

## **SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL14453.1/01**

zum geplanten Abbau-Betrieb der Heidelberger Sand und Kies GmbH  
am Standort 31592 Stolzenau

---

**Auftraggeber:**

Heidelberger Sand und Kies GmbH  
Arberger Hafendamm 15  
28309 Bremen-Hemelingen

**Bearbeiter:**

Jens Karl M. Sc.

**Datum:**

14.10.2020



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen  
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

[www.zechgmbh.de](http://www.zechgmbh.de)

## Zusammenfassung

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH betreibt in Stolzenau ein Abbaugelände mit einem zugehörigen Kieswerk. Hierzu wird mit Hilfe eines Eimerkettenbaggers innerhalb des Abbaugeländes Material gefördert und über Förderbänder zum verarbeitenden Kieswerk transportiert. Dort wird das geförderte Material in einem Backenbrecher zerkleinert und über Siebanlagen in verschiedene Fraktionen getrennt.

Der Auftraggeber plant die Erweiterung des Abbaubereiches sowie einen durchgehenden Betrieb des Eimerkettenbaggers sowie des Kieswerkes im Tageszeitraum. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind die durch die geplanten Erweiterungen und den geplanten Betrieb anteilig hervorgerufenen Beurteilungspegel an den relevanten Immissionspunkten zu ermitteln und schalltechnisch zu beurteilen.

Grundlage für die Beurteilungen sind durchgeführte Schallemissionsmessungen bei repräsentativen Betriebsbedingungen im Gesamtbetrieb sowie Schallausbreitungsberechnungen unter Zugrundelegung der aufgenommenen Betriebszustände, der angegebenen Betriebsbedingungen, der anzusetzenden Schallemissionen sowie der örtlichen und topografischen Verhältnisse.

Zur Beurteilung wurden Abbaupositionen für den Eimerkettenbagger herangezogen, die so nah wie möglich an die betrachteten Immissionspunkte heranrücken. Dies geschieht in der geplanten Erweiterung im Nordwesten des Beckens I-II, in der unmittelbaren Nähe des Klosters Schinna und im Südwesten.

Gemäß bisheriger Genehmigung soll, nach vollständiger Auskiesung des Bodenabbaus in Stolzenau, die Anlage des Kieswerkes abgebaut und dessen Fläche zukünftig als Grünland genutzt werden. Nach aktuell vorliegender Planung soll die Fläche des Kieswerkes mit abgebaut werden. Für den Abbau auf der Fläche des Kieswerkes werden die in den folgenden Berechnungen angenommenen Brech- sowie Siebanlagen zurückgebaut. Somit ist für den Abbau auf der Fläche des Kieswerkes lediglich der Eimerkettenbagger bzw. ein Langarmbagger zur berücksichtigen.

---

### Abbau in der geplanten Erweiterung des Beckens I-II im Nordwesten, in der Nähe des Klosters Schinna

In unmittelbarer Nähe des Klosters Schinna ist der Abbau mittels Eimerkettenbagger aus lärmtechnischer Sicht nur eingeschränkt möglich. Es wurde eine Beschränkungszone für den Betrieb des Eimerkettenbaggers erarbeitet, welche in der Anlage 2 dargestellt ist. Innerhalb dieser Zone ist der Eimerkettenbagger auf einen durchgehenden 14-Stunden-Betrieb von 06:00 Uhr bis 20:00 Uhr beschränkt. Von dieser zeitlichen Begrenzung bleibt der Betrieb des Kieswerkes unberührt und kann von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr betrieben werden.

Außerhalb der Betriebsbeschränkungszone ist ein durchgehender 16-Stunden-Betrieb im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr des Eimerkettenbaggers parallel zum Kieswerksbetrieb möglich.

Unter Berücksichtigung der Einschränkung werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an allen relevanten Immissionspunkten im Bereich des Klosters Schinna um 6 dB unterschritten.

An den Immissionspunkten liegt unter Berücksichtigung der Einschränkung somit kein relevanter Zusatzbeitrag zur Gesamtlärsituation gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm vor.

### Abbau im Südwesten

Im Tageszeitraum werden bei durchgehendem 16-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers sowie des Kieswerks im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr die jeweiligen Immissionsrichtwerte an allen betrachteten Immissionspunkten um mindestens 12 dB unterschritten.

Alle betrachteten Immissionspunkte befinden sich somit gemäß Abschnitt 2.2 der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches des Gesamtbetriebes der Heidelberger Sand und Kies GmbH in Stolzenau

Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen ist in keiner Situation mit Überschreitung der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.

Abbau auf der Fläche des Kieswerks

Gemäß den Berechnungsergebnissen, werden - unter Berücksichtigung eines durchgehenden Betriebes des Kieswerks und des Eimerkettenbaggers im südwestlichen Bereich im Tageszeitraum - die Immissionsrichtwerte durch die anteiligen Beurteilungspegel des Gesamtbetriebes um mehr als 10 dB unterschritten. Da für den Abbau auf der Fläche des Kieswerks Maschinen mit hohen Schalleistungspegeln (Brecher- und Siebanlagen) und einer berücksichtigten Höhe von 8 m über Grund zurückgebaut werden, kann davon ausgegangen werden, dass von dieser Fläche im Tageszeitraum keine relevante Lärmbelastung ausgeht, wenn dort nur noch ein Eimerkettenbagger bzw. Langarmbagger in Betrieb ist

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 29 Seiten und 6 Anlagen.

Lingen, den 14.10.2020 Ka/LR/ka (E)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH  
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik  
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)  
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

Messstelle nach § 29b BImSchG für  
Geräusche und Erschütterungen  
(Gruppen V und VI)

geprüft durch:

  
i. A. Dipl.-Ing. Andreas Silles (Fachlicher Mitarbeiter)

erstellt durch:

  
i. A. Jens Karl M. Sc. (Projektleiter)

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	7
2	Beurteilungsgrundlagen .....	8
2.1	Immissionspunkte und -richtwerte .....	8
2.2	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.....	9
2.3	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung .....	10
3	Beschreibung der Anlage .....	11
4	Ermittlung der Ausgangsdaten .....	13
4.1	Vorgehensweise .....	13
4.2	Messprotokoll .....	13
4.3	Emissionsdaten .....	14
4.3.1	Technische Geräuschquellen .....	14
4.3.2	Betriebsverkehre.....	15
5	Berechnungsverfahren .....	18
6	Berechnungsergebnisse.....	20
6.1	Abbaugelbiet Nordwest (Becken I-II) - durchgehender 16-Stunden-Betrieb.....	20
6.2	Abbaugelbiet Nordwest (Becken I-II) - eingeschränkter Betrieb .....	22
6.3	Abbaugelbiet Südwest .....	23
6.4	Spitzenpegelbetrachtung.....	24
7	Qualität der Untersuchung .....	25
8	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	26
9	Anlagen .....	29

## TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tabelle 1</b>	Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte.....	8
<b>Tabelle 2</b>	Angaben zum Betriebsverkehr .....	12
<b>Tabelle 3</b>	technische Geräuschquellen .....	15
<b>Tabelle 4</b>	Beurteilungspegel, hervorgerufen durch den durchgehenden 16-Stunden- Betrieb des Eimerkettenbaggers und des Kieswerks im Bereich der geplanten Erweiterung des Beckens I-II.....	21
<b>Tabelle 5</b>	Beurteilungspegel, hervorgerufen durch den durchgehenden 14-Stunden- Betrieb des Eimerkettenbaggers und des Kieswerks im Bereich der Betriebseinschränkungszone des Beckens I-II gemäß Anlage 2 .....	22
<b>Tabelle 6</b>	Beurteilungspegel, hervorgerufen durch den durchgehenden Betrieb des Eimerkettenbaggers und des Kieswerks im Tageszeitraum im südwestlichen Bereich .....	23

## **1 Situation und Aufgabenstellung**

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH betreibt in Stolzenau ein Abbaugelände mit einem zugehörigen Kieswerk. Hierzu wird mit Hilfe eines Eimerkettenbaggers innerhalb des Abbaugeländes Material gefördert und über Förderbänder zum verarbeitenden Kieswerk transportiert. Dort wird das geförderte Material in einem Backenbrecher zerkleinert und über Siebanlagen in verschiedene Fraktionen getrennt.

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH plant einen durchgehenden Betrieb des Eimerkettenbaggers und des Kieswerkes im Tageszeitraum im gesamten Abbaugelände sowie die Erweiterung des Abbaugeländes. Hierzu sind die durch den Gesamtbetrieb des Kieswerkes und des Eimerkettenbaggers bzw. Langarmbaggers in den geplanten Erweiterungen anteilig hervorgerufenen Beurteilungspegel an den relevanten Immissionspunkten zu ermitteln und schalltechnisch zu beurteilen.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation an den betrachteten Immissionspunkten sind die ermittelten anteiligen Beurteilungspegel durch den o. g. Betrieb den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [1] gegenüberzustellen. Bei Überschreitung einzuhaltender Ziel- bzw. Richtwerte sind die hierfür verantwortlichen Schallquellen anzugeben und prinzipiell mögliche Lärminderungsmaßnahmen aufzuzeigen.

Das Abbaugelände sowie die geplanten Erweiterungen sind in der Anlage 1 abgebildet. Die Lage des Betriebes und der umliegenden Bebauung ist dem Digitalisierungsplan der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschemissionen gewerblicher und industrieller Anlagen bildet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind durch die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten.

### 2.1 Immissionspunkte und -richtwerte

Der jeweilige Schutzanspruch der Immissionspunkte IP01 bis IP04 wurde gemäß der rechtskräftigen Bebauungspläne der Gemeinde Stolzenau berücksichtigt [10]. Das Gelände des Klosters Schinna bis zum Friedhof wurde in Absprache mit dem Gewerbeaufsichtsamt Hannover und der Samtgemeinde Mittelweser [11] als Sondergebiet eingestuft. In diesem Gebiet werden die Immissionspunkte IP05 und IP06 mit dem Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) betrachtet. Die Immissionspunkte IP07 und IP08, nordwestlich des Klosters Schinna, werden mit dem Schutzanspruch eines Dorfgebietes betrachtet [11].

Die Lage der betrachteten Immissionspunkte ist der Anlage 2 zu entnehmen.

**Tabelle 1** Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	
		tags	nachts
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	WR	50	35
IP02: Auf dem Weinberge 5	WA	55	40
IP03: Auf dem Rusch 9	WA	55	40
IP04: Große Brinkstraße 12	GI	70	70

<wird fortgesetzt>

**Tabelle 1** Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	
		tags	nachts
IP05: Domänenweg 2	WA	55	40
IP06: Klosterstraße 6/6A	WA	55	40
IP07a: Klosterstraße 13	MD	60	45
IP07b: Klosterstraße 13	MD	60	45
IP08: Klosterstraße 11	MD	60	45

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden [1].

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

## 2.2 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird in Allgemeinen Wohngebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

1. an Werktagen:
  - 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
  - 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen:
  - 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
  - 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
  - 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Für Dorf- und Industriegebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen [1].

### **2.3 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung**

Da die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] akzeptorbezogen sind, ist zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm [1] gilt, zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss in der Regel dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt [1].

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionspunkte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage [1] und eine Vorbelastung ist nicht zu betrachten.

Im vorliegenden Fall wird eine Unterschreitung der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] an allen Immissionspunkten um mindestens 6 dB angestrebt.

### 3 Beschreibung der Anlage

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH betreibt in Stolzenau ein Abbaugelände mit einem zugehörigen Kieswerk. Hierzu wird mit Hilfe eines Eimerkettenbaggers innerhalb des Abbaugeländes Material gefördert. Das Fördergut wird über Förderbänder an Land transportiert und von dort weiter mit Förderbändern bis zum Kieswerk transportiert. Diese Förderbänder werden entweder nah am Ufer zum Abbaugelände aufgestellt oder durch bereits abgegrabene Gebiete geführt.

Das betrachtete Abbaugelände ist der genehmigte Kieswerkstandort; im Süden und im Nordwesten reicht dieser bis an die Klosteranlage Schinna in Stolzenau. Für die Untersuchung wurden die geplanten Erweiterungen mit in die Betrachtung einbezogen. Die Größe, Lage sowie Grenzen der geplanten Erweiterungen des Abbaugeländes sind der Anlage 1 [12] zu entnehmen.

Auf dem Betriebsgelände wird das Fördergut gesiebt und sortiert. Der Prozess des Siebens durch die Maschinen geschieht auf dem Gelände von Nord nach Süd. Zuerst wird das Fördergut grob in der sogenannten "1PP Siebmaschine" mit Backenbrecher getrennt. Beinhaltet das Fördergut große Stücke, werden diese in den Backenbrecher geleitet, um sie zu zerkleinern und wieder in den Siebprozess zurückzuführen. Feineres Transportgut wird zur zweiten Siebmaschine, der sogenannten "2PP-Trennungssiebmaschine", geleitet. Abschließend werden die feinsten Körnungen in der "3PP-Siebmaschine" voneinander getrennt und auf separate Haufen abgeschüttet.

Zur Abholung des sortierten Materials werden LKW sowie Schiffe eingesetzt. Im Tageszeitraum verkehren bis zu 18 LKW auf dem Betriebsgrundstück. Diese werden durch die betriebseigenen Radlader beladen. Hierfür fahren die LKW um den südlichen Turm ("3PP") herum, werden auf der Ostseite des Turms beladen und fahren dann wieder ab.

Nach Süden führt vom Betriebsgrundstück ein Förderband bis an die Weser. Dort können an einem eigenen Anleger Schiffe mit Kies beladen werden. Das Material wird direkt vom Förderband in den Ladebereich des Schiffes abgeschüttet. Zur Beschickung des Förderbands zum Anleger kommt ein Bagger zum Einsatz.

Auf dem Betriebsgrundstück verkehren zum Planieren, Aufhalten und für die Beladung der LKW drei Radlader.

Der Betrieb - einschließlich sämtlicher Betriebsverkehre (LKW, Sprinter und Stapler) - soll laut Betreiberangaben [9] ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr erfolgen. An Sonn- und Feiertagen ist kein Betrieb vorgesehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die für den Gesamtbetrieb anzusetzenden Betriebsvorgänge im Außenbereich aufgeführt. Hierbei wurden detaillierte Angaben des Betreibers zu den einzelnen Vorgängen gemacht [9]. Es wurde eine Maximalsituation zu Grunde gelegt, die nur an wenigen Tagen eines Jahres zu erwarten ist.

**Tabelle 2** Angaben zum Betriebsverkehr

<b>Verkehr</b>	<b>Anzahl/Art</b>	<b>Betriebszeit, Bemerkung werktags von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr</b>
<b>LKW Verkehr</b>		
Abholung Kies	18 LKW	An- und Abfahrten im Tageszeitraum
<b>Schiffsverkehr</b>		
Abholung Kies	1 Schiff	Beladung 3,5 Stunden
<b>Baggerverkehr</b>		
Beschickung Förderband für Schiffsverladung	1 Bagger	3,5 Stunden
<b>Radlader Verkehr</b>		
Planieren, Aufhalden, LKW beladen etc.	3 Radlader	in Summe 8 Stunden Betriebszeit

Nach Abschluss der Abkiesung des Bodenabbaus in Stolzenau ist geplant, auch die Fläche des aktuellen Kieswerkes abzubauen. Hierfür werden die auf der Fläche vorhandenen Brech- sowie Siebanlagen zurückgebaut und die Fläche mittels Eimerkettenbagger, welcher mit einem Schöpfrad ausgestattet wird, abzubauen. Dieses Vorgehen ist für ca. 80 % der Fläche geplant. Das geförderte Material soll hierbei über die verbleibenden Förderbänder direkt auf Schiffe geladen werden. Die Ansätze für die Beladungsdauer von Schiffen gemäß Tabelle 2 bleiben hiervon unberührt und gelten weiterhin als Maximalbetrachtung. Die letzten ca. 20 % werden voraussichtlich mittels Langarmbagger, ausgestattet mit einem Schöpfrad, abgebaut. Das dabei geförderte Material wird mittels LKW abtransportiert. Auch hier sind die in der Tabelle 2 angegebenen Fahrten von LKW weiterhin als Maximalansatz zu betrachten.

## 4 Ermittlung der Ausgangsdaten

### 4.1 Vorgehensweise

Im Folgenden werden die gemessenen Schallemissionsansätze zur Berechnung der Schallimmissionen aufgeführt. Hierbei wurden im Rahmen des Messtermins Schallemissionsmessungen in relevanten Betriebsbereichen des Betriebes und an relevanten Außenaggregaten durchgeführt.

Die Ergebnisse der Betriebsaufnahme und ermittelten Emissionsdaten werden in ein dreidimensionales Berechnungsmodell [7] überführt. Anschließend werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt und die durch die jeweilige Betriebssituation im Tages- und Nachtzeitraum hervorgerufenen Schallimmissionen im Bereich der relevanten Immissionspunkte rechnerisch ermittelt.

Die Lage der Anlage, relevanter Quellen und Immissionspunkte kann den Digitalisierungsplänen der Anlage 2 und 3 entnommen werden.

Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schallleistungspegel bzw. Schallleistungs-Beurteilungspegel sind im Detail den Anlagen 4 bis 6 zu entnehmen.

### 4.2 Messprotokoll

Aufgabenstellung: Emissionsmessungen am bestehenden Betrieb  
Heidelberger Sand und Kies GmbH

Ort: Stolzenau

Messtermin: 06.03.2019

Messteam: Dipl.-Ing. Andreas Silies  
Jens Karl M. Sc.

Anlagen: Emissionsmessungen an geräuschrelevanten Anlagen sowie in den schalltechnisch relevanten Betriebsbereichen. Sämtliche Anlagen waren nach eigener Inaugenscheinnahme und den Angaben des Betreibers während der Messungen in repräsentativen Betrieb.

<u>Messgeräte:</u>	Bezeichnung	Hersteller + Typ	Serien-Nr.	geeicht bis
	Präzisionsschallpegelmesser	Norsonic Typ 140	1404724	
	Vorverstärker	Norsonic Typ 1209	14585	
	Kalibrator	Norsonic Typ 1251	33189	

Vor und nach den Messungen fanden Gerätekalibrierungen mit dem akustischen Kalibrator des Präzisionsschallpegelmessers inklusive Vorverstärker und Mikrofon statt. Hierbei wurden keine Abweichungen festgestellt.

<u>Witterungsbedingungen:</u>	Datum	Temperatur [°C]	Bewölkung	Nieder- schläge	Windgeschw. [m/s]	rel. Luft- feucht. [%]	Luftdruck [hPa]
	06.03.2019	11	bewölkt	-	5,6	60	1004

Fremdgeräusche: Relevante Fremdgeräusche durch z. B. vorbeifahrende PKW wurden - soweit möglich - messtechnisch ausgeblendet. Sie wurden bei der Bildung der Schalleistungspegel ausgenommen.

## 4.3 Emissionsdaten

### 4.3.1 Technische Geräuschquellen

Es werden Schallemissionsdaten für die im Freien liegenden Geräuschquellen der bestehenden Anlage zu Grunde gelegt, die im Rahmen des Orts- und Messtermins [9] erfasst wurden. Die Messungen wurden auf der Grundlage akustischer Messungen der DIN EN ISO 3740 (in der aktuellen Fassung) [2] und deren, die jeweilige Messaufgabe konkretisierenden Folgenormen durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle sind diese zusammengefasst dargestellt.

**Tabelle 3** technische Geräuschquellen

Schallquelle	Lage	Schalleistungspegel* $L_{WA}$ in dB(A)	Bemerkung
Eimerkettenbagger	Abbaugelände	107,6	-
Förderband	Im Abbaugelände und bis zum Kieswerk	78	Angabe in dB(A)/m
Übergabepunkt Förderband	Im Abbaugelände und bis zum Kieswerk	103,7	je Übergabepunkt
Backenbrecher mit Siebmaschine 1PP	Kieswerk	111,6	-
Trennungssiebmaschine 2PP	Kieswerk	105,7	-
Siebmaschine 3PP	Kieswerk	109,3	-
Förderband	Schiffsverladung	85,2	Angabe in dB(A)/m
Übergabepunkt Förderband	Schiffsverladung	94,7	je Übergabepunkt

\* Messverfahren gemäß DIN EN ISO 3740 [2]

#### 4.3.2 Betriebsverkehre

Auf dem Betriebsgelände ist nach Betreiberangaben mit den in Kapitel 3 aufgeführten anlagenbezogenen Verkehren zu rechnen.

