

Ingenieurbüro Greiner  
Beratende Ingenieure PartG mbB  
Otto-Wagner-Straße 2a  
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0  
Email [info@ibgreiner.de](mailto:info@ibgreiner.de)  
Internet [www.ibgreiner.de](http://www.ibgreiner.de)

Gesellschafter:  
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner  
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin  
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium  
D-PL-19498-01-00  
nach ISO/IEC 17025:2018  
Ermittlung von Geräuschen;  
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG  
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.  
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner  
Öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger  
der Industrie und Handelskammer  
für München und Oberbayern  
für „Schallimmissionsschutz“

## **Aufstellung des Bebauungsplanes / 9. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiet Baustoffrecycling, Biomasse-lager, Erdenwerk“ für den Bereich „Spiegel“ auf Grundstück mit Fl.Nr. 163 Gemeinde Wackersberg**

### **Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 223038 / 2 vom 06.04.2023**

Auftraggeber: Gemeinde Wackersberg  
Bachstraße 8  
83646 Wackersberg

Bearbeitet von: M.Eng. Tobias Frankenberger  
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner  
Datum: 06.04.2023  
Berichtsumfang: Insgesamt 16 Seiten:  
10 Seiten Textteil  
3 Seiten Anhang A  
3 Seiten Anhang B

## Inhaltsverzeichnis

|           |                                                              |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Situation und Aufgabenstellung</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Grundlagen</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Anforderungen an den Schallschutz</b>                     | <b>4</b>  |
| 3.1       | Allgemeines                                                  | 4         |
| 3.2       | Anforderungen im vorliegenden Fall                           | 5         |
| <b>4.</b> | <b>Schallemissionen</b>                                      | <b>6</b>  |
| <b>5.</b> | <b>Schallimmissionen</b>                                     | <b>7</b>  |
| 5.1       | Durchführung der Berechnungen                                | 7         |
| 5.2       | Berechnungsergebnisse                                        | 7         |
| <b>6.</b> | <b>Beurteilung</b>                                           | <b>8</b>  |
| <b>7.</b> | <b>Qualität der Prognose</b>                                 | <b>8</b>  |
| <b>8.</b> | <b>Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung</b> | <b>8</b>  |
| <b>9.</b> | <b>Zusammenfassung</b>                                       | <b>10</b> |

**Anhang A:       Abbildungen**

**Anhang B:       Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wackersberg plant die Aufstellung bzw. die 9. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiet Baustoffrecycling, Biomasselager, Erdenwerk“ um die bauplanungsrechtliche Nutzung des Matheis Baggerbetriebes zu ermöglichen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A Seite 2).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist zu prüfen, ob die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund der bestehenden bzw. geplanten Nutzung an der angrenzenden maßgebenden Bebauung eingehalten werden können.

Es sind die erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen durch den Matheis Baggerbetrieb mit den im Bebauungsplan zulässigen Nutzungen während der Tageszeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Nennung der gegebenenfalls erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für den Betrieb.
- die Formulierung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

## 2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster im Maßstab 1:1.000 vom 29.03.2023
- 9. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Wackersberg für den Bereich „Spiegel“ in der Planfassung vom 10.01.2023 (Büro U-Plan)

[2] Ortsbesichtigung am 29.03.2023 in Wackersberg

[3] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

[4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017

[5] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999

[6] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007

[7] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005

- [8] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, Wiesbaden 2004
- [9] Angaben der Gemeinde Wackersberg (Hr. Schöffmann) und dem Planungsbüro U-Plan (Hr. Feickert) vom April 2023 zur Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung
- [10] Angaben des Auftraggebers (Hr. Mattheis) zum Betrieb sowie technische Datenblätter zu den Maschinen (Prallbrecher, Siebanlagen) vom März 2023

### 3. Anforderungen an den Schallschutz

#### 3.1 Allgemeines

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

|                  |        |          |
|------------------|--------|----------|
| - WA-Gebiete     | tags   | 55 dB(A) |
|                  | nachts | 40 dB(A) |
| - MI-/MD-Gebiete | tags   | 60 dB(A) |
|                  | nachts | 45 dB(A) |
| - GE-Gebiete     | tags   | 65 dB(A) |
|                  | nachts | 50 dB(A) |

Das schutzbedürftige Wohngebäude befindet sich im Außenbereich. Im vorliegenden Fall wird der Schutzanspruch eines MI/MD-Gebietes angesetzt.

