

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL14617.1/01

zum geplanten Sandabbau in 26655 Westerstede/Ihausen

Auftraggeber:

Post Baustoffe & Sandgruben
GmbH & Co. KG
Am Neuland 11 - 15
26670 Uplengen-Remels

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Andreas Silies

Datum:

05.05.2022



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

Zusammenfassung

Die Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG plant in 26655 Westerstede/Ihausen die Aufnahme eines Sandabbaus.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung zum geplanten Sandabbau zu erarbeiten, die die schalltechnischen Auswirkungen auf die nächstgelegene schützenswerte Bebauung in Ihausen untersucht und gemäß TA Lärm bewertet.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im Tageszeitraum an allen Immissionspunkten eingehalten oder unterschritten werden. Voraussetzung für diese Bewertung ist die Errichtung zweier Lärmschutzwälle sowie die Einhaltung der organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen gemäß Kapitel 7 im Nahbereich der Immissionspunkte IP 6 bis IP 10.

Im Nachtzeitraum, in dem lediglich die An- bzw. Abfahrt der Mitarbeiter zu betrachten ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm deutlich unterschritten.

Grundlage der Beurteilung sind Schallausbreitungsberechnungen, die auf der Grundlage von Erfahrungswerten sowie Messungen in Vergleichsanlagen, der anzusetzenden Schallemissionen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Bauausführungen und Planunterlagen sowie der örtlichen und topografischen Verhältnisse durchgeführt wurden.

Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.

Durch den anlagenbezogenen Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum (Hollwegerfelder Straße) wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV sowohl tags als auch nachts am maßgeblichen Immissionspunkt IP 5 um 8 dB tags bzw. 9 dB nachts unterschritten. Somit kann dieser Mehrverkehr nicht zu einer Überschreitung des Immissionsgrenzwertes bei gleichzeitiger Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB beitragen.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 35 Seiten und 8 Anlagen mit 60 Anlagenblättern.

Lingen (Ems), den 05.05.2022 AS/Ha/as (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. V. Dipl.-Ing. Eckard Leute (Fachlicher Mitarbeiter)

erstellt durch:


i. A. Dipl.-Ing. Andreas Silies (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung	7
2	Beurteilungsgrundlagen.....	8
2.1	Immissionspunkte und -richtwerte.....	8
2.2	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	9
2.3	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	10
2.4	Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum	10
3	Beschreibung der Anlage	12
3.1	Lärmschutzwälle.....	12
3.2	Abschieben des Oberbodens.....	12
3.3	Trockenabbau.....	13
3.4	Nassabbau	13
3.5	Einsatzzeiten	13
3.6	Betriebsverkehre	14
3.7	Mitarbeiterparkplatz	15
4	Ermittlung der Ausgangsdaten.....	16
4.1	Vorgehensweise	16
4.2	Berechnungsvarianten.....	16
4.3	Emissionsdaten	17
4.3.1	Geräuschquellen	17
4.3.1.1	Zwischenlager	17
4.3.1.2	Abschieben/Trockenabbau.....	18
4.3.1.3	Nassabbau.....	18
4.3.2	Betriebsverkehre	19
4.3.3	LKW-Geräusche	19

4.3.4	Abkipf- und Beladevorgänge.....	20
4.3.5	PKW-Geräusche - Parkplatz.....	21
5	Berechnungsverfahren	22
6	Berechnungsergebnisse	24
6.1	Trockenabbau.....	24
6.2	Nassabbau	25
6.3	Spitzenpegelbetrachtung	27
7	Notwendige Lärminderungsmaßnahmen	28
8	Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum	29
9	Stand der Technik/Ausblick	30
10	Qualität der Untersuchung.....	31
11	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	32
12	Anlagen	35

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte	8
Tabelle 2	Einsatzzeiten und LKW-Vorgänge [13].....	13
Tabelle 3	Belegungsmuster auf dem Mitarbeiterparkplatz	15
Tabelle 4	Anteilige Beurteilungspegel durch Abschieben/Trockenabbau	24
Tabelle 5	Anteilige Beurteilungspegel durch Nassabbau	26

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG plant in 26655 Westerstede/Ihausen die Aufnahme eines Sandabbaus. Die Lage des Sandabbaus inkl. der geplanten Erweiterung ist den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen [11]. Sämtliche geplanten gewerblichen Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände - mit Ausnahme der Parkplatznutzung - finden nach Angaben des Betreibers im Tageszeitraum statt [13].

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung zur geplanten Erweiterung zu erarbeiten, die die schalltechnischen Auswirkungen auf die nächstgelegene schützenswerte Bebauung in Ihausen untersucht und gemäß TA Lärm [1] bewertet.

Im vorliegenden Fall befinden sich im Umfeld des Sandabbaus der Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG keine weiteren Gewerbelärmemissionen, die der TA Lärm [1] unterliegen, sodass keine Gewerbelärmvorbelastung zu berücksichtigen ist [13].

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.

Die Lage des Betriebes ist den Digitalisierungsplänen 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

Im Umfeld des geplanten Sandabbaus wurden 11 Immissionspunkte berücksichtigt. Der Immissionspunkt IP 1 befindet sich in einem Bereich, der in der 93. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Westerstede als Wohnbaufläche festgesetzt wurde. Dieser Immissionspunkt wird daher wie in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) liegend betrachtet. Der Immissionspunkt IP 4 liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 86A der Stadt Westerstede und ist entsprechend der Festsetzung ebenfalls wie in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) liegend zu berücksichtigen. Alle anderen Immissionspunkte - IP 2, IP 3 und IP 5 bis IP 10 - befinden sich in unbeplanten Bereichen und werden mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt.

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
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	55	40
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	60	45
IP 3 - Nestenweg 18	MI	60	45

<wird fortgesetzt>

Tabelle 1 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	55	40
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	55	40
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	60	45
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	60	45
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	60	45
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	60	45
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	60	45
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	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 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 aufgrund 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.

Werden die Richtwerte sogar um 15 dB unterschritten, so kann sich die anteilige Schallimmission der betrachteten Anlage auch rechnerisch nicht mehr im Sinne einer Erhöhung über den Richtwert hinaus auswirken.

Im vorliegenden Fall befinden sich im Umfeld des geplanten Sandabbaus der Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG keine weiteren Gewerbebetriebe, die im Anwendungsbereich der TA Lärm [1] liegen. Damit ist keine Gewerbelärmvorbelastung zu betrachten und die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] können durch den Betrieb des Sandabbaus ausgeschöpft werden.

2.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird in Allgemeinen Wohngebieten (WA) 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 Mischgebiete (MI) sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen [1].

2.4 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Geräuschsituation zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen dagegen sind nach Ziffer 7.4 der TA Lärm [1] in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungs- sowie in Mischgebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich zu vermindern, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [10] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [10] gelten folgende Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärmeinwirkungen:

in Mischgebieten: IGW = 64/54 dB(A) tags/nachts

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

Die Berechnung des anlagenbezogenen Mehrverkehrs auf öffentlichen Straßen erfolgt somit getrennt von den Anlagengeräuschen auf den Betriebsgrundstücken und wird separat nach den o. g. Kriterien und Richtlinien bewertet.

Im vorliegenden Fall ist der Immissionspunkt IP 5 maßgeblich, da der anlagenbezogene Verkehr von der Ausfahrt über den öffentlichen Verkehrsweg Hollwegerfelder Straße direkt am Wohnhaus Ihausener Straße 39 vorbei zur Ihausener Straße führt, wo eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt.

3 Beschreibung der Anlage

In dem geplanten Abbaugelände der Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG am Standort 26655 Westerstede/Ihausen ist der Abbau von Sand geplant. Die Lage des Abbaugeländes ist den Anlagen 1 bis 3 zu entnehmen [11].

Die Sandgewinnung erfolgt nach Angaben des Auftraggebers in drei Stufen [13]:

- Abschieben des Oberbodens
- Trockenabbau
- Nassabbau

Generell erfolgt die Auslieferung des Materials - Oberboden bzw. Sande - ab dem im südlichen Bereich des Abbaugeländes gelegenen Zentrallagers.

Hier wird das Material mittels eines Radladers oder Baggers auf LKW verladen, die die Ladung über die Hollwegfelder Straße zur Ihausener Straße bringen. Von hier erfolgt die Weiterfahrt in Richtung Norden - zur Augustfehner Straße - bzw. in Richtung Süden - Richtung Westerloy - [13].

3.1 Lärmschutzwälle

Wie bereits im Vorfeld zu erwarten war, sind im Bereich der Immissionspunkte IP 6 bis IP 10 im direkten Umfeld des Abbaugeländes bei Einsatzzeiten von 16 Stunden tags Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] zu erwarten. Daher wurden - in Abstimmung mit dem Auftraggeber [13] - die Lärmschutzwälle berücksichtigt und hinsichtlich ihrer Lage und Höhe optimiert.

Des Weiteren wurden parallel notwendige organisatorische Beschränkungen bestimmt.

3.2 Abschieben des Oberbodens

Beim Abschieben des Oberbodens wird das Material mittels einer Raupe zusammengeschoben. Die LKW-Beladung erfolgt mit Hilfe eines Radladers. Die LKW befahren das Gelände dann bis zur zentralen Sammelstelle am südlichsten Punkt des Abbaubereiches, wo die Ladung abgekippt wird; eine Siebung des Materials wird nicht vorgenommen.

3.3 Trockenabbau

Der Abbau der Sande erfolgt im gesamten Bereich des Abbaugebietes zunächst im Trockenabbau. Hierbei wird das über der Grundwasserlinie liegende Rohmaterial durch eine Raupe zusammengesoben und mit einem Radlader oder Bagger auf LKW verladen und zum Zentrallager transportiert. Im Bereich des Zentrallagers erfolgt eine Siebung.

3.4 Nassabbau

Der Sand, der sich unterhalb der Grundwasserlinie befindet, wird im Nassabbau gewonnen. Hier wird das Material mit Hilfe eines Saugbaggers an die Oberfläche geholt und anschließend über Druckleitungen zum Zentrallager befördert. Der Druck in den Transportleitungen wird durch eine Booster-Pumpe im Bereich des Saugbaggers und ggf. einer zweiten Booster-Pumpe in der Druckleitung aufgebaut. Im Bereich des Zentrallagers erfolgt eine Siebung.

3.5 Einsatzzeiten

Die unterschiedlichen Tätigkeiten werden entsprechend den folgenden Berechnungsansätzen betrachtet. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass das unter Kapitel 3.2 beschriebene Abschieben des Oberbodens und der Trockenabbau gemäß Kapitel 3.3 an den Immissionspunkten identische anteilige Beurteilungspegel hervorrufen. Daher wird in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nur auf den Trocken- und den Nassabbau eingegangen.

Tabelle 2 Einsatzzeiten und LKW-Vorgänge [13]

	Tätigkeit	Zeitansatz/ Vorgänge
Abschieben Oberboden/ Trockenabbau	Planierraupe	max. 16 h tags
	Beladen LKW	40 Vorgänge tags
	LKW-Fahrten	40 An- und Abfahrten tags von und zum Zwischenlager

<wird fortgesetzt>

Tabelle 2 Einsatzzeiten und LKW-Vorgänge [13] <Fortsetzung>

	Tätigkeit	Zeitansatz/ Vorgänge
Nassabbau	Saugbagger	max. 16 h tags
	2 Booster-Pumpen	max. 16 h tags
	Druckleitungen	max. 16 h tags
Zwischenlager	Siebanlage	max. 16 h tags
Abfuhr	Beladen LKW	40 Vorgänge tags
	LKW-Fahrten	40 An- und Abfahrten tags in Richtung Ihausener Straße

Die Anlage 2 zeigt auch die Begrenzung der Einsatzzeit bei den entsprechenden Tätigkeiten. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die folgenden Varianten - jeweils in der Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr - betrachtet:

- Trockenabbau:
 - 12 Stunden tags
 - 16 Stunden tags
- Nassabbau:
 - 8 Stunden tags
 - 12 Stunden tags
 - 16 Stunden tags, Nassabbau bei IP 6 - IP 9
 - 16 Stunden tags, Nassabbau bei an IP 10

3.6 Betriebsverkehre

Nach Betreiberangaben [13] ist maximal mit folgenden Betriebsverkehren zu rechnen, die in dieser Untersuchung berücksichtigt werden, um "auf der sicheren Seite" zu sein:

- 40 LKW-Fahrten vom Trockenabbau zum Zwischenlager auf dem Betriebsgelände und zurück
- 40 LKW-Fahrten von und zur Ihausener Straße über die Hollwegerfelder Straße

3.7 Mitarbeiterparkplatz

Im südlichen Bereich des Betriebsgeländes wird ein Mitarbeiterparkplatz mit 10 Stellplätzen berücksichtigt.

Die folgende Tabelle 2 dokumentiert das berücksichtigte Belegungsmuster auf dem Mitarbeiterparkplatz.

Tabelle 3 Belegungsmuster auf dem Mitarbeiterparkplatz

	Uhrzeit	Bewegung	
		Anfahrten	Abfahrten
vor Frühschicht	05:00 Uhr - 06:00 Uhr	10	-
vor Spätschicht und nach Frühschicht	13:00 Uhr - 15:00 Uhr	10	10
nach Spätschicht	22:00 Uhr - 23:00 Uhr	-	10

4 Ermittlung der Ausgangsdaten

4.1 Vorgehensweise

Die Ansätze zum Betriebsverkehr im Tages- und Nachtzeitraum wurden mit dem Betreiber besprochen und aufgenommen [13].

Die Ergebnisse der Betriebsaufnahme und ermittelten Emissionsdaten werden in ein dreidimensionales Berechnungsmodell [9] eingearbeitet. 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 3 entnommen werden.

Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schallleistungspegel bzw. Schallleistungs-Beurteilungspegel sind im Detail der Anlage 5 - Trockenabbau - und der Anlage 6 - Nassabbau - zu entnehmen.

4.2 Berechnungsvarianten

Wie bereits in Kapitel 3.1 beschrieben, ist der Abbau im Bereich der Immissionspunkte IP 5 bis IP 10 ortsabhängig zeitlich einzuschränken. Die zeitliche Einschränkung betrifft im vorliegenden Fall nur den tatsächlichen Abbau mit Betrieb einer Raupe im Trockenabbau sowie einem Saugbagger inkl. der notwendigen Nebenaggregate - Booster-Pumpe(n), Druckleitung und Kraftstromaggregat - im Nassabbau. Daher wurden die folgenden Varianten betrachtet und dokumentiert:

- Trockenabbau:
 - Betrieb der Raupe max. 12 Stunden im Tageszeitraum
 - Betrieb der Raupe 16 Stunden im Tageszeitraum

- Nassabbau:
 - Betrieb des Saugbaggers max. 8 Stunden im Tageszeitraum
 - Betrieb des Saugbaggers max. 12 Stunden im Tageszeitraum
 - Betrieb des Saugbaggers 16 Stunden im Tageszeitraum

4.3 Emissionsdaten

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die beweglichen Schallquellen - der Saugbagger mit zugehörigen Druckleitungen und Booster-Pumpe sowie das Abschieben des Oberbodens bzw. des Trockenabbaus und die Rekultivierung - an den für den jeweiligen Immissionspunkt aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Punkten berücksichtigt. Hier tragen die Schallquellen den höchsten anteiligen Beurteilungspegel zur Gesamtgewerbelärmsituation bei.

4.3.1 Geräuschquellen

Im Folgenden sind die während des Abschiebens des Oberbodens sowie beim Abbau notwendigen Geräte/Aggregate aufgeführt. Alle genannten Schallquellen wurden zu 100 % während der Einsatzzeit berücksichtigt.

4.3.1.1 Zwischenlager

Radlader

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird für den Radlader von dem folgenden anlagentypischen Schallleistungspegel ausgegangen:

- Radlader: $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$

Der o. g. Schallleistungspegel wird für die jeweilige Einsatzzeit zu 100 % berücksichtigt.

Siebanlage

Im Bereich der Spülfelder bzw. dem Bereich der Zwischenlagerung kommt beim Abbau eine Siebanlage zum Einsatz. Für die Siebanlage wird ein anlagentypischer Schallleistungspegel von

- Siebanlage: $L_{WA} = 111,0 \text{ dB(A)}$ [5]

berücksichtigt.

