

Stadt Bersenbrück

Fachbeitrag Schallschutz
für die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 114
„Gewerbe- und Industriegebiet West
– Erweiterung Teil IV“
(Verkehr- und Gewerbelärm)

Auftraggeber:

Stadt Bersenbrück
Markt 6

49593 Bersenbrück

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik

Molenseten 3

49086 Osnabrück

Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71

Telefax 05 41 / 150 55 72

E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung.....	2
3 Örtliche Gegebenheiten	2
4 Betrachtung Verkehrslärm	3
4.1 Orientierungswerte Verkehrslärm	3
4.2 Berechnungsgrundlagen	4
4.2.1 Straßenverkehr	4
4.2.2 Schienenverkehr	5
4.3 Berechnungsmethodik	6
4.4 Berechnungsergebnisse Verkehr.....	7
5 Betrachtung Gewerbelärm.....	9
5.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte.....	9
5.2 Gewerbliche Vorbelastung	9
5.3 Immissionsorte.....	10
5.4 Geräuschkontingentierung.....	11
5.4.1 Planvorgaben.....	11
5.4.2 Verfahren.....	12
5.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe.....	13
5.5.1 Emissionskontingente.....	13
5.5.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren	15
5.5.3 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren.....	17
5.6 Vorschläge für Festsetzung im Bebauungsplan (Gewerbelärm)	18
6 Anhang: Verwendete Unterlagen.....	19

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation der Verkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel

Anlage 2: Geräuschkontingentierung

Anlage 3: Dokumentation Verkehrserzeugungsberechnung der Gewerbeflächen

Isophonenkarten:

Karte 1.1: Verkehrslärm - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 1.2: Verkehrslärm - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 2.1: Geräuschkontingentierung - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2.2: Geräuschkontingentierung - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

1 Zusammenfassung

Die Stadt Bersenbrück beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 114. Auf der bisher als Acker- und Weideland genutzten Fläche soll ein Gewerbegebiet errichtet werden. Maßgeblich für die Lärmvorsorge ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es zum einen, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Planfläche zu simulieren, die durch den öffentlichen Verkehrslärm erzeugt werden. Das Gebiet wird überwiegend von der Umgehungsstraße (B 68), weiteren Stadtstraßen sowie der Schienenstrecke Osnabrück-Delmenhorst (KB 1502) verlärmte.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich verschiedene gewerbliche Bauflächen, dessen Auswirkungen ebenfalls untersucht wurden.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung des schalltechnischen Fachbeitrages beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte der TA Lärm an den geplanten Bauflächen eingehalten werden und welche Festsetzungen für den Bebauungsplan hinsichtlich des Verkehrslärms getroffen werden müssen.

Ergebnisse Gewerbelärm

Für die Geräuschkontingentierung wurde das Plangebiet in drei Teilflächen unterteilt und mit Emissionskontingenten versehen, die an den relevanten Immissionsorten keine Überschreitungen der zulässigen Richtwerte verursachen. Vorbelastungen durch benachbarte Gewerbeflächen sind pauschal berücksichtigt worden.

Es wurden Emissionskontingente von 55 dB(A) bis 70 dB(A) pro qm am Tag und von 40 dB(A) bis 55 dB(A) pro qm in der Nacht ermittelt. Mit den berechneten Zusatzkontingenten können die Immissionskontingente erhöht werden.

Die Emissionskontingente können mit der entsprechenden Abgrenzung im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Ergebnisse Verkehrslärm

Die Berechnung des Schienen- und Straßenlärms hat ergeben, dass im Nahbereich der B 68 Überschreitungen der Orientierungswerte tags und nachts innerhalb der Baugrenzen des Bebauungsplanes zu erwarten sind. Es dürfen in den Überschreibungsbereichen dort keine Büro- oder Aufenthaltsträume errichtet werden. Betriebsleiterwohnungen sollten dort ausgeschlossen werden.

2 Einleitung

Die Stadt Bersenbrück beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 114.