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

- tags 06.00 - 22.00 Uhr
- nachts 22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

- an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr  
20.00 - 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 - 09.00 Uhr  
13.00 - 15.00 Uhr  
20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrs-, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

Die TA Lärm enthält weiterhin u.a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Seltene Ereignisse**

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden.

Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden. Folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

### **3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall**

#### Maßgebende Immissionsorte und Schutzanspruch

Für die Beurteilung der schalltechnischen Situation sind Immissionsorte an der angrenzenden schutzbedürftigen Wohnbebauung zu wählen. Im vorliegenden Fall wird der Immissionsort IO 1 gewählt (vgl. Anhang A, Seite 2).

Gemäß Flächennutzungsplan und nach Absprache mit der Gemeinde [9] befindet sich der Immissionsort IO 1 im Außenbereich. Im vorliegenden Fall wird der Schutzanspruch eines MI/MD-Gebietes angesetzt.

Aufgrund der sehr hohen Geräuschbelastung die durch den mobilen Brecher bzw. die Siebanlage entstehen, können diese Anlagen nur auf einer bestimmten Fläche auf dem Betriebsgelände betrieben werden. Um die Immissionsrichtwerte einhalten zu können, sind diese Anlagen abzuschirmen (z.B. Schallschutzwand / Wall).

Bei den Wohngebäuden, die sich ebenfalls auf dem Betriebsgrundstück mit Fl.Nr. 163 befinden, handelt es sich um eigengenutzte Wohnbebauung, die nicht zu beurteilen sind.

#### Geräuschvorbelastung

Im vorliegenden Fall besteht basierend auf den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung [2] keine schalltechnisch relevante Geräuschvorbelastung.

#### 4. Schallemissionen

Auf dem Betriebsgelände des Matheis Baggerbetriebes ist die Lagerung und Aufbereitung von verschiedenen Materialien (Beton, Ziegel, gemischtes Material, etc.) vorgesehen. Im Rahmen der Aufbereitung kommt ein mobiler Backenbrecher sowie eine mobile Siebanlage zum Einsatz (vgl. Anhang A, Seite 3).

Basierend auf den Angaben des Betreibers [10] sowie im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung wird den Berechnungen folgender intensive Betrieb (Maximalabschätzung) während der Tageszeit (07:00 bis 17:00 Uhr) zugrundegelegt:

- Mitarbeiterparkplatz mit 15 Stellplätzen
- Kundenparkplatz mit 2 Stellplätzen
- Anlieferung und Abholung von Material mit 30 Lkw (Ladefähigkeit je Lkw ca. 30 t), Abschütten des Materials an den vorgesehenen Lagerflächen bzw. Befüllung der Lkw mittels Löffelbagger oder Radlader
- Betrieb von 3 Bagger (Löffelbaggers und / oder Radlader) über jeweils 8 Stunden zur Befüllung der Lkw sowie zusätzlich Verteilung, Aufschichten etc. des Materials,
- Betrieb des mobilen Brechers sowie der mobilen Siebanlage über je 8 Stunden auf der vorgesehen Fläche in der Mitte des Betriebsgeländes (vgl. Anhang A Seite 2 bzw. 3).

Zu den oben genannten Maschinen liegen uns Datenblätter mit Schalleistungspegeln bzw. Schalldruckpegeln vor [10]. Die Datenblätter enthalten keine Angaben zu den anzusetzenden Taktpunktmaximalpegeln (Schalleistungen mit Impulshaltigkeitszuschlag). Im Technischen Bericht des Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie [8] werden für vergleichbare Maschinen (Brecher, Siebanlagen) im Maximum Pegel von ca. 116 bis 119 dB(A) inkl. Impulshaltigkeitszuschlag angegeben.

Basierend auf der vorliegenden Datenlage wird auf der sicheren Seite für die eingesetzten Maschinen (Brecher, Siebanlage) je ein Schalleistungspegel von 119 dB(A) inkl. Impulshaltigkeitszuschlag angesetzt.

Nachts herrscht Betriebsruhe.