4.3.1.2 Abschieben/Trockenabbau

Planierraupe

Im Bereich der Spülfelder bzw. dem Bereich der Zwischenlagerung kommt beim Abschieben des Oberbodens bzw. beim Trockenabbau eine Planierraupe zum Einsatz. Für die Planierraupe wird gemäß [5] ein Schalleistungspegel von

- Planierraupe: $L_{WA} = 112,6 \text{ dB(A)}$ [7]

inkl. einer Impulshaltigkeit von $K_i = 1,8 \text{ dB}$ berücksichtigt.

4.3.1.3 Nassabbau

Saugbagger/Druckleitung/Booster-Pumpe

Der Saugbagger wird in einer Entfernung von mindestens 10 m zum Ufer eingesetzt. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird der Saugbagger in einer Maximalbetrachtung in einer Entfernung von 10 m zur Abbaukante berücksichtigt und an jeweils den Punkt gelegt, an dem die maximale schalltechnische Einwirkung zum jeweiligen Immissionspunkt vorliegt.

Im verwendeten Berechnungsmodell wird der Saugbagger mit den folgenden Schallquellen mit den angegebenen Schalleistungspegeln berücksichtigt:

- Saugbagger $L_{WA} = 110,0 \text{ dB(A)}$

Das Material wird vom Saugbagger über eine Druckleitung aus Kunststoff und eine Booster-Pumpe zum Druckaufbau zu den Spülfeldern transportiert. Diese werden mit einem Schalleistungspegel von

- Druckleitung $L_{W'A} = 80,0 \text{ dB(A)}$
- Booster-Pumpe je $L_{WA} = 105,0 \text{ dB(A)}$

berücksichtigt.

Der elektrisch betriebene Saugbagger wird entweder durch einen festen Stromanschluss an das öffentliche Stromnetz angeschlossen oder durch ein Stromaggregat vor Ort mit Energie versorgt.

Dieser Kraftstromerzeuger wird für die jeweilige Einsatzzeit des Saugbaggers mit einem Schallleistungspegel von

$$\text{- Kraftstromerzeuger } L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

4.3.2 Betriebsverkehre

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird von den Betriebsverkehren gemäß Kapitel 3.5 von und zum Zwischenlager ausgegangen.

4.3.3 LKW-Geräusche

Die Berechnung der zugehörigen Schallleistungspegel basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [6]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ 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 Schallleistungspegel 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 [6] und [8] die nachfolgend genannten Schalleistungspegel für Einzelereignisse von LKW zugrunde gelegt:

- 1 x Motorstarten: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 3 x Türenschnagen: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 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

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

Rangiervorgänge LKW

Für Rangiervorgänge von LKW wird nach [6] ein längenbezogener Beurteilungs-Schalleistungspegel pro Stunde und Ereignis von

$$L'_{WA,1h} = 68,0 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Teilweise wird das Rangieren der LKW bereits durch die Lage der jeweiligen Fahrspuren berücksichtigt.

4.3.4 Abkipp- und Beladevorgänge

Abkippen Sand/Beladen LKW

Für die Abkipp- und Beladevorgänge werden entsprechend den Merkblättern Nr. 25 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen [4] die folgenden auf eine Stunde bezogenen Schalleistungspegel je Vorgang berücksichtigt:

- Beladen Sand (Merkblatt 25, lfd. Nr. 1.6): $L_{WA,1h} = 94,0 \text{ dB(A)}$
- Abkippen Sand (Merkblatt 25, lfd. Nr. 2.6): $L_{WA,1h} = 87,4 \text{ dB(A)}$

In diesen Angaben ist der Betrieb eines Radladers bereits enthalten. In einer Maximalbetrachtung wird jedoch der zusätzliche Einsatz eines Radladers über 16 h im Bereich der Zwischenlagerung berücksichtigt.

4.3.5 PKW-Geräusche - Parkplatz

Die Geräuschemissionen des Parkplatzes werden nach der Parkplatzlärmstudie 2007 [8] mit dem Eintrag "Besucher- und Mitarbeiter-Parkplätze" berechnet.

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit

L_{W0}	\triangleq	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Besucherparkplatz:	$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	\triangleq	Zuschlag für die Parkplatzart	
K_I	\triangleq	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren für P+R-Parkplätze und Besucher-/Mitarbeiterparkplätze:	$K_I = 4 \text{ dB}$
K_D	\triangleq	Schallanteil, der von den durchfahrenden KFZ verursacht wird Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs: direkte Zu- und Abfahrt von der Konrad-Zuse-Straße	$K_D = 0,0 \text{ dB}$
K_{StrO}	\triangleq	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen: für Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm	$K_{StrO} = 0,0 \text{ dB}$
N	\triangleq	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde	
B	\triangleq	Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert Anzahl der Stellplätze	10 Stellplätze
N	\triangleq	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde	

Die Ansätze zur Ermittlung der Geräuschemissionen berücksichtigen auch Einzelimpulse wie z. B. Türen-/Kofferraumklappenschlagen, die beschleunigte Anfahrt, Motorstarten etc.

5 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [3] 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 aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung aufgrund 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 [3] zu:

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

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [3] zu:

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

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung als Maximalansatz für alle Berechnungen mit $C_0 = 0$ dB im Tages- und Nachtzeitraum angenommen. Dies entspricht einer Mitwindbedingung an allen betrachteten Immissionspunkten, unabhängig ihrer geografischen Lage zur betrachteten Anlage. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für Spitzenpegelereignisse wird ebenfalls 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 [3] 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 [13] aufgenommen und anschließend digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.1 vom 18.03.2020 [9] verwendet.

6 Berechnungsergebnisse

In der Anlage 4 sind die Berechnungsergebnisse für alle Szenarien des geplanten Sandabbaus der Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG zusammengefasst und den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm [1] 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 5 - Abschieben/Trockenabbau - sowie Anlage 6 - Nassabbau - zu entnehmen.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden bereits die ggf. erforderlichen Zuschläge für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit angesetzt. Ebenso wurden die ggf. erforderliche Ruhezweitzuschläge bei den Ausbreitungsberechnungen zur rechnerischen Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt. Somit sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel gemäß den folgenden Tabellen keine weiteren Zu- und Abschläge mehr anzusetzen.

6.1 Trockenabbau

Für das Abschieben des Oberbodens bzw. für den Trockenabbau ergeben sich - unter Berücksichtigung der in Kapitel 7 beschriebenen Lärmschutzwälle sowie den Berechnungsansätzen gemäß Kapitel 4 - die folgenden Berechnungsergebnisse.

Tabelle 4 Anteilige Beurteilungspegel durch Abschieben/Trockenabbau

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Beurteilungspegel L _r in dB(A)			
			12 h		16 h	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1 - Ihausener Straße 62	55	40	37	2	39	2
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	60	45	46	7	48	7
IP 3 - Nestenweg 18	60	45	44	5	44	5
IP 4a - Eibenstraße 16	55	40	44	9	45	9

<wird fortgesetzt>

Tabelle 4 Anteilige Beurteilungspegel durch Abschieben/Trockenabbau <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Beurteilungspegel L _r in dB(A)			
	tags	nachts	12 h		16 h	
			tags	nachts	tags	nachts
IP 4b - Eibenstraße 16	55	40	32	-2	32	-2
IP 5 - Ihausener Straße 39	60	45	50	19	49	19
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	60	45	60	19	59	19
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	60	45	60	18	60	18
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	60	45	60	18	60	18
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	60	45	55	4	58	4
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	60	45	49	12	51	12

Die Tabelle 4 zeigt die an den Immissionspunkten ermittelten anteilig hervorgerufenen Beurteilungspegel durch das Abschieben des Oberbodens bzw. dem Trockenabbau für eine 12- bzw. 16-stündige Betriebszeit. Unter Berücksichtigung der schalltechnischen Maßnahmen gemäß Kapitel 7 werden die Immissionsrichtwerte tags an allen Immissionspunkten eingehalten oder unterschritten.

In der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionspunkten um mehr als 15 dB unterschritten.

Die detaillierten Berechnungsdatenblätter sind der Anlage 5 zu entnehmen.

6.2 Nassabbau

Für den Nassabbau ergeben sich - unter Berücksichtigung der schalltechnischen Maßnahmen gemäß Kapitel 7 sowie den Berechnungsansätzen gemäß Kapitel 4 - die folgenden Berechnungsergebnisse.

Tabelle 5 Anteilige Beurteilungspegel durch Nassabbau

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Beurteilungspegel L _r in dB(A)							
			8 h		12 h		16 h			
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	Abbau West		Abbau Nord	
							tags	nachts	tags	nachts
IP 1 - Ihausener Straße 62	55	40	37	2	37	2	39	2	39	2
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	60	45	47	7	48	7	49	7	52	7
IP 3 - Nestenweg 18	60	45	44	5	45	5	45	5	45	5
IP 4a - Eibenstraße 16	55	40	44	9	44	9	46	9	45	9
IP 4b - Eibenstraße 16	55	40	32	-2	33	-2	35	-2	34	-2
IP 5 - Ihausener Straße 39	60	45	49	19	51	19	51	19	47	19
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	60	45	57	19	59	19	59	19	53	19
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	60	45	58	18	60	18	60	18	55	18
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	60	45	58	18	60	18	60	18	54	18
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	60	45	56	4	58	4	58	4	53	4
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	60	45	50	12	51	12	52	12	60	12

Die Tabelle 5 zeigt die an den Immissionspunkten ermittelten anteilig hervorgerufenen Beurteilungspegel durch den Nassabbau für eine 8-, 12- bzw. 16-stündige Betriebszeit. Unter Berücksichtigung der schalltechnischen Maßnahmen gemäß Kapitel 7 werden die Immissionsrichtwerte tags gemäß TA Lärm [1] an allen Immissionspunkten eingehalten oder unterschritten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen im Detail, dass die Lärminderungsmaßnahmen gemäß Kapitel 7 so optimiert wurden, dass auch bei der vorgenommenen Maximalbetrachtung an den Immissionspunkten IP 6 bis IP 10 bei Tätigkeiten im Nahbereich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] zu erwarten sind.

In der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionspunkten um mehr als 15 dB unterschritten.

Die detaillierten Berechnungsdatenblätter sind der Anlage 6 zu entnehmen. Die Anlage 4 dokumentiert alle in den Tabellen 4 und 5 dargestellten Berechnungsergebnisse in einer Zusammenfassung.

6.3 Spitzenpegelbetrachtung

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

Ereignis	L_{WAmax} in dB(A)
Abkippen; Nr. 25, lfd. Nr. 2.6 [4]	107,3
Beladen; Nr. 25, lfd. Nr. 1.6; inkl. Radlader [4]	113,9
LKW-Fahrweg/-Stellvorgang	108,0
Parkplatz	99,5
Planierdraupe; HLUG Heft 2, Anlage E30 [5]	118,1
Radlader	120,0
Siebanlage; HLUG Heft 2, Anlage E50 [5]	117,0

Die hierzu durchgeführten Berechnungen zeigen (siehe Anlagen 5 und 6), dass die zulässigen Werte für Spitzenpegel um mindestens 23 dB unterschritten werden.

7 Notwendige Lärminderungsmaßnahmen

Wie erste Berechnungen zeigten, sind im Bereich der Immissionspunkte IP 6 bis IP 10 im direkten Umfeld des Abbaugbietes bei Einsatzzeiten von 16 Stunden tags Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] zu erwarten. Daher sind - in Abstimmung mit dem Auftraggeber [13] - die folgenden Lärminderungsmaßnahmen erforderlich:

- Aufwallung:

Errichtung zweier Lärmschutzwälle im Bereich der Immissionspunkte IP 6 bis IP 9 sowie IP 10 gemäß der Detailansicht der Anlage 2. Diese müssen eine Höhe von $h = 4,0$ m über Geländeniveau und die in der Anlage 2 dargestellte Lage und Länge aufweisen.

Des Weiteren sind organisatorische Maßnahmen in Form von Beschränkungen der Betriebszeiten im Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) sowie von Abstandsregelungen anzugeben.

- Abschieben Oberboden/Trockenabbau

- Begrenzung auf eine maximal mögliche Betriebszeit der Raupe von 12 Stunden in den in der Anlage 2 gekennzeichneten Bereichen. Mindestabstand von 90 m zu den Immissionspunkten IP 6 bis IP 10.
- Ab einem Abstand von 90 m zu den Immissionspunkten IP 6 bis IP 10 kann die Einsatzzeit der Raupe auch 16 Stunden betragen.

- Nassabbau

- Begrenzung der Betriebszeit des Saugbaggers inkl. der notwendigen Nebenaggregate (Booster-Pumpe(n)/Druckleitung/Kraftstromerzeuger) auf 8 Stunden in den in der Anlage 2 gekennzeichneten Bereichen. Der Mindestabstand zu den Immissionspunkten IP 6 bis IP 10 muss 65 m betragen.
- Begrenzung der Betriebszeit des Saugbaggers inkl. der notwendigen Nebenaggregate (Booster-Pumpe(n)/Druckleitung/Kraftstromerzeuger) auf 12 Stunden in den in der Anlage 2 gekennzeichneten Bereichen. Der Mindestabstand zu den Immissionspunkten IP 6 bis IP 10 muss 75 m betragen.
- Ab einem Abstand von 75 m zu den Immissionspunkten IP 6 bis IP 10 kann auch die Einsatzzeit des Saugbaggers inkl. der notwendigen Nebenaggregate (Booster-Pumpe(n)/Druckleitung/Kraftstromerzeuger) 16 Stunden betragen.

8 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Gemäß TA Lärm [1] ist hinsichtlich der Geräusche des anlagenbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück zu prüfen, ob Maßnahmen organisatorischer Art zur Geräuschkürzung erforderlich sind. Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm [1] sollen die Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit alle in Kapitel 2 aufgeführten Kriterien der TA Lärm [1] erfüllt werden.

Da alle unter Kapitel 2.4 aufgeführten Voraussetzungen gemeinsam zutreffen müssen, um Maßnahmen für den Betrieb abzuleiten, ist zunächst zu prüfen, ob der anteilige Beurteilungspegel durch den anlagenbezogenen Verkehr auf den umliegenden Straßen zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte bei gleichzeitiger Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB beitragen kann. Um dieses Kriterium zu erfüllen, müsste der Beurteilungspegel des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs die jeweiligen Grenzwerte der 16. BImSchV [10] um weniger als 5 dB unterschreiten.

Die Geräuschemissionen durch den zu erwartenden Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen werden nach der Berechnungsvorschrift RLS-90 [2] ermittelt. Für die Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ in dB(A) wird die maßgebliche Verkehrsstärke M als Mittelwert über alle Tage des Jahres von tagsüber 6,25 KFZ-Bewegungen/h und ein LKW-Anteil p von 80 % angesetzt. Nachts findet kein LKW-Verkehr statt, aus 20 PKW-Bewegungen ergeben sich nachts 2,5 Bewegungen pro Stunde. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wurde damit anstatt des Mittelwertes über alle Tage des Jahres hinsichtlich des LKW-Verkehrs die obere Erwartungsgrenze von 40 LKW pro Tag (DTV) berücksichtigt. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und weil es sich um Sattelzüge handelt, wird die Geschwindigkeit mit 60 km/h angesetzt (Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts bei >7,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht).

Wie die Ergebnisse in Anlage 8 zeigen, wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [10] für Mischgebiete (MI) von tags/nachts 64 bzw. 54 dB(A) am maßgeblichen Immissionspunkt IP 5 tags um 8 dB und nachts um 9 dB unterschritten. Somit kann im vorliegenden Fall der anlagenbezogene Mehrverkehr nicht zu einer Überschreitung des Immissionsgrenzwertes bei gleichzeitiger Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB beitragen und es sind keine organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

9 Stand der Technik/Ausblick

Die beurteilungsrelevanten Verladetätigkeiten, Fahrzeugbewegungen und Stellvorgänge entsprechen anlagentypischen Anlagen und Geräten. Hier ist von einer anlagentypischen Nutzung nach dem Stand der Technik auszugehen. Jegliche Betriebsverkehre sind - mit Ausnahme der Bewegungen auf dem Parkplatz - hierbei auf den Tageszeitraum beschränkt.