Auf einer bisher als Acker- und Weideland genutzten Fläche soll ein Gewerbegebiet errichtet werden. Maßgeblich ist für die Lärmvorsorge ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für die künftigen Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es zum einen, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Planfläche zu simulieren, die durch den öffentlichen Verkehrslärm erzeugt werden. Das Gebiet wird von der Umgehungsstraße (B 68), der Max-Planck-Straße, der Straße „Am Teich“ sowie der Schienenstrecke Osnabrück-Delmenhorst (KB 1502) verlärmte.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung des schalltechnischen Fachbeitrages beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte der DIN 18005 an den geplanten Bauflächen eingehalten werden und welche Festsetzungen für den Bebauungsplan hinsichtlich des Verkehrslärms getroffen werden müssen. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz des Plangebietes zu erarbeiten.

Die Planungen sehen vor, gewerbliche Baufläche auszuweisen. Die zulässigen schalltechnischen Auswirkungen sind zu untersuchen. Dazu wird eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 erstellt.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt nordwestlich des Ortskerns von Bersenbrück und östlich der Umgehungsstraße B 68. Im Süden grenzen Gewerbegebiete an.

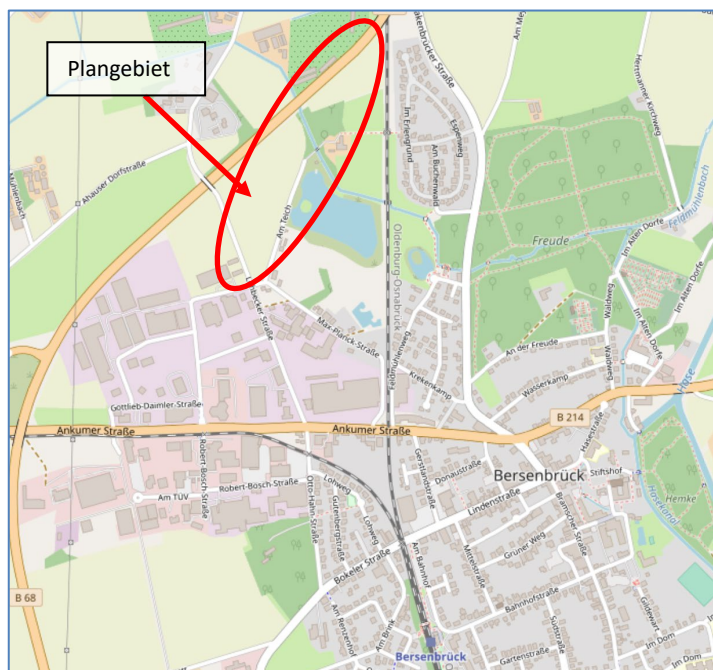


Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan (Quelle: OpenStreetMap), genordet, ohne Maßstab

4 Betrachtung Verkehrslärm

4.1 Orientierungswerte Verkehrslärm

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die DIN 18005 [4] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [4]

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/ Mischgebiet/Urbanes Gebiet (MD/MI/MU):	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiet (MK)	63 dB(A)	53 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

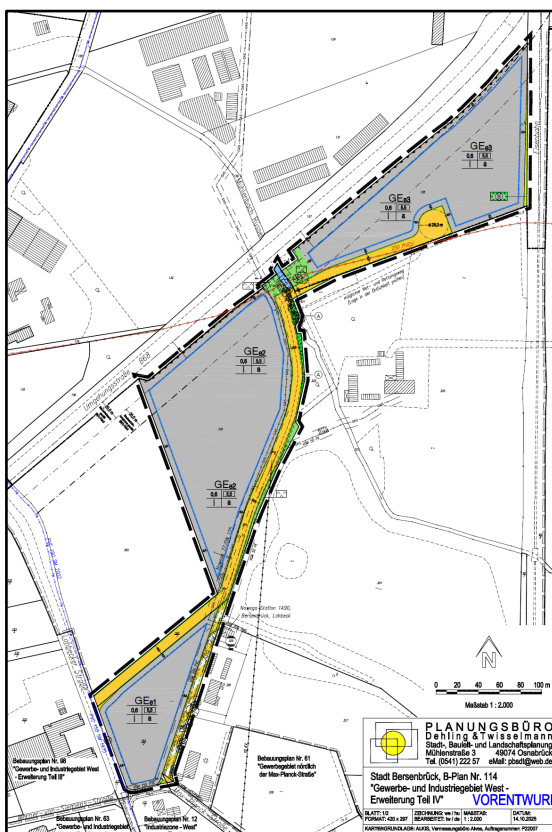


Bild 2: Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 114 (14.10.2025) [11], ohne Maßstab

4.2 Berechnungsgrundlagen

4.2.1 Straßenverkehr

Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 2 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [2].

