

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL17798.1/01

zur Gewerbe- und Verkehrslärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 30
"Östlich der Speller Straße - Teil III" der Gemeinde Beesten

- Planungsstand August 2023 -

Auftraggeber:

Gemeinde Beesten
Mühlenweg 2
49832 Beesten

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Eckard Leute

Datum:

28.08.2023



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**

Zusammenfassung

Die Gemeinde Beesten beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 "Östlich der Speller Straße - Teil III". Im Auftrag der Gemeinde Beesten war eine schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Gewerbe- und Verkehrslärmsituation im o. g. Bebauungsplangebiet durchzuführen. Vorgesehen ist es, hier ein Allgemeines Wohngebiet auszuweisen.

Die Verkehrslärmsituation wird hauptsächlich durch die unmittelbar östlich verlaufende Speller Straße bestimmt. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Lärmimmissionen durch die Bahnhofstraße (L 57) ebenfalls berücksichtigt, obwohl deren Einfluss gering ist. Die entsprechenden Frequentierungen gehen mit den Werten aus einer Verkehrszählung 2038 (Speller Straße) und einer Hochrechnung (L 57) in die Berechnungen ein. Für die Gewerbelärberechnungen werden die Betriebe EPS BHKW GmbH (nachfolgend EPS) inklusive der Immissionskontingente der geplanten Erweiterungsfläche und die derzeit ungenutzte RWG Maistrocknungsanlage Beesten berücksichtigt.

Im Rahmen einer Angebotsplanung werden die Berechnungsergebnisse für den Verkehrslärm bei freier Schallausbreitung ermittelt und in Form von Rasterlärmkarten für drei verschiedene Höhen dargestellt. Auf Basis dieser Ergebnisse werden entsprechende aktive Lärmschutzmaßnahmen bzw. - zum Ausgleich von verbleibenden Überschreitungen durch Verkehrslärmeinwirkungen auch passive Schallschutzmaßnahmen im Sinne der DIN 4109 - als Grundlage für die Festsetzungen des Angebotsbebauungsplanes optimiert.

Bei allen Berechnungen wurden zwei Erdwälle gemäß Planzeichnung mit 2,5 m OKG (südlich) bzw. 3,8 m OKG (westlich) sowie die geplante Lage des Regenrückhaltebeckens (RRB) berücksichtigt.

Gewerbelärm

Die Gewerbelärmsituation wird tags hauptsächlich durch die westlich des Plangebietes liegende RWG Maistrocknungsanlage Beesten mit zugehörigem Betriebsverkehr bestimmt. Der Einfluss durch den Betrieb der EPS nördlich des Plangebietes ist von untergeordneter Bedeutung. Die Immissionsrichtwerte tags werden um mindestens 7 dB unterschritten.

In der Nachtzeit sind nur die Maistrocknungsanlagen in Betrieb, die jedoch nur geringe Lärmimmissionen im Großteil des Plangebietes verursachen. Die EPS hat keinen Nachtbetrieb. Die Immissionsrichtwerte nachts werden im südwestlichen Teilbereich in Erdgeschosshöhe um 2 dB und in Höhe des 1. Obergeschosses noch um 1 dB unterschritten. Dies ist auf die geplante Anordnung des RRB zurückzuführen. Die Ergebnisse zur Ermittlung der Gewerbelärmbelastung sind in den Anlagen 1.1 bis 1.4 enthalten.

Verkehrslärm

Die Berechnungen zum Verkehrslärm haben gezeigt, dass im Außenwohnbereich mit einer geringen Überschreitung des Orientierungswertes nachts um 1 dB nur im Bereich eines nordwestlich gelegenen Grundstücks zu rechnen ist. In Erdgeschosslage erhöht sich diese an gleicher Stelle auf 2 dB.

In Höhe des 1. Obergeschosses ist dagegen mit einer relevanten Überschreitung um bis zu 9 dB tags und nachts zu rechnen.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte sollten Balkone im 1. Obergeschoss innerhalb des Überschreitungsbereiches auf der der Speller Straße abgewandten Gebäudeseite angeordnet werden.

Für den Überschreitungsbereich sind für schützenswerte Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109-1 passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Zur Festsetzung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2 berechnet. Der Verlauf ist in der Anlage 4 dargestellt. Demnach erfolgt eine Einstufung in die Lärmpegelbereiche III und IV.

Die zugehörigen Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan, in Hinblick auf aktiven Schallschutz gegen Verkehrslärm, werden im Kapitel 8 angegeben.

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 31 Seiten und 5 Anlagen mit 23 Anlagenblättern.

Lingen (Ems), den 28.08.2023 EL/Me/el (E)

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

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

geprüft:  ppa. Dipl.-Ing. Christoph Blasius (Fachlich Verantwortlicher)

erstellt:  i. V. Dipl.-Ing. Eckard Leute (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	7
2	Beurteilungsgrundlagen	8
2.1	Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen.....	8
2.2	Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen	9
3	Berechnungs- und Auswerteverfahren.....	11
3.1	Gewerbebetriebe westlich des Plangebietes	11
4	Emissionsdaten - Verkehrslärm	13
5	Berechnung der Geräuschimmissionen	14
5.1	Gewerbelärm.....	14
5.2	Straßenverkehrslärm.....	15
6	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	17
6.1	Gewerbelärmbelastung im Plangebiet	17
6.2	Verkehrslärm im Plangebiet	18
7	Aktive Lärmschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm	19
8	Anforderungen an den Schallschutz und die Schalldämmung von Außenbauteilen.....	20
8.1	Allgemeines.....	20
8.2	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel.....	21
8.3	Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile	21
8.4	Schutz von Außenwohnbereichen.....	23
9	Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Immissionsschutz	24
10	Qualität der Prognose	26
11	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	27
12	Anlagen	31

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	21
------------------	---	----

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Beesten beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 "Östlich der Speller Straße - Teil III" [12]. Im Auftrag der Gemeinde Beesten war eine schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Gewerbe- und Verkehrslärsituation im o. g. Bebauungsplangebiet durchzuführen. Vorgesehen ist es, hier ein Allgemeines Wohngebiet auszuweisen.

Das Plangebiet liegt am südlichen Ortsausgang der Gemeinde Beesten, östlich der Speller Straße und stellt einen Anschlussbebauungsplan an den vorhandenen B-Plan Nr. 21 Teil II dar.

Für die Angebotsplanung sind die ggf. resultierenden Anforderungen zum Schallschutz - bezogen auf Allgemeine Wohngebiete - in einem Lageplan zu kennzeichnen sowie Vorschläge für textliche Festsetzungen aufzuführen.

Mit den Daten einer aktuellen Verkehrszählung im Bereich der Speller Straße bzw. der zugehörigen Prognose für den Zeithorizont 2038 sowie der hochgerechneten Verkehrszählung für die nordöstlich des Plangebietes liegende Bahnhofstraße ist ein Rechenmodell für den Verkehrslärm zu erstellen. Aufgrund der unterschiedlichen Berechnungs- und Beurteilungsverfahren sind Gewerbe- und Verkehrslärm mittels getrennter Modelle separat zu berechnen.

Für die Überschreitungsbereiche innerhalb des Plangebietes sind die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [4] zu berechnen und mittels Rasterlärmkarten darzustellen. Ferner sind ggf. zusätzliche Anforderungen für schalldämpfte Lüftungseinrichtungen und Einschränkungen für Außenwohnbereiche zu ermitteln und Vorschläge für textliche Festsetzungen anzugeben.

Bei allen Berechnungen sind zwei Erdwälle gemäß Planzeichnung mit 2,5 m OKG (südlich) bzw. 3,8 m OKG (westlich) sowie die geplante Lage des Regerückhaltebeckens (RRB) berücksichtigt.

Bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm sind Vorschläge für geeignete Minderungsmaßnahmen anzugeben. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Form eines schalltechnischen Berichtes darzustellen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Gewerbe- und Straßenverkehrslärm wird der im Lageplan in der Anlage 5.2 dargestellte Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes mit einer Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) betrachtet.

Die Geräuschsituationen werden getrennt für Gewerbe- und Verkehrslärm in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Die flächenhaften Darstellungen erfolgen für eine Berechnungshöhe von 2 m über Gelände (dies entspricht typischerweise Immissionshöhen von Außenwohnbereichen wie Terrassen und dem Erdgeschoss bzw. den Freiflächen zwischen den geplanten Gebäuden) und für das erste Obergeschoss.

2.1 Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen

Für die Beurteilung von Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die aktuelle DIN 18005-1:2023-07 [8] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) heranzuziehen. Die TA Lärm [2] bildet die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen. Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [2] 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 - von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [2] unterliegen, einzuhalten.

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [2] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

Die in der TA Lärm [2] angegebenen Immissionsrichtwerte entsprechen, mit Ausnahme der Werte für Urbane Gebiete (MU), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:2023-07 [9].

Da die TA Lärm [2] strengere Beurteilungskriterien für die gewerblichen Immissionen enthält, werden im Sinne des Schallimmissionsschutzes und zur Berücksichtigung des Bestandsschutzes für die Gewerbebetriebe zur Beurteilung der Schallimmissionen die Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm [2] herangezogen. Demgemäß werden für die geplante Ausweisung des Plangebietes als Allgemeines Wohngebiet (WA) folgende Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte herangezogen:

$$\text{OW/IRW} = 55 \text{ dB(A)}/40 \text{ dB(A)} \quad \text{tags/nachts}$$

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tags/nachts um nicht mehr als 30 dB/20 dB überschreiten.

Für folgende Zeiten wird in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten 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 Urbane-, Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen [2].

2.2 Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt im Rahmen der städtebaulichen Planung auf der Grundlage der DIN 18005-1:2023-07 [8]. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:2023-07 [9] sind schalltechnische Orientierungswerte enthalten, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert sind, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA):

$$\text{OW} = 55 \text{ dB(A)}/45 \text{ dB(A)} \quad \text{tags/nachts}$$

In der DIN 18005-1:2023-07 [8] wird darauf hingewiesen, dass der Schallschutz, bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange, als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:2023-07 [9] gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Ggf. kann im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung - mit plausibler Begründung - eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [1]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da die Immissionsgrenzwerte im Sinne der 16. BImSchV [1] mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [1] sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

Für die geplante Wohnbaufläche mit der Einstufung als Allgemeines Wohngebiet (WA) gelten folgende Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV [1]:

$$\text{IGW} = 59 \text{ dB(A)}/49 \text{ dB(A)} \quad \text{tags/nachts}$$

Gemäß aktueller Rechtsprechung [19] ist eine angemessene Nutzbarkeit von Außenwohnbereichen auch dann gewährleistet, wenn diese keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der einen Wert von 62 dB(A) tags überschreitet. Dieser Wert markiert demnach die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind.

3 Berechnungs- und Auswerteverfahren

3.1 Gewerbebetriebe westlich des Plangebietes

Im Rahmen einer vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung zum benachbarten Bebauungsplangebiet Nr. 15 "Östlich der Speller Straße" [13] wurden im Hinblick auf eine geplante Erweiterung bereits Ansätze zum Betrieb der RWG Emsland - Süd eG erarbeitet; ebenso für den Betrieb der EPS BHKW GmbH (vormals Thomsen & Co. GmbH Engine Power Systems). Die beiden schalltechnischen Teilmodelle wurden in das vorliegende Gesamtmodell integriert und aktualisiert. Daher werden an dieser Stelle hierzu keine näheren Details aufgeführt, sondern die einzelnen Anlagen nur kurz beschrieben. Schalltechnische Ansätze zu den Quellen und zur Frequentierung können der Anlage 1.5 entnommen werden. Ein umfänglicher Lageplan ist in Anlage 1.1 enthalten.

Der Betrieb der Gaststätte Pelle ist eingestellt worden. Die "Tenne" und die zugehörigen Parkplätze haben aufgrund der Entfernung keinen relevanten Einfluss auf das geplante Wohngebiet und bleiben daher unberücksichtigt.

a) RWG Emsland - Süd eG

Für die Berechnung der anteilig durch den Betrieb der RWG Emsland - Süd eG verursachten Geräuschimmissionen im Plangebiet wurden die Ansätze aus der schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2006 [13] übernommen. Hierin wurde das Berechnungsmodell mit Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen bei einem 16-Stunden-Tagbetrieb gemäß der Genehmigung aus dem Jahr 2017 als Maximalansatz berücksichtigt.

Eine Inaugenscheinnahme des Betriebes hat ergeben, dass hier offensichtlich keine regelmäßige Nutzung mehr erfolgt. Es wird daher ein Betrieb gemäß der Genehmigung in Ansatz gebracht.

b) EPS BHKW GmbH (vormals Thomsen & Co. GmbH Engine Power Systems)

Die EPS BHKW GmbH ist ein Wartungs- und Reparaturbetrieb für BHKW-Motoren. Für die seinerzeit geplante Erweiterung um eine Lagerhalle und eine überdachte Durchfahrt wurde eine schalltechnische Prognose [14] erstellt.

Relevante Schallemissionen werden hier durch die schallabstrahlenden Außenbauteile der Betriebshallen, durch den LKW-, Liefer- und Staplerverkehr sowie den Mitarbeiterparkplatz hervorgerufen. Probeläufe von Motoren finden nach Angaben des Betreibers nicht statt. Die Betriebszeit ist von 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr angesetzt worden.

Es ist geplant, eine östlich des Betriebes gelegene Erweiterungsfläche zunächst nur für Parkplätze und später für eine Lagerhalle mit Parkplätzen zu nutzen. Da hierfür noch keine konkreten Planungen hinsichtlich der endgültigen Nutzung vorliegen, wurde die Fläche im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 26 [17] als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) betrachtet und mit Lärmkontingenten L_{EK} nach DIN 45691 [18] belegt.

Die Zufahrt zu der Erweiterungsfläche erfolgt u. a. über eine öffentlich gewidmete Planstraße, die von der Straße "Am Rittersitz" abgeht. Diese Planstraße dient gleichzeitig als Zufahrt zum ersten westlich gelegenen Wohngrundstück.

4 Emissionsdaten - Verkehrslärm

Die Frequentierung der Speller Straße geht mit den Werten aus einer aktuellen Verkehrszählung [16] mit anschließender Prognose für den Zeithorizont 2038 in die Berechnung ein. Für die Bahnhofstraße (L 57) liegen keine aktuellen Daten vor, daher wird die Zählung aus dem Jahr 2015 [15] unter der Annahme einer 1 %-Steigerung pro Jahr bis 2038 herangezogen. Die SV-Verteilung wurde entsprechend der Tabelle 3 der RLS-19 [3] angesetzt.