In Hinblick auf die Geräuschanteile der stationären Betriebsanlagen kann insgesamt betrachtet von anlagentypischen Geräuschemissionen ausgegangen werden.

Nur einzelne Geräuschquellen leisten einen - je nach Lage des jeweiligen Immissionsbereiches - erhöhten Immissionsbeitrag zur Bildung der Beurteilungspegel. Für diese Geräuschquellen wurden in Kapitel 7 Lärminderungsmaßnahmen beschrieben.

10 Qualität der Untersuchung

Für das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 [3] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 [3] einer Standardabweichung von 0,5 dB bzw. 1,5 dB.

Die Eingangsdaten für die Schallemissionen der betrachteten Lärmquellen basieren unter anderem auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur (z. B. dem technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen [6] und der Parkplatzlärmstudie [8]) sowie auf eigenen Messwerten. Die Emissionsansätze liegen durch die Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impuls- bzw. Tonhaltigkeit bereits im Emissionsansatz in der Regel auf "der sicheren Seite". Daher ist davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden vom Betreiber [13] genannt. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden auch bei den voraussichtlichen Betriebsbedingungen Auslastungen und Frequentierungen gewählt, die laut Angaben des Betreibers der oberen Erwartungsgrenze entsprechen.

Unter Berücksichtigung der o. g. Ansätze ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel auf "der sicheren Seite" liegen. Die Qualität der Berechnungen wird mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

11 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

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

	Literatur	Beschreibung	Datum
[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]	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	April 1990
[3]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[4]	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

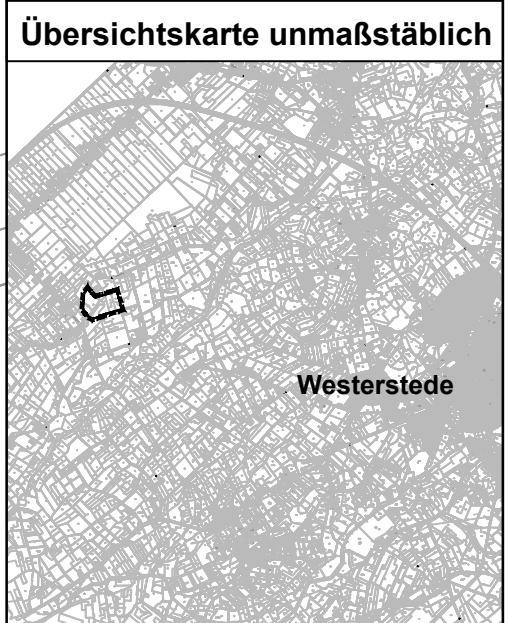
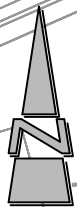
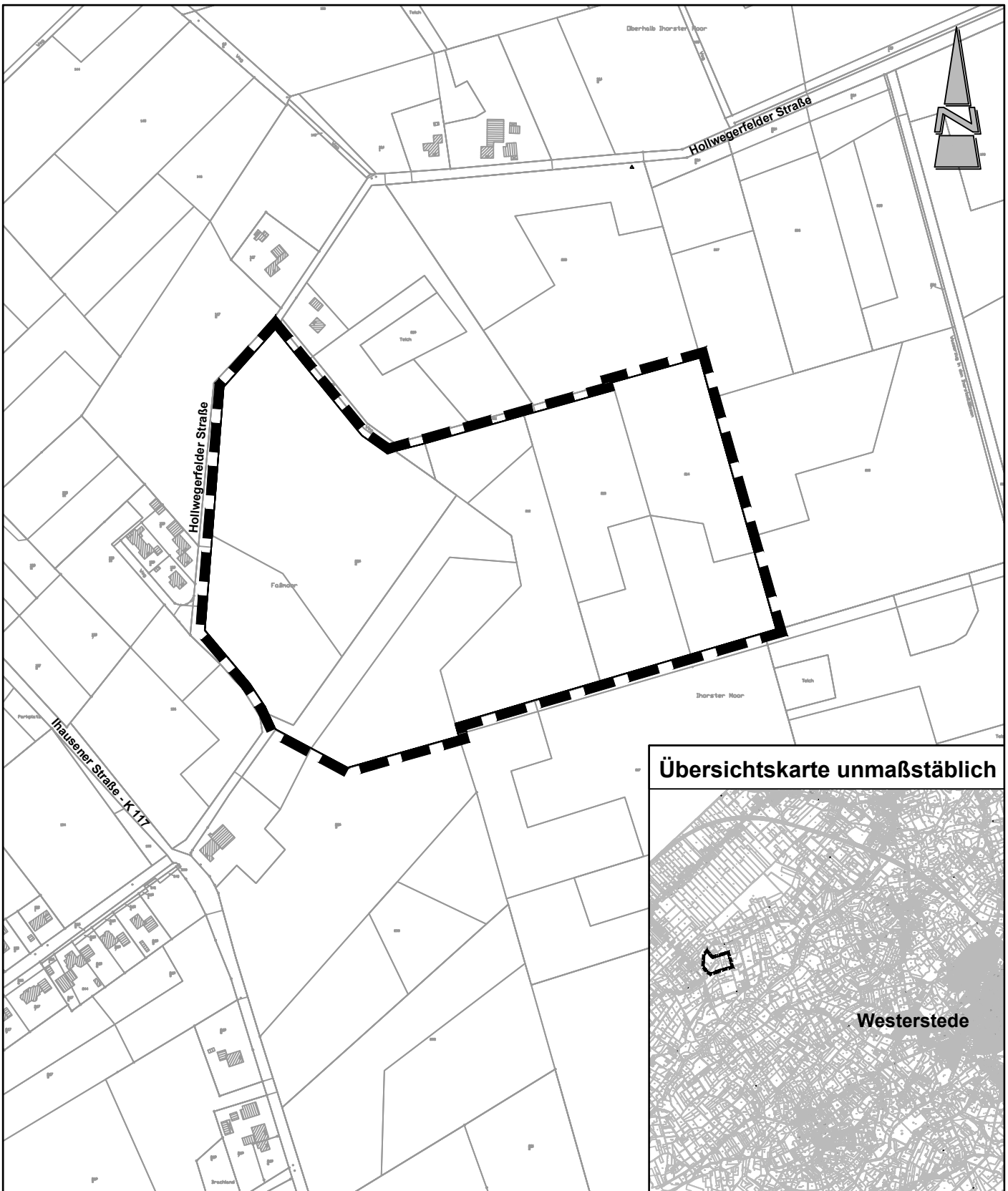
- | | | | |
|------|---|---|--|
| [5] | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 2 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen | 2004 |
| [6] | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten | 2005 |
| [7] | Hessische Landesanstalt für Umwelt Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 247 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen | 1998 |
| [8] | Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage | Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen | 2007 |
| [9] | SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang | Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.1 | 18.03.2020 |
| [10] | 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014 2269 (Schienenlärm) | Ausgabe Juni 1990 - geänderte Fassung vom 18.12.2014 - |

	Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen	Beschreibung	Datum
[11]	Diekmann, Mosebach & Partner	Lagepläne als *.dwg Dateien	18.11.2019
[12]	Diekmann, Mosebach & Partner	Tischvorlage zur Antragskonferenz	10.12.2019
[13]	Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG	Besprechungs- und Ortstermin	06.02.2019

12 Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Übersichtslageplan
Anlage 3	Detallagepläne
	3.1 Abschieben/Trockenabbau
	3.2 Nassabbau
Anlage 4	Übersicht der Berechnungsergebnisse
Anlage 5	Berechnungsdatenblätter Abschieben Oberboden/Trockenabbau
Anlage 6	Berechnungsdatenblätter Nassabbau
Anlage 7	Lageplan anlagenbezogener Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum
Anlage 8	Berechnungsdatenblätter anlagenbezogener Mehrverkehr

Anlage 1: Lageplan



Planzeichenerklärung



geplante Abbaustätte

Post Bauunternehmen GmbH & Co. KG



Geplanter Sandabbau in Westerstedde / Ihausener

Planart: **Lageplan**

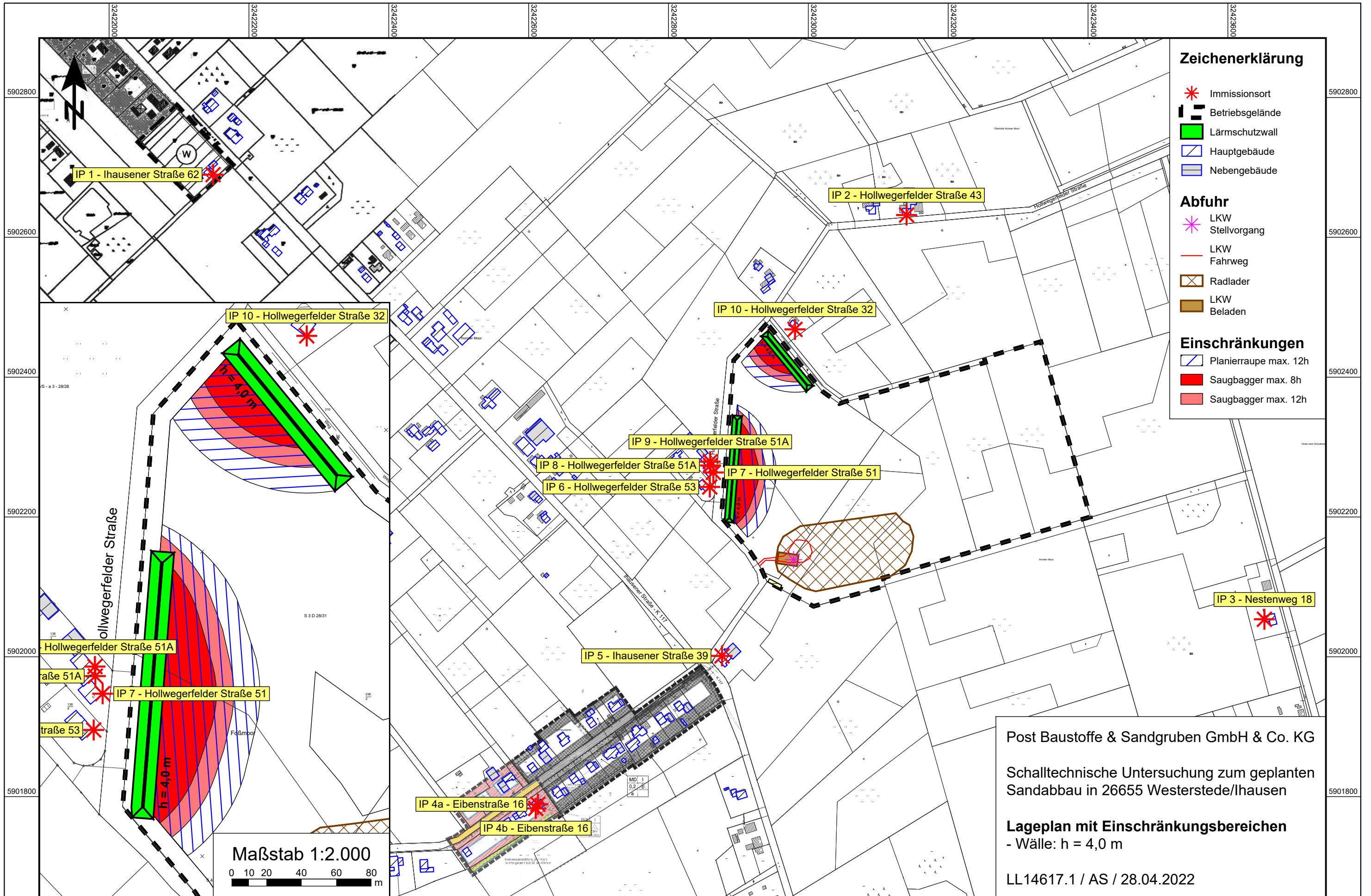
Maßstab 1 : 5000	Projekt: - Plan-Nr. 1	Datum	Unterschrift
		Bearbeitet: 12/2018	Droste
		Gezeichnet: 12/2018	Krause
		Geprüft: 12/2018	Diekmann

Diekmann • Mosebach & Partner Regionalplanung, Stadt- und Landschaftsplanung
Entwicklungs- und Projektmanagement

Oldenburger Straße 86 26180 Rastede Tel. (04402) 91 16 30 Fax 91 16 40



Anlage 2: Übersichtslageplan



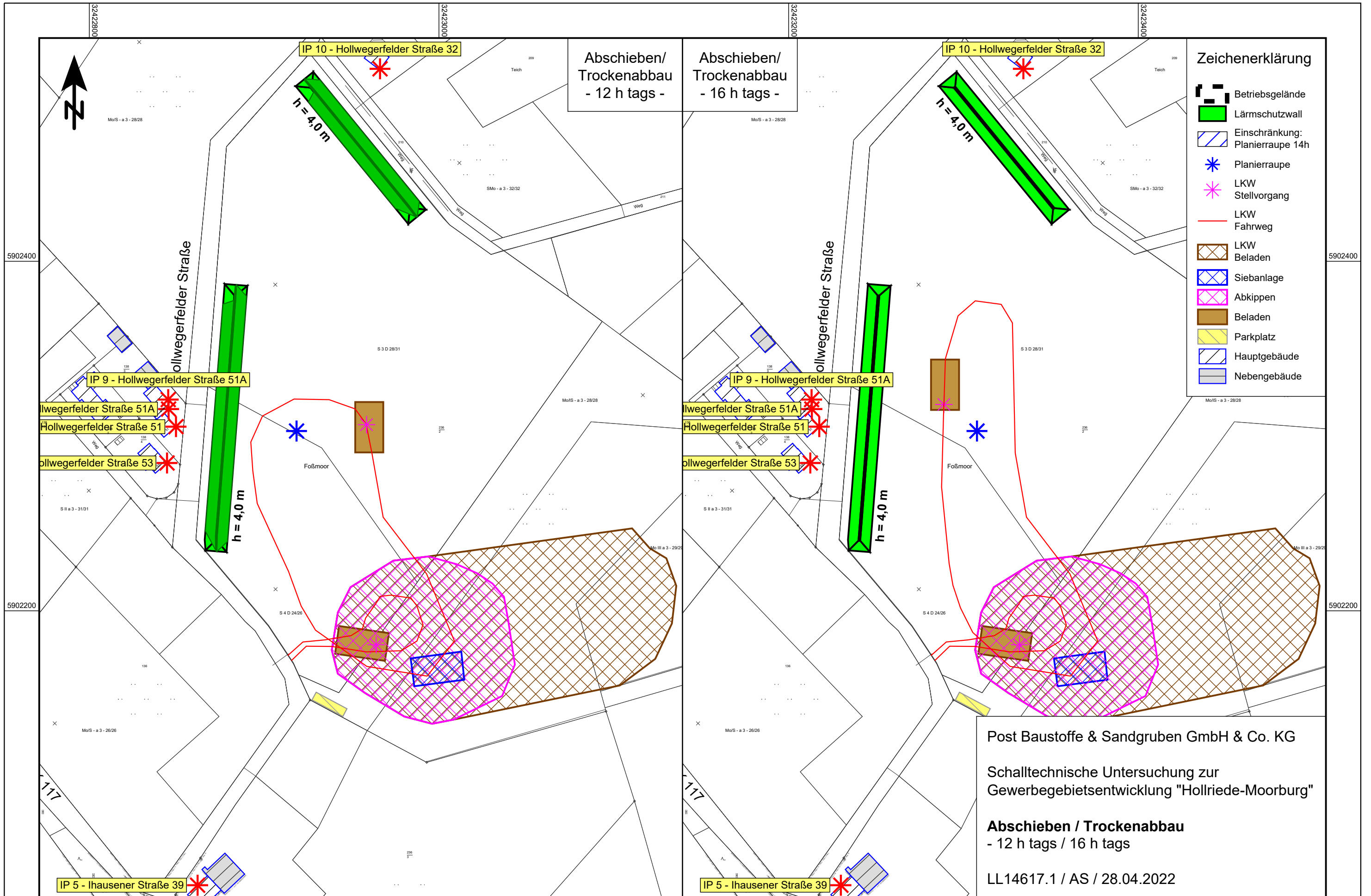
Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Sandabbau in 26655 Westerstede/Ihausen