Für die Max-Planck-Straße und die Am Teich liegen seitens der Stadt Bersenbrück keine Verkehrsbelastung vor. Daher wird die Verkehrsbelastung der Max-Planck-Straße unter anderem auf der Basis des Programmsystems von Dr. Bossenhoff Ver_Bau [8] berechnet.

Die Grundstücke südlich der Max-Planck-Straße liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 12 in einem Industriegebiet. Für die Betriebe, die über die Max-Planck-Straße erschlossen werden, wird aufgrund des Flächenmaßes eine pauschale Abschätzung der Verkehrserzeugung vorgenommen. Nach [8] kann im Mittel von einer Kfz-Belastung von 720 Kfz (An- und Abfahrt) für eine Fläche von 20.000 qm ausgegangen werden (Anlage 3).

Für die Straße Am Teich inkl. einem Teilabschnitt der Lohbecker Straße, an die die geplanten Gewerbeflächen angeschlossen werden, wurde ebenfalls eine pauschale Abschätzung der Verkehrserzeugung vorgenommen (vgl. Anlage 3) und als Worst-Case auf die im Bebauungsplan enthaltenen Verkehrsflächen gelegt wurde. Die Prognose beläuft sich auf 1.020 Kfz/Tag. Die Lkw-Anteile werden der RLS-19 entnommen bzw. umgerechnet.

Auf eine zusätzliche Verkehrsmengensteigerung (Prognose) der Stadtstraßen wird verzichtet, da die benannten Verkehrserzeugungen als Worst-Case zu sehen sind. Prognoseberechnung werden überwiegend für die überregionalen klassifizierten Bundes-, Landes- und Kreisstraßen erstellt. Alle Verkehrsdaten sind in Tabelle 2 sowie in der Anlage 1 hinterlegt.

Die Verkehrsdaten der westlich des Plangebiets verlaufenden Bundesstraße (B 68) werden der Straßenverkehrszählung (2021) der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr entnommen und auf das Jahr 2040 hochgerechnet. Die **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV₂₀₂₁)** wird dort mit 7.700 Kfz/Tag für den Abschnitt der B 68 angegeben. Es erfolgt eine Prognose für das Jahr 2040 auf der Basis des vom Land Niedersachsen benannten Faktors von 0,4% pro Jahr. Die **DTV₂₀₄₀** beträgt somit 8.290 Kfz/Tag. Die Lkw-Anteile werden ebenfalls aus der Verkehrszählung 2021 übernommen.

Für die Fahrbahnoberflächen der Stadtstraßen werden keine Korrekturabschläge vergeben, da die genauen Oberflächen nicht bekannt sind. Somit werden keine Abschläge laut Tabelle 4a der RLS-19 angesetzt und die Berechnung liegt auf der sicheren Seite.

Außerorts wird für die Umgehungsstraße (B 68) mit der Fahrbahnoberfläche SMA 11 gerechnet, wodurch die unterschiedlichen Korrekturfaktoren für Pkw/Lkw entsprechend Tabelle 4a der RLS-19 angewendet werden.

