



**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL18661.2/01

zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne
VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

- Planungsstand August 2024 -



Auftraggeber:

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Gewerbestraße Süd 3
26842 Ostrhauderfehn

Datum: 23.06.2025

Unsere Zeichen:
IS-US-LIN/AS

Dokument:
BER_LL18661.2_01.docx

Bericht Nr. LL18661.2/01

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Sachverständiger:

Telefon-Durchwahl:
E-Mail:

Dipl.-Ing. Andreas Silies

+49 591 80016-68
Andreas.Silies@tuvsud.com

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 96 869
USt-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter tuvsud.com/impressum

Aufsichtsrat:
Reiner Block (Vors.)
Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher)
Thomas Kainz
Simon Kellerer
Paula Pias Peleteiro

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Standort Lingen
Umwelt Service
Hessenweg 38
49809 Lingen (Ems)
Deutschland
Telefon: +49 591 80016-0

tuvsud.com/de-is





Zusammenfassung

Die Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG plant in Zusammenarbeit mit der Stadt Leer die Aufstellung der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 im Bereich der Heisfelder Straße, der Dorfstraße und dem Moorweg in Leer. Hier sollen Wohn- und Geschäftsgelände entstehen. Der geplante Geltungsbereich des Bebauungsplanes VB 20 befindet sich südlich der Dorfstraße und westlich der Heisfelder Straße in einem bislang unbeplanten und unbebauten Bereich. Die Gebietsnutzung soll einem Urbanen Gebiet (MU) entsprechen.

Zwischen den beiden Plangebietern erstreckt sich die Heisfelder Straße in Nord-Süd-Richtung, nördlich der Plangebiete befindet sich die Dorfstraße bzw. der Moorweg. Von diesen öffentlichen Verkehrswegen sind relevante Verkehrslärmimmissionen auf die Plangebiete zu erwarten. Östlich und südöstlich der Plangebiete befinden sich mehrere Sportplätze und eine Tennisanlage. Von diesen Sportanlagen sind relevante Schallimmissionen auf das benachbarte Plangebiet zu erwarten. Südlich der Plangebiete befinden sich eine Tankstelle und ein Autohaus. Von diesen Gewerbebetrieben ist eine relevante Gewerbelärmbelastung auf die Plangebiete zu erwarten.

Im Auftrag der Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG und auf Anforderung der Stadt Leer war zu untersuchen, ob von diesen Schallquellen sowie durch die geplanten Stellplatzanlagen in den Teilbereichen des Bauvorhabens östlich und westlich der Heisfelder Straße unzulässig hohe Schallimmissionen im Plangebiet entstehen. Grundlage hierfür sind Schallausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung der relevanten Schallquellen und der örtlichen und topografischen Verhältnisse.

Im Falle von Überschreitungen der anzusetzenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehrslärm) bzw. Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportlärm) oder der TA Lärm (Gewerbelärm) waren geeignete Schallminderungsmaßnahmen zu erarbeiten.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Untersuchungsergebnisse:



Verkehrslärm

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass sowohl tags als auch nachts an der geplanten Wohnbebauung Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm zu erwarten sind, die die angestrebten schalltechnischen Orientierungswerte für Urbane Gebiete (MU) der DIN 18005 Beiblatt 1 überschreiten.

Daher sind zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Mindestanforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 zu stellen und textlich festzusetzen. Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sind im Kapitel 4 erläutert.

In den beiden Teilbereichen des Plangebietes werden nachts Beurteilungspegel der Verkehrsgläusche oberhalb von 45 dB(A) erreicht. Daher sind nach dem aktuellen Stand der Normung zum Schallschutz in Städtebau in den Bereichen der Plangebiete, in denen an den geplanten Gebäuden ein Beurteilungspegel nachts von 45 dB(A) überschritten werden, schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich.

Sportlärm

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Sportlärm an der geplanten Wohnbebauung sowohl samstags als auch sonntags und sowohl innerhalb als auch außerhalb der mittäglichen Ruhezeit sonntags um mindestens 2 dB unterschritten werden. Andere Nutzungstage sind im Vergleich dazu nicht beurteilungsrelevant. Darüber hinaus ist festzustellen, dass auch Spitzenpegelereignisse an der Wohnbebauung um mindestens 3 dB unterhalb der maximal zulässigen Werte gemäß TA Lärm bleiben.

Gewerbelärm

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass in beiden Plangebieten der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Urbane Gebiete (MU) tags von 63 dB(A) an der gesamten geplanten Wohnbebauung um mindestens 8 dB unterschritten wird. Auch die gemäß TA Lärm zulässigen Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen tags von 93 dB(A) werden an allen Fassaden unterschritten.



Nachts wird an mehreren Fassaden der geplanten Bebauung der Immissionsrichtwert für Urbane Gebiete (MU) von 45 dB(A) überschritten, verursacht durch den 24-Stunden-Betrieb der benachbarten Tankstelle. Die Überschreitung beträgt dabei bis zu 7 dB. Von Überschreitungen betroffen sind beide Teilbereiche des Vorhabens.


Die Berechnungsergebnisse zeigen darüber hinaus, dass nachts der gemäß TA Lärm zulässige Spitzenpegel von 65 dB(A) für Urbane Gebiete (MU) an manchen Fassaden im südlichen Teilbereich 2, östlich der Heisfelder Straße, überschritten wird. Maßgeblich für die Spitzenpegelüberschreitungen hier ist die nächtliche Fahrzeuganlieferung am benachbarten Autohaus.


Basierend auf diesen Ergebnissen wurde daher vom Auftraggeber ein Lärmreduzierungskonzept für die von Richtwertüberschreitungen durch Gewerbelärm betroffenen Fenster entwickelt. Dieses ist so konzipiert, dass dadurch in 0,5 m Abstand zum dahinterliegenden geöffneten Fenster eine Minderung der Gewerbelärmimmissionen erreicht wird, die größer ist als das Maß der Überschreitung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 63 Seiten und 13 Anlagen mit 74 Anlagenblättern.

Lingen (Ems), den 23.06.2025 AS

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Prüflaboratorium Geräusche / Schwingungen
Messstelle nach § 29b BImSchG
DAkkS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

geprüft durch:  Dipl.-Ing. Jürgen Gerling (stellvertretend fachlich Verantwortlicher)

erstellt durch:  Dipl.-Ing. Andreas Silies (Projektleiter)



INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung	8
2	Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen	10
2.1	Beurteilung der Verkehrslärmmissionen	10
2.2	Beurteilung von Sportlärmmissionen	11
2.3	Beurteilung von Gewerbelärmmissionen.....	12
3	Verkehrslärmuntersuchung.....	14
3.1	Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm.....	14
3.2	Berechnungsverfahren zum Straßenverkehrslärm.....	16
3.3	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Schallmissionen.....	17
4	Anforderung an die Schalldämmung von Außenbauteilen	20
4.1	Allgemeines.....	20
4.2	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel.....	21
4.3	Ermittlung der gesamten erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile der Gebäude	22
4.4	Empfehlungen für textliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge - Verkehrslärm	23
5	Sportlärmuntersuchung	25
5.1	Beschreibung der Sportanlagen	25
5.1.1	TC Grün-Weiß Leer.....	25
5.1.2	VfR Heisfelde	25
5.1.3	SV Borussia Leer	26
5.2	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	27
5.2.1	Lärm durch Tennisspiel	27
5.2.2	Lärm durch Fußballspiel	28
5.2.3	Parkplatzlärm	30



5.3	Berechnungsverfahren	31
5.4	Ergebnisse und Beurteilung der Sportlärmsituation	32
6	Gewerbelärmuntersuchung	34
6.1	Vorgehensweise.....	34
6.1.1	Betriebsbeschreibung Tankstelle.....	34
6.1.2	Betriebsbeschreibung Autohaus.....	35
6.2	Emissionsdaten	36
6.3	Berechnungsverfahren	44
6.4	Berechnungsergebnisse zum Gewerbelärm	46
6.5	Diskussion der Ergebnisse zum Gewerbelärm und geplante Lärminderungsmaßnahmen	47
7	Untersuchung zu den Lärmimmissionen durch die geplanten Stellplatzanlagen	49
7.1	Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte.....	50
7.2	Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung	51
7.3	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.....	52
7.4	Berechnung der Geräuschemissionen der Stellplatzanlage.....	52
7.5	Berechnungsansätze.....	53
7.6	Berechnungsergebnisse.....	54
8	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	58
9	Anlagen	63



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Gebietsnutzung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm	10
Tabelle 2	Gebietsnutzung und schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm	13
Tabelle 3	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und Maßgeblichem Außenlärmpegel.....	21
Tabelle 4	Ermittelte bzw. berücksichtigte Innenpegel	36
Tabelle 5	Bauausführung mit zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen	37
Tabelle 6	Technische Geräuschquellen im Außenbereich	38
Tabelle 7	Prognosemodell der Tankstellenlärmstudie [10].....	43
Tabelle 8	Tankstellen-Frequentierung aus der Tankstellenlärmstudie [10]	43
Tabelle 9	Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte	50
Tabelle 10	Bewegungen auf den Stellplätzen im Plangebiet.....	53
Tabelle 11	Beurteilungspegel durch die Stellplatzanlagen und Vergleich mit Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm [1].....	55



1 Situation und Aufgabenstellung

Die Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG plant in Zusammenarbeit mit der Stadt Leer die Aufstellung der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 im Bereich der Heisfelder Straße, der Dorfstraße und dem Moorweg in Leer. Hier sollen Wohn- und Geschäftsgebäude entstehen. Der geplante Geltungsbereich des Bebauungsplanes VB 20 befindet sich südlich der Dorfstraße und westlich der Heisfelder Straße in einem bislang unbeplanten und unbebauten Bereich. Die Gebietsnutzung soll einem Urbanen Gebiet (MU) entsprechen [29].

Der zweite Teilbereich (VB 21) erstreckt sich östlich der Heisfelder Straße und südlich des Moorwegs auf dem Gelände der ehemaligen Barkei. Er befindet sich teilweise im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 72 B der Stadt Leer in einem Mischgebiet und teilweise südlich davon auf unbeplantem Gebiet. Hier soll ebenfalls ein Bebauungsplan erstellt werden, wobei das bisherige Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 72 B mit einem Urbanen Gebiet (MU) überplant werden soll. Auch dieser Bebauungsplan ist vorhabenbezogen geplant. [29].

Eine Übersicht über das Bauvorhaben, aufgeteilt in zwei Teilbereiche, ist im Lageplan der Anlage 1 zu sehen [22].

Von den oben genannten öffentlichen Verkehrswegen Heisfelder Straße, Dorfstraße und Moorweg sind relevante Verkehrslärmimmissionen in den beiden Plangebieten zu erwarten. Für die Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind die Verkehrslärmimmissionen, ausgehend von diesen öffentlichen Verkehrswegen, zu ermitteln.

Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Beiblatt 1) [6] sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln und anzugeben. Des Weiteren sind Empfehlungen für die zugehörigen Festsetzungen zur Lärmvorsorge auszuarbeiten.

Südlich und südöstlich der Plangebiete befinden sich mehrere Sportstätten in Form von Fußballplätzen und einer Tennisanlage. Hier ist zu prüfen, ob durch die Nutzung der vorhandenen Sportanlagen die Immissionsrichtwerte gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV [17] - in den Plangebieten eingehalten werden. Im Falle von Überschreitungen sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen anzugeben



Darüber hinaus befinden sich südlich und südöstlich der Plangebiete gewerbliche Nutzungen in Form einer Tankstelle und eines Autohauses. Hierbei ist zu untersuchen, ob durch diese Gewerbebetriebe unzulässige Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet zu erwarten sind. Im Falle von Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbelärm der DIN 18005 (Beiblatt 1) [6] bzw. von Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm [1] durch die umliegenden Gewerbebetriebe sind Vorschläge für mögliche Lärminderungsmaßnahmen zu erarbeiten und vorzuschlagen.

Eine Übersicht über alle betrachteten Lärmemissionsquellen und ihre Lage zu den Plangebieten zeigt Anlage 2.

Der vorliegende gutachtliche Bericht dokumentiert die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung. Er berücksichtigt im Vergleich zur vorangegangenen Untersuchung [32] die geänderte Planung im Bereich VB 20 östlich der Heisfelder Straße. Hier hat sich die Stellplatzanlage im Bereich Ex-Barkegebäude sowie die Position zweier neu geplanter Gebäude verändert.



2 Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

2.1 Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt im Rahmen der städtebaulichen Planung auf der Grundlage der DIN 18005 [5]. Im Beiblatt 1 [6] dieser Norm 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. Folgende Orientierungswerte gelten gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [6] für Urbane Gebiete hinsichtlich Verkehrslärm:

Tabelle 1 Gebietsnutzung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	schalltechnische Orientierungswerte in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [6]	
	tags	nachts
Urbanes Gebiet (MU)	60	50

Das Beiblatt 1 [6] 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, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die nachfolgend aufgeführten Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [2] sollten jedoch im Rahmen der Bauleitplanung nicht ohne weitere Maßnahmen überschritten werden:

Urbanes Gebiet (MU): IGW = 64/54 dB(A) tags/nachts.



2.2 Beurteilung von Sportlärmimmissionen

Für die Beurteilung der Sportlärmsituation gilt die 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) [17], wobei folgende Immissionsrichtwerte gelten:

Urbanes Gebiet (MU)

tags, außerhalb der Ruhezeiten:	IRW = 63 dB(A)
tags, innerhalb der Ruhezeiten:	morgens IRW = 58 dB(A), ansonsten IRW = 63 dB(A)
nachts:	IRW = 45 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Zeiten:

tags:	an Werktagen	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07:00 Uhr bis 22:00 Uhr
nachts:	an Werktagen	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	22:00 Uhr bis 07:00 Uhr.

Die Ruhezeiten sind gemäß [17] wie folgt zu berücksichtigen:

Ruhezeiten:	an Werktagen	06:00 Uhr bis 08:00 Uhr 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07:00 Uhr bis 09:00 Uhr 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Der Beurteilungspegel für die Nachtzeit bezieht sich auf die ungünstigste volle Stunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Besondere Veranstaltungen, die an nicht mehr als an 18 Kalendertagen eines Jahres stattfinden, gelten nach Abs. A.1.5 der 18. BImSchV [17] als selten.



Bei diesen seltenen Ereignissen soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden, wobei folgende Beurteilungspegel nicht überschritten werden dürfen:

tags, außerhalb der Ruhezeiten:	IRW = 70 dB(A)
tags, innerhalb der Ruhezeiten:	IRW = 65 dB(A)
nachts:	IRW = 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tags dabei um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Daraus ergibt sich im vorliegenden Fall, dass für den Tageszeitraum das Spitzenpegelkriterium für seltene Ereignisse maßgeblich ist, da es die höhere Anforderung ergibt (90 dB(A) vs. 93 dB(A)). Nachts gilt unabhängig davon, ob es sich um ein seltenes Ereignis handelt oder nicht, ein zulässiger Spitzenwert von 65 dB(A).

Die vorgenannten Richtwerte sind von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden, einzuhalten.

2.3 Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen

Für die Beurteilung von Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 [5] heranzuziehen.

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle 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 von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten. 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.



Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [6] entsprechen hinsichtlich Gewerbelärm fast überall den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1], wobei sie noch weitere Gebiete wie z. B. Friedhöfe oder Parkanlagen mit abdeckt. Eine Ausnahme stellt jedoch der Tageszeitraum in Urbanen Gebieten (MU) wie im vorliegenden Fall dar, wo der Orientierungswert der DIN 18005 Beiblatt 1 [6] um 3 dB unterhalb des Immissionsrichtwertes der TA Lärm [1] liegt.

Tabelle 2 Gebietsnutzung und schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm

Gebietsnutzung	schalltechnische Orientierungswerte in dB(A) bei Gewerbelärmeinwirkungen gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [6]	
	tags	nachts
Urbanes Gebiet (MU)	60	45

In Abschnitt 6.1 der TA Lärm [1] sind Werte genannt, die einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen nicht überschreiten dürfen. Gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [6] werden kurzzeitige Geräuschspitzen nicht betrachtet. Im Sinne der Lärmvorsorge wird hinsichtlich der Einwirkung umliegender Gewerbe auf die Plangebiete auch der Spitzenpegel betrachtet und beurteilt.

Gemäß TA Lärm [1] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.



3 Verkehrslärmuntersuchung

3.1 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Die der Ermittlung der Ausgangsdaten für die Berechnung des Straßenverkehrslärms im Rahmen der vorangegangenen Konzeptprüfung wurden Prognosedaten für das voraussichtliche Verkehrsaufkommen auf der Heisfelder Straße, der Dorfstraße und dem Moorgweg für das Jahr 2035 bezogen auf die RLS-90 [8] zur Verfügung gestellt [24]. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Untersuchung mit Konkretisierung auf Urbane Gebiete (MU) mit Vorhabenbezug sind die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen in der Fassung von 2019 (RLS-19 [7]) in Kraft getreten.

In dieser werden LKW in zwei Klassen eingeteilt, einmal in die Klasse 1 für einzelne LKW und Busse und einmal in die Klasse 2 für LKW-Züge und LKW-Zugmaschinen mit Sattelaufleger.

Daher wurde mit dem Kreis Leer abgestimmt [30], dass der LKW-Anteil p aus dem Verkehrsgutachten [24] mithilfe der Tabelle 2 aus den RLS-19 [7] im dort aufgeführten Verhältnis auf die Kenngrößen p_1 und p_2 umgerechnet wird. Motorräder wurden - wie in der RLS-90 [8] - nicht berücksichtigt.

Für die Heisfelder Straße wurden dabei die Werte für Bundesstraßen angesetzt und für den Moorweg und die Dorfstraße die Werte für Gemeindestraßen [7].

Für die Berechnung der Straßenlärmimmissionen wird daher von folgendem Verkehrsaufkommen als Prognose für das Jahr 2035 ausgegangen:

Heisfelder Straße (Abschnitt nördlich Moorweg)

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen	DTV	=	16791 KFZ/24 h
Kfz pro Stunde tags nachts:	M_t, M_n	=	1006,6 85,6
Anteil LKW 1 pro Stunde tags nachts:	p_{1t}, p_{1n}	=	0,79 % 1,38 %
Anteil LKW 2 pro Stunde tags nachts:	p_{2t}, p_{2n}	=	1,85 % 2,56 %



Heisfelder Straße (Abschnitt südlich Moorweg)

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen	DTV	=	16935 KFZ/24 h
Kfz pro Stunde tags nachts:	M_t, M_n	=	1014,1 88,8
Anteil LKW 1 pro Stunde tags nachts:	p_{1t}, p_{1n}	=	0,78 % 1,28 %
Anteil LKW 2 pro Stunde tags nachts:	p_{2t}, p_{2n}	=	1,81 % 2,38 %

Dorfstraße

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen	DTV	=	1666 KFZ/24 h
Kfz pro Stunde tags nachts:	M_t, M_n	=	97,9 12,4
Anteil LKW 1 pro Stunde tags nachts:	p_{1t}, p_{1n}	=	0,88 % -
Anteil LKW 2 pro Stunde tags nachts:	p_{2t}, p_{2n}	=	1,17 % -

Moorweg

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen	DTV	=	2631 KFZ/24 h
Kfz pro Stunde tags nachts:	M_t, M_n	=	156,8 15,3
Anteil LKW 1 pro Stunde tags nachts:	p_{1t}, p_{1n}	=	0,56 % 0,35 %
Anteil LKW 2 pro Stunde tags nachts:	p_{2t}, p_{2n}	=	0,75 % 0,47 %

Die erhöhte Störwirkung der lichtzeichengeregelten Kreuzung Heisfelder Straße/Dorfstraße/Moorweg wurde gemäß [7] als Zuschläge für Knotenpunkte berücksichtigt. Steigungen bzw. Gefälle über 5 % liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Bei den Berechnungen wurde bzgl. der Geschwindigkeiten, Fahrbahnbeläge und topografischer Gegebenheiten von dem vor Ort aufgenommenen Bestand (PKW/LKW: 30 bzw. 50 km/h je nach Verkehrsweg, Asphaltbeton) ausgegangen [23].

Die Berechnungen erfolgten mit der Schallausbreitungs-Prognosesoftware SoundPLAN, Version 8.2 [16]. Das entsprechende Datenblatt mit den Eingabewerten ist der Anlage 3 zu entnehmen.



3.2 Berechnungsverfahren zum Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr auf Straßen verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 [7]. 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:

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

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, LKW1, LKW2) in km/h

p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 in %

p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 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 [7] vom Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort über dem Boden ab.

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

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 erhöht.

3.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Schallimmissionen

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschemissionen durch Verkehrslärm im Sinne der DIN 18005 [5] auftreten. In diesem Fall sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln bzw. ausgleichende Maßnahmen mit textlichen Festsetzungen zum Schutz gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse anzugeben.

Die Berechnungen erfolgen aufgrund des Vorhabenbezugs mit der geplanten Bebauung im Plangebiet und zusätzlich für die typischen Außenwohnbereiche. In Erdgeschosslage sowie für die Terrassen des 1. und 2. Obergeschosses liegt hierbei der jeweilige maßgebliche Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche [31]. Die vorhandene Bebauung außerhalb des Plangebietes wurde bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

Wohn- und Aufenthaltsräume

Die Berechnungsergebnisse hinsichtlich Wohn- und Aufenthaltsräume der geplanten Gebäude sind für die Tages- und Nachtzeit in den Anlagen 4.1 bis 4.6 für die jeweiligen Geschosse in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.



In den Anlagen 4.1 bis 4.3 ist die Verkehrslärsituation tags und in den Anlagen 4.4 bis 4.6 die Verkehrslärsituation nachts dargestellt. Wie den Anlagen zu entnehmen ist, sind von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005-1 [5] sowohl tags als auch nachts die gleichen Fassadenbereiche betroffen, wobei im Tageszeitraum - wenn auch nur leicht - höhere Überschreitungen hervorgerufen werden. Folgende Fassadenbereiche, an denen sich Wohn- und Aufenthaltsräume befinden, sind von Überschreitungen der Orientierungswerte [6] von 60/50 dB(A) tags/nachts betroffen:

Teilbereich VB 20

- Gebäude 4: Nord-, Süd- und Ostfassade.

Teilbereich VB 21

- Gebäude 1: Nord-, Süd- und Westfassade
- Gebäude 2: Nord- und Westfassade
- Gebäude 3: Bereich Wintergarten an der äußersten nordwestlichen Fassade

Die Überschreitungen betragen dabei bis zu 13 dB am ehemaligen Barkei-Gebäude, das unmittelbar an der Heisfelder Straße steht. In den Gebäudelärmkarten der Anlagen 4.1 - 4.6 sind Überschreitungen des Orientierungswertes [5] als Konfliktpunkte mit einem roten Kreis markiert. In Anlage 12 sind die betroffenen Fassadenbereiche gelb gekennzeichnet.

An den Fassadenbereichen, an denen die jeweiligen schalltechnischen Orientierungswerte [6] von 60/50 dB(A) tags/nachts überschritten werden, sind für Wohn- und Aufenthaltsräume nach DIN 4109 [4] Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile zu stellen (s. Kapitel 4).

Gemäß DIN 18005 [5] ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Daher sind nach dem aktuellen Stand der Normung zum Schallschutz in Städtebau in den Bereichen der Plangebiete, in denen an den geplanten Gebäuden ein Beurteilungspegel nachts von 45 dB(A) überschritten wird, schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich.

Hierbei sind im vorliegenden Fall alle Gebäude zumindest an einer Fassadenseite betroffen (siehe Anlage 4.5).



Außenwohnbereiche (Terrassen und Balkone)

Für die Beurteilung der Außenwohnbereiche wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 Beiblatt 1 [6] im Tageszeitraum für die Beurteilung herangezogen.

Die Berechnungsergebnisse hinsichtlich der geplanten Außenwohnbereiche an den vorgesehenen Gebäuden sind in den Anlagen 4.7 bis 4.9 für die jeweiligen Geschosse in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlagen 4.7 bis 4.9 zeigen, wird auf keiner der Terrassen und Balkonen der schalltechnische Orientierungswert von 60 dB(A) tags überschritten. Somit sind die geplanten Außenwohnbereiche ohne zusätzliche lärmindernde Maßnahmen zulässig.



4 Anforderung an die Schalldämmung von Außenbauteilen

4.1 Allgemeines

Aufgrund der festgestellten Verkehrslärmimmissionen ist für schutzbedürftige Räume, von denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005-1 [6] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutzmaßnahmen 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 [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 [4] 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. Im vorliegenden Fall sind Tages- und Nachtzeitraum annähernd gleichermaßen maßgebend. Es wird der Tageszeitraum herangezogen, der die etwas höheren Anforderungen ergibt.

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [1] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum eingesetzt werden. Im vorliegenden Fall wird für den Überschreibungsbereich in der Plangebietsfläche der Richtwert von 63 dB (A) tags für Urbane Gebiete (MU) berücksichtigt.



Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel aller relevanten Lärmquellen (hier: Straßenverkehr, Gewerbelärm) zu ermitteln. Der ermittelten resultierenden Pegelsumme darf bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109 [4] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

4.2 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Plangebiets resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in den Anlagen 4.10 - 4.12 graphisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [4] für die jeweiligen Geschosse dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

Tabelle 3 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.

Im vorliegenden Fall werden für die von Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Fassaden folgende Werte ermittelt:



Teilbereich 1, Gebäude 4

- Nord- und Südfassade: LPB IV (Staffelgeschoss Südfassade: LPB V)
- Ostfassade: LPB V.

Teilbereich 2, Gebäude 1

- Westfassade LPB VI
- Nord- und Südfassade LPB V

Teilbereich 2, Gebäude 2

- Nord- und Westfassade: LPB IV.

Dazu kommt der Bereich Wintergarten im Nordwesten des Gebäudes 3 mit LPB IV.

4.3 Ermittlung der gesamten erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile der Gebäude

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

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

mit

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 [4];

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

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

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

Mindestens einzuhalten sind:

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



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

Für gesamte erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ 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 $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile der maßgebliche Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet jeweils vorliegenden Lärmpegelbereichen nach Tabelle 5 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 [4] zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden

4.4 Empfehlungen für textliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge - Verkehrslärm

Die aufgrund der teilweisen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte an Fassaden der Gebäude im Plangebiet erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen sind durch textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan einzuarbeiten.

Anhand der Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen:

"...

Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach DIN 4109

In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen an Fassaden sind für Wohn- und Aufenthaltsräumen nach 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 den Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80

Schallschutz von Schlafräumen

An den mit Lärmpegelbereichen gekennzeichneten Fassaden herrschen nachts Beurteilungspegel von >45 dB(A). Daher sind hier im Zusammenhang mit Fenstern von überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern.

..."

Ferner wird darauf hingewiesen, 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 Stadt Leer 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.



5 Sportlärmuntersuchung

5.1 Beschreibung der Sportanlagen

Im Folgenden werden die in der Nachbarschaft südlich und südöstlich der Plangebiete gelegenen Sportstätten beschrieben. Es sind dort ein Tennisverein und zwei Fußballvereine ansässig.

5.1.1 TC Grün-Weiß Leer

Die Sportanlage des Tennisvereins TC Grün-Weiß Leer befindet sich östlich der Plangebiete, südlich des Moorwegs. Neben einer Tennishalle und einem vorgelagerten Parkplatz mit 20 Stellplätzen besitzt die Anlage 9 Außenplätze.

Nach Vereinsangaben [25] findet werktags Trainingsbetrieb nachmittags ab 14 Uhr auf zunächst 3 - 4 Plätzen statt (Jugendtraining). Von etwa 18:00 Uhr - 21:00 Uhr sind dann bis zu 8 Plätze für das Erwachsenentraining belegt.

Schalltechnisch relevant sind die Punktspiele, die am Wochenende stattfinden. Hier sind bis zu 8 Tennisplätze im Zeitraum von 10:00 Uhr - 17:00 Uhr in Nutzung.

Nach Vereinsangaben [25] sind bei den Punktspielen bis auf einzelne Begleitpersonen der Spieler keine Zuschauer vor Ort. Die einheimischen Spieler reisen zu etwa 50 % mit dem Auto an. Von daher wird bezüglich des Parkplatzlärms ein einfacher Wechsel auf allen 20 Parkplätzen angesetzt.

Die Lage der Emissionsquellen des TC Grün-Weiß Leer ist der Anlage 6 zu entnehmen.

5.1.2 VfR Heisfelde

Die Sportplätze des VfR Heisfelde befinden sich südlich und südöstlich der Plangebiete (siehe Anlage 6). Im Folgenden werden die drei Rasenplätze von Süd in Richtung Ost mit 1, 2 und 3 entsprechend Anlage 6 bezeichnet. Zwischen Platz 2 und Platz 3 befindet sich noch ein Kunstrasenplatz für das Training im Herbst/Winter, wenn die anderen Plätze nicht ausreichend bespielbar sind. Da er nur als Ersatzplatz fungiert, wird er hier nicht berücksichtigt.



Nach Vereinsangaben [26] findet samstags der Spielbetrieb der Jugendmannschaften auf den Plätzen 1 und 3 statt. Der Spielbetrieb erstreckt sich dabei auf den Zeitraum von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr und findet erfahrungsgemäß ohne Zuschauer statt [26].

Es werden aber die gemäß VDI-Richtlinie 3770 [18] für einen Trainingsbetrieb anzusetzenden 10 Zuschauer pro Spielfeld für die Jugendspiele auf den beiden Plätzen berücksichtigt. Der Spielbetrieb auf beiden Plätzen wird im Sinne einer Maximalbetrachtung durchgängig von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr angesetzt.

Sonntags finden auf Platz 2 die Spiele der (einzigen) Herrenmannschaft im Zeitraum von 11:00 Uhr - 13:00 Uhr statt. Dabei sind bis zu 100 Zuschauer anwesend. Auch hier wird der Spielbetrieb durchgängig über zwei Stunden angesetzt.

Seltenes Ereignis nach 18. BImSchV [17]

Der VfR Heisfelde richtet Jugendturniere aus, die an weniger als 18 Kalendertagen im Jahr am Wochenende stattfinden und damit nach Anhang 1, Abschnitt 1.5 als seltenes Ereignis im Sinne der 18. BImSchV [17] gelten. Das Jugendturnier wird in dieser schalltechnischen Untersuchung an einem Sonntag angesetzt.

Die Jugendturniere werden zeitgleich auf allen 3 Sportplätzen des Vereins ausgetragen. Die gesamte Veranstaltung dauert etwa von 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr und es nehmen etwa 100 Jugendfußballer teil. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird kontinuierlicher Spielbetrieb auf allen drei Plätzen in diesem Zeitraum angesetzt.

Das Publikum besteht aus Eltern und evtl. Geschwistern der Spieler [26]. Es werden daher für jeden der drei Plätze 100 Zuschauer angesetzt. Hinsichtlich des Parkplatzes ist ein einfacher Wechsel auf allen 66 Stellplätzen zu erwarten

5.1.3 SV Borussia Leer

Der Sportplatz des SV Borussia Leer ist von den Plangebieten am weitesten entfernt und befindet sich östlich der Sportanlage des VfR Heisfelde und südlich der Tennisplätze des TC Grün-Weiß Leer.



Nach Vereinsangaben [27] findet das Jugendtraining auf dem Platz zwischen 17:00 Uhr und 19:00 Uhr statt und das Training für die Herrenmannschaften und die Damen zwischen 19:00 Uhr und 22:00 Uhr. Freitags abends von 20:00 Uhr - 22:00 Uhr finden z. T. Punktspiele der Herrenmannschaften statt.

Schalltechnisch relevant - vor allem auch in Verbindung mit den anderen Sportlärmquellen - ist der Betrieb am Samstag und Sonntag. Samstags finden die Punktspiele der Jugendmannschaften und der Damenmannschaft statt. Der Spielbetrieb erstreckt sich insgesamt auf den Zeitraum von 14:00 Uhr bis 18:00 Uhr. Es ist dabei mit etwa 50 Zuschauern zu rechnen.

Sonntags finden die Punktspiele der Herrenmannschaften im Zeitraum zwischen 13:00 Uhr und 18:00 Uhr statt. Bei den Spielen der ersten Mannschaft ist mit 200 Zuschauern zu rechnen. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird ein durchgängiger Spielbetrieb von 13:00 Uhr bis 18:00 Uhr mit durchgängig 200 Zuschauern angesetzt.