Lageplan mit Einschränkungsbereichen
- Wälle: h = 4,0 m

LL14617.1 / AS / 28.04.2022

- Anlage 3: Detaillagepläne
- 3.1 Abschieben/Trockenabbau
 - 3.2 Nassabbau



Abschieben/
Trockenabbau
- 12 h tags -

Abschieben/
Trockenabbau
- 16 h tags -

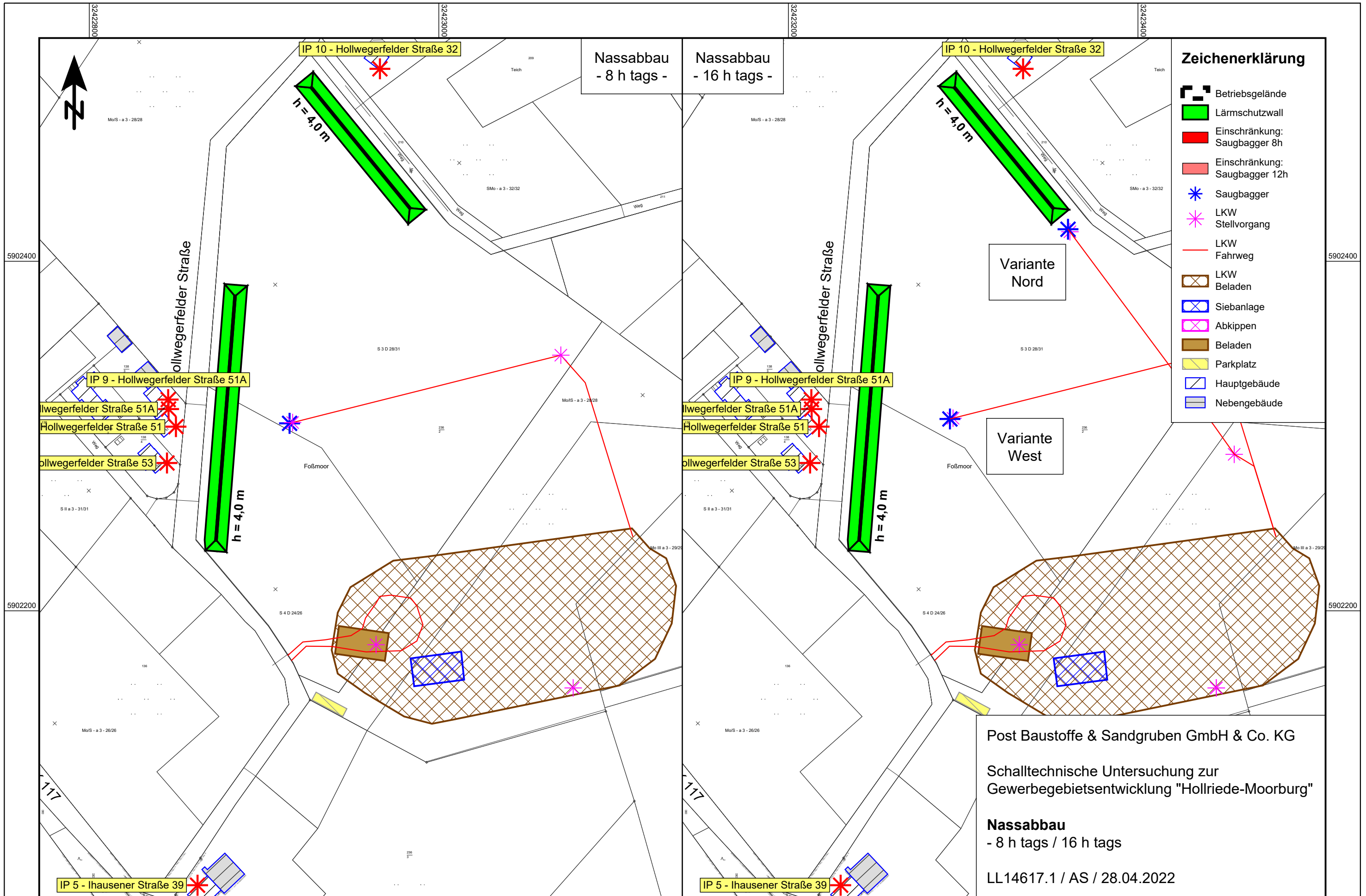
- Zeichenerklärung**
- Betriebsgelände
 - Lärmschutzwall
 - Einschränkung: Planierraupe 14h
 - Planierraupe
 - LKW Stellvorgang
 - LKW Fahrweg
 - LKW Beladen
 - Siebanlage
 - Abkippen
 - Beladen
 - Parkplatz
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur
Gewerbegebietsentwicklung "Hollriede-Moorburg"

Abschieben / Trockenabbau
- 12 h tags / 16 h tags

LL14617.1 / AS / 28.04.2022



Zeichenerklärung

- Betriebsgelände
- Lärmschutzwall
- Einschränkung: Saugbagger 8h
- Einschränkung: Saugbagger 12h
- Saugbagger
- LKW Stellvorgang
- LKW Fahrweg
- LKW Beladen
- Siebanlage
- Abkippen
- Beladen
- Parkplatz
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Nassabbau
- 8 h tags -

Nassabbau
- 16 h tags -

Variante
Nord

Variante
West

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur
Gewerbegebietentwicklung "Hollriede-Moorburg"

Nassabbau
- 8 h tags / 16 h tags

LL14617.1 / AS / 28.04.2022

Anlage 4: Übersicht der Berechnungsergebnisse

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Übersicht: Abschieben/Trockenabbau - Nassabbau



Name	Immissionspunkt					Trockenabbau mit Siebung, Zwischenlagerung und Auslieferung				Nassabbau mit Siebung, Zwischenlagerung und Auslieferung							
	Gebiets- ausweisung	Geschoss	Richtung	Immissionsrichtwert		- 12 h tags -		- 16 - tags		- 8 h tags -		- 12 h tags -		- 16 h tags -			
				IRW _T	IRW _N	L _{r,T}	L _{r,N}	L _{r,T}	L _{r,N}	L _{r,T}	L _{r,N}	L _{r,T}	L _{r,N}	Abbau West		Abbau Nord	
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	EG	SO	55	40	37	2	38	2	36	2	37	2	38	2	39	2
	WA	1.OG	SO	55	40	37	2	39	2	37	2	37	2	39	2	39	2
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	EG	S	60	45	46	7	48	7	47	7	48	7	48	7	52	7
	MI	1.OG	S	60	45	46	7	48	7	46	7	47	7	49	7	52	7
IP 3 - Nestenweg 18	MI	EG	W	60	45	43	5	44	5	44	5	44	5	45	5	45	5
	MI	1.OG	W	60	45	44	5	44	5	44	5	45	5	45	5	45	5
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	1.OG	NO	55	40	44	9	45	9	44	9	44	9	46	9	45	9
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	EG	SO	55	40	29	-4	30	-4	30	-	31	-4	32	-4	31	-4
	WA	1.OG	SO	55	40	32	-2	32	-2	32	-	33	-2	35	-2	34	-2
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	60	45	50	15	48	15	49	15	50	15	51	15	45	15
	MI	1.OG	NW	60	45	50	19	49	19	49	19	51	19	51	19	47	19
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	EG	SO	60	45	56	18	56	18	55	18	56	18	56	18	52	18
	MI	1.OG	SO	60	45	60	19	59	19	57	19	59	19	59	19	53	19
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	EG	SO	60	45	57	17	57	17	55	17	57	17	57	17	53	17
	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	60	18	58	18	60	18	60	18	55	18
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	SO	60	45	57	17	57	17	56	17	57	17	57	17	53	17
	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	60	18	58	18	60	18	60	18	54	18
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	NO	60	45	55	2	55	2	54	2	55	2	56	2	52	2
	MI	1.OG	NO	60	45	58	4	58	4	56	4	58	4	58	4	53	4
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	EG	SO	60	45	49	11	50	11	49	11	51	11	52	11	59	11
	MI	1.OG	SO	60	45	50	12	51	12	50	12	51	12	52	12	60	12

Anlage 5: Berechnungsdatenblätter Abschieben Oberboden/Trockenabbau

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 12 h**



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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 12 h



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)
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	EG	SO	55	40	37	2	-18	-38	85	60	40	24	-45	-36
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	1.OG	SO	55	40	37	2	-18	-38	85	60	41	24	-44	-36
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	EG	S	60	45	46	7	-14	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	1.OG	S	60	45	46	7	-14	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 3 - Nestenweg 18	MI	EG	W	60	45	43	5	-17	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 3 - Nestenweg 18	MI	1.OG	W	60	45	44	5	-16	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	1.OG	NO	55	40	44	9	-11	-31	85	60	52	32	-33	-28
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	EG	SO	55	40	29	-4	-26	-44	85	60	46	18	-39	-42
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	1.OG	SO	55	40	32	-2	-23	-42	85	60	48	21	-37	-39
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	60	45	50	15	-10	-30	90	65	56	38	-34	-27
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	1.OG	NW	60	45	50	19	-10	-26	90	65	57	42	-33	-23
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	EG	SO	60	45	56	18	-4	-27	90	65	62	41	-28	-24
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	1.OG	SO	60	45	60	19	0	-26	90	65	66	42	-24	-23
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-28	90	65	62	40	-28	-25
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-27	90	65	66	41	-24	-24
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-28	90	65	63	40	-27	-25
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-27	90	65	67	41	-23	-24
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	NO	60	45	55	2	-5	-43	90	65	61	25	-29	-40
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	NO	60	45	58	4	-2	-41	90	65	64	27	-26	-38
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	EG	SO	60	45	49	11	-11	-34	90	65	57	34	-33	-31
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	1.OG	SO	60	45	50	12	-10	-33	90	65	57	34	-33	-31

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 16 h**



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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 16 h



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)
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	EG	SO	55	40	38	2	-17	-38	85	60	40	24	-45	-36
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	1.OG	SO	55	40	39	2	-16	-38	85	60	41	24	-44	-36
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	EG	S	60	45	48	7	-12	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	1.OG	S	60	45	48	7	-12	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 3 - Nestenweg 18	MI	EG	W	60	45	44	5	-16	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 3 - Nestenweg 18	MI	1.OG	W	60	45	44	5	-16	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	1.OG	NO	55	40	45	9	-10	-31	85	60	52	32	-33	-28
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	EG	SO	55	40	30	-4	-25	-44	85	60	46	18	-39	-42
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	1.OG	SO	55	40	32	-2	-23	-42	85	60	48	21	-37	-39
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	60	45	48	15	-12	-30	90	65	53	38	-37	-27
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	1.OG	NW	60	45	49	19	-11	-26	90	65	57	42	-33	-23
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	EG	SO	60	45	56	18	-4	-27	90	65	61	41	-29	-24
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	1.OG	SO	60	45	59	19	-1	-26	90	65	64	42	-26	-23
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-28	90	65	61	40	-29	-25
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-27	90	65	64	41	-26	-24
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-28	90	65	61	40	-29	-25
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-27	90	65	65	41	-25	-24
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	NO	60	45	55	2	-5	-43	90	65	60	25	-30	-40
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	NO	60	45	58	4	-2	-41	90	65	62	27	-28	-38
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	EG	SO	60	45	50	11	-10	-34	90	65	57	34	-33	-31
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	1.OG	SO	60	45	51	12	-9	-33	90	65	57	34	-33	-31

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Übersicht: Trockenabbau mit Zwischenlagerung



Legende

Gruppe		Gruppenname	
Name		Name der Schallquelle	
Kommentar			
Tagesgang		Name des Tagesgangs	
Quellhöhe über NHN		m	Z-Koordinate
Quellhöhe über Gelände		m	-
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²	
Lw	dB(A)	Anlagenleistung	
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel	

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Übersicht: Trockenabbau mit Zwischenlagerung



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Quellhöhe über NHN m	Quellhöhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Auslieferung	Beladen	Nr. 25, lfd. Nr. 1.6; inkl. Radlader	40 LKW tags	7,2	1,20	462,5	67,3	94,0
Auslieferung	LKW-Fahrweg	An- und Abfahrt	40 LKW tags	7,0	1,00	190,1	63,0	85,8
Auslieferung	LKW-Stellvorgang		40 LKW tags	7,0	1,00		84,8	84,8
Trockenabbau	Beladen	Nr. 25, lfd. Nr. 1.6; inkl. Radlader	40 LKW tags	7,2	1,20	462,5	67,3	94,0
Trockenabbau	Beladen vor Ort	Nr. 25, lfd. Nr. 1.6; inkl. Radlader	40 LKW tags	7,2	1,20	462,5	67,3	94,0
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	Abfahrt zum Zwischenlager	40 LKW tags	7,0	1,00	186,2	63,0	85,7
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	Anfahrt vom Zwischenlager	40 LKW tags	7,0	1,00	245,4	63,0	86,9
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	vom Zwischenlager	40 LKW tags	7,0	1,00	311,5	63,0	87,9
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	zum Zwischenlager	40 LKW tags	7,0	1,00	197,2	63,0	85,9
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	vor Ort	40 LKW tags	7,0	1,00		84,8	84,8
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	vor Ort	40 LKW tags	7,0	1,00		84,8	84,8
Trockenabbau 12h	Planierdraupe	HLUG Heft 2, Anlage E30	12h tags	7,5	1,50		112,6	112,6
Trockenabbau 16h	Planierdraupe	HLUG Heft 2, Anlage E30	16h tags	7,5	1,50		112,6	112,6
Zentrallager	Abkippen	Nr. 25, lfd. Nr. 2.6; inkl. Radlader	40 LKW tags	7,0	1,00	7.602,6	48,6	87,4
Zentrallager	Abkippen	Nr. 25, lfd. Nr. 2.6; inkl. Radlader	40 LKW tags	7,0	1,00	7.602,6	48,6	87,4
Zentrallager	Parkplatz		je 1x 05-06/13-15/21-22	6,5	0,50	100,0	57,0	77,0
Zentrallager	Radlader		16h tags	7,5	1,50	16.122,0	65,9	108,0
Zentrallager	Siebanlage	HLUG Heft 2, Anlage E50	16h tags	8,0	2,00	467,6	83,9	110,6

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Übersicht: Trockenabbau mit Zwischenlagerung



Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz	
Parkplatzart		Parkplatzart	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Übersicht: Trockenabbau mit Zwischenlagerung



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	10	1,00	X

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Übersicht: Trockenabbau mit Zwischenlagerung



Legende

Gruppe Schallquelle		Zugehörigkeit zur Gruppe Bezeichnung der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Übersicht: Trockenabbau mit Zwischenlagerung



Gruppe	Schallquelle	Lw	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Auslieferung	Beladen	94,0							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0		
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8							89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8		
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8							88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8		
Trockenabbau	Beladen	94,0							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0		
Trockenabbau	Beladen vor Ort	94,0							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0		
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	87,9							91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9		
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,9							89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9		
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	86,9							90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9		
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,7							89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7		
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8							88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8		
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8							88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8		
Trockenabbau 12h	Planierraupe	112,6							112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6						
Trockenabbau 16h	Planierraupe	112,6							112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6		
Zentrallager	Abkippen	87,4							91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4		
Zentrallager	Abkippen	87,4							91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4		
Zentrallager	Parkplatz	77,0						77,0								77,0	77,0								77,0	
Zentrallager	Radlader	108,0							108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0		
Zentrallager	Siebanlage	110,6							110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6		