Speller Straße:

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen:	DTV	=	4.877 KFZ/24 h
LKW ₁ tags:	p ₁	=	2,9 %
LKW ₁ nachts	P ₁	=	3,5 %
LKW ₂ tags:	p ₂	=	3,2 %
LKW ₂ nachts	p ₂	=	2,2 %
Höchstzulässige Geschwindigkeit:	V _{Pkw}	=	50/70 km/h
	V _{LKW1,2}	=	50/70 km/h
Fahrbahnoberfläche:			nicht geriffelter Gussasphalt

Bahnhofstraße:

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen:	DTV	=	5.200 KFZ/24 h
LKW ₁ tags:	p ₁	=	7,5 %
LKW ₁ nachts	P ₁	=	4,5 %
LKW ₂ tags:	p ₂	=	12,5 %
LKW ₂ nachts	p ₂	=	2,8 %
Höchstzulässige Geschwindigkeit:	V _{Pkw}	=	50/100 km/h
	V _{LKW1,2}	=	50/80 km/h
Fahrbahnoberfläche:			nicht geriffelter Gussasphalt

Die erste Angabe zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit bezieht sich auf innerorts, die zweite Angabe auf außerorts. Für die Fahrbahnoberfläche wird normaler Asphaltbeton ohne Zuschlag für lärmindernde Eigenschaften berücksichtigt [3]. Lichtsignalanlagen sind in den Einwirkungsbereichen nicht vorhanden.

5 Berechnung der Geräuschimmissionen

5.1 Gewerbelärm

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [6] 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 [6] 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 nach den Empfehlungen des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [7] mit $C_0 = 3,5$ dB für den Tageszeitraum und $C_0 = 1,9$ dB für den Nachtzeitraum angenommen. Weiterhin wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [6] verwendet.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN [10] verwendet.

5.2 Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr auf Straßen verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 [3]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Quelllinie in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet. Die Stärke der Schallemission einer Straße wird durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' wie folgt beschrieben:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW1}(v_{LKW1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW2}(v_{LKW2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30 \quad \text{in dB(A)}$$

mit

M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in KFZ/h

$L_{W,FzG}(v_{FzG})$ = Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW1 und LKW2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB(A)

v_{FzG}	=	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW ₁ , LKW ₂) in km/h
p_1	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW ₁ in %
p_2	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW ₂ in %

In die Berechnung des Schalleistungspegels für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW₁, LKW₂) fließen ferner der Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG, der Typ der Straßendeckschicht und gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen sowie die Störwirkung von Lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen ein.

Die Dämpfung bei der Schallausbreitung zwischen Quelle und Immissionsort hängt nach RLS-19 [3] vom Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort über dem Boden ab.

$$D_A = D_{div} + D_{atm} + \max \{D_{gr}; D_z\} \quad \text{in dB}$$

mit

D_{div}	=	Pegelminderung durch geometrische Divergenz in dB
D_{atm}	=	Pegelminderung durch Luftdämpfung in dB
D_{gr}	=	Pegelminderung durch Bodendämpfung in dB
D_z	=	Pegelminderung durch Abschirmung in dB

Durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten, Stützmauern oder Lärmschutzwänden) können zusätzliche Spiegelschallquellen entstehen, die den Schallpegel am Immissionsort erhöhen.

6 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Ergebnisse der Berechnungen zum Gewerbe- und Verkehrslärm sind den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. Die Geräuschsituationen werden getrennt für die verschiedenen Lärmarten in Form von Rasterlärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. Die flächenhaften Darstellungen erfolgen für unterschiedliche Berechnungshöhen über Gelände (entsprechend Außenwohnbereiche wie z. B. Terrassen in Erdgeschosslage sowie dem 1. Obergeschoss).

Die resultierenden Lärmpegelbereiche im Plangebiet gemäß DIN 4109-1 [4] sind zusammen mit Hinweisen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan in Anlage 4 dargestellt.

6.1 Gewerbelärmbelastung im Plangebiet

Gemäß Definition des Immissionsortes bei Gewerbelärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster zu ermitteln und mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm [2] zu vergleichen.

Die Ergebnisse der Berechnungen zur Gewerbelärmbelastung sind in den farbigen Rasterlärmkarten in den Anlagen 1.1 bis 1.4 wiedergegeben.

Die Gewerbelärmsituation wird tags hauptsächlich durch die westlich des Plangebietes liegende RWG Maistrocknungsanlage Beesten mit zugehörigem Betriebsverkehr bestimmt. Der Einfluss durch den Betrieb der EPS nördlich des Plangebietes ist von untergeordneter Bedeutung. Die Immissionsrichtwerte tags werden um mindestens 7 dB unterschritten.

In der Nachtzeit sind nur die Maistrocknungsanlagen in Betrieb, die jedoch nur geringe Lärmimmissionen im Großteil des Plangebietes verursachen. Die EPS hat keinen Nachtbetrieb. Die Immissionsrichtwerte nachts werden im südwestlichen Teilbereich in Erdgeschosshöhe um 2 dB und in Höhe des 1. Obergeschosses noch um 1 dB unterschritten. Dies ist auf die geplante Anordnung des RRB zurückzuführen.

6.2 Verkehrslärm im Plangebiet

Die Berechnungen zum Verkehrslärm haben gezeigt, dass im Außenwohnbereich mit einer geringen Überschreitung des Orientierungswertes nachts um 1 dB nur im Bereich eines nordwestlich gelegenen Grundstücks zu rechnen ist. In Erdgeschosslage erhöht sich diese an gleicher Stelle auf 2 dB.

In Höhe des 1. Obergeschosses ist dagegen mit einer relevanten Überschreitung um bis zu 9 dB tags und nachts zu rechnen.

7 Aktive Lärmschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm

Bei den Berechnungen zum Verkehrslärm wurden zwei Erdwälle gemäß Planzeichnung mit 2,5 m OKG (südlich) bzw. 3,8 m OKG (westlich) sowie die geplante Lage des Regenrückhaltebeckens (RRB) berücksichtigt. Diese Maßnahmen sind so umzusetzen.

8 Anforderungen an den Schallschutz und die Schalldämmung von Außenbauteilen

8.1 Allgemeines

Gegen Verkehrslärmimmissionen ist für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1:2023-07 [9] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutzmaßnahme erforderlich.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1:2018 [4]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2:2018 [5] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [2] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum eingesetzt werden.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel aller relevanten Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) zu ermitteln. Der ermittelten resultierenden Pegelsumme darf bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018 [6] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

8.2 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Plangebiets resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 4 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1:2018 [4] für den Überschreitungsbereich dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

Tabelle 1 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

8.3 Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1:2018 [4] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 [5];

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,\text{ges}} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und

$R'_{w,\text{ges}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,\text{ges}} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen von der Genehmigungsbehörde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung kann zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,\text{ges}}$ der Außenbauteile der maßgebliche Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet jeweils vorliegenden Lärmpegelbereichen nach Tabelle 2 verwendet werden.

Im Einzelfall können im Rahmen der einzelnen Baugenehmigungsverfahren zur Vermeidung unnötig hoher Anforderungen - z. B. wenn ein Bauvorhaben im unteren Bereich eines Lärmpegelbereichs liegt oder sich durch Abschirmungen der Verkehrsgeräusche durch Abschirmeinrichtungen bzw. fremde oder das eigene Gebäude geringere Außenlärmpegel ergeben - die konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 [5] zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden. Unter Berücksichtigung des konkreten Bauvorhabens (Zuordnung konkreter Raumnutzungen im Bauantrag) kann dann im Einzelfall auch eine differenzierte Festlegung der Anforderungen anhand der Nutzungsart (z. B. Räume mit vorwiegender Tagesnutzung; Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können) erfolgen.

8.4 Schutz von Außenwohnbereichen

Da im Bereich der geplanten Grundstücke unter der Voraussetzung der Anwendung aktiven Lärmschutzes gemäß Kapitel 7 keine Überschreitungen der Orientierungswerte tags in den Außenwohnbereichen in Terrassenlage vorliegen, sind hierfür keine besonderen Maßnahmen innerhalb der zur Erschließung vorgesehenen Fläche zu treffen.