##### LKW-Geräusche

Die Berechnung der zugehörigen Schalleistungspegel basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [5]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA,r}$  wie folgt berechnet:

##### Fahrgeräusche LKW

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h}' + 10 \log n + 10 \log (l/1m) - 10 \log (T_r/1h)$$

mit

$L_{WA,1h}'$   $\triangleq$  zeitlich gemittelter längenbezogener Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m Fahrweg  
 $L_{WA,1h}' = 63 \text{ dB(A)}$

$n$   $\triangleq$  Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit  $T_r$

$l$   $\triangleq$  Länge eines Streckenabschnittes in m

$T_r$   $\triangleq$  Beurteilungszeit in h

Für die einzelnen Fahrstrecken werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit von den o. g. Fahrzeugfrequentierungen und Einsatzzeiten einzeln berechnet.

#### Stellgeräusche LKW

Für die Geräuschemissionen der Stellvorgänge von LKW werden nach [5] und [6] die nachfolgend genannten Schalleistungspegel für Einzelereignisse von LKW zu Grunde gelegt:

- 1 x Motorstarten:  $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 3 x Türenschnellen:  $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 5 Minuten Motorleerlauf:  $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- 1 x Bremsen entlüften:  $L_{WAmax} = 104 \text{ dB(A)}$

Hieraus errechnet sich nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren für den Stellvorgang eines LKW je Stunde ein Schalleistungs-Beurteilungspegel von

$$L_{WA,r,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}.$$

### Radlader

Laut Betreiberangaben ist der Betrieb eines Radladers zu berücksichtigen. Es wurde für einen Radlader (Lastfall) typischer Schalleistungspegel von

$$L_{WAf} = 108 \text{ dB(A)}$$

inkl. eines anlagentypischen mittleren Zuschlages für die Impulshaltigkeit (u. a. Aufschlagen der Schaufel) berücksichtigt.

### Bagger

Ebenso ist nach Angaben des Betreibers der Betrieb eines Baggers zu berücksichtigen. Entsprechend vorliegender Fachliteratur [3] werden hierbei je nach Motorenstärke des Baggers und des zu verladenden Materials Schalleistungspegel von  $L_{WAf} = 100 \text{ dB(A)} - 118 \text{ dB(A)}$  hervorgerufen. Im vorliegenden Fall wird auf Grund des zu verladenen Materials und des eingesetzten Baggers ein auf eine Betriebsstunde bezogener Schalleistungs-Beurteilungspegel

$$L_{WAf} = 104 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

### Beladung LKW

Nach Betreiberangaben werden die LKW mittels Radlader beladen. Entsprechend vorliegender Fachliteratur [3] wurde im vorliegenden Fall auf Grund des zu verladenen Materials ein auf eine Betriebsstunde bezogener Schalleistungs-Beurteilungspegel von

$$L_{WAf} = 103,3 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

## 5 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [4] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{IT}(DW)$   $\triangleq$  der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

$L_W$   $\triangleq$  Schalleistungspegel in dB

$D_C$   $\triangleq$  Richtwirkungskorrektur in dB

$A$   $\triangleq$  Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung  $A$  wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

$A_{div}$   $\triangleq$  die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

$A_{atm}$   $\triangleq$  die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

$A_{gr}$   $\triangleq$  die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

$A_{bar}$   $\triangleq$  die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

$A_{misc}$   $\triangleq$  die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(LT)$  im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [4] zu:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist  $C_{\text{met}}$  die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingung. Die Konstante  $C_0$  zur Berechnung von  $C_{\text{met}}$  wird in der vorliegenden Untersuchung mit  $C_0 = 3,5$  dB für den Tageszeitraum und  $C_0 = 1,9$  dB für den Nachtzeitraum angenommen [8]. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für Spitzenpegelergebnisse wird keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das "Allgemeine Berechnungsverfahren" zur Ermittlung der Bodendämpfung nach Ziffer 7.3.1 der DIN ISO 9613-2 [4] angewendet. Der Bodenfaktor  $G$ , der die akustischen Eigenschaften der einzelnen Bodenbereiche beschreibt, wird für harten Boden mit  $G = 0$  (z. B. Straße, Wasser, Industriegelände etc.) und mit  $G = 1$  für porösen Boden (Wald, Gras, Ackerland etc.) festgelegt. Für Mischböden (z. B. in Wohngebieten) wird für  $G$  entsprechend dem Anteil an porösen Böden ein Wert zwischen 0 und 1 angesetzt. Die Bodenfaktoren werden entsprechend den vorliegenden örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt. Weiterhin werden bei der Immissionspegelberechnung die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Immissionspunkte etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [9] aufgenommen und anschließend digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 7.4 vom 15.05.2018 [7] verwendet.

## **6 Berechnungsergebnisse**

Nachfolgend sind die Berechnungsergebnisse für den Anlagenbetrieb der Heidelberger Sand und Kies GmbH in Stolzenau dargestellt und den Immissionsrichtwerten an den einzelnen Immissionspunkten gegenübergestellt. Die Beurteilungspegel werden jeweils für die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen der Immissionspunkte betrachtet. Die Berechnungsergebnisse sind im Detail den Anlagen 4 bis 6 zu entnehmen.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden bereits die ggf. erforderlichen Zuschläge für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit sowie Fremdgeräuschkorrekturen bei der Auswertung der Messdaten angesetzt. Ebenso wurden ggf. erforderliche Ruhezeitenzuschläge und meteorologische Korrekturen bei den Ausbreitungsberechnungen zur rechnerischen Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt. Somit sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel keine weiteren Zu- und Abschläge mehr anzusetzen.

Aufgrund des ausschließlich im Tageszeitraum stattfindenden Betriebes werden lediglich die anteilig hervorgerufenen Beurteilungspegel für den Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr aufgeführt.

Es wurden für verschiedene Positionen des Eimerkettenbaggers innerhalb des Abbaugbietes der Heidelberger Sand und Kies GmbH in Stolzenau Berechnungen durchgeführt. Hierbei wurden für den Abbau mittels Eimerkettenbagger Positionen berücksichtigt, die in unmittelbarer Nähe zu vorhandener Wohnbebauung liegen (Nordwest) oder zumindest so nah wie möglich an eine Bebauung heranrücken (Südwest). Im Folgenden werden für jede mögliche Situation mit einer zu erwartenden Maximalbelastung für die vorhandene Wohnbebauung die Ergebnisse vorgestellt.

### **6.1 Abbaugbiet Nordwest (Becken I-II) - durchgehender 16-Stunden-Betrieb**

Die Anlage 2 stellt eine mögliche Position des Eimerkettenbaggers dar, die sich außerhalb des Gebietes mit Betriebseinschränkung befindet. Hier wird ein durchgehender Betrieb von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr für den Eimerkettenbagger, die Förderbänder inklusiver aller Aggregate sowie dem gesamten Kieswerk - wie in Kapitel 3 beschrieben - berücksichtigt.

Die vollständigen Berechnungsergebnisse können der Anlage 4 entnommen werden.

Es ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführten anteilig hervorgerufenen Beurteilungspegel, die den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [1] gegenübergestellt werden:

**Tabelle 4** Beurteilungspegel, hervorgerufen durch den durchgehenden 16-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers und des Kieswerks im Bereich der geplanten Erweiterung des Beckens I-II

<b>Immissionspunkte</b>	<b>Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A) tags</b>	<b>Beurteilungspegel in dB(A) tags</b>	<b>Differenz in dB tags</b>
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	50	34	-16
IP02: Auf dem Weinberge 5	55	42	-13
IP03: Auf dem Rusch 9	55	36	-19
IP04: Große Brinkstraße 12	70	47	-23
IP05: Domänenweg 2	55	49	-6
IP06: Klosterstraße 6/6A	55	47	-8
IP07a: Klosterstraße 13	60	49	-11
IP07b: Klosterstraße 13	60	49	-11
IP08: Klosterstraße 11	60	46	-14

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die jeweiligen Immissionsrichtwerte tags nach TA Lärm [1] an allen betrachteten Immissionspunkten bei dem Betrieb des Eimerkettenbaggers außerhalb der Betriebseinschränkungszone um mindestens 6 dB unterschritten werden. Somit liegt an den Immissionspunkten gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm [1] kein relevanter Zusatzbeitrag zur Gesamtlärmsituation, hervorgerufen durch den Gesamtbetrieb des Kieswerkes und den Abbau mittels Eimerkettenbagger im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, vor.

## 6.2 Abbaugelbiet Nordwest (Becken I-II) - eingeschränkter Betrieb

Es wird eine Position des Eimerkettenbaggers innerhalb der Betriebseinschränkungszone (Anlage 2) in unmittelbarer Nähe zum Kloster Schinna betrachtet. Der Betrieb des Eimerkettenbaggers wird hierbei auf durchgehend 14 Stunden im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 20:00 Uhr beschränkt.

Das Kieswerk mit allen zum Betrieb gehörenden Verkehren ist nicht von der zeitlichen Einschränkung betroffen und kann weiterhin aus schalltechnischer Sicht durchgehend 16 Stunden im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr betrieben werden.

Die vollständigen Berechnungsergebnisse können der Anlage 5 entnommen werden.

Es ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgeführten Beurteilungspegel, die den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [1] gegenübergestellt werden:

**Tabelle 5** Beurteilungspegel, hervorgerufen durch den durchgehenden 14-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers und des Kieswerks im Bereich der Betriebseinschränkungszone des Beckens I-II gemäß Anlage 2

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A)	Differenz in dB
	tags	tags	tags
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	50	33	-17
IP02: Auf dem Weinberge 5	55	41	-14
IP03: Auf dem Rusch 9	55	36	-19
IP04: Große Brinkstraße 12	70	48	-22
IP05: Domänenweg 2	55	47	-8
IP06: Klosterstraße 6/6A	55	49	-6
IP07a: Klosterstraße 13	60	51	-9
IP07b: Klosterstraße 13	60	53	-7
IP08: Klosterstraße 11	60	50	-10

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden an allen Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] an allen Immissionspunkten um mindestens 6 dB unterschritten.

Somit liegt an den Immissionspunkten gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm [1] kein relevanter Zusatzbeitrag zur Gesamtlärsituation, hervorgerufen durch den eingeschränkten Abbaubetrieb von 06:00 Uhr bis 20:00 Uhr sowie den durchgehenden Kieswerksbetrieb von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, vor.

### 6.3 Abbaugbiet Südwest

Es wird der am weitesten im Südwesten des Abbaugbietes liegende Abbaupunkt betrachtet. Die Lage des Eimerkettenbaggers in dieser Situation ist in der Anlage 3 dargestellt. Hierbei wird ein durchgehender Betrieb des Eimerkettenbaggers sowie des Kieswerks mit 16 Stunden im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr angenommen. Es ergeben sich folgende anteilig hervorgerufene Beurteilungspegel:

**Tabelle 6** Beurteilungspegel, hervorgerufen durch den durchgehenden Betrieb des Eimerkettenbaggers und des Kieswerks im Tageszeitraum im südwestlichen Bereich

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A)	Differenz in dB
	tags	tags	tags
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	50	35	-15
IP02: Auf dem Weinberge 5	55	43	-12
IP03: Auf dem Rusch 9	55	38	-17
IP04: Große Brinkstraße 12	70	53	-17
IP05: Domänenweg 2	55	34	-21
IP06: Klosterstraße 6/6A	55	33	-22
IP07a: Klosterstraße 13	60	32	-28
IP07b: Klosterstraße 13	60	33	-27
IP08: Klosterstraße 11	60	29	-31

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die jeweiligen Immissionsrichtwerte tags nach TA Lärm [1] an allen betrachteten Immissionspunkten um mindestens 12 dB unterschritten werden: Dadurch befinden sich die Immissionspunkte gemäß Abschnitt 2.2 der TA Lärm [1] in dieser Situation außerhalb des Einwirkungsbereiches des Abbaubetriebes der Heidelberger Sand und Kies GmbH in Stolzenau. Die vollständigen Berechnungsergebnisse können der Anlage 6 entnommen werden.

Somit sind aus schalltechnischer Sicht in diesem Bereich des Abbaugbietes keine Einschränkungen des Gesamtbetriebes im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr notwendig.

#### **6.4 Spitzenpegelbetrachtung**

Einzelne Geräuschspitzen werden auf dem Betriebsgelände durch die unten stehenden Tätigkeiten hervorgerufen. Hierbei wird Software-intern derjenige Punkt innerhalb der jeweiligen Linien- oder Flächenschallquelle (z. B. Fahrwege) gesucht, der an dem jeweiligen Immissionspunkt - auch unter Beachtung von Abschirmwirkungen - die höchste anteilige Einwirkung aufweist. Es werden die folgenden - schalltechnisch relevanten - maximalen Schalleistungspegel berücksichtigt:

<b>Ereignis</b>	<b>L<sub>WAmax</sub> in dB(A)</b>
Beladung der LKW mittels Radlader, Abschütten	125,1
Radlader, Spitzenpegel im Arbeitszyklus	118,1
LKW-Betriebsbremse; beschleunigte Abfahrt und Vorbeifahrt LKW	104

Die hierzu durchgeführten Berechnungen zeigen (siehe Anlage 4 bis 6), dass die zulässigen Werte für Spitzenpegel an allen Immissionspunkten deutlich unterschritten werden.

## 7 Qualität der Untersuchung

Die Messungen wurden mit einem Präzisionsschallpegelmessgerät der Klasse 1 durchgeführt. Hier beträgt die Toleranz des Messgerätes  $\pm 1$  dB. Bei den Messungen im Nahfeld der einzelnen Anlagen herrschten keine, die Messungen beeinflussenden Witterungsbedingungen vor.

Bei der messtechnischen Ermittlung der Geräuschemissionen sind zur Bewertung der Qualität des Modells die Auslastung der Anlage, die Streuung der relevanten Geräuschemissionen der Anlage sowie sonstige Einflussparameter während der Messungen zu berücksichtigen. Die Anlage war in den aufgenommenen Bereichen nach Angaben des Betreibers und nach eigener Feststellung in einem repräsentativen Vollbetrieb. Des Weiteren waren bei den Messungen an den Außenquellen Geräuscheinflüsse durch andere Anlagen des Betreibers nicht in Gänze auszuschließen, sodass die Messergebnisse ggf. durch einen nicht weiter bestimmbar Anteil an Fremdgeräuschen mit beeinflusst wurden.

Bei den Berechnungen wurde von einer gleichzeitigen Maximalauslastung aller Betriebsbereiche während der Tageszeit ausgegangen. Somit wurde für den Betrieb eine Maximalbetrachtung durchgeführt.

Zur Bestimmung der Schalleistungspegel wurden die 5-Sekunden-Taktmaximalpegel herangezogen. Die für den Freiflächenverkehr zur Schalleistungspegel-Bestimmung verwendeten Literaturangaben liegen in ihren Berechnungsansätzen tendenziell "auf der sicheren Seite". Dies führt tendenziell zu einer Überbewertung der Situation.

Bei der Durchführung von schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen ergeben sich weitere Unsicherheiten u. a. auf Grund der Ansätze für die Meteorologiedämpfung. Im vorliegenden Fall wurde eine meteorologische Korrektur entsprechend den Empfehlungen des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [8] zur Ermittlung des Langzeitmittelungspegels berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der o. g. Ansätze und der bei den Messungen vorgefundenen Betriebszustände ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel "auf der sicheren Seite" liegen. Die Qualität der Berechnungen wird mit  $+1$  dB/ $-2$  dB abgeschätzt.

## 8 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	<b>Literatur</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datum</b>
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	DIN EN ISO 3740	Akustik: Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen	März 2001
[3]	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 25	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW - Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen	2000

- |     |  |   |              |
|-----|--|---|--------------|
| [4] | DIN ISO 9613-2   | Akustik:<br>Dämpfung des Schalls bei der<br>Ausbreitung im Freien<br>Teil 2: Allgemeines Berechnungs-<br>verfahren  | Oktober 1999 |
| [5] | Hessisches Landesamt für<br>Umwelt und Geologie Lärm-<br>schutz in Hessen, Heft 3        | Technischer Bericht zur Untersu-<br>chung der Geräuschemissionen<br>durch Lastkraftwagen auf Be-<br>triebsgeländen von Frachtzen-<br>tren, Auslieferungslagern, Spedi-<br>tionen und Verbrauchermärkten<br>sowie weiterer typischer Geräu-<br>sche insbesondere von Verbrau-<br>chermärkten | 2005         |
| [6] | Parkplatzlärmstudie,<br>Bayerisches Landesamt für<br>Umwelt,<br>6. überarbeitete Auflage | Empfehlungen zur Berechnung<br>von Schallemissionen aus Park-<br>plätzen, Autohöfen und Omnibus-<br>bahnhöfen sowie von Parkhäu-<br>sern und Tiefgaragen  | 2007         |
| [7] | SoundPLAN GmbH,<br>71522 Backnang  | Immissionsprognosesoftware<br>SoundPLAN, Version 7.4  | 15.05.2018   |
| [8] | ehemaliges Niedersächsisches<br>Landesamt für Ökologie                                   | Angaben zur Berücksichtigung<br>der meteorologischen Dämpfung<br>$C_{met}$ entsprechend<br>DIN ISO 9613-2   |              |

	<b>Zusätzliche Beurteilungs- grundlagen</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datum</b>
[9]	Orts-, Mess- und Bespre- chungstermin	Aufnahme der örtlichen topografi- schen Gegebenheiten, Messung der Anlagen und Besprechung der Betriebsabläufe sowie der Verkehre	06.03.2019
[10]	Bebauungspläne der Gemein- de Stolzenau	Bebauungsplan Nr. 2, 11, 12 und 14 der Gemeinde Stolzenau	Stand April 2019
[11]	Staatliches Gewerbeaufsichts- amt Hannover, Samtgemeinde Mittelweser	Klärung des Schutzanspruches der Wohnbebauung im Bereich des Klosters Schinna (Mail und Telefon)	April 2019
[12]	Heidelberger Sand und Kies GmbH; Diekmann • Mosebach & Partner	Planunterlagen und Angaben zum geplanten Abbaubetrieb in Stol- zenau	Oktober 2020

## **9 Anlagen**

- Anlage 1:           Übersichtsplan Abbaugbiet der Heidelberger Sand und Kies GmbH & Co. KG in Stolzenau
- Anlage 2:           Lageplan der Abbauvariante im Nordwesten nahe des Klosters Schinna mit Abbaueinschränkung im Tageszeitraum
- Anlage 3:           Lageplan der Abbauvariante im Südwesten
- Anlage 4:           Berechnungsdatenblätter für den 16-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers im Nordwesten mit Abstand zum Bereich Kloster Schinna
- Anlage 5:           Berechnungsdatenblätter für den 14-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers im Nordwesten in unmittelbarer Nähe zum Klosterbereich
- Anlage 6:           Berechnungsdatenblätter für den 16-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers im Südwesten

Anlage 1:      Übersichtsplan Abbaugbiet der Heidelberger Sand und Kies GmbH & Co. KG in  
                  Stolzenau

### Planzeichenerklärung

- Geplante Erweiterungsflächen
- Grenze Antragsgebiet des Änderungsverfahrens
- aktuelle Grenze der Abbaustätte gem. 4. Änderung des PFB vom 24.03.2003
- Grenze der Abbaustätte gem. PFB vom 24.03.2003
- Flurstücksgrenze mit Grenzpunkten nach Liegenschaftskarten
- Gemarkungsgrenze
- Flurstücknummer
- Direkt betroffenes Flurstück