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 12 h



Legende

Gruppe		Gruppenname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 12 h



Gruppe	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	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 6 - Hollwegfelder Straße 53 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 19 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -26 dB(A)																			
Trockenabbau 12h	Planierraupe	112,6	76,4		0,0	-48,7	-1,1	-4,0	-0,3		1,6	60,1	0,0	0,0	-1,2		0,0	58,9	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	194,8	467,6	0,0	-56,8	0,0	-4,6	-1,5		0,0	47,7	0,0	0,0	0,0		0,0	47,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	203,5	16122,0	0,0	-57,2	-0,8	-4,0	-1,1		0,1	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Trockenabbau	Beladen	94,0	117,6	462,5	0,0	-52,4	-1,6	-3,5	-0,7		1,6	37,4	0,0	0,0	4,0		0,0	41,4	
Auslieferung	Beladen	94,0	151,4	462,5	0,0	-54,6	-1,7	-3,5	-0,9		0,1	33,4	0,0	0,0	4,0		0,0	37,4	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	86,9	105,5	245,4	0,0	-51,5	-1,1	-5,1	-0,7		0,7	29,2	0,0	0,0	4,0		0,0	33,2	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,7	81,6	186,2	0,0	-49,2	-0,9	-6,3	-0,5		0,2	29,0	0,0	0,0	4,0		0,0	33,0	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	116,3		0,0	-52,3	-1,5	-3,7	-0,7		2,0	28,5	0,0	0,0	4,0		0,0	32,5	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	147,3	190,1	0,0	-54,4	-1,4	-3,9	-1,0		0,1	25,3	0,0	0,0	4,0		0,0	29,3	
Zentrallager	Abkippen	87,4	175,0	7602,6	0,0	-55,9	-1,9	-3,5	-1,0		0,1	25,2	0,0	0,0	4,0		0,0	29,1	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	158,6		0,0	-55,0	-1,6	-3,7	-0,9		0,0	23,6	0,0	0,0	4,0		0,0	27,5	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	166,6	100,0	3,0	-55,4	-4,3	-0,3	-0,9		0,0	19,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,1	19,1
IP 7 - Hollwegfelder Straße 51 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Trockenabbau 12h	Planierraupe	112,6	69,1		0,0	-47,8	-1,0	-4,0	-0,3		1,2	60,7	0,0	0,0	-1,2		0,0	59,5	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	204,1	467,6	0,0	-57,2	0,0	-4,6	-1,5		1,9	49,2	0,0	0,0	0,0		0,0	49,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	210,9	16122,0	0,0	-57,5	-0,8	-3,9	-1,2		1,9	46,5	0,0	0,0	0,0		0,0	46,5	
Trockenabbau	Beladen	94,0	110,7	462,5	0,0	-51,9	-1,6	-3,5	-0,6		1,3	37,7	0,0	0,0	4,0		0,0	41,6	
Auslieferung	Beladen	94,0	163,0	462,5	0,0	-55,2	-1,7	-3,5	-0,9		0,9	33,5	0,0	0,0	4,0		0,0	37,5	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	86,9	95,0	245,4	0,0	-50,5	-1,0	-5,4	-0,6		1,4	30,8	0,0	0,0	4,0		0,0	34,8	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,7	86,8	186,2	0,0	-49,8	-0,9	-6,2	-0,5		1,0	29,3	0,0	0,0	4,0		0,0	33,3	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	109,1		0,0	-51,7	-1,5	-3,7	-0,7		1,6	28,8	0,0	0,0	4,0		0,0	32,8	
Zentrallager	Abkippen	87,4	183,9	7602,6	0,0	-56,3	-1,9	-3,5	-1,0		1,7	26,3	0,0	0,0	4,0		0,0	30,3	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	159,0	190,1	0,0	-55,0	-1,4	-3,9	-1,1		1,0	25,4	0,0	0,0	4,0		0,0	29,4	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	169,4		0,0	-55,6	-1,6	-3,7	-1,0		2,0	24,9	0,0	0,0	4,0		0,0	28,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	181,3	100,0	3,0	-56,2	-4,3	-0,4	-0,9		0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	18,2

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 12 h



Gruppe	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	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 8 - Hollwegefelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Trockenabbau 12h	Planierraupe	112,6	74,3		0,0	-48,4	-1,1	-4,1	-0,3		2,3	61,0	0,0	0,0	-1,2		0,0	59,8	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	214,1	467,6	0,0	-57,6	0,0	-4,7	-1,6		0,0	46,7	0,0	0,0	0,0		0,0	46,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	220,7	16122,0	0,0	-57,9	-0,8	-4,0	-1,2		1,0	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Trockenabbau	Beladen	94,0	115,4	462,5	0,0	-52,2	-1,6	-3,5	-0,7		2,4	38,3	0,0	0,0	4,0		0,0	42,3	
Auslieferung	Beladen	94,0	173,5	462,5	0,0	-55,8	-1,7	-3,5	-1,0		0,0	32,0	0,0	0,0	4,0		0,0	36,0	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	86,9	101,4	245,4	0,0	-51,1	-1,1	-5,4	-0,6		2,1	30,8	0,0	0,0	4,0		0,0	34,8	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	113,7		0,0	-52,1	-1,5	-3,7	-0,7		2,4	29,1	0,0	0,0	4,0		0,0	33,1	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,7	98,9	186,2	0,0	-50,9	-1,0	-6,0	-0,6		0,4	27,6	0,0	0,0	4,0		0,0	31,6	
Zentrallager	Abkippen	87,4	193,9	7602,6	0,0	-56,7	-1,9	-3,6	-1,1		0,3	24,4	0,0	0,0	4,0		0,0	28,3	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	169,7	190,1	0,0	-55,6	-1,4	-3,9	-1,1		0,0	23,8	0,0	0,0	4,0		0,0	27,8	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	179,7		0,0	-56,1	-1,6	-3,7	-1,0		0,0	22,3	0,0	0,0	4,0		0,0	26,3	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	192,2	100,0	3,0	-56,7	-4,3	-0,4	-1,0		0,0	17,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,7	17,7
IP 9 - Hollwegefelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 4 dB(A) LrT,diff -2 dB(A) LrN,diff -41 dB(A)																			
Trockenabbau 12h	Planierraupe	112,6	75,6		0,0	-48,6	-1,1	-4,1	-0,3		0,1	58,6	0,0	0,0	-1,2		0,0	57,4	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	218,0	467,6	0,0	-57,8	0,0	-4,7	-1,6		2,2	48,7	0,0	0,0	0,0		0,0	48,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	224,0	16122,0	0,0	-58,0	-0,8	-4,7	-1,3		2,0	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Trockenabbau	Beladen	94,0	116,2	462,5	0,0	-52,3	-1,6	-3,5	-0,7		0,1	36,0	0,0	0,0	4,0		0,0	39,9	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	86,9	103,0	245,4	0,0	-51,2	-1,1	-5,3	-0,6		0,7	29,3	0,0	0,0	4,0		0,0	33,2	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	114,4		0,0	-52,2	-1,6	-3,7	-0,7		0,1	26,8	0,0	0,0	4,0		0,0	30,7	
Auslieferung	Beladen	94,0	178,4	462,5	0,0	-56,0	-1,7	-12,6	-0,9		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,7	
Zentrallager	Abkippen	87,4	197,7	7602,6	0,0	-56,9	-1,9	-4,8	-1,1		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,6	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,7	103,5	186,2	0,0	-51,3	-1,1	-10,2	-0,3		1,4	24,2	0,0	0,0	4,0		0,0	28,2	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	173,7	190,1	0,0	-55,8	-1,4	-7,8	-1,2		2,1	21,7	0,0	0,0	4,0		0,0	25,6	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	183,9		0,0	-56,3	-1,6	-21,3	-0,7		0,0	5,0	0,0	0,0	4,0		0,0	8,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	196,9	100,0	3,0	-56,9	-4,4	-14,4	-0,3		0,0	4,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-5,0	4,1

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 16 h**



Legende

Gruppe		Gruppenname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 16 h



Gruppe	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	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 6 - Hollwegfelder Straße 53 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 19 dB(A) LrT,diff -1 dB(A) LrN,diff -26 dB(A)																			
Trockenabbau 16h	Planierraupe	112,6	97,1		0,0	-50,7	-1,3	-3,6	-0,4		1,8	58,4	0,0	0,0	0,0		0,0	58,4	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	194,8	467,6	0,0	-56,8	0,0	-4,6	-1,5		0,0	47,7	0,0	0,0	0,0		0,0	47,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	203,5	16122,0	0,0	-57,2	-0,8	-4,0	-1,1		0,1	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Trockenabbau	Beladen vor Ort	94,0	89,0	462,5	0,0	-50,0	-1,4	-3,9	-0,5		0,0	38,3	0,0	0,0	4,0		0,0	42,2	
Auslieferung	Beladen	94,0	151,4	462,5	0,0	-54,6	-1,7	-3,5	-0,9		0,1	33,4	0,0	0,0	4,0		0,0	37,4	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,9	100,1	197,2	0,0	-51,0	-1,2	-4,3	-0,6		0,5	29,4	0,0	0,0	4,0		0,0	33,4	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	83,5		0,0	-49,4	-1,3	-4,3	-0,5		0,0	29,3	0,0	0,0	4,0		0,0	33,3	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	87,9	128,2	311,5	0,0	-53,1	-1,3	-4,0	-0,9		0,4	29,0	0,0	0,0	4,0		0,0	33,0	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	147,3	190,1	0,0	-54,4	-1,4	-3,9	-1,0		0,1	25,3	0,0	0,0	4,0		0,0	29,3	
Zentrallager	Abkippen	87,4	175,0	7602,6	0,0	-55,9	-1,9	-3,5	-1,0		0,1	25,2	0,0	0,0	4,0		0,0	29,1	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	158,6		0,0	-55,0	-1,6	-3,7	-0,9		0,0	23,6	0,0	0,0	4,0		0,0	27,5	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	166,6	100,0	3,0	-55,4	-4,3	-0,3	-0,9		0,0	19,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,1	19,1
IP 7 - Hollwegfelder Straße 51 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Trockenabbau 16h	Planierraupe	112,6	90,3		0,0	-50,1	-1,2	-3,6	-0,4		1,5	58,8	0,0	0,0	0,0		0,0	58,8	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	204,1	467,6	0,0	-57,2	0,0	-4,6	-1,5		1,9	49,2	0,0	0,0	0,0		0,0	49,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	210,9	16122,0	0,0	-57,5	-0,8	-3,9	-1,2		1,9	46,5	0,0	0,0	0,0		0,0	46,5	
Trockenabbau	Beladen vor Ort	94,0	75,8	462,5	0,0	-48,6	-1,3	-3,9	-0,4		1,2	41,0	0,0	0,0	4,0		0,0	44,9	
Auslieferung	Beladen	94,0	163,0	462,5	0,0	-55,2	-1,7	-3,5	-0,9		0,9	33,5	0,0	0,0	4,0		0,0	37,5	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	72,5		0,0	-48,2	-1,2	-4,3	-0,4		1,2	31,9	0,0	0,0	4,0		0,0	35,8	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	87,9	117,8	311,5	0,0	-52,4	-1,3	-4,1	-0,8		1,4	30,9	0,0	0,0	4,0		0,0	34,8	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,9	101,6	197,2	0,0	-51,1	-1,1	-4,2	-0,6		1,3	30,1	0,0	0,0	4,0		0,0	34,1	
Zentrallager	Abkippen	87,4	183,9	7602,6	0,0	-56,3	-1,9	-3,5	-1,0		1,7	26,3	0,0	0,0	4,0		0,0	30,3	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	159,0	190,1	0,0	-55,0	-1,4	-3,9	-1,1		1,0	25,4	0,0	0,0	4,0		0,0	29,4	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	169,4		0,0	-55,6	-1,6	-3,7	-1,0		2,0	24,9	0,0	0,0	4,0		0,0	28,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	181,3	100,0	3,0	-56,2	-4,3	-0,4	-0,9		0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	18,2

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Trockenabbau mit Zwischenlagerung - 16 h



Gruppe	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	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 8 - Hollwegfelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Trockenabbau 16h	Planierraupe	112,6	95,3		0,0	-50,6	-1,3	-3,6	-0,4		2,4	59,1	0,0	0,0	0,0		0,0	59,1	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	214,1	467,6	0,0	-57,6	0,0	-4,7	-1,6		0,0	46,7	0,0	0,0	0,0		0,0	46,7	
Trockenabbau	Beladen vor Ort	94,0	77,5	462,5	0,0	-48,8	-1,4	-4,1	-0,4		2,2	41,6	0,0	0,0	4,0		0,0	45,5	
Zentrallager	Radlader	108,0	220,7	16122,0	0,0	-57,9	-0,8	-4,0	-1,2		1,0	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	75,6		0,0	-48,6	-1,3	-4,5	-0,4		2,2	32,3	0,0	0,0	4,0		0,0	36,3	
Auslieferung	Beladen	94,0	173,5	462,5	0,0	-55,8	-1,7	-3,5	-1,0		0,0	32,0	0,0	0,0	4,0		0,0	36,0	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	87,9	120,2	311,5	0,0	-52,6	-1,3	-4,1	-0,8		2,1	31,3	0,0	0,0	4,0		0,0	35,3	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,9	110,3	197,2	0,0	-51,8	-1,2	-4,3	-0,7		1,3	29,2	0,0	0,0	4,0		0,0	33,2	
Zentrallager	Abkippen	87,4	193,9	7602,6	0,0	-56,7	-1,9	-3,6	-1,1		0,3	24,4	0,0	0,0	4,0		0,0	28,3	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	169,7	190,1	0,0	-55,6	-1,4	-3,9	-1,1		0,0	23,8	0,0	0,0	4,0		0,0	27,8	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	179,7		0,0	-56,1	-1,6	-3,7	-1,0		0,0	22,3	0,0	0,0	4,0		0,0	26,3	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	192,2	100,0	3,0	-56,7	-4,3	-0,4	-1,0		0,0	17,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,7	17,7
IP 9 - Hollwegfelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 4 dB(A) LrT,diff -2 dB(A) LrN,diff -41 dB(A)																			
Trockenabbau 16h	Planierraupe	112,6	96,4		0,0	-50,7	-1,3	-3,6	-0,4		0,1	56,7	0,0	0,0	0,0		0,0	56,7	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	218,0	467,6	0,0	-57,8	0,0	-4,7	-1,6		2,2	48,7	0,0	0,0	0,0		0,0	48,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	224,0	16122,0	0,0	-58,0	-0,8	-4,7	-1,3		2,0	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Trockenabbau	Beladen vor Ort	94,0	76,9	462,5	0,0	-48,7	-1,4	-4,1	-0,4		0,0	39,4	0,0	0,0	4,0		0,0	43,4	
Trockenabbau	LKW-Stellvorgang	84,8	75,8		0,0	-48,6	-1,3	-4,5	-0,4		0,1	30,1	0,0	0,0	4,0		0,0	34,0	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	87,9	119,7	311,5	0,0	-52,6	-1,3	-4,2	-0,8		0,5	29,6	0,0	0,0	4,0		0,0	33,6	
Trockenabbau	LKW-Fahrweg	85,9	113,4	197,2	0,0	-52,1	-1,2	-5,7	-0,6		1,2	27,6	0,0	0,0	4,0		0,0	31,6	
Auslieferung	Beladen	94,0	178,4	462,5	0,0	-56,0	-1,7	-12,6	-0,9		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,7	
Zentrallager	Abkippen	87,4	197,7	7602,6	0,0	-56,9	-1,9	-4,8	-1,1		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,6	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	173,7	190,1	0,0	-55,8	-1,4	-7,8	-1,2		2,1	21,7	0,0	0,0	4,0		0,0	25,6	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	183,9		0,0	-56,3	-1,6	-21,3	-0,7		0,0	5,0	0,0	0,0	4,0		0,0	8,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	196,9	100,0	3,0	-56,9	-4,4	-14,4	-0,3		0,0	4,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-5,0	4,1

Anlage 6: Berechnungsdatenblätter Nassabbau

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 8 h**



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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 8 h