Innerhalb der Lärmpegelbereiche III und IV sollten Balkone im 1. OG nicht ohne schallabschirmende Maßnahmen errichtet werden. Eine abschirmende Wirkung wird z. B. durch eine geeignete Ausrichtung der Gebäude erreicht, in deren Schallschatten Außenwohnbereiche (Balkone) angelegt werden können. Diese Maßnahmen sind allerdings nur zu empfehlen und nicht zwingend umzusetzen, da immer noch Werte von 62 dB(A) unterschritten werden und damit eine entsprechende Nutzbarkeit des Außenwohnbereiches gewährleistet ist [19].

Im blau schraffierten Bereich gemäß Anlage 4 sind vorwiegend zum Schlafen genutzte Wohnräume mit einer Ausrichtung zur Speller Straße mit schalldämmten Lüftungsreinrichtungen zu versehen. Alternativ können derartige Wohnräume auf der zur Speller Straße abgewandten Gebäudeseite angeordnet werden.

9 Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Immissionsschutz

Zur Lärmvorsorge in der Bauleitplanung sind die Begrenzungen und Lärmpegelbereiche gemäß Anlage 4 in die Planzeichnung zu übernehmen.

Aus den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan:

"Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 gegen Verkehrslärm"

Im Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach der DIN 4109 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) zu stellen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6) zu bestimmen. Dabei sind die Außenlärmpegel zugrunde zu legen, die sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen ergeben. Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	≤ 55
2	II	≤ 60
3	III	≤ 65
4	IV	≤ 70
5	V	≤ 75
6	VI	≤ 80
7	VII	< 80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden.

Im blau schraffierten Bereich gemäß Anlage 4 sind vorwiegend zum Schlafen genutzte Wohnräume mit schallgedämmten Lüftungsreinrichtungen zu versehen. Alternativ können derartige Wohnräume auf der zur Speller Straße vollständig abgewandten Gebäudeseite angeordnet werden.

Der vorhandene Erdwall entlang der Speller Straße ist L-förmig um 46 m mit einer Höhe von mindestens 2,5 m über Grund zu verlängern.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind mit entsprechendem schalltechnischem Einzelnachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche zulässig."

Ferner weisen wir darauf hin, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen.

Demzufolge ist es erforderlich, dass die Samtgemeinde Freren die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

10 Qualität der Prognose

Bei der Durchführung von schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen ergeben sich Unsicherheiten u. a. aufgrund der Ansätze von Meteorologiedämpfung und weiteren Ausbreitungsparametern.

Die tatsächlichen Geräuschimmissionen werden in der Regel tendenziell eher niedriger sein als die im Rahmen dieser Untersuchung berechneten Beurteilungspegel, da bei den vorliegenden Berechnungen keine meteorologische Korrektur berücksichtigt wurde, die die zu erwartenden Beurteilungspegel weiter vermindern würde.

Unter Berücksichtigung dieser Ansätze sowie der Unsicherheiten im Ausbreitungsmodell wird die Qualität der Prognose mit $+1/-2$ 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]	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) - geändert durch Art. 1 V vom 04.11.2020 I 2334 (RLS-19) -	12. Juni 1990 - geänderte Fassung vom 04.11.2020 -
[2]	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 -
[3]	RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	2019
[4]	DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen	Januar 2018
[5]	DIN 4109-2	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	Januar 2018

[6]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[7]	ehemaliges Niedersächsisches Landesamt für Ökologie	Angaben zur Berücksichtigung der meteorologischen Dämpfung C_{met} entsprechend DIN ISO 9613-2	
[8]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2023
[9]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Juli 2023
[10]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.2	22.05.2023
	Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen	Beschreibung	Datum
[11]	Orts-/Messtermin	Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten	16.04.2019 19.09.2019 29.07.2020
[12]	Krüger Landschaftsarchitekten	Geltungsbereich und Entwicklungskonzept Bebauungsplan Nr. 30 "Östlich der Speller Straße - Teil III"	18.08.2023

[13]	ZECH Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen	Schalltechnischer Bericht Nr. LL1857.1/01 über die schalltechnische Untersuchung zur Ausweisung eines Wohngebietes im Bebauungsplangebiet Nr. 15 "Östlich Speller Straße" in der Gemeinde Beesten	03.07.2006
[14]	ZECH Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen	Schalltechnischer Bericht Nr. LL10494.1/01 zur Erweiterung des Betriebes Thomsen & Co. GmbH Engine Power Systems (EPS) auf dem Grundstück Esch an der Speller Straße in Beesten	17.12.2014
[15]	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	Verkehrszählung 2015, Bahnhofstraße L 57	02.04.2019
[16]	IRS - Ingenieurbüro Roelcke, Schütter & Schwerdtelm PartG mbB - Beratende Ingenieure, Varel	Verkehrserhebung Speller Straße (K 304)	24.02.2023
[17]	ZECH Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen	Schalltechnischer Bericht Nr. LL14695.1/02 zur Gewerbe- und Verkehrslärsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 26 "Zwischen Speller Straße und Bahnhofstraße - Teil II" der Gemeinde Beesten	30.11.2020

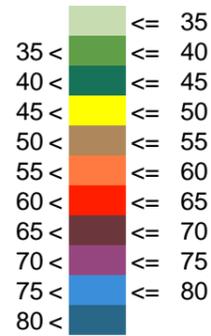
- | | | | |
|------|-------------------------|--------------------------|---------------|
| [18] | DIN 45691 | Geräuschkontingentierung | Dezember 2006 |
| [19] | OVG Nordrhein-Westfalen | Urteil – 10 D 31/18.NE | 06.04.2020 |

12 Anlagen

- Anlage 1: Gewerbelärm, farbige Lärmkarten
- Anlage 2: Verkehrslärm, farbige Lärmkarten
- Anlage 3: Berechnungsdaten zum Verkehrslärm
- Anlage 4: Lärmpegelbereiche mit Hinweisen für textliche Festsetzungen
- Anlage 5: Geltungsbereich, Erschließungsvariante

Anlage 1: Gewerbelärm, farbige Lärmkarten

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Industriehalle; Raum
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Beugungskante
- Tankstellendach
- Dachfläche
- Wallneigung
- Walkrone
- Plangrenze

5810000

5810000

5809800

5809800

TF2
60/45 dB(A)
tags/nachts

GEE
TF1
55/40 dB(A)
tags/nachts

$h = 3,8\text{m OKG}$
 $h = 2,5\text{m OKG}$

Gemeinde Beesten

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten

RLK Gewerbe - tags - EG (h=2m)