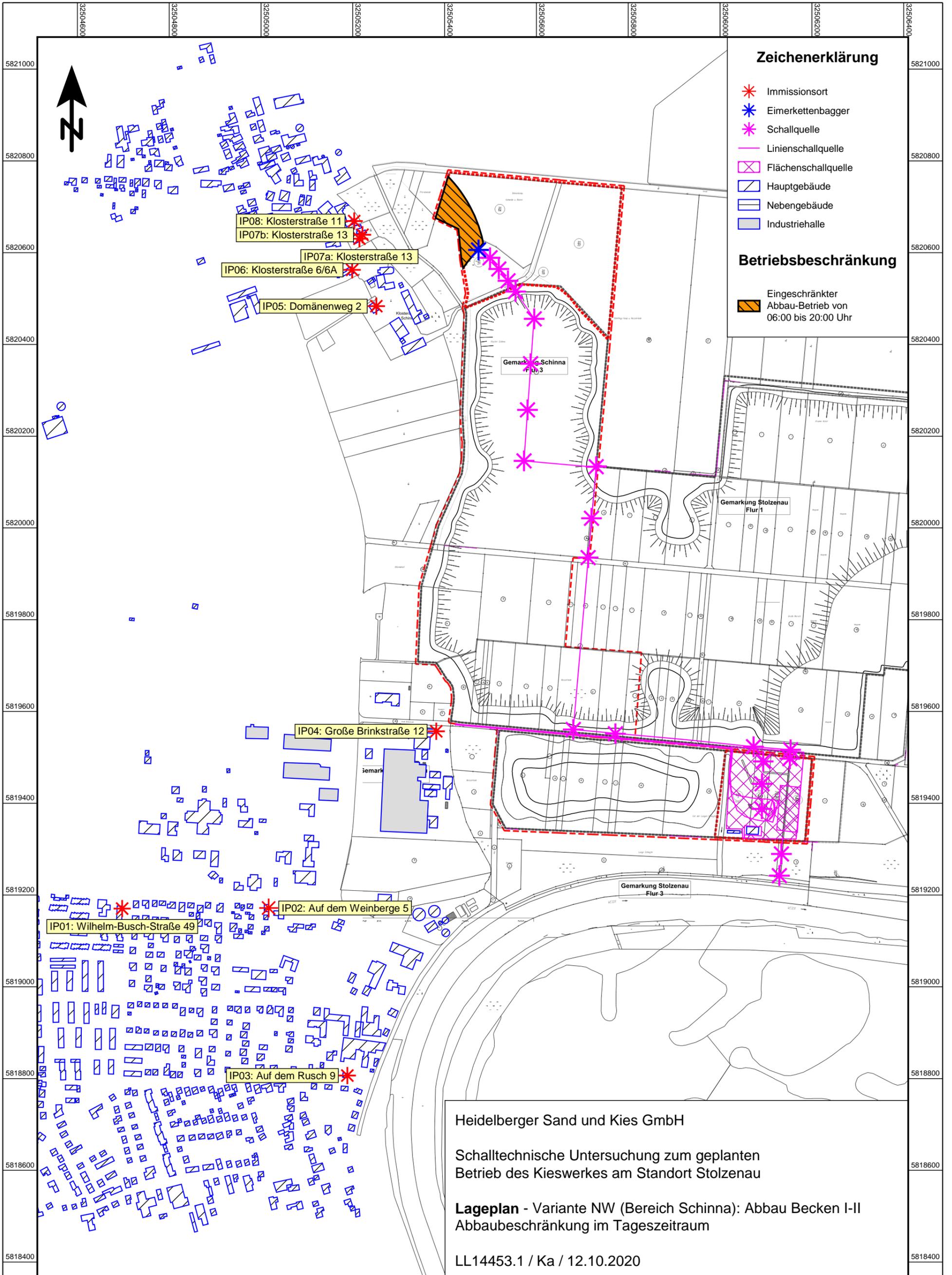


Anlage 1 zum Bericht  
Nr. LL14453.1

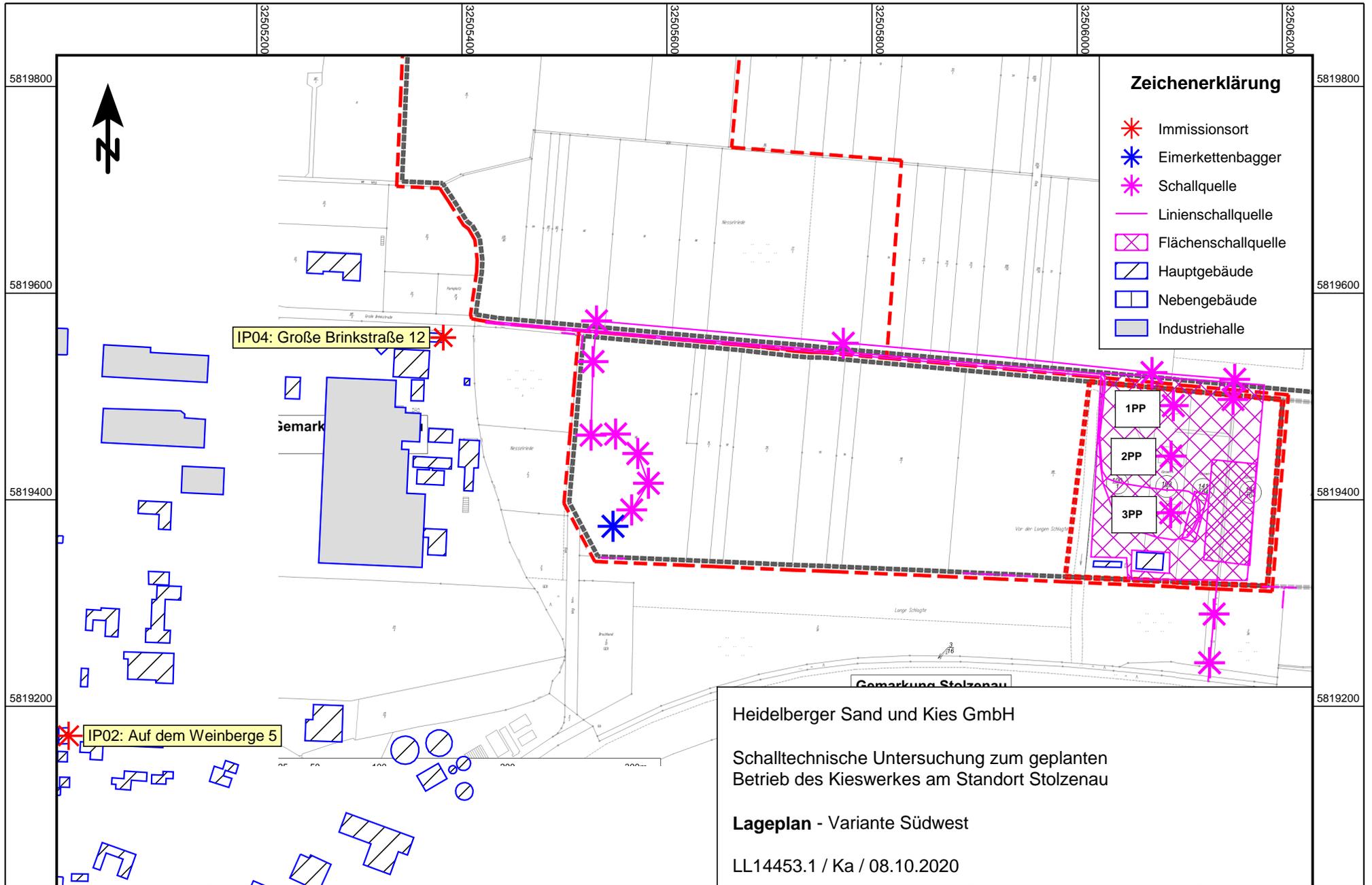


Maßstab: <b>1 : 2.500</b>	Projekt: <b>19-2871</b> Plan-Nr: <b>3</b>	Bearbeitet: 10/2020	Datum	Unterschrift
		Gezeichnet: 10/2020		Heilebusch, Turmwald
		Geprüft: 10/2020		Krause, Turmwald Diekmann

Anlage 2: Lageplan der Abbauvariante im Nordwesten nahe des Klosters Schinna mit Abbaueinschränkung im Tageszeitraum



Anlage 3: Lageplan der Abbauvariante im Südwesten



Anlage 4: Berechnungsdatenblätter für den 16-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers im Nordwesten mit Abstand zum Bereich Kloster Schinna

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Heidelberger Sand und Kies GmbH  
Abbau NW 16h-Betrieb tags**



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	WR	1.OG	O	50	35	34		-16		80	55	36		-44	
IP02: Auf dem Weinberge 5	WA	1.OG	O	55	40	42		-13		85	60	46		-39	
IP03: Auf dem Rusch 9	WA	1.OG	O	55	40	36		-19		85	60	41		-44	
IP04: Große Brinkstraße 12	GI	1.OG	O	70	70	47		-23		100	90	62		-38	
IP05: Domänenweg 2	WA	1.OG	NO	55	40	49		-6		85	60	37		-48	
IP06: Klosterstraße 6/6A	WA	1.OG	NO	55	40	47		-8		85	60	36		-49	
IP07a: Klosterstraße 13	MD	1.OG	NO	60	45	49		-11		90	65	38		-52	
IP07b: Klosterstraße 13	MD	1.OG	SO	60	45	49		-11		90	65	36		-54	
IP08: Klosterstraße 11	MD	1.OG	NO	60	45	46		-14		90	65	35		-55	

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	l oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Eimerkettenbagger	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	29,1				107,6	107,6	
Förderband	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1	194,7			78,0	100,9	
Förderband	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	29,8	1524,7			78,0	109,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	33,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	33,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,6				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,5				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,5				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,0				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Backenbrecher 1PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				111,6	111,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	30,7	4328,4			67,6	104,0	
Beladung LKW mit Radlader	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	31,1	615,4			75,4	103,3	125,1
Förderband Schiffsverladung	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	33,2	102,4			85,2	105,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	33,7				94,7	94,7	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	31,7				94,7	94,7	
LKW Beladung Fahrspur	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	30,5	1658,3			63,0	95,2	104,0
LKW Beladung Stellgeräusch	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	30,6	39,8			68,8	84,8	104,0
Radlader Betriebsgelände	Kieswerk		8 Stunden 6-22 Uhr	30,6	28932,			63,4	108,0	118,1
Siebmaschine 3PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				109,3	109,3	
Trennungssiebmaschine 2PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				105,7	105,7	

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49																		
	RW,T 50																	
				RW,N 35		LrT 34												
Backenbrecher 1PP	111,6	1432,8		0,0	-74,1	3,3	-7,9	-5,0		0,0	-3,2	27,9		0,0		1,9	26,7	
Förderband	109,8	1277,0	1524,7	0,0	-73,1	3,7	-8,5	-7,1		1,1	-3,3	25,9		0,0		1,9	24,6	
Siebmaschine 3PP	109,3	1410,6		0,0	-74,0	3,1	-7,6	-5,3		0,1	-3,2	25,7		0,0		1,9	24,4	
Eimerkettenbagger	107,6	1632,2		0,0	-75,2	3,5	-6,2	-4,5		0,0	-3,4	25,1		0,0		1,9	23,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1057,4		0,0	-71,5	2,3	-7,6	-5,2		1,1	-3,3	22,9		0,0		1,9	21,5	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1422,2	28932,7	0,0	-74,1	1,6	-6,4	-5,1		0,1	-3,4	24,1		-3,0		3,3	21,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1140,2		0,0	-72,1	2,4	-7,2	-5,7		1,2	-3,3	22,2		0,0		1,9	20,8	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1420,4		0,0	-74,0	3,2	-7,8	-5,4		0,0	-3,2	21,6		0,0		1,9	20,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1271,1		0,0	-73,1	4,6	-9,2	-5,9		0,2	-3,3	20,2		0,0		1,9	18,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1310,8		0,0	-73,3	4,2	-8,8	-5,9		0,3	-3,3	20,1		0,0		1,9	18,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1330,0		0,0	-73,5	4,7	-9,3	-6,0		0,1	-3,3	19,7		0,0		1,9	18,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1400,6		0,0	-73,9	4,0	-8,6	-6,1		0,2	-3,4	19,4		0,0		1,9	18,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1484,0		0,0	-74,4	4,1	-8,5	-6,1		0,2	-3,4	18,9		0,0		1,9	17,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1412,1		0,0	-74,0	2,7	-7,4	-6,3		0,2	-3,4	18,9		0,0		1,9	17,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1420,0		0,0	-74,0	2,3	-7,1	-6,4		0,0	-3,4	18,5		0,0		1,9	17,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1490,7		0,0	-74,5	2,9	-7,5	-6,4		0,0	-3,3	18,1		0,0		1,9	16,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1496,7		0,0	-74,5	2,9	-7,5	-6,5		0,0	-3,3	18,1		0,0		1,9	16,7	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1438,7	102,4	0,0	-74,2	2,5	-6,9	-5,1		0,1	-3,3	21,8		-6,6		4,3	16,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1568,0		0,0	-74,9	4,1	-8,8	-6,7		0,1	-3,4	17,5		0,0		1,9	16,0	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1468,1	4328,4	0,0	-74,3	0,6	-5,7	-3,2		0,1	-3,4	21,4		-6,6		4,3	15,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1594,6		0,0	-75,0	3,9	-8,7	-6,8		0,0	-3,4	17,1		0,0		1,9	15,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1605,8		0,0	-75,1	3,9	-8,6	-6,8		0,0	-3,4	17,0		0,0		1,9	15,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1617,8		0,0	-75,2	3,8	-8,6	-6,8		0,0	-3,4	16,9		0,0		1,9	15,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1629,2		0,0	-75,2	3,8	-8,6	-6,9		0,0	-3,4	16,8		0,0		1,9	15,4	
Förderband	100,9	1603,2	194,7	0,0	-75,1	4,0	-8,8	-8,5		0,0	-3,4	12,6		0,0		1,9	11,1	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1441,0		0,0	-74,2	2,3	-6,8	-6,8		0,1	-3,3	9,4		-6,6		4,3	3,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1433,5		0,0	-74,1	2,4	-7,0	-6,8		0,1	-3,3	9,3		-6,6		4,3	3,8	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1125,1	1658,3	0,0	-72,0	1,9	-7,4	-3,9		0,9	-3,3	14,7		-17,3		6,0	0,1	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1433,2	615,4	0,0	-74,1	3,0	-7,6	-11,6		0,5	-3,3	13,4		-17,3		6,0	-1,2	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1433,4	39,8	0,0	-74,1	1,5	-6,0	-5,0		0,1	-3,4	1,3		-17,3		6,0	-13,3	

## Heidelberger Sand und Kies GmbH Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP02: Auf dem Weinberge 5																		
	RW,T 55																	
				RW,N 40		LrT 42												
Backenbrecher 1PP	111,6	1123,7		0,0	-72,0	3,2	0,0	-4,4		0,2	-3,1	38,6		0,0		1,9	37,5	
Siebmaschine 3PP	109,3	1096,2		0,0	-71,8	3,0	0,0	-4,7		0,0	-3,1	35,9		0,0		1,9	34,7	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1108,6		0,0	-71,9	3,2	0,0	-4,8		0,0	-3,1	32,2		0,0		1,9	31,0	
Förderband	109,8	1013,7	1524,7	0,0	-71,1	4,0	-5,5	-6,4		0,6	-3,3	31,4		0,0		1,9	30,1	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1111,5	28932,7	0,0	-71,9	1,6	-0,2	-5,6		0,4	-3,3	32,3		-3,0		3,3	29,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1113,4		0,0	-71,9	2,4	0,0	-7,5		1,5	-3,3	28,2		0,0		1,9	26,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1181,1		0,0	-72,4	2,9	0,0	-6,6		0,2	-3,3	27,8		0,0		1,9	26,5	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1188,2		0,0	-72,5	2,9	0,0	-6,6		0,2	-3,3	27,8		0,0		1,9	26,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	769,3		0,0	-68,7	2,6	-7,3	-4,7		0,1	-3,2	25,7		0,0		1,9	24,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	845,6		0,0	-69,5	2,6	-6,8	-4,6		0,3	-3,3	25,6		0,0		1,9	24,3	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1120,6	102,4	0,0	-72,0	2,3	-4,1	-4,2		1,1	-3,2	28,4		-6,6		4,3	22,9	
Eimerkettenbagger	107,6	1505,6		0,0	-74,5	4,0	-8,7	-5,4		0,6	-3,3	23,5		0,0		1,9	22,1	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1154,5	4328,4	0,0	-72,2	0,6	-0,6	-4,2		0,0	-3,3	27,6		-6,6		4,3	22,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1033,3		0,0	-71,3	5,0	-9,7	-5,4		0,0	-3,3	22,3		0,0		1,9	20,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1122,1		0,0	-72,0	5,0	-9,4	-5,3		0,0	-3,3	21,9		0,0		1,9	20,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1223,6		0,0	-72,7	4,6	-8,7	-5,1		0,1	-3,3	21,8		0,0		1,9	20,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1102,8		0,0	-71,8	5,0	-9,7	-5,5		0,0	-3,3	21,7		0,0		1,9	20,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1197,7		0,0	-72,6	3,2	-7,6	-5,6		0,0	-3,3	21,1		0,0		1,9	19,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1316,5		0,0	-73,4	4,6	-9,1	-5,7		0,1	-3,3	20,2		0,0		1,9	18,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1408,7		0,0	-74,0	4,7	-9,2	-6,0		0,1	-3,4	19,3		0,0		1,9	17,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1447,2		0,0	-74,2	4,4	-8,9	-6,1		0,1	-3,4	19,1		0,0		1,9	17,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1463,1		0,0	-74,3	4,3	-8,9	-6,3		0,1	-3,4	18,6		0,0		1,9	17,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1480,5		0,0	-74,4	4,3	-9,0	-6,5		0,1	-3,4	18,2		0,0		1,9	16,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1497,0		0,0	-74,5	4,3	-9,0	-6,5		0,1	-3,4	18,0		0,0		1,9	16,6	
Förderband	100,9	1459,5	194,7	0,0	-74,3	4,4	-9,1	-7,9		0,2	-3,4	14,2		0,0		1,9	12,8	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1118,1	615,4	0,0	-72,0	2,9	0,0	-10,6		0,1	-3,3	23,8		-17,3		6,0	9,2	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1123,2		0,0	-72,0	1,9	-4,9	-5,5		0,5	-3,3	14,7		-6,6		4,3	9,1	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1114,9		0,0	-71,9	2,5	-6,8	-5,7		0,7	-3,2	13,5		-6,6		4,3	8,0	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	822,5	1658,3	0,0	-69,3	2,1	-3,3	-4,2		0,3	-3,3	20,8		-17,3		6,0	6,3	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1121,9	39,8	0,0	-72,0	1,4	0,0	-5,1		0,0	-3,3	9,1		-17,3		6,0	-5,5	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP03: Auf dem Rusch 9																		
	RW,T 55		dB(A)	RW,N 40		dB(A)	LrT 36		dB(A)	LrN		dB(A)						
Backenbrecher 1PP	111,6	1135,4		0,0	-72,1	3,1	-7,6	-4,2		0,8	-3,1	31,7		0,0		1,9	30,5	
Siebmaschine 3PP	109,3	1073,8		0,0	-71,6	2,7	-6,9	-4,3		0,0	-3,1	29,1		0,0		1,9	28,0	
Förderband	109,8	1171,5	1524,7	0,0	-72,4	3,0	-7,7	-6,6		0,4	-3,3	26,5		0,0		1,9	25,2	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1098,6	28932,7	0,0	-71,8	1,4	-6,5	-4,2		0,5	-3,3	27,5		-3,0		3,3	24,4	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1104,8		0,0	-71,9	2,9	-7,3	-4,5		0,1	-3,1	25,0		0,0		1,9	23,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	900,4		0,0	-70,1	1,5	-6,2	-5,1		0,2	-3,3	23,9		0,0		1,9	22,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	946,5		0,0	-70,5	1,7	-6,4	-5,3		0,2	-3,3	23,3		0,0		1,9	22,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1138,7		0,0	-72,1	2,3	-7,0	-5,6		1,7	-3,3	23,0		0,0		1,9	21,6	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1198,4		0,0	-72,6	2,6	-7,1	-5,7		1,4	-3,3	22,4		0,0		1,9	21,1	
Eimerkettenbagger	107,6	1822,1		0,0	-76,2	3,3	-8,1	-6,0		1,5	-3,4	22,2		0,0		1,9	20,7	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1052,9	102,4	0,0	-71,4	2,7	-6,9	-3,9		0,0	-3,2	25,7		-6,6		4,3	20,2	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1185,6		0,0	-72,5	2,6	-7,1	-5,6		0,2	-3,3	21,3		0,0		1,9	19,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1244,6		0,0	-72,9	3,5	-8,3	-6,0		0,0	-3,3	20,0		0,0		1,9	18,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1122,9	4328,4	0,0	-72,0	0,3	-5,8	-2,6		0,0	-3,3	23,9		-6,6		4,3	18,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1325,8		0,0	-73,4	3,7	-8,4	-6,2		0,0	-3,3	19,3		0,0		1,9	17,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1393,7		0,0	-73,9	3,9	-8,6	-6,4		0,0	-3,4	18,7		0,0		1,9	17,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1433,5		0,0	-74,1	2,0	-6,8	-6,5		0,0	-3,4	18,4		0,0		1,9	16,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1503,0		0,0	-74,5	3,9	-8,7	-6,6		0,0	-3,4	17,8		0,0		1,9	16,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1601,9		0,0	-75,1	4,0	-8,7	-6,8		0,0	-3,4	17,1		0,0		1,9	15,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1788,7		0,0	-76,0	3,4	-8,1	-7,1		1,3	-3,4	17,1		0,0		1,9	15,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1809,1		0,0	-76,1	3,3	-8,1	-7,2		1,3	-3,4	16,9		0,0		1,9	15,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1698,9		0,0	-75,6	3,9	-8,7	-7,0		0,0	-3,4	16,4		0,0		1,9	14,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1747,4		0,0	-75,8	3,6	-8,3	-7,1		0,0	-3,4	16,0		0,0		1,9	14,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1767,1		0,0	-75,9	3,4	-8,2	-7,1		0,0	-3,4	15,9		0,0		1,9	14,5	
Förderband	100,9	1762,7	194,7	0,0	-75,9	3,7	-8,5	-9,1		1,2	-3,4	12,3		0,0		1,9	10,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1037,0		0,0	-71,3	2,9	-7,1	-5,4		0,1	-3,2	13,9		-6,6		4,3	8,4	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1061,7		0,0	-71,5	2,4	-6,8	-5,7		0,0	-3,3	13,0		-6,6		4,3	7,5	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	947,5	1658,3	0,0	-70,5	1,3	-6,2	-3,6		0,2	-3,3	16,4		-17,3		6,0	1,8	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1091,4	615,4	0,0	-71,8	2,7	-10,7	-9,4		0,0	-3,3	14,1		-17,3		6,0	-0,4	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1092,1	39,8	0,0	-71,8	1,2	-9,2	-3,6		0,0	-3,3	1,3		-17,3		6,0	-13,2	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP04: Große Brinkstraße 12	RW,T 70	dB(A)	RW,N 70	dB(A)	LrT 47	dB(A)	LrN	dB(A)										
Förderband	109,8	487,0	1524,7	0,0	-64,7	2,8	-0,1	-3,6	0,1	-2,9	44,3		0,0		0,0	41,4		
Backenbrecher 1PP	111,6	715,1		0,0	-68,1	1,9	0,0	-3,3	0,0	-2,9	42,1		0,0		0,0	39,3		
Förderband Übergabepunkt	103,7	298,5		0,0	-60,5	1,1	0,0	-3,5	0,0	-2,8	40,8		0,0		0,0	38,0		
Siebmaschine 3PP	109,3	729,5		0,0	-68,3	3,1	0,0	-3,6	0,0	-2,9	40,5		0,0		0,0	37,6		
Förderband Übergabepunkt	103,7	390,3		0,0	-62,8	1,2	0,0	-4,1	0,0	-3,0	38,0		0,0		0,0	35,0		
Förderband Übergabepunkt	103,7	502,5		0,0	-65,0	4,1	-0,6	-4,8	0,8	-3,1	38,1		0,0		0,0	35,0		
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	719,0		0,0	-68,1	2,7	0,0	-3,6	0,0	-2,9	36,7		0,0		0,0	33,8		
Förderband Übergabepunkt	103,7	574,1		0,0	-66,2	4,2	-0,7	-5,3	0,0	-3,1	35,8		0,0		0,0	32,6		
Förderband Übergabepunkt	103,7	619,3		0,0	-66,8	4,1	-0,7	-5,7	0,0	-3,2	34,6		0,0		0,0	31,4		
Radlader Betriebsgelände	108,0	725,6	28932,7	0,0	-68,2	1,4	-0,2	-4,0	0,0	-3,2	37,1		-3,0		0,0	30,8		
Förderband Übergabepunkt	103,7	673,6		0,0	-67,6	2,5	0,0	-5,8	0,5	-3,2	33,3		0,0		0,0	30,1		
Förderband Übergabepunkt	103,7	728,1		0,0	-68,2	4,3	-0,7	-6,2	0,0	-3,2	32,7		0,0		0,0	29,5		
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	772,5		0,0	-68,7	2,0	0,0	-5,2	0,0	-3,1	31,7		0,0		0,0	28,6		
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	772,9		0,0	-68,8	2,0	0,0	-5,2	0,0	-3,1	31,7		0,0		0,0	28,6		
Förderband Übergabepunkt	103,7	692,0		0,0	-67,8	1,4	0,0	-5,8	0,0	-3,2	31,5		0,0		0,0	28,3		
Förderband Übergabepunkt	103,7	826,9		0,0	-69,3	4,3	-0,7	-6,7	0,0	-3,3	31,2		0,0		0,0	27,9		
Förderband Übergabepunkt	103,7	923,9		0,0	-70,3	4,3	-0,7	-7,2	0,0	-3,3	29,8		0,0		0,0	26,5		
Förderband Schiffsverladung	105,3	802,1	102,4	0,0	-69,1	3,2	-1,2	-3,3	0,0	-3,1	34,9		-6,6		0,0	25,2		
Eimerkettenbagger	107,6	1053,1		0,0	-71,4	3,2	-6,5	-5,3	0,2	-3,3	27,7		0,0		0,0	24,4		
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	786,7	4328,4	0,0	-68,9	0,8	0,0	-3,4	0,0	-3,2	32,5		-6,6		0,0	22,7		
LKW Beladung Fahrspur	95,2	191,6	1658,3	0,0	-56,6	0,9	0,0	-0,9	0,1	-0,8	38,6		-17,3		0,0	20,6		
Förderband Übergabepunkt	103,7	973,5		0,0	-70,8	4,2	-5,8	-8,0	0,3	-3,3	23,6		0,0		0,0	20,3		
Förderband Übergabepunkt	103,7	993,9		0,0	-70,9	3,9	-5,6	-8,0	0,3	-3,3	23,4		0,0		0,0	20,1		
Förderband	100,9	989,3	194,7	0,0	-70,9	4,0	-4,8	-6,3	0,2	-3,3	23,1		0,0		0,0	19,8		
Förderband Übergabepunkt	103,7	1016,7		0,0	-71,1	3,5	-5,3	-7,9	0,3	-3,3	23,1		0,0		0,0	19,8		
Förderband Übergabepunkt	103,7	1038,3		0,0	-71,3	3,3	-7,0	-6,4	0,3	-3,3	22,6		0,0		0,0	19,3		
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	810,9		0,0	-69,2	3,2	0,0	-5,2	0,0	-3,1	23,6		-6,6		0,0	13,8		
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	798,0		0,0	-69,0	3,0	0,0	-5,6	0,0	-3,2	23,1		-6,6		0,0	13,3		
Beladung LKW mit Radlader	103,3	753,2	615,4	0,0	-68,5	3,2	0,0	-8,2	0,0	-3,2	29,7		-17,3		0,0	9,3		
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	756,2	39,8	0,0	-68,6	1,7	0,0	-3,8	0,0	-3,2	14,1		-17,3		0,0	-6,4		