Turniere werden nach Vereinsangaben nicht ausgerichtet. Im Sinne eines seltenen Ereignisses gemäß 18. BImSchV [17] wären Sonderspiele zu werten, wenn höherklassige Mannschaften bekannter Fußballvereine für Freundschaftsspiele zu Gast sind. Dies findet an weniger als 18 Kalendertagen im Jahr statt. Die damit einhergehende Erhöhung der Besucherzahlen (bis zu 300) und der Spielzeiten (bis zu 8 Stunden und bis max. 20:00 Uhr [27]) reicht jedoch nicht aus, um vor dem Hintergrund der um 10 dB höheren zulässigen Beurteilungspegel beurteilungsrelevant zu sein. Hier bleibt der Regel-Spielbetrieb sonntags maßgeblich.

5.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Bestimmung der Schallemissionen einer Sportanlage wird anhand der VDI-Richtlinie 3770 [18] durchgeführt

5.2.1 Lärm durch Tennisspiel

Die Geräuschemissionen beim Tennisspiel werden ausschließlich durch das Ball-/Schlaggeräusch bestimmt. Diese einzelnen impulshaltigen Geräusche bestimmen den Beurteilungspegel von Tennisanlagen nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren. Hierbei ist je Platzhälfte eines Tennisplatzes ein Aufschlagpunkt in einer Höhe von 2 m über Gelände zu betrachten.



Die Ermittlung der Schallemissionen der Tennisplätze wird im vorliegenden Fall gemäß der VDI-Richtlinie 3770, Punkt 8.3.1 - überschlägiges Verfahren - [18] bestimmt, wie es für die Erstellung von Emissionsplänen empfohlen wird. Dabei wird jedem Tennisfeld für die Dauer seiner Bespielung ein folgender Schallleistungspegel zugeordnet:

$$L_{WA,T} = 94 \text{ dB(A)}$$

Bei der Berechnung wurde von einer kontinuierlichen Spielaktivität auf allen Plätzen während der Zeit samstags und sonntags von 10:00 Uhr bis 17:00 Uhr ausgegangen. Eine Nachnutzung der außen liegenden Tennisplätze findet nicht statt.

Nach Angaben des Vereinsvertreters ist bis auf einzelne Begleitpersonen als Zuschauer während der Spiele mit keinen nennenswerten Zuschauerzahlen zu rechnen. Publikumsgeräusche werden daher im vorliegenden Fall vernachlässigt.

5.2.2 Lärm durch Fußballspiel

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen der Fußballfelder wird das Berechnungsverfahren der Richtlinie VDI 3770 [18] herangezogen. Dieses Verfahren berücksichtigt als maßgebliche Geräuschquellen die Spieler und die Schiedsrichterpfiffe auf dem Spielfeld und die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer am Spielfeldrand.

Wesentliche Einflussgröße bei der Berechnung der Schallemissionswerte ist die Anzahl der Zuschauer, da nicht nur deren Kommunikationsgeräusche, sondern auch der Schallleistungspegel der Schiedsrichterpfiffe aufgrund des ansteigenden Grundgeräuschpegels mit diesem Wert zunimmt. Die Schalleistungspegel für den Fußball-Spielbetrieb werden nach [18] wie folgt berechnet:

Spieler: $L_{WA,T} = 94 \text{ dB(A)}$

Schiedsrichterpfiffe: $L_{WA,T} = 73,0 + 20 \cdot \log(1 + n) \text{ dB(A)}$ (für $n \leq 30$)

$L_{WA,T} = 98,5 + 3 \cdot \log(1 + n) \text{ dB(A)}$ (für $n > 30$)

Zuschauer: $L_{WA,T} = 80 + 10 \cdot \log(n) \text{ dB(A)}$ (für $n \leq 500$)

$L_{WA,T} = 80 + 8 \cdot 10^{-5} \cdot n + 10 \cdot \log(n) \text{ dB(A)}$ (für $n > 500$)



mit

$L_{WA,T}$ \triangleq der auf die Einwirkzeit T bezogene A-bewertete Schallleistungspegel

n \triangleq Anzahl der Zuschauer

Mit den vorgenannten Emissionsansätzen ergeben sich folgende Schallleistungspegel für die jeweiligen Spielfelder samstags bzw. sonntags:

VfR Heisfelde

Lärmemissionen durch den Sportplatz 1 samstags (Spielbetrieb mit 10 Zuschauern nach [18]):

Spieler: $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$

Schiedsrichterpfiffe: $L_{WA,T} = 93,8 \text{ dB(A)}$

10 Zuschauer: $L_{WA,T} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Lärmemissionen durch den Sportplatz 3 samstags (Spielbetrieb mit 10 Zuschauern nach [18]):

Spieler: $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$

Schiedsrichterpfiffe: $L_{WA,T} = 93,8 \text{ dB(A)}$

10 Zuschauer: $L_{WA,T} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Lärmemissionen durch den Sportplatz 2 sonntags (Spielbetrieb mit 100 Zuschauern nach [18]):

Spieler: $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$

Schiedsrichterpfiffe: $L_{WA,T} = 104,5 \text{ dB(A)}$

100 Zuschauer: $L_{WA,T} = 100,0 \text{ dB(A)}$

Lärmemissionen durch die Sportplätze 1 - 3 sonntags während des Jugendturniers (Spielbetrieb mit 100 Zuschauern je Sportplatz, seltenes Ereignis nach [18]):

Spieler: $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$

Schiedsrichterpfiffe: $L_{WA,T} = 104,5 \text{ dB(A)}$

100 Zuschauer: $L_{WA,T} = 100,0 \text{ dB(A)}$



SV Borussia Leer

Lärmemissionen durch den Spielbetrieb samstags (mit 50 Zuschauern nach [18]):

Spieler: $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$

Schiedsrichterpfiffe: $L_{WA,T} = 103,6 \text{ dB(A)}$

50 Zuschauer: $L_{WA,T} = 97,0 \text{ dB(A)}$

Lärmemissionen durch den Spielbetrieb sonntags (mit 100 Zuschauern nach [18]):

Spieler: $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$

Schiedsrichterpfiffe: $L_{WA,T} = 105,4 \text{ dB(A)}$

200 Zuschauer: $L_{WA,T} = 103,0 \text{ dB(A)}$

Im Sinne einer Maximalbetrachtung werden diese Emissionspegel während der gesamten Dauer der Nutzung der Sportplätze angesetzt, auch wenn real durch Halbzeitpausen und Pausen zwischen den Spielen die reale Spieldauer und damit der maßgebliche Lärm niedriger ausfallen

5.2.3 Parkplatzlärm

Die Geräuschemissionen des Parkplatzes werden nach der Parkplatzlärmstudie 2007 [13] mit dem Eintrag "Besucher- und Mitarbeiterparkplätze" wie folgt berechnet:

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

mit

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschalleistungspegel 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:



$$K_D = 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9)$$

bei Mitarbeiter-/ Besucherstellplätzen

mit $f \cdot B \triangleq$ Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes ($f = 1$)

$K_{StrO} \triangleq$ Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen:

$K_{StrO} = 0$ dB für Asphalt

$K_{StrO} = 1$ dB für Betonsteinpflaster

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde

$B \triangleq$ Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert
(z. B. Anzahl der 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. Weiterhin wurde der Fahrbahnbelag im Bereich des Stellplatzes berücksichtigt.

5.3 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel durch Sportlärm werden nach der VDI-Richtlinie 2714 [19] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_S = L_W + D_i + K_O - D_S - D_L - D_{BM} - D_D - D_G - D_e$$

mit

$L_S \triangleq$ Immissionspegel

$L_W \triangleq$ Schalleistungspegel

$D_i \triangleq$ Richtwirkungsmaß

$K_O \triangleq$ Raumwinkelmaß

$D_S \triangleq$ Abstandsmaß

$D_L \triangleq$ Luftabsorptionsmaß



D_{BM}	\triangleq	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
D_D	\triangleq	Bewuchsdämpfungsmaß
D_G	\triangleq	Bebauungsdämpfungsmaß
D_e	\triangleq	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirmes

Der gesamte Immissionspegel aller Einzelschallquellen auf einen Immissionspunkt bezogen ergibt sich durch die logarithmische Addition der Teilpegel. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mithilfe der Schallimmissionsprognose-Software SoundPLAN 8.2 [16].

5.4 Ergebnisse und Beurteilung der Sportlärmsituation

Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung zu den Sportlärmmmissionen in den Plangebietten sind in Anlage 6 in Form von Gebäudelärmkarten zu sehen. Anlage 6.1 zeigt den Beurteilungspegel außerhalb der Ruhezeiten samstags. Innerhalb der Ruhezeiten am Samstag werden die Sportstätten nicht benutzt. Maßgeblich ist das 2. Obergeschoss des Gebäudes 7.

Anlagen 6.2 und 6.3 zeigen den Beurteilungspegel sonntags, einmal außerhalb der Ruhezeiten (6.2) und einmal innerhalb der Ruhezeiten (6.3) mittags. Anlagen 6.4 und 6.5 zeigen diese Beurteilungspegel, wenn sonntags ein Jugendturnier auf dem Gelände des VfR Heisfelde stattfindet (seltenes Ereignis nach 18. BImSchV [17]).

Anlage 6.6 zeigt die Gebäudelärmpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen. Hierbei ist der Pegel durch Schiedsrichterpfiffe von $L_{WA,max} = 118$ dB(A) auf dem Sportplatz 3 des VfR Heisfelde relevant, der dem Plangebiet am nächsten liegt. Höhere Spitzenpegel treten beim Sportlärm nicht auf und die anderen Sportstätten sind deutlich weiter entfernt.

Wie die Gebäudelärmkarten der Anlage 6 zeigen, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [17] für Sportlärm sowohl samstags als auch sonntags und sowohl innerhalb als auch außerhalb der mittäglichen Ruhezeit im Regelbetrieb deutlich unterschritten.



Hinsichtlich des seltenen Ereignisses des einmal jährlich stattfindenden Jugendturniers auf den Sportplätzen des VfR Heisfelde ist die Ruhezeit mittags maßgeblich. Der zulässige Immissionsrichtwert von 65 dB(A) für seltene Ereignisse gemäß 18. BImSchV [17] wird dann um mindestens 2 dB unterschritten (siehe Anlage 6.5).

Der zulässige Immissionsrichtwert für Spitzenpegelereignisse wird in der Ruhezeit mittags im Falle des maßgeblichen Jugendturniers an der geplanten Wohnbebauung um mindestens 3 dB unterschritten.



6 Gewerbelärmuntersuchung

6.1 Vorgehensweise

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschimmissionen durch bestehende Gewerbebetriebe in der Nachbarschaft entstehen können. Im Falle von Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbelärm der DIN 18005 Beiblatt 1 [6] sind Vorschläge für mögliche Lärminderungsmaßnahmen zu erarbeiten und vorzuschlagen.

Südlich der Plangebiete und östlich der Heisfelder Straße befinden sich eine Tankstelle und ein Autohaus, von denen ausgehend mit einer relevanten Lärmbelastung auf das Plangebiet zu rechnen ist. Daher wurden im Rahmen eines Ortstermins [23] beide Betriebe schalltechnisch aufgenommen und im schalltechnischen Modell abgebildet. Basierend auf diesem Modell wurden Ausbreitungsberechnungen durchgeführt, um die Gewerbelärmimmissionen in den Plangebieten zu ermitteln und beurteilen zu können.

6.1.1 Betriebsbeschreibung Tankstelle

Südlich des ehemaligen Barkei-Geländes und östlich der Heisfelder Straße befindet sich eine Tankstelle mit Shop, Waschanlage und einer kleinen Werkstatt mit zwei Hebebühnen, die aber für Fahrzeugaufbereitungen benutzt werden. Es gibt 10 Zapfsäulen, davon 2 für LKW.

Die Zufahrten liegen an der Heisfelder Straße. An der südlichen Zufahrt befindet sich eine Stellplatzreihe für Mietanhänger, an der nördlichen Zufahrt befinden sich Stellplätze für Kunden der Tankstelle. Dort befinden sich zudem ein Münzstaubsauger und ein Mattenklopfrahmen.

Kunden der Waschanlage fahren nördlich um das Tankstellengebäude herum zur Zufahrt, die an der Ostfassade liegt. Dort werden die Fahrzeuge zunächst mit einem Hochdruckreiniger vorgewaschen. Die Waschanlage wird durchfahren, sodass die Fahrzeuge die Waschhalle wieder an der Westfassade verlassen.

Die Tore der Räumlichkeiten für die Fahrzeugaufbereitung liegen neben der Waschanlagenausfahrt ebenfalls an der Westfassade. Für das Gebäude ist Klimatechnik vorhanden, die zugehörigen Verflüssiger befinden sich auf dem Dach bzw. an der Ostfassade.



Die Tankstelle hat einen durchgängigen Betrieb über 24 Stunden. Maximal einmal pro Tag kommt ein Entsorger per LKW.

6.1.2 Betriebsbeschreibung Autohaus

Südlich der Tankstelle befindet sich ein Autohaus mit zwei Ausstellungsräumen und einem Werkstattbereich mit mehreren Hebebühnen, der in Ost-West-Richtung ausgerichtet ist. Die einzelnen Bereiche sind dabei teilweise von Nord nach Süd durchfahrbar.

Die Öffnungszeiten des Autohauses sind auf den Tageszeitraum beschränkt, jedoch ist das Gelände frei zugänglich und nach Betreiberangaben [23] finden dort im Nachtzeitraum betriebliche Verkehre statt.

So liefert ein Kleintransporter zweimal täglich Ersatzteile an Tor 5 an, eine Anlieferung findet dabei zwischen 05:00 Uhr und 06:00 Uhr morgens statt.

LKW für Fahrzeugtransporte befahren das Gelände zweimal pro Tag, dabei finden Anlieferungen von PKW auch im Nachtzeitraum statt. Angeliefert werden Neu- und Gebrauchtwagen, von Transport-LKW abgeholt werden Gebrauchtwagen. Die Verladungen finden im nördlichen Bereich des Parkplatzes statt, der sich im Osten des Betriebsgeländes befindet. Dort, in der nordöstlichsten Ecke, parken die 22 Mitarbeiter ihre Fahrzeuge.

Dort werden auch mittels Pannen-LKW und -Kleintransporter defekte Fahrzeuge abgestellt, die im Autohaus anschließend repariert werden. Diese Anlieferungen finden im Bedarfsfall auch z. T. nachts statt. Es ist mit 1 bis 2 Pannen-LKW innerhalb von 24 Stunden zu rechnen [23].

Im südlichen Bereich des Parkplatzes, im Osten des Betriebsgeländes, befinden sich Mietfahrzeuge, die insbesondere von Freitag bis Sonntag von Kunden genutzt werden. Dieser Bereich wird auch für die zeitweise Lagerung von Fahrzeugen im Außenbereich genutzt.

Zwischen den Gebäuden im westlichen Teil des Betriebsgeländes befindet sich der Kundenparkplatz. Nach Betreiberangaben ist pro Tag mit 30 - 40 Kunden zu rechnen, die den Parkplatz dort nutzen.

Im Tageszeitraum kommt maximal einmal täglich ein EntsorgungslKW für die anfallenden Abfälle und Reststoffe. Der Entsorgungsbereich befindet sich nördlich der Werkstatt.



6.2 Emissionsdaten

Im Folgenden sind die Emissionsansätze für die Tankstelle und das Autohaus aufgeführt. Sie basieren teilweise auf Studien- und Literaturwerten und teils auf eigenen Messungen an vergleichbaren Anlagen. Einen Überblick über die Emissionsansätze zum Gewerbelärm gibt auch die Anlage 7.

6.2.1 Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden

Innerhalb der relevanten Bereiche der o. g. Betriebe werden die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführten Innenpegel angesetzt. Für die Werkstatt des Autohauses und die Räumlichkeiten für die Fahrzeugaufbereitung an der Tankstelle wird auf einen Studienwert für KFZ-Werkstätten zurückgegriffen [15]. Andere Räumlichkeiten sind schalltechnisch nicht relevant.

Die in der Tabelle 4 aufgeführten Innenpegel - gerundet auf ganze Dezibel - wurden jeweils für die schalltechnisch relevanten Außenbauteile zugrunde gelegt. Es werden die über die Tageszeit gemittelten Innenpegel unter Berücksichtigung der einzelnen Betriebszeiten berechnet und berücksichtigt. In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Innenpegel als Einzahlwerte angegeben; die Berechnung erfolgt programmintern jedoch mit den jeweiligen Oktavspektren, um eine hinreichende Genauigkeit und Detailtreue des Modells zur Realität entsprechend [9] erreichen zu können.

Tabelle 4 Ermittelte bzw. berücksichtigte Innenpegel

Bereich/Gebäude	ermittelter bzw. berücksichtigter Innenpegel in dB(A)	Betriebszeit
Werkstatt Autohaus	75	08:00 Uhr - 17:00 Uhr
Fahrzeugaufbereitung Tankstelle	75	08:00 Uhr - 17:00 Uhr

Unter Zugrundelegung des Ortstermins [23] sowie der Innenpegel in den einzelnen Bereichen wurde die vorhandene Bauausführung der Betriebshalle zur Ermittlung der schallabstrahlenden Außenbauteile berücksichtigt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Bauausführungen mit den bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen der einzelnen relevanten Bauteile als Einzahlwerte aufgeführt.



Die Berechnung erfolgt programmintern jedoch frequenzabhängig - auf Grundlage uns vorliegender Prüfzeugnisse und Literaturanlagen - mit den jeweiligen Oktavspektren, um eine hinreichende Genauigkeit und Detailtreue des Modells zur Realität entsprechend [9] erreichen zu können.

Nach Auskunft der Betreiber des Autohauses und der Tankstelle sind die jeweils vorhandenen Tore im Sommer geöffnet. Bezüglich der Dachkonstruktionen werden die wärmegeprägten Stahltrapezblechdächer nicht berücksichtigt, weil die Schallabstrahlungen im Vergleich zu den anderen Dach- und Fassadenbauteilen aufgrund des deutlich höheren bewerteten Schalldämm-Maßes als nicht relevant anzusehen sind. Daraus ergeben sich folgende im schalltechnischen Modell angesetzte Bauteile, die relevanten Schall abstrahlen.

Tabelle 5 Bauausführung mit zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen

Bauteil	Bauausführung	Bau-Schalldämm-Maß $R_{w,B}$ in dB
Fassade	Sektionaltor, offen	0
	Sandwichpaneele	25
Dach	Dachlichtband, RWA, geschlossen	20

Der Schalleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich in Anlehnung an die DIN EN 12354-4 "Schallübertragung von Räumen ins Freie" [9] wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log S/S_0$$

mit

L_W \triangleq Schalleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB(A)

$L_{p,in}$ \triangleq Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB(A)

C_d \triangleq Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe in dB

R' \triangleq Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB



S \triangleq Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m²

S₀ \triangleq Bezugsfläche = 1 m²

Der Wert des Diffusitätsterms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm wird im vorliegenden Fall entsprechend den aufgenommenen Räumen auf den Wert -3 dB gesetzt.

6.2.2 Technische Geräuschquellen an den Gebäuden

Des Weiteren werden Schallemissionsdaten für die im Freien liegenden Geräuschquellen der Gebäudetechnik zugrunde gelegt, die im Rahmen des Ortstermins [23] erfasst wurden. Die zugrunde gelegten Schalleistungspegel basieren auf Studienwerten [15] bzw. auf Herstellerangaben zu den Geräten.

Tabelle 6 Technische Geräuschquellen im Außenbereich

Schallquelle	Kommentar	Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A)	Betriebszeit
Abgasabsaugung Autohaus	Mündung über Dach	88*	08:00 Uhr - 17:00 Uhr
Klimaanlage Shop Tankstelle	2 x Toshiba RAV-SP1104AT8-E1 an Ostfassade	70*	24 h
Klimaanlage Büro Tankstelle	auf Dach, Ansatz wie Aggregat für den Shop (1 Gerät)	67	24 h

* Studienwert gemäß [15]

** Pegel basierend auf Herstellerangaben

6.2.3 Betriebsverkehre

Hinsichtlich der im Rahmen dieser Untersuchung schalltechnisch aufgenommenen Betriebe ist mit Lärm durch Betriebsverkehre auf den Betriebsflächen zu rechnen. Hierbei sind PKW-Verkehre, LKW-Verkehre und Verladetätigkeiten relevant.



PKW-Geräusche

Die Geräuschemissionen des Parkplatzes werden nach der Parkplatzlärmstudie 2007 [13] mit dem Eintrag "Besucher- und Mitarbeiterparkplätze" berechnet. Die Berechnung der Schallleistungspegel der einzelnen Bereiche erfolgt nach dem so genannten getrennten Verfahren mit folgender Gleichung:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

mit

L_{W0} \triangleq Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
auf einem Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

K_{PA} \triangleq Zuschlag für die Parkplatzart
Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $K_{PA} = 0 \text{ dB}$

K_I \triangleq Zuschlag für die Impulshaltigkeit
Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $K_I = 4 \text{ dB}$

B \triangleq Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

N \triangleq Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße

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

Die Teilemissionen aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr sowie weiterer PKW-Verkehre auf dem Betriebsgelände werden nach den RLS-90 [8] berechnet. Hierbei wird von einer Geschwindigkeit von $v < 30 \text{ km/h}$ ausgegangen und anstelle des Zuschlags D_{StrO} aus den RLS-90 [8] der Zuschlag K_{StrO}^* gemäß Parkplatzlärmstudie [13] angesetzt. Dieser beträgt im vorliegenden Fall $K_{\text{StrO}}^* = 1,5 \text{ dB}$ für Fahrten auf Betonsteinpflaster mit einer Fuge $> 3 \text{ mm}$.

Demnach errechnet sich für die PKW-Fahrten ein längenbezogener Schallleistungspegel bezogen auf 1 m Fahrstrecke von

$$L_{W'A,1h} = 49 \text{ dB(A)}.$$



LKW-Geräusche

Für den Betrieb des Autohauses sind LKW-Geräusche zu berücksichtigen. Die Berechnung der zugehörigen Schalleistungspegel basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ wie folgt berechnet:

Fahrgeräusche LKW

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

mit

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

n \triangleq Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit T_r

l \triangleq Länge eines Streckenabschnittes in m

T_r \triangleq Beurteilungszeit in h

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

Stellgeräusche LKW

Für die Geräuschemissionen der Stellvorgänge von LKW werden nach [13] und [14] die nachfolgend genannten Schalleistungspegel für Einzelereignisse von LKW zugrunde gelegt:

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



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

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

Fahrgeräusche Kleintransporter

Ein Teil der Anlieferungen des Autohauses findet per Kleintransporter statt. Für Kleintransporter wird auf der Basis von Erfahrungswerten folgender längenbezogener Schalleistungspegel angesetzt:

$$L_{W'A,1h} = 59 \text{ dB(A)}$$

Stellgeräusche Kleintransporter

Für Kleintransporter wird auf Basis von eigenen Untersuchungen von einem Beurteilungs-Schalleistungspegel für einen Stellplatzwechsel eines Kleintransporters von

$$L_{WA,r,1h} = 78,1 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen.

Geräusche beim Wechseln von Containern

Für das Autohaus ist ein Container-Wechsel pro Tag für die Abfallentsorgung zu berücksichtigen.

Die Berechnung des Schalleistungspegels beim Wechseln von Containern basiert auf den Angaben des Landesumweltamtes des Landes Nordrhein-Westfalen [12]. Hiernach wird für einen Containerwechsel (in diesem Fall Absetzen und Aufnahme eines Absetzcontainers) einschließlich der Rangier- und Stellgeräusche ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WATeq,1h} = 90,1 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.



Geräusche durch die Verladung von Fahrzeugen auf und von Autotransportern

Für den Ansatz der Verladegeräusche von PKW wird aufgrund von Erfahrungswerten aus eigenen Messungen ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 94,5 \text{ dB(A)}$$

für die Dauer der Entladung eines LKW-Autotransporters zugrunde gelegt. Im Falle des Pannen-LKW bzw. -Kleintransporters wird bezüglich der Entladung von einer Einwirkungszeit von 1/6 eines kompletten Autotransporters ausgegangen, da in der Regel nur 1 PKW abgeladen wird.

6.2.4 Lärm durch den Betrieb von Tankstellen

Im Prognosemodell der Tankstellenlärmstudie [10] werden als Emissionskenndaten sogenannte Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r,1h}$ angesetzt. Zur Bildung dieser Schalleistungs-Beurteilungspegel wird zunächst ein gewichteter Mittelwert aller einzelnen Geräuschanteile - gemittelt über den Beurteilungszeitraum (tagsüber) bzw. über eine Stunde (nachts) - ermittelt.

Die mittleren Einwirkzeiten der jeweils geräuschverursachenden Ereignisse werden je Stunde in Sekunden erfasst und bewertet. Durch die Verwendung der Schalleistungs-Beurteilungspegel können die Geräuschemissionen der unterschiedlichen Lärmquellen von nur einer Basisgröße - nämlich der Anzahl der Kfz, die je Stunde auf das Tankstellengelände fahren - beschrieben werden.

PKW- und Nutzungsgeräusche

Die in der Tankstellenlärmstudie [10] angegebenen Schalleistungs-Beurteilungspegel erfassen alle typischen Betriebsvorgänge wie Türen schlagen, Motorhaube schließen, Reifendruck prüfen, Tankdeckel schließen, Zapfpistole einhängen sowie Motor starten und wurden unter Berücksichtigung des Takt-Maximalpegelverfahrens ermittelt. Die folgenden Emissionspegel enthalten daher bereits die nach TA Lärm [1] erforderlichen Zuschläge K_1 für die Impulshaltigkeit der Geräusche.



Tabelle 7 Prognosemodell der Tankstellenlärmstudie [10]

Lärmquelle	Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{WA,r,1h} in dB(A) (gemittelt über eine Stunde)
Bereich Zapfsäule	74,7 + 10 lg N
Bereich Parken (Shopkunden)	72,1 + 10 lg N
Bereich Ein-/Ausfahrt, jeweils	70,3 + 10 lg N
Benzinlieferung durch Tankwagen	94,6

Die Größe N in der Tabelle 7 entspricht der Anzahl der Gesamt-Tankstellenkunden pro Stunde. Hierbei wird gemäß [10] die folgende Anzahl von Tankstellenkunden zugrunde gelegt:

Tabelle 8 Tankstellen-Frequentierung aus der Tankstellenlärmstudie [10]

Beurteilungszeitraum	Anzahl Tankstellenkunden (PKW/h)
Werktags	42
Wochenende (lauteste Nachtstunde)	33

Darüber hinaus sind die Waschanlage sowie der Münzstaubsauger mit Mattenklopfrahmen als relevante Geräuschquellen zu berücksichtigen. Die Frequentierung wird jeweils basierend auf der beobachteten relativen Häufigkeit aus der Tankstellenlärmstudie [10] bestimmt.

Hierbei wird, bezogen auf die Waschanlage tags, von 4 Kunden pro Stunde ausgegangen. Bezüglich Münzstaubsauger und Mattenklopfrahmen wird einheitlich eine Frequentierung von 2 Kunden pro Stunde tags angesetzt. Laut Betriebsgenehmigung ist ein nächtlicher Betrieb der Waschanlage nicht zulässig. Eine Anlieferung durch Tankwagen wird nur tags angesetzt, da eine nächtliche Anlieferung nicht dem Stand der Lärminderungstechnik entspricht und laut Tankstellenlärmstudie [10] für das Prognosemodell im Nachtzeitraum nicht vorgesehen ist.



Waschanlage

Basierend auf eigenen Messungen an vergleichbaren Portalwaschanlagen mit Durchfahrt wird folgender Schalleistungspegel an den beiden Toren (Einfahrt/Ausfahrt) der Waschanlage angesetzt:

$$L_{WATeq} = 92 \text{ dB(A)}$$

Münzstaubsauger

Basierend auf dem in der Tankstellenlärmstudie [10] angegebenen Schalleistungspegel für Münzstaubsauger wird ein auf eine Nutzungsdauer pro Nutzer von 10 Minuten umgerechneter und auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WATeq,1h} = 75 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Mattenkloprahmen

Basierend auf [11] angegebenen Schalleistungspegel für Mattenkloprahmen wird ein auf eine Nutzungsdauer pro Nutzer von 10 Sekunden pro Fußmatte (4 Fußmatten insgesamt) umgerechneter und auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WATeq,1h} = 81,6 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

6.3 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich aufgrund von Gewerbelärm in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [3] mit folgender Gleichung berechnet:

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

mit



$L_{FT}(DW)$	\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 zu 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:

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

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 von ihrer geografischen Lage zu den betrachteten Anlagen.



Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [3] angewendet. 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 [23] aufgenommen und anschließend digitalisiert. Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 vom 20.06.2023 [16] verwendet.

6.4 Berechnungsergebnisse zum Gewerbelärm

In den Anlagen 8.1 bis 8.6 sind die Berechnungsergebnisse zur Gewerbelärmbelastung in Form von Gebäudelärmkarten für den Beurteilungspegel, bezogen auf die jeweiligen Geschosse, dargestellt. In den Anlagen 8.7 bis 8.10 sind die Rasterlärmkarten für den Spitzenpegel dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse der Anlagen 8.1 bis 8.3 zeigen, dass durch die Gewerbelärmbelastung auf die Plangebiete der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 Beiblatt 1[6] für Urbane Gebiete (MU) tags von 60 dB(A) an allen Fassadenbereichen mit relevanten Immissionspunkten um mindestens 5 dB unterschritten wird.

Die Berechnungsergebnisse der Anlagen 8.4 bis 8.6 zeigen, dass nachts der Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] für Urbane Gebiete (MU) von 45 dB(A) an mehreren Fassadenbereichen mit relevanten Immissionspunkten vor schutzbedürftigen Räumen um bis zu 7 dB überschritten werden. Folgende Bereiche sind von den Überschreitungen betroffen:

Teilbereich VB 20

Gebäude 4, Süd- und Ostfassade.

Teilbereich VB 21

Gebäude 1, Süd- und Westfassade

Gebäude 5, Südfassade

Gebäude 6, Südfassade



Die Berechnungsergebnisse der Anlage 8.7 zeigen am Beispiel des 1. Obergeschosses, dass im Tageszeitraum die gemäß TA Lärm [1] zulässigen Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen tags von 93 dB(A) für Urbane Gebiete (MU) an allen Fassaden deutlich unterschritten werden.

Im Nachtzeitraum wird der gemäß TA Lärm [1] zulässige Spitzenpegel von 65 dB(A) für Urbane Gebiete (MU) wie in den Anlagen 8.8 bis 8.10 dargestellt um bis zu 4 dB an Gebäude 6 (Südfassade) überschritten. Darüber hinaus sind die Gebäude 5 und 7 betroffen, in beiden Fällen ebenfalls die Südfassaden und im Falle von Gebäude 5 und 6 auch die südliche Ostfassade.

In der Anlage 8 sind alle Gebäudelärmpegel oberhalb des Immissionsrichtwertes der TA Lärm [1] mit einem roten Kreis markiert. In Anlage 13 sind die betroffenen Fassadenbereiche gelb gekennzeichnet.

6.5 Diskussion der Ergebnisse zum Gewerbelärm und geplante Lärminderungsmaßnahmen

Basierend auf den Erkenntnissen der vorangegangenen Untersuchung zum Bauvorhaben [21] hat der Auftraggeber in Zusammenarbeit mit dem Architekten der Wohnbebauung bereits Lärminderungsmaßnahmen an den von Orientierungs- [6] bzw. Richtwertüberschreitungen [1] im Nachtzeitraum betroffenen Fassaden vorgesehen.

So ist das Mauerwerk an den betroffenen Gebäuden derart gestaltet, dass die Fenster innenliegend um 50 cm versetzt sind und bündig mit der massiven Außenfassade eine weitere hinterlüftete Glasscheibe in das Mauerwerk eingesetzt werden soll, die den Schall so weit absenkt, dass gesunde Schlafverhältnisse bei geöffnetem Fenster nachts möglich sind [5; 1]. Anlage 11 zeigt einen Ausschnitt aus den Planunterlagen [22].

Am ehemaligen Barkei-Gebäude ist zu diesem Zweck eine transparente Vorhangfassade vorgesehen [22]. Diese an der Süd- und Westfassade erforderliche Maßnahme betrifft allerdings nur das Obergeschoss, da im Erdgeschoss Gewerberäume geplant sind, deren nächtlicher Schutzanspruch im Vergleich zum Tageszeitraum nicht erhöht ist und somit keine Richtwertüberschreitung vorliegt.