LL17798.1 / EL / 25.08.2023

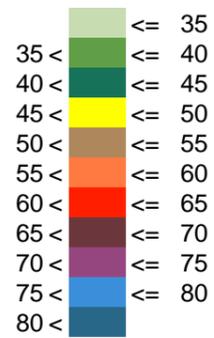


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



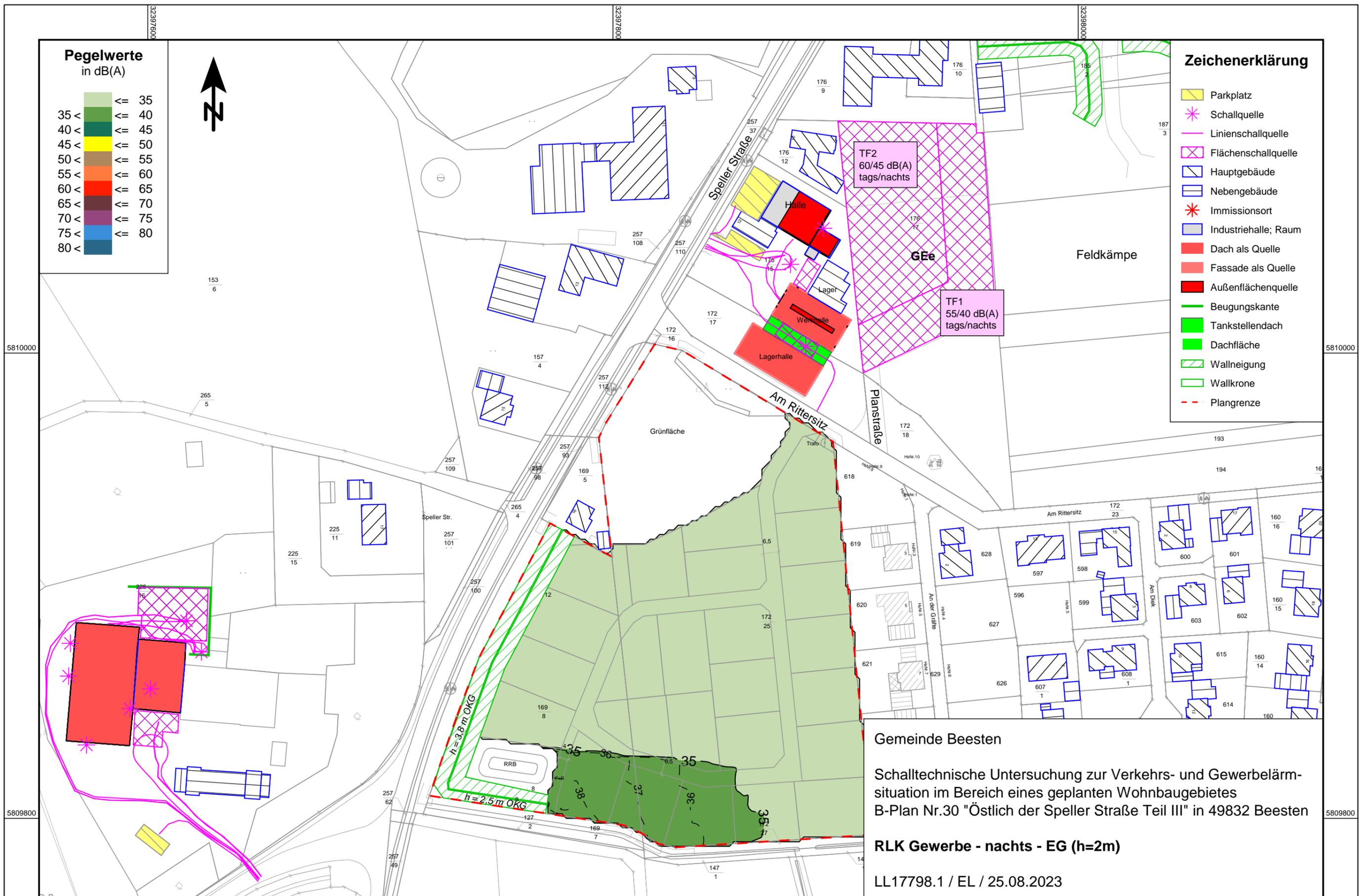
Anlage 1.1

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Industriehalle; Raum
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Beugungskante
- Tankstellendach
- Dachfläche
- Wallneigung
- Walkrone
- Plangrenze



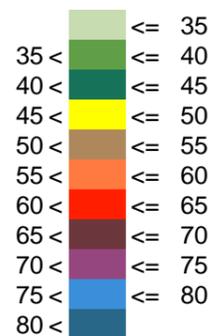
Gemeinde Beesten

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten

RLK Gewerbe - nachts - EG (h=2m)

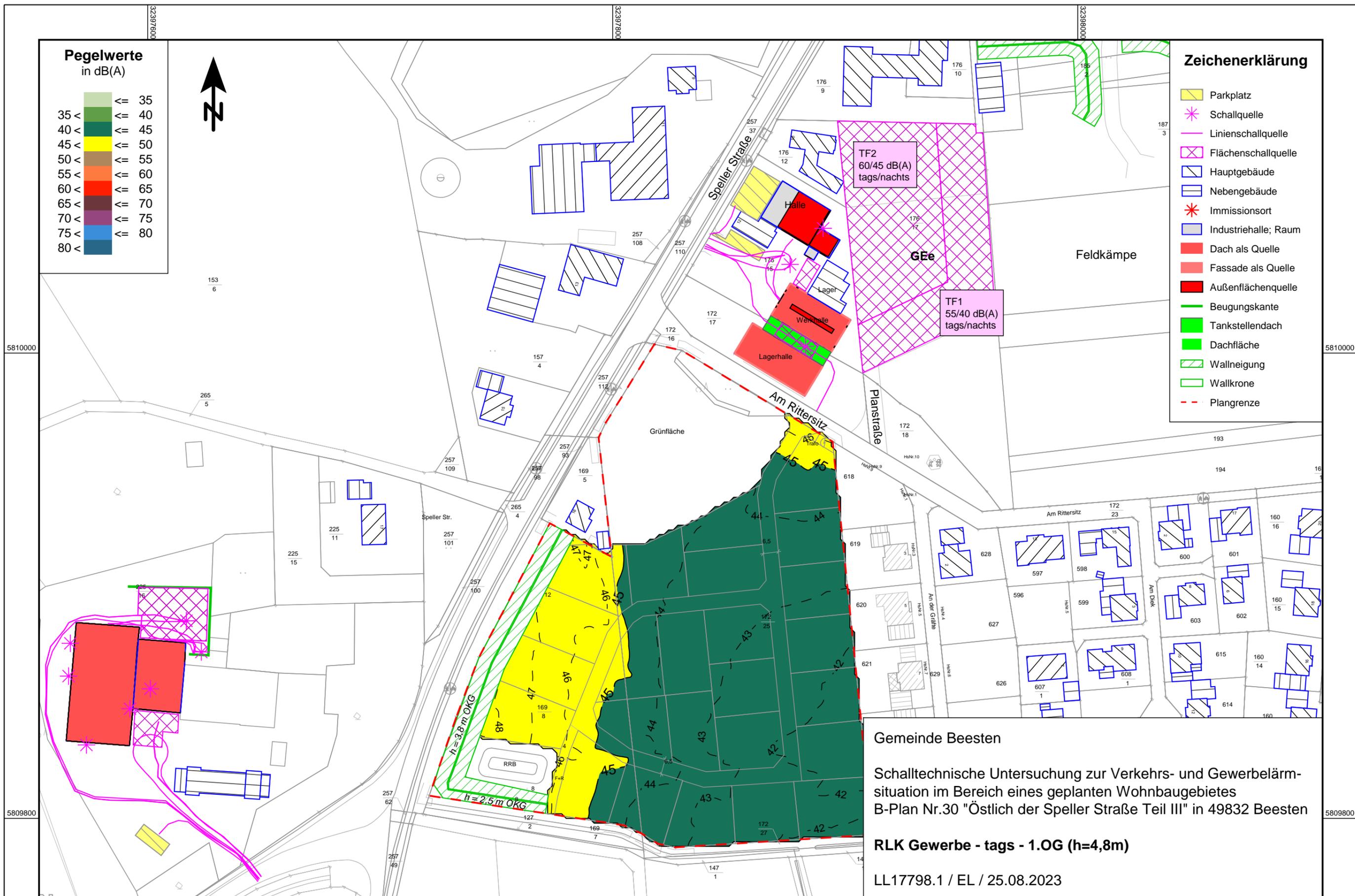
LL17798.1 / EL / 25.08.2023

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Industriehalle; Raum
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Beugungskante
- Tankstellendach
- Dachfläche
- Wallneigung
- Walkrone
- Plangrenze



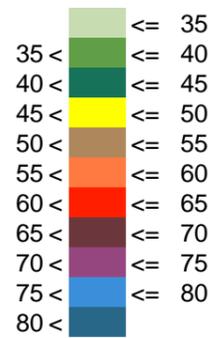
Gemeinde Beesten

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten

RLK Gewerbe - tags - 1.OG (h=4,8m)