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)
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	EG	SO	55	40	36	2	-19	-	85	60	40	24	-45	-36
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	1.OG	SO	55	40	37	2	-18	-	85	60	41	24	-44	-36
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	EG	S	60	45	47	7	-13	-	90	65	53	30	-37	-35
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	1.OG	S	60	45	46	7	-14	-	90	65	53	30	-37	-35
IP 3 - Nestenweg 18	MI	EG	W	60	45	44	5	-16	-	90	65	51	28	-39	-37
IP 3 - Nestenweg 18	MI	1.OG	W	60	45	44	5	-16	-	90	65	51	28	-39	-37
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	1.OG	NO	55	40	44	9	-11	-	85	60	52	32	-33	-28
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	EG	SO	55	40	30	-4	-25	-	85	60	46	18	-39	-42
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	1.OG	SO	55	40	32	-2	-23	-	85	60	48	21	-37	-39
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	60	45	49	15	-11	-	90	65	53	38	-37	-27
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	1.OG	NW	60	45	49	19	-11	-	90	65	57	42	-33	-23
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	EG	SO	60	45	55	18	-5	-	90	65	59	41	-31	-24
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	1.OG	SO	60	45	57	19	-3	-	90	65	61	42	-29	-23
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	EG	SO	60	45	55	17	-5	-	90	65	60	40	-30	-25
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	1.OG	SO	60	45	58	18	-2	-	90	65	63	41	-27	-24
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	SO	60	45	56	17	-4	-	90	65	59	40	-31	-25
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	SO	60	45	58	18	-2	-	90	65	61	41	-29	-24
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	NO	60	45	54	2	-6	-	90	65	60	25	-30	-40
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	NO	60	45	56	4	-4	-	90	65	62	27	-28	-38
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	EG	SO	60	45	49	11	-11	-	90	65	57	34	-33	-31
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	1.OG	SO	60	45	50	12	-10	-	90	65	57	34	-33	-31

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 12 h**



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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 12 h



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)
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	EG	SO	55	40	37	2	-18	-	85	60	40	24	-45	-36
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	1.OG	SO	55	40	37	2	-18	-	85	60	41	24	-44	-36
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	EG	S	60	45	48	7	-12	-	90	65	53	30	-37	-35
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	1.OG	S	60	45	47	7	-13	-	90	65	53	30	-37	-35
IP 3 - Nestenweg 18	MI	EG	W	60	45	44	5	-16	-	90	65	51	28	-39	-37
IP 3 - Nestenweg 18	MI	1.OG	W	60	45	45	5	-15	-	90	65	51	28	-39	-37
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	1.OG	NO	55	40	44	9	-11	-	85	60	52	32	-33	-28
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	EG	SO	55	40	31	-4	-24	-	85	60	46	18	-39	-42
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	1.OG	SO	55	40	33	-2	-22	-	85	60	48	21	-37	-39
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	60	45	50	15	-10	-	90	65	53	38	-37	-27
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	1.OG	NW	60	45	51	19	-9	-	90	65	57	42	-33	-23
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	EG	SO	60	45	56	18	-4	-	90	65	59	41	-31	-24
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	1.OG	SO	60	45	59	19	-1	-	90	65	61	42	-29	-23
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-	90	65	60	40	-30	-25
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-	90	65	63	41	-27	-24
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-	90	65	59	40	-31	-25
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-	90	65	61	41	-29	-24
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	NO	60	45	55	2	-5	-	90	65	60	25	-30	-40
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	NO	60	45	58	4	-2	-	90	65	62	27	-28	-38
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	EG	SO	60	45	51	11	-9	-	90	65	57	34	-33	-31
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	1.OG	SO	60	45	51	12	-9	-	90	65	57	34	-33	-31

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 1**



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

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 1**



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)
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	EG	SO	55	40	38	2	-17	-38	85	60	40	24	-45	-36
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	1.OG	SO	55	40	39	2	-16	-38	85	60	41	24	-44	-36
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	EG	S	60	45	48	7	-12	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	1.OG	S	60	45	49	7	-11	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 3 - Nestenweg 18	MI	EG	W	60	45	45	5	-15	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 3 - Nestenweg 18	MI	1.OG	W	60	45	45	5	-15	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	1.OG	NO	55	40	46	9	-9	-31	85	60	52	32	-33	-28
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	EG	SO	55	40	32	-4	-23	-44	85	60	46	18	-39	-42
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	1.OG	SO	55	40	35	-2	-20	-42	85	60	48	21	-37	-39
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	60	45	51	15	-9	-30	90	65	53	38	-37	-27
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	1.OG	NW	60	45	51	19	-9	-26	90	65	57	42	-33	-23
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	EG	SO	60	45	56	18	-4	-27	90	65	59	41	-31	-24
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	1.OG	SO	60	45	59	19	-1	-26	90	65	61	42	-29	-23
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-28	90	65	60	40	-30	-25
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-27	90	65	63	41	-27	-24
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	SO	60	45	57	17	-3	-28	90	65	59	40	-31	-25
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	SO	60	45	60	18	0	-27	90	65	61	41	-29	-24
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	NO	60	45	56	2	-4	-43	90	65	60	25	-30	-40
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	NO	60	45	58	4	-2	-41	90	65	62	27	-28	-38
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	EG	SO	60	45	52	11	-8	-34	90	65	57	34	-33	-31
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	1.OG	SO	60	45	52	12	-8	-33	90	65	57	34	-33	-31

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 2**



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

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 2**



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)
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	EG	SO	55	40	39	2	-16	-38	85	60	40	24	-45	-36
IP 1 - Ihausener Straße 62	WA	1.OG	SO	55	40	39	2	-16	-38	85	60	41	24	-44	-36
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	EG	S	60	45	52	7	-8	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 2 - Hollwegerfelder Straße 43	MI	1.OG	S	60	45	52	7	-8	-38	90	65	53	30	-37	-35
IP 3 - Nestenweg 18	MI	EG	W	60	45	45	5	-15	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 3 - Nestenweg 18	MI	1.OG	W	60	45	45	5	-15	-40	90	65	51	28	-39	-37
IP 4a - Eibenstraße 16	WA	1.OG	NO	55	40	45	9	-10	-31	85	60	52	32	-33	-28
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	EG	SO	55	40	31	-4	-24	-44	85	60	46	18	-39	-42
IP 4b - Eibenstraße 16	WA	1.OG	SO	55	40	34	-2	-21	-42	85	60	48	21	-37	-39
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	60	45	45	15	-15	-30	90	65	53	38	-37	-27
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	1.OG	NW	60	45	47	19	-13	-26	90	65	57	42	-33	-23
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	EG	SO	60	45	52	18	-8	-27	90	65	59	41	-31	-24
IP 6 - Hollwegerfelder Straße 53	MI	1.OG	SO	60	45	53	19	-7	-26	90	65	61	42	-29	-23
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	EG	SO	60	45	53	17	-7	-28	90	65	60	40	-30	-25
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51	MI	1.OG	SO	60	45	55	18	-5	-27	90	65	63	41	-27	-24
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	SO	60	45	53	17	-7	-28	90	65	59	40	-31	-25
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	SO	60	45	54	18	-6	-27	90	65	61	41	-29	-24
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	EG	NO	60	45	52	2	-8	-43	90	65	60	25	-30	-40
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A	MI	1.OG	NO	60	45	53	4	-7	-41	90	65	62	27	-28	-38
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	EG	SO	60	45	59	11	-1	-34	90	65	57	34	-33	-31
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32	MI	1.OG	SO	60	45	60	12	0	-33	90	65	57	34	-33	-31

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Übersicht: Nassabbau



Legende

Gruppe		Gruppenname	
Name		Name der Schallquelle	
Kommentar			
Tagesgang		Name des Tagesgangs	
Quellhöhe über NHN		m	Z-Koordinate
Quellhöhe über Gelände		m	-
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²	
Lw	dB(A)	Anlagenleistung	
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel	

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Übersicht: Nassabbau



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Quellhöhe über NHN m	Quellhöhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Auslieferung	Beladen	Nr. 25, lfd. Nr. 1.6; inkl. Radlader	40 LKW tags	7,2	1,20	462,5	67,3	94,0
Auslieferung	LKW-Fahrweg	An- und Abfahrt	40 LKW tags	7,0	1,00	190,1	63,0	85,8
Auslieferung	LKW-Stellvorgang		40 LKW tags	7,0	1,00		84,8	84,8
Nassabbau 08h	Booster-Pumpe	in Druckleitung	8h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 08h	Booster Pumpe	am Saugbagger	8h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 08h	Druckleitung		8h tags	7,5	1,50	289,5	80,0	104,6
Nassabbau 08h	Kraftstromerzeuger		8h tags	7,5	1,50		100,0	100,0
Nassabbau 08h	Saugbagger		8h tags	9,0	3,00		110,0	110,0
Nassabbau 12h	Booster-Pumpe	in Druckleitung	12h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 12h	Booster Pumpe	am Saugbagger	12h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 12h	Druckleitung		12h tags	7,5	1,50	273,4	80,0	104,4
Nassabbau 12h	Kraftstromerzeuger		12h tags	7,5	1,50		100,0	100,0
Nassabbau 12h	Saugbagger		12h tags	9,0	3,00		110,0	110,0
Nassabbau 16h Var 1	Booster-Pumpe	in Druckleitung	16h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 16h Var 1	Booster Pumpe	am Saugbagger	16h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 16h Var 1	Druckleitung		16h tags	7,5	1,50	270,6	80,0	104,3
Nassabbau 16h Var 1	Kraftstromerzeuger		16h tags	7,5	1,50		100,0	100,0
Nassabbau 16h Var 1	Saugbagger		16h tags	9,0	3,00		110,0	110,0
Nassabbau 16h Var 2	Booster-Pumpe	in Druckleitung	16h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 16h Var 2	Booster Pumpe	am Saugbagger	16h tags	7,5	1,50		105,0	105,0
Nassabbau 16h Var 2	Druckleitung		16h tags	7,5	1,50	215,6	80,0	103,3
Nassabbau 16h Var 2	Kraftstromerzeuger		16h tags	7,5	1,50		100,0	100,0
Nassabbau 16h Var 2	Saugbagger		16h tags	9,0	3,00		110,0	110,0
Zentrallager	Parkplatz		je 1x 05-06/13-15/21-22	6,5	0,50	100,0	57,0	77,0
Zentrallager	Radlader		16h tags	7,5	1,50	16.122,0	65,9	108,0
Zentrallager	Siebanlage	HLUG Heft 2, Anlage E50	16h tags	8,0	2,00	467,6	83,9	110,6

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Übersicht: Nassabbau



Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz	
Parkplatzart		Parkplatzart	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Übersicht: Nassabbau



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	10	1,00	X

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Übersicht: Nassabbau



Legende

Gruppe Schallquelle		Zugehörigkeit zur Gruppe Bezeichnung der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Übersicht: Nassabbau



Gruppe	Schallquelle	Lw	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Auslieferung	Beladen	94,0							98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0			
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8							89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8		
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8							88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8		
Nassabbau 08h	Booster-Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0										
Nassabbau 08h	Booster Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0										
Nassabbau 08h	Druckleitung	104,6							104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6										
Nassabbau 08h	Kraftstromerzeuger	100,0							100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0										
Nassabbau 08h	Saugbagger	110,0							110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0										
Nassabbau 12h	Booster-Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0						
Nassabbau 12h	Booster Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0						
Nassabbau 12h	Druckleitung	104,4							104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4						
Nassabbau 12h	Kraftstromerzeuger	100,0							100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0						
Nassabbau 12h	Saugbagger	110,0							110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0						
Nassabbau 16h Var 1	Booster-Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0		
Nassabbau 16h Var 1	Booster Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0		
Nassabbau 16h Var 1	Druckleitung	104,3							104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3		
Nassabbau 16h Var 1	Kraftstromerzeuger	100,0							100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
Nassabbau 16h Var 1	Saugbagger	110,0							110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0		
Nassabbau 16h Var 2	Booster-Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0		
Nassabbau 16h Var 2	Booster Pumpe	105,0							105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0		
Nassabbau 16h Var 2	Druckleitung	103,3							103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3		
Nassabbau 16h Var 2	Kraftstromerzeuger	100,0							100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
Nassabbau 16h Var 2	Saugbagger	110,0							110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0		
Zentrallager	Parkplatz	77,0						77,0								77,0	77,0								77,0	
Zentrallager	Radlader	108,0							108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0			
Zentrallager	Siebanlage	110,6							110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6	110,6		

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Nassabbau mit Zwischenlagerung - 8 h



Legende

Gruppe		Gruppenname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Nassabbau mit Zwischenlagerung - 8 h



Gruppe	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 6 - Hollwegefelder Straße 53 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 57 dB(A) LrN 19 dB(A) LrT,diff -3 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 08h	Saugbagger	110,0	75,5		0,0	-48,6	0,8	-5,6	-0,3		1,5	57,9	0,0	0,0	-3,0		0,0	54,9	
Nassabbau 08h	Booster Pumpe	105,0	77,4		0,0	-48,8	-0,1	-5,1	-0,6		1,8	52,2	0,0	0,0	-3,0		0,0	49,2	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	194,8	467,6	0,0	-56,8	0,0	-4,6	-1,5		0,0	47,7	0,0	0,0	0,0		0,0	47,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	203,5	16122,0	0,0	-57,2	-0,8	-4,0	-1,1		0,1	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Nassabbau 08h	Druckleitung	104,6	163,0	289,5	0,0	-55,2	0,1	-4,8	-1,6		1,0	44,0	0,0	0,0	-3,0		0,0	41,0	
Nassabbau 08h	Booster-Pumpe	105,0	229,0		0,0	-58,2	-0,3	-4,3	-1,6		0,0	40,6	0,0	0,0	-3,0		0,0	37,6	
Auslieferung	Beladen	94,0	151,4	462,5	0,0	-54,6	-1,7	-3,5	-0,9		0,1	33,4	0,0	0,0	4,0		0,0	37,4	
Nassabbau 08h	Kraftstromerzeuger	100,0	265,7		0,0	-59,5	-0,3	-4,2	-2,0		0,0	34,1	0,0	0,0	-3,0		0,0	31,0	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	147,3	190,1	0,0	-54,4	-1,4	-3,9	-1,0		0,1	25,3	0,0	0,0	4,0		0,0	29,3	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	158,6		0,0	-55,0	-1,6	-3,7	-0,9		0,0	23,6	0,0	0,0	4,0		0,0	27,5	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	166,6	100,0	3,0	-55,4	-4,3	-0,3	-0,9		0,0	19,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,1	19,1
IP 7 - Hollwegefelder Straße 51 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff -2 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 08h	Saugbagger	110,0	66,6		0,0	-47,5	0,8	-5,6	-0,3		1,1	58,6	0,0	0,0	-3,0		0,0	55,6	
Nassabbau 08h	Booster Pumpe	105,0	68,4		0,0	-47,7	-0,1	-5,1	-0,5		1,2	52,8	0,0	0,0	-3,0		0,0	49,8	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	204,1	467,6	0,0	-57,2	0,0	-4,6	-1,5		1,9	49,2	0,0	0,0	0,0		0,0	49,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	210,9	16122,0	0,0	-57,5	-0,8	-3,9	-1,2		1,9	46,5	0,0	0,0	0,0		0,0	46,5	
Nassabbau 08h	Druckleitung	104,6	151,1	289,5	0,0	-54,6	0,1	-4,8	-1,5		1,5	45,3	0,0	0,0	-3,0		0,0	42,3	
Nassabbau 08h	Booster-Pumpe	105,0	219,3		0,0	-57,8	-0,3	-4,1	-1,6		1,9	43,0	0,0	0,0	-3,0		0,0	40,0	
Auslieferung	Beladen	94,0	163,0	462,5	0,0	-55,2	-1,7	-3,5	-0,9		0,9	33,5	0,0	0,0	4,0		0,0	37,5	
Nassabbau 08h	Kraftstromerzeuger	100,0	272,1		0,0	-59,7	-0,3	-4,1	-2,1		2,1	36,0	0,0	0,0	-3,0		0,0	33,0	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	159,0	190,1	0,0	-55,0	-1,4	-3,9	-1,1		1,0	25,4	0,0	0,0	4,0		0,0	29,4	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	169,4		0,0	-55,6	-1,6	-3,7	-1,0		2,0	24,9	0,0	0,0	4,0		0,0	28,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	181,3	100,0	3,0	-56,2	-4,3	-0,4	-0,9		0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	18,2

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Nassabbau mit Zwischenlagerung - 8 h