Da gemäß TA Lärm [1] der Immissionspunkt in einem halben Meter Abstand vor dem geöffneten Fenster liegt, sind die Vorgaben dieser Richtlinie erfüllt, da hinter der vorgelagerten Glasscheibe und vor dem geöffneten Fenster die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Gleiches gilt auch für die Fenster schutzbedürftiger Räume, vor denen sich Wintergärten befinden.

De facto erhöht die Konstruktion auch das Schalldämm-Maß der Fassade, da die vorgelagerte Scheibe samt Hohlraum das Schalldämm-Maß im Bereich der Fenster deutlich im Vergleich zum einzelnen Fenster in der „eigentlichen“ Fassade dahinter erhöht. Die Konstruktion hilft also auch in puncto Verkehrslärm und dem erforderlichen passiven Schallschutz.



7 Untersuchung zu den Lärmimmissionen durch die geplanten Stellplatzanlagen

Im Zuge der Errichtung der geplanten Wohnhäuser in den Plangebieten sollen zugehörige PKW-Stellplatzanlagen für die Anwohner und deren Besucher errichtet werden. Die Lage der Stellplätze kann der Anlage 1 bzw. dem Digitalisierungsplan der Anlage 9 entnommen werden.

Dabei sollen im Geltungsbereich des B-Plans VB 20 insgesamt 32 PKW-Stellplätze entstehen, die meisten davon (22) im Bereich des Gebäudes 4. 10 Stellplätze liegen zwischen oder südlich der Gebäude 1 bis 3, 4 davon unter Carports.

Im Geltungsbereich VB 21 ist eine große Stellplatzanlage mit 61 PKW-Stellplätzen südlich der Gebäude 5 bis 7 vorgesehen, wobei die äußeren Stellplätze komplett als Carport mit geschlossenen Rückwänden ausgeführt werden sollen. Am Gebäude 4 ist eine Stellplatzreihe mit 5 Stellplätzen geplant. Rund um das ehemalige Barkei-Gebäude sind 13 Stellplätze verteilt zwischen dem Baumbewuchs vorgesehen.

Die Zufahrt zu den Stellplätzen im Bereich VB 20 erfolgt von Norden über die Dorfstraße, wobei zwei Zufahrten zwischen den Häusern geplant sind. Die Zufahrt zu den Stellplätzen im Bereich VB 21 erfolgt je nach Lage ebenfalls von Norden über den Moorweg oder von Westen über die Heisfelder Straße.

Teilweise befinden sich die Stellplätze in Carports, deren Rückwände und Dächer geschlossen ausgeführt werden sollen. Die Carportdächer sind in Anlage 9 schraffiert transparent dargestellt, um die darunter liegenden Stellplätze als Geräuschquellen sichtbar zu machen.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist auf Anforderung der Stadt Leer [28], die Lärmsituation im Bereich der angrenzenden Wohnnachbarschaft durch die Stellplatzanlagen im Plangebiet sowie der Zu- und Abfahrt zu ermitteln und zu beurteilen. Die Beurteilung der Stellplatzanlage einer Wohnanlage inklusive der Zufahrten fällt streng genommen nicht in den Anwendungsbereich der TA Lärm [1], in deren Anwendungsbereich genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen fallen (Gewerbelärm). Der Anwendungsbereich der 16. BImSchV [2] umfasst hingegen den Neubau bzw. die baulichen Änderungen von vorhandenen Verkehrswegen, was hier ebenfalls nicht Gegenstand ist.

Die Fahrzeugbewegungen zu den Stellplätzen finden auf dem Grundstück statt. Somit sollte im Sinne der Lärmvorsorge eine Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm [2] erfolgen.



Da zum Zeitpunkt der Erstellung dieses schalltechnischen Berichtes noch nicht spezifiziert werden kann, welche gewerblichen Nutzungen konkret ansässig sind und damit die zugehörigen Frequentierungen nicht bestimmt werden können, werden diese Stellplätze hier zusammen mit den übrigen Stellplätzen als Anwohner- und Besucherstellplätze betrachtet. Die Verträglichkeit mit der umliegenden Nachbarschaft, wenn einige dieser Stellplätze den ansässigen Gewerbetreibenden zugeordnet werden, ist dann im Rahmen der jeweiligen Betriebsgenehmigung nachzuweisen.

7.1 Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte

Für die Beurteilung der Geräuschsituation durch die Stellplatzanlage sowie der Zu- und Abfahrt werden die in der Anlage 9 gekennzeichneten nächstgelegenen Immissionspunkte herangezogen. Diese liegen überwiegend in unbeplantem Gebiet, lediglich die Immissionspunkte IP 5 und IP 6 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 72 B der Stadt Leer in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA). Da die Immissionspunkte an der Dorfstraße und an der Straße Kurzer Weg den Charakter eines Wohngebietes haben, werden diese ebenfalls mit dem Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) betrachtet. Der IP 8 im Obergeschoss des Gebäudes an der Heisfelder Straße wird im Kontext mit dem umliegenden Gewerbe und weil sich im Erdgeschoss ebenfalls gewerbliche Nutzungen befinden, mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes betrachtet.

Tabelle 9 fasst die Immissionspunkte mit ihrem Schutzanspruch gemäß TA Lärm [1] zusammen.

Tabelle 9 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 1: Dorfstraße 58A	WA	55	40
IP 2: Dorfstraße 58	WA	55	40
IP 3: Dorfstraße 75	WA	55	40

<wird fortgesetzt>



Tabelle 9 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 4: Dorfstraße 77	WA	55	40
IP 5: Moorweg 3	WA	55	40
IP 6: Moorweg 2A	WA	55	40
IP 7: Kurzer Weg 11	WA	55	40
IP 8: Heisfelder Straße 221	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 [2].

7.2 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.



7.5 Berechnungsansätze

Für die Berechnung der zugehörigen Parkplatzfrequentierungen werden auf Basis der Planungsgrundlage in Anlage 1 sowie der Parkplatzlärmstudie [13] folgende Ansätze getroffen:

Anwohner- und Besucherparkplätze:

- insgesamt 10 Stellplätze an den Gebäuden 1, 2 und 3 im Bereich VB 20
- 22 Stellplätze südlich und westlich des Gebäudes 4 im Bereich VB 20
- 61 Stellplätze südlich der Gebäude 5, 6 und 7 im Bereich VB 21
- 5 Stellplätze an Gebäude 4 im Bereich VB 21
- die Bewegungshäufigkeit für die Tageszeit wird mit 0,4 Bewegungen je Stellplatz und Stunde gemäß Parkplatzlärmstudie [13] für die Parkplatzart Wohnanlage (oberirdisch) berücksichtigt.
- gemäß Parkplatzlärmstudie [13] ist hinsichtlich der lautesten Nachtstunde eine Frequentierung von 0,15 Bewegungen je Stellplatz anzusetzen. In den Fällen, in denen es rechnerisch zu weniger als einer Bewegung in der lautesten Nachtstunde kommt, wird zumindest eine Bewegung angesetzt. Bei den Stellplätzen, die im Modell nur ein oder zwei Stellplätze im Bereich VB 20 haben, werden die nächtlichen Bewegungen einzelnen Stellplätzen zugeordnet. Der Parkplatz Barkei wird hinsichtlich Frequentierung und Fahrspur als gesamter Parkplatz betrachtet, die Stellplatzbereiche als Parkplatzfläche aber entsprechend der geplanten Anordnung getrennt.

Daraus ergeben sich für Stellplatzanlagen die in Tabelle 10 aufgeführten Zahlen zu den Fahrbewegungen im Plangebiet.

Tabelle 10 Bewegungen auf den Stellplätzen im Plangebiet

Teilbereich	Stellplätze Nr.	Anzahl Stellplätze	Anzahl Bewegungen tags	Anzahl Bewegungen lauteste Nachtstunde
VB 20	1+2	2	13	1
	3-6	4	26	1

<wird fortgesetzt>



Tabelle 10 Bewegungen auf den Stellplätzen im Plangebiet <Fortsetzung>

Teilbereich	Stellplätze Nr.	Anzahl Stellplätze	Anzahl Bewegungen tags	Anzahl Bewegungen lauteste Nachtstunde
VB 20	7-10	4	26	1
	11-22	12	83	2
	23-32	10	64	1
VB 21	1-61	61	390	9
	1-5 (G4)	5	32	1
	1-13 (G1)	13	83	2

* 2 Stellplätze am Haus, 4 Stellplätze gemeinsam für Gebäude 1 und 2

Die Geräuschemissionen der Stellplätze werden nach der Parkplatzlärmstudie 2007 [13] mit dem Eintrag "Wohnanlage" berechnet. Die Ansätze sind bereits in dem Kapitel 6.2.3, Abschnitt PKW-Geräusche, dargestellt worden. Auch in diesem Fall erfolgt die Berechnung der Schallleistungspegel für die PKW-Stellplätze nach dem so genannten getrennten Verfahren gemäß Ziffer 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie [13]. Es wird von Betonsteinpflaster mit einer Fuge > 3 mm auf den Fahrwegen ausgegangen

7.6 Berechnungsergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse für das geplante Bauvorhaben mit Anwohnerparkplätzen im Bereich der beiden Teilgebiete an der Heisfelder Straße dargestellt und den Immissionsrichtwerten [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 der Anlage 10 zu entnehmen.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden bereits die ggf. erforderlichen Zuschläge für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit angesetzt. Somit sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel gemäß nachfolgender Tabelle keine weiteren Zu- und Abschläge mehr anzusetzen.



Tabelle 11 Beurteilungspegel durch die Stellplatzanlagen und Vergleich mit Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm [1]

Immissionspunkte	IRW gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1: Dorfstraße 58A	55	40	29	24	-26	-16
IP 2: Dorfstraße 58	55	40	31	25	-24	-15
IP 3: Dorfstraße 75	55	40	41	35	-14	-5
IP 4: Dorfstraße 77	55	40	44	37	-11	-3
IP 5: Moorweg 3	55	40	39	32	-16	-8
IP 6: Moorweg 2A	55	40	33	26	-22	-14
IP 7: Kurzer Weg 11	55	40	28	20	-27	-20
IP 8a: Heisfelder Straße 221	60	45	28	24	-32	-21
IP 8b: Heisfelder Straße 221	60	45	31	27	-29	-18

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Tageszeitraum nach TA Lärm [1] an allen Immissionspunkten der Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB unterschritten wird. Somit liegen alle Immissionspunkte tags im Sinne der TA Lärm [1] nicht mehr im Einwirkungsbereich der betrachteten Stellplätze.

Nachts wird der der Immissionsrichtwert an den Immissionspunkten nördlich der Dorfstraße um 3 dB bzw. 5 dB unterschritten. Eine hier nicht näher dokumentierte Zusatzberechnung hat gezeigt, dass die Gewerbelärmvorbelastung durch die Tankstelle und das Autohaus in der lautesten Nachtstunde zu Beurteilungspegeln an diesen Immissionspunkten führt, die 5 dB bzw. 8 dB unter dem Immissionsrichtwert dort liegen. Das bedeutet, dass die Gesamtbelastung zusammen mit den Stellplatzanlagen an den Immissionspunkten IP 3 und IP 4 den Immissionsrichtwert von 40 dB(A) nachts [1] in Summe dort unterschreitet. Eine weitere relevante Gewerbelärmvorbelastung ist an diesen Immissionspunkten nicht zu erwarten



Am Wohnhaus nördlich der Stellplatzreihe am Gebäude 4 am Moorweg wird der Immissionsrichtwert um 8 dB unterschritten, sodass hier im Sinne der TA Lärm [1] die Stellplatzanlagen keinen relevanten Zusatzbeitrag zur Gesamtlärmsituation leisten.

An allen übrigen Immissionspunkten wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] nachts um mehr als 10 dB unterschritten, sodass diese nicht mehr im Einwirkungsbereich der Stellplatzanlage liegen.

Spitzenpegelbetrachtung

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

Ereignis	L_{WAmax} in dB(A)
Heck- und Kofferraumklappenschließen PKW	99,5
beschleunigte Abfahrt PKW	92,5

Die hierzu durchgeführten Berechnungen zeigen (siehe Anlage 10.1), dass die zulässigen Werte für Spitzenpegel im Tageszeitraum an allen Immissionspunkten deutlich unterschritten werden.

Die Ergebnisse zeigen jedoch auch, dass ohne weitergehenden Lärmschutz an allen Immissionspunkten im Nachtzeitraum Überschreitungen von bis zu 7 dB zu erwarten sind.

Somit wären hier streng nach TA Lärm [1] Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren, die eine Einhaltung der Spitzenpegelereignisse auch im Nachtzeitraum ermöglichen.

Hierbei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass grundsätzlich davon auszugehen ist, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen zu den üblichen Alltagsgeräuschen gehören und Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entsprechen, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen.



Dies wird gemäß der Parkplatzlärmstudie [13] auch in einem Urteil des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995 [20] so interpretiert, dass Maximalpegel bei derartigen Nutzungen nicht zu berücksichtigen sind.

Bei vergleichsweiser Betrachtung von Verkehrslärmimmissionen im Sinne der 16. BImSchV [2] werden Spitzenpegelereignisse wie z. B. Türeenschlagen, Heckklappenschließen nicht beurteilt.



8 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]	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung), geändert durch Art. 1 V vom 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334))	Ausgabe Juni 1990 – geänderte Fassung vom 04.11.2020 -
[3]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[4]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau Anforderungen und Nachweise	Januar 2018
[5]	DIN 18005	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2023
[6]	DIN 18005 Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Juli 2023



- | | | | |
|------|--|--|------------------|
| [7] | RLS-19 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen | Ausgabe 2019 |
| [8] | RLS-90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr) | Ausgabe 1990 |
| [9] | DIN EN 12354-4 | Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften;
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie | November 2017 |
| [10] | Hessische Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275 | Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen | August 1999 |
| [11] | Hessische Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 136 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen | 15. Oktober 1992 |
| [12] | 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 |



- | | | | |
|------|---|---|-----------------------|
| [13] | Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage | Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen | 2007 |
| [14] | 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 |
| [15] | TÜV Immissionschutz und Energiesysteme GmbH, TÜV Rheinland Group | Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel; Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005 | 26.09.2005 |
| [16] | SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang | Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.2 | Update vom 20.06.2023 |
| [17] | 18. BImSchV | Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)
- geändert durch Art. 1 V vom 01.06.2017 I 1468 - | 18. Juli 1991 |
| [18] | VDI-Richtlinie 3770 | Sport und Freizeitanlagen Emissionskennwerte von Schallquellen | September 2012 |



[19] VDI-Richtlinie 2714 Lärmausbreitung im Freien Januar 1988
 zurückgezogen am
 10/2006

Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen **Beschreibung** **Datum**

[20] VGH Baden- Urteil des Verwaltungsgerichtshofes 20.07.1995
 Württemberg Baden-Württemberg VGH Baden-
 Württemberg, 20.07.1995 -
 3 S 3538/94

[21] ZECH Ingenieur- Schalltechnischer Bericht zur Lärm- 12.05.2022
 gesellschaft mbH situation im Bereich zweier Entwick-
 lungsgebiete an der Dorfstraße /
 Heisfelder Straße / Moorweg in
 26789 Leer

[22] Dr. Zimmer Aktualisierte Planungsunterlagen E-Mails vom
 Architekten und zum Gesamtvorhaben in beiden 05.12.2023 und
 Ingenieure GbR Bauungsplangebieten 10.03.2025

[23] Orts- und Ortstermin zur schalltechnischen 04.08.2020
 Messtermin Aufnahme der umliegenden
 relevanten Gewerbebetriebe sowie
 zur Aufnahme der örtlichen und
 topografischen Gegebenheiten.

[24] IST Ingenieurbüro für Verkehrs-Prognosedaten 2035 für E-Mail vom
 Straßen- und Tiefbau Heisfelder Straße, Dorfstraße und 14.10.2020
 Moorweg

[25] TC Grün-Weiß Leer Angaben zum Betrieb auf der 21.10.2020
 Tennisanlage des Vereins



[26]	VfR Heisfelde	Angaben zum Betrieb auf den Sportplätzen	E-Mails vom 22.+28.10.2020
[27]	SV Borussia Leer	Angaben zum Betrieb auf dem Sportplatz	29.10.2020
[28]	Stadt Leer	Anforderung zum Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit der PKW-Stellplätze mit der Nachbarschaft	E-Mail vom 03.12.2021
[29]	Telefonate	zwischen dem Planungsbüro Buhr und der ZECH Ingenieurgesellschaft mbH zum aktuellen Stand der Bauleitplanung und des Genehmigungsverfahrens	Dezember 2021 bis Januar 2022
[30]	Telefonat	zwischen dem Kreis Leer und der ZECH Ingenieurgesellschaft mbH zum Übertrag der LKW-Kennzahlen gemäß RLS-90 auf die Parameter der RLS-19	06.01.2022
[31]	VLärmSchR97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes	Ausgabe 1997
[32]	TÜV SÜD	Schalltechnischer Bericht Nr. LL18661.1/01 zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer	14.03.2024

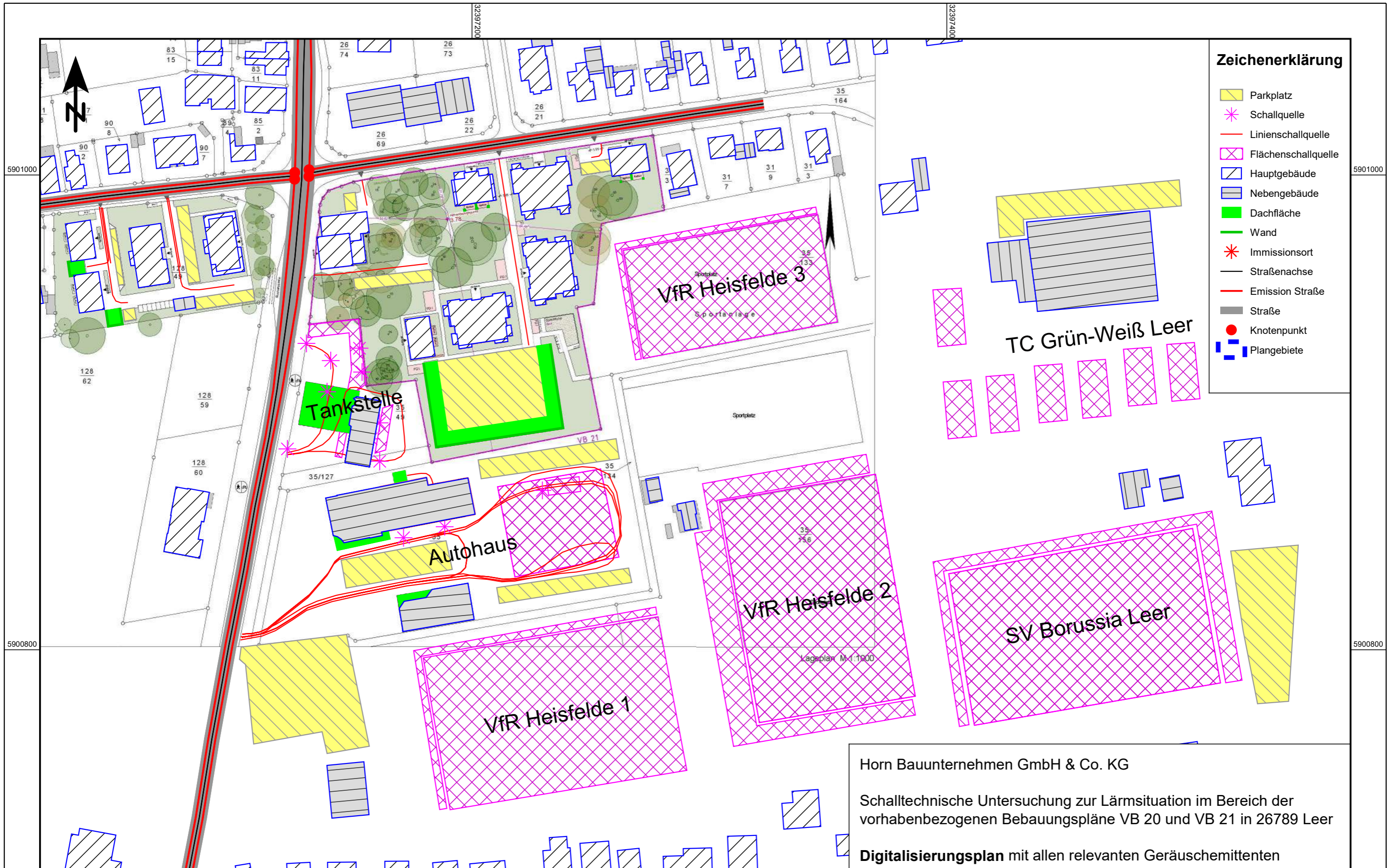


9 Anlagen

- Anlage 1: Planungsgrundlage
- Anlage 2: Digitalisierungsplan mit umliegenden Lärmquellen
- Anlage 3: Eingabedaten zum Straßenverkehrslärm
- Anlage 4: Gebäudelärmkarten zur Verkehrslärmsituation im Plangebiet und Lärmpegelbereiche
- Anlage 5: Datenblätter zu den Sportlärmquellen
- Anlage 6: Gebäudelärmkarten zur Sportlärmsituation im Plangebiet
- Anlage 7: Datenblätter zu den Gewerbelärmquellen
- Anlage 8: Gebäudelärmkarten zur Gewerbelärmsituation im Plangebiet
- Anlage 9: Digitalisierungsplan zur Lärmsituation in der Nachbarschaft durch die geplanten Stellplatzanlagen
- Anlage 10: Berechnungsdatenblätter zur Lärmsituation in der Nachbarschaft durch die geplanten Stellplatzanlagen
- Anlage 11: Lärminderungsmaßnahme an Fenstern mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Nachtzeitraum
- Anlage 12: Lärmkarten zur Kennzeichnung der Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen durch Verkehrslärm
- Anlage 13: Lärmkarten zur Kennzeichnung der Fassaden mit Richtwertüberschreitungen durch Gewerbelärm



Anlage 1 zum Bericht LL18661.2



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Wand
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Plangebiete

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Digitalisierungsplan mit allen relevanten Geräuschemittenten
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen

A3 Maßstab 1:1500
 0 5 10 20 30 40
 m

Anlage 2

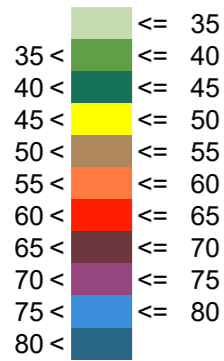
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Eingabedaten Straßenverkehr



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)
B70 Heisfelder Straße / Süd Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	16935	Pkw	987,8	85,5	97,4	96,3	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	84,0	73,6
		Lkw1	7,9	1,1	0,8	1,3	50	50							
		Lkw2	18,4	2,1	1,8	2,4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+210	16935	Pkw	987,8	85,5	97,4	96,3	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel	0 - 120	-	-	84,0 - 87,0	73,6 - 76,4
		Lkw1	7,9	1,1	0,8	1,3	50	50							
		Lkw2	18,4	2,1	1,8	2,4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
B70 Heisfelder Straße / Nord Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+330	16791	Pkw	980,0	82,2	97,4	96,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel	0 - 92	-	-	84,5 - 87,0	74,0 - 76,4
		Lkw1	8,0	1,2	0,8	1,4	50	50							
		Lkw2	18,6	2,2	1,9	2,6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Dorfstraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1666	Pkw	95,9	12,4	98,0	100,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	70,3	60,7
		Lkw1	0,9	-	0,9	-	30	30							
		Lkw2	1,1	-	1,2	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+025	1666	Pkw	95,9	12,4	98,0	100,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel	0 - 120	-	-	70,5 - 73,3	60,8 - 63,6
		Lkw1	0,9	-	0,9	-	30	30							
		Lkw2	1,1	-	1,2	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Moorweg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	2631	Pkw	154,7	15,2	98,7	99,2	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel	0 - 120	-	-	72,1 - 75,1	61,9 - 64,8
		Lkw1	0,9	0,1	0,6	0,3	30	30							
		Lkw2	1,2	0,1	0,8	0,5	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+122	2631	Pkw	154,7	15,2	98,7	99,2	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	72,1	61,9
		Lkw1	0,9	0,1	0,6	0,3	30	30							
		Lkw2	1,2	0,1	0,8	0,5	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

Bereich VB 21

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebüdelärmkarte Verkehrslärm Erdgeschoss, tags

LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

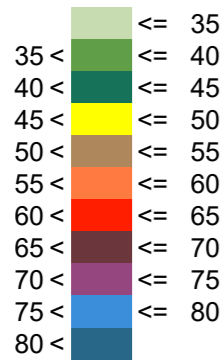


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.1

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

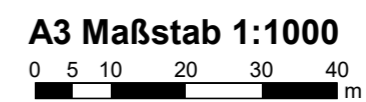
Bereich VB 21

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im
 Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne
 VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm 1. OG, tags
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

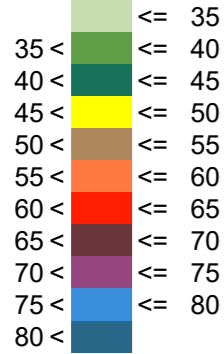


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.2

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

Bereich VB 21

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

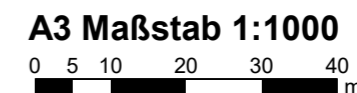
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm 2. OG, tags

LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

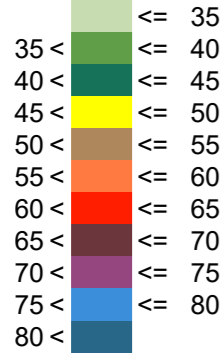


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.3

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

Bereich VB 21

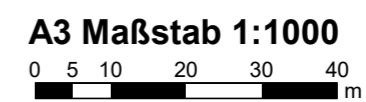
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm Erdgeschoss, nachts
LL18661.2 / AS / 23.06.2025

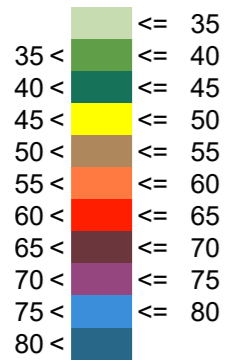


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.4

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

Bereich VB 21

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

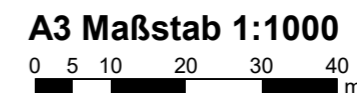
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm 1. OG, nachts

LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

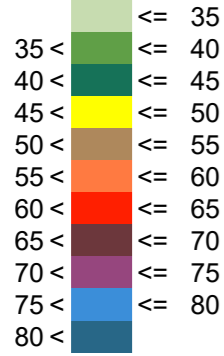


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.5

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

Bereich VB 21

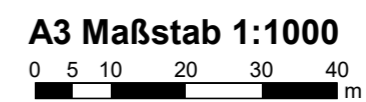
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm 2. OG, nachts
LL18661.2 / AS / 23.06.2025

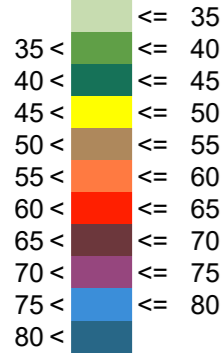


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.6

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Freifeldpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

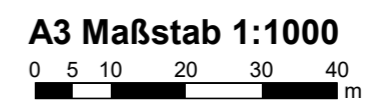
Bereich VB 21

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im
 Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne
 VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm Außenwohnbereiche EG
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

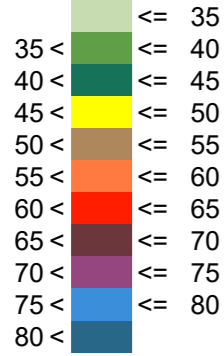


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



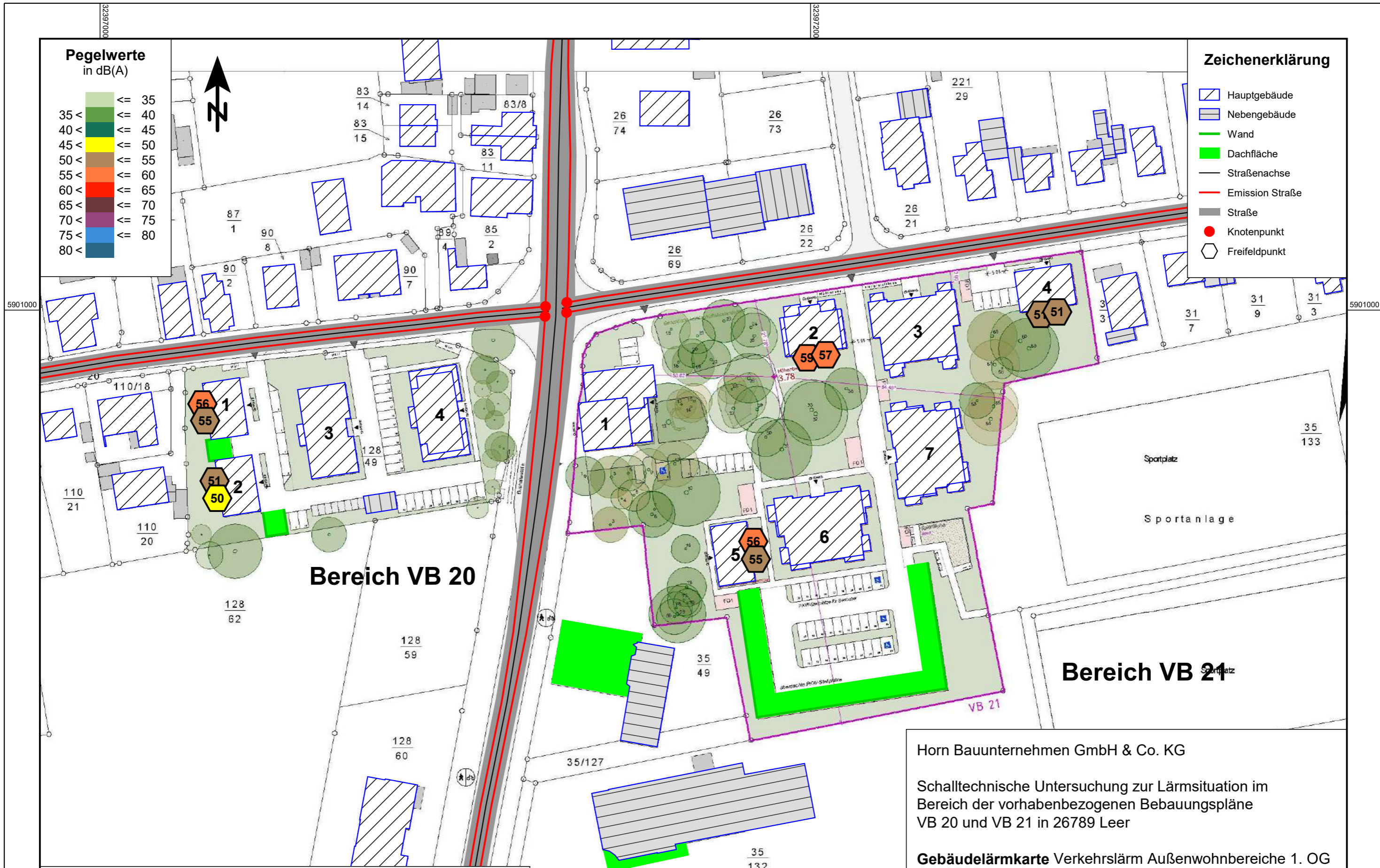
Anlage 4.7

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Freifeldpunkt



Bereich VB 20

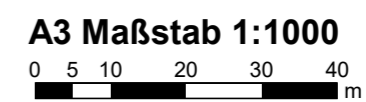
Bereich VB 21

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im
 Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne
 VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm Außenwohnbereiche 1. OG
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

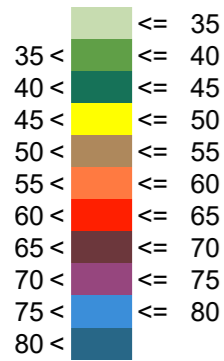


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.8

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Freifeldpunkt

5901000

5901000

Bereich VB 20

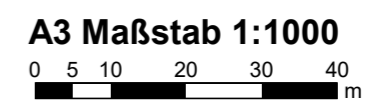
Bereich VB 21

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im
 Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne
 VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Verkehrslärm Außenwohnbereiche 2. OG
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

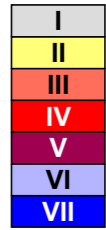


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.9

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wall
- Wand
- Dachfläche
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt

Gebäuelärmkarten-Operationen

- Fassadenpunkt

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 Erdgeschoss

LL18661.2 / AS / 23.06.2025

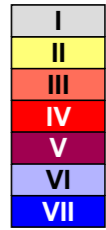


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.10

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wall
- Wand
- Dachfläche
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt

Gebäudelärmkarten-Operationen

- Fassadenpunkt

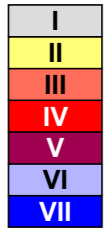
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 1. Obergeschoss
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025



Lärmpegelbereiche nach DIN 4109



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wall
- Wand
- Dachfläche
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt

Gebäudelärmkarten-Operationen

- Fassadenpunkt

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 2. Obergeschoss

LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 4.12

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_GLK Sport Samstag



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)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG 2025-04_GLK Sport Samstag



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Borussia	SV Borussia Leer		2-facher Wechsel halber Parkplatz	3,4	1378,6	57,7	89,1	
Sportplatz Borussia Schiedsrichterpfiffe	SV Borussia Leer	50 Zuschauer	14 - 18 Uhr	4,8	6857,7	65,2	103,6	118,0
Sportplatz Borussia Spieler	SV Borussia Leer		14 - 18 Uhr	4,8	6857,7	55,6	94,0	
SV Borussia Zuschauer.	SV Borussia Leer	50 Zuschauer	14 - 18 Uhr	4,7	1270,7	66,0	97,0	115,0
Parkplatz TC Grün-Weiß	TC Grün-Weiß Leer		1-facher Wechsel tags	3,0	905,2	54,0	83,6	
Tennisplatz 1	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	283,9	68,5	93,0	
Tennisplatz 2	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 3	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 4	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 5	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 6	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 7	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 8	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,1	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 9	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,1	281,5	68,5	93,0	
VfR Sportplatz 1 Schiedsrichterpfiffe	VfR Heisfelde		10 - 16 Uhr	5,1	6516,5	55,7	93,8	118,0
VfR Sportplatz 1 Spieler	VfR Heisfelde		10 - 16 Uhr	5,1	6516,5	55,9	94,0	
VfR Sportplatz 1 Zuschauer	VfR Heisfelde	10 Zuschauer	10 - 16 Uhr	3,5	192,8	67,1	90,0	115,0
VfR Sportplatz 3 Schiedsrichterpfiffe	VfR Heisfelde		10 - 16 Uhr	4,9	3841,8	58,0	93,8	118,0
VfR Sportplatz 3 Spieler	VfR Heisfelde		10 - 16 Uhr	4,9	3841,8	58,2	94,0	
VfR Sportplatz 3 Zuschauer	VfR Heisfelde	10 Zuschauer	10 - 16 Uhr	3,4	157,7	68,0	90,0	

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_GLK Sport Sonntag



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)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_GLK Sport Sonntag



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Borussia	SV Borussia Leer		3-facher Wechsel tags	3,4	1378,6	57,7	89,1	
Sportplatz Borussia Schiedsrichterpfiffe	SV Borussia Leer	200 Zuschauer	13 - 18 Uhr	4,8	6857,7	67,0	105,4	118,0
SV Borussia Zuschauer	SV Borussia Leer	200 Zuschauer	13 - 18 Uhr	4,7	1270,7	72,0	103,0	115,0
Parkplatz TC Grün-Weiß	TC Grün-Weiß Leer		1-facher Wechsel tags	3,0	905,2	54,0	83,6	
Tennisplatz 1	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	283,9	68,5	93,0	
Tennisplatz 2	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 3	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 4	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 5	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 6	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 7	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 8	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,1	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 9	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,1	281,5	68,5	93,0	
VfR Sportplatz 2 Schiedsrichterpfiffe	VfR Heisfelde	100 Zuschauer	11 - 13 Uhr	5,0	6322,9	66,5	104,5	118,0
VfR Sportplatz 2 Spieler	VfR Heisfelde		11 - 13 Uhr	5,0	6322,9	56,0	94,0	
VfR Sportplatz 2 Zuschauer	VfR Heisfelde	100 Zuschauer	11 - 13 Uhr	5,0	2096,1	66,8	100,0	115,0

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_GLK Sport VfR Seltenes Ereignis



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)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG 2025-04_GLK Sport VfR Seltenes Ereignis



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Jugendturnier	Standard Parkplatzlärm		1-facher Wechsel tags	4,0	1995,8	57,6	90,6	
Parkplatz Borussia	SV Borussia Leer		3-facher Wechsel tags	3,4	1378,6	57,7	89,1	
Sportplatz Borussia Schiedsrichterpfiffe	SV Borussia Leer	200 Zuschauer	13 - 18 Uhr	4,8	6857,7	67,0	105,4	118,0
SV Borussia Zuschauer	SV Borussia Leer	200 Zuschauer	13 - 18 Uhr	4,7	1270,7	72,0	103,0	115,0
Parkplatz TC Grün-Weiß	TC Grün-Weiß Leer		1-facher Wechsel tags	3,0	905,2	54,0	83,6	
Tennisplatz 1	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	283,9	68,5	93,0	
Tennisplatz 2	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 3	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 4	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 5	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 6	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 7	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,0	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 8	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,1	281,5	68,5	93,0	
Tennisplatz 9	TC Grün-Weiß Leer		Tennisplätze 10-17 Uhr	4,1	281,5	68,5	93,0	
VfR Sportplatz 1 Schiedsrichterpfiffe	VfR Heisfelde	100 Zuschauer	09 - 17 Uhr	5,1	6582,5	66,3	104,5	118,0
VfR Sportplatz 1 Zuschauer	VfR Heisfelde	100 Zuschauer	09 - 17 Uhr	3,5	494,5	73,1	100,0	115,0
VfR Sportplatz 2 Schiedsrichterpfiffe	VfR Heisfelde	100 Zuschauer	09 - 17 Uhr	5,0	6322,9	66,5	104,5	118,0
VfR Sportplatz 2 Spieler	VfR Heisfelde		11 - 13 Uhr	5,0	6322,9	56,0	94,0	
VfR Sportplatz 2 Zuschauer	VfR Heisfelde	100 Zuschauer	11 - 13 Uhr	5,0	2096,1	66,8	100,0	115,0
VfR Sportplatz 3 Schiedsrichterpfiffe	VfR Heisfelde		09 - 17 Uhr	4,9	3841,8	68,7	104,5	118,0
VfR Sportplatz 3 Zuschauer	VfR Heisfelde	100 Zuschauer	09 - 17 Uhr	3,4	331,8	74,8	100,0	115,0

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

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_GLK Sport Samstag



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Borussia	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	4,3	0,0	60	1,00	
Parkplatz TC Grün-Weiß	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,6	1,0	20	1,00	

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

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_GLK Sport Sonntag



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Borussia	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	4,3	0,0	60	1,00	
Parkplatz TC Grün-Weiß	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,6	1,0	20	1,00	

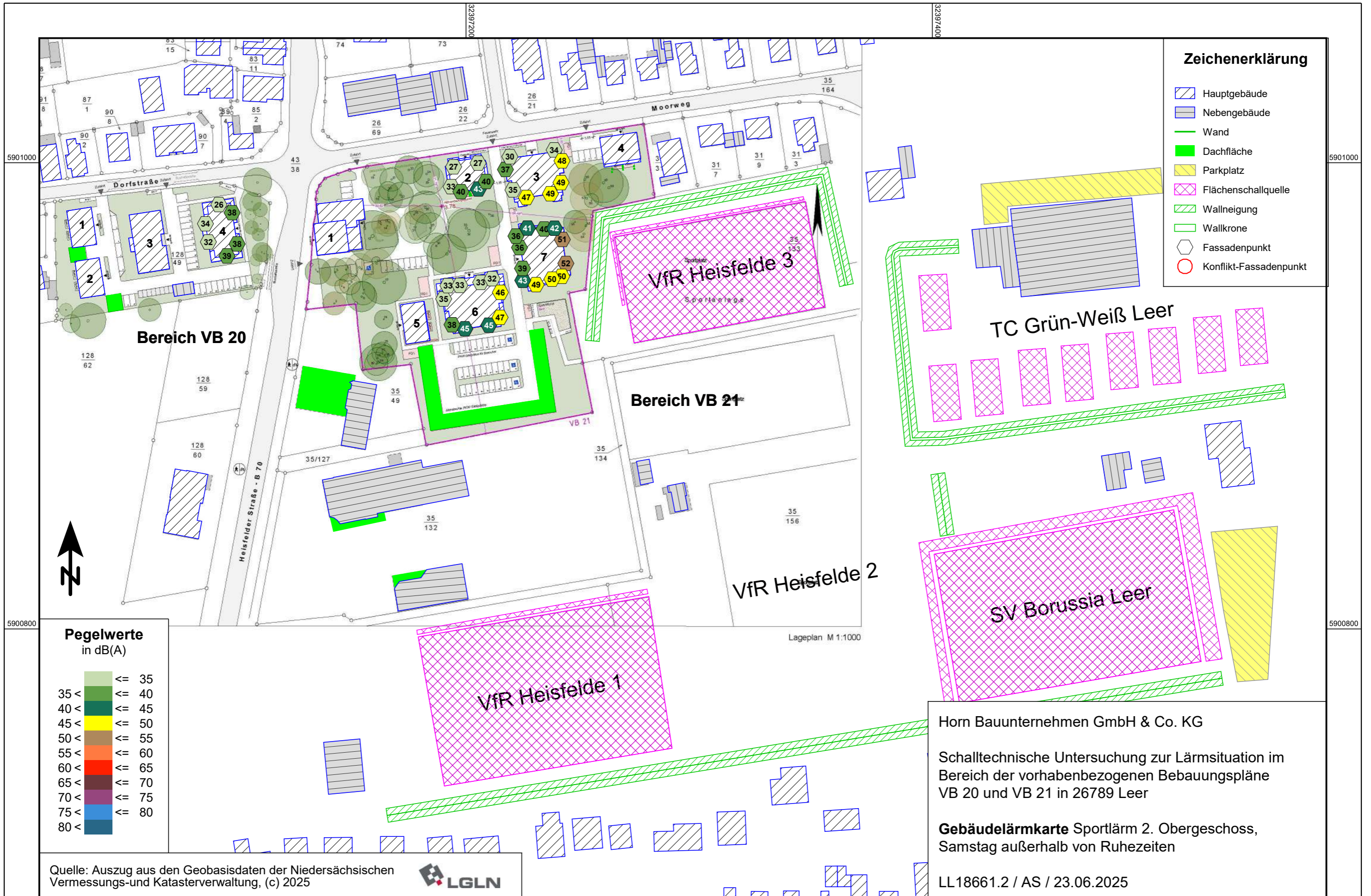
Legende

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

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_GLK Sport VfR Seltenes Ereignis



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Borussia	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	4,3	0,0	60	1,00	
Parkplatz Jugendturnier	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	4,4	1,0	66	1,00	
Parkplatz TC Grün-Weiß	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,6	1,0	20	1,00	



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Dachfläche
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Wallneigung
 - Walkrone
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



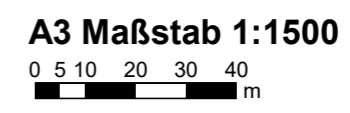
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebäudelärmkarte Sportlärm 2. Obergeschoss, Samstag außerhalb von Ruhezeiten

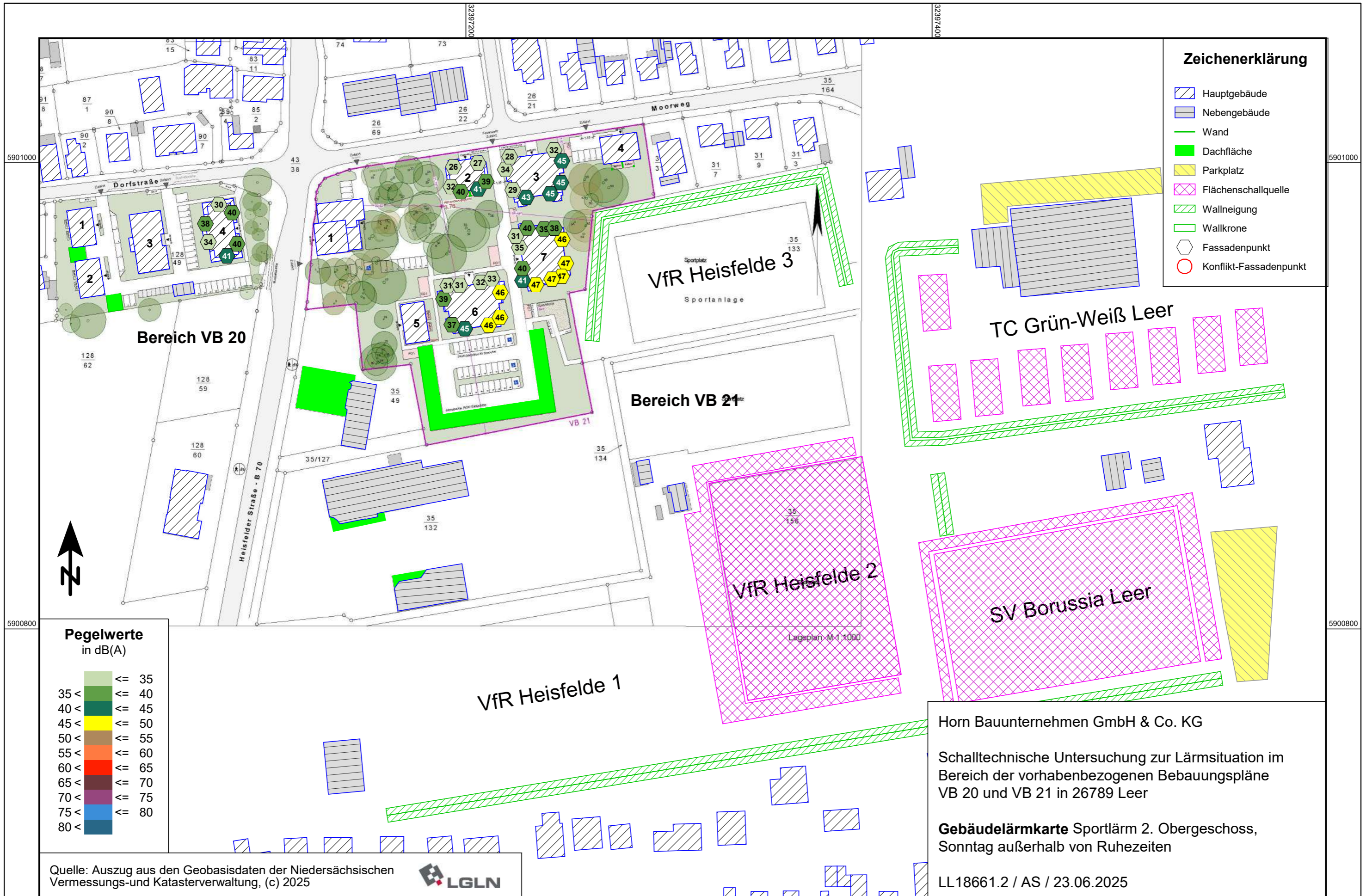
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 6.1



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Wallneigung
- Walkrone
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



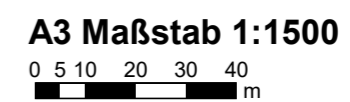
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebüdelärmkarte Sportlärm 2. Obergeschoss, Sonntag außerhalb von Ruhezeiten

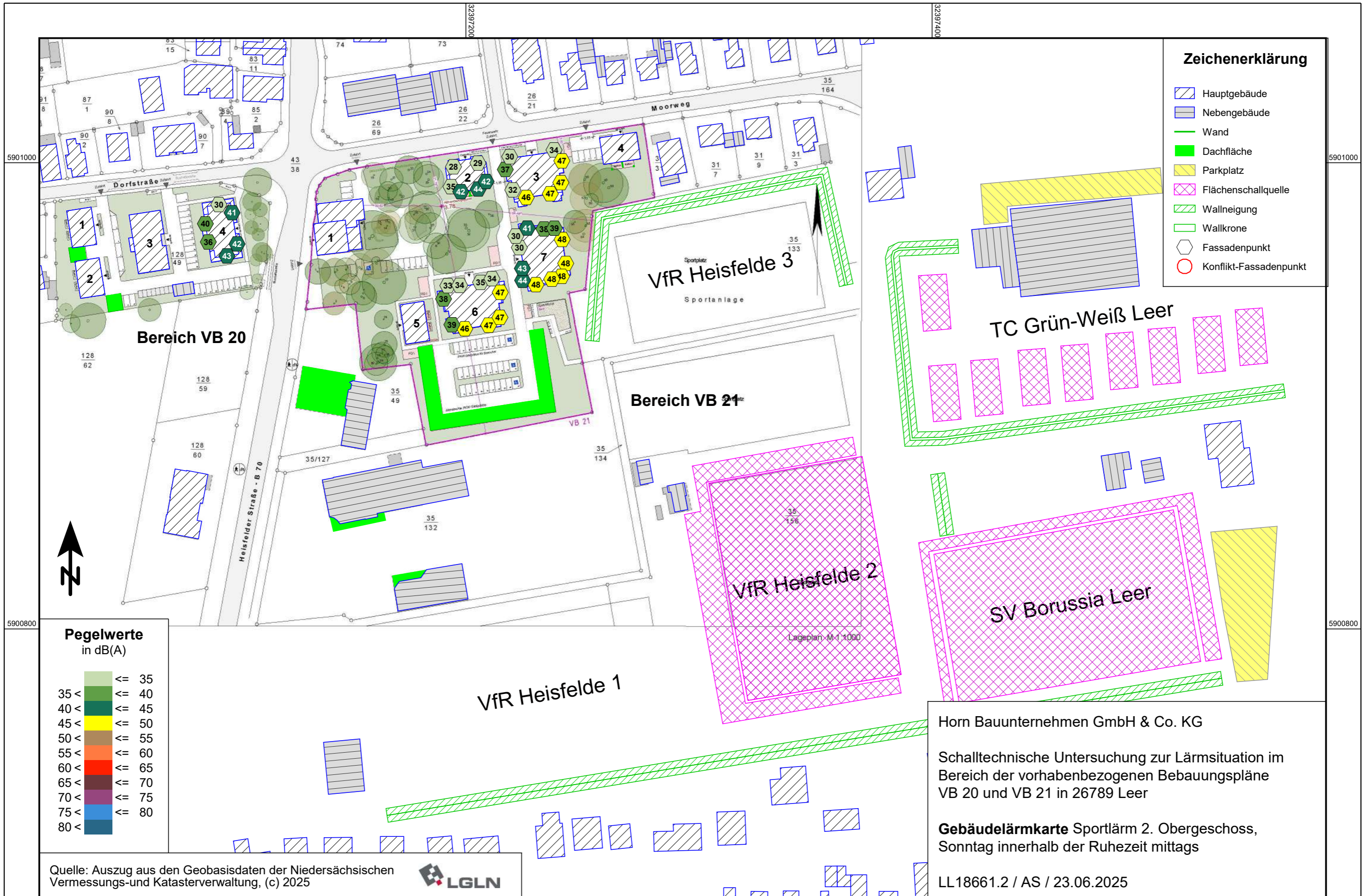
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 6.2



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Wallneigung
- Walkrone
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

**Pegelwerte
in dB(A)**

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebäudelärmkarte Sportlärm 2. Obergeschoss, Sonntag innerhalb der Ruhezeit mittags

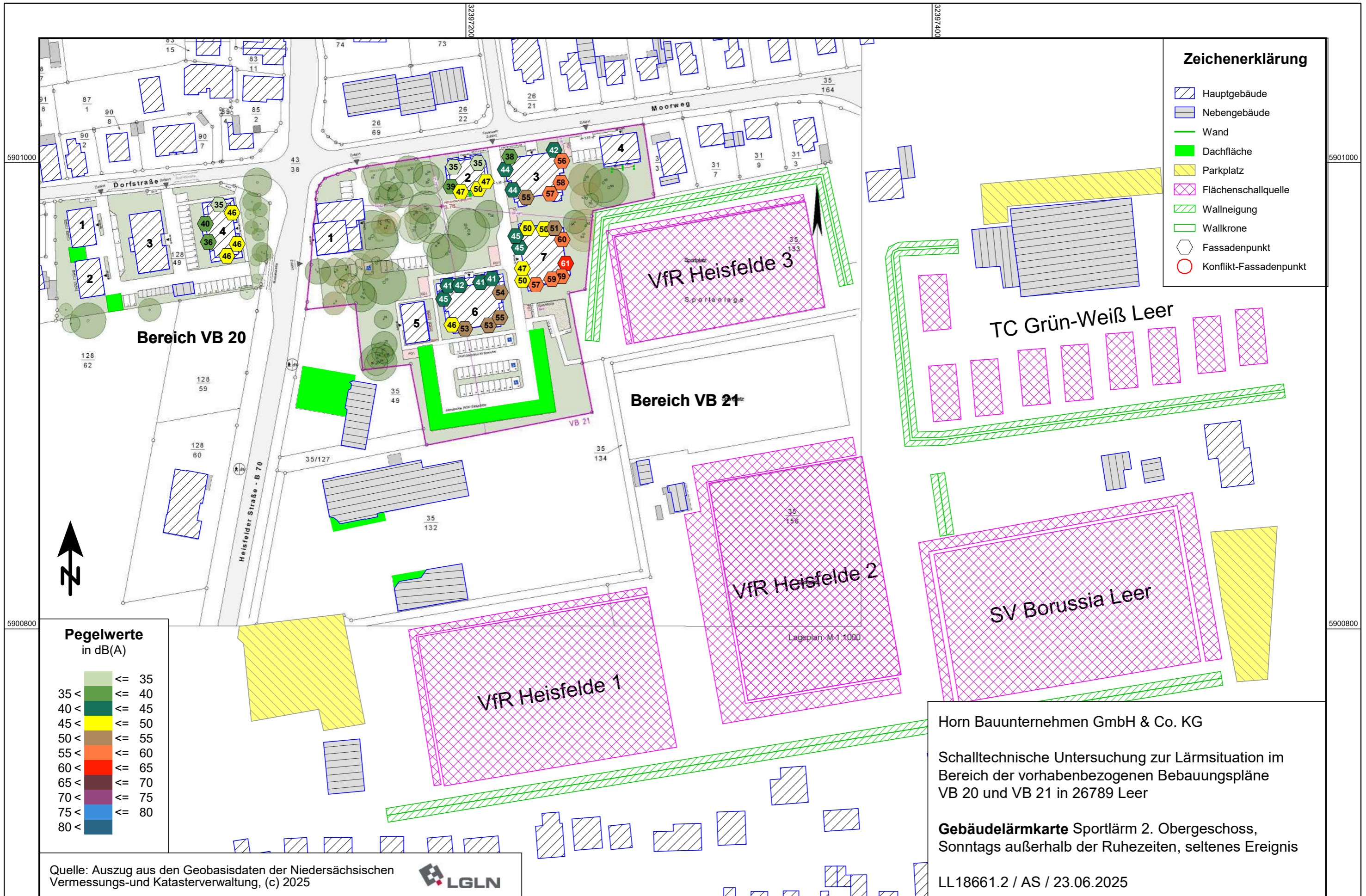
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen

A3 Maßstab 1:1500
0 5 10 20 30 40 m

Anlage 6.3



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Dachfläche
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Wallneigung
 - Walkrone
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
> 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



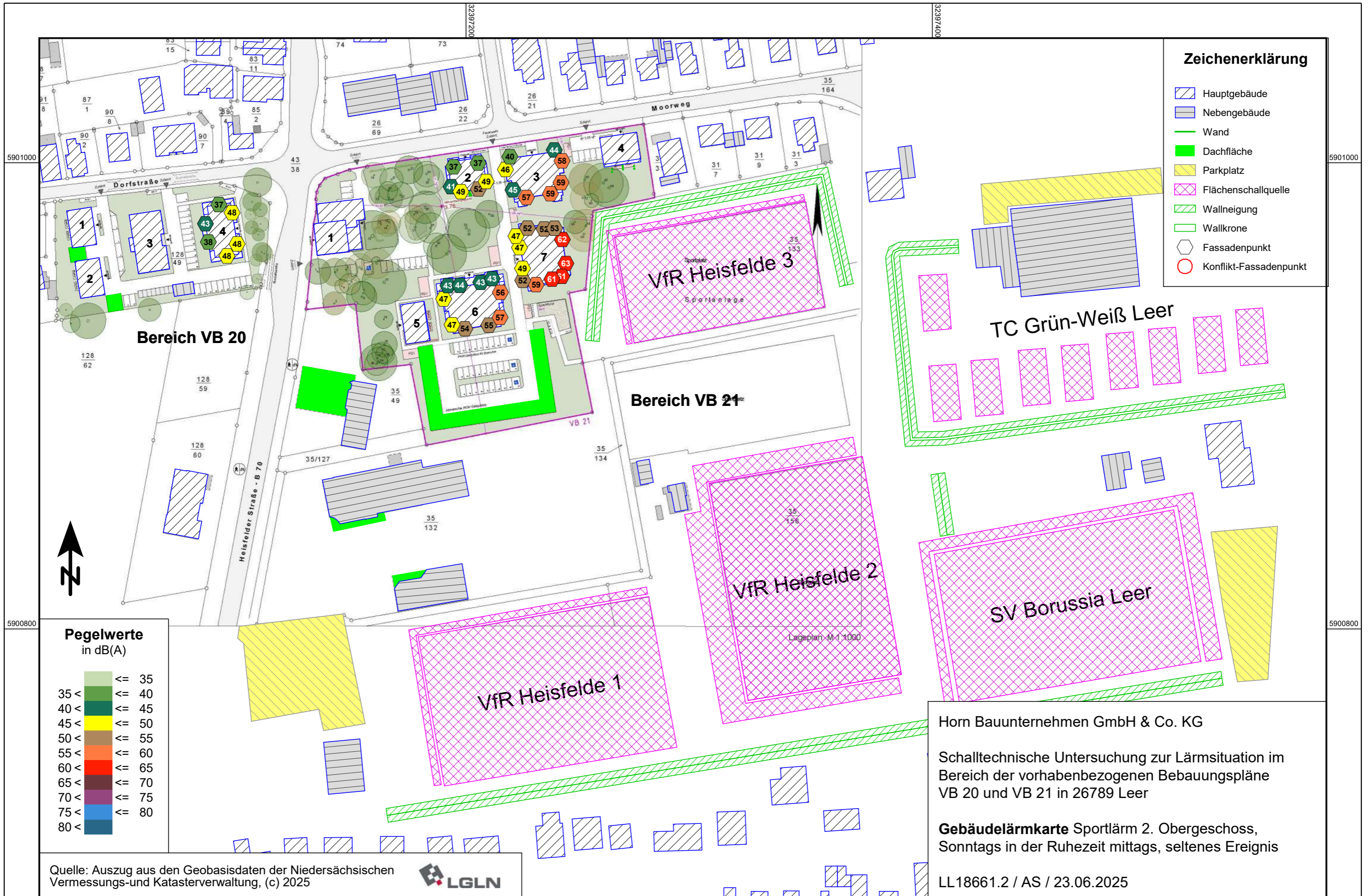
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Sportlärm 2. Obergeschoss, Sonntags außerhalb der Ruhezeiten, seltenes Ereignis
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen

A3 Maßstab 1:1500
 0 5 10 20 30 40 m

Anlage 6.4



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Dachfläche
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Wallneigung
 - Walkrone
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



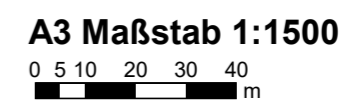
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebäudelärmkarte Sportlärm 2. Obergeschoss, Sonntags in der Ruhezeit mittags, seltenes Ereignis

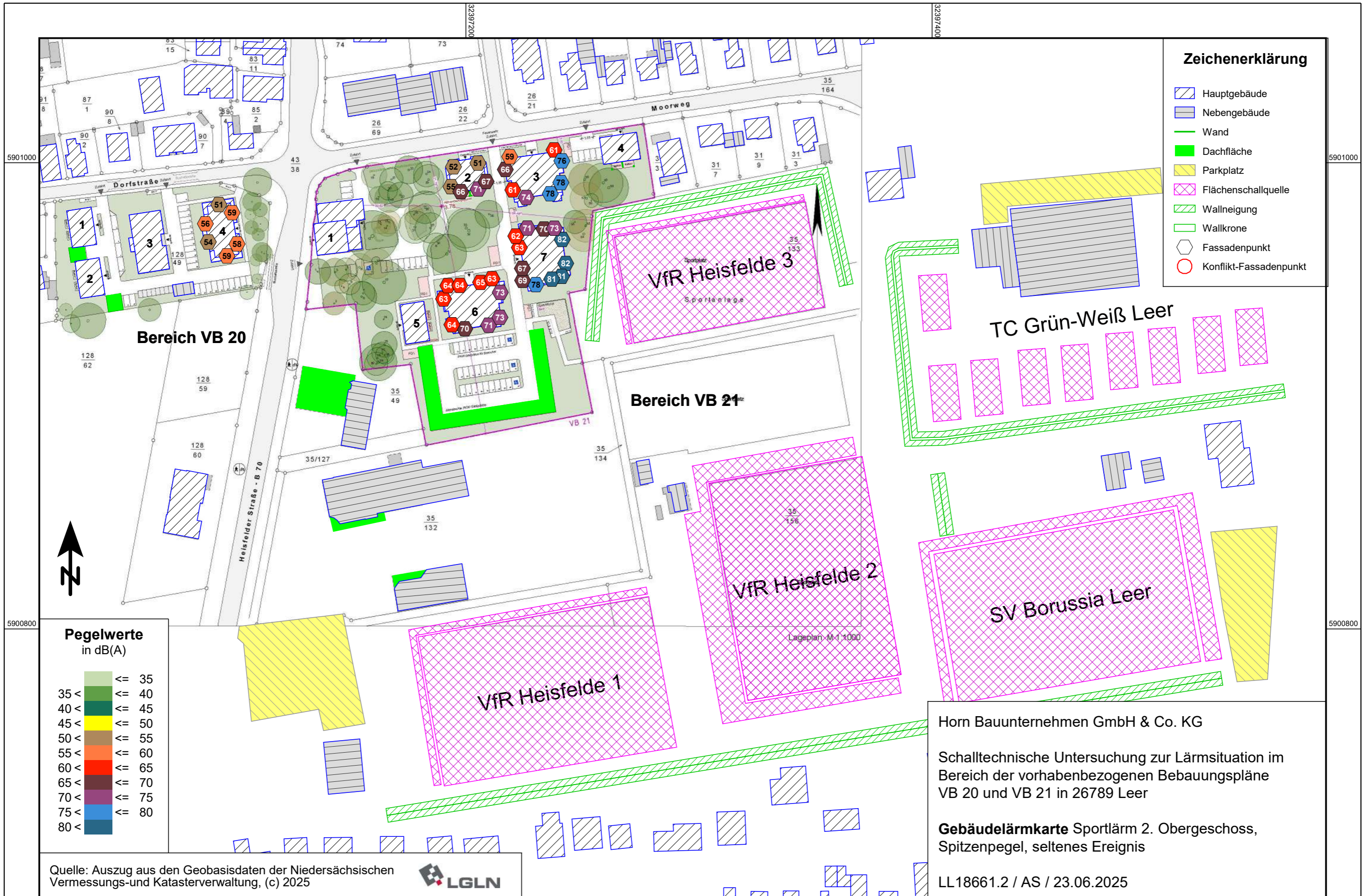
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 6.5



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Wallneigung
- Walkrone
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	≤ 35
	35 < ≤ 40
	40 < ≤ 45
	45 < ≤ 50
	50 < ≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 < ≤ 70
	70 < ≤ 75
	75 < ≤ 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



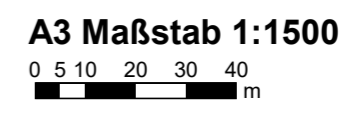
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebäudelärmkarte Sportlärm 2. Obergeschoss, Spitzenpegel, seltenes Ereignis

LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 6.6

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Quellenübersicht Gewerbelärm



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

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Quellenübersicht Gewerbelärm