LL17798.1 / EL / 25.08.2023

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Industriehalle; Raum
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Beugungskante
- Tankstellendach
- Dachfläche
- Wallneigung
- Walkrone
- Plangrenze

5810000

5810000

5809800

5809800

TF2
60/45 dB(A)
tags/nachts

GEE
TF1
55/40 dB(A)
tags/nachts

$h = 3,8\text{ m OKG}$
 $h = 2,5\text{ m OKG}$

Gemeinde Beesten

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten

RLK Gewerbe - nachts - 1.OG (h=4,8m)

LL17798.1 / EL / 25.08.2023



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



Anlage 1.4

Verkehrs-/Gewerbelärmsituation Gemeinde Beesten
2022-12-12 Gewerbelärm B-Plan 30 1.OG



Legende

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

Verkehrs-/Gewerbelärmsituation Gemeinde Beesten 2022-12-12 Gewerbelärm B-Plan 30 1.OG



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Abluftventilator	EPS	max 30 min/Tag	EPS Hochdruckreiniger	37,0				76,8	76,8	
Entladung LKW E-Stapler	EPS	2 h / Tag	Lager gepl. Entladung LKW	34,0	116,1			71,4	92,0	115,0
EPS PKW MA	EPS	1 Wechsel Mo. u. A.	EPS MA-Fahrzeuge	33,5	17,9			47,5	60,0	
EPS Werkhalle Dach	EPS		EPS 6-18 Uhr	40,6	450,9	78,0	34,0	36,7	63,2	
EPS Werkhalle Dach Lichtb.	EPS		EPS 6-18 Uhr	40,6	42,0	78,0	24,0	49,1	65,3	
EPS Werkhalle Fas. NO1	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,9	58,0	78,0	24,0	52,2	69,8	
EPS Werkhalle Fas. NO2	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,8	38,8	78,0	24,0	52,2	68,0	
EPS Werkhalle Fas. NW	EPS		EPS 6-18 Uhr	37,3	85,9	78,0	24,0	52,2	71,5	
EPS Werkhalle Fas. SO	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,9	110,7	78,0	24,0	52,2	72,6	
EPS Werkhalle Fas. SW	EPS		EPS 6-18 Uhr	37,0	196,1	78,0	24,0	52,2	75,1	
EPS Werkhalle Fass. S Tor	EPS		EPS 6-18 Uhr	35,0	16,0	78,0	19,0	56,7	68,7	
EPS Werkhalle Fenster NO	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	6,2	78,0	36,0	38,4	46,3	
EPS Werkhalle Fenster NW1	EPS		EPS 6-18 Uhr	37,2	4,1	78,0	36,0	38,4	44,6	
EPS Werkhalle Fenster NW2	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	6,2	78,0	36,0	38,4	46,3	
EPS Werkhalle Fenster SO1	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	6,2	78,0	36,0	38,4	46,3	
EPS Werkhalle Fenster SO2	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	6,2	78,0	36,0	38,4	46,3	
EPS Werkhalle Fenster SW1	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	6,2	78,0	36,0	38,4	46,3	
EPS Werkhalle Fenster SW3	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	6,2	78,0	36,0	38,4	46,3	
EPS Werkhalle Fenster SW4	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	6,2	78,0	36,0	38,4	46,3	
EPS Werkhalle Tor1	EPS		EPS 6-18 Uhr	35,5	25,0	78,0	0,0	75,0	89,0	
EPS Werkhalle Tür NW	EPS		EPS 6-18 Uhr	34,0	2,0	78,0	20,0	56,2	59,2	
EPS, Dach Sandstrahlen	EPS		EPS Sandstrahl	38,0	82,6	84,8	32,0	49,8	69,0	
EPS, Dach Werkstatt	EPS		EPS 6-18 Uhr	38,0	271,9	69,3	32,0	34,3	58,6	
EPS, Fas O, Fenster	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,1	18,3	69,3	32,0	34,3	46,9	
EPS, Fas S, Fenster 1	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,4	6,8	69,3	36,0	30,3	38,6	
EPS, Fas S, Fenster 2	EPS		EPS 6-18 Uhr	36,4	9,0	69,3	36,0	30,3	39,8	
EPS, Fas S, Sandstrahlen	EPS		EPS Sandstrahl	34,8	10,5	78,2	18,0	57,2	67,4	
EPS, Fas S, Tor 3	EPS		EPS 6-18 Uhr	35,2	13,5	69,3	18,0	48,3	59,6	
EPS, Fas S, Tor 4	EPS		EPS 6-18 Uhr	35,2	13,5	69,3	18,0	48,3	59,6	
Fahrweg Stapler	EPS	max. 30 min/Tag	EPS Gabelstapler Gas	34,0	29,1			85,4	100,0	

Verkehrs-/Gewerbelärmsituation Gemeinde Beesten 2022-12-12 Gewerbelärm B-Plan 30 1.OG



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Gabelstapler Gas	EPS	max. 30 min/Tag	EPS Gabelstapler Gas Lager	34,0	77,8			83,1	102,0	
Lagerhalle Dach	EPS		Lagerhalle Stapler	40,6	538,1	70,0	34,0	33,6	60,9	
Lagerhalle Fass. N	EPS		Lagerhalle Stapler	36,8	38,4	70,0	24,0	43,1	58,9	
Lagerhalle Fass. O	EPS		Lagerhalle Stapler	36,8	115,5	70,0	24,0	43,1	63,7	
Lagerhalle Fass. S	EPS		Lagerhalle Stapler	36,8	269,0	70,0	24,0	43,1	67,4	
Lagerhalle Fass. W	EPS		Lagerhalle Stapler	36,8	115,5	70,0	24,0	43,1	63,7	
Lagerhalle Tor	EPS		Lagerhalle Stapler	35,0	16,0	70,0	19,0	47,7	59,7	
LKW (Motor zur Rev.)	EPS	1x alle 3 Wochen	EPS LKW (Motor zur Rev.)	33,5	60,5			68,0	85,8	
LKW Anlieferung	EPS	3x pro Woche, max. 1 pro Tag	EPS LKW (Motor zur Rev.)	33,5	100,7			63,0	83,0	
LKW Anlieferung Stellger.	EPS	3x pro Woche, max. 1 pro Tag	EPS LKW (Motor zur Rev.)	34,0				84,8	84,8	
Parkplatz MA 1	EPS		EPS MA-Parken	33,5	258,1			54,6	78,8	
Parkplatz MA 2	EPS		EPS MA-Parken	33,5	100,7			56,0	76,0	
Sprinter Anlieferung	EPS	2x pro Tag	EPS Anlieferung UPS	33,5	81,5			59,0	78,1	
Sprinter Stellgeräusch	EPS	2x pro Tag	EPS Anlieferung UPS	34,0				78,1	78,1	
006. RWG, Trocknung, Fas N	RWG		100%/24h	35,6	99,3	80,4	18,0	56,3	76,2	
007. RWG, Trocknung, Fas S1	RWG		100%/24h	35,6	2,0	80,4	0,0	76,4	79,4	
008. RWG, Trocknung, Fas S2	RWG		100%/24h	35,5	50,9	80,4	19,0	55,6	72,7	
009. RWG, Trocknung, Fas S3	RWG		100%/24h	35,6	46,8	80,4	0,0	76,4	93,1	
010. RWG, Trocknung, Fas S2	RWG		100%/24h	38,0	2,1	80,4	0,0	76,4	79,7	
011. RWG, Trocknung, Dach	RWG		100%/24h	40,0	618,1	80,4	19,0	54,5	82,4	
012. RWG, Trocknung, Fas O1	RWG		100%/24h	36,6	13,1	80,4	18,0	56,3	67,5	
013. RWG, Trocknung, Fas O2	RWG		100%/24h	35,6	12,8	80,4	18,0	56,3	67,3	
014. RWG, Lager, Fas N1	RWG		100%/24h	36,8	94,2	78,0	15,0	60,6	80,3	
015. RWG, Lager, Fas N2	RWG		100%/24h	39,0	26,9	78,0	0,0	74,0	88,3	
016. RWG, Lager, Fas W	RWG		100%/24h	38,5	354,9	78,0	15,0	60,6	86,1	
017. RWG, Lager, Fas S1	RWG		100%/24h	36,7	95,1	78,0	15,0	60,6	80,3	
018. RWG, Lager, Fas S2	RWG		100%/24h	39,0	26,2	78,0	0,0	74,0	88,1	
019. RWG, Lager, Fas O1	RWG		100%/24h	38,0	70,8	78,0	15,0	60,6	79,1	
020. RWG, Lager, Fas O, Tor	RWG		100%/24h	35,6	18,1	78,0	0,0	74,0	86,5	
021. RWG, Lager, Fas O2	RWG		100%/24h	39,6	12,2	78,0	15,0	60,6	71,4	