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tageszeit gewählt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 und Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

*Tabelle 1: Schallemissionen während der Tageszeit*

| Schallquelle                         | Schalleistungspegel                   | Anzahl / Einwirkzeit | Emissionspegel                 | Bemerkung |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------|
| Parkplatz Mitarbeiter 15 Stellplätze | -                                     | 100 Bewegungen       | $L_{WA} = 79,4 \text{ dB(A)}$  | gemäß [6] |
| Parkplatz Kunden 2 Stellplätze       | -                                     | 10 Bewegungen        | $L_{WA} = 67,5 \text{ dB(A)}$  | gemäß [6] |
| Fahrtweg Pkw PP Mitarbeiter          | $L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$     | 100 Pkw-Bewegungen   | $L_{WA} = 74,7 \text{ dB(A)}$  | gemäß [6] |
| Fahrtweg Pkw PP Kunden               | $L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$     | 10 Pkw-Bewegungen    | $L_{WA} = 63,7 \text{ dB(A)}$  | gemäß [6] |
| Fahrtweg 30 Lkw                      | $L'_{WA,1h} = 63 + 3^* \text{ dB(A)}$ | 30 Lkw Bewegungen    | $L_{WA} = 95,0 \text{ dB(A)}$  | gemäß [7] |
| Betrieb 3 Radlader / Bagger          | je $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$       | 3 x 8 Stunden        | $L_{WA} = 106,8 \text{ dB(A)}$ | gemäß [8] |
| Betrieb Siebmaschine + Brecher       | je $L_{WA} = 119 \text{ dB(A)}$       | 2 x 8 Stunden        | $L_{WA} = 119,0 \text{ dB(A)}$ | gemäß [8] |
| Abschüttvorgang 30 Lkw               | $L_{WA} = 109,9 \text{ dB(A)}$        | 30 x 0,5 Minuten     | $L_{WA} = 91,8 \text{ dB(A)}$  | Gemäß [8] |
| Beladen 30 Lkw                       | $L_{WA} = 112,7 \text{ dB(A)}$        | 30 x 4 Minuten       | $L_{WA} = 103,7 \text{ dB(A)}$ | Gemäß [8] |
| Rangieren Lkw                        | $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$           | 30 x 1 Minute        | $L_{WA} = 83,9 \text{ dB(A)}$  | gemäß [8] |

\* Die Schalleistungspegel für den Fahrtweg der Lkw werden zur Berücksichtigung der erhöhten Emissionen bei gekielten Oberflächen konservativ um 3 dB(A) erhöht.

## 5. Schallimmissionen

### 5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für Geräusche aus gewerblichen Anlagen nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Parkplätze, Linien- und Flächenschallquellen
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden als Abschirmkanten berücksichtigt, die Fassaden wirken schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsort IO 1 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2)

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2023) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Untersuchungsgebiet ist leicht modelliert. Die Gelände- und Gebäudehöhen wurden den Planunterlagen [1] entnommen und im Zuge der Ortsbegehung [2] ergänzt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 [5] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt. Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

### 5.2 Berechnungsergebnisse

Aufgrund des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 ergeben sich an der angrenzenden Wohnbebauung folgende Berechnungsergebnisse.

In der Tabelle 2 werden die höchsten Beurteilungspegel je Immissionsort gerundet auf ganze dB(A) und die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Punkt 3.2) genannt.

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse

| Immissionsorte | Beurteilungspegel in dB(A) |       | Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A) |       | Gebiet / Schutzanspruch |
|----------------|----------------------------|-------|-------------------------------------------|-------|-------------------------|
|                | Tag                        | Nacht | Tag                                       | Nacht |                         |
| IO 1 EG        | 53                         | -     | 60                                        | -     | MI                      |
| IO 1 1. OG     | 55                         | -     | 60                                        | -     | MI                      |
| IO 1 2. OG     | 56                         | -     | 60                                        | -     | MI                      |

Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind im Anhang B auf der Seite 2 dargestellt.

Für die schalltechnische Berechnung wird folgende Abschirmung (Schallschutzwand oder Wall) berücksichtigt (vgl. Anhang A, Seite 2 bzw. 3):

- Länge: mindestens 35 m

- Höhe: mindestens 5 m über Aufstellniveau des Brechers bzw. der Siebanlage
- Lage: Spezielle Aufstellfläche der Anlagen (vgl. Anhang A Seite 2 bzw. 3)

## 6. Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt folgende Ergebnisse:

Aufgrund des Betriebs des Matheis Baggerbetriebes werden die Immissionsrichtwerte an dem nächstgelegenen Wohngebäude (Immissionsorte IO 1) tags um mindestens 4 bis 7 dB(A) und unterschritten.

Die schalltechnische Situation ist als unkritisch einzustufen, wenn eine entsprechende Abschirmung, eine bestimmte Betriebsfläche für Brecher bzw. Siebanlage und maximal zulässige Betriebszeiten berücksichtigt werden.