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)
Aral-Tankstelle-Ausfahrt Waschanlage	Aral-Tankstelle		4x 6min/h tags	5,0	9,0			82,5	92,0	
Aral-Tankstelle-Einfahrt Waschanlage	Aral-Tankstelle		4x 6min/h tags	5,0	9,0			82,5	92,0	
Aral-Tankstelle-Tore Fahrzeugaufbereitung	Aral-Tankstelle		8 - 17 Uhr	5,0	18,0	75,0	0,0	72,0	84,6	
Bereich Ein- und Ausfahrt	Aral-Tankstelle		42 E/h tags, 33 E/LNS	3,5				70,3	70,3	92,5
Bereich Ein- und Ausfahrt	Aral-Tankstelle		42 E/h tags, 33 E/LNS	3,5				70,3	70,3	
Bereich Zapfsäulen	Aral-Tankstelle		42 E/h tags, 33 E/LNS	4,0	322,5			49,6	74,7	
Hochdruckreiniger	Aral-Tankstelle		4x 5min/h tags	4,5				96,6	96,6	
Kraftstoffanlieferung LKW	Aral-Tankstelle		1 E/Tag	4,5				94,6	94,6	
LKW Fahrspur	Aral-Tankstelle		5 Bew. tags/1 nachts	4,5	61,0			63,0	80,9	104,0
LKW Stellgeräusch	Aral-Tankstelle		5 Bew. tags/1 nachts	4,5				84,8	84,8	104,0
Mattenklopfrahmen	Aral-Tankstelle		2 E/h tags	4,5				81,6	81,6	97,5
Münzstaubsauger	Aral-Tankstelle		2 E/h tags	4,5				75,0	75,0	99,5
Parkplatz Shopkunden	Aral-Tankstelle		42 E/h tags, 33 E/LNS	4,0	326,7			47,0	72,1	99,5
Parkplatz Waschanlage	Aral-Tankstelle		2 E/h tags	4,0	78,4			53,2	72,1	99,5
Tankstelle Klima-WT Büro	Aral-Tankstelle		100%/24h	8,0				67,0	67,0	
Tankstelle Klima-WT Shop	Aral-Tankstelle		100%/24h	4,5				70,0	70,0	
Waschanlage PKW-Fahrspur	Aral-Tankstelle		4 E/h tags	4,0	126,8			49,0	70,0	92,5
Fzg.-Anlieferung/Abholung LKW FS	Autohaus Homann	Autotransporter	3 Bew. tags/1 nachts	4,5	367,0			63,0	88,7	
Fzg.-Anlieferung/Abholung LKW SG	Autohaus Homann		3 Bew. tags/1 nachts	4,5	1693,9			52,5	84,8	104,0
Fzg.-Anlieferung/Abholung LKW Verladung	Autohaus Homann		1 E tags/ 1 E nachts	4,5	1693,9			62,2	94,5	115,0
Abgasabsaugung	Autohaus Homann		4 h tags	10,0				88,0	88,0	
Entsorger LKW Fahrspur	Autohaus Homann		1 E/Tag	4,5	219,8			63,0	86,4	104,0
Entsorgung Containerwechsel	Autohaus Homann		1 E/Tag	4,0				90,1	90,1	109,0
Entsorgung rollbare Mulden/Container	Autohaus Homann		10 min. tags	4,5	13,6			75,5	86,9	102,0
Kleintransporter Fahrspur	Autohaus Homann	2x Teilelieferung, 1x Paketdienst	1 Bew. tags/1 nachts	4,0	219,8			59,0	82,4	
Kleintransporter Stellgeräusch	Autohaus Homann	2x Teilelieferung, 1x Paketdienst	1 Bew. tags/1 nachts	4,0				78,1	78,1	99,5
Kundenparkplatz	Autohaus Homann		80 Bewegungen tags PP	4,0	549,3			54,7	82,1	99,5
Kundenparkplatz Fahrspur	Autohaus Homann		80 Bewegungen tags	4,0	219,8			49,0	72,4	
Mietfahrzeuge Fahrspur	Autohaus Homann		5 Bew. tags/1 nachts PP	4,0	333,4			49,0	74,2	
Mietfahrzeugparkplatz	Autohaus Homann		5 Bew. tags/1 nachts PP	4,0	367,1			54,4	80,0	99,5

2240 -
23.04.2025

TÜV SÜD Industrie Service GmbH Hessenweg 38 49809 Lingen Tel.: 0591/800 16 - 0

Anlage 7.1
Seite 2 von 3

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Quellenübersicht Gewerbelärm



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)
Mitarbeiterparkplatz	Autohaus Homann		44 Bewegungen tags PP	4,0	488,4			53,5	80,4	99,5
Mitarbeiterparkplatz Fahrspur	Autohaus Homann		44 Bewegungen tags	4,0	374,5			49,0	74,7	
Pannenfahrzeuge Abladen	Autohaus Homann		10 min. tags/nachts	3,5	85,2			75,2	94,5	
Pannenfahrzeuge Fahrspur	Autohaus Homann		1 Bew. tags/1 nachts	4,0	365,8			59,0	84,6	
Pannenfahrzeuge Stellgeräusch	Autohaus Homann		1 Bew. tags/1 nachts	4,0				78,1	78,1	
Werkstatt-Werkstatt Dach	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	9,5	556,2	75,0	37,0	35,9	63,3	
Werkstatt-Werkstatt Dach Lichtband	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	9,5	88,0	75,0	20,0	54,2	73,7	
Werkstatt-Werkstatt Fass. Nord Tor 5	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	5,5	16,0	75,0	0,0	72,0	84,1	
Werkstatt-Werkstatt Fass. Nord Tor 7	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	5,2	12,3	75,0	0,0	72,0	82,9	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Nord (1)	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	6,5	48,5	75,0	25,0	47,0	63,9	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Nord (2)	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	6,5	33,7	75,0	25,0	47,0	62,3	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Nord (3)	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	6,5	38,5	75,0	25,0	47,0	62,9	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Nord (Ost)	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	6,9	74,5	75,0	25,0	47,0	65,7	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Ost	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	6,5	93,2	75,0	25,0	47,0	66,7	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Ost (Nord)	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	6,5	19,8	75,0	25,0	47,0	60,0	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Süd	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	7,5	109,9	75,0	25,0	47,0	67,4	
Werkstatt-Werkstatt Fassade Süd Tore	Autohaus Homann		8 - 17 Uhr	5,5	112,0	75,0	0,0	72,0	92,5	

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Parkplatzbereiche am Autohaus



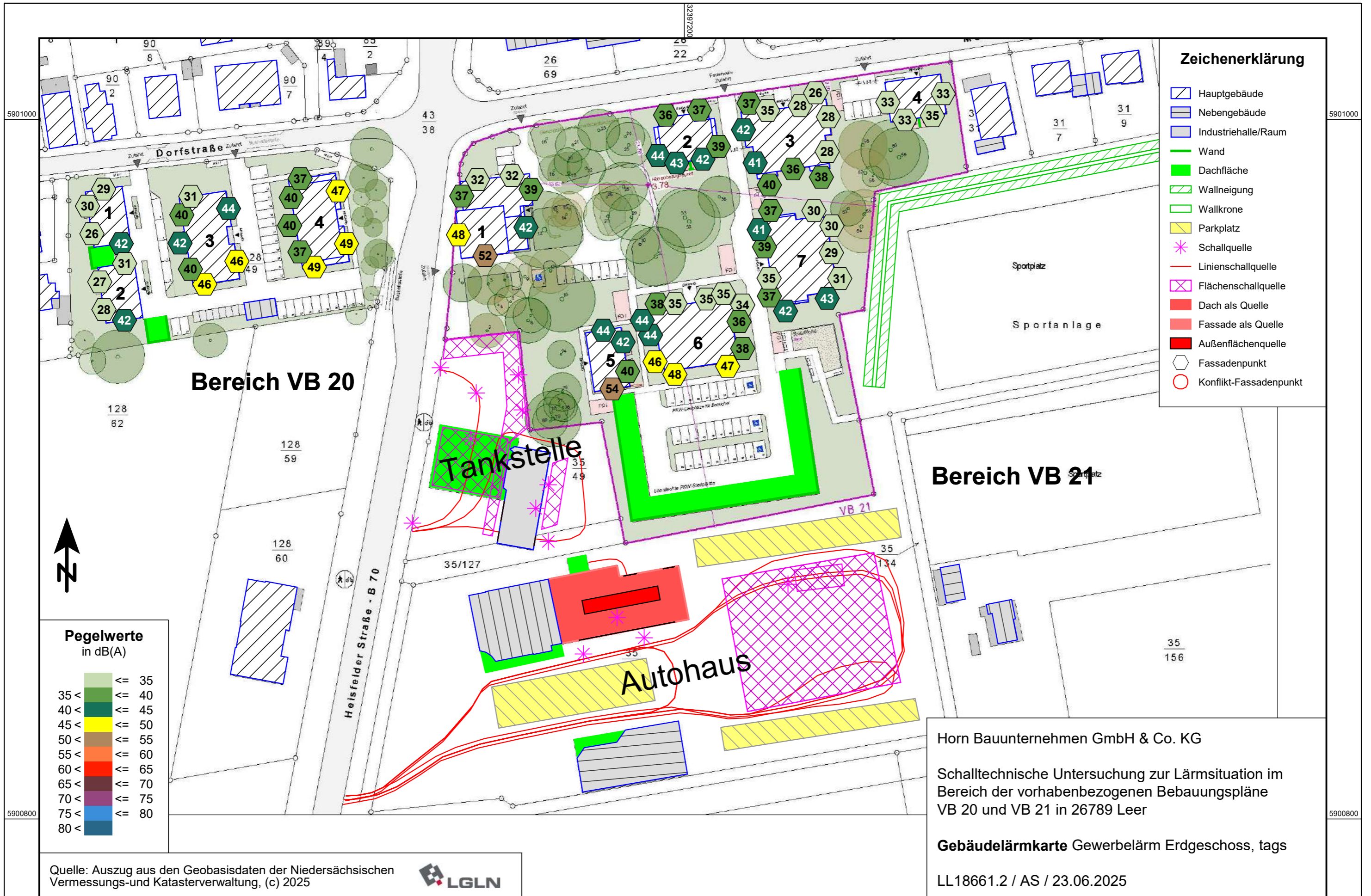
Legende

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

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Parkplatzbereiche am Autohaus



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Kundenparkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	32	1,00	X
Mietfahrzeugparkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	20	1,00	X
Mitarbeiterparkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	22	1,00	X



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle/Raum
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Wallkrone
- Parkplatz
- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

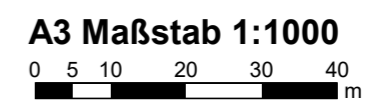
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



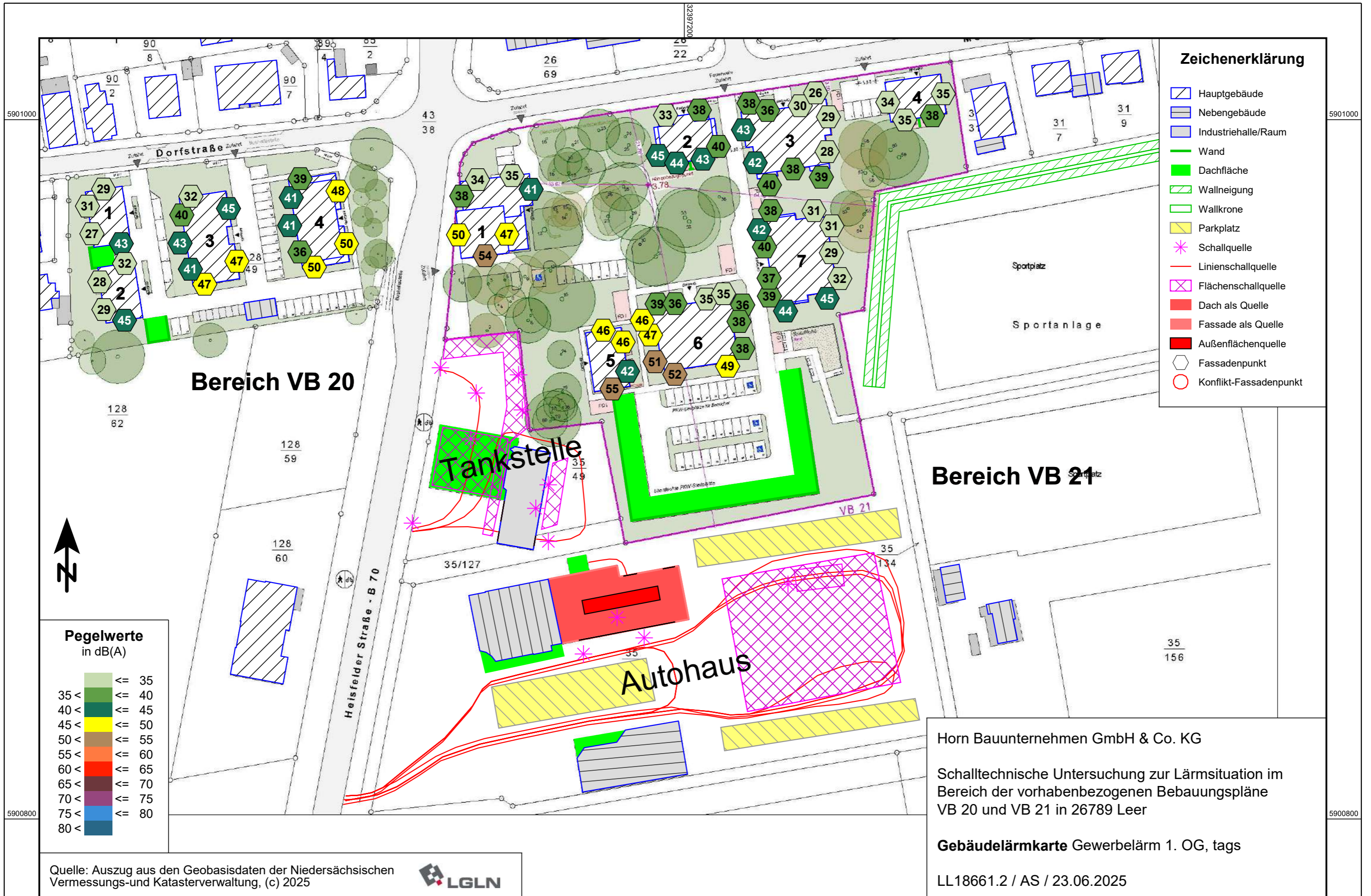
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Gewerbelärm Erdgeschoss, tags
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 8.1



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Industriehalle/Raum
 - Wand
 - Dachfläche
 - Wallneigung
 - Wallkrone
 - Parkplatz
 - Schallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Dach als Quelle
 - Fassade als Quelle
 - Außenflächenquelle
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



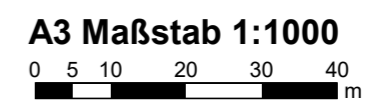
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebäudelärmkarte Gewerbelärm 1. OG, tags

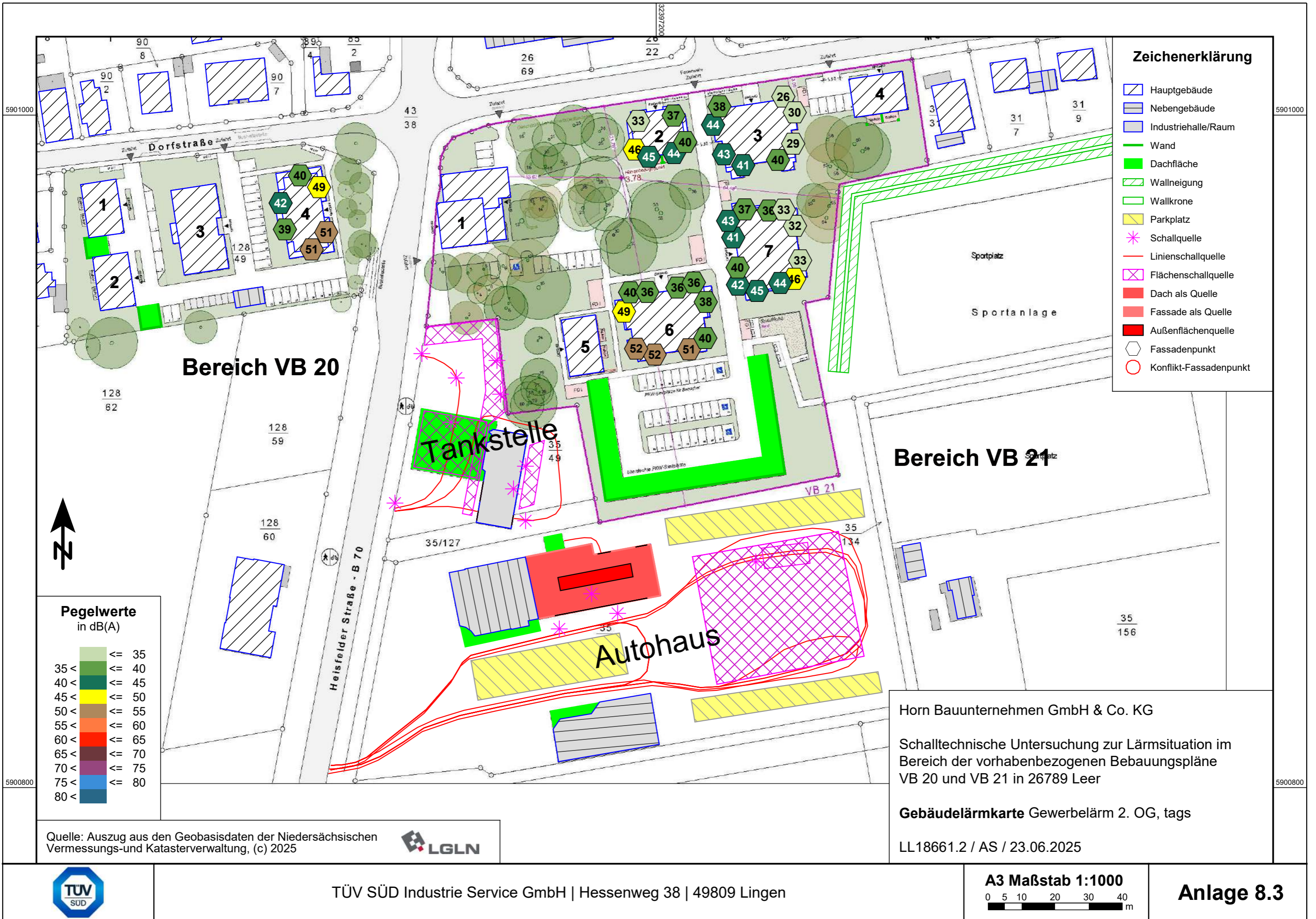
LL18661.2 / AS / 23.06.2025

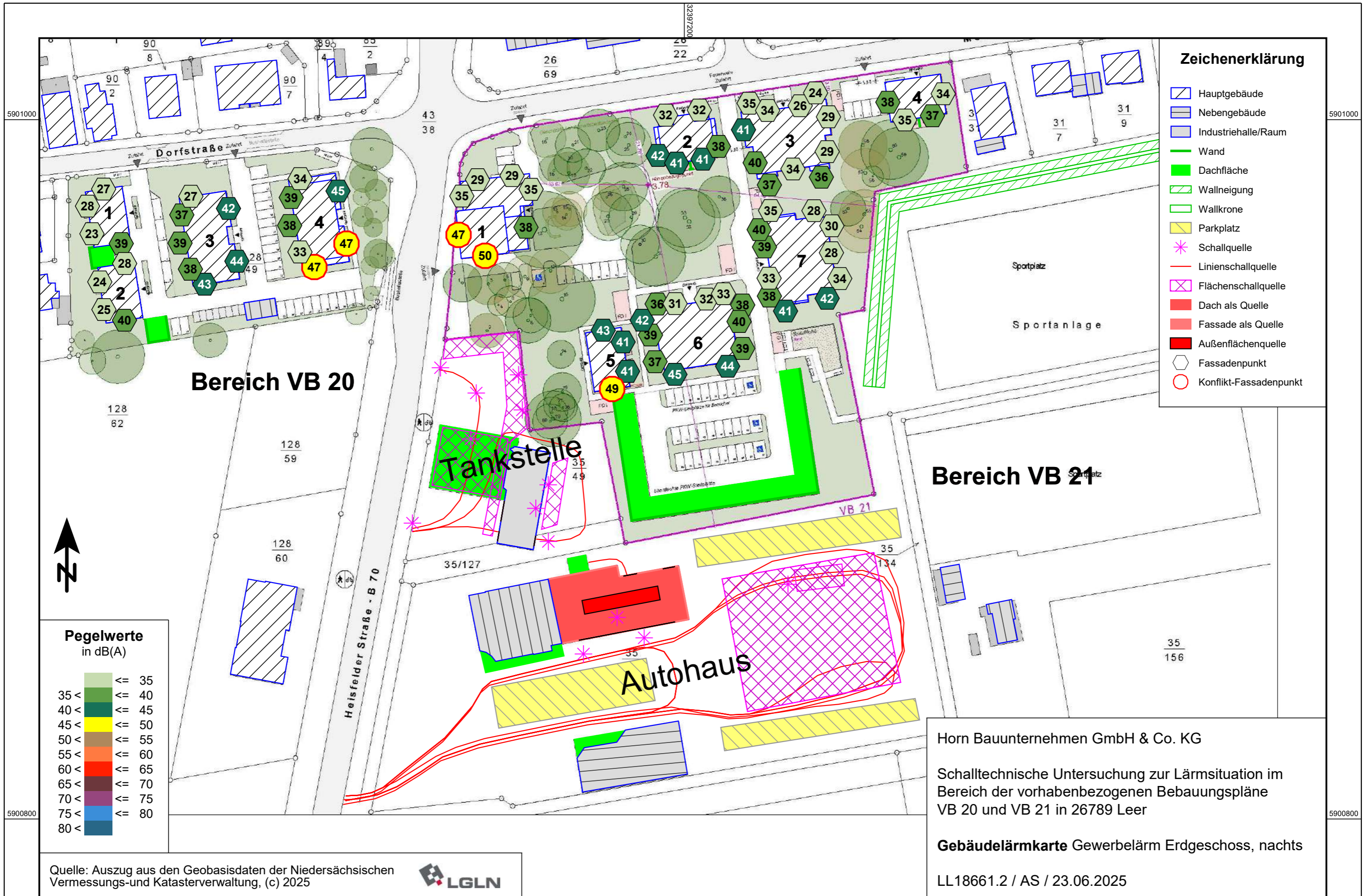


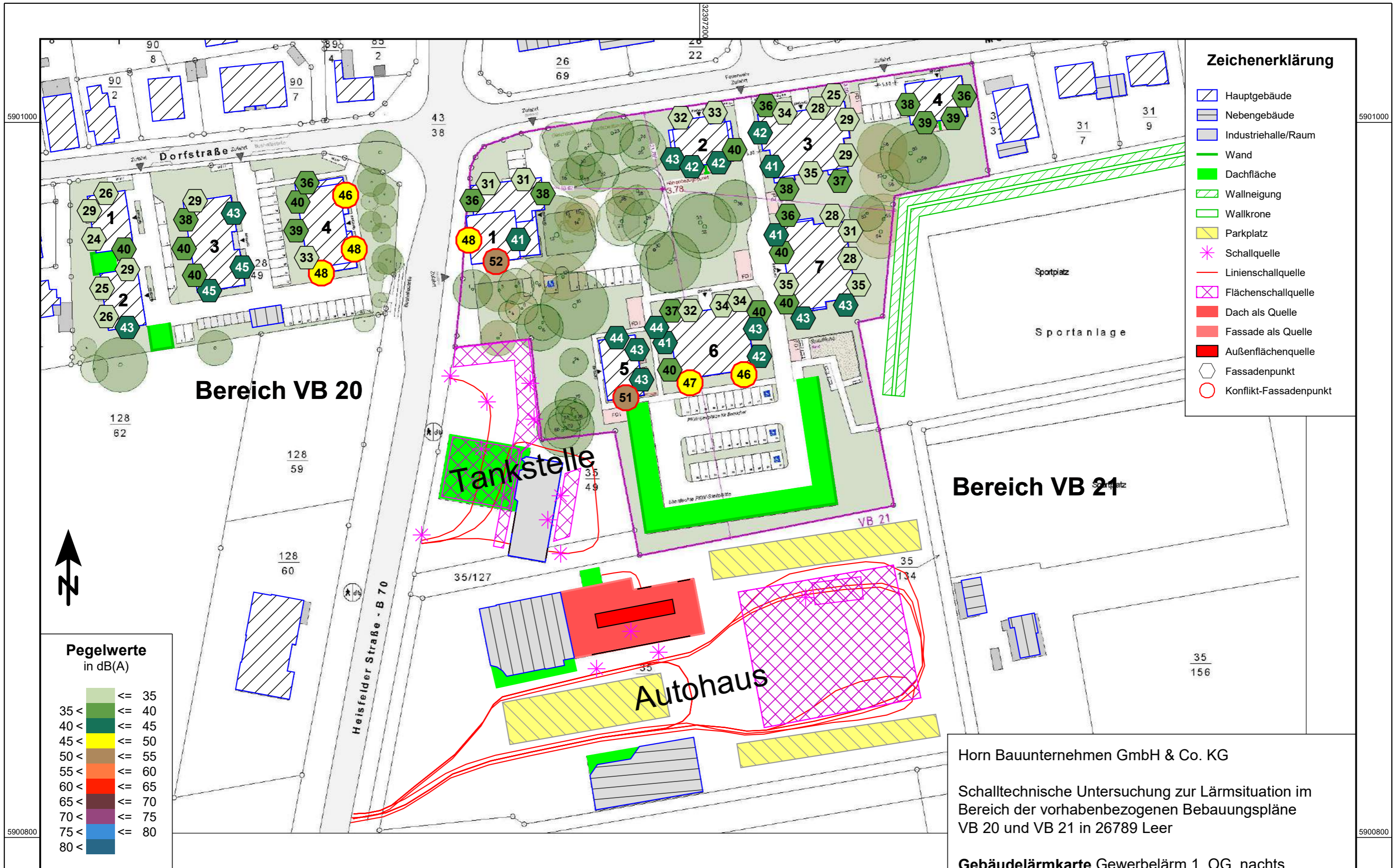
TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 8.2







- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Industriehalle/Raum
 - Wand
 - Dachfläche
 - Wallneigung
 - Wallkrone
 - Parkplatz
 - * Schallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Dach als Quelle
 - Fassade als Quelle
 - Außenflächenquelle
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

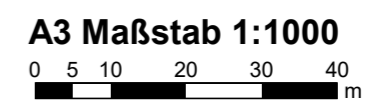


Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

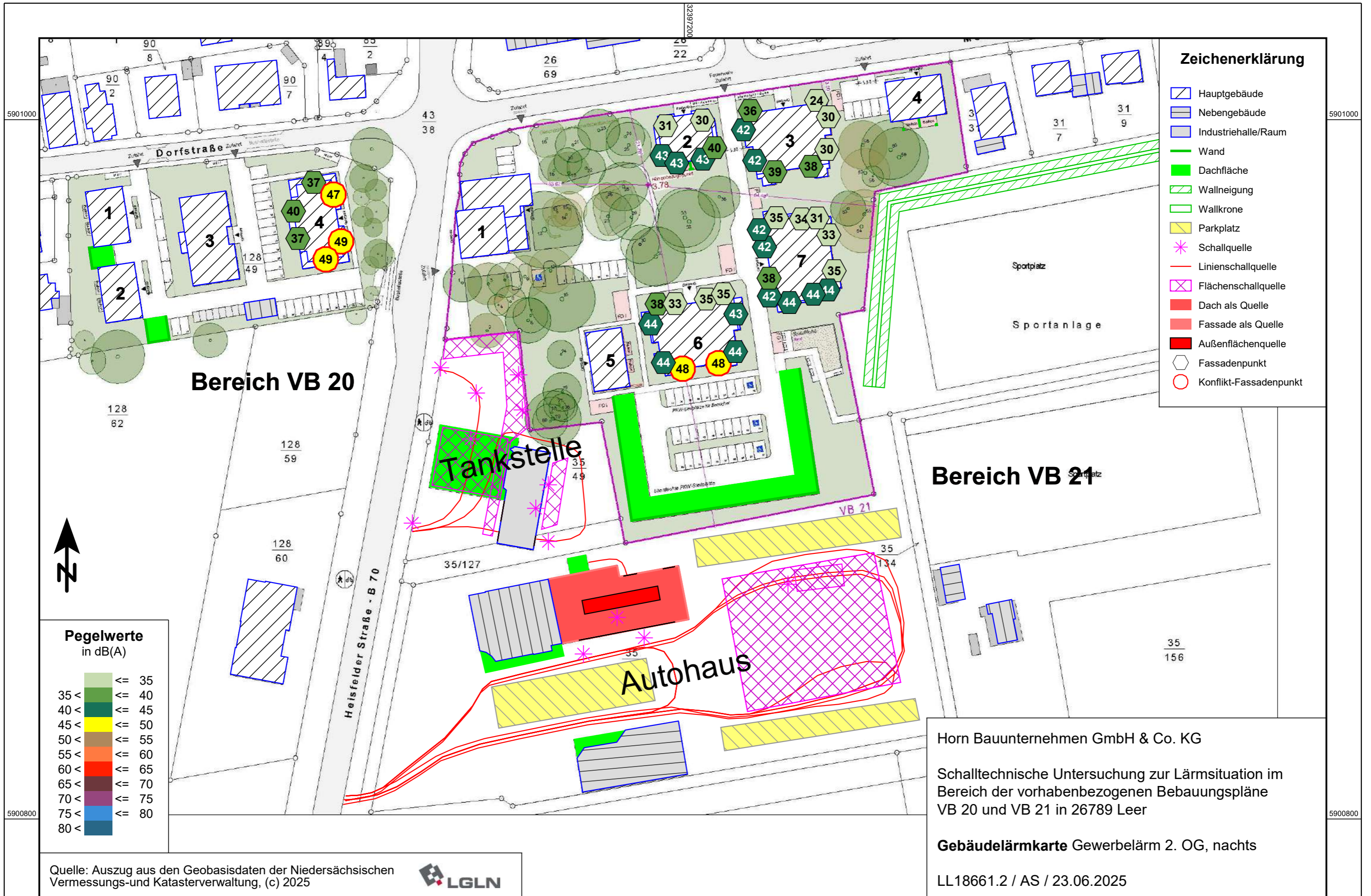
Gebäudelärmkarte Gewerbelärm 1. OG, nachts
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 8.5



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Industriehalle/Raum
 - Wand
 - Dachfläche
 - Wallneigung
 - Wallkrone
 - Parkplatz
 - * Schallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Dach als Quelle
 - Fassade als Quelle
 - Außenflächenquelle
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

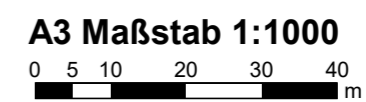
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



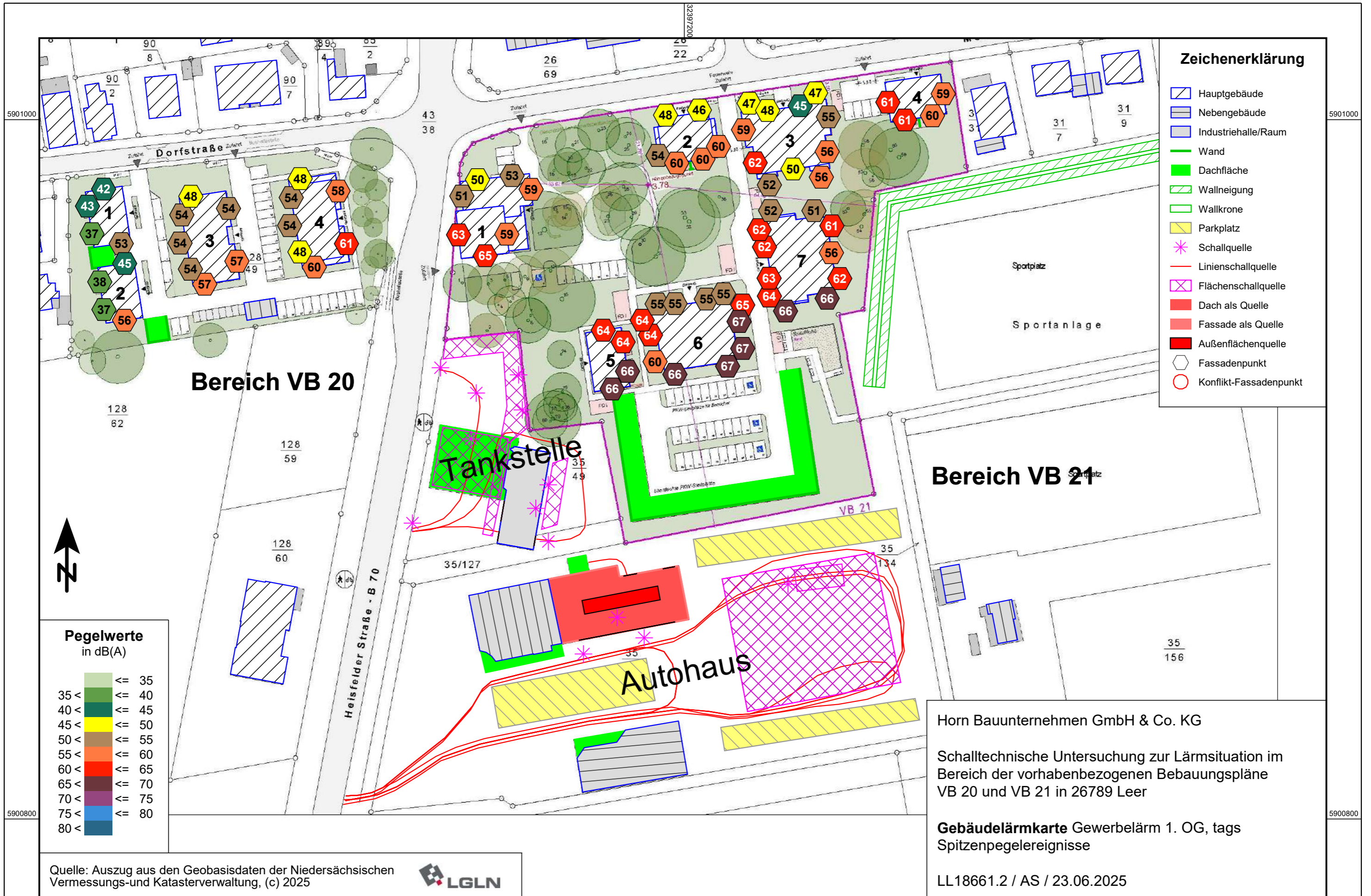
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Gebüdelärmkarte Gewerbelärm 2. OG, nachts
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 8.6