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP05: Domänenweg 2																		
	RW,T 55																	
				RW,N 40		LrT 49												
Eimerkettenbagger	107,6	254,3		0,0	-59,1	1,8	-0,9	-2,1		0,7	-2,4	47,9		0,0		1,9	47,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	269,5		0,0	-59,6	2,4	-6,8	-2,4		0,0	-2,6	37,3		0,0		1,9	36,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	279,1		0,0	-59,9	2,4	-7,1	-2,6		0,0	-2,6	36,5		0,0		1,9	35,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	345,2		0,0	-61,8	2,8	-7,5	-3,0		2,2	-2,8	36,5		0,0		1,9	35,6	
Förderband	109,8	609,7	1524,7	0,0	-66,7	3,0	-7,4	-3,5		1,3	-2,9	36,5		0,0		1,9	35,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	292,2		0,0	-60,3	2,5	-7,2	-2,7		0,0	-2,6	36,0		0,0		1,9	35,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	305,2		0,0	-60,7	2,6	-7,3	-2,8		0,0	-2,7	35,5		0,0		1,9	34,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	358,9		0,0	-62,1	2,8	-6,7	-2,7		0,6	-2,8	35,6		0,0		1,9	34,7	
Förderband	100,9	293,0	194,7	0,0	-60,3	2,6	-6,9	-2,4		0,1	-2,6	34,1		0,0		1,9	33,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	399,5		0,0	-63,0	2,8	-7,0	-3,0		0,0	-2,9	33,6		0,0		1,9	32,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	466,1		0,0	-64,4	3,0	-7,6	-3,5		0,0	-3,0	31,2		0,0		1,9	30,2	
Backenbrecher 1PP	111,6	1301,8		0,0	-73,3	2,9	-7,3	-5,0		0,0	-3,1	28,9		0,0		1,9	27,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	593,0		0,0	-66,5	1,7	-6,2	-3,9		0,0	-3,1	28,9		0,0		1,9	27,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	658,4		0,0	-67,4	3,6	-8,2	-4,2		0,0	-3,1	27,5		0,0		1,9	26,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	716,6		0,0	-68,1	3,5	-7,9	-4,3		0,0	-3,2	26,8		0,0		1,9	25,6	
Siebmaschine 3PP	109,3	1380,9		0,0	-73,8	2,7	-7,0	-5,7		0,0	-3,1	25,4		0,0		1,9	24,2	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1353,4	28932,7	0,0	-73,6	1,4	-6,2	-5,0		0,0	-3,3	24,6		-3,0		3,3	21,5	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1337,9		0,0	-73,5	2,7	-7,1	-5,6		0,0	-3,1	22,1		0,0		1,9	20,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1067,6		0,0	-71,6	2,1	-7,5	-5,7		0,0	-3,3	21,0		0,0		1,9	19,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1263,8		0,0	-73,0	2,1	-6,9	-6,1		0,0	-3,3	19,8		0,0		1,9	18,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1017,7		0,0	-71,1	2,0	-10,8	-4,2		0,0	-3,3	19,5		0,0		1,9	18,2	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1322,6		0,0	-73,4	3,0	-7,7	-6,3		0,0	-3,2	19,3		0,0		1,9	18,0	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1335,8		0,0	-73,5	3,0	-7,7	-6,3		0,0	-3,2	19,2		0,0		1,9	17,8	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1416,2	4328,4	0,0	-74,0	0,6	-5,3	-3,4		0,0	-3,3	21,8		-6,6		4,3	16,2	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1495,4	102,4	0,0	-74,5	2,7	-6,6	-5,2		0,0	-3,3	21,7		-6,6		4,3	16,1	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1520,2		0,0	-74,6	2,7	-6,1	-6,3		0,0	-3,3	10,4		-6,6		4,3	4,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1484,6		0,0	-74,4	2,5	-7,2	-7,1		0,0	-3,3	8,5		-6,6		4,3	2,9	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1399,1	615,4	0,0	-73,9	2,8	-7,5	-11,6		0,0	-3,3	13,0		-17,3		6,0	-1,5	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1105,4	1658,3	0,0	-71,9	1,3	-8,5	-4,0		0,0	-3,3	12,2		-17,3		6,0	-2,4	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1401,1	39,8	0,0	-73,9	1,3	-6,0	-5,0		0,0	-3,3	1,2		-17,3		6,0	-13,4	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP06: Klosterstraße 6/6A																		
	RW,T 55			dB(A)	RW,N 40													
Eimerkettenbagger	107,6	278,7		0,0	-59,9	2,4	-2,2	-2,8		0,0	-2,7	45,0		0,0		1,9	44,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	359,1		0,0	-62,1	2,8	-4,6	-2,5		0,8	-2,9	38,0		0,0		1,9	37,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	301,6		0,0	-60,6	2,7	-3,1	-5,3		0,0	-2,8	37,4		0,0		1,9	36,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	340,2		0,0	-61,6	2,8	-7,0	-2,2		0,8	-2,9	36,4		0,0		1,9	35,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	319,5		0,0	-61,1	2,7	-7,5	-2,0		0,0	-2,9	35,8		0,0		1,9	34,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	410,7		0,0	-63,3	3,0	-7,3	-2,8		1,4	-3,0	34,6		0,0		1,9	33,5	
Förderband	109,8	716,1	1524,7	0,0	-68,1	3,1	-6,5	-4,4		0,5	-3,1	34,4		0,0		1,9	33,2	
Förderband	100,9	337,5	194,7	0,0	-61,6	2,9	-6,0	-2,9		0,6	-2,9	33,9		0,0		1,9	33,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	488,8		0,0	-64,8	3,0	-6,8	-2,9		0,2	-3,1	32,4		0,0		1,9	31,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	439,3		0,0	-63,8	2,9	-8,1	-3,1		0,5	-3,0	32,1		0,0		1,9	30,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	559,8		0,0	-66,0	3,1	-7,3	-3,6		0,0	-3,1	29,9		0,0		1,9	28,7	
Backenbrecher 1PP	111,6	1396,1		0,0	-73,9	2,9	-7,2	-4,7		0,0	-3,2	28,9		0,0		1,9	27,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	682,8		0,0	-67,7	1,8	-5,4	-4,1		0,2	-3,2	28,4		0,0		1,9	27,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	751,5		0,0	-68,5	3,6	-7,0	-3,9		0,0	-3,2	27,9		0,0		1,9	26,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	810,9		0,0	-69,2	3,5	-7,8	-4,4		0,0	-3,3	25,8		0,0		1,9	24,5	
Siebmaschine 3PP	109,3	1475,6		0,0	-74,4	2,7	-6,9	-5,3		0,0	-3,2	25,5		0,0		1,9	24,2	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1445,2	28932,7	0,0	-74,2	1,4	-5,8	-5,1		0,1	-3,4	24,3		-3,0		3,3	21,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1162,2		0,0	-72,3	2,1	-6,0	-5,2		0,0	-3,3	22,3		0,0		1,9	20,9	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1432,4		0,0	-74,1	2,7	-7,0	-5,3		0,0	-3,2	22,0		0,0		1,9	20,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1416,3		0,0	-74,0	3,0	-7,0	-5,8		0,0	-3,3	19,8		0,0		1,9	18,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1358,1		0,0	-73,7	2,2	-6,6	-6,0		0,1	-3,4	19,7		0,0		1,9	18,2	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1429,6		0,0	-74,1	2,9	-7,1	-5,9		0,0	-3,3	19,5		0,0		1,9	18,1	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1518,1	4328,4	0,0	-74,6	0,5	-4,8	-3,4		0,0	-3,4	21,7		-6,6		4,3	16,0	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1590,2	102,4	0,0	-75,0	2,7	-7,1	-5,5		0,0	-3,3	20,4		-6,6		4,3	14,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1111,6		0,0	-71,9	2,0	-19,0	-2,1		0,0	-3,3	12,7		0,0		1,9	11,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1579,4		0,0	-75,0	2,5	-6,8	-7,0		0,0	-3,4	8,4		-6,6		4,3	2,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1615,1		0,0	-75,2	2,7	-7,3	-7,2		0,0	-3,3	7,8		-6,6		4,3	2,2	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1201,0	1658,3	0,0	-72,6	1,3	-7,2	-4,0		0,0	-3,3	12,8		-17,3		6,0	-1,8	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1493,2	615,4	0,0	-74,5	2,8	-7,3	-11,9		0,0	-3,4	12,4		-17,3		6,0	-2,2	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1498,0	39,8	0,0	-74,5	1,2	-5,7	-5,1		0,0	-3,4	0,8		-17,3		6,0	-13,9	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP07a: Klosterstraße 13																		
	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 49	dB(A)	LrN	dB(A)										
Eimerkettenbagger	107,6	260,4		0,0	-59,3	2,5	-1,4	-2,4		2,2	-2,6	49,2		0,0		0,0	46,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	287,6		0,0	-60,2	2,8	-1,5	-4,2		2,4	-2,8	43,0		0,0		0,0	40,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	310,6		0,0	-60,8	2,8	-1,5	-4,5		2,3	-2,9	42,0		0,0		0,0	39,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	336,2		0,0	-61,5	2,8	-1,8	-4,8		2,3	-2,9	40,7		0,0		0,0	37,8	
Förderband	100,9	330,4	194,7	0,0	-61,4	3,0	-2,2	-3,7		2,4	-2,9	39,0		0,0		0,0	36,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	359,1		0,0	-62,1	2,9	-2,4	-5,3		2,3	-2,9	39,0		0,0		0,0	36,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	418,8		0,0	-63,4	3,0	-2,6	-6,0		2,4	-3,0	37,1		0,0		0,0	34,1	
Förderband	109,8	754,1	1524,7	0,0	-68,5	3,1	-6,3	-4,9		2,3	-3,1	35,6		0,0		0,0	32,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	461,8		0,0	-64,3	3,0	-3,3	-6,8		2,4	-3,1	34,7		0,0		0,0	31,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	522,6		0,0	-65,4	3,0	-6,8	-3,3		1,8	-3,1	33,1		0,0		0,0	30,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	602,4		0,0	-66,6	3,1	-7,7	-4,0		2,3	-3,2	30,8		0,0		0,0	27,6	
Backenbrecher 1PP	111,6	1439,1		0,0	-74,2	3,1	-7,5	-4,8		2,2	-3,2	30,5		0,0		0,0	27,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	715,8		0,0	-68,1	1,8	-5,5	-4,2		1,9	-3,2	29,6		0,0		0,0	26,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	791,6		0,0	-69,0	3,6	-7,9	-4,4		2,1	-3,2	28,1		0,0		0,0	24,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	855,2		0,0	-69,6	3,6	-8,1	-4,7		2,2	-3,3	27,1		0,0		0,0	23,8	
Siebmaschine 3PP	109,3	1521,0		0,0	-74,6	2,8	-7,2	-5,5		2,2	-3,2	26,9		0,0		0,0	23,7	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1476,7		0,0	-74,4	2,9	-7,3	-5,5		2,2	-3,2	23,6		0,0		0,0	20,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1214,4		0,0	-72,7	2,0	-6,7	-5,9		2,6	-3,3	23,1		0,0		0,0	19,8	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1492,5	28932,7	0,0	-74,5	1,5	-6,1	-5,3		2,5	-3,4	26,1		-3,0		0,0	19,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1400,9		0,0	-73,9	2,2	-6,8	-6,2		2,3	-3,4	21,3		0,0		0,0	17,9	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1456,9		0,0	-74,3	3,0	-7,4	-6,1		2,1	-3,3	21,1		0,0		0,0	17,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1470,8		0,0	-74,3	3,0	-7,4	-6,2		2,1	-3,3	20,9		0,0		0,0	17,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1554,8	4328,4	0,0	-74,8	0,6	-5,1	-3,5		2,3	-3,4	23,5		-6,6		0,0	13,5	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1636,8	102,4	0,0	-75,3	2,8	-7,4	-5,7		2,4	-3,3	22,1		-6,6		0,0	12,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1166,8		0,0	-72,3	2,0	-21,0	-2,2		3,6	-3,3	13,6		0,0		0,0	10,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1625,6		0,0	-75,2	2,6	-7,2	-7,3		2,4	-3,4	9,9		-6,6		0,0	0,0	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1662,3		0,0	-75,4	2,7	-7,5	-7,5		2,4	-3,3	9,6		-6,6		0,0	-0,3	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1537,9	615,4	0,0	-74,7	2,9	-7,5	-12,1		2,5	-3,4	14,3		-17,3		0,0	-6,4	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1255,6	1658,3	0,0	-73,0	1,4	-8,4	-4,4		2,3	-3,3	13,1		-17,3		0,0	-7,6	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1540,4	39,8	0,0	-74,7	1,4	-5,9	-5,2		2,3	-3,4	2,6		-17,3		0,0	-18,0	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP07b: Klosterstraße 13																		
	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 49	dB(A)	LrN	dB(A)										
Eimerkettenbagger	107,6	254,8		0,0	-59,1	2,5	-1,3	-2,3		1,9	-2,6	49,4		0,0		0,0	46,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	282,5		0,0	-60,0	2,9	-1,4	-4,1		1,9	-2,8	43,0		0,0		0,0	40,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	306,2		0,0	-60,7	2,9	-1,5	-4,3		1,8	-2,8	41,8		0,0		0,0	38,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	332,4		0,0	-61,4	2,9	-1,5	-4,6		1,7	-2,9	40,7		0,0		0,0	37,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	355,8		0,0	-62,0	2,9	-1,6	-4,9		1,5	-2,9	39,6		0,0		0,0	36,6	
Förderband	100,9	326,0	194,7	0,0	-61,3	3,0	-1,9	-3,6		1,6	-2,9	38,8		0,0		0,0	35,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	416,5		0,0	-63,4	3,0	-2,2	-5,8		0,3	-3,0	35,6		0,0		0,0	32,6	
Förderband	109,8	755,6	1524,7	0,0	-68,6	3,1	-5,0	-5,0		0,1	-3,1	34,4		0,0		0,0	31,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	461,7		0,0	-64,3	3,0	-3,2	-6,8		0,0	-3,1	32,4		0,0		0,0	29,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	717,2		0,0	-68,1	1,8	0,0	-6,0		0,1	-3,2	31,5		0,0		0,0	28,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	524,3		0,0	-65,4	3,0	-4,7	-6,1		0,5	-3,1	31,0		0,0		0,0	27,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	605,6		0,0	-66,6	3,1	-7,4	-3,8		0,0	-3,2	29,0		0,0		0,0	25,9	
Backenbrecher 1PP	111,6	1442,1		0,0	-74,2	3,1	-6,9	-4,6		0,0	-3,2	29,0		0,0		0,0	25,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	794,2		0,0	-69,0	3,6	-7,0	-4,0		0,0	-3,2	27,3		0,0		0,0	24,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	858,5		0,0	-69,7	3,7	-7,8	-4,5		0,0	-3,3	25,3		0,0		0,0	22,1	
Siebmaschine 3PP	109,3	1524,4		0,0	-74,7	2,8	-6,9	-5,3		0,0	-3,2	25,3		0,0		0,0	22,0	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1479,8		0,0	-74,4	2,9	-7,0	-5,3		0,0	-3,2	21,9		0,0		0,0	18,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1172,2		0,0	-72,4	2,0	-6,6	-5,8		0,0	-3,3	20,9		0,0		0,0	17,6	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1495,8	28932,7	0,0	-74,5	1,5	-6,0	-5,3		0,0	-3,4	23,8		-3,0		0,0	17,5	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1459,4		0,0	-74,3	3,0	-6,2	-5,7		0,0	-3,3	20,5		0,0		0,0	17,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1219,2		0,0	-72,7	2,0	-6,7	-5,9		0,0	-3,3	20,4		0,0		0,0	17,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1473,4		0,0	-74,4	3,0	-6,5	-5,8		0,0	-3,3	20,1		0,0		0,0	16,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1403,9		0,0	-73,9	2,3	-6,5	-6,0		0,0	-3,4	19,5		0,0		0,0	16,2	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1558,6	4328,4	0,0	-74,8	0,6	-4,8	-3,4		0,0	-3,4	21,5		-6,6		0,0	11,5	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1640,3	102,4	0,0	-75,3	2,8	-7,3	-5,7		0,0	-3,3	19,8		-6,6		0,0	9,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1629,1		0,0	-75,2	2,6	-7,1	-7,3		0,0	-3,4	7,7		-6,6		0,0	-2,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1666,0		0,0	-75,4	2,8	-7,5	-7,5		0,0	-3,3	7,1		-6,6		0,0	-2,8	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1260,9	1658,3	0,0	-73,0	1,4	-5,1	-4,4		0,0	-3,3	14,1		-17,3		0,0	-6,5	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1540,1	615,4	0,0	-74,7	2,9	-7,4	-12,0		0,0	-3,4	12,0		-17,3		0,0	-8,6	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1542,8	39,8	0,0	-74,8	1,4	-5,8	-5,2		0,0	-3,4	0,5		-17,3		0,0	-20,2	

