traktor läuft je ca. 1 Std. im Leerlauf	!090103!	27,6	27,9	40,7	37,5	37,7	39,2	39,4	38,5	27,4	43,4	46,5	46	46,6	41,9		29,6	24,6		34,5	36,9	
Ca. 20 Lkw oder Schlepper warten je 5 Min mit laufendem Motor	!090001!	10,5	20,6	29,4	30,2	32,6	35	35,5	38,2	39,8	40,9	39,2	37,8	29,4	27,9		20,9	20,6		25,7	27,9	
10 Kfz oder Baumaschinen rangieren tagsüber je 5 Min vor der Halle	!090100!	23,7	25,2	36,4	34,9	33,7	35,2	37,4	36,8	25,2	42,6	46,1	44,6	44,4	39,8		26,6	22,3		32,8	34	
3 Pritschenwagen je 10 Min per Hand beladen	!090104!	16,9	19,4	33,9	33,9	32,9	33,4	35,1	34,1	26,3	38,3	41,8	39,6	40,7	34,6		20,5	15,3		25,6	27,1	
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, offene Westseite	!090100!	22,4	24,6	33,8	33,5	34,4	34,7	34,7	33,9	27,7	41,3	48,8	43	48,2	44		31,3	21,4		37,3	37,5	
40 Pkw parken tags	!090104!	1,8	5,7	14,2	17,3	24,2	31,1	34,3	33,4	26,1	40	44,4	41,2	23,7	22		12	8,8		17,3	18,6	
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Nordwand	!090100!	-1,7	1	11,8	13,2	18,7	28,6	34,2	32,1	16,4	33,3	36,1	39	8,2	5,2		0,6	-3,6		1,3	2,4	
Südliche Maschinenhalle, Nordwand mit 3 offenen Toren, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	26,2	28,9	37,4	42,3	41,6	38,7	35,4	31,7	19,5	34,5	36,3	35,2	50,1	36,4		28,3	20,1		22,6	27,1	
3 Absetz-Kettencontainer absetzen und aufnehmen südlich der neuen Halle, Teilgebiet 1	!09010400!	18,1	25,9	42,6	41,5	40,5	37,9	35	31,4	20,6	30,5	31,6	31,9	44,4	34,2		24,6	18,1		25,7	30,7	
3 Lkw- oder Schlepper transportieren eine Baumaschine auf Tieflader	!090103!	40,7	39,2	37,4	36,2	35,5	32,9	31,8	30,9	19,6	35	38,3	36,9	47,6	46,7		44,3	30,6		32,1	31,3	
1 Lkw Fahrt im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	35,8	34,2	29,2	28,1	27,4	28,2	30,2	29,3	23,1	36,5	39,6	37,5	42,8	42		39,5	25,7		27,5	26,9	
3 Pritschenwagen-Fahrten	!090104!	32,4	30,8	28,4	27,3	26,7	27,6	30	29,1	22,5	33,7	37	34,8	39,5	38,7		36,2	22,3		24,1	23,5	
Lkw rangiert 5 Min im südl. und mittleren Betriebsteil	!090104!	12,7	15,3	28,2	28,1	27,3	27,8	29,8	28,8	21,3	34,4	38	35,7	36,8	30,4		16,2	10,7		21,5	23,1	
40 Pkw-fahren aufs Gelände und Parken im mittleren Teil	!090104!	30,3	28,5	26,3	26,7	25,6	27,2	29,8	28,7	17,7	33,3	37,2	35,4	41,5	40,5		36,4	22,2		25,6	25,1	
Südliche Maschinenhalle, Dach, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	35,3	38,7	40,8	33,1	33,5	29,9	27,6	25,7	11,4	25,4	26,9	27	36,7	37		35,9	26,4		25,2	23	
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Dach Rw 35 dB	!09010002!	2,7	11,5	26,7	28,4	32,1	31,9	28	22,7	14,6	25,2	28,3	29,5	20,6	16,6		11,3	7		11,4	11,7	
Südliche Maschinenhalle, Südwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	34,5	38,5	30,3	12,6	19,8	17,2	15,8	14,3	3,1	10,6	8,9	11,5	14,6	23,4		34,6	23,1		21,5	14,6	
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Südwand	!090100!	3,7	11,8	26,6	26,9	20,5	16,5	13,5	11,3	3,9	13,2	13,6	15	29	21,4		10,8	4,4		12,7	16,9	
Südliche Maschinenhalle, Nordostwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	8,4	21,1	33,2	24,1	17,3	14	12,4	10,1	3,1	7,6	5,9	9,8	7,3	5,1		11,3	1,6		3,9	-3,2	
Gepl. Lager- und Fahrzeughalle, Ostwand aus 12 cm Beton	!090100!	-18,3	-8,7	9	11,6	16,8	17,2	11,3	8,6	-4,2	0,6	1,1	4,6	-5,6	-13,3		-13,4	-19		-15,8	-13,9	
Südliche Maschinenhalle, Südwestwand, Lkw- oder Baumaschinenbetrieb	!090101!	15,2	13,7	8,5	5,3	4,1	1,9	0,5	0,1	-1,2	5,3	5,8	2,4	29,2	29,8		25,6	13		10,4	8,1	
<b>Immissionsrichtwerte</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB ohne Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>52,6</b>	<b>51,8</b>	<b>56,5</b>	<b>55,9</b>	<b>55,6</b>	<b>56,2</b>	<b>56,9</b>	<b>57,8</b>	<b>57,8</b>	<b>61,3</b>	<b>63,1</b>	<b>61,2</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>		<b>57,1</b>	<b>44,7</b>	<b>49,5</b>	<b>50,5</b>	<b>50,5</b>	<b>50,5</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand E</b>		<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Beurteilungspegel durch die ZB mit Brecherbetrieb tagsüber</b>		<b>53,0</b>	<b>53,0</b>	<b>59,8</b>	<b>60,5</b>	<b>63,6</b>	<b>64,7</b>	<b>65,1</b>	<b>66,5</b>	<b>67,4</b>	<b>67,1</b>	<b>67,0</b>	<b>66,1</b>	<b>64,6</b>	<b>62,6</b>		<b>57,6</b>	<b>49,4</b>	<b>56,7</b>	<b>58,9</b>	<b>58,9</b>	<b>58,9</b>
<b>Pegelminderung durch die Lärmschutzwand E</b>		<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>1,5</b>	<b>3,3</b>	<b>2,4</b>	<b>2,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>-</b>	<b>4,6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Verbesserung im Vergleich zu den Lärmschutzwänden A + B</b>		<b>-</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>-</b>	<b>1,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fazit: Bei normalem Betrieb ergibt sich durch die Lärmschutzwand D keine Pegelminderung. Bei Brecherbetrieb ergibt sich jedoch eine Pegelminderung von ca. 2 dB an einer ganzen Reihe von Immissionsorten. Die Wand ist damit für den Brecherbetrieb empfehlenswert.