Gruppe	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff -2 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 08h	Saugbagger	110,0	71,1		0,0	-48,0	0,8	-5,5	-0,3		2,3	59,2	0,0	0,0	-3,0		0,0	56,2	
Nassabbau 08h	Booster Pumpe	105,0	72,9		0,0	-48,2	-0,1	-5,3	-0,5		2,2	53,1	0,0	0,0	-3,0		0,0	50,0	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	214,1	467,6	0,0	-57,6	0,0	-4,7	-1,6		0,0	46,7	0,0	0,0	0,0		0,0	46,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	220,7	16122,0	0,0	-57,9	-0,8	-4,0	-1,2		1,0	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Nassabbau 08h	Druckleitung	104,6	156,0	289,5	0,0	-54,9	0,1	-4,9	-1,6		2,3	45,8	0,0	0,0	-3,0		0,0	42,7	
Nassabbau 08h	Booster-Pumpe	105,0	221,9		0,0	-57,9	-0,3	-4,3	-1,6		2,4	43,3	0,0	0,0	-3,0		0,0	40,3	
Auslieferung	Beladen	94,0	173,5	462,5	0,0	-55,8	-1,7	-3,5	-1,0		0,0	32,0	0,0	0,0	4,0		0,0	36,0	
Nassabbau 08h	Kraftstromerzeuger	100,0	281,2		0,0	-60,0	-0,3	-4,3	-2,0		0,0	33,4	0,0	0,0	-3,0		0,0	30,4	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	169,7	190,1	0,0	-55,6	-1,4	-3,9	-1,1		0,0	23,8	0,0	0,0	4,0		0,0	27,8	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	179,7		0,0	-56,1	-1,6	-3,7	-1,0		0,0	22,3	0,0	0,0	4,0		0,0	26,3	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	192,2	100,0	3,0	-56,7	-4,3	-0,4	-1,0		0,0	17,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,7	17,7
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 4 dB(A) LrT,diff -4 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 08h	Saugbagger	110,0	72,0		0,0	-48,1	0,8	-5,5	-0,3		0,0	56,8	0,0	0,0	-3,0		0,0	53,8	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	218,0	467,6	0,0	-57,8	0,0	-4,7	-1,6		2,2	48,7	0,0	0,0	0,0		0,0	48,7	
Nassabbau 08h	Booster Pumpe	105,0	73,7		0,0	-48,3	-0,1	-5,3	-0,5		0,0	50,7	0,0	0,0	-3,0		0,0	47,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	224,0	16122,0	0,0	-58,0	-0,8	-4,7	-1,3		2,0	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Nassabbau 08h	Druckleitung	104,6	156,5	289,5	0,0	-54,9	0,1	-4,9	-1,6		0,0	43,4	0,0	0,0	-3,0		0,0	40,4	
Nassabbau 08h	Booster-Pumpe	105,0	221,4		0,0	-57,9	-0,3	-4,3	-1,6		0,0	40,9	0,0	0,0	-3,0		0,0	37,9	
Nassabbau 08h	Kraftstromerzeuger	100,0	284,5		0,0	-60,1	-0,3	-4,3	-2,0		2,0	35,4	0,0	0,0	-3,0		0,0	32,3	
Auslieferung	Beladen	94,0	178,4	462,5	0,0	-56,0	-1,7	-12,6	-0,9		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,7	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	173,7	190,1	0,0	-55,8	-1,4	-7,8	-1,2		2,1	21,7	0,0	0,0	4,0		0,0	25,6	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	183,9		0,0	-56,3	-1,6	-21,3	-0,7		0,0	5,0	0,0	0,0	4,0		0,0	8,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	196,9	100,0	3,0	-56,9	-4,4	-14,4	-0,3		0,0	4,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-5,0	4,1

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 12 h**



Legende

Gruppe		Gruppenname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 12 h



Gruppe	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	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 6 - Hollwegefelder Straße 53 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 19 dB(A) LrT,diff -1 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 12h	Saugbagger	110,0	73,7		0,0	-48,3	0,8	-5,6	-0,3		1,5	58,1	0,0	0,0	-1,2		0,0	56,8	
Nassabbau 12h	Booster Pumpe	105,0	75,6		0,0	-48,6	-0,1	-5,2	-0,6		1,7	52,3	0,0	0,0	-1,2		0,0	51,0	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	194,8	467,6	0,0	-56,8	0,0	-4,6	-1,5		0,0	47,7	0,0	0,0	0,0		0,0	47,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	203,5	16122,0	0,0	-57,2	-0,8	-4,0	-1,1		0,1	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Nassabbau 12h	Druckleitung	104,4	156,9	273,4	0,0	-54,9	0,1	-4,9	-1,6		1,1	44,2	0,0	0,0	-1,2		0,0	43,0	
Nassabbau 12h	Booster-Pumpe	105,0	233,7		0,0	-58,4	-0,3	-4,2	-1,7		0,0	40,4	0,0	0,0	-1,2		0,0	39,2	
Auslieferung	Beladen	94,0	151,4	462,5	0,0	-54,6	-1,7	-3,5	-0,9		0,1	33,4	0,0	0,0	4,0		0,0	37,4	
Nassabbau 12h	Kraftstromerzeuger	100,0	265,7		0,0	-59,5	-0,3	-4,2	-2,0		0,0	34,1	0,0	0,0	-1,2		0,0	32,8	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	147,3	190,1	0,0	-54,4	-1,4	-3,9	-1,0		0,1	25,3	0,0	0,0	4,0		0,0	29,3	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	158,6		0,0	-55,0	-1,6	-3,7	-0,9		0,0	23,6	0,0	0,0	4,0		0,0	27,5	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	166,6	100,0	3,0	-55,4	-4,3	-0,3	-0,9		0,0	19,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,1	19,1
IP 7 - Hollwegefelder Straße 51 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 12h	Saugbagger	110,0	65,1		0,0	-47,3	0,8	-5,6	-0,3		1,1	58,8	0,0	0,0	-1,2		0,0	57,5	
Nassabbau 12h	Booster Pumpe	105,0	66,9		0,0	-47,5	-0,1	-5,2	-0,5		1,2	52,9	0,0	0,0	-1,2		0,0	51,7	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	204,1	467,6	0,0	-57,2	0,0	-4,6	-1,5		1,9	49,2	0,0	0,0	0,0		0,0	49,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	210,9	16122,0	0,0	-57,5	-0,8	-3,9	-1,2		1,9	46,5	0,0	0,0	0,0		0,0	46,5	
Nassabbau 12h	Druckleitung	104,4	145,5	273,4	0,0	-54,2	0,1	-4,8	-1,5		1,5	45,4	0,0	0,0	-1,2		0,0	44,1	
Nassabbau 12h	Booster-Pumpe	105,0	224,0		0,0	-58,0	-0,3	-4,1	-1,7		1,9	42,8	0,0	0,0	-1,2		0,0	41,6	
Auslieferung	Beladen	94,0	163,0	462,5	0,0	-55,2	-1,7	-3,5	-0,9		0,9	33,5	0,0	0,0	4,0		0,0	37,5	
Nassabbau 12h	Kraftstromerzeuger	100,0	272,1		0,0	-59,7	-0,3	-4,1	-2,1		2,1	36,0	0,0	0,0	-1,2		0,0	34,7	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	159,0	190,1	0,0	-55,0	-1,4	-3,9	-1,1		1,0	25,4	0,0	0,0	4,0		0,0	29,4	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	169,4		0,0	-55,6	-1,6	-3,7	-1,0		2,0	24,9	0,0	0,0	4,0		0,0	28,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	181,3	100,0	3,0	-56,2	-4,3	-0,4	-0,9		0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	18,2

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Nassabbau mit Zwischenlagerung - 12 h



Gruppe	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 8 - Hollwegefelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 12h	Saugbagger	110,0	69,7		0,0	-47,9	0,8	-5,5	-0,3		2,3	59,3	0,0	0,0	-1,2		0,0	58,1	
Nassabbau 12h	Booster Pumpe	105,0	71,5		0,0	-48,1	-0,1	-5,4	-0,5		2,2	53,1	0,0	0,0	-1,2		0,0	51,9	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	214,1	467,6	0,0	-57,6	0,0	-4,7	-1,6		0,0	46,7	0,0	0,0	0,0		0,0	46,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	220,7	16122,0	0,0	-57,9	-0,8	-4,0	-1,2		1,0	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Nassabbau 12h	Druckleitung	104,4	150,6	273,4	0,0	-54,5	0,1	-4,9	-1,5		2,3	45,8	0,0	0,0	-1,2		0,0	44,6	
Nassabbau 12h	Booster-Pumpe	105,0	226,6		0,0	-58,1	-0,3	-4,3	-1,6		2,4	43,1	0,0	0,0	-1,2		0,0	41,9	
Auslieferung	Beladen	94,0	173,5	462,5	0,0	-55,8	-1,7	-3,5	-1,0		0,0	32,0	0,0	0,0	4,0		0,0	36,0	
Nassabbau 12h	Kraftstromerzeuger	100,0	281,2		0,0	-60,0	-0,3	-4,3	-2,0		0,0	33,4	0,0	0,0	-1,2		0,0	32,2	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	169,7	190,1	0,0	-55,6	-1,4	-3,9	-1,1		0,0	23,8	0,0	0,0	4,0		0,0	27,8	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	179,7		0,0	-56,1	-1,6	-3,7	-1,0		0,0	22,3	0,0	0,0	4,0		0,0	26,3	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	192,2	100,0	3,0	-56,7	-4,3	-0,4	-1,0		0,0	17,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,7	17,7
IP 9 - Hollwegefelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 4 dB(A) LrT,diff -2 dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Nassabbau 12h	Saugbagger	110,0	70,8		0,0	-48,0	0,8	-5,5	-0,3		0,0	57,0	0,0	0,0	-1,2		0,0	55,7	
Nassabbau 12h	Booster Pumpe	105,0	72,5		0,0	-48,2	-0,1	-5,4	-0,5		0,0	50,8	0,0	0,0	-1,2		0,0	49,5	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	218,0	467,6	0,0	-57,8	0,0	-4,7	-1,6		2,2	48,7	0,0	0,0	0,0		0,0	48,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	224,0	16122,0	0,0	-58,0	-0,8	-4,7	-1,3		2,0	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Nassabbau 12h	Druckleitung	104,4	151,1	273,4	0,0	-54,6	0,1	-4,9	-1,5		0,0	43,5	0,0	0,0	-1,2		0,0	42,2	
Nassabbau 12h	Booster-Pumpe	105,0	226,1		0,0	-58,1	-0,3	-4,3	-1,6		0,0	40,7	0,0	0,0	-1,2		0,0	39,5	
Nassabbau 12h	Kraftstromerzeuger	100,0	284,5		0,0	-60,1	-0,3	-4,3	-2,0		2,0	35,4	0,0	0,0	-1,2		0,0	34,1	
Auslieferung	Beladen	94,0	178,4	462,5	0,0	-56,0	-1,7	-12,6	-0,9		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,7	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	173,7	190,1	0,0	-55,8	-1,4	-7,8	-1,2		2,1	21,7	0,0	0,0	4,0		0,0	25,6	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	183,9		0,0	-56,3	-1,6	-21,3	-0,7		0,0	5,0	0,0	0,0	4,0		0,0	8,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	196,9	100,0	3,0	-56,9	-4,4	-14,4	-0,3		0,0	4,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-5,0	4,1

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 1**



Legende

Gruppe		Gruppenname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m ²	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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
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

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 1**



Gruppe	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 6 - Hollwegefelder Straße 53 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 19 dB(A) LrT,diff -1 dB(A) LrN,diff -26 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 1	Saugbagger	110,0	83,9		0,0	-49,5	0,8	-5,5	-0,4		1,6	56,9	0,0	0,0	0,0		0,0	56,9	
Nassabbau 16h Var 1	Booster Pumpe	105,0	85,8		0,0	-49,7	-0,2	-4,8	-0,7		1,9	51,6	0,0	0,0	0,0		0,0	51,6	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	194,8	467,6	0,0	-56,8	0,0	-4,6	-1,5		0,0	47,7	0,0	0,0	0,0		0,0	47,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	203,5	16122,0	0,0	-57,2	-0,8	-4,0	-1,1		0,1	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Nassabbau 16h Var 1	Druckleitung	104,3	168,2	270,6	0,0	-55,5	0,1	-4,8	-1,7		1,0	43,4	0,0	0,0	0,0		0,0	43,4	
Nassabbau 16h Var 1	Booster-Pumpe	105,0	243,8		0,0	-58,7	-0,3	-4,2	-1,7		0,0	40,0	0,0	0,0	0,0		0,0	40,0	
Auslieferung	Beladen	94,0	151,4	462,5	0,0	-54,6	-1,7	-3,5	-0,9		0,1	33,4	0,0	0,0	4,0		0,0	37,4	
Nassabbau 16h Var 1	Kraftstromerzeuger	100,0	265,7		0,0	-59,5	-0,3	-4,2	-2,0		0,0	34,1	0,0	0,0	0,0		0,0	34,1	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	147,3	190,1	0,0	-54,4	-1,4	-3,9	-1,0		0,1	25,3	0,0	0,0	4,0		0,0	29,3	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	158,6		0,0	-55,0	-1,6	-3,7	-0,9		0,0	23,6	0,0	0,0	4,0		0,0	27,5	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	166,6	100,0	3,0	-55,4	-4,3	-0,3	-0,9		0,0	19,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,1	19,1
IP 7 - Hollwegefelder Straße 51 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 1	Saugbagger	110,0	75,0		0,0	-48,5	0,8	-5,5	-0,3		1,2	57,6	0,0	0,0	0,0		0,0	57,6	
Nassabbau 16h Var 1	Booster Pumpe	105,0	76,9		0,0	-48,7	-0,1	-4,8	-0,6		1,4	52,1	0,0	0,0	0,0		0,0	52,1	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	204,1	467,6	0,0	-57,2	0,0	-4,6	-1,5		1,9	49,2	0,0	0,0	0,0		0,0	49,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	210,9	16122,0	0,0	-57,5	-0,8	-3,9	-1,2		1,9	46,5	0,0	0,0	0,0		0,0	46,5	
Nassabbau 16h Var 1	Druckleitung	104,3	157,1	270,6	0,0	-54,9	0,1	-4,7	-1,6		1,5	44,7	0,0	0,0	0,0		0,0	44,7	
Nassabbau 16h Var 1	Booster-Pumpe	105,0	234,1		0,0	-58,4	-0,3	-4,0	-1,7		1,9	42,4	0,0	0,0	0,0		0,0	42,4	
Auslieferung	Beladen	94,0	163,0	462,5	0,0	-55,2	-1,7	-3,5	-0,9		0,9	33,5	0,0	0,0	4,0		0,0	37,5	
Nassabbau 16h Var 1	Kraftstromerzeuger	100,0	272,1		0,0	-59,7	-0,3	-4,1	-2,1		2,1	36,0	0,0	0,0	0,0		0,0	36,0	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	159,0	190,1	0,0	-55,0	-1,4	-3,9	-1,1		1,0	25,4	0,0	0,0	4,0		0,0	29,4	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	169,4		0,0	-55,6	-1,6	-3,7	-1,0		2,0	24,9	0,0	0,0	4,0		0,0	28,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	181,3	100,0	3,0	-56,2	-4,3	-0,4	-0,9		0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	18,2