## Heidelberger Sand und Kies GmbH Abbau NW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP08: Klosterstraße 11																		
	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 46	dB(A)	LrN	dB(A)										
Eimerkettenbagger	107,6	277,9		0,0	-59,9	2,7	-2,1	-2,8		0,0	-2,7	45,6		0,0		0,0	43,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	306,7		0,0	-60,7	3,1	-1,6	-4,5		0,0	-2,8	40,0		0,0		0,0	37,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	331,9		0,0	-61,4	3,0	-1,5	-4,6		0,0	-2,9	39,2		0,0		0,0	36,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	359,4		0,0	-62,1	2,9	-1,5	-4,9		0,0	-2,9	38,2		0,0		0,0	35,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	383,7		0,0	-62,7	3,0	-1,5	-5,1		0,0	-3,0	37,3		0,0		0,0	34,3	
Förderband	100,9	353,1	194,7	0,0	-62,0	3,1	-2,2	-3,9		0,0	-2,9	36,0		0,0		0,0	33,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	446,3		0,0	-64,0	3,1	-2,4	-6,1		0,3	-3,0	34,6		0,0		0,0	31,5	
Förderband	109,8	796,0	1524,7	0,0	-69,0	3,1	-7,9	-4,2		0,4	-3,1	32,3		0,0		0,0	29,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	494,3		0,0	-64,9	3,0	-7,8	-2,4		0,3	-3,1	31,9		0,0		0,0	28,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	558,4		0,0	-65,9	3,1	-8,8	-2,8		0,3	-3,1	29,5		0,0		0,0	26,4	
Backenbrecher 1PP	111,6	1476,7		0,0	-74,4	3,1	-7,7	-5,0		0,0	-3,2	27,6		0,0		0,0	24,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	751,1		0,0	-68,5	1,8	-6,7	-4,1		1,1	-3,2	27,2		0,0		0,0	24,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	640,3		0,0	-67,1	3,1	-10,5	-2,9		0,0	-3,2	26,4		0,0		0,0	23,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	828,7		0,0	-69,4	3,6	-8,9	-4,2		0,2	-3,3	25,1		0,0		0,0	21,8	
Siebmaschine 3PP	109,3	1559,1		0,0	-74,8	2,8	-7,4	-5,8		0,0	-3,2	24,1		0,0		0,0	20,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	893,2		0,0	-70,0	3,6	-9,2	-4,4		0,0	-3,3	23,7		0,0		0,0	20,5	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1514,5		0,0	-74,6	2,9	-7,6	-5,7		0,1	-3,2	20,8		0,0		0,0	17,5	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1530,5	28932,7	0,0	-74,7	1,5	-6,3	-5,4		0,1	-3,4	23,2		-3,0		0,0	16,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1253,9		0,0	-73,0	2,0	-7,0	-5,9		0,0	-3,3	19,9		0,0		0,0	16,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1438,5		0,0	-74,2	2,2	-7,1	-6,2		0,1	-3,4	18,6		0,0		0,0	15,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1206,7		0,0	-72,6	2,0	-11,0	-3,6		0,0	-3,3	18,4		0,0		0,0	15,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1493,8		0,0	-74,5	3,0	-7,6	-6,3		0,1	-3,3	18,4		0,0		0,0	15,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1507,8		0,0	-74,6	3,0	-7,6	-6,3		0,1	-3,3	18,2		0,0		0,0	14,9	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1592,6	4328,4	0,0	-75,0	0,6	-5,3	-3,6		0,0	-3,4	20,8		-6,6		0,0	10,8	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1675,1	102,4	0,0	-75,5	2,8	-8,7	-5,6		0,0	-3,3	18,4		-6,6		0,0	8,5	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1663,8		0,0	-75,4	2,6	-7,3	-7,5		0,0	-3,4	7,1		-6,6		0,0	-2,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1700,8		0,0	-75,6	2,8	-10,7	-5,8		0,0	-3,3	5,4		-6,6		0,0	-4,5	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1575,8	615,4	0,0	-74,9	2,9	-7,7	-12,4		0,3	-3,4	11,5		-17,3		0,0	-9,1	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1295,6	1658,3	0,0	-73,2	1,3	-8,1	-4,6		0,2	-3,4	10,8		-17,3		0,0	-9,9	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1578,0	39,8	0,0	-75,0	1,4	-6,1	-5,4		0,0	-3,4	-0,2		-17,3		0,0	-20,9	

Anlage 5: Berechnungsdatenblätter für den 14-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers im Nordwesten in unmittelbarer Nähe zum Klosterbereich

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Heidelberger Sand und Kies GmbH  
Abbau NW 14h-Betrieb tags**



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	WR	1.OG	O	50	35	33		-17		80	55	36		-44	
IP02: Auf dem Weinberge 5	WA	1.OG	O	55	40	41		-14		85	60	46		-39	
IP03: Auf dem Rusch 9	WA	1.OG	O	55	40	36		-19		85	60	41		-44	
IP04: Große Brinkstraße 12	GI	1.OG	O	70	70	48		-22		100	90	62		-38	
IP05: Domänenweg 2	WA	1.OG	NO	55	40	47		-8		85	60	37		-48	
IP06: Klosterstraße 6/6A	WA	1.OG	NO	55	40	49		-6		85	60	36		-49	
IP07a: Klosterstraße 13	MD	1.OG	NO	60	45	51		-9		90	65	38		-52	
IP07b: Klosterstraße 13	MD	1.OG	SO	60	45	53		-7		90	65	36		-54	
IP08: Klosterstraße 11	MD	1.OG	NO	60	45	50		-10		90	65	35		-55	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH Abbau NW 14h-Betrieb tags



## Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	l oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Eimerkettenbagger	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	30,9				107,6	107,6	
Förderband	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,2	334,1			78,0	103,2	
Förderband	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	29,3	1462,1			78,0	109,6	
Förderband Übergabe Straßenübergang	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	33,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	33,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	30,6				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	30,5				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	30,5				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-20 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Backenbrecher 1PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				111,6	111,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	30,7	4328,4			67,6	104,0	
Beladung LKW mit Radlader	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	31,1	615,4			75,4	103,3	125,1
Förderband Schiffsverladung	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	33,2	102,4			85,2	105,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	33,7				94,7	94,7	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	31,7				94,7	94,7	
LKW Beladung Fahrspur	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	30,5	1658,3			63,0	95,2	104,0
LKW Beladung Stellgeräusch	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	30,6	39,8			68,8	84,8	104,0
Radlader Betriebsgelände	Kieswerk		8 Stunden 6-22 Uhr	30,6	28932,			63,4	108,0	118,1
Siebmaschine 3PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				109,3	109,3	
Trennungssiebmaschine 2PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				105,7	105,7	