### Maximalpegelkriterium

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium"). Im Zuge eigener Messungen vergleichbarer mobiler Brecher wurden Spitzenpegel von bis zu  $L_{WAFmax} = 128$  dB(A) ermittelt.

Aufgrund der ausreichend großen Abstände der Anlage zu der maßgebenden Bebauung kann während der Tageszeit eine Überschreitung der zulässigen Maximalpegel an den maßgeblichen Immissionsorten ausgeschlossen werden.

## 7. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst-case“ – Betrachtung in Bezug auf die Überlagerung von Taktmaximalpegeln, der Höhe der anzusetzenden Emissionsdaten, der Einwirkzeiten der Schallquellen gewählt.

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA Version 2023 werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet.

Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

## 8. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung

Wir empfehlen die folgenden Punkte zum Thema Schallschutz sinngemäß in die Satzung des Bebauungsplanes aufzunehmen:

### Änderung des Flächennutzungsplanes

Markierung des Aufstellungsbereiches für den Brecher und die Siebanlage sowie die Flächen für Schallschutzmaßnahmen (vgl. Anhang A, Seite 2 bzw. 3).

### Bebauungsplanverfahren

Es wird empfohlen, sinngemäß folgende Punkte zum Thema Immissionsschutz in die Satzung des Bebauungsplanes aufzunehmen:

### Festsetzungen durch Planzeichen

Markierung des Aufstellungsbereiches für den Brecher und die Siebanlage sowie die Flächen für Schallschutzmaßnahmen – türkise Linie (vgl. Anhang A, Seite 2 bzw. 3).



### Festsetzungen durch Text

Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung ist eine Abschirmung (z.B. Schallschutzwand, Wall) des Brechers bzw. der Siebanlage mit einer Höhe von mindestens 5 m bezogen auf das Aufstellniveau des Brechers bzw. der Siebanlage vorzusehen. Die Abschirmung muss den Schall beim Durchgang um mindestens 25 dB mindern. Die Lage der Abschirmung ist dabei so zu situieren, dass die Sichtverbringung zwischen Brecher bzw. Siebanlage und dem maßgebenden Immissionsort IO 1 auf Fl.Nr. 152 unterbrochen wird.

*„Die Festsetzungen zum Thema Schallschutz basieren auf der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 223038 / 2 vom 06.04.2023 des Ingenieurbüros Greiner, in welcher die Verträglichkeit des Matheis Baggerbetriebes mit der umliegenden Bebauung auf Grundlage der Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen wurde.“*

### Baugenehmigungsverfahren

Die Berechnungen haben gezeigt, dass unter Berücksichtigung eines auf der sicheren Seite liegenden Emissionsansatzes für die bestehende und geplante Nutzung des Matheis Baggerbetriebes die einschlägigen Anforderungen der TA Lärm an den Schallschutz eingehalten werden können.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind folgende Schallschutzmaßnahmen zu beachten:

- Der unter Punkt 4 angesetzte Betrieb ist während der Tageszeit (07:00 bis 17:00 Uhr) zulässig. Im Einzelnen:
  - Beschränkung des Betriebes auf 3 Bagger (Radlader, Schaufelbagger, etc.) mit einer maximalen Betriebszeit von jeweils 8 Stunden mit einer maximal zulässigen Schallleistung  $L_{WA}$  in Höhe von jeweils 105 dB(A) inkl. Impulshaltigkeitszuschlag.
  - Beschränkung der maximalen Betriebszeit des Brechers und der Siebanlage auf jeweils 8 Stunden mit einer maximal zulässigen Schallleistung  $L_{WA}$  in Höhe von jeweils 119 dB(A) inkl. Impulshaltigkeitszuschlag auf einer eingegrenzten Fläche (vgl. Bebauungsplan).
  - Beschränkung der Anlieferung und Abholung von Material auf 30 Lkw mit dazugehörigen Fahr-, Rangier- und Abschütteltätigkeiten sowie Befüllung der Lkw mittels Bagger.
- Die Errichtung einer Abschirmung mit einer Höhe von 5 m über Aufstellniveau des Brechers bzw. der Siebanlage und einer Länge von mindestens ca. 35 m (vgl. Übersichtsplan Anhang A, Seite 2 – türkise Linie).
- Die lärmrelevanten Anlagen müssen dem Stand der Lärmschutztechnik entsprechen und betrieben werden.
- Abweichungen von den oben genannten Schallleistungen sowie dem Betriebsablauf sind zulässig, sofern von einer nach § 29b BImSchG bekanntgegebenen Messstelle die schalltechnische Unbedenklichkeit nachgewiesen wird.
- Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) ist Betriebsruhe einzuhalten.