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle/Raum
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Wallkrone
- Parkplatz
- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



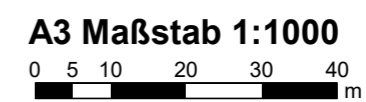
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebüdelärmkarte Gewerbelärm 1. OG, tags
 Spitzenpegelereignisse

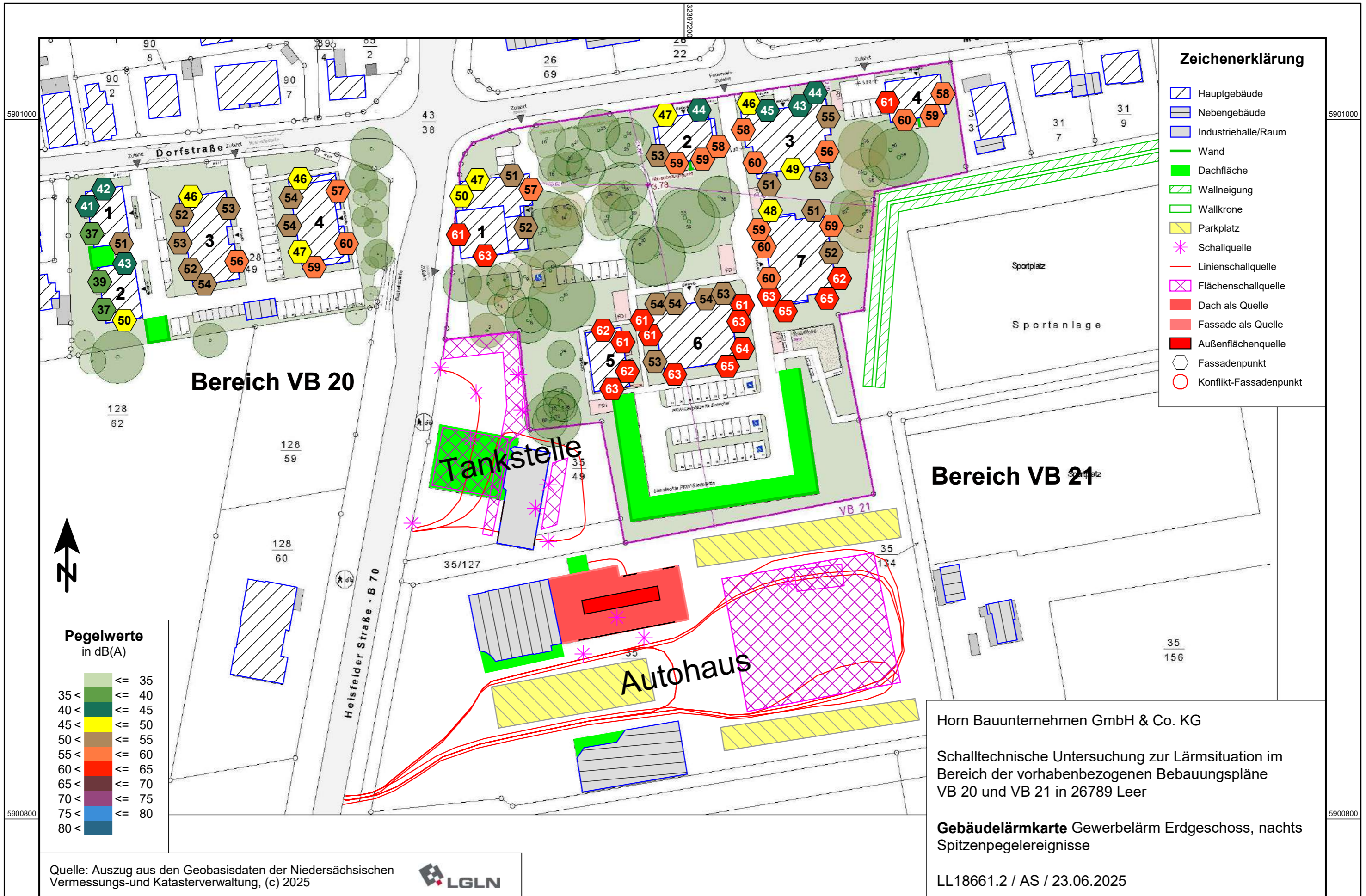
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 8.7



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Industriehalle/Raum
 - Wand
 - Dachfläche
 - Wallneigung
 - Wallkrone
 - Parkplatz
 - * Schallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Dach als Quelle
 - Fassade als Quelle
 - Außenflächenquelle
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

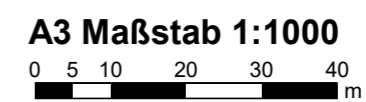
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebäudelärmkarte Gewerbelärm Erdgeschoss, nachts Spitzenpegelereignisse

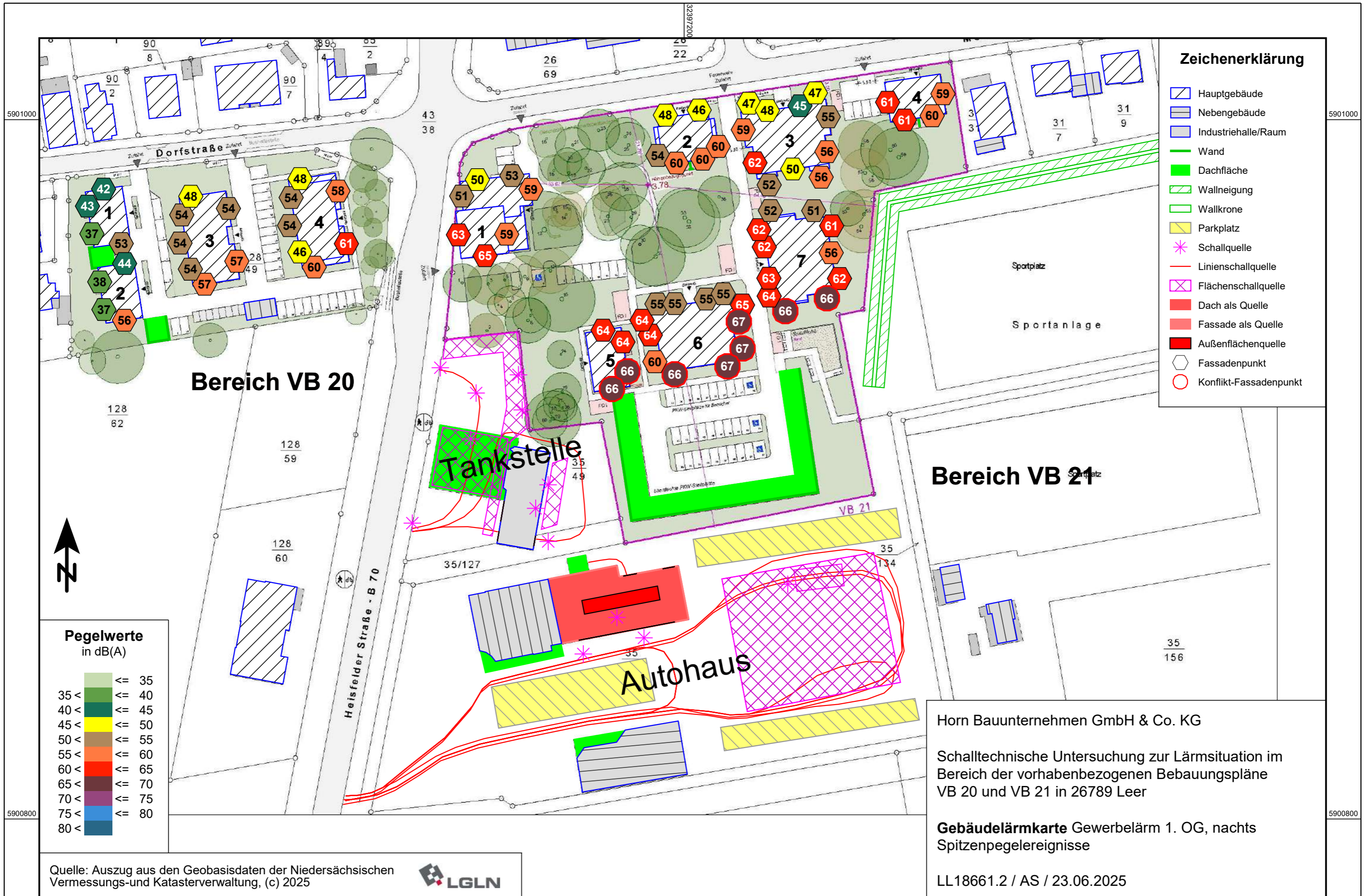
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 8.8



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Industriehalle/Raum
 - Wand
 - Dachfläche
 - Wallneigung
 - Wallkrone
 - Parkplatz
 - * Schallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Dach als Quelle
 - Fassade als Quelle
 - Außenflächenquelle
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



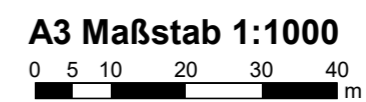
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Gebäudelärmkarte Gewerbelärm 1. OG, nachts
 Spitzenpegelereignisse

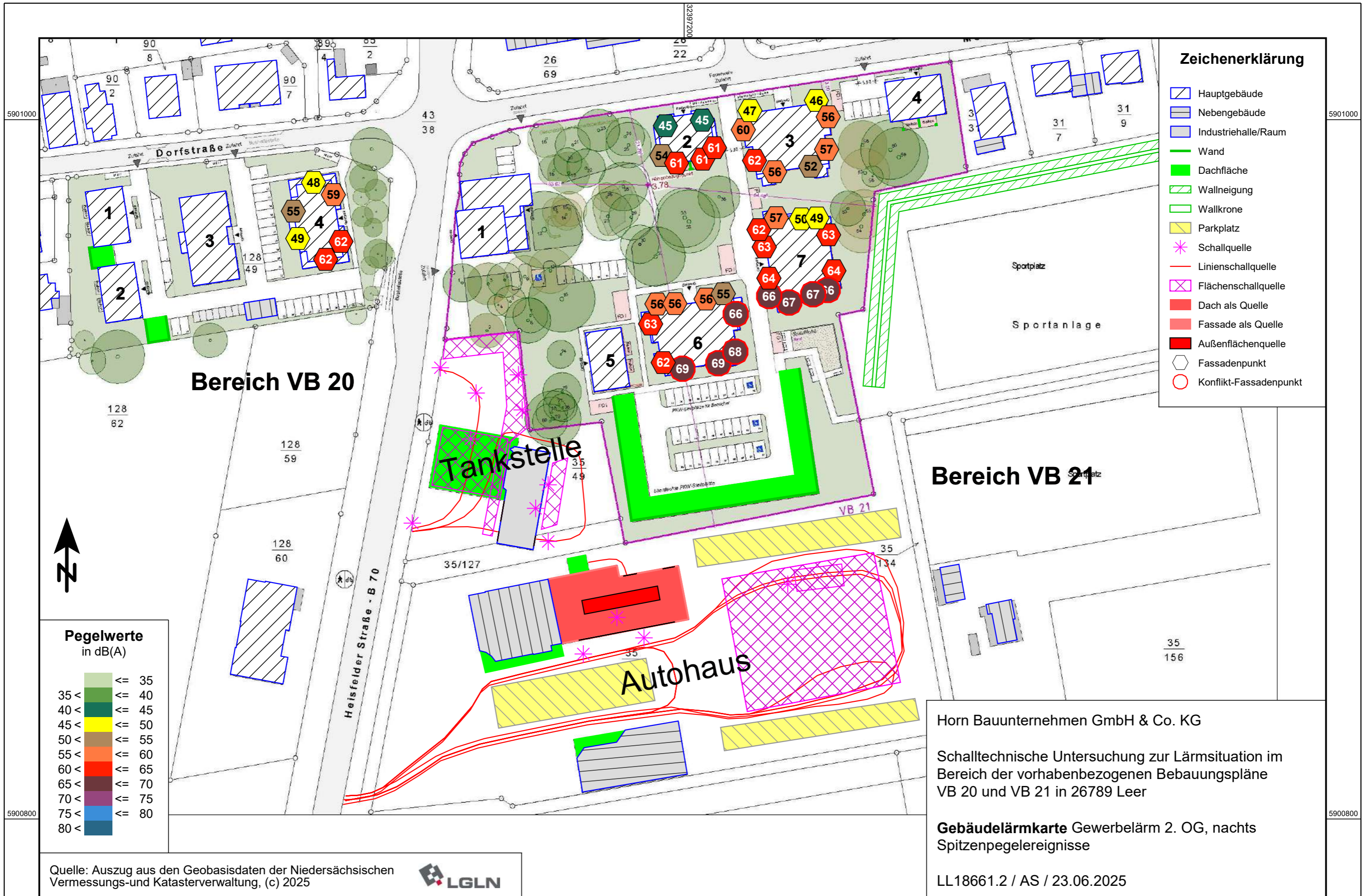
LL18661.2 / AS / 23.06.2025

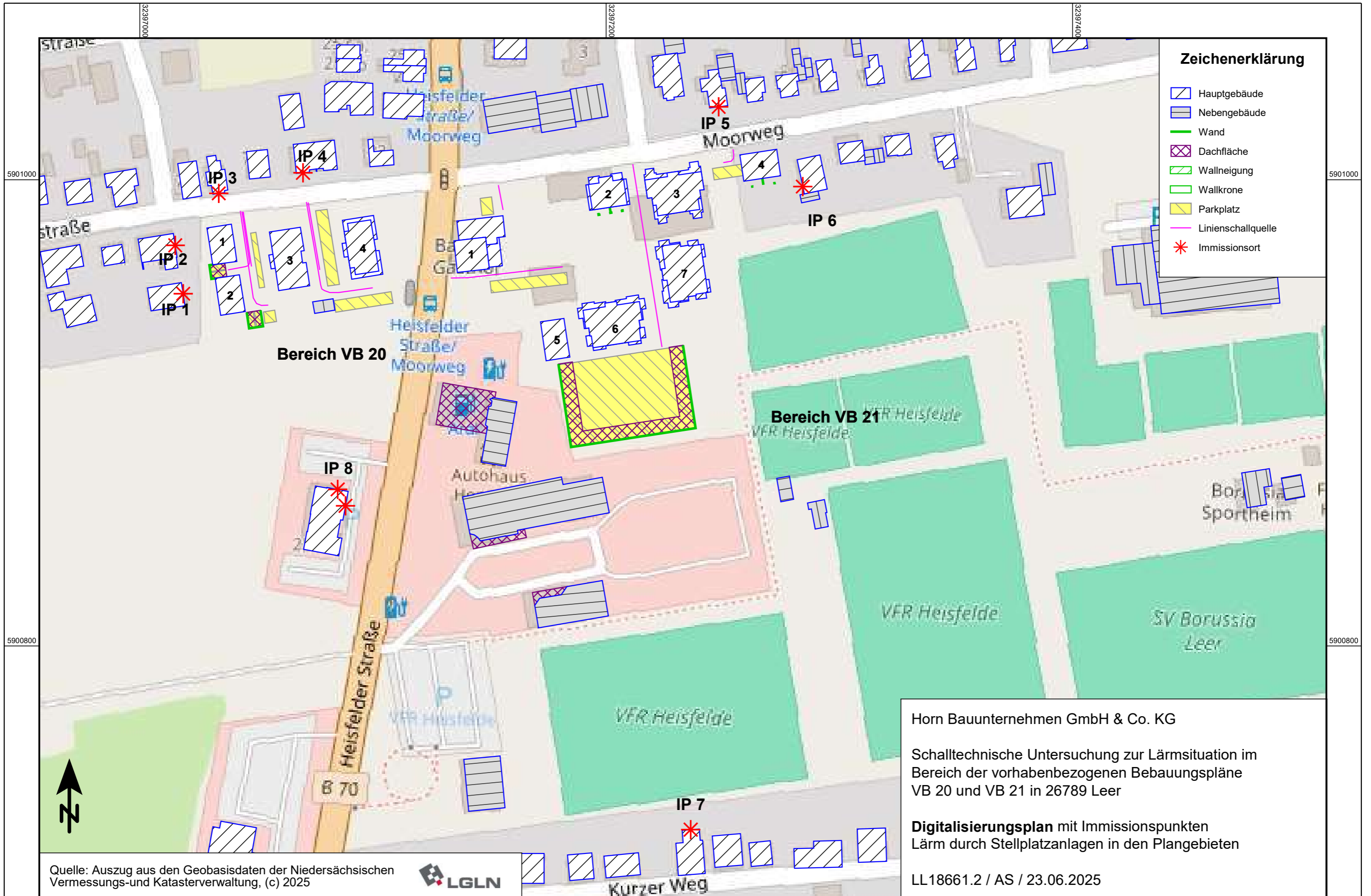


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 8.9





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Walkrone
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- * Immissionsort

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Digitalisierungsplan mit Immissionspunkten
Lärm durch Stellplatzanlagen in den Plangebieten

LL18661.2 / AS / 23.06.2025

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen

A3 Maßstab 1:1500
0 5 10 20 30 40 m

Anlage 9

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



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
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert für Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert für 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

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG 2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	IRW,T,max	IRW,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: Dorfstraße 58A	WA	1.OG	O	55	40	29	24	-26	-16	85	60	56	56	-29	-4
IP 2: Dorfstraße 58	WA	EG	O	55	40	29	23	-26	-17	85	60	56	56	-29	-4
IP 2: Dorfstraße 58	WA	1.OG	O	55	40	31	25	-24	-15	85	60	58	58	-27	-2
IP 3: Dorfstraße 75	WA	EG	S	55	40	40	35	-15	-5	85	60	63	63	-22	3
IP 3: Dorfstraße 75	WA	1.OG	S	55	40	41	35	-14	-5	85	60	64	64	-21	4
IP 4: Dorfstraße 77	WA	EG	S	55	40	43	36	-12	-4	85	60	67	67	-18	7
IP 4: Dorfstraße 77	WA	1.OG	S	55	40	44	37	-11	-3	85	60	66	66	-19	6
IP 5: Moorweg 3	WA	EG	S	55	40	37	30	-18	-10	85	60	62	62	-23	2
IP 5: Moorweg 3	WA	1.OG	S	55	40	39	32	-16	-8	85	60	65	65	-20	5
IP 6: Moorweg 2A	WA	EG	W	55	40	32	25	-23	-15	85	60	56	56	-29	-4
IP 6: Moorweg 2A	WA	1.OG	W	55	40	33	26	-22	-14	85	60	58	58	-27	-2
IP 7: Kurzer Weg 11	WA	EG	N	55	40	27	19	-28	-21	85	60	40	40	-45	-20
IP 7: Kurzer Weg 11	WA	1.OG	N	55	40	28	20	-27	-20	85	60	41	41	-44	-19
IP 8a: Heisfelder Straße 221	MI	EG	O	60	45	26	22	-34	-23	90	65	48	48	-42	-17
IP 8a: Heisfelder Straße 221	MI	1.OG	O	60	45	27	23	-33	-22	90	65	49	49	-41	-16
IP 8a: Heisfelder Straße 221	MI	2.OG	O	60	45	28	24	-32	-21	90	65	50	50	-40	-15
IP 8b: Heisfelder Straße 221	MI	EG	N	60	45	30	25	-30	-20	90	65	50	50	-40	-15
IP 8b: Heisfelder Straße 221	MI	1.OG	N	60	45	31	26	-29	-19	90	65	51	51	-39	-14
IP 8b: Heisfelder Straße 221	MI	2.OG	N	60	45	31	27	-29	-18	90	65	52	52	-38	-13

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_Parkplatzlärm auf IP



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)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fahrspur 1-2 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1	26 Bew. tags, 1 Bew. LNS	2 Stellpl. Fahrspur	4,0	32,4	49,0	64,1	92,5
Fahrspur 1-3 Barkei	Parkplatzlärm Teilbereich 1	19 Bew. tags, 1 Bew. LNS	3 Stellpl. Fahrspur - 1 Bew. LNS	3,8	10,8	49,0	59,4	92,5
Fahrspur 11-22 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1	83 Bew. tags, 2 Bew. LNS	13 Stellpl. Fahrspur	4,0	29,4	49,0	63,7	92,5
Fahrspur 23-32 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1	64 Bew. tags, 1 Bew. LNS	10 Stellpl. Fahrspur	4,0	60,2	49,0	66,8	92,5
Fahrspur 3-6 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1	26 Bew. tags, 1 Bew. LNS	4 Stellpl. Fahrspur	4,0	23,8	49,0	62,8	92,5
Fahrspur 4-13 Barkei	Parkplatzlärm Teilbereich 1	64 Bew. tags, 1 Bew. LNS	10 Stellpl. Fahrspur	3,9	48,1	49,0	65,8	92,5
Fahrspur 7-10 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1	26 Bew. tags, 1 Bew. LNS	4 Stellpl. Fahrspur	4,0	45,7	49,0	65,6	92,5
Stellplatz 1 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		7 Bewegungen tags	4,0	16,2	54,9	67,0	99,5
Stellplatz 2 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		6 Bewegungen tags, 1 in LNS	4,0	16,2	54,9	67,0	99,5
Stellplatz 7 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		7 Bewegungen tags	4,0	16,2	54,9	67,0	99,5
Stellplatz 8 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		6 Bewegungen tags, 1 in LNS	4,0	16,2	54,9	67,0	99,5
Stellplätze 11-22 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		Parkplatz Wohnanlage	4,0	164,0	55,6	77,8	99,5
Stellplätze 23-32 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		Parkplatz Wohnanlage	4,0	124,4	56,1	77,0	99,5
Stellplätze 3-6 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		Parkplatz Wohnanlage 4 Stellplätze	4,0	55,4	55,6	73,0	99,5
Stellplätze 9-10 B1	Parkplatzlärm Teilbereich 1		Parkplatz Wohnanlage nur tags	4,0	24,4	56,1	70,0	99,5
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	Parkplatzlärm Teilbereich 2	390 Bew. tags, 9 Bew. LNS	61 Stellpl. Fahrspur	3,9	79,4	49,0	68,0	92,5
Fahrspur B2 Gebäude 4	Parkplatzlärm Teilbereich 2	32 Bew. tags, 1 Bew. LNS	5 Stellpl. Fahrspur	4,0	9,0	49,0	58,5	92,5
Stellplätze 1-3 Barkei	Parkplatzlärm Teilbereich 2		Parkplatz Wohnanlage	3,8	37,2	56,1	71,8	99,5
Stellplätze 4-13 Barkei	Parkplatzlärm Teilbereich 2		Parkplatz Wohnanlage	3,9	165,2	54,8	77,0	99,5
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	Parkplatzlärm Teilbereich 2		Parkplatz Wohnanlage	4,0	1897,5	52,1	84,9	99,5
Stellplätze B2 Gebäude 4	Parkplatzlärm Teilbereich 2		Parkplatz Wohnanlage 6 Stellplätze	4,0	62,1	56,1	74,0	99,5

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_Parkplatzlärm auf IP



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

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Stellplatz 1 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	1	1,00	X
Stellplatz 2 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	1	1,00	X
Stellplatz 7 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	1	1,00	X
Stellplatz 8 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	1	1,00	X
Stellplätze 1-3 Barkei	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	3	1,00	X
Stellplätze 11-22 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	12	1,00	X
Stellplätze 23-32 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	10	1,00	X
Stellplätze 3-6 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	4	1,00	X
Stellplätze 4-13 Barkei	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	10	1,00	X
Stellplätze 9-10 B1	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	2	1,00	X
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	61	1,00	X
Stellplätze B2 Gebäude 4	Wohnanlage	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	5	1,00	X

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel 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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
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(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 1: Dorfstraße 58A SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29 dB(A) LrN 24 dB(A) LT,max 56 dB(A) LN,max 56 dB(A)																		
Stellplatz 2 B1	67,0	17,2	16,2	3,0	-35,7	-0,2	-16,4	0,0		0,9	0,0	18,5	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	18,2
Stellplätze 3-6 B1	73,0	35,5	55,4	3,0	-42,0	-3,0	-11,3	-0,1		3,6	0,0	23,2	0,0	-4,0	-6,0	3,6	0,0	22,8
Fahrspur 1-2 B1	64,1	31,9	32,4	3,0	-41,1	-2,5	-11,8	-0,1		3,5	0,0	15,2	0,0	-0,9	0,0	3,3	0,0	17,6
Fahrspur 7-10 B1	65,6	32,8	45,7	3,0	-41,3	-2,8	-15,2	-0,1		4,7	0,0	14,0	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	19,8
Fahrspur 3-6 B1	62,8	36,1	23,8	3,0	-42,1	-3,0	-12,7	-0,1		4,9	0,0	12,7	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	18,6
Stellplätze 11-22 B1	77,8	65,5	164,0	3,0	-47,3	-4,0	-15,6	-0,1		2,1	0,0	15,9	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	15,5
Stellplatz 8 B1	67,0	33,9	16,2	3,0	-41,6	-2,9	-21,1	-0,1		2,2	0,0	6,5	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	6,2
Stellplätze 23-32 B1	77,0	76,5	124,4	3,0	-48,7	-4,1	-13,0	-0,1		0,2	0,0	14,3	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	14,0
Fahrspur 11-22 B1	63,7	61,7	29,4	3,0	-46,8	-3,9	-17,6	-0,2		4,5	0,0	2,6	0,0	7,2	3,0	3,6	0,0	13,4
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	194,0	1897,5	3,0	-56,7	-4,6	-14,1	-0,3		1,5	0,0	13,6	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	13,3
Fahrspur 23-32 B1	66,8	63,4	60,2	3,0	-47,0	-3,9	-16,3	-0,2		2,7	0,0	5,1	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	14,8
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	201,0	79,4	3,0	-57,1	-4,6	-15,9	-0,4		2,5	0,0	-4,4	0,0	13,9	9,5	3,6	0,0	13,1
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	147,2	165,2	3,0	-54,4	-4,5	-11,2	-0,2		0,4	0,0	10,1	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	9,8
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	137,1	48,1	3,0	-53,7	-4,5	-14,2	-0,3		0,7	0,0	-3,1	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	6,5
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	135,5	37,2	3,0	-53,6	-4,5	-14,8	-0,2		2,5	0,0	4,2	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	3,8
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	239,1	62,1	3,0	-58,6	-4,6	-17,2	-0,6		3,5	0,0	-0,4	0,0	-4,0	-7,0	3,6	0,0	-0,8
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	142,3	10,8	3,0	-54,1	-4,5	-16,1	-0,3		2,6	0,0	-10,0	0,0	0,8	0,0	3,6	0,0	-5,6
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	242,0	9,0	3,0	-58,7	-4,6	-17,2	-0,6		2,8	0,0	-16,7	0,0	3,0	0,0	3,6	0,0	-10,1
Stellplatz 1 B1	67,0	18,5	16,2	3,0	-36,3	-0,4	-18,7	0,0		2,6	0,0	17,2	0,0	-3,6		3,6		17,2
Stellplatz 7 B1	67,0	31,4	16,2	3,0	-40,9	-2,7	-24,8	-0,1		5,1	0,0	6,6	0,0	-3,6		3,6		6,6
Stellplätze 9-10 B1	70,0	38,4	24,4	3,0	-42,7	-3,2	-14,8	-0,1		1,4	0,0	13,7	0,0	-4,0		3,6		13,4

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



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(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 2: Dorfstraße 58 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 31 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																		
Stellplatz 2 B1	67,0	22,8	16,2	3,0	-38,1	0,0	-13,8	-0,1		2,3	0,0	20,2	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	19,9
Stellplätze 3-6 B1	73,0	36,6	55,4	3,0	-42,3	-1,1	-14,7	-0,1		5,3	0,0	23,2	0,0	-4,0	-6,0	3,6	0,0	22,8
Fahrspur 1-2 B1	64,1	30,7	32,4	3,0	-40,7	-0,3	-15,4	-0,1		6,5	0,0	17,1	0,0	-0,9	0,0	3,3	0,0	19,5
Fahrspur 7-10 B1	65,6	33,9	45,7	3,0	-41,6	-0,6	-14,7	-0,1		4,8	0,0	16,5	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	22,3
Fahrspur 3-6 B1	62,8	32,0	23,8	3,0	-41,1	-0,4	-14,5	-0,1		5,0	0,0	14,7	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	20,5
Stellplätze 11-22 B1	77,8	66,0	164,0	3,0	-47,4	-3,1	-13,6	-0,1		3,8	0,0	20,5	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	20,1
Fahrspur 11-22 B1	63,7	60,3	29,4	3,0	-46,6	-2,9	-14,5	-0,1		5,8	0,0	8,4	0,0	7,2	3,0	3,6	0,0	19,2
Fahrspur 23-32 B1	66,8	65,0	60,2	3,0	-47,3	-3,0	-15,4	-0,1		5,3	0,0	9,3	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	18,9
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	203,7	79,4	3,0	-57,2	-4,3	-14,3	-0,4		3,7	0,0	-1,4	0,0	13,9	9,5	3,6	0,0	16,1
Stellplatz 8 B1	67,0	47,7	16,2	3,0	-44,6	-2,2	-17,4	-0,1		1,9	0,0	7,6	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	7,3
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	203,2	1897,5	3,0	-57,1	-4,3	-11,6	-0,3		0,7	0,0	15,2	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	14,9
Stellplätze 23-32 B1	77,0	83,8	124,4	3,0	-49,5	-3,5	-13,7	-0,1		1,1	0,0	14,3	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	14,0
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	151,9	165,2	3,0	-54,6	-4,1	-12,5	-0,2		0,5	0,0	9,0	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	8,6
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	134,8	37,2	3,0	-53,6	-4,1	-10,7	-0,2		1,8	0,0	8,1	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	7,7
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	239,0	62,1	3,0	-58,6	-4,4	-15,6	-0,4		5,8	0,0	3,8	0,0	-4,0	-7,0	3,6	0,0	3,5
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	141,2	10,8	3,0	-54,0	-4,1	-10,6	-0,2		2,7	0,0	-3,9	0,0	0,8	0,0	3,6	0,0	0,5
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	141,2	48,1	3,0	-54,0	-4,1	-16,2	-0,3		1,4	0,0	-4,3	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	5,3
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	241,4	9,0	3,0	-58,6	-4,4	-11,8	-0,4		3,3	0,0	-10,4	0,0	3,0	0,0	3,6	0,0	-3,8
Stellplatz 1 B1	67,0	20,9	16,2	3,0	-37,4	0,0	-15,2	-0,1		1,5	0,0	18,8	0,0	-3,6		3,6		18,7
Stellplatz 7 B1	67,0	45,9	16,2	3,0	-44,2	-2,1	-21,6	-0,1		3,7	0,0	5,7	0,0	-3,6		3,6		5,7
Stellplätze 9-10 B1	70,0	51,0	24,4	3,0	-45,2	-2,4	-14,1	-0,1		0,9	0,0	12,2	0,0	-4,0		3,6		11,8