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49																		
	RW,T 50			RW,N 35		LrT 33		LrN										
Backenbrecher 1PP	111,6	1432,8		0,0	-74,1	3,3	-7,9	-5,0		0,0	-3,2	27,9		0,0		1,9	26,7	
Siebmaschine 3PP	109,3	1410,6		0,0	-74,0	3,1	-7,6	-5,3		0,1	-3,2	25,7		0,0		1,9	24,4	
Förderband	109,6	1209,2	1462,1	0,0	-72,6	3,7	-8,7	-6,7		1,2	-3,3	26,5		-0,6		0,8	23,4	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1422,2	28932,7	0,0	-74,1	1,6	-6,4	-5,1		0,1	-3,4	24,1		-3,0		3,3	21,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	976,1		0,0	-70,8	2,4	-8,0	-4,8		1,3	-3,3	23,8		-0,6		0,8	20,8	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1420,4		0,0	-74,0	3,2	-7,8	-5,4		0,0	-3,2	21,6		0,0		1,9	20,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1140,2		0,0	-72,1	2,4	-7,2	-5,7		1,2	-3,3	22,2		-0,6		0,8	19,1	
Eimerkettenbagger	107,6	1682,2		0,0	-75,5	3,9	-8,4	-5,5		0,0	-3,4	22,1		-0,6		0,8	19,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1133,7		0,0	-72,1	4,5	-9,1	-5,6		0,4	-3,3	21,8		-0,6		0,8	18,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1343,4		0,0	-73,6	4,2	-8,8	-6,0		0,3	-3,3	19,8		-0,6		0,8	16,8	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1438,7	102,4	0,0	-74,2	2,5	-6,9	-5,1		0,1	-3,3	21,8		-6,6		4,3	16,2	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1468,1	4328,4	0,0	-74,3	0,6	-5,7	-3,2		0,1	-3,4	21,4		-6,6		4,3	15,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1420,0		0,0	-74,0	2,3	-7,1	-6,4		0,0	-3,4	18,5		-0,6		0,8	15,4	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1490,7		0,0	-74,5	2,9	-7,5	-6,4		0,0	-3,3	18,1		-0,6		0,8	15,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1496,7		0,0	-74,5	2,9	-7,5	-6,5		0,0	-3,3	18,1		-0,6		0,8	15,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1554,3		0,0	-74,8	4,1	-8,8	-6,6		0,2	-3,4	17,7		-0,6		0,8	14,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1574,1		0,0	-74,9	3,9	-8,7	-6,7		0,0	-3,4	17,3		-0,6		0,8	14,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1582,5		0,0	-75,0	3,9	-8,6	-6,8		0,0	-3,4	17,2		-0,6		0,8	14,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1609,4		0,0	-75,1	3,8	-8,6	-6,8		0,0	-3,4	17,0		-0,6		0,8	13,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1622,7		0,0	-75,2	3,8	-8,6	-6,8		0,0	-3,4	16,9		-0,6		0,8	13,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1640,9		0,0	-75,3	3,8	-8,7	-6,8		0,0	-3,4	16,7		-0,6		0,8	13,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1653,8		0,0	-75,4	3,8	-8,6	-6,9		0,0	-3,4	16,6		-0,6		0,8	13,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1671,7		0,0	-75,5	3,9	-8,6	-6,9		0,0	-3,4	16,6		-0,6		0,8	13,5	
Förderband	103,2	1612,0	334,1	0,0	-75,1	4,0	-8,7	-8,5		0,0	-3,4	14,8		-0,6		0,8	11,7	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1441,0		0,0	-74,2	2,3	-6,8	-6,8		0,1	-3,3	9,4		-6,6		4,3	3,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1433,5		0,0	-74,1	2,4	-7,0	-6,8		0,1	-3,3	9,3		-6,6		4,3	3,8	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1125,1	1658,3	0,0	-72,0	1,9	-7,4	-3,9		0,9	-3,3	14,7		-17,3		6,0	0,1	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1433,2	615,4	0,0	-74,1	3,0	-7,6	-11,6		0,5	-3,3	13,4		-17,3		6,0	-1,2	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1433,4	39,8	0,0	-74,1	1,5	-6,0	-5,0		0,1	-3,4	1,3		-17,3		6,0	-13,3	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP02: Auf dem Weinberge 5																		
	RW,T 55																	
				RW,N 40		LrT 41												
Backenbrecher 1PP	111,6	1123,7		0,0	-72,0	3,2	0,0	-4,4		0,2	-3,1	38,6		0,0		1,9	37,5	
Siebmaschine 3PP	109,3	1096,2		0,0	-71,8	3,0	0,0	-4,7		0,0	-3,1	35,9		0,0		1,9	34,7	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1108,6		0,0	-71,9	3,2	0,0	-4,8		0,0	-3,1	32,2		0,0		1,9	31,0	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1111,5	28932,7	0,0	-71,9	1,6	-0,2	-5,6		0,4	-3,3	32,3		-3,0		3,3	29,2	
Förderband	109,6	942,2	1462,1	0,0	-70,5	4,0	-5,8	-6,1		0,6	-3,3	31,8		-0,6		0,8	28,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1113,4		0,0	-71,9	2,4	0,0	-7,5		1,5	-3,3	28,2		-0,6		0,8	25,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1181,1		0,0	-72,4	2,9	0,0	-6,6		0,2	-3,3	27,8		-0,6		0,8	24,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1188,2		0,0	-72,5	2,9	0,0	-6,6		0,2	-3,3	27,8		-0,6		0,8	24,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	696,3		0,0	-67,8	2,7	-7,5	-4,4		0,0	-3,2	26,6		-0,6		0,8	23,7	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1120,6	102,4	0,0	-72,0	2,3	-4,1	-4,2		1,1	-3,2	28,4		-6,6		4,3	22,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	845,6		0,0	-69,5	2,6	-6,8	-4,6		0,3	-3,3	25,6		-0,6		0,8	22,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1154,5	4328,4	0,0	-72,2	0,6	-0,6	-4,2		0,0	-3,3	27,6		-6,6		4,3	22,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	901,3		0,0	-70,1	4,9	-9,5	-5,0		0,0	-3,3	23,9		-0,6		0,8	20,9	
Eimerkettenbagger	107,6	1576,4		0,0	-74,9	4,3	-9,0	-5,4		0,0	-3,3	22,5		-0,6		0,8	19,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1152,3		0,0	-72,2	5,0	-9,4	-5,3		0,0	-3,3	21,8		-0,6		0,8	18,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1393,4		0,0	-73,9	4,7	-9,1	-6,0		0,1	-3,4	19,4		-0,6		0,8	16,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1425,7		0,0	-74,1	4,4	-8,9	-6,0		0,1	-3,4	19,3		-0,6		0,8	16,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1439,2		0,0	-74,2	4,3	-8,9	-6,2		0,1	-3,4	18,8		-0,6		0,8	15,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1495,5		0,0	-74,5	4,3	-9,0	-6,6		0,6	-3,4	18,5		-0,6		0,8	15,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1476,9		0,0	-74,4	4,3	-9,0	-6,5		0,1	-3,4	18,1		-0,6		0,8	15,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1519,4		0,0	-74,6	4,3	-9,0	-6,6		0,0	-3,4	17,7		-0,6		0,8	14,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1536,1		0,0	-74,7	4,3	-9,1	-6,7		0,1	-3,4	17,6		-0,6		0,8	14,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1560,1		0,0	-74,9	4,3	-11,5	-5,1		0,1	-3,4	16,6		-0,6		0,8	13,5	
Förderband	103,2	1477,5	334,1	0,0	-74,4	4,4	-9,2	-7,9		0,3	-3,4	16,4		-0,6		0,8	13,3	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1118,1	615,4	0,0	-72,0	2,9	0,0	-10,6		0,1	-3,3	23,8		-17,3		6,0	9,2	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1123,2		0,0	-72,0	1,9	-4,9	-5,5		0,5	-3,3	14,7		-6,6		4,3	9,1	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1114,9		0,0	-71,9	2,5	-6,8	-5,7		0,7	-3,2	13,5		-6,6		4,3	8,0	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	822,5	1658,3	0,0	-69,3	2,1	-3,3	-4,2		0,3	-3,3	20,8		-17,3		6,0	6,3	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1121,9	39,8	0,0	-72,0	1,4	0,0	-5,1		0,0	-3,3	9,1		-17,3		6,0	-5,5	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP03: Auf dem Rusch 9																		
	RW,T 55		dB(A)	RW,N 40		dB(A)	LrT 36		dB(A)	LrN		dB(A)						
Backenbrecher 1PP	111,6	1135,4		0,0	-72,1	3,1	-7,6	-4,2		0,8	-3,1	31,7		0,0		1,9	30,5	
Siebmaschine 3PP	109,3	1073,8		0,0	-71,6	2,7	-6,9	-4,3		0,0	-3,1	29,1		0,0		1,9	28,0	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1098,6	28932,7	0,0	-71,8	1,4	-6,5	-4,2		0,5	-3,3	27,5		-3,0		3,3	24,4	
Förderband	109,6	1111,6	1462,1	0,0	-71,9	2,9	-7,7	-6,3		0,3	-3,3	27,0		-0,6		0,8	23,9	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1104,8		0,0	-71,9	2,9	-7,3	-4,5		0,1	-3,1	25,0		0,0		1,9	23,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	860,7		0,0	-69,7	1,3	-6,0	-5,0		0,0	-3,3	24,2		-0,6		0,8	21,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	946,5		0,0	-70,5	1,7	-6,4	-5,3		0,2	-3,3	23,3		-0,6		0,8	20,3	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1052,9	102,4	0,0	-71,4	2,7	-6,9	-3,9		0,0	-3,2	25,7		-6,6		4,3	20,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1138,7		0,0	-72,1	2,3	-7,0	-5,6		1,7	-3,3	23,0		-0,6		0,8	19,9	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1198,4		0,0	-72,6	2,6	-7,1	-5,7		1,4	-3,3	22,4		-0,6		0,8	19,4	
Eimerkettenbagger	107,6	1907,0		0,0	-76,6	3,5	-8,6	-5,8		1,5	-3,4	21,5		-0,6		0,8	18,4	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1122,9	4328,4	0,0	-72,0	0,3	-5,8	-2,6		0,0	-3,3	23,9		-6,6		4,3	18,3	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1185,6		0,0	-72,5	2,6	-7,1	-5,6		0,2	-3,3	21,3		-0,6		0,8	18,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1131,7		0,0	-72,1	3,5	-8,3	-5,7		0,0	-3,3	21,1		-0,6		0,8	18,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1419,7		0,0	-74,0	3,9	-8,6	-6,4		0,0	-3,4	18,5		-0,6		0,8	15,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1743,4		0,0	-75,8	3,4	-8,1	-7,1		1,3	-3,4	17,4		-0,6		0,8	14,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1789,2		0,0	-76,0	3,3	-8,1	-7,2		1,3	-3,4	17,0		-0,6		0,8	13,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1811,6		0,0	-76,2	3,3	-8,1	-7,2		1,3	-3,4	16,8		-0,6		0,8	13,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1839,6		0,0	-76,3	3,4	-8,2	-7,3		1,3	-3,4	16,6		-0,6		0,8	13,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1858,7		0,0	-76,4	3,4	-8,2	-7,3		1,3	-3,4	16,5		-0,6		0,8	13,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1682,6		0,0	-75,5	3,9	-8,7	-6,9		0,0	-3,4	16,5		-0,6		0,8	13,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1886,8		0,0	-76,5	3,4	-8,2	-7,4		1,3	-3,4	16,3		-0,6		0,8	13,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1725,8		0,0	-75,7	3,6	-8,3	-7,0		0,0	-3,4	16,2		-0,6		0,8	13,1	
Förderband	103,2	1788,5	334,1	0,0	-76,0	3,6	-8,4	-9,2		1,7	-3,4	14,9		-0,6		0,8	11,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1037,0		0,0	-71,3	2,9	-7,1	-5,4		0,1	-3,2	13,9		-6,6		4,3	8,4	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1061,7		0,0	-71,5	2,4	-6,8	-5,7		0,0	-3,3	13,0		-6,6		4,3	7,5	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	947,5	1658,3	0,0	-70,5	1,3	-6,2	-3,6		0,2	-3,3	16,4		-17,3		6,0	1,8	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1091,4	615,4	0,0	-71,8	2,7	-10,7	-9,4		0,0	-3,3	14,1		-17,3		6,0	-0,4	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1092,1	39,8	0,0	-71,8	1,2	-9,2	-3,6		0,0	-3,3	1,3		-17,3		6,0	-13,2	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP04: Große Brinkstraße 12																		
	RW,T 70		dB(A)	RW,N 70		dB(A)	LrT 48		dB(A)	LrN		dB(A)						
Förderband	109,6	387,3		1462,1	0,0	-62,8	2,5	-0,1	-3,0		0,1	-2,8	46,5		-0,6	0,0	43,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	207,3			0,0	-57,3	0,8	0,0	-2,7		0,0	-2,5	44,4		-0,6	0,0	41,3	
Backenbrecher 1PP	111,6	715,1			0,0	-68,1	1,9	0,0	-3,3		0,0	-2,9	42,1		0,0	0,0	39,3	
Siebmaschine 3PP	109,3	729,5			0,0	-68,3	3,1	0,0	-3,6		0,0	-2,9	40,5		0,0	0,0	37,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	372,7			0,0	-62,4	3,6	-0,7	-4,1		0,1	-3,0	40,2		-0,6	0,0	36,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	390,3			0,0	-62,8	1,2	0,0	-4,1		0,0	-3,0	38,0		-0,6	0,0	34,4	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	719,0			0,0	-68,1	2,7	0,0	-3,6		0,0	-2,9	36,7		0,0	0,0	33,8	
Radlader Betriebsgelände	108,0	725,6	28932,7		0,0	-68,2	1,4	-0,2	-4,0		0,0	-3,2	37,1		-3,0	0,0	30,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	646,1			0,0	-67,2	4,2	-0,7	-5,8		0,2	-3,2	34,3		-0,6	0,0	30,6	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	772,5			0,0	-68,7	2,0	0,0	-5,2		0,0	-3,1	31,7		-0,6	0,0	28,0	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	772,9			0,0	-68,8	2,0	0,0	-5,2		0,0	-3,1	31,7		-0,6	0,0	28,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	692,0			0,0	-67,8	1,4	0,0	-5,8		0,0	-3,2	31,5		-0,6	0,0	27,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	907,6			0,0	-70,1	4,3	-0,7	-7,1		0,0	-3,3	30,0		-0,6	0,0	26,1	
Eimerkettenbagger	107,6	1145,7			0,0	-72,2	3,3	-5,0	-4,2		0,0	-3,3	29,5		-0,6	0,0	25,6	
Förderband Schiffsverladung	105,3	802,1	102,4		0,0	-69,1	3,2	-1,2	-3,3		0,0	-3,1	34,9		-6,6	0,0	25,2	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	786,7	4328,4		0,0	-68,9	0,8	0,0	-3,4		0,0	-3,2	32,5		-6,6	0,0	22,7	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	191,6	1658,3		0,0	-56,6	0,9	0,0	-0,9		0,1	-0,8	38,6		-17,3	0,0	20,6	
Förderband	103,2	1012,1	334,1		0,0	-71,1	3,8	-5,9	-6,2		0,2	-3,3	24,1		-0,6	0,0	20,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	951,9			0,0	-70,6	4,2	-5,9	-7,8		0,3	-3,3	23,9		-0,6	0,0	20,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	970,4			0,0	-70,7	3,8	-5,6	-7,8		0,3	-3,3	23,6		-0,6	0,0	19,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1018,6			0,0	-71,2	3,2	-7,4	-5,9		0,3	-3,3	22,7		-0,6	0,0	18,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1042,6			0,0	-71,4	3,2	-7,9	-5,6		0,3	-3,3	22,3		-0,6	0,0	18,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1072,3			0,0	-71,6	3,2	-7,9	-5,6		0,3	-3,3	22,0		-0,6	0,0	18,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1092,6			0,0	-71,8	3,2	-8,0	-5,7		0,3	-3,3	21,8		-0,6	0,0	17,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	810,9			0,0	-69,2	3,2	0,0	-5,2		0,0	-3,1	23,6		-6,6	0,0	13,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	798,0			0,0	-69,0	3,0	0,0	-5,6		0,0	-3,2	23,1		-6,6	0,0	13,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1123,0			0,0	-72,0	3,2	-18,9	-1,6		0,1	-3,3	14,5		-0,6	0,0	10,6	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	753,2	615,4		0,0	-68,5	3,2	0,0	-8,2		0,0	-3,2	29,7		-17,3	0,0	9,3	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	756,2	39,8		0,0	-68,6	1,7	0,0	-3,8		0,0	-3,2	14,1		-17,3	0,0	-6,4	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP05: Domänenweg 2																		
	RW,T 55			dB(A)	RW,N 40													
Eimerkettenbagger	107,6	260,4		0,0	-59,3	2,2	-6,6	-1,6		0,0	-2,4	42,3		-0,6		0,8	40,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	247,9		0,0	-58,9	2,3	-2,1	-4,1		0,4	-2,5	41,3		-0,6		0,8	39,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	249,0		0,0	-58,9	2,2	-4,8	-2,0		0,0	-2,5	40,1		-0,6		0,8	37,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	250,7		0,0	-59,0	2,4	-5,6	-1,9		0,0	-2,5	39,5		-0,6		0,8	37,3	
Förderband	103,2	269,5	334,1	0,0	-59,6	2,5	-5,9	-2,3		0,2	-2,5	38,1		-0,6		0,8	35,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	256,8		0,0	-59,2	2,5	-7,1	-2,4		0,0	-2,5	37,4		-0,6		0,8	35,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	256,6		0,0	-59,2	2,2	-6,9	-2,4		0,0	-2,5	37,4		-0,6		0,8	35,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	281,2		0,0	-60,0	2,4	-7,1	-2,7		0,0	-2,6	36,3		-0,6		0,8	34,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	347,0		0,0	-61,8	2,8	-7,4	-3,0		2,1	-2,8	36,4		-0,6		0,8	33,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	298,2		0,0	-60,5	2,5	-7,2	-2,8		0,0	-2,7	35,7		-0,6		0,8	33,3	
Förderband	109,6	622,4	1462,1	0,0	-66,9	3,0	-7,7	-3,4		1,0	-2,9	35,7		-0,6		0,8	33,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	472,6		0,0	-64,5	3,1	-7,7	-3,5		0,0	-3,0	31,0		-0,6		0,8	28,3	
Backenbrecher 1PP	111,6	1301,8		0,0	-73,3	2,9	-7,3	-5,0		0,0	-3,1	28,9		0,0		1,9	27,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	710,2		0,0	-68,0	3,3	-7,2	-3,4		0,2	-3,1	28,5		-0,6		0,8	25,6	
Siebmaschine 3PP	109,3	1380,9		0,0	-73,8	2,7	-7,0	-5,7		0,0	-3,1	25,4		0,0		1,9	24,2	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1353,4	28932,7	0,0	-73,6	1,4	-6,2	-5,0		0,0	-3,3	24,6		-3,0		3,3	21,5	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1337,9		0,0	-73,5	2,7	-7,1	-5,6		0,0	-3,1	22,1		0,0		1,9	20,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1067,6		0,0	-71,6	2,1	-7,5	-5,7		0,0	-3,3	21,0		-0,6		0,8	18,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1263,8		0,0	-73,0	2,1	-6,9	-6,1		0,0	-3,3	19,8		-0,6		0,8	16,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1322,6		0,0	-73,4	3,0	-7,7	-6,3		0,0	-3,2	19,3		-0,6		0,8	16,3	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1416,2	4328,4	0,0	-74,0	0,6	-5,3	-3,4		0,0	-3,3	21,8		-6,6		4,3	16,2	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1335,8		0,0	-73,5	3,0	-7,7	-6,3		0,0	-3,2	19,2		-0,6		0,8	16,2	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1495,4	102,4	0,0	-74,5	2,7	-6,6	-5,2		0,0	-3,3	21,7		-6,6		4,3	16,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	975,3		0,0	-70,8	1,8	-13,3	-3,4		0,0	-3,2	18,1		-0,6		0,8	15,1	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1520,2		0,0	-74,6	2,7	-6,1	-6,3		0,0	-3,3	10,4		-6,6		4,3	4,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1484,6		0,0	-74,4	2,5	-7,2	-7,1		0,0	-3,3	8,5		-6,6		4,3	2,9	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1399,1	615,4	0,0	-73,9	2,8	-7,5	-11,6		0,0	-3,3	13,0		-17,3		6,0	-1,5	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1105,4	1658,3	0,0	-71,9	1,3	-8,5	-4,0		0,0	-3,3	12,2		-17,3		6,0	-2,4	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1401,1	39,8	0,0	-73,9	1,3	-6,0	-5,0		0,0	-3,3	1,2		-17,3		6,0	-13,4	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP06: Klosterstraße 6/6A																		
	RW,T 55			dB(A)	RW,N 40			dB(A)	LrT 49			dB(A)	LrN			dB(A)		
Eimerkettenbagger	107,6	238,5		0,0	-58,5	2,3	-0,1	-1,7		0,1	-2,5	49,6		-0,6		0,8	47,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	247,6		0,0	-58,9	2,7	-7,4	-2,5		1,4	-2,7	39,0		-0,6		0,8	36,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	262,6		0,0	-59,4	2,6	-4,0	-4,5		0,5	-2,7	38,9		-0,6		0,8	36,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	335,0		0,0	-61,5	2,6	-4,2	-2,5		0,6	-2,9	38,7		-0,6		0,8	36,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	256,2		0,0	-59,2	2,7	-4,6	-4,3		0,0	-2,7	38,3		-0,6		0,8	35,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	276,8		0,0	-59,8	2,5	-4,3	-4,5		0,0	-2,8	37,6		-0,6		0,8	35,1	
Förderband	103,2	293,5	334,1	0,0	-60,3	2,8	-6,3	-2,7		0,7	-2,8	37,4		-0,6		0,8	34,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	357,1		0,0	-62,0	2,7	-5,8	-2,4		1,0	-2,9	37,1		-0,6		0,8	34,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	294,2		0,0	-60,4	2,5	-7,8	-1,8		0,0	-2,8	36,3		-0,6		0,8	33,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	415,3		0,0	-63,4	2,9	-7,5	-2,9		1,4	-3,0	34,3		-0,6		0,8	31,5	
Förderband	109,6	728,6	1462,1	0,0	-68,2	3,1	-8,0	-4,1		0,6	-3,1	33,1		-0,6		0,8	30,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	565,1		0,0	-66,0	3,2	-5,2	-3,3		0,0	-3,1	32,3		-0,6		0,8	29,4	
Backenbrecher 1PP	111,6	1396,1		0,0	-73,9	2,9	-7,2	-4,7		0,0	-3,2	28,9		0,0		1,9	27,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	804,7		0,0	-69,1	3,3	-7,4	-3,3		0,0	-3,3	27,2		-0,6		0,8	24,2	
Siebmaschine 3PP	109,3	1475,6		0,0	-74,4	2,7	-6,9	-5,3		0,0	-3,2	25,5		0,0		1,9	24,2	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1445,2	28932,7	0,0	-74,2	1,4	-5,8	-5,1		0,1	-3,4	24,3		-3,0		3,3	21,2	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1432,4		0,0	-74,1	2,7	-7,0	-5,3		0,0	-3,2	22,0		0,0		1,9	20,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1162,2		0,0	-72,3	2,1	-6,0	-5,2		0,0	-3,3	22,3		-0,6		0,8	19,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1067,9		0,0	-71,6	1,8	-9,4	-4,5		0,0	-3,3	20,0		-0,6		0,8	17,0	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1416,3		0,0	-74,0	3,0	-7,0	-5,8		0,0	-3,3	19,8		-0,6		0,8	16,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1358,1		0,0	-73,7	2,2	-6,6	-6,0		0,1	-3,4	19,7		-0,6		0,8	16,6	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1429,6		0,0	-74,1	2,9	-7,1	-5,9		0,0	-3,3	19,5		-0,6		0,8	16,5	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1518,1	4328,4	0,0	-74,6	0,5	-4,8	-3,4		0,0	-3,4	21,7		-6,6		4,3	16,0	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1590,2	102,4	0,0	-75,0	2,7	-7,1	-5,5		0,0	-3,3	20,4		-6,6		4,3	14,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1579,4		0,0	-75,0	2,5	-6,8	-7,0		0,0	-3,4	8,4		-6,6		4,3	2,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1615,1		0,0	-75,2	2,7	-7,3	-7,2		0,0	-3,3	7,8		-6,6		4,3	2,2	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1201,0	1658,3	0,0	-72,6	1,3	-7,2	-4,0		0,0	-3,3	12,8		-17,3		6,0	-1,8	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1493,2	615,4	0,0	-74,5	2,8	-7,3	-11,9		0,0	-3,4	12,4		-17,3		6,0	-2,2	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1498,0	39,8	0,0	-74,5	1,2	-5,7	-5,1		0,0	-3,4	0,8		-17,3		6,0	-13,9	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP07a: Klosterstraße 13																		
	RW,T 60				dB(A)	RW,N 45												
Eimerkettenbagger	107,6	191,2		0,0	-56,6	2,1	-0,1	-1,4		0,4	-2,3	52,0		-0,6		0,0	49,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	261,2		0,0	-59,3	2,7	-2,0	-4,2		2,3	-2,7	43,1		-0,6		0,0	39,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	238,6		0,0	-58,5	2,7	-2,9	-4,5		2,2	-2,7	42,7		-0,6		0,0	39,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	226,2		0,0	-58,1	2,7	-4,7	-4,0		2,2	-2,6	41,8		-0,6		0,0	38,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	208,1		0,0	-57,4	2,6	-7,3	-2,3		2,1	-2,5	41,4		-0,6		0,0	38,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	284,7		0,0	-60,1	2,6	-2,4	-4,6		2,3	-2,8	41,5		-0,6		0,0	38,1	
Förderband	103,2	269,8	334,1	0,0	-59,6	2,8	-4,4	-3,3		2,2	-2,7	40,9		-0,6		0,0	37,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	335,9		0,0	-61,5	2,7	-2,9	-5,5		2,2	-2,9	38,7		-0,6		0,0	35,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	361,2		0,0	-62,1	2,8	-2,9	-5,7		2,4	-2,9	38,2		-0,6		0,0	34,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	426,0		0,0	-63,6	3,0	-2,8	-6,2		2,4	-3,0	36,5		-0,6		0,0	32,9	
Förderband	109,6	768,2	1462,1	0,0	-68,7	3,2	-6,4	-5,0		2,3	-3,1	35,1		-0,6		0,0	31,4	
Backenbrecher 1PP	111,6	1439,1		0,0	-74,2	3,1	-7,5	-4,8		2,2	-3,2	30,5		0,0		0,0	27,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	604,5		0,0	-66,6	3,2	-7,6	-3,8		2,2	-3,2	30,9		-0,6		0,0	27,2	
Siebmaschine 3PP	109,3	1521,0		0,0	-74,6	2,8	-7,2	-5,5		2,2	-3,2	26,9		0,0		0,0	23,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	857,3		0,0	-69,7	3,3	-7,9	-4,8		2,5	-3,3	27,1		-0,6		0,0	23,2	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1476,7		0,0	-74,4	2,9	-7,3	-5,5		2,2	-3,2	23,6		0,0		0,0	20,4	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1492,5	28932,7	0,0	-74,5	1,5	-6,1	-5,3		2,5	-3,4	26,1		-3,0		0,0	19,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1214,4		0,0	-72,7	2,0	-6,7	-5,9		2,6	-3,3	23,1		-0,6		0,0	19,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1400,9		0,0	-73,9	2,2	-6,8	-6,2		2,3	-3,4	21,3		-0,6		0,0	17,4	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1456,9		0,0	-74,3	3,0	-7,4	-6,1		2,1	-3,3	21,1		-0,6		0,0	17,2	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1470,8		0,0	-74,3	3,0	-7,4	-6,2		2,1	-3,3	20,9		-0,6		0,0	17,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1126,0		0,0	-72,0	1,8	-12,6	-3,7		1,1	-3,3	18,3		-0,6		0,0	14,4	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1554,8	4328,4	0,0	-74,8	0,6	-5,1	-3,5		2,3	-3,4	23,5		-6,6		0,0	13,5	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1636,8	102,4	0,0	-75,3	2,8	-7,4	-5,7		2,4	-3,3	22,1		-6,6		0,0	12,2	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1625,6		0,0	-75,2	2,6	-7,2	-7,3		2,4	-3,4	9,9		-6,6		0,0	0,0	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1662,3		0,0	-75,4	2,7	-7,5	-7,5		2,4	-3,3	9,6		-6,6		0,0	-0,3	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1537,9	615,4	0,0	-74,7	2,9	-7,5	-12,1		2,5	-3,4	14,3		-17,3		0,0	-6,4	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1255,6	1658,3	0,0	-73,0	1,4	-8,4	-4,4		2,3	-3,3	13,1		-17,3		0,0	-7,6	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1540,4	39,8	0,0	-74,7	1,4	-5,9	-5,2		2,3	-3,4	2,6		-17,3		0,0	-18,0	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP07b: Klosterstraße 13																		
	RW,T 60				dB(A)	RW,N 45												
Eimerkettenbagger	107,6	181,8		0,0	-56,2	2,2	-0,1	-1,4		1,9	-2,2	54,1		-0,6		0,0	51,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	255,9		0,0	-59,2	2,7	-1,5	-3,9		1,5	-2,7	43,4		-0,6		0,0	40,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	232,3		0,0	-58,3	2,8	-2,8	-4,4		1,9	-2,6	42,9		-0,6		0,0	39,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	219,0		0,0	-57,8	2,7	-4,4	-4,0		1,8	-2,6	42,0		-0,6		0,0	38,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	280,3		0,0	-59,9	2,6	-1,5	-4,2		1,5	-2,8	42,2		-0,6		0,0	38,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	199,7		0,0	-57,0	2,5	-7,3	-2,2		2,0	-2,5	41,7		-0,6		0,0	38,7	
Förderband	103,2	262,8	334,1	0,0	-59,4	2,8	-4,0	-3,2		1,7	-2,7	41,2		-0,6		0,0	37,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	332,8		0,0	-61,4	2,7	-2,7	-5,3		0,0	-2,9	37,0		-0,6		0,0	33,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	358,6		0,0	-62,1	2,8	-2,7	-5,5		0,0	-2,9	36,2		-0,6		0,0	32,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	424,2		0,0	-63,5	3,0	-2,6	-6,1		0,3	-3,0	34,7		-0,6		0,0	31,1	
Förderband	109,6	770,1	1462,1	0,0	-68,7	3,2	-5,6	-5,2		0,1	-3,1	33,4		-0,6		0,0	29,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	607,1		0,0	-66,7	3,2	-6,8	-3,5		0,0	-3,2	29,9		-0,6		0,0	26,1	
Backenbrecher 1PP	111,6	1442,1		0,0	-74,2	3,1	-6,9	-4,6		0,0	-3,2	29,0		0,0		0,0	25,9	
Siebmaschine 3PP	109,3	1524,4		0,0	-74,7	2,8	-6,9	-5,3		0,0	-3,2	25,3		0,0		0,0	22,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	862,3		0,0	-69,7	3,3	-8,0	-4,9		0,0	-3,3	24,4		-0,6		0,0	20,6	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1479,8		0,0	-74,4	2,9	-7,0	-5,3		0,0	-3,2	21,9		0,0		0,0	18,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1132,1		0,0	-72,1	1,8	-6,0	-5,4		0,0	-3,3	22,1		-0,6		0,0	18,2	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1495,8	28932,7	0,0	-74,5	1,5	-6,0	-5,3		0,0	-3,4	23,8		-3,0		0,0	17,5	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1459,4		0,0	-74,3	3,0	-6,2	-5,7		0,0	-3,3	20,5		-0,6		0,0	16,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1219,2		0,0	-72,7	2,0	-6,7	-5,9		0,0	-3,3	20,4		-0,6		0,0	16,5	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1473,4		0,0	-74,4	3,0	-6,5	-5,8		0,0	-3,3	20,1		-0,6		0,0	16,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1403,9		0,0	-73,9	2,3	-6,5	-6,0		0,0	-3,4	19,5		-0,6		0,0	15,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1558,6	4328,4	0,0	-74,8	0,6	-4,8	-3,4		0,0	-3,4	21,5		-6,6		0,0	11,5	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1640,3	102,4	0,0	-75,3	2,8	-7,3	-5,7		0,0	-3,3	19,8		-6,6		0,0	9,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1629,1		0,0	-75,2	2,6	-7,1	-7,3		0,0	-3,4	7,7		-6,6		0,0	-2,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1666,0		0,0	-75,4	2,8	-7,5	-7,5		0,0	-3,3	7,1		-6,6		0,0	-2,8	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1260,9	1658,3	0,0	-73,0	1,4	-5,1	-4,4		0,0	-3,3	14,1		-17,3		0,0	-6,5	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1540,1	615,4	0,0	-74,7	2,9	-7,4	-12,0		0,0	-3,4	12,0		-17,3		0,0	-8,6	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1542,8	39,8	0,0	-74,8	1,4	-5,8	-5,2		0,0	-3,4	0,5		-17,3		0,0	-20,2	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau NW 14h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP08: Klosterstraße 11																		
	RW,T 60				dB(A)	RW,N 45												
Eimerkettenbagger	107,6	191,5		0,0	-56,6	2,1	-0,1	-1,4		0,0	-2,3	51,6		-0,6		0,0	48,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	306,2		0,0	-60,7	2,8	-1,5	-4,4		0,0	-2,8	39,8		-0,6		0,0	36,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	214,0		0,0	-57,6	2,6	-7,4	-2,3		0,0	-2,6	39,0		-0,6		0,0	35,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	280,1		0,0	-59,9	2,9	-2,6	-4,8		0,0	-2,8	39,2		-0,6		0,0	35,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	253,6		0,0	-59,1	2,9	-3,9	-4,6		0,0	-2,7	39,0		-0,6		0,0	35,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	237,9		0,0	-58,5	2,8	-5,8	-3,6		0,0	-2,7	38,6		-0,6		0,0	35,3	
Förderband	103,2	284,3	334,1	0,0	-60,1	2,9	-4,6	-3,3		0,0	-2,8	38,2		-0,6		0,0	34,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	361,2		0,0	-62,1	2,8	-2,6	-5,5		0,0	-2,9	36,2		-0,6		0,0	32,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	454,5		0,0	-64,1	3,0	-3,8	-3,2		0,2	-3,1	35,8		-0,6		0,0	32,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	387,7		0,0	-62,8	2,8	-2,8	-5,9		0,3	-3,0	35,4		-0,6		0,0	31,9	
Förderband	109,6	810,7	1462,1	0,0	-69,2	3,2	-8,3	-4,0		0,3	-3,1	31,7		-0,6		0,0	28,0	
Backenbrecher 1PP	111,6	1476,7		0,0	-74,4	3,1	-7,7	-5,0		0,0	-3,2	27,6		0,0		0,0	24,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	641,6		0,0	-67,1	3,2	-12,5	-2,1		0,4	-3,2	25,5		-0,6		0,0	21,8	
Siebmaschine 3PP	109,3	1559,1		0,0	-74,8	2,8	-7,4	-5,8		0,0	-3,2	24,1		0,0		0,0	20,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	896,9		0,0	-70,0	3,3	-9,3	-4,3		0,0	-3,3	23,4		-0,6		0,0	19,5	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1514,5		0,0	-74,6	2,9	-7,6	-5,7		0,1	-3,2	20,8		0,0		0,0	17,5	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1530,5	28932,7	0,0	-74,7	1,5	-6,3	-5,4		0,1	-3,4	23,2		-3,0		0,0	16,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1253,9		0,0	-73,0	2,0	-7,0	-5,9		0,0	-3,3	19,9		-0,6		0,0	16,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1438,5		0,0	-74,2	2,2	-7,1	-6,2		0,1	-3,4	18,6		-0,6		0,0	14,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1493,8		0,0	-74,5	3,0	-7,6	-6,3		0,1	-3,3	18,4		-0,6		0,0	14,5	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1507,8		0,0	-74,6	3,0	-7,6	-6,3		0,1	-3,3	18,2		-0,6		0,0	14,4	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1592,6	4328,4	0,0	-75,0	0,6	-5,3	-3,6		0,0	-3,4	20,8		-6,6		0,0	10,8	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1675,1	102,4	0,0	-75,5	2,8	-8,7	-5,6		0,0	-3,3	18,4		-6,6		0,0	8,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1166,1		0,0	-72,3	1,8	-20,9	-2,2		0,0	-3,3	10,1		-0,6		0,0	6,2	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1663,8		0,0	-75,4	2,6	-7,3	-7,5		0,0	-3,4	7,1		-6,6		0,0	-2,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1700,8		0,0	-75,6	2,8	-10,7	-5,8		0,0	-3,3	5,4		-6,6		0,0	-4,5	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1575,8	615,4	0,0	-74,9	2,9	-7,7	-12,4		0,3	-3,4	11,5		-17,3		0,0	-9,1	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1295,6	1658,3	0,0	-73,2	1,3	-8,1	-4,6		0,2	-3,4	10,8		-17,3		0,0	-9,9	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1578,0	39,8	0,0	-75,0	1,4	-6,1	-5,4		0,0	-3,4	-0,2		-17,3		0,0	-20,9	