Tabelle 2: Verkehrsdaten Straßen

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflexio	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	dB(A)	%	Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Am Teich Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1020	Pkw	54,5	9,5	93,0	93,0	50	50	Nicht	-	-	-	-5,5 - 1,5	72,2 - 72	64,6 - 68
		Lkw1	1,8	0,3	3,0	3,0	50	50	geriffelter						
		Lkw2	2,3	0,4	4,0	4,0	50	50	Gussasphalt						
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Lohbecker Str. Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1020	Pkw	54,5	9,5	93,0	93,0	50	50	Nicht	-	-	-	0,5	72,2	64,6
		Lkw1	1,8	0,3	3,0	3,0	50	50	geriffelter						
		Lkw2	2,3	0,4	4,0	4,0	50	50	Gussasphalt						
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Max-Planck-Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	900	Pkw	48,1	8,4	93,0	93,0	50	50	Nicht	-	-	-	-6,0 - 3,0	71,7 - 72	64,1 - 68
		Lkw1	1,6	0,3	3,0	3,0	50	50	geriffelter						
		Lkw2	2,1	0,4	4,0	4,0	50	50	Gussasphalt						
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Umgehungsstraße B 68 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	8290	Pkw	391,5	85,1	85,1	73,3	70	70	SMA 11	-	-	-	-2,2 - 2,3	83,9 - 84	79,2 - 79
		Lkw1	-	-	-	-	70	70							
		Lkw2	65,8	30,9	14,3	26,6	70	70							
		Krad	2,8	0,1	0,6	0,1	70	70							
0+290	8290	Pkw	391,5	85,1	85,1	73,3	85	85	SMA 11	-	-	-	-4,3 - 4,6	85,7 - 86	81,1 - 82
		Lkw1	-	-	-	-	80	80							
		Lkw2	65,8	30,9	14,3	26,6	80	80							
		Krad	2,8	0,1	0,6	0,1	85	85							
0+651	8290	Pkw	391,5	85,1	85,1	73,3	100	100	SMA 11	-	-	-	-4,5 - 4,8	86,5 - 87	81,5 - 82
		Lkw1	-	-	-	-	80	80							
		Lkw2	65,8	30,9	14,3	26,6	80	80							
		Krad	2,8	0,1	0,6	0,1	100	100							

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnung Straße

4.2.2 Schienenverkehr

In die Berechnung des Verkehrslärms fließt auch der durch den Zugverkehr erzeugte Schallpegel mit ein. Für das Prognosejahr 2030 wurden von der Deutschen Bahn AG die Belastungszahlen der Strecke zur Verfügung gestellt.

Die Ausgangsdaten für die Berechnung nach Schall03-2012 [14] sind in Anlage 1b hinterlegt.

Tabelle 3: Verkehrsdaten Schienen-Prognose 2030

Schienenstrecke KB 1502				Gleis: 1		Richtung: beide		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
	Zugart Name			Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max			
				Tag	Nacht						
1	GZ-V-100km			3,0	1,0	100	729	-			
1	GZ-V-100km			1,0	1,0	100	729	-			
2	RV-VT 90m			41,0	7,0	120	104	-			
-	Gesamt			45,0	9,0	-	-	-			
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1			Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn			-	-	-	-	-	-	-	

Bahnübergänge und Brücken werden bei der Schallberechnung mit berücksichtigt.

4.3 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4.2 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 9 berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnung für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-19/SCHALL03-2012 für den Verkehrslärm und der ISO 91143-2 für den Gewerbelärm (Kap. 6), die Eingabenachweise sind in den Anlagen hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Ergebnistabellen zeigen die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten, die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Die berechnete Rasterlärmkarten werden als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung werden verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt. Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände.

4.4 Berechnungsergebnisse Verkehr

Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum im Plangebiet zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 entlang der B68 und der Schienenstrecke kommt.

Der in die Bild 3 eingezeichnete rote Farbbereich zeigt bei 65 dB(A) an, wie weit sich der jeweilige Überschreitungsbereich nach DIN 18005 am Tag ausdehnt.