## 9. Zusammenfassung

Die Gemeinde Wackersberg plant die Aufstellung bzw. die 9. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiet Baustoffrecycling, Biomasselager, Erdenwerk“ um die bauplanungsrechtliche Nutzung des Matheis Baggerbetriebes zu ermöglichen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist zu prüfen, ob die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund der bestehenden bzw. geplanten Nutzung an der angrenzenden maßgebenden Bebauung eingehalten werden können.

### Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der bestehenden und geplanten Nutzung des Matheis Baggerbetriebes werden die Immissionsrichtwerte an dem nächstgelegenen Wohngebäude (Immissionsorte IO 1) tags um mindestens 4 bis 7 dB(A) und unterschritten.

Die schalltechnische Situation ist als unkritisch einzustufen, wenn eine entsprechende Abschirmung, eine bestimmte Betriebsfläche für Brecher bzw. Siebanlage und maximal zulässige Betriebszeiten berücksichtigt werden.

Die gemäß der TA Lärm einzuhaltenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Pegelspitzen (Maximalpegelkriterium) können ebenfalls eingehalten werden.

### Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm sind die unter Punkt 8 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend zu beachten.

### Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes / 9. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiet Baustoffrecycling, Biomasselager, Erdenwerk“ auf der Fl.Nr. 163 in der Gemeinde Wackersberg, sofern der Beurteilung der unter Punkt 4 beschriebene Betriebsablauf zugrundegelegt wird und die unter Punkt 8 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner  
(verantwortlich für den technischen Inhalt)