Anlage 6: Berechnungsdatenblätter für den 16-Stunden-Betrieb des Eimerkettenbaggers im Südwesten

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Heidelberger Sand und Kies GmbH**  
**Abbau SW 16h-Betrieb tags**



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	WR	1.OG	O	50	35	35		-15		80	55	36		-44	
IP02: Auf dem Weinberge 5	WA	1.OG	O	55	40	43		-12		85	60	46		-39	
IP03: Auf dem Rusch 9	WA	1.OG	O	55	40	38		-17		85	60	41		-44	
IP04: Große Brinkstraße 12	GI	1.OG	O	70	70	53		-17		100	90	62		-38	
IP05: Domänenweg 2	WA	EG	NO	55	40	34		-21		85	60	39		-46	
IP06: Klosterstraße 6/6A	WA	1.OG	NO	55	40	33		-22		85	60	36		-49	
IP07a: Klosterstraße 13	MD	1.OG	NO	60	45	32		-28		90	65	38		-52	
IP07b: Klosterstraße 13	MD	1.OG	SO	60	45	33		-27		90	65	36		-54	
IP08: Klosterstraße 11	MD	1.OG	NO	60	45	29		-31		90	65	35		-55	

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	l oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Eimerkettenbagger	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,5				107,6	107,6	
Förderband	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,3	114,0			78,0	98,6	
Förderband	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,5	744,0			78,0	106,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	33,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	33,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,5				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,5				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	55,2				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	29,7				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,6				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,3				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	30,5				103,7	103,7	
Förderband Übergabepunkt	Fördergebiet		100% 6-22 Uhr	28,1				103,7	103,7	
Backenbrecher 1PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				111,6	111,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	30,7	4328,4			67,6	104,0	
Beladung LKW mit Radlader	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	31,1	615,4			75,4	103,3	125,1
Förderband Schiffsverladung	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	33,2	102,4			85,2	105,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	33,7				94,7	94,7	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	Kieswerk		Schiffsverladung 3,5 std, tags	31,7				94,7	94,7	
LKW Beladung Fahrspur	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	30,5	1658,3			63,0	95,2	104,0
LKW Beladung Stellgeräusch	Kieswerk		18 LKW 6-22 Uhr	30,6	39,8			68,8	84,8	104,0
Radlader Betriebsgelände	Kieswerk		8 Stunden 6-22 Uhr	30,6	28932,			63,4	108,0	118,1
Siebmaschine 3PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				109,3	109,3	
Trennungssiebmaschine 2PP	Kieswerk		100% 6-22 Uhr	37,6				105,7	105,7	

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_I+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP01: Wilhelm-Busch-Straße 49	RW,T 50 dB(A)		RW,N 35 dB(A)	LrT 35 dB(A)	LrN dB(A)													
Eimerkettenbagger	107,6	874,0	0,0	-69,8	2,5	-7,3	-3,7		0,0	-3,2	29,4			0,0		1,9	28,1	
Backenbrecher 1PP	111,6	1432,8	0,0	-74,1	3,3	-7,9	-5,0		0,0	-3,2	27,9			0,0		1,9	26,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	901,7	0,0	-70,1	1,7	-6,0	-4,7		1,2	-2,2	25,7			0,0		1,9	25,4	
Siebmaschine 3PP	109,3	1410,6	0,0	-74,0	3,1	-7,6	-5,3		0,1	-3,2	25,7			0,0		1,9	24,4	
Förderband	106,7	1111,9	744,0	0,0	-71,9	2,8	-8,5	-6,3		2,3	-3,3	25,2		0,0		1,9	23,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	906,5	0,0	-70,1	2,5	-9,9	-3,7		1,6	-3,3	24,0			0,0		1,9	22,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	926,0	0,0	-70,3	2,5	-10,6	-3,4		2,2	-3,3	24,0			0,0		1,9	22,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	916,3	0,0	-70,2	3,4	-11,5	-3,5		1,6	-3,3	23,5			0,0		1,9	22,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	878,6	0,0	-69,9	2,4	-12,3	-2,8		1,6	-3,3	22,8			0,0		1,9	21,5	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1422,2	28932,7	0,0	-74,1	1,6	-6,4	-5,1		0,1	-3,4	24,1		-3,0		3,3	21,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1140,2	0,0	-72,1	2,4	-7,2	-5,7		1,2	-3,3	22,2			0,0		1,9	20,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	895,4	0,0	-70,0	2,1	-10,3	-3,4		0,0	-3,3	22,1			0,0		1,9	20,8	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1420,4	0,0	-74,0	3,2	-7,8	-5,4		0,0	-3,2	21,6			0,0		1,9	20,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	918,0	0,0	-70,2	3,4	-11,9	-3,3		0,0	-3,3	21,6			0,0		1,9	20,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1420,0	0,0	-74,0	2,3	-7,1	-6,4		0,0	-3,4	18,5			0,0		1,9	17,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1490,7	0,0	-74,5	2,9	-7,5	-6,4		0,0	-3,3	18,1			0,0		1,9	16,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1496,7	0,0	-74,5	2,9	-7,5	-6,5		0,0	-3,3	18,1			0,0		1,9	16,7	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1438,7	102,4	0,0	-74,2	2,5	-6,9	-5,1		0,1	-3,3	21,8		-6,6		4,3	16,2	
Förderband	98,6	906,5	114,0	0,0	-70,1	3,2	-12,5	-4,7		2,7	-3,3	17,2		0,0		1,9	15,9	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1468,1	4328,4	0,0	-74,3	0,6	-5,7	-3,2		0,1	-3,4	21,4		-6,6		4,3	15,7	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1441,0	0,0	-74,2	2,3	-6,8	-6,8		0,1	-3,3	9,4			-6,6		4,3	3,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1433,5	0,0	-74,1	2,4	-7,0	-6,8		0,1	-3,3	9,3			-6,6		4,3	3,8	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1125,1	1658,3	0,0	-72,0	1,9	-7,4	-3,9		0,9	-3,3	14,7		-17,3		6,0	0,1	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1433,2	615,4	0,0	-74,1	3,0	-7,6	-11,6		0,5	-3,3	13,4		-17,3		6,0	-1,2	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1433,4	39,8	0,0	-74,1	1,5	-6,0	-5,0		0,1	-3,4	1,3		-17,3		6,0	-13,3	

## Heidelberger Sand und Kies GmbH Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP02: Auf dem Weinberge 5	RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)	LrT 43 dB(A)	LrN dB(A)														
Backenbrecher 1PP	111,6	1123,7		0,0	-72,0	3,2	0,0	-4,4		0,2	-3,1	38,6		0,0		1,9	37,5		
Eimerkettenbagger	107,6	568,2		0,0	-66,1	2,4	-3,0	-4,9		0,2	-3,1	36,2		0,0		1,9	35,0		
Siebmaschine 3PP	109,3	1096,2		0,0	-71,8	3,0	0,0	-4,7		0,0	-3,1	35,9		0,0		1,9	34,7		
Förderband Übergabepunkt	103,7	608,4		0,0	-66,7	2,3	-1,1	-5,9		0,0	-1,6	32,2		0,0		1,9	32,6		
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1108,6		0,0	-71,9	3,2	0,0	-4,8		0,0	-3,1	32,2		0,0		1,9	31,0		
Förderband	106,7	808,2	744,0	0,0	-69,1	2,9	-4,0	-5,9		0,7	-3,3	31,2		0,0		1,9	29,9		
Radlader Betriebsgelände	108,0	1111,5	28932,7	0,0	-71,9	1,6	-0,2	-5,6		0,4	-3,3	32,3		-3,0		3,3	29,2		
Förderband Übergabepunkt	103,7	590,9		0,0	-66,4	2,1	-6,8	-4,1		0,3	-3,2	28,7		0,0		1,9	27,5		
Förderband Übergabepunkt	103,7	586,8		0,0	-66,4	2,5	-7,8	-3,7		0,2	-3,2	28,6		0,0		1,9	27,4		
Förderband Übergabepunkt	103,7	616,0		0,0	-66,8	3,4	-8,2	-4,2		0,2	-3,2	28,2		0,0		1,9	26,9		
Förderband Übergabepunkt	103,7	618,7		0,0	-66,8	3,4	-8,2	-4,2		0,2	-3,2	28,1		0,0		1,9	26,8		
Förderband Übergabepunkt	103,7	1113,4		0,0	-71,9	2,4	0,0	-7,5		1,5	-3,3	28,2		0,0		1,9	26,8		
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1181,1		0,0	-72,4	2,9	0,0	-6,6		0,2	-3,3	27,8		0,0		1,9	26,5		
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1188,2		0,0	-72,5	2,9	0,0	-6,6		0,2	-3,3	27,8		0,0		1,9	26,5		
Förderband Übergabepunkt	103,7	626,7		0,0	-66,9	2,8	-8,7	-3,6		0,0	-3,2	27,3		0,0		1,9	26,0		
Förderband Übergabepunkt	103,7	652,8		0,0	-67,3	2,8	-8,0	-4,1		0,0	-3,2	27,2		0,0		1,9	25,9		
Förderband Übergabepunkt	103,7	845,6		0,0	-69,5	2,6	-6,8	-4,6		0,3	-3,3	25,6		0,0		1,9	24,3		
Förderband Schiffsverladung	105,3	1120,6	102,4	0,0	-72,0	2,3	-4,1	-4,2		1,1	-3,2	28,4		-6,6		4,3	22,9		
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1154,5	4328,4	0,0	-72,2	0,6	-0,6	-4,2		0,0	-3,3	27,6		-6,6		4,3	22,0		
Förderband	98,6	611,5	114,0	0,0	-66,7	3,3	-8,4	-4,1		0,4	-3,2	23,0		0,0		1,9	21,8		
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1118,1	615,4	0,0	-72,0	2,9	0,0	-10,6		0,1	-3,3	23,8		-17,3		6,0	9,2		
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1123,2		0,0	-72,0	1,9	-4,9	-5,5		0,5	-3,3	14,7		-6,6		4,3	9,1		
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1114,9		0,0	-71,9	2,5	-6,8	-5,7		0,7	-3,2	13,5		-6,6		4,3	8,0		
LKW Beladung Fahrspur	95,2	822,5	1658,3	0,0	-69,3	2,1	-3,3	-4,2		0,3	-3,3	20,8		-17,3		6,0	6,3		
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1121,9	39,8	0,0	-72,0	1,4	0,0	-5,1		0,0	-3,3	9,1		-17,3		6,0	-5,5		

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP03: Auf dem Rusch 9	RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 38 dB(A)		LrN dB(A)											
Eimerkettenbagger	107,6	671,8		0,0	-67,5	1,6	-6,4	-3,2		0,2	-3,1	32,2		0,0		1,9	31,0	
Backenbrecher 1PP	111,6	1135,4		0,0	-72,1	3,1	-7,6	-4,2		0,8	-3,1	31,7		0,0		1,9	30,5	
Siebmaschine 3PP	109,3	1073,8		0,0	-71,6	2,7	-6,9	-4,3		0,0	-3,1	29,1		0,0		1,9	28,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	750,4		0,0	-68,5	1,1	-5,2	-5,1		0,0	-2,0	25,9		0,0		1,9	25,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	695,0		0,0	-67,8	1,2	-6,1	-4,4		0,1	-3,2	26,6		0,0		1,9	25,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	725,7		0,0	-68,2	2,6	-7,4	-4,6		0,1	-3,2	26,2		0,0		1,9	24,9	
Förderband	106,7	939,3	744,0	0,0	-70,4	2,1	-6,8	-5,7		0,4	-3,3	26,2		0,0		1,9	24,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	738,0		0,0	-68,4	1,3	-6,1	-4,6		0,0	-3,2	25,9		0,0		1,9	24,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	744,7		0,0	-68,4	2,7	-8,3	-4,1		0,4	-3,2	25,9		0,0		1,9	24,6	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1098,6	28932,7	0,0	-71,8	1,4	-6,5	-4,2		0,5	-3,3	27,5		-3,0		3,3	24,4	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1104,8		0,0	-71,9	2,9	-7,3	-4,5		0,1	-3,1	25,0		0,0		1,9	23,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	802,8		0,0	-69,1	1,4	-6,1	-4,8		0,0	-3,2	25,0		0,0		1,9	23,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	839,9		0,0	-69,5	1,4	-6,4	-4,8		0,0	-3,3	24,4		0,0		1,9	23,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	946,5		0,0	-70,5	1,7	-6,4	-5,3		0,2	-3,3	23,3		0,0		1,9	22,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1138,7		0,0	-72,1	2,3	-7,0	-5,6		1,7	-3,3	23,0		0,0		1,9	21,6	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1198,4		0,0	-72,6	2,6	-7,1	-5,7		1,4	-3,3	22,4		0,0		1,9	21,1	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1052,9	102,4	0,0	-71,4	2,7	-6,9	-3,9		0,0	-3,2	25,7		-6,6		4,3	20,2	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1185,6		0,0	-72,5	2,6	-7,1	-5,6		0,2	-3,3	21,3		0,0		1,9	19,9	
Förderband	98,6	737,4	114,0	0,0	-68,3	2,5	-7,5	-4,7		0,1	-3,2	20,6		0,0		1,9	19,3	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1122,9	4328,4	0,0	-72,0	0,3	-5,8	-2,6		0,0	-3,3	23,9		-6,6		4,3	18,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1037,0		0,0	-71,3	2,9	-7,1	-5,4		0,1	-3,2	13,9		-6,6		4,3	8,4	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1061,7		0,0	-71,5	2,4	-6,8	-5,7		0,0	-3,3	13,0		-6,6		4,3	7,5	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	947,5	1658,3	0,0	-70,5	1,3	-6,2	-3,6		0,2	-3,3	16,4		-17,3		6,0	1,8	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1091,4	615,4	0,0	-71,8	2,7	-10,7	-9,4		0,0	-3,3	14,1		-17,3		6,0	-0,4	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1092,1	39,8	0,0	-71,8	1,2	-9,2	-3,6		0,0	-3,3	1,3		-17,3		6,0	-13,2	