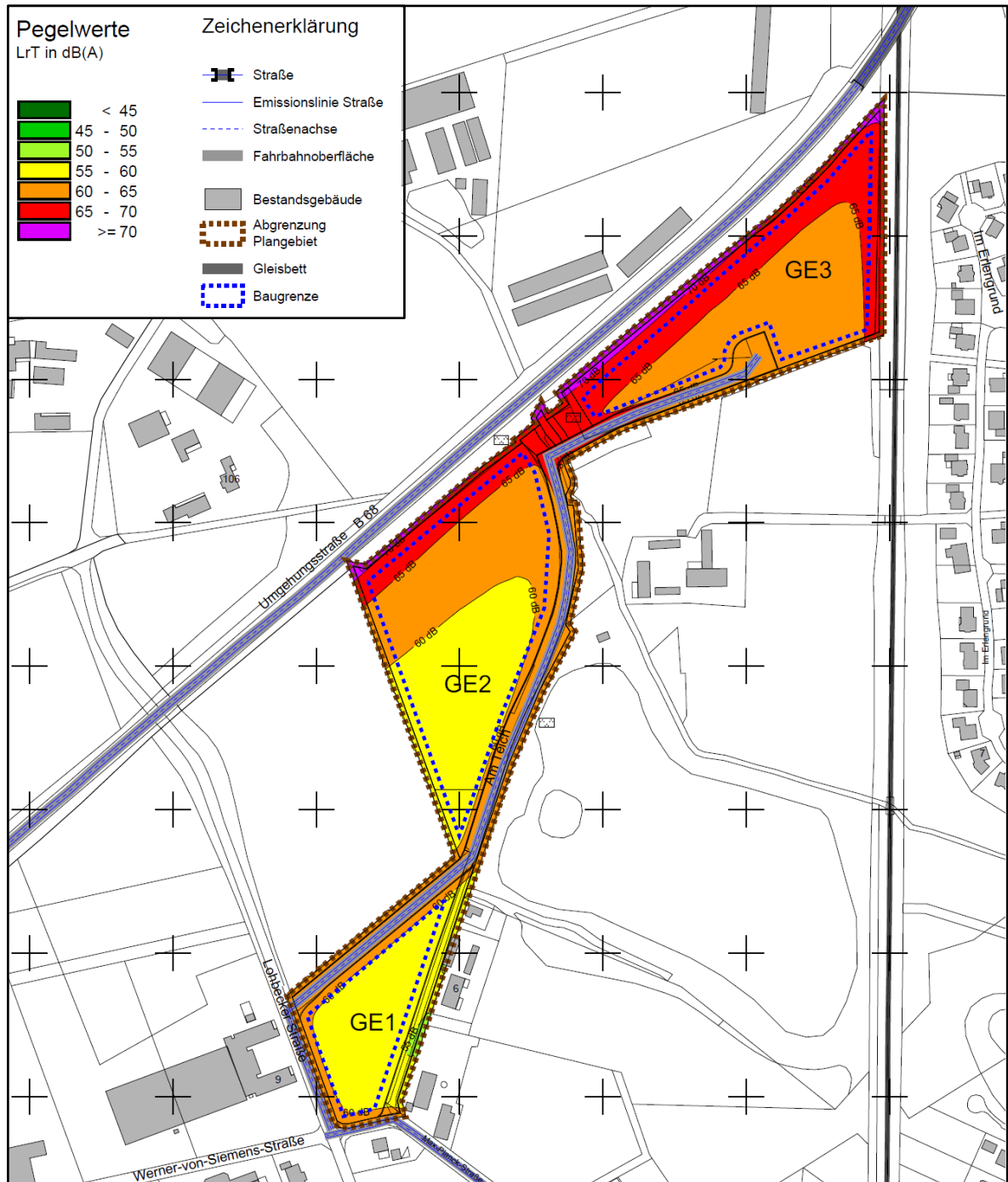


Bild 3: Isophonenkarte Tag (Auszug aus Karte 1.1 der Anlage), ohne Maßstab, genordet