M.Eng. Tobias Frankenberger

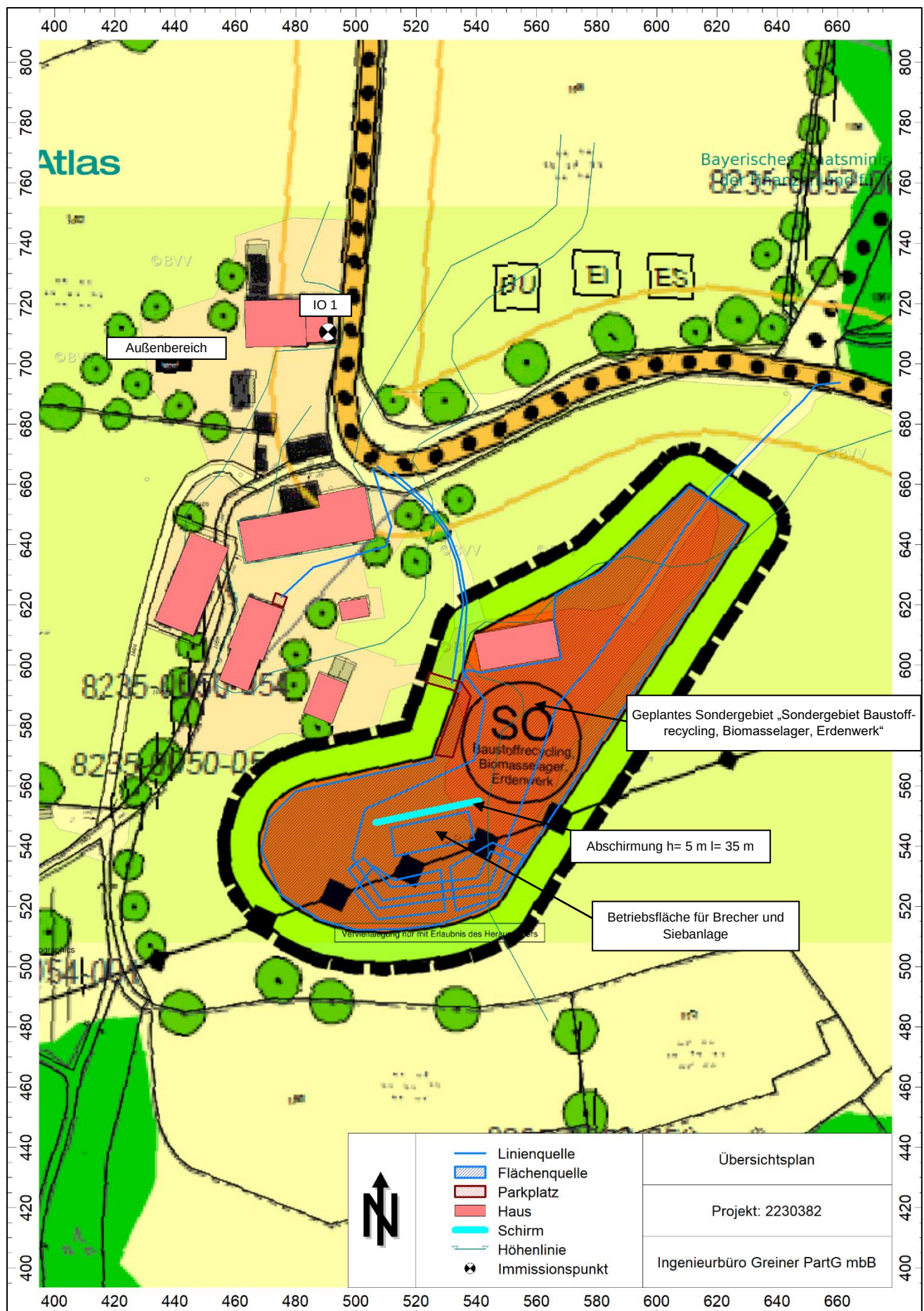


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

## **Anhang A**

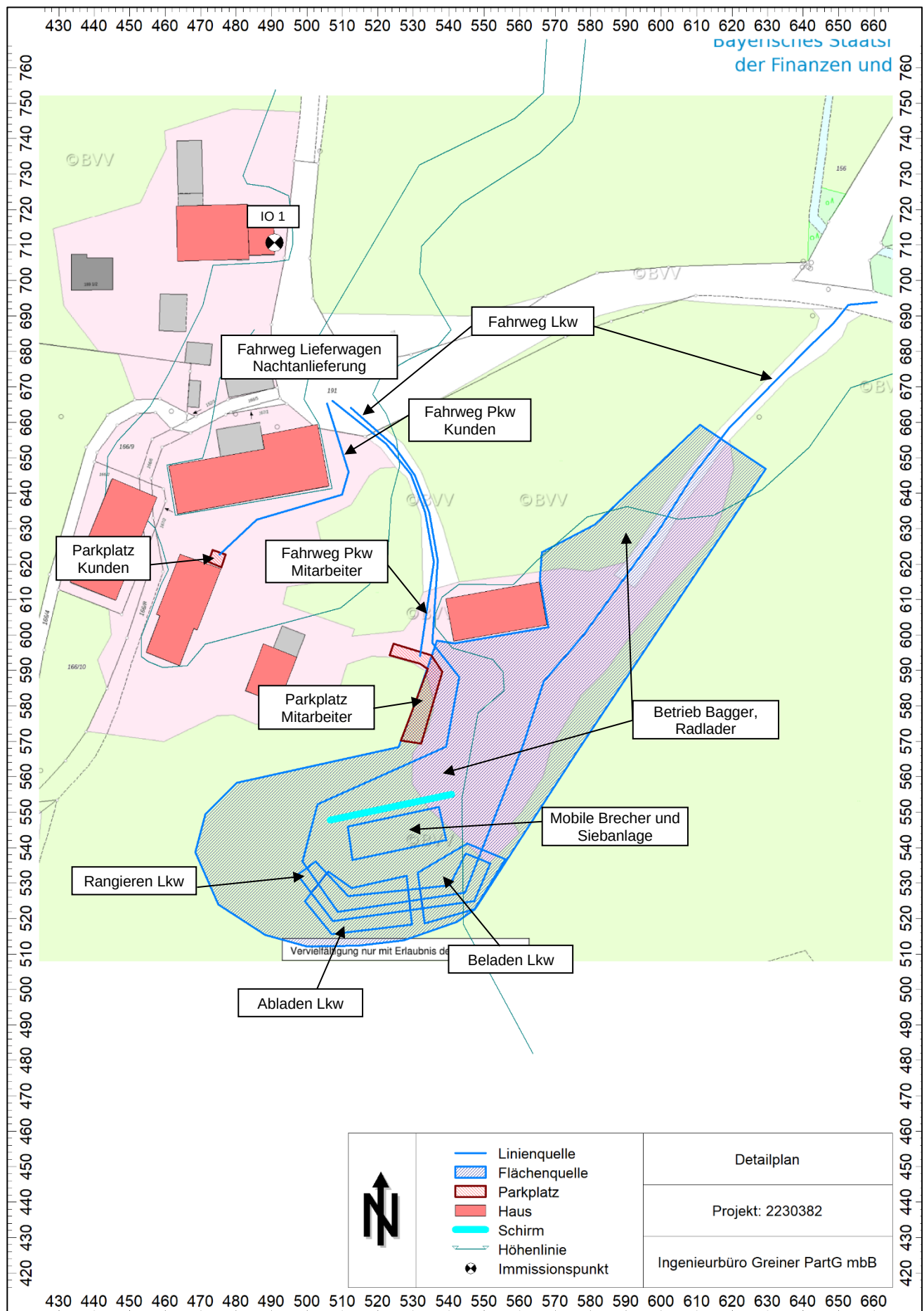
### **Abbildungen**

## Übersichtsplan mit Immissionsort





## Detailplan mit Schallquellen



## **Anhang B**

### **Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

**Berechnungsergebnisse****Beurteilungspegel am Immissionsort IO 1:**

| Bezeichnung | Pegel Lr |       | Höhe |   | Koordinaten |        |        |
|-------------|----------|-------|------|---|-------------|--------|--------|
|             | Tag      | Nacht |      |   | X           | Y      | Z      |
|             | (dBA)    | (dBA) | (m)  |   | (m)         | (m)    | (m)    |
| IO 1 EG     | 53,4     | -     | 2,50 | r | 490,78      | 710,65 | 682,50 |
| IO 1 1.OG   | 54,6     | -     | 5,30 | r | 490,78      | 710,65 | 685,30 |
| IO 1 2.OG   | 55,8     | -     | 8,10 | r | 490,78      | 710,65 | 688,10 |

**Teilbeurteilungspegel während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):**

| Quelle                           | Teilpegel Tag |           |           |
|----------------------------------|---------------|-----------|-----------|
| Bezeichnung                      | IO 1 EG       | IO 1 1.OG | IO 1 2.OG |
| Fahrweg 30 Lkw                   | 38,6          | 40,0      | 41,0      |
| Fahrweg 100 Pkw-Bew              | 23,7          | 25,4      | 26,5      |
| Fahrweg 10 Pkw-Bew               | 11,7          | 13,5      | 14,5      |
| Brecher und Siebanlage je 8h     | 51,6          | 52,9      | 54,2      |
| 3 Radlader / Bagger              | 46,5          | 47,5      | 48,5      |
| Abschüttvorgang 30 Lkw à 0,5 min | 22,5          | 26,4      | 30,5      |
| Beladen 30 Lkw à 4 min           | 42,7          | 43,6      | 44,4      |