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 3: Dorfstraße 75 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 64 dB(A) LN,max 64 dB(A)																		
Fahrspur 7-10 B1	65,6	25,5	45,7	3,0	-39,1	-0,3	-0,4	-0,1		0,2	0,0	28,9	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	34,8
Stellplätze 3-6 B1	73,0	31,7	55,4	3,0	-41,0	-0,5	0,0	-0,2		0,5	0,0	34,8	0,0	-4,0	-6,0	3,6	0,0	34,5
Fahrspur 1-2 B1	64,1	22,9	32,4	3,0	-38,2	-0,1	-0,5	-0,1		0,1	0,0	28,3	0,0	-0,9	0,0	3,3	0,0	30,7
Fahrspur 3-6 B1	62,8	21,3	23,8	3,0	-37,6	0,0	0,0	-0,1		0,1	0,0	28,0	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	33,9
Fahrspur 11-22 B1	63,7	44,8	29,4	3,0	-44,0	-1,9	-2,2	-0,2		1,6	0,0	19,8	0,0	7,2	3,0	3,6	0,0	30,6
Stellplätze 11-22 B1	77,8	52,0	164,0	3,0	-45,3	-2,4	-2,7	-0,3		0,9	0,0	31,0	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	30,6
Fahrspur 23-32 B1	66,8	51,8	60,2	3,0	-45,3	-2,2	-3,6	-0,2		1,8	0,0	20,3	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	30,0
Stellplatz 8 B1	67,0	56,4	16,2	3,0	-46,0	-2,7	-5,8	-0,1		3,6	0,0	19,0	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	18,7
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	186,7	79,4	3,0	-56,4	-4,3	-6,4	-0,6		1,6	0,0	4,9	0,0	13,9	9,5	3,6	0,0	22,4
Stellplatz 2 B1	67,0	35,0	16,2	3,0	-41,9	-0,9	-18,1	-0,1		3,5	0,0	12,5	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	12,2
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	115,1	37,2	3,0	-52,2	-3,9	0,0	-0,7		0,9	0,0	18,9	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	18,6
Stellplätze 23-32 B1	77,0	77,4	124,4	3,0	-48,8	-3,4	-11,1	-0,1		1,5	0,0	18,1	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	17,7
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	194,4	1897,5	3,0	-56,8	-4,3	-12,0	-0,3		1,4	0,0	16,0	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	15,6
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	121,0	10,8	3,0	-52,6	-3,9	0,0	-0,6		0,8	0,0	5,9	0,0	0,8	0,0	3,6	0,0	10,3
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	137,7	165,2	3,0	-53,8	-4,1	-13,0	-0,2		1,8	0,0	10,7	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	10,4
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	218,4	62,1	3,0	-57,8	-4,3	-10,4	-0,3		4,5	0,0	8,7	0,0	-4,0	-7,0	3,6	0,0	8,4
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	126,5	48,1	3,0	-53,0	-4,0	-15,2	-0,3		3,2	0,0	-0,4	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	9,3
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	220,4	9,0	3,0	-57,9	-4,3	-2,0	-0,9		1,7	0,0	-1,8	0,0	3,0	0,0	3,6	0,0	4,8
Stellplatz 1 B1	67,0	32,1	16,2	3,0	-41,1	-0,5	-19,1	-0,1		2,4	0,0	11,7	0,0	-3,6		3,6		11,6
Stellplatz 7 B1	67,0	56,0	16,2	3,0	-46,0	-2,7	-7,6	-0,1		4,5	0,0	18,2	0,0	-3,6		3,6		18,1
Stellplätze 9-10 B1	70,0	57,6	24,4	3,0	-46,2	-2,8	-1,3	-0,4		1,9	0,0	24,3	0,0	-4,0		3,6		24,0

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



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(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 4: Dorfstraße 77 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max 66 dB(A)																		
Stellplätze 11-22 B1	77,8	30,3	164,0	3,0	-40,6	-0,4	0,0	-0,2		0,1	0,0	39,7	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	39,3
Fahrspur 11-22 B1	63,7	23,9	29,4	3,0	-38,6	-0,2	0,0	-0,1		0,0	0,0	27,8	0,0	7,2	3,0	3,6	0,0	38,6
Fahrspur 23-32 B1	66,8	30,7	60,2	3,0	-40,7	-0,5	-0,1	-0,2		0,1	0,0	28,5	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	38,1
Stellplätze 3-6 B1	73,0	41,6	55,4	3,0	-43,4	-1,6	-2,0	-0,3		1,8	0,0	30,6	0,0	-4,0	-6,0	3,6	0,0	30,3
Fahrspur 1-2 B1	64,1	39,7	32,4	3,0	-43,0	-1,3	0,0	-0,2		1,4	0,0	24,0	0,0	-0,9	0,0	3,3	0,0	26,4
Fahrspur 7-10 B1	65,6	43,4	45,7	3,0	-43,7	-1,5	-0,9	-0,2		1,7	0,0	23,9	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	29,8
Fahrspur 3-6 B1	62,8	37,0	23,8	3,0	-42,4	-1,0	-0,1	-0,2		1,2	0,0	23,3	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	29,2
Stellplätze 23-32 B1	77,0	61,6	124,4	3,0	-46,8	-2,9	-2,5	-0,4		0,6	0,0	28,0	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	27,6
Stellplatz 2 B1	67,0	56,6	16,2	3,0	-46,1	-2,7	-8,6	-0,1		6,8	0,0	19,3	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	19,0
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	152,7	79,4	3,0	-54,7	-4,1	-4,7	-0,6		1,3	0,0	8,2	0,0	13,9	9,5	3,6	0,0	25,7
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	80,0	37,2	3,0	-49,1	-3,4	0,0	-0,5		1,2	0,0	23,0	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	22,6
Stellplatz 8 B1	67,0	65,5	16,2	3,0	-47,3	-3,0	-12,2	-0,1		5,2	0,0	12,6	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	12,3
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	85,6	10,8	3,0	-49,6	-3,5	0,0	-0,5		1,4	0,0	10,1	0,0	0,8	0,0	3,6	0,0	14,5
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	167,8	1897,5	3,0	-55,5	-4,2	-12,7	-0,2		1,2	0,0	16,5	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	16,1
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	95,7	48,1	3,0	-50,6	-3,6	-10,9	-0,2		1,6	0,0	5,1	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	14,8
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	107,1	165,2	3,0	-51,6	-3,8	-12,1	-0,1		0,6	0,0	13,0	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	12,6
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	182,1	62,1	3,0	-56,2	-4,2	-9,5	-0,2		4,0	0,0	10,8	0,0	-4,0	-7,0	3,6	0,0	10,4
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	183,7	9,0	3,0	-56,3	-4,2	-1,5	-0,8		3,0	0,0	1,6	0,0	3,0	0,0	3,6	0,0	8,3
Stellplatz 1 B1	67,0	54,8	16,2	3,0	-45,8	-2,6	-12,6	-0,1		10,4	0,0	19,4	0,0	-3,6		3,6		19,4
Stellplatz 7 B1	67,0	66,9	16,2	3,0	-47,5	-3,1	-9,1	-0,1		4,8	0,0	15,1	0,0	-3,6		3,6		15,0
Stellplätze 9-10 B1	70,0	63,7	24,4	3,0	-47,1	-3,0	-12,1	-0,1		4,5	0,0	15,3	0,0	-4,0		3,6		14,9

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 5: Moorweg 3 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 32 dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max 65 dB(A)																		
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	28,8	62,1	3,0	-40,2	0,0	0,0	-0,2		0,3	0,0	36,8	0,0	-4,0	-7,0	3,6	0,0	36,5
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	65,5	79,4	3,0	-47,3	-2,8	-6,7	-0,3		1,7	0,0	15,7	0,0	13,9	9,5	3,6	0,0	33,2
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	23,0	9,0	3,0	-38,2	0,0	0,0	-0,1		0,0	0,0	23,1	0,0	3,0	0,0	3,6	0,0	29,8
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	108,3	37,2	3,0	-51,7	-3,8	0,0	-0,6		0,5	0,0	19,1	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	18,8
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	129,6	1897,5	3,0	-53,2	-4,0	-14,0	-0,2		2,1	0,0	18,6	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	18,2
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	110,4	165,2	3,0	-51,9	-3,8	-10,0	-0,1		1,9	0,0	16,1	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	15,7
Stellplätze 11-22 B1	77,8	178,5	164,0	3,0	-56,0	-4,2	-5,7	-0,8		1,8	0,0	15,8	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	15,5
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	101,3	10,8	3,0	-51,1	-3,8	0,0	-0,5		0,0	0,0	6,9	0,0	0,8	0,0	3,6	0,0	11,4
Fahrspur 11-22 B1	63,7	182,5	29,4	3,0	-56,2	-4,2	-3,5	-0,8		1,4	0,0	3,3	0,0	7,2	3,0	3,6	0,0	14,1
Stellplätze 23-32 B1	77,0	173,5	124,4	3,0	-55,8	-4,2	-7,9	-0,2		1,1	0,0	13,0	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	12,7
Fahrspur 23-32 B1	66,8	181,5	60,2	3,0	-56,2	-4,2	-5,8	-0,8		1,5	0,0	4,3	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	14,0
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	114,0	48,1	3,0	-52,1	-3,9	-13,2	-0,2		3,6	0,0	3,1	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	12,7
Fahrspur 7-10 B1	65,6	212,7	45,7	3,0	-57,5	-4,3	-5,1	-0,9		2,2	0,0	2,9	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	8,8
Stellplätze 3-6 B1	73,0	208,5	55,4	3,0	-57,4	-4,3	-9,0	-0,7		4,2	0,0	8,8	0,0	-4,0	-6,0	3,6	0,0	8,4
Fahrspur 1-2 B1	64,1	212,3	32,4	3,0	-57,5	-4,3	-3,9	-0,9		2,2	0,0	2,7	0,0	-0,9	0,0	3,3	0,0	5,1
Fahrspur 3-6 B1	62,8	210,1	23,8	3,0	-57,4	-4,3	-2,8	-1,0		2,3	0,0	2,6	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	8,4
Stellplatz 2 B1	67,0	226,1	16,2	3,0	-58,1	-4,4	-11,7	-0,3		1,7	0,0	-2,6	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	-2,9
Stellplatz 8 B1	67,0	217,4	16,2	3,0	-57,7	-4,3	-21,4	-0,2		3,8	0,0	-9,9	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	-10,2
Stellplatz 1 B1	67,0	225,6	16,2	3,0	-58,1	-4,4	-14,0	-0,3		1,0	0,0	-5,7	0,0	-3,6		3,6		-5,7
Stellplatz 7 B1	67,0	220,3	16,2	3,0	-57,9	-4,3	-16,3	-0,2		1,2	0,0	-7,5	0,0	-3,6		3,6		-7,5
Stellplätze 9-10 B1	70,0	212,6	24,4	3,0	-57,5	-4,3	-8,7	-0,2		0,9	0,0	3,2	0,0	-4,0		3,6		2,8

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 6: Moorweg 2A SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrT 33 dB(A)		LrN 26 dB(A)		LT,max 58 dB(A)		LN,max 58 dB(A)			
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	32,6	62,1	3,0	-41,3	-0,5	-11,4	-0,1		4,2	0,0	28,0	0,0	-4,0	-7,0	3,6	0,0	27,6
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	115,8	1897,5	3,0	-52,3	-3,8	-3,6	-0,5		0,5	0,0	28,2	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	27,8
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	75,7	79,4	3,0	-48,6	-3,3	-9,2	-0,3		0,5	0,0	10,1	0,0	13,9	9,5	3,6	0,0	27,6
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	123,4	165,2	3,0	-52,8	-3,9	-0,4	-0,7		0,1	0,0	22,3	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	22,0
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	130,3	48,1	3,0	-53,3	-4,0	-1,1	-0,5		0,4	0,0	10,3	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	20,0
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	33,4	9,0	3,0	-41,5	-0,7	-17,3	-0,1		6,7	0,0	8,7	0,0	3,0	0,0	3,6	0,0	15,3
Stellplätze 23-32 B1	77,0	194,6	124,4	3,0	-56,8	-4,3	-2,6	-0,5		0,4	0,0	16,3	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	15,9
Stellplätze 11-22 B1	77,8	205,8	164,0	3,0	-57,3	-4,3	-14,2	-0,3		2,3	0,0	7,1	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	6,7
Fahrspur 23-32 B1	66,8	207,1	60,2	3,0	-57,3	-4,3	-11,6	-0,4		1,4	0,0	-2,4	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	7,2
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	135,9	37,2	3,0	-53,7	-4,1	-11,8	-0,2		0,4	0,0	5,6	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	5,2
Stellplätze 3-6 B1	73,0	236,1	55,4	3,0	-58,5	-4,4	-16,2	-0,5		5,7	0,0	2,2	0,0	-4,0	-6,0	3,6	0,0	1,8
Fahrspur 7-10 B1	65,6	240,2	45,7	3,0	-58,6	-4,4	-13,0	-0,5		3,9	0,0	-3,9	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	1,9
Stellplatz 2 B1	67,0	253,3	16,2	3,0	-59,1	-4,4	-13,6	-0,3		3,1	0,0	-4,3	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	-4,6
Fahrspur 11-22 B1	63,7	210,9	29,4	3,0	-57,5	-4,3	-14,3	-0,4		2,3	0,0	-7,5	0,0	7,2	3,0	3,6	0,0	3,2
Fahrspur 1-2 B1	64,1	240,3	32,4	3,0	-58,6	-4,4	-14,2	-0,5		3,5	0,0	-7,0	0,0	-0,9	0,0	3,3	0,0	-4,6
Fahrspur 3-6 B1	62,8	239,4	23,8	3,0	-58,6	-4,4	-13,6	-0,5		3,2	0,0	-8,0	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	-2,2
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	129,8	10,8	3,0	-53,3	-4,0	-14,2	-0,2		1,0	0,0	-8,4	0,0	0,8	0,0	3,6	0,0	-4,0
Stellplatz 8 B1	67,0	240,3	16,2	3,0	-58,6	-4,4	-27,6	-0,2		4,8	0,0	-16,0	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	-16,3
Stellplatz 1 B1	67,0	253,3	16,2	3,0	-59,1	-4,4	-13,5	-0,3		2,1	0,0	-5,2	0,0	-3,6		3,6		-5,2
Stellplatz 7 B1	67,0	243,3	16,2	3,0	-58,7	-4,4	-23,2	-0,3		2,0	0,0	-14,5	0,0	-3,6		3,6		-14,5
Stellplätze 9-10 B1	70,0	235,3	24,4	3,0	-58,4	-4,4	-7,0	-0,3		1,7	0,0	4,6	0,0	-4,0		3,6		4,3

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 7: Kurzer Weg 11 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28 dB(A) LrN 20 dB(A) LT,max 41 dB(A) LN,max 41 dB(A)																		
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	243,7	79,4	3,0	-58,7	-4,4	-0,5	-1,1		0,0	0,0	6,3	0,0	13,9	9,5	3,6	0,0	23,8
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	187,8	1897,5	3,0	-56,5	-4,3	-4,8	-0,6		1,4	0,0	23,2	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	22,8
Stellplätze 23-32 B1	77,0	266,4	124,4	3,0	-59,5	-4,4	-2,9	-0,5		0,8	0,0	13,5	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	13,1
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	282,7	62,1	3,0	-60,0	-4,5	-0,1	-1,2		0,5	0,0	11,7	0,0	-4,0	-7,0	3,6	0,0	11,4
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	244,9	165,2	3,0	-58,8	-4,4	-4,0	-0,7		0,2	0,0	12,4	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	12,0
Stellplätze 11-22 B1	77,8	293,9	164,0	3,0	-60,4	-4,5	-3,4	-0,7		0,3	0,0	12,2	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	11,8
Fahrspur 23-32 B1	66,8	288,3	60,2	3,0	-60,2	-4,5	-3,0	-0,9		1,2	0,0	2,4	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	12,1
Fahrspur 11-22 B1	63,7	301,3	29,4	3,0	-60,6	-4,5	-2,3	-1,0		1,0	0,0	-0,6	0,0	7,2	3,0	3,6	0,0	10,2
Fahrspur 7-10 B1	65,6	307,6	45,7	3,0	-60,8	-4,5	-1,3	-1,3		1,5	0,0	2,3	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	8,2
Stellplätze 3-6 B1	73,0	306,5	55,4	3,0	-60,7	-4,5	-2,7	-1,1		0,9	0,0	8,0	0,0	-4,0	-6,0	3,6	0,0	7,6
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	251,8	48,1	3,0	-59,0	-4,4	-4,4	-0,8		1,4	0,0	1,6	0,0	6,0	0,0	3,6	0,0	11,3
Fahrspur 1-2 B1	64,1	314,9	32,4	3,0	-61,0	-4,5	-3,0	-1,2		2,6	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	3,3	0,0	2,4
Fahrspur 3-6 B1	62,8	316,6	23,8	3,0	-61,0	-4,5	-4,2	-1,2		3,1	0,0	-1,9	0,0	2,1	0,0	3,8	0,0	3,9
Stellplatz 2 B1	67,0	312,7	16,2	3,0	-60,9	-4,5	-14,0	-0,5		7,0	0,0	-2,9	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	-3,2
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	288,4	9,0	3,0	-60,2	-4,5	0,0	-1,3		1,2	0,0	-3,2	0,0	3,0	0,0	3,6	0,0	3,5
Stellplatz 8 B1	67,0	287,3	16,2	3,0	-60,2	-4,5	-12,3	-0,7		0,1	0,0	-7,6	0,0	-4,3	0,0	4,0	0,0	-7,9
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	283,2	10,8	3,0	-60,0	-4,5	-6,6	-0,5		1,6	0,0	-7,6	0,0	0,8	0,0	3,6	0,0	-3,2
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	281,4	37,2	3,0	-60,0	-4,5	-15,7	-0,5		1,7	0,0	-4,1	0,0	-4,0	-8,2	3,6	0,0	-4,5
Stellplatz 1 B1	67,0	315,1	16,2	3,0	-61,0	-4,5	-11,9	-0,4		6,5	0,0	-1,2	0,0	-3,6		3,6		-1,3
Stellplatz 7 B1	67,0	288,5	16,2	3,0	-60,2	-4,5	-17,6	-0,3		0,0	0,0	-12,5	0,0	-3,6		3,6		-12,5
Stellplätze 9-10 B1	70,0	284,7	24,4	3,0	-60,1	-4,5	0,0	-1,3		1,4	0,0	8,6	0,0	-4,0		3,6		8,3

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

2025-04_Parkplatzlärm auf IP



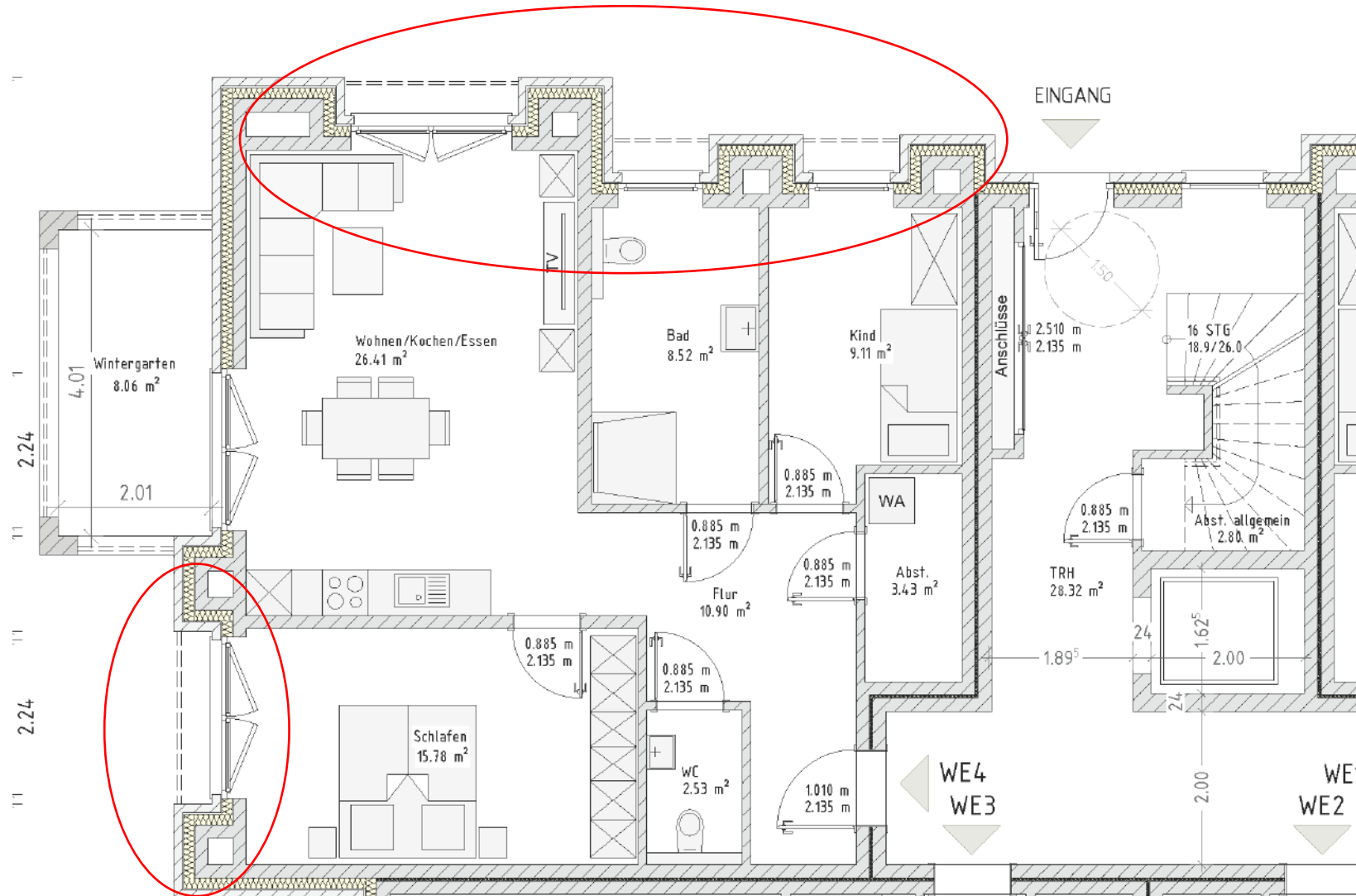
Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 8a: Heisfelder Straße 221 SW 2.OG			RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)														
					RW,T,max 90 dB(A)													
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	127,5	1897,5	3,0	-53,1	-3,5	-5,3	-0,5		1,1	0,0	26,5	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	22,5
Fahrspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	168,3	79,4	3,0	-55,5	-3,9	-5,4	-0,7		2,5	0,0	8,0	0,0	13,9	9,5	0,0	0,0	21,9
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	123,9	165,2	3,0	-52,9	-3,5	-0,1	-0,7		0,8	0,0	23,6	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	19,6
Stellplätze 23-32 B1	77,0	88,3	124,4	3,0	-49,9	-2,9	-4,2	-0,4		0,9	0,0	23,5	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	19,5
Fahrspur 4-13 Barkei	65,8	121,1	48,1	3,0	-52,7	-3,5	0,0	-0,6		1,2	0,0	13,3	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	19,3
Stellplätze 11-22 B1	77,8	110,0	164,0	3,0	-51,8	-3,3	-8,9	-0,2		1,1	0,0	17,7	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	13,7
Fahrspur 23-32 B1	66,8	102,4	60,2	3,0	-51,2	-3,2	-9,9	-0,3		2,4	0,0	7,7	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	13,7
Stellplätze 3-6 B1	73,0	111,4	55,4	3,0	-51,9	-3,4	-9,6	-0,1		0,3	0,0	11,3	0,0	-4,0	-6,0	0,0	0,0	7,4
Fahrspur 11-22 B1	63,7	115,6	29,4	3,0	-52,3	-3,4	-13,7	-0,2		3,6	0,0	0,8	0,0	7,2	3,0	0,0	0,0	7,9
Fahrspur 7-10 B1	65,6	110,1	45,7	3,0	-51,8	-3,3	-12,2	-0,2		0,4	0,0	1,4	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	3,6
Stellplatz 2 B1	67,0	113,5	16,2	3,0	-52,1	-3,4	-18,8	-0,4		5,5	0,0	0,9	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0	-3,4
Fahrspur 1-2 B1	64,1	118,3	32,4	3,0	-52,5	-3,5	-12,3	-0,2		0,8	0,0	-0,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-1,4
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	217,7	62,1	3,0	-57,7	-4,1	-12,9	-0,3		3,2	0,0	5,2	0,0	-4,0	-7,0	0,0	0,0	1,3
Fahrspur 3-6 B1	62,8	121,4	23,8	3,0	-52,7	-3,5	-11,5	-0,2		0,3	0,0	-1,9	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,2
Stellplatz 8 B1	67,0	88,9	16,2	3,0	-50,0	-2,9	-19,2	-0,3		0,1	0,0	-2,3	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0	-6,6
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	142,3	37,2	3,0	-54,1	-3,7	-13,0	-0,2		0,0	0,0	3,8	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	-0,2
Fahrspur 1-3 Barkei	59,4	148,2	10,8	3,0	-54,4	-3,8	-14,2	-0,3		0,3	0,0	-10,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-9,2
Fahrspur B2 Gebäude 4	58,5	222,8	9,0	3,0	-57,9	-4,1	-15,7	-0,4		3,5	0,0	-13,1	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-10,1
Stellplatz 1 B1	67,0	116,2	16,2	3,0	-52,3	-3,4	-18,1	-0,3		3,8	0,0	-0,4	0,0	-3,6		0,0		-4,0
Stellplatz 7 B1	67,0	89,7	16,2	3,0	-50,1	-3,0	-19,5	-0,3		0,2	0,0	-2,7	0,0	-3,6		0,0		-6,3
Stellplätze 9-10 B1	70,0	87,7	24,4	3,0	-49,9	-2,9	-10,1	-0,1		0,3	0,0	10,2	0,0	-4,0		0,0		6,3

Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

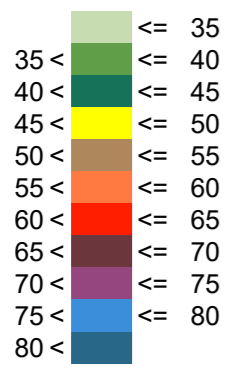
2025-04_Parkplatzlärm auf IP



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)
Immissionsort IP 8b: Heisfelder Straße 221 SW 2.OG	RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		RW,T,max 90 dB(A)			RW,N,max 65 dB(A)		LrT 31 dB(A)		LrN 27 dB(A)		LT,max 52 dB(A)		LN,max 52 dB(A)		
Stellplätze 23-32 B1	77,0	81,8	124,4	3,0	-49,2	-2,7	0,0	-0,5		1,0	0,0	28,4	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	24,5
Stellplätze B2 Gebäude 2-3, 5-7	84,9	128,3	1897,5	3,0	-53,2	-3,6	-5,4	-0,5		1,0	0,0	26,3	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	22,3
Fahrtspur B2 Gebäude 2-3, 5-7	68,0	166,8	79,4	3,0	-55,4	-3,9	-4,9	-0,8		2,3	0,0	8,4	0,0	13,9	9,5	0,0	0,0	22,2
Stellplätze 11-22 B1	77,8	102,8	164,0	3,0	-51,2	-3,2	-1,1	-0,5		0,4	0,0	25,1	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	21,1
Stellplätze 4-13 Barkei	77,0	120,6	165,2	3,0	-52,6	-3,5	0,0	-0,7		0,8	0,0	24,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	20,0
Fahrtspur 23-32 B1	66,8	95,1	60,2	3,0	-50,6	-3,0	-1,8	-0,5		1,5	0,0	15,4	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	21,5
Stellplätze 3-6 B1	73,0	103,9	55,4	3,0	-51,3	-3,2	0,0	-0,6		0,1	0,0	21,0	0,0	-4,0	-6,0	0,0	0,0	17,0
Fahrtspur 11-22 B1	63,7	108,3	29,4	3,0	-51,7	-3,3	-1,5	-0,6		1,3	0,0	10,9	0,0	7,2	3,0	0,0	0,0	18,1
Fahrtspur 7-10 B1	65,6	102,1	45,7	3,0	-51,2	-3,2	-0,5	-0,5		0,4	0,0	13,7	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	15,8
Fahrtspur 4-13 Barkei	65,8	117,2	48,1	3,0	-52,4	-3,4	0,0	-0,6		1,3	0,0	13,7	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	19,7
Fahrtspur 1-2 B1	64,1	110,4	32,4	3,0	-51,8	-3,3	-0,6	-0,6		0,6	0,0	11,3	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	10,4
Fahrtspur 3-6 B1	62,8	113,6	23,8	3,0	-52,1	-3,4	0,0	-0,6		0,3	0,0	10,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	12,1
Stellplatz 8 B1	67,0	81,1	16,2	3,0	-49,2	-2,7	-13,6	-0,3		0,5	0,0	4,7	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,5
Stellplatz 2 B1	67,0	105,7	16,2	3,0	-51,5	-3,3	-16,7	-0,2		5,7	0,0	4,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0	-0,2
Stellplätze B2 Gebäude 4	74,0	215,8	62,1	3,0	-57,7	-4,1	-13,3	-0,3		3,8	0,0	5,4	0,0	-4,0	-7,0	0,0	0,0	1,5
Stellplätze 1-3 Barkei	71,8	137,5	37,2	3,0	-53,8	-3,7	-12,9	-0,2		0,2	0,0	4,5	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	0,5
Fahrtspur 1-3 Barkei	59,4	143,6	10,8	3,0	-54,1	-3,7	-14,1	-0,3		1,0	0,0	-8,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-8,0
Fahrtspur B2 Gebäude 4	58,5	220,7	9,0	3,0	-57,9	-4,1	-15,9	-0,4		3,2	0,0	-13,5	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-10,5
Stellplatz 1 B1	67,0	108,4	16,2	3,0	-51,7	-3,3	-15,5	-0,2		3,4	0,0	2,6	0,0	-3,6		0,0		-1,0
Stellplatz 7 B1	67,0	81,9	16,2	3,0	-49,3	-2,8	-13,8	-0,3		0,7	0,0	4,6	0,0	-3,6		0,0		1,0
Stellplätze 9-10 B1	70,0	79,9	24,4	3,0	-49,0	-2,7	0,0	-0,5		0,2	0,0	20,9	0,0	-4,0		0,0		17,0