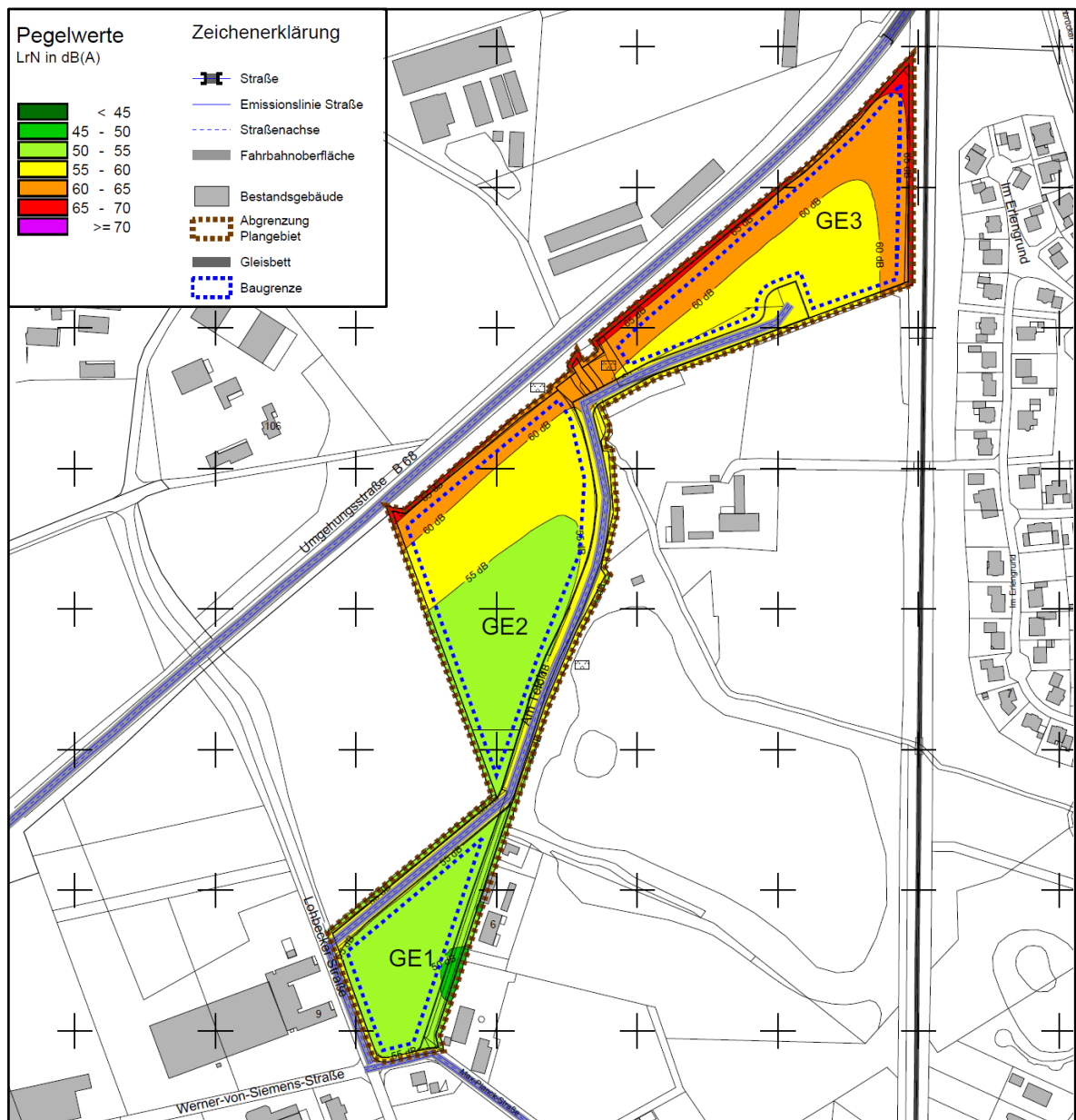


Bild 4: Isophonenkarte Nacht (Auszug aus Karte 1.2 der Anlage), ohne Maßstab, genordet

In Bild 4 wird die nächtliche Schallausbreitung dargestellt. Der nächtliche Orientierungswert von 55 dB(A) wird im gelben, orangefarbenen und roten Bereich überschritten.

Fazit Verkehrslärm:

Zum Schutz der geplanten und vorhandenen Gebäude sind Festsetzungen im Bebauungsplan vorzunehmen, da die Orientierungswerte an den Baugrenzen am Tag und in der Nacht nicht komplett eingehalten werden.

Es dürfen in den Überschreitungsbereichen gemäß Bild 3 (Tag) keine Büro- oder Aufenthaltsräume errichtet werden. Betriebsleiterwohnungen sollten in den nächtlichen Überschreitungsbereichen gemäß Bild 4 (Nacht) mit Pegeln > 55 dB(A) ausgeschlossen werden.

5 Betrachtung Gewerbelärm

5.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Zur Beurteilung wird unter anderem die DIN 18005 herangezogen [4]. Da im späteren Genehmigungsverfahren die TA Lärm [7] für die sich ansiedelnden Betriebe als Bewertungskriterium herangezogen wird, werden hier auch Richtwerte der TA Lärmangesetzt.

Zur Anwendung kommt die DIN 45691 [12] als Berechnungsverfahren, die für eine Geräuschkontingentierung ausschlaggebend ist.

Die Festsetzung in diesem Bebauungsplan dient dazu, auf eine schutzwürdige Bebauung Rücksicht zu nehmen.