| Rangieren 30 Lkw à 1 min         | 19,7          | 21,4      | 23,7      |
| Parkplatz MA                     | 25,2          | 25,5      | 25,9      |
| Parkplatz Kunden                 | -             | -         | 0,9       |

## Bericht (2230382.cna)

### Linienquellen

| Bezeichnung          | Sel. | M. | ID | Schallleistung Lw |       |       | Schallleistung Lw' |       |       | Lw / Li |      | Korrektur |         |         | K0    | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen |        |        |        |
|----------------------|------|----|----|-------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|---------|-------|-------|---------|-------------------|--------|--------|--------|
|                      |      |    |    | Tag               | Abend | Nacht | Tag                | Abend | Nacht | Typ     | Wert | norm.     | Tag     | Abend   |       |       |         | Nacht             | Anzahl | Geschw |        |
|                      |      |    |    | (dBA)             | (dBA) | (dBA) | (dBA)              | (dBA) | (dBA) |         |      | (dB(A))   | (dB(A)) | (dB(A)) | (dB)  | (Hz)  |         | Tag               | Abend  | Nacht  | (km/h) |
| Fahrtweg 30 Lkw      |      |    |    | 95,0              | 92,3  | -0,0  | 68,7               | 66,0  | -26,3 | Lw'     | 63+3 |           | 2,7     | 0,0     | -92,3 | 0,0   | 500     | (keine)           |        |        |        |
| Fahrtweg 100 Pkw-Bew |      |    |    | 74,7              | 66,7  | -0,0  | 55,5               | 47,5  | -19,2 | Lw'     | 47,5 |           | 8,0     | 0,0     | -66,7 | 0,0   | 500     | (keine)           |        |        |        |
| Fahrtweg 10 Pkw-Bew  |      |    |    | 63,7              | 65,7  | 0,0   | 45,5               | 47,5  | -18,2 | Lw'     | 47,5 |           | -2,0    | 0,0     | -65,7 | 0,0   | 500     | (keine)           |        |        |        |