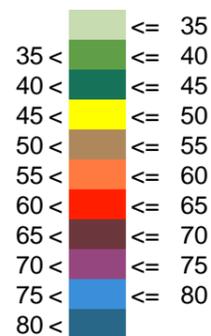
Verkehrs-/Gewerbelärmsituation Gemeinde Beesten 2022-12-12 Gewerbelärm B-Plan 30 1.OG



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
022. RWG, Lager, Fas O3	RWG		100%/24h	41,0	51,0	78,0	15,0	60,6	77,6	
023. RWG, Lager, Fas O4	RWG		100%/24h	36,3	22,7	78,0	15,0	60,6	74,1	
024. RWG, Lager, Fas O5	RWG		100%/24h	38,5	18,0	78,0	15,0	60,6	73,1	
025. RWG, Lager, Dach	RWG		100%/24h	42,0	1391,3	78,0	18,0	53,8	85,3	
026. RWG, Fas S, Kühlgebläse 1	RWG	24h	100%/24h	34,0				94,2	94,2	
027. RWG, Fas W, Kühlgebläse 2	RWG	24h	100%/24h	34,0				94,2	94,2	
028. RWG, Fas W, Kühlgebläse 3	RWG	24h	100%/24h	34,0				94,2	94,2	
029a. RWG, tags, LKW-Anfahrt Mais abkipp	RWG	10 LKW 6-22 Uhr	2023-03 RWG LKW Anl.	34,0	86,5			63,0	82,4	104,0
029b. RWG, tags, LKW-Abfahrt Mais abkipp	RWG	10 LKW, 6-22 Uhr,	2023-03 RWG LKW Anl.	34,0	301,2			63,0	87,8	104,0
031. RWG, tags, LKW-Mais abkippen	RWG	10 LKW, 6-22 Uhr, Motorgeräusch wie Rangier	2023-03 RWG LKW Anl.	34,0				68,0	68,0	104,0
035a. RWG, tags, Schlepper-Anfahrt Mais	RWG	4 LFW 6-22 Uhr	2023-03 RWG LFZ Anl.	34,0	86,5			63,0	82,4	104,0
035b. RWG, tags, Schlepper-Abfahrt Mais	RWG	4 LFZ, 6-22 Uhr	2023-03 RWG LFZ Anl.	34,0	300,9			63,0	87,8	104,0
037. RWG, tags, Schlepper-Mais abkippen	RWG	4 LFZ 6-22 Uhr, Motorgeräusch wie Rangier	2023-03 RWG LFZ Anl.	34,0				68,0	68,0	104,0
041. RWG, tags, LKW-Fahrspur Mais abhole	RWG	6 LKW 6-22 Uhr	2023-03 RWG LKW Abholung Mais	34,0	72,1			63,0	81,6	104,0
041. RWG, tags, LKW-Fahrspur Mais abhole	RWG	6 LKW 6-22 Uhr	2023-03 RWG LKW Abholung Mais	34,0	35,2			63,0	78,5	104,0
041. RWG, tags, LKW-Fahrspur Mais abhole	RWG	6 LKW 6-22 Uhr	2023-03 RWG LKW Abholung Mais	34,0	66,1			63,0	81,2	104,0
045. RWG, tags, Teleskopstapler	RWG	2h 6-22 Uhr	2023-03 RGW Teleskoplader nord	34,0	645,1			76,9	105,0	
047. RWG, Gabelstapler nördlich LMM	RWG	13min/h tags	2023-03 RWG Dieselstapler nord	34,0	645,1			76,9	105,0	
048. RWG, Gabelstapler südlich	RWG	7min/h tags	RWG:Gabelstapler südlich LMM	34,0	234,7			81,3	105,0	
049. RWG, Abluft Trocknung	RWG	24h	100%/24h	41,0				82,2	82,2	
050. RWG, Elevator+Körnerrauschen über L	RWG	24h	100%/24h	46,0				87,0	87,0	
051a. RWG, LKW-Anfahrt Heizöl	RWG	1 TKW 6-22 Uhr	2023-03 RWG Heizöl	34,0	86,6			63,0	82,4	104,0
051b. RWG, LKW-Abfahrt Heizöl	RWG	1 LKW 6-22 Uhr	2023-03 RWG Heizöl	34,0	259,0			63,0	87,1	104,0
053. RWG, LKW-Pumpen von Heizöl	RWG	1x, 6-22 Uhr	2023-03 RWG Heizöl Pumpe	34,0				109,6	109,6	
054. RWG, Parken	RWG		RWG: Parken	33,5	85,2			47,7	67,0	
055. RWG, PKW zum Parkplatz	RWG		RWG: Parken	33,5	54,7			47,5	64,9	
EPS, Fas S, Hochdruckreinigung	Standard Gewerbelärm		EPS Hochdruckreiniger	34,8	10,5	85,6	18,0	64,6	74,8	

Anlage 2: Verkehrslärm, farbige Lärmkarten

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Wallneigung
- Walkrone
- Plangrenze

5810000

5810000

5809800

5809800

Gemeinde Beesten
Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten
RLK Verkehr - tags - Außenwohnbereiche (h=2m)
LL17798.1 / EL / 28.08.2023

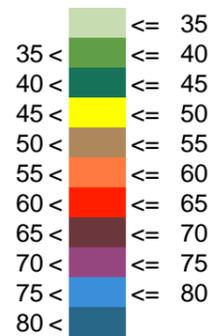


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 2.1

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Wallneigung
- Walkrone

5810000

5810000

5809800

5809800

Gemeinde Beesten

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten

RLK Verkehr - tags - EG (h=3m)

LL17798.1 / EL / 28.08.2023

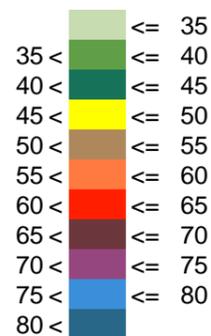


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 2.2

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Wallneigung
- Walkrone

5810000

5810000

5809800

5809800

Gemeinde Beesten
Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten
RLK Verkehr - tags - 1.OG (h=5,8m)
LL17798.1 / EL / 28.08.2023

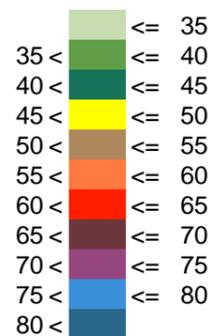


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 2.3

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Wallneigung
- Walkrone

5810000

5810000

5809800

5809800

Gemeinde Beesten
Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten
RLK Verkehr - nachts - Außenwohnbereiche (h=2m)
LL17798.1 / EL / 28.08.2023