Es gelten nach TA Lärm folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden für den Gewerbelärm:

Gebietstyp	tags:	Nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

5.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [7, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage als Zusatzbelastung und die Bestimmung der Vorbelastung von weiteren Anlagen voraus. Vorbelastung und Zusatzbelastung ergeben die Gesamtbelastung an den zu untersuchenden Gebäuden. In diesem Fall sind relevanten Vorbelastungen durch die umliegenden Gewerbegebiete vorhanden, die auf verschiedene Immissionsorte wirken können.

Die TA Lärm führt dazu aus, dass „die Bestimmung der Vorbelastung im Hinblick auf Absatz 2 entfallen kann, wenn die Geräuschimmission der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“ [7, Kap. 3.2.1]

Dieser Fall wird hier angesetzt, da sich im Süden und Osten Gewerbegebiete bzw. Betriebe befinden und mögliche Erweiterungen damit berücksichtigt werden können.

5.3 Immissionsorte

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten außerhalb der Gewerbeflächen so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind. Ermittelt werden die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten (IO), die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Grundinformationen über die Immissionsorte zusammen.

Tabelle 4: Übersicht der Immissionsorte für den Gewerbelärm

IO-Nr.	Gebäude	Gebietseinstufung lt. Bauleitplanung	Richtwerte in dB(A) (mit Vorbelastung: -6 dB(A))
IO 1	Am Tallenkamp 9	Außenbereich (MI)	60/45
IO 2	Im Erlengrund 39	WA (B-Plan Nr. 71)	55/40
IO 3	Im Erlengrund 29	WA (B-Plan Nr. 71)	55/40
IO 4	Im Erlengrund 13	WA (B-Plan Nr. 71)	55/40
IO 5	Am Teich 6	Außenbereich (MI)	60/45 (54/39)
IO 6	Werner-von-Siemens-Straße 9	GE (B-Plan Nr. 98)	60/45 (54/39)
IO 7	Am Mühlenbach 6a	Außenbereich (MI)	60/45 (54/39)
IO 8	Lohbecker Straße 106	Außenbereich (MI)	60/45
IO 9	Lohbecker Straße 101	Außenbereich (MI)	60/45

Die Lage der Immissionsorte ist Bild 5 und der Anlage 2 zu entnehmen.

Für die Immissionsorte IO 5 bis IO 7 wird eine Vorbelastung angenommen, da sich süd- und südwestlich des Plangebietes noch weitere Gewerbegebiete befinden. In den dortigen Bebauungsplänen sind überwiegend keine Festsetzungen zu Flächenbezogenen Schallleistungspegeln oder Geräuschkontingenten vorhanden. Daher wird die Vorbelastung nicht ausgerechnet sondern gemäß TA Lärm pauschal angesetzt.

5.4 Geräuschkontingentierung

5.4.1 Planvorgaben

Der Bebauungsplan sieht vor, die Flächen im Geltungsbereich als eingeschränktes Gewerbegebiet auszuweisen.

Durch eine Geräuschkontingentierung soll sichergestellt werden, dass betriebliche Entwicklungen von Interessenten und Betriebserweiterungen möglich sind.

Laut einem Urteil des BVerwG vom 7. Dezember 2017 - 4 CN 7.16 müssen bei der Gliederung nach § 1 Abs. 4 BauNVO von Gewerbegebieten gem. § 8 BauNVO und Industriegebieten gem. § 9 BauNVO die folgenden Voraussetzungen bezüglich der schalltechnischen Einteilung der Flächen erfüllt sein. Städte und Gemeinden können dabei grundsätzlich auf zwei Gliederungsmöglichkeiten zurückgreifen:

1. Gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO kann der Plangeber die Emissionskontingente für ein Baugebiet festsetzen. Dazu muss es in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt werden.
2. Gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO kann der Plangeber auch eine gebietsübergreifende Gliederung von Gewerbegebieten vornehmen. Dazu kann er dementsprechend im Baugebiet ein einheitliches Emissionskontingent festsetzen, muss aber darauf achten, dass neben dem kontingentierten Gewerbegebiet noch mindestens ein Gewerbegebiet als Ergänzungsgebiet vorhanden ist, in dem keine Emissionsbeschränkungen gelten bzw. ein entsprechend hohes Emissionsverhalten zulässig ist. Der Anspruch an die gebietsübergreifende Gliederung, dass im Gemeindegebiet noch mindestens ein Ergänzungsgebiet ohne Emissionsbeschränkungen vorliegt, ist auch auf die interne Gliederung zu übertragen.