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen

Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 1



Gruppe	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 8 - Hollwegefelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 1	Saugbagger	110,0	79,3		0,0	-49,0	0,7	-5,5	-0,4		2,3	58,2	0,0	0,0	0,0		0,0	58,2	
Nassabbau 16h Var 1	Booster Pumpe	105,0	81,1		0,0	-49,2	-0,2	-4,9	-0,6		2,3	52,4	0,0	0,0	0,0		0,0	52,4	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	214,1	467,6	0,0	-57,6	0,0	-4,7	-1,6		0,0	46,7	0,0	0,0	0,0		0,0	46,7	
Nassabbau 16h Var 1	Druckleitung	104,3	161,7	270,6	0,0	-55,2	0,1	-4,8	-1,6		2,4	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	220,7	16122,0	0,0	-57,9	-0,8	-4,0	-1,2		1,0	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Nassabbau 16h Var 1	Booster-Pumpe	105,0	236,7		0,0	-58,5	-0,3	-4,2	-1,7		2,4	42,7	0,0	0,0	0,0		0,0	42,7	
Auslieferung	Beladen	94,0	173,5	462,5	0,0	-55,8	-1,7	-3,5	-1,0		0,0	32,0	0,0	0,0	4,0		0,0	36,0	
Nassabbau 16h Var 1	Kraftstromerzeuger	100,0	281,2		0,0	-60,0	-0,3	-4,3	-2,0		0,0	33,4	0,0	0,0	0,0		0,0	33,4	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	169,7	190,1	0,0	-55,6	-1,4	-3,9	-1,1		0,0	23,8	0,0	0,0	4,0		0,0	27,8	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	179,7		0,0	-56,1	-1,6	-3,7	-1,0		0,0	22,3	0,0	0,0	4,0		0,0	26,3	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	192,2	100,0	3,0	-56,7	-4,3	-0,4	-1,0		0,0	17,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,7	17,7
IP 9 - Hollwegefelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 4 dB(A) LrT,diff -2 dB(A) LrN,diff -41 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 1	Saugbagger	110,0	80,1		0,0	-49,1	0,7	-5,5	-0,4		0,1	55,9	0,0	0,0	0,0		0,0	55,9	
Nassabbau 16h Var 1	Booster Pumpe	105,0	81,8		0,0	-49,3	-0,2	-4,9	-0,6		0,0	50,1	0,0	0,0	0,0		0,0	50,1	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	218,0	467,6	0,0	-57,8	0,0	-4,7	-1,6		2,2	48,7	0,0	0,0	0,0		0,0	48,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	224,0	16122,0	0,0	-58,0	-0,8	-4,7	-1,3		2,0	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Nassabbau 16h Var 1	Druckleitung	104,3	162,0	270,6	0,0	-55,2	0,1	-4,8	-1,6		0,0	42,8	0,0	0,0	0,0		0,0	42,8	
Nassabbau 16h Var 1	Booster-Pumpe	105,0	236,2		0,0	-58,5	-0,3	-4,2	-1,7		0,0	40,3	0,0	0,0	0,0		0,0	40,3	
Nassabbau 16h Var 1	Kraftstromerzeuger	100,0	284,5		0,0	-60,1	-0,3	-4,3	-2,0		2,0	35,4	0,0	0,0	0,0		0,0	35,4	
Auslieferung	Beladen	94,0	178,4	462,5	0,0	-56,0	-1,7	-12,6	-0,9		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,7	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	173,7	190,1	0,0	-55,8	-1,4	-7,8	-1,2		2,1	21,7	0,0	0,0	4,0		0,0	25,6	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	183,9		0,0	-56,3	-1,6	-21,3	-0,7		0,0	5,0	0,0	0,0	4,0		0,0	8,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	196,9	100,0	3,0	-56,9	-4,4	-14,4	-0,3		0,0	4,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-5,0	4,1

**Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 2**



Legende

Gruppe		Gruppenname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
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

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 2



Gruppe	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	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 7 - Hollwegerfelder Straße 51 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff -5 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 2	Saugbagger	110,0	181,8		0,0	-56,2	0,4	-4,9	-0,8		1,2	49,7	0,0	0,0	0,0		0,0	49,7	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	204,1	467,6	0,0	-57,2	0,0	-4,6	-1,5		1,9	49,2	0,0	0,0	0,0		0,0	49,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	210,9	16122,0	0,0	-57,5	-0,8	-3,9	-1,2		1,9	46,5	0,0	0,0	0,0		0,0	46,5	
Nassabbau 16h Var 2	Booster Pumpe	105,0	181,8		0,0	-56,2	-0,3	-4,5	-1,3		1,6	44,3	0,0	0,0	0,0		0,0	44,3	
Nassabbau 16h Var 2	Druckleitung	103,3	209,9	215,6	0,0	-57,4	0,1	-4,4	-2,3		1,4	40,7	0,0	0,0	0,0		0,0	40,7	
Nassabbau 16h Var 2	Booster-Pumpe	105,0	238,1		0,0	-58,5	-0,3	-4,0	-1,8		0,0	40,4	0,0	0,0	0,0		0,0	40,4	
Auslieferung	Beladen	94,0	163,0	462,5	0,0	-55,2	-1,7	-3,5	-0,9		0,9	33,5	0,0	0,0	4,0		0,0	37,5	
Nassabbau 16h Var 2	Kraftstromerzeuger	100,0	272,1		0,0	-59,7	-0,3	-4,1	-2,1		2,1	36,0	0,0	0,0	0,0		0,0	36,0	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	159,0	190,1	0,0	-55,0	-1,4	-3,9	-1,1		1,0	25,4	0,0	0,0	4,0		0,0	29,4	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	169,4		0,0	-55,6	-1,6	-3,7	-1,0		2,0	24,9	0,0	0,0	4,0		0,0	28,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	181,3	100,0	3,0	-56,2	-4,3	-0,4	-0,9		0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	18,2
IP 8 - Hollwegerfelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 18 dB(A) LrT,diff -6 dB(A) LrN,diff -27 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 2	Saugbagger	110,0	179,2		0,0	-56,1	0,4	-5,0	-0,8		2,4	50,9	0,0	0,0	0,0		0,0	50,9	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	214,1	467,6	0,0	-57,6	0,0	-4,7	-1,6		0,0	46,7	0,0	0,0	0,0		0,0	46,7	
Nassabbau 16h Var 2	Booster Pumpe	105,0	179,3		0,0	-56,1	-0,3	-4,5	-1,3		2,4	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Zentrallager	Radlader	108,0	220,7	16122,0	0,0	-57,9	-0,8	-4,0	-1,2		1,0	45,1	0,0	0,0	0,0		0,0	45,1	
Nassabbau 16h Var 2	Booster-Pumpe	105,0	243,2		0,0	-58,7	-0,3	-4,2	-1,7		2,4	42,5	0,0	0,0	0,0		0,0	42,5	
Nassabbau 16h Var 2	Druckleitung	103,3	211,6	215,6	0,0	-57,5	0,1	-4,6	-2,2		2,4	41,4	0,0	0,0	0,0		0,0	41,4	
Auslieferung	Beladen	94,0	173,5	462,5	0,0	-55,8	-1,7	-3,5	-1,0		0,0	32,0	0,0	0,0	4,0		0,0	36,0	
Nassabbau 16h Var 2	Kraftstromerzeuger	100,0	281,2		0,0	-60,0	-0,3	-4,3	-2,0		0,0	33,4	0,0	0,0	0,0		0,0	33,4	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	169,7	190,1	0,0	-55,6	-1,4	-3,9	-1,1		0,0	23,8	0,0	0,0	4,0		0,0	27,8	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	179,7		0,0	-56,1	-1,6	-3,7	-1,0		0,0	22,3	0,0	0,0	4,0		0,0	26,3	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	192,2	100,0	3,0	-56,7	-4,3	-0,4	-1,0		0,0	17,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,7	17,7

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG - Sandabbau Ihausen
Nassabbau mit Zwischenlagerung - 16 h Var 2



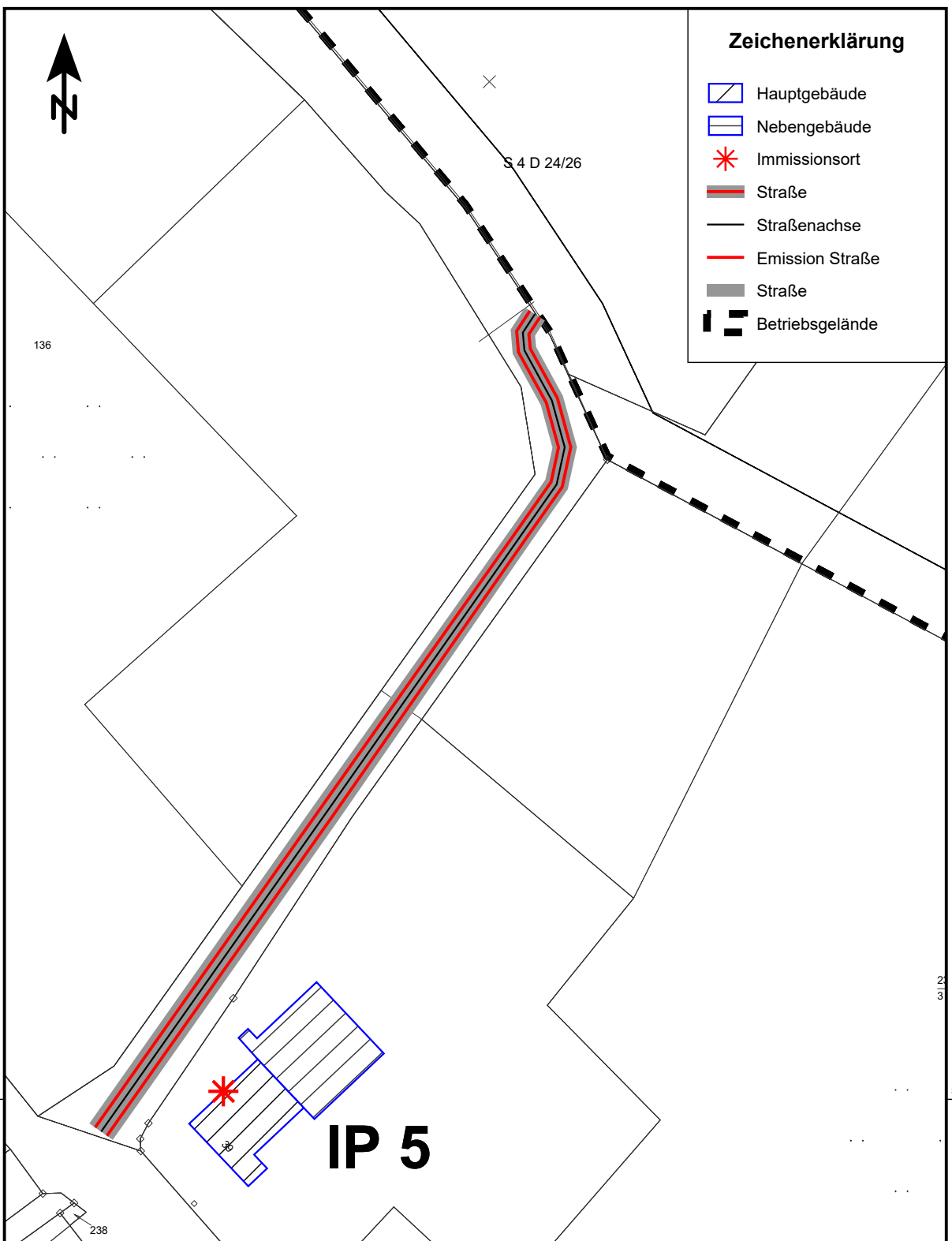
Gruppe	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 9 - Hollwegerfelder Straße 51A MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 4 dB(A) LrT,diff -7 dB(A) LrN,diff -41 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 2	Saugbagger	110,0	176,3		0,0	-55,9	0,4	-5,0	-0,8		0,0	48,7	0,0	0,0	0,0		0,0	48,7	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	218,0	467,6	0,0	-57,8	0,0	-4,7	-1,6		2,2	48,7	0,0	0,0	0,0		0,0	48,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	224,0	16122,0	0,0	-58,0	-0,8	-4,7	-1,3		2,0	45,2	0,0	0,0	0,0		0,0	45,2	
Nassabbau 16h Var 2	Booster Pumpe	105,0	176,4		0,0	-55,9	-0,3	-4,5	-1,3		0,0	43,0	0,0	0,0	0,0		0,0	43,0	
Nassabbau 16h Var 2	Booster-Pumpe	105,0	244,0		0,0	-58,7	-0,3	-4,2	-1,7		0,1	40,1	0,0	0,0	0,0		0,0	40,1	
Nassabbau 16h Var 2	Druckleitung	103,3	210,7	215,6	0,0	-57,5	0,1	-4,7	-2,2		0,0	39,1	0,0	0,0	0,0		0,0	39,1	
Nassabbau 16h Var 2	Kraftstromerzeuger	100,0	284,5		0,0	-60,1	-0,3	-4,3	-2,0		2,0	35,4	0,0	0,0	0,0		0,0	35,4	
Auslieferung	Beladen	94,0	178,4	462,5	0,0	-56,0	-1,7	-12,6	-0,9		2,0	24,7	0,0	0,0	4,0		0,0	28,7	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	173,7	190,1	0,0	-55,8	-1,4	-7,8	-1,2		2,1	21,7	0,0	0,0	4,0		0,0	25,6	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	183,9		0,0	-56,3	-1,6	-21,3	-0,7		0,0	5,0	0,0	0,0	4,0		0,0	8,9	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	196,9	100,0	3,0	-56,9	-4,4	-14,4	-0,3		0,0	4,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-5,0	4,1
IP 10 - Hollwegerfelder Straße 32 MI SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 12 dB(A) LrT,diff 0 dB(A) LrN,diff -33 dB(A)																			
Nassabbau 16h Var 2	Saugbagger	110,0	95,3		0,0	-50,6	0,3	-0,8	-0,5		0,0	58,4	0,0	0,0	0,0		0,0	58,4	
Nassabbau 16h Var 2	Booster Pumpe	105,0	97,0		0,0	-50,7	-0,4	-2,5	-1,2		0,0	50,2	0,0	0,0	0,0		0,0	50,2	
Nassabbau 16h Var 2	Druckleitung	103,3	169,8	215,6	0,0	-55,6	-0,1	-0,1	-1,9		0,0	45,7	0,0	0,0	0,0		0,0	45,7	
Nassabbau 16h Var 2	Booster-Pumpe	105,0	251,5		0,0	-59,0	-0,4	0,0	-1,9		0,0	43,7	0,0	0,0	0,0		0,0	43,7	
Zentrallager	Radlader	108,0	327,4	16122,0	0,0	-61,3	-0,8	-1,8	-2,0		0,0	42,1	0,0	0,0	0,0		0,0	42,1	
Zentrallager	Siebanlage	110,6	345,0	467,6	0,0	-61,7	0,0	-4,7	-2,2		0,0	41,9	0,0	0,0	0,0		0,0	41,9	
Nassabbau 16h Var 2	Kraftstromerzeuger	100,0	371,1		0,0	-62,4	-0,4	0,0	-2,8		0,0	34,4	0,0	0,0	0,0		0,0	34,4	
Auslieferung	Beladen	94,0	329,0	462,5	0,0	-61,3	-1,8	-3,5	-1,6		0,0	25,7	0,0	0,0	4,0		0,0	29,7	
Auslieferung	LKW-Fahrweg	85,8	323,4	190,1	0,0	-61,2	-1,4	-3,9	-1,9		0,0	17,4	0,0	0,0	4,0		0,0	21,4	
Auslieferung	LKW-Stellvorgang	84,8	329,5		0,0	-61,3	-1,7	-3,7	-1,7		0,0	16,3	0,0	0,0	4,0		0,0	20,3	
Zentrallager	Parkplatz	77,0	364,7	100,0	3,0	-62,2	-4,6	-0,2	-1,5		0,0	11,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	2,5	11,5

Anlage 7: Lageplan anlagenbezogener Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Straße
-  Betriebsgelände



5902000

5902000

240
238

IP 5

Post Baustoffe & Sandgruben GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Sandabbau
in 26655 Westerstede/Ihausen

Anlagenbezogener Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

LL14617.1 / AS / 02.05.2022



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Hessenweg 38
49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:1000



Anlage 7

Anlage 8: Berechnungsdatenblätter anlagenbezogener Mehrverkehr

Sandabbau Ihausen

Anlagenbezogener Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Sandabbau Ihausen Anlagenbezogener Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	EG	NW	64	54	56	45	-8	-9	
IP 5 - Ihausener Straße 39	MI	1.OG	NW	64	54	56	45	-8	-9	

Sandabbau Ihausen

Anlagenbezogener Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Sandabbau Ihausen Anlagenbezogener Mehrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum



Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	p Tag %	Lm25 Tag dB(A)	vLkw Tag km/h	Dv Tag dB	DStrO Tag dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	
Hollwegerfelder Straße	120	6,25	80,00	54,0	60	-1,58	0,00	0,0	0,0	0,0	52,5	