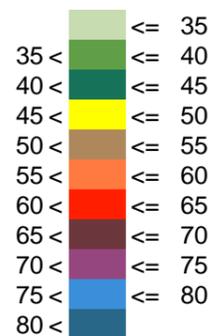


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 2.4

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Wallneigung
- Walkrone

5810000

5810000

5809800

5809800

Gemeinde Beesten
Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten
RLK Verkehr - nachts - EG (h=3m)
LL17798.1 / EL / 28.08.2023

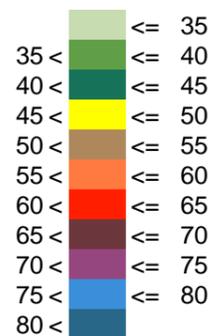


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 2.5

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Wallneigung
- Walkrone

5810000

5810000

5809800

5809800

Gemeinde Beesten
Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrs- und Gewerbelärm-situation im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
B-Plan Nr.30 "Östlich der Speller Straße Teil III" in 49832 Beesten
RLK Verkehr - nachts - 1.OG (h=5,8m)
LL17798.1 / EL / 28.08.2023



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



Anlage 2.6

Anlage 3: Berechnungsdaten zum Verkehrslärm

Verkehrs-/Gewerbelärmsituation Gemeinde Beesten

Verkehrsdaten



Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Speller Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4880	Pkw	267,6	37,7	93,9	94,3	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	82,0	73,3
		Lkw1	8,3	1,4	2,9	3,5	70	70							
		Lkw2	9,1	0,9	3,2	2,2	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+238	4880	Pkw	267,6	37,7	93,9	94,3	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	78,9	70,3
		Lkw1	8,3	1,4	2,9	3,5	50	50							
		Lkw2	9,1	0,9	3,2	2,2	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Bahnhofstraße / Östlich Speller Staße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	5200	Pkw	234,6	44,6	78,2	89,2	100	100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,4 - 0,0	81,1 - 87,0	72,0 - 78,0
		Lkw1	22,5	2,3	7,5	4,5	80	80							
		Lkw2	37,5	2,8	12,5	5,5	80	80							
		Krad	5,4	0,4	1,8	0,8	100	100							
0+329	5200	Pkw	234,6	44,6	78,2	89,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	-	-
		Lkw1	22,5	2,3	7,5	4,5	50	50							
		Lkw2	37,5	2,8	12,5	5,5	50	50							
		Krad	5,4	0,4	1,8	0,8	50	50							
Bahnhofstraße / Westlich Speller Staße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+490	5200	Pkw	234,6	44,6	78,2	89,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,5	81,1	72,0
		Lkw1	22,5	2,3	7,5	4,5	50	50							
		Lkw2	37,5	2,8	12,5	5,5	50	50							
		Krad	5,4	0,4	1,8	0,8	50	50							

Anlage 4: Lärmpegelbereiche mit Hinweisen für textliche Festsetzungen

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

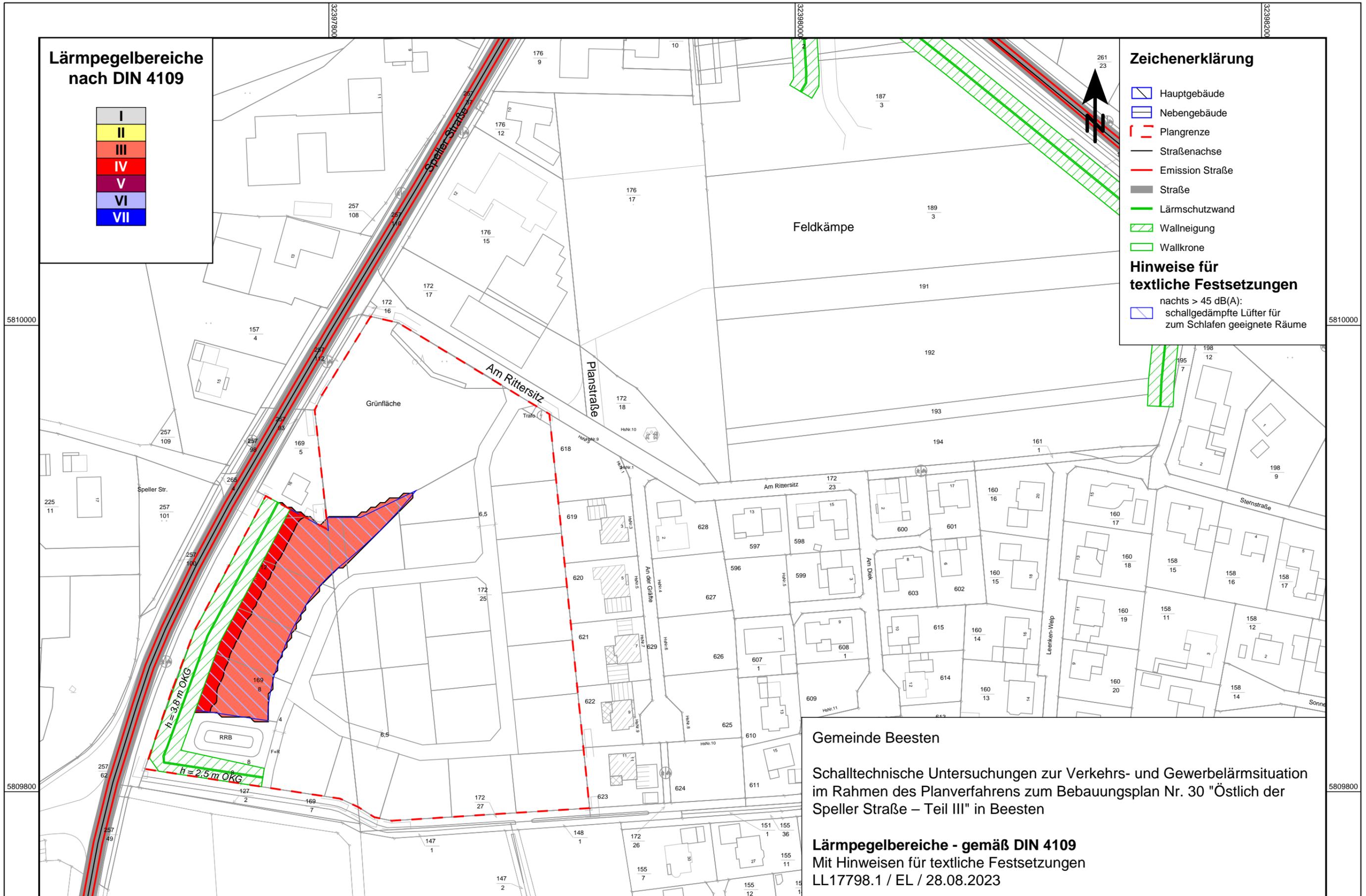


Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangrenze
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lärmschutzwand
- Wallneigung
- Wallkrone

Hinweise für textliche Festsetzungen

- nachts > 45 dB(A):
- schalldämmte Lüfter für zum Schlafen geeignete Räume

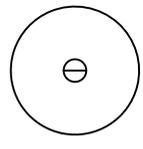


Gemeinde Beesten

Schalltechnische Untersuchungen zur Verkehrs- und Gewerbelärmsituation im Rahmen des Planverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 30 "Östlich der Speller Straße – Teil III" in Beesten

Lärmpegelbereiche - gemäß DIN 4109
Mit Hinweisen für textliche Festsetzungen
LL17798.1 / EL / 28.08.2023

Anlage 5: Geltungsbereich, Erschließungsvariante



Beesten, Flur: 10

Beesten, Flur: 11

Anlage 5.1

Landesamt für Geoinformation
und Landesvermessung Niedersachsen
Regionaldirektion Osnabrück-Meppen
- Katasteramt Lingen -