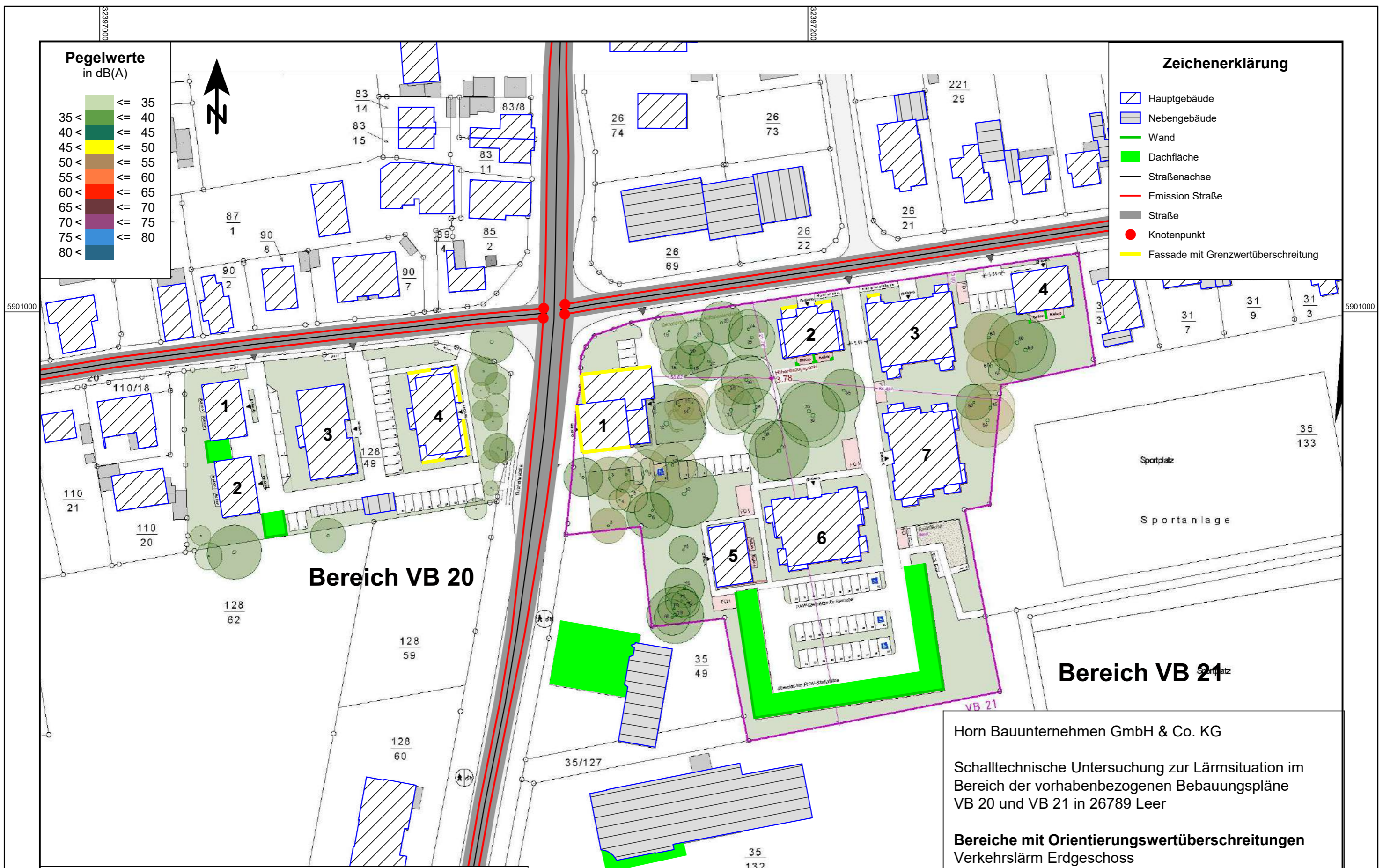


Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Bereich VB 20

Bereich VB 21

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

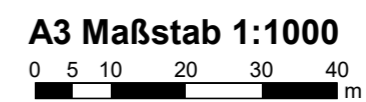
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Bereiche mit Orientierungswertüberschreitungen
Verkehrslärm Erdgeschoss

LL18661.2 / AS / 23.06.2025

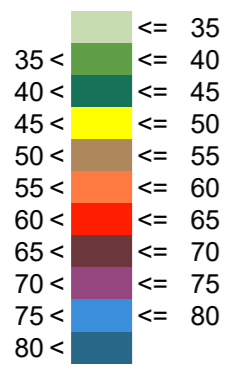


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



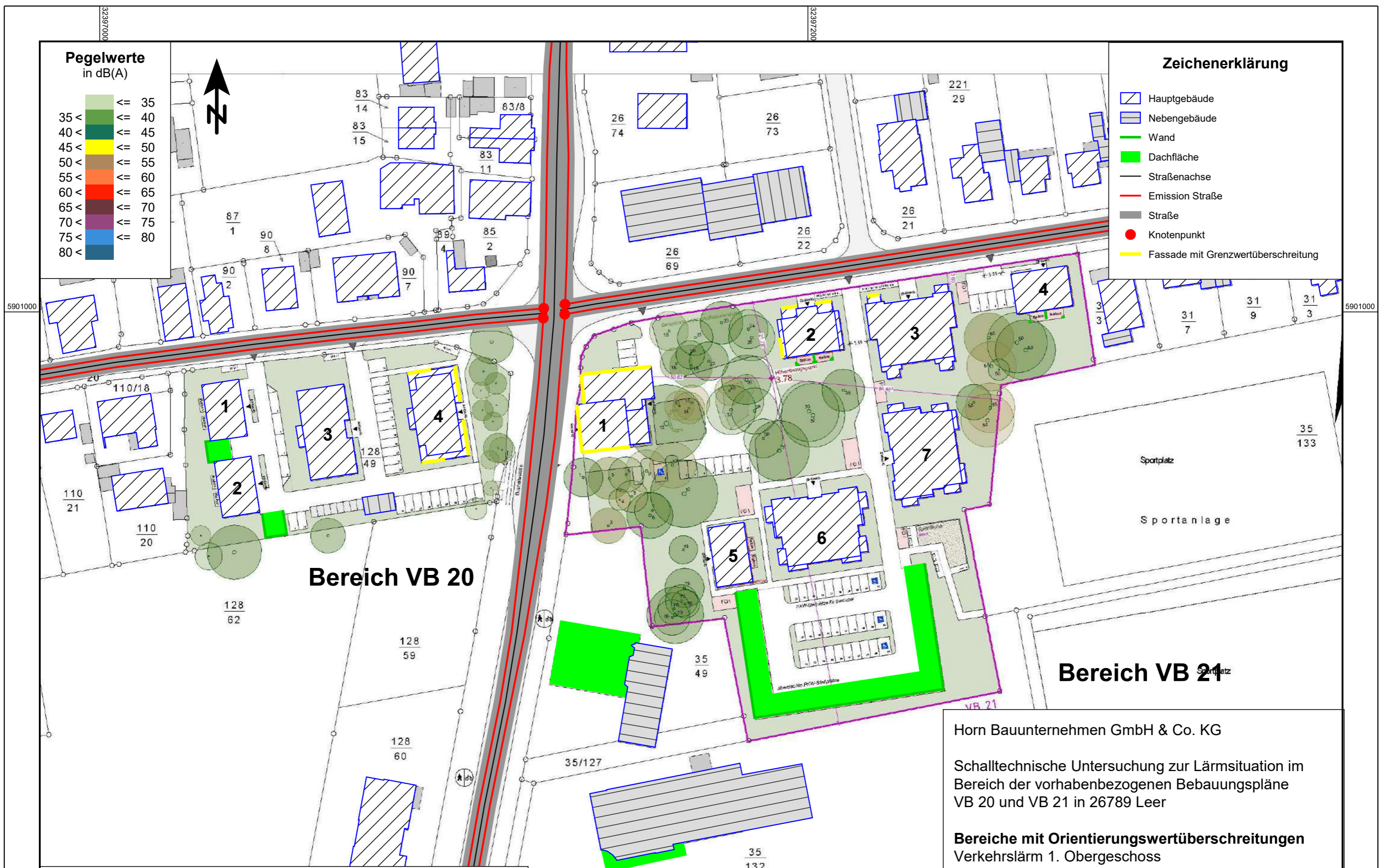
Anlage 12.1

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Bereich VB 20

Bereich VB 21

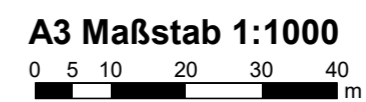
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Bereiche mit Orientierungswertüberschreitungen
 Verkehrslärm 1. Obergeschoss
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025

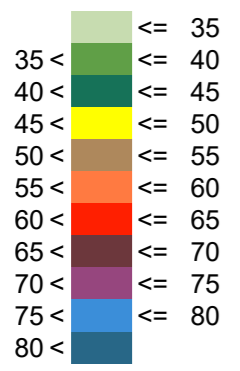


TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



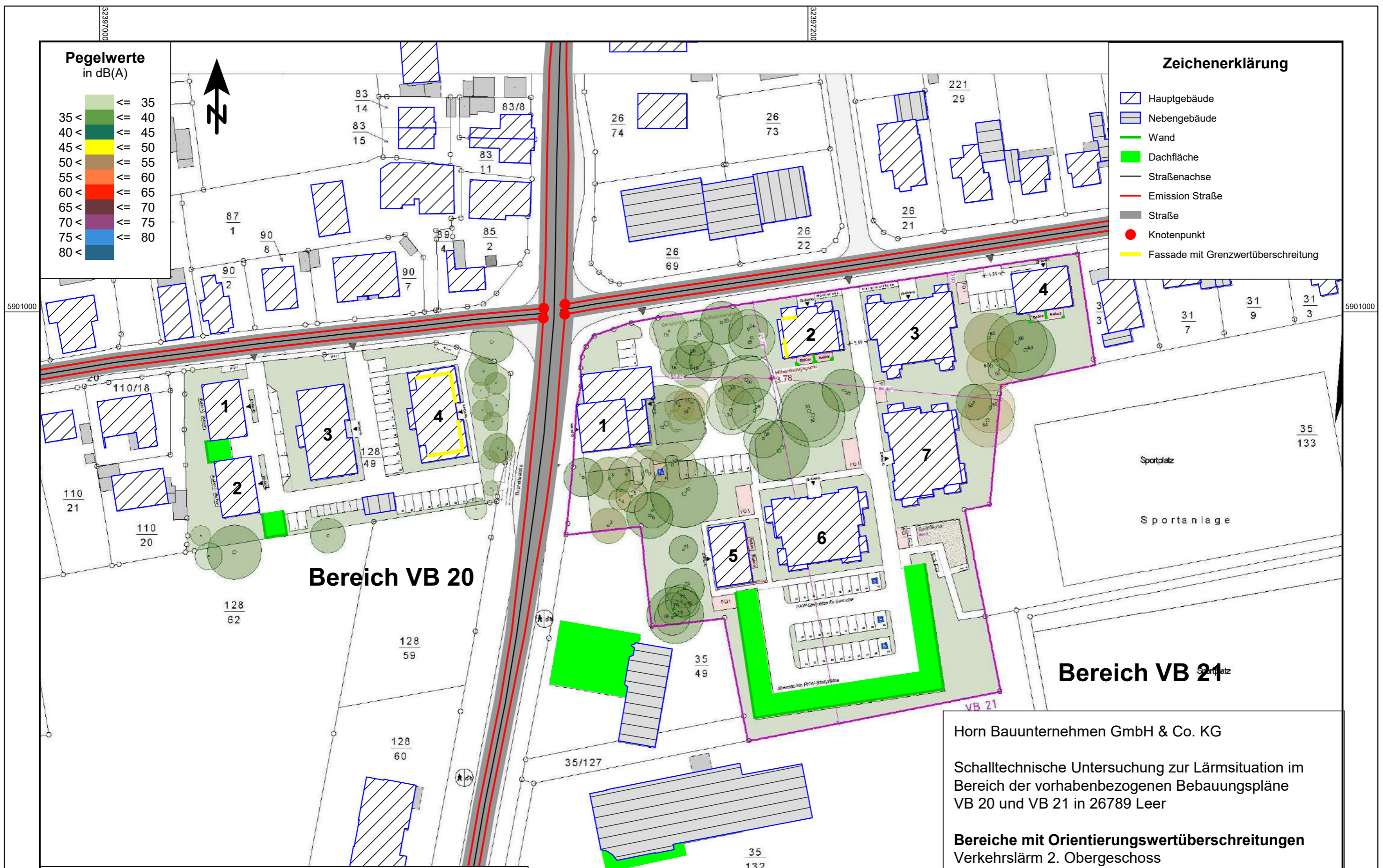
Anlage 12.2

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Bereich VB 20

Bereich VB 21

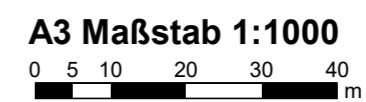
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



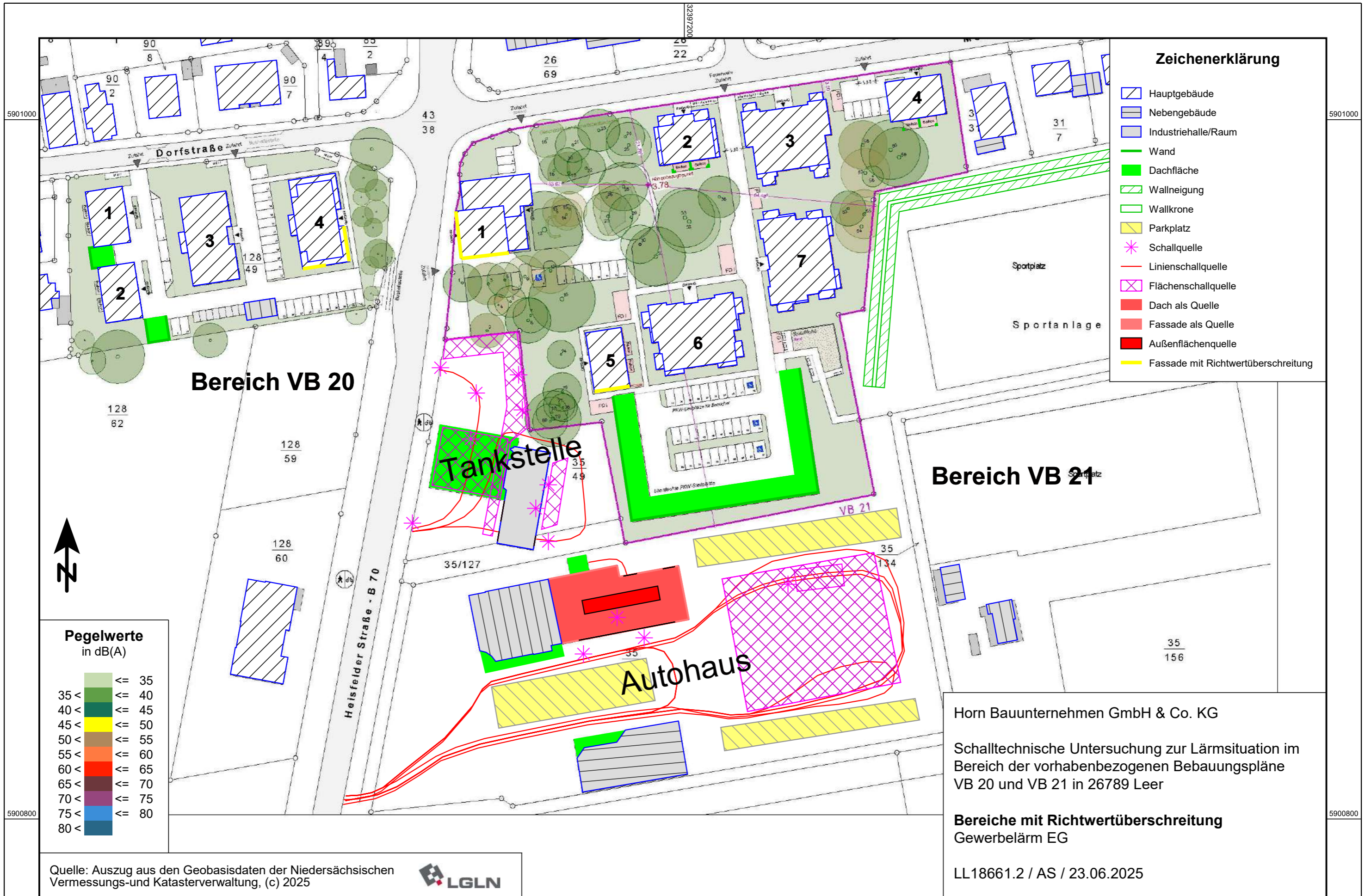
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer
Bereiche mit Orientierungswertüberschreitungen
 Verkehrslärm 2. Obergeschoss
 LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 12.3



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle/Raum
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Wallkrone
- Parkplatz
- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassade mit Richtwertüberschreitung

**Pegelwerte
in dB(A)**

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025

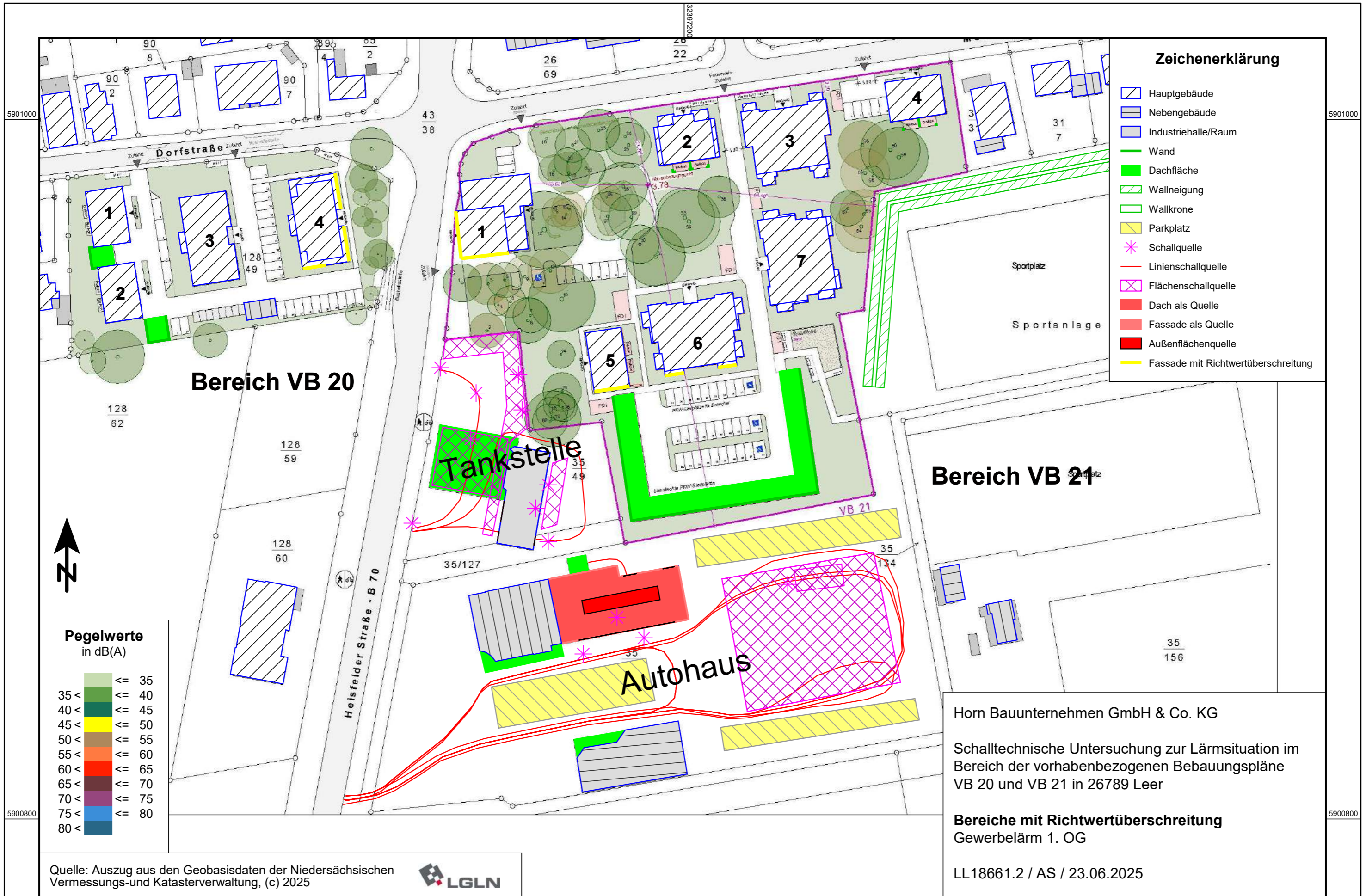


Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Bereiche mit Richtwertüberschreitung
Gewerbelärm EG

LL18661.2 / AS / 23.06.2025





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle/Raum
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Wallkrone
- Parkplatz
- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassade mit Richtwertüberschreitung

Pegelwerte
in dB(A)

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

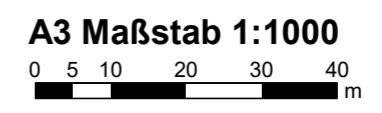
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Bereiche mit Richtwertüberschreitung
Gewerbelärm 1. OG

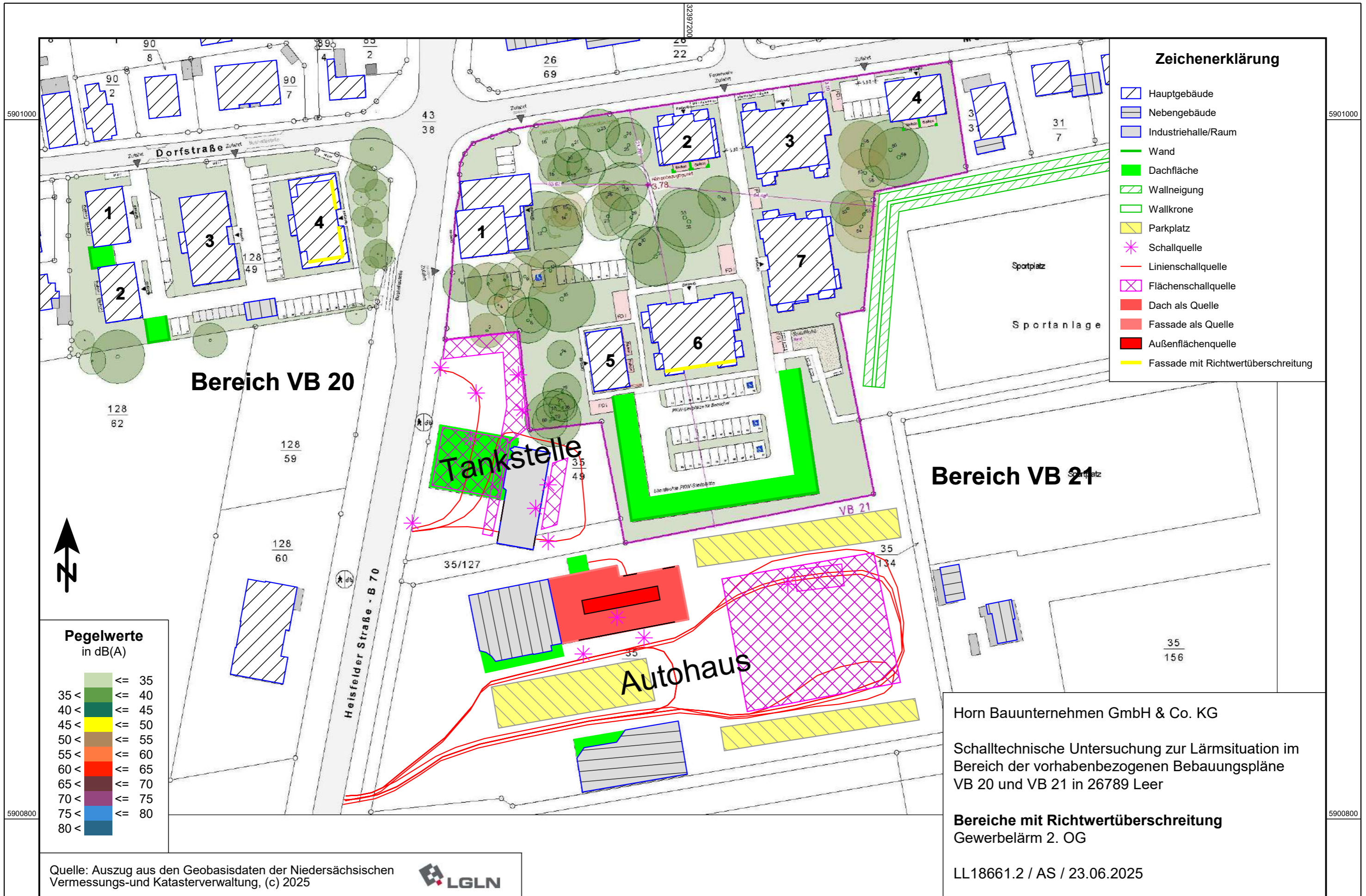
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 13.2



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle/Raum
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Wallkrone
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassade mit Richtwertüberschreitung

Pegelwerte
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

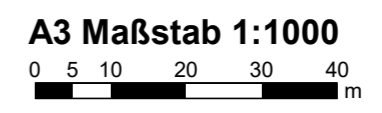
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Bereiche mit Richtwertüberschreitung
Gewerbelärm 2. OG

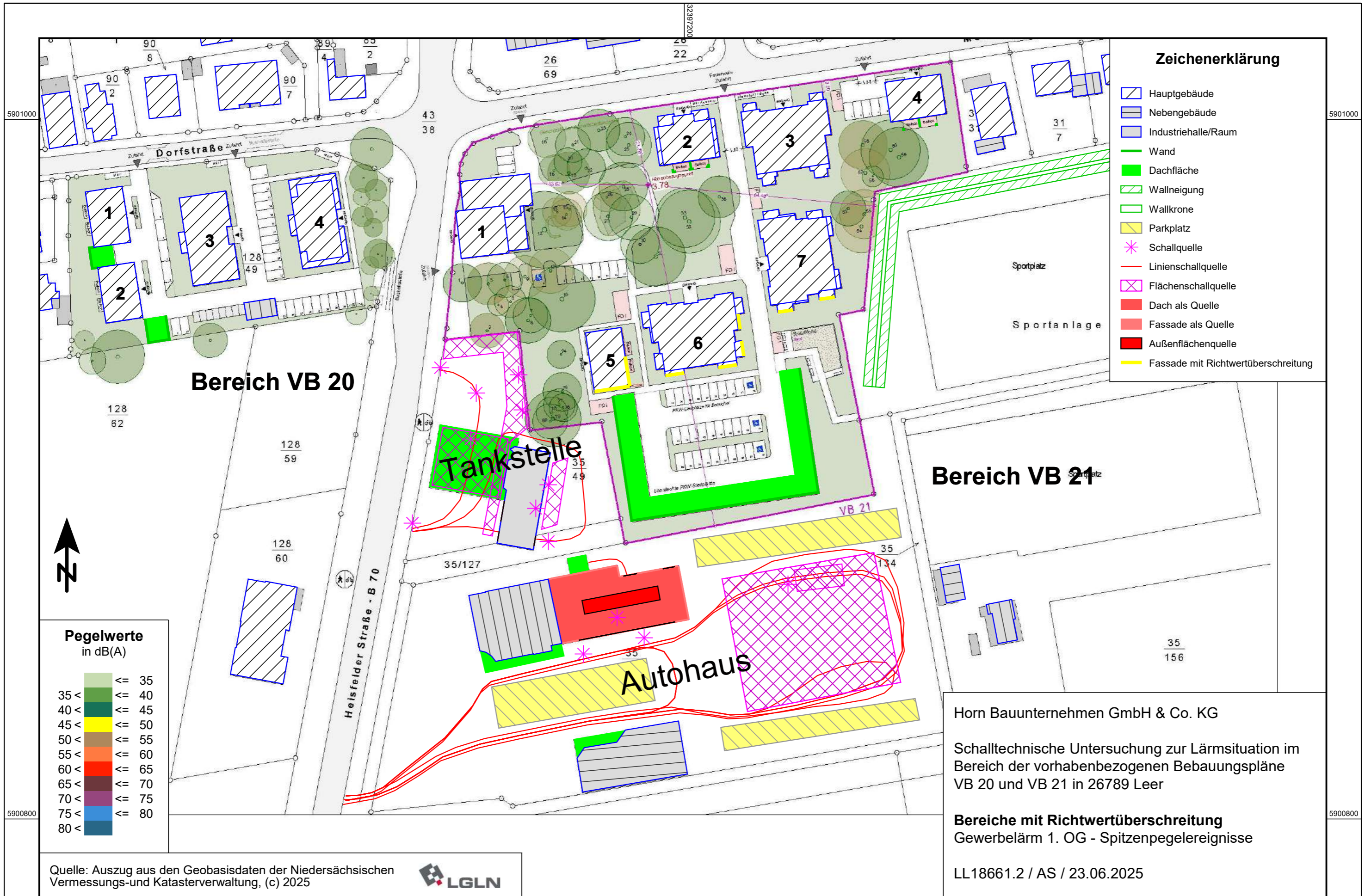
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 13.3



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle/Raum
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Wallkrone
- Parkplatz
- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassade mit Richtwertüberschreitung

Pegelwerte
in dB(A)

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



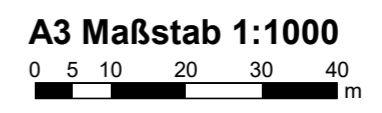
Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Bereiche mit Richtwertüberschreitung
Gewerbelärm 1. OG - Spitzenpegelereignisse

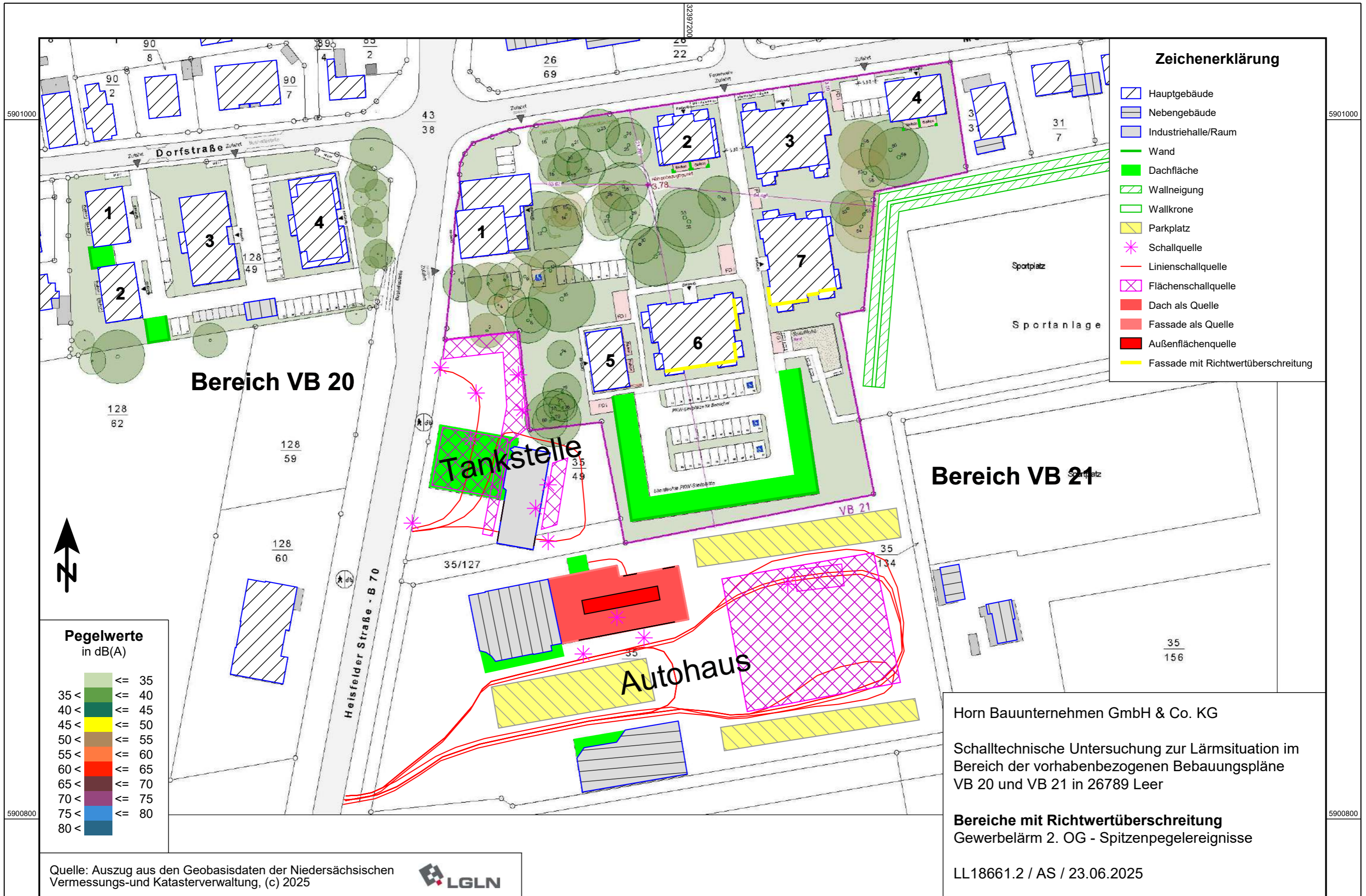
LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 13.4



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle/Raum
- Wand
- Dachfläche
- Wallneigung
- Wallkrone
- Parkplatz
- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassade mit Richtwertüberschreitung

Pegelwerte
in dB(A)

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2025



Horn Bauunternehmen GmbH & Co. KG

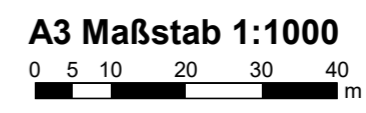
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der vorhabenbezogenen Bebauungspläne VB 20 und VB 21 in 26789 Leer

Bereiche mit Richtwertüberschreitung
Gewerbelärm 2. OG - Spitzenpegelereignisse

LL18661.2 / AS / 23.06.2025



TÜV SÜD Industrie Service GmbH | Hessenweg 38 | 49809 Lingen



Anlage 13.5