### Flächenquellen

| Bezeichnung                      | Sel. | M. | ID | Schallleistung Lw |       |       | Schallleistung Lw" |       |       | Lw / Li |           | Korrektur |       |       | K0     | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen |        |     |
|----------------------------------|------|----|----|-------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|---------|-----------|-----------|-------|-------|--------|-------|---------|-------------------|--------|-----|
|                                  |      |    |    | Tag               | Abend | Nacht | Tag                | Abend | Nacht | Typ     | Wert      | norm.     | Tag   | Abend |        |       |         | Nacht             | Anzahl | Tag |
|                                  |      |    |    | (dBA)             | (dBA) | (dBA) | (dBA)              | (dBA) | (dBA) |         |           | dB(A)     | dB(A) | dB(A) | (dB)   | (Hz)  |         |                   |        |     |
| Brecher und Siebanlage je 8h     |      |    |    | 119,0             | 122,0 | 0,0   | 95,0               | 98,0  | -24,0 | Lw      | 119+3     |           | -3,0  | 0,0   | -122,0 | 0,0   | 500     | (keine)           |        |     |
| 3 Radlader / Bagger              |      |    |    | 106,8             | 105,0 | 0,0   | 67,7               | 65,9  | -39,1 | Lw      | 105       |           | 1,8   | 0,0   | -105,0 | 0,0   | 500     | (keine)           |        |     |
| Abschüttvorgang 30 Lkw à 0,5 min |      |    |    | 91,8              | 109,9 | 0,0   | 66,1               | 84,2  | -25,7 | Lw      | 106,4+3,5 |           | -18,1 | 0,0   | -109,9 | 0,0   | 500     | (keine)           |        |     |
| Beladen 30 Lkw à 4 min           |      |    |    | 103,7             | 112,7 | 0,0   | 78,4               | 87,4  | -25,3 | Lw      | 107+5,7   |           | -9,0  | 0,0   | -112,7 | 0,0   | 500     | (keine)           |        |     |
| Rangieren 30 Lkw à 1 min         |      |    |    | 83,9              | 99,0  | 0,0   | 58,0               | 73,1  | -25,9 | Lw      | 99        |           | -15,1 | 0,0   | -99,0  | 0,0   | 500     | (keine)           |        |     |

### Parkplätze

| Bezeichnung      | Sel. | M. | ID | Typ | Lwa   |       |       | Zählraten    |          |                 |                  | Zuschlag Art |       | Zuschlag Fahrb |               | Berechnung nach |                              |                 |
|------------------|------|----|----|-----|-------|-------|-------|--------------|----------|-----------------|------------------|--------------|-------|----------------|---------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
|                  |      |    |    |     | Tag   | Ruhe  | Nacht | Bezugsgr. B0 | Anzahl B | Stellpl/BezGr f | Beweg/h/BezGr. N |              |       | Kpa            | Parkplatzart  |                 | Kstro                        | Fahrbahnoberfl  |
|                  |      |    |    |     | (dBA) | (dBA) | (dBA) |              |          |                 | Tag              | Ruhe         | Nacht | (dB)           |               | (dB)            |                              |                 |
| Parkplatz MA     |      |    |    | RLS | 79,4  | -51,8 | -51,8 | Stellplätze  | 15       | 1,00            | 0,417            | 0,000        | 0,000 | 4,0            | P+R-Parkplatz | 2,5             | Wassergebundene Decke (Kies) | LfU-Studie 2007 |
| Parkplatz Kunden |      |    |    | RLS | 67,5  | -51,8 | -51,8 | Stellplätze  | 2        | 1,00            | 0,313            | 0,000        | 0,000 | 4,0            | P+R-Parkplatz | 2,5             | Wassergebundene Decke (Kies) | LfU-Studie 2007 |

### Hindernisse

### Häuser

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | WG | Einwohner | Absorption | Höhe       |
|-------------|------|----|----|----|-----------|------------|------------|
|             |      |    |    |    |           |            | Anfang (m) |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 9,00 r     |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 4,00 r     |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 7,00 r     |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 5,50 r     |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 9,00 r     |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 3,00 r     |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 5,50 r     |
| Gebäude     |      |    |    | x  | 0         | 0,21       | 9,00 r     |