## Heidelberger Sand und Kies GmbH Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP04: Große Brinkstraße 12	RW,T 70 dB(A)		RW,N 70 dB(A)		LrT 53 dB(A)		LrN dB(A)											
Förderband Übergabepunkt	103,7	193,5		0,0	-56,7	1,6	0,0	-2,2		0,0	0,0	46,4		0,0		0,0	46,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	148,0		0,0	-54,4	0,6	0,0	-2,2		0,0	-2,1	47,8		0,0		0,0	45,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	150,5		0,0	-54,5	0,6	0,0	-2,2		0,0	-2,1	47,6		0,0		0,0	45,4	
Eimerkettenbagger	107,6	246,6		0,0	-58,8	1,4	-0,7	-2,1		0,0	-2,5	47,4		0,0		0,0	44,8	
Förderband	106,7	268,0	744,0	0,0	-59,6	1,1	-0,1	-2,2		0,0	-2,4	46,0		0,0		0,0	43,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	172,4		0,0	-55,7	0,7	-1,7	-3,3		0,0	-2,3	43,7		0,0		0,0	41,4	
Backenbrecher 1PP	111,6	715,1		0,0	-68,1	1,9	0,0	-3,3		0,0	-2,9	42,1		0,0		0,0	39,3	
Siebmaschine 3PP	109,3	729,5		0,0	-68,3	3,1	0,0	-3,6		0,0	-2,9	40,5		0,0		0,0	37,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	220,6		0,0	-57,9	2,4	-6,6	-2,6		0,0	-2,6	39,0		0,0		0,0	36,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	244,9		0,0	-58,8	2,7	-6,0	-3,4		0,0	-2,7	38,2		0,0		0,0	35,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	248,3		0,0	-58,9	1,1	-5,2	-2,9		0,0	-2,7	37,8		0,0		0,0	35,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	390,3		0,0	-62,8	1,2	0,0	-4,1		0,0	-3,0	38,0		0,0		0,0	35,0	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	719,0		0,0	-68,1	2,7	0,0	-3,6		0,0	-2,9	36,7		0,0		0,0	33,8	
Förderband	98,6	214,8	114,0	0,0	-57,6	1,9	-6,2	-2,0		0,0	-2,5	34,6		0,0		0,0	32,1	
Radlader Betriebsgelände	108,0	725,6	28932,7	0,0	-68,2	1,4	-0,2	-4,0		0,0	-3,2	37,1		-3,0		0,0	30,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	772,5		0,0	-68,7	2,0	0,0	-5,2		0,0	-3,1	31,7		0,0		0,0	28,6	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	772,9		0,0	-68,8	2,0	0,0	-5,2		0,0	-3,1	31,7		0,0		0,0	28,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	692,0		0,0	-67,8	1,4	0,0	-5,8		0,0	-3,2	31,5		0,0		0,0	28,3	
Förderband Schiffsverladung	105,3	802,1	102,4	0,0	-69,1	3,2	-1,2	-3,3		0,0	-3,1	34,9		-6,6		0,0	25,2	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	786,7	4328,4	0,0	-68,9	0,8	0,0	-3,4		0,0	-3,2	32,5		-6,6		0,0	22,7	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	191,6	1658,3	0,0	-56,6	0,9	0,0	-0,9		0,1	-0,8	38,6		-17,3		0,0	20,6	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	810,9		0,0	-69,2	3,2	0,0	-5,2		0,0	-3,1	23,6		-6,6		0,0	13,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	798,0		0,0	-69,0	3,0	0,0	-5,6		0,0	-3,2	23,1		-6,6		0,0	13,3	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	753,2	615,4	0,0	-68,5	3,2	0,0	-8,2		0,0	-3,2	29,7		-17,3		0,0	9,3	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	756,2	39,8	0,0	-68,6	1,7	0,0	-3,8		0,0	-3,2	14,1		-17,3		0,0	-6,4	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP05: Domänenweg 2	RW,T 55 dB(A)	S	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Backenbrecher 1PP	111,6	1301,8		0,0	-73,3	2,8	-7,3	-4,6		0,6	-3,2	29,9		0,0		1,9	28,6	
Siebmaschine 3PP	109,3	1380,9		0,0	-73,8	2,6	-7,0	-5,1		0,9	-3,2	27,0		0,0		1,9	25,7	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1353,4	28932,7	0,0	-73,6	1,4	-6,0	-4,9		1,5	-3,4	26,4		-3,0		3,3	23,3	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1337,9		0,0	-73,5	2,7	-7,1	-5,1		0,9	-3,2	23,4		0,0		1,9	22,2	
Förderband	106,7	1084,7	744,0	0,0	-71,7	2,4	-9,7	-6,3		2,2	-3,4	23,5		0,0		1,9	22,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1322,6		0,0	-73,4	3,0	-7,6	-6,0		3,6	-3,3	23,2		0,0		1,9	21,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1335,8		0,0	-73,5	3,0	-7,6	-6,1		3,6	-3,3	23,1		0,0		1,9	21,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1067,6		0,0	-71,6	2,1	-7,5	-6,0		1,1	-3,4	21,9		0,0		1,9	20,5	
Eimerkettenbagger	107,6	1148,0		0,0	-72,2	1,9	-13,5	-2,2		0,0	-3,3	21,7		0,0		1,9	20,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1263,8		0,0	-73,0	2,2	-6,8	-5,9		0,8	-3,4	20,9		0,0		1,9	19,5	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1416,2	4328,4	0,0	-74,0	0,4	-4,9	-3,3		0,4	-3,4	22,6		-6,6		4,3	16,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	952,5		0,0	-70,6	1,8	-14,8	-3,2		1,4	-3,3	18,2		0,0		1,9	16,8	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1495,4	102,4	0,0	-74,5	2,8	-7,2	-5,2		1,2	-3,3	22,3		-6,6		4,3	16,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1062,9		0,0	-71,5	1,4	-13,6	-3,0		0,0	-2,5	17,0		0,0		1,9	16,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	989,0		0,0	-70,9	1,7	-15,1	-3,2		0,0	-3,3	16,1		0,0		1,9	14,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1057,1		0,0	-71,5	1,5	-15,5	-3,3		0,0	-3,4	14,9		0,0		1,9	13,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1117,4		0,0	-72,0	3,5	-26,7	-3,2		3,0	-3,4	8,3		0,0		1,9	6,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1086,8		0,0	-71,7	3,4	-27,9	-4,7		4,3	-3,4	7,1		0,0		1,9	5,6	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1484,6		0,0	-74,4	2,5	-6,9	-6,8		0,9	-3,4	9,9		-6,6		4,3	4,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1520,2		0,0	-74,6	2,7	-7,4	-7,0		0,9	-3,3	9,4		-6,6		4,3	3,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1137,5		0,0	-72,1	1,6	-24,8	-3,3		0,0	-3,4	5,1		0,0		1,9	3,7	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1399,1	615,4	0,0	-73,9	2,8	-7,4	-11,5		1,7	-3,4	15,1		-17,3		6,0	0,4	
Förderband	98,6	1093,0	114,0	0,0	-71,8	2,8	-27,8	-6,4		5,2	-3,4	0,7		0,0		1,9	-0,7	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1105,4	1658,3	0,0	-71,9	1,4	-8,3	-3,9		0,8	-3,4	13,2		-17,3		6,0	-1,4	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1401,1	39,8	0,0	-73,9	1,3	-5,8	-4,9		1,1	-3,4	2,6		-17,3		6,0	-12,1	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP06: Klosterstraße 6/6A	RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 33 dB(A)		LrN dB(A)											
Backenbrecher 1PP	111,6	1396,1		0,0	-73,9	2,9	-7,2	-4,7		0,0	-3,2	28,9		0,0		1,9	27,6	
Siebmaschine 3PP	109,3	1475,6		0,0	-74,4	2,7	-6,9	-5,3		0,0	-3,2	25,5		0,0		1,9	24,2	
Eimerkettenbagger	107,6	1238,2		0,0	-72,8	1,9	-10,3	-2,6		0,0	-3,3	23,7		0,0		1,9	22,3	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1445,2	28932,7	0,0	-74,2	1,4	-5,8	-5,1		0,1	-3,4	24,3		-3,0		3,3	21,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1162,2		0,0	-72,3	2,1	-6,0	-5,2		0,0	-3,3	22,3		0,0		1,9	20,9	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1432,4		0,0	-74,1	2,7	-7,0	-5,3		0,0	-3,2	22,0		0,0		1,9	20,7	
Förderband	106,7	1177,9	744,0	0,0	-72,4	2,3	-8,5	-6,7		0,0	-3,3	21,4		0,0		1,9	20,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1153,8		0,0	-72,2	1,4	-10,1	-3,2		0,0	-2,5	19,6		0,0		1,9	19,0	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1416,3		0,0	-74,0	3,0	-7,0	-5,8		0,0	-3,3	19,8		0,0		1,9	18,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1358,1		0,0	-73,7	2,2	-6,6	-6,0		0,1	-3,4	19,7		0,0		1,9	18,2	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1429,6		0,0	-74,1	2,9	-7,1	-5,9		0,0	-3,3	19,5		0,0		1,9	18,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1043,8		0,0	-71,4	1,7	-11,0	-3,8		0,0	-3,3	19,3		0,0		1,9	17,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1080,0		0,0	-71,7	1,5	-11,3	-3,7		0,0	-3,3	18,5		0,0		1,9	17,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1147,4		0,0	-72,2	1,4	-11,8	-3,6		0,0	-3,3	17,5		0,0		1,9	16,1	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1518,1	4328,4	0,0	-74,6	0,5	-4,8	-3,4		0,0	-3,4	21,7		-6,6		4,3	16,0	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1590,2	102,4	0,0	-75,0	2,7	-7,1	-5,5		0,0	-3,3	20,4		-6,6		4,3	14,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1178,1		0,0	-72,4	3,4	-24,1	-2,3		0,0	-3,3	8,3		0,0		1,9	6,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1208,7		0,0	-72,6	3,4	-24,0	-2,4		0,0	-3,3	8,1		0,0		1,9	6,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1228,3		0,0	-72,8	1,5	-22,2	-2,4		0,0	-3,3	7,8		0,0		1,9	6,4	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1579,4		0,0	-75,0	2,5	-6,8	-7,0		0,0	-3,4	8,4		-6,6		4,3	2,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1615,1		0,0	-75,2	2,7	-7,3	-7,2		0,0	-3,3	7,8		-6,6		4,3	2,2	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1201,0	1658,3	0,0	-72,6	1,3	-7,2	-4,0		0,0	-3,3	12,8		-17,3		6,0	-1,8	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1493,2	615,4	0,0	-74,5	2,8	-7,3	-11,9		0,0	-3,4	12,4		-17,3		6,0	-2,2	
Förderband	98,6	1184,0	114,0	0,0	-72,5	2,7	-26,1	-5,7		0,0	-3,3	-3,0		0,0		1,9	-4,4	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1498,0	39,8	0,0	-74,5	1,2	-5,7	-5,1		0,0	-3,4	0,8		-17,3		6,0	-13,9	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP07a: Klosterstraße 13	RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		LrT 32 dB(A)		LrN dB(A)											
Backenbrecher 1PP	111,6	1439,1		0,0	-74,2	3,1	-7,5	-4,8		2,2	-3,2	30,5		0,0		0,0	27,3	
Siebmaschine 3PP	109,3	1521,0		0,0	-74,6	2,8	-7,2	-5,5		2,2	-3,2	26,9		0,0		0,0	23,7	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1476,7		0,0	-74,4	2,9	-7,3	-5,5		2,2	-3,2	23,6		0,0		0,0	20,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1214,4		0,0	-72,7	2,0	-6,7	-5,9		2,6	-3,3	23,1		0,0		0,0	19,8	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1492,5	28932,7	0,0	-74,5	1,5	-6,1	-5,3		2,5	-3,4	26,1		-3,0		0,0	19,7	
Förderband	106,7	1233,4	744,0	0,0	-72,8	2,3	-9,8	-7,2		2,8	-3,3	22,0		0,0		0,0	18,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1400,9		0,0	-73,9	2,2	-6,8	-6,2		2,3	-3,4	21,3		0,0		0,0	17,9	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1456,9		0,0	-74,3	3,0	-7,4	-6,1		2,1	-3,3	21,1		0,0		0,0	17,7	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1470,8		0,0	-74,3	3,0	-7,4	-6,2		2,1	-3,3	20,9		0,0		0,0	17,6	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1214,2		0,0	-72,7	1,6	-9,0	-3,7		0,0	-2,6	19,9		0,0		0,0	17,4	
Eimerkettenbagger	107,6	1299,4		0,0	-73,3	1,9	-16,5	-1,8		0,0	-3,3	17,9		0,0		0,0	14,6	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1554,8	4328,4	0,0	-74,8	0,6	-5,1	-3,5		2,3	-3,4	23,5		-6,6		0,0	13,5	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1636,8	102,4	0,0	-75,3	2,8	-7,4	-5,7		2,4	-3,3	22,1		-6,6		0,0	12,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1103,8		0,0	-71,8	1,7	-16,9	-2,6		0,0	-3,3	14,1		0,0		0,0	10,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1140,4		0,0	-72,1	1,6	-17,5	-2,5		0,0	-3,3	13,2		0,0		0,0	9,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1208,5		0,0	-72,6	1,5	-18,3	-2,5		0,0	-3,3	11,7		0,0		0,0	8,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1238,1		0,0	-72,8	3,4	-24,3	-2,4		0,0	-3,3	7,6		0,0		0,0	4,3	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1268,7		0,0	-73,1	3,5	-24,2	-2,4		0,0	-3,3	7,5		0,0		0,0	4,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1288,9		0,0	-73,2	1,6	-22,3	-2,5		0,0	-3,3	7,3		0,0		0,0	3,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1625,6		0,0	-75,2	2,6	-7,2	-7,3		2,4	-3,4	9,9		-6,6		0,0	0,0	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1662,3		0,0	-75,4	2,7	-7,5	-7,5		2,4	-3,3	9,6		-6,6		0,0	-0,3	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1537,9	615,4	0,0	-74,7	2,9	-7,5	-12,1		2,5	-3,4	14,3		-17,3		0,0	-6,4	
Förderband	98,6	1243,0	114,0	0,0	-72,9	3,0	-26,1	-5,9		0,1	-3,3	-3,2		0,0		0,0	-6,5	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1255,6	1658,3	0,0	-73,0	1,4	-8,4	-4,4		2,3	-3,3	13,1		-17,3		0,0	-7,6	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1540,4	39,8	0,0	-74,7	1,4	-5,9	-5,2		2,3	-3,4	2,6		-17,3		0,0	-18,0	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP07b: Klosterstraße 13	RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		LrT 33 dB(A)		LrN dB(A)											
Backenbrecher 1PP	111,6	1442,1		0,0	-74,2	3,1	-6,9	-4,6		0,0	-3,2	29,0		0,0		0,0	25,9	
Eimerkettenbagger	107,6	1306,3		0,0	-73,3	2,0	-3,9	-4,4		0,0	-3,3	28,0		0,0		0,0	24,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1110,3		0,0	-71,9	1,7	0,0	-7,7		0,0	-3,3	25,8		0,0		0,0	22,5	
Siebmaschine 3PP	109,3	1524,4		0,0	-74,7	2,8	-6,9	-5,3		0,0	-3,2	25,3		0,0		0,0	22,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1147,1		0,0	-72,2	1,7	-2,8	-6,6		0,0	-3,3	23,8		0,0		0,0	20,5	
Förderband	106,7	1238,6	744,0	0,0	-72,9	2,3	-5,5	-7,0		0,0	-3,3	23,7		0,0		0,0	20,4	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1215,4		0,0	-72,7	1,5	-4,1	-5,9		0,0	-3,3	22,5		0,0		0,0	19,2	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1479,8		0,0	-74,4	2,9	-7,0	-5,3		0,0	-3,2	21,9		0,0		0,0	18,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1220,8		0,0	-72,7	1,6	-5,3	-6,8		0,0	-2,6	20,4		0,0		0,0	17,8	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1495,8	28932,7	0,0	-74,5	1,5	-6,0	-5,3		0,0	-3,4	23,8		-3,0		0,0	17,5	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1459,4		0,0	-74,3	3,0	-6,2	-5,7		0,0	-3,3	20,5		0,0		0,0	17,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1219,2		0,0	-72,7	2,0	-6,7	-5,9		0,0	-3,3	20,4		0,0		0,0	17,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1275,2		0,0	-73,1	3,5	-8,0	-5,8		0,0	-3,3	20,2		0,0		0,0	16,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1244,7		0,0	-72,9	3,4	-8,1	-6,0		0,0	-3,3	20,1		0,0		0,0	16,8	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1473,4		0,0	-74,4	3,0	-6,5	-5,8		0,0	-3,3	20,1		0,0		0,0	16,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1403,9		0,0	-73,9	2,3	-6,5	-6,0		0,0	-3,4	19,5		0,0		0,0	16,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1295,6		0,0	-73,2	1,6	-6,4	-6,2		0,0	-3,3	19,5		0,0		0,0	16,2	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1558,6	4328,4	0,0	-74,8	0,6	-4,8	-3,4		0,0	-3,4	21,5		-6,6		0,0	11,5	
Förderband	98,6	1249,8	114,0	0,0	-72,9	3,1	-7,8	-7,1		0,0	-3,3	13,9		0,0		0,0	10,5	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1640,3	102,4	0,0	-75,3	2,8	-7,3	-5,7		0,0	-3,3	19,8		-6,6		0,0	9,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1629,1		0,0	-75,2	2,6	-7,1	-7,3		0,0	-3,4	7,7		-6,6		0,0	-2,3	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1666,0		0,0	-75,4	2,8	-7,5	-7,5		0,0	-3,3	7,1		-6,6		0,0	-2,8	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1260,9	1658,3	0,0	-73,0	1,4	-5,1	-4,4		0,0	-3,3	14,1		-17,3		0,0	-6,5	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1540,1	615,4	0,0	-74,7	2,9	-7,4	-12,0		0,0	-3,4	12,0		-17,3		0,0	-8,6	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1542,8	39,8	0,0	-74,8	1,4	-5,8	-5,2		0,0	-3,4	0,5		-17,3		0,0	-20,2	

# Heidelberger Sand und Kies GmbH

## Abbau SW 16h-Betrieb tags



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP08: Klosterstraße 11	RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		LrT 29 dB(A)		LrN dB(A)											
Backenbrecher 1PP	111,6	1476,7		0,0	-74,4	3,1	-7,7	-5,0		0,0	-3,2	27,6		0,0		0,0	24,4	
Siebmaschine 3PP	109,3	1559,1		0,0	-74,8	2,8	-7,4	-5,8		0,0	-3,2	24,1		0,0		0,0	20,8	
Trennungssiebmaschine 2PP	105,7	1514,5		0,0	-74,6	2,9	-7,6	-5,7		0,1	-3,2	20,8		0,0		0,0	17,5	
Radlader Betriebsgelände	108,0	1530,5	28932,7	0,0	-74,7	1,5	-6,3	-5,4		0,1	-3,4	23,2		-3,0		0,0	16,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1253,9		0,0	-73,0	2,0	-7,0	-5,9		0,0	-3,3	19,9		0,0		0,0	16,6	
Förderband	106,7	1273,4	744,0	0,0	-73,1	2,3	-9,4	-7,3		0,0	-3,3	19,2		0,0		0,0	15,9	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1438,5		0,0	-74,2	2,2	-7,1	-6,2		0,1	-3,4	18,6		0,0		0,0	15,3	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1493,8		0,0	-74,5	3,0	-7,6	-6,3		0,1	-3,3	18,4		0,0		0,0	15,1	
Förderband Übergabe Straßenübergang	103,7	1507,8		0,0	-74,6	3,0	-7,6	-6,3		0,1	-3,3	18,2		0,0		0,0	14,9	
Eimerkettenbagger	107,6	1339,5		0,0	-73,5	1,9	-19,8	-1,8		0,0	-3,3	14,5		0,0		0,0	11,2	
Bagger Beschickung Förderband Schiff	104,0	1592,6	4328,4	0,0	-75,0	0,6	-5,3	-3,6		0,0	-3,4	20,8		-6,6		0,0	10,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1254,3		0,0	-73,0	1,6	-16,7	-2,5		0,0	-2,6	13,1		0,0		0,0	10,5	
Förderband Schiffsverladung	105,3	1675,1	102,4	0,0	-75,5	2,8	-8,7	-5,6		0,0	-3,3	18,4		-6,6		0,0	8,5	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1143,9		0,0	-72,2	1,7	-20,8	-2,1		0,0	-3,3	10,4		0,0		0,0	7,1	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1180,6		0,0	-72,4	1,6	-20,7	-2,1		0,0	-3,3	10,1		0,0		0,0	6,7	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1248,7		0,0	-72,9	1,5	-20,9	-2,2		0,0	-3,3	9,2		0,0		0,0	5,8	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1278,3		0,0	-73,1	3,4	-24,0	-2,4		0,0	-3,3	7,6		0,0		0,0	4,2	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1308,8		0,0	-73,3	3,5	-24,1	-2,4		0,0	-3,3	7,3		0,0		0,0	4,0	
Förderband Übergabepunkt	103,7	1329,1		0,0	-73,5	1,6	-22,2	-2,5		0,0	-3,3	7,2		0,0		0,0	3,8	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1663,8		0,0	-75,4	2,6	-7,3	-7,5		0,0	-3,4	7,1		-6,6		0,0	-2,9	
Förderband Schiffsverladung Übergabe	94,7	1700,8		0,0	-75,6	2,8	-10,7	-5,8		0,0	-3,3	5,4		-6,6		0,0	-4,5	
Förderband	98,6	1284,0	114,0	0,0	-73,2	3,1	-26,3	-6,0		0,1	-3,3	-3,7		0,0		0,0	-7,0	
Beladung LKW mit Radlader	103,3	1575,8	615,4	0,0	-74,9	2,9	-7,7	-12,4		0,3	-3,4	11,5		-17,3		0,0	-9,1	
LKW Beladung Fahrspur	95,2	1295,6	1658,3	0,0	-73,2	1,3	-8,1	-4,6		0,2	-3,4	10,8		-17,3		0,0	-9,9	
LKW Beladung Stellgeräusch	84,8	1578,0	39,8	0,0	-75,0	1,4	-6,1	-5,4		0,0	-3,4	-0,2		-17,3		0,0	-20,9	