Wichtig ist bei der Festsetzung einer Emissionskontingentierung von Gewerbe- und Industriegebieten also, dass entweder gebietsübergreifend ein sog. Ergänzungsgebiet in der Gemeinde existiert oder bei einer internen Gliederung auf einer Teilfläche ein so hohes Emissionsverhalten zugelassen wird, dass von einem Ergänzungsgebiet ausgegangen werden kann.

Im vorliegenden Fall wird eine interne Gliederung vorgenommen und gleichzeitig sind im Gemeindegebiet noch weitere Gewerbe- und Industriegebiete vorhanden, die höhere Emissionskontingente bzw. ein höheres Emissionsverhalten zulassen.

Damit werden die geforderten Voraussetzungen erfüllt.

5.4.2 Verfahren

Die Geräuschkontingentierung erfolgt nach dem Verfahren der DIN 45691. Es werden Emissionskontingente L_{EK} mit dem Ziel festgesetzt, dass an der angrenzenden schutzwürdigen Bebauung die Gesamtbelastung der Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm nicht überschreitet. Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, können die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet den Immissionsrichtwert voll ausschöpfen. Auf den Abdruck der Berechnungsformeln wird hier verzichtet.

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird.

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j . Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung zu berechnen.

Bei der Optimierung und Festsetzung der Emissionskontingente werden zwei Kriterien beachtet:

- Die Gesamtbelastung aus allen Immissionskontingenten darf den Immissionsrichtwert an keinem Immissionsort überschreiten.
- Der Gesamt-Schallleistungspegel im Gewerbegebiet soll maximiert werden.

Die Teilflächen sind mit TF 1, TF 2, TF 3 usw. zu bezeichnen. Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgelegt.

Die Berechnung wird mit dem Programmsystem SoundPLAN, Version 9, durchgeführt.

5.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe

5.5.1 Emissionskontingente

Das ehemalige Niedersächsische Landesamt für Ökologie [9] gibt für die Ausweisung von Emissionskontingenten die folgende Orientierung:

Tabelle 5: Vom NLÖ empfohlene flächenbezogene Emissionspegel für die Bauleitplanung

Gebietsnutzung	Flächenbezogene Schallleistung Tag (6-22 Uhr) in dB(A)		Flächenbezogene Schallleistung Nacht (22-6 Uhr) in dB(A)	
	von ... bis	Mittelwert	von ... bis	Mittelwert
Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	57,5 ... 62,5	60	42,5 ... 47,5	45
Uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE)	62,5 ... 67,5	65	47,5 ... 52,5	50
Eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	67,5 ... 72,5	70	52,5 ... 57,5	55
Uneingeschränktes Industriegebiet (GI)	> 72,5	--	> 57,5	--

Das Ergebnis der Optimierung ist in der nachstehenden Tabelle 6 zusammengefasst worden. Die Berechnungsergebnisse im Einzelnen sind in der Anlage 2 hinterlegt.

Die Emissionskontingente sind iterativ ermittelt worden. Durch die Kontingente wird sichergestellt, dass es an den Immissionsorten nicht zu Überschreitungen der Richtwerte kommt.

Tabelle 6: Emissionskontingente der Teilflächen in dB(A)

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	55	40
TF 2	67	52
TF 3	70	55
TF 4	61	46

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach Abschnitt 5 der DIN 45691: 2006-12.

Die Ergebnisse sind flächenhaft als Rasterlärmkarten in den Karten 2.1 und 2.2 hinterlegt. Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte).

Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der sich aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet. Die Rasterpunkte werden in Bereiche gleicher Lärmbelastung zusammengefasst und geglättet in Form von Isophonen (Linien gleicher Lautstärke) dargestellt.

Mit den Teilflächen 1 bis 4 werden folgende Immissionskontingente an den Immissionsorten erreicht:

Tabelle 7: Immissionskontingente

IO-Nr.	Gebäude	Planwerte in [dB(A)] tags/nachts	L _{IK} in [dB(A)] tags	L _{IK} in [dB(A)] nachts
IO 1	Am Tallenkamp 9	60/45	47,3	32,3
IO 2	Im Erlengrund 39	55/40	54,8	39,8
IO 3	Im Erlengrund 29	55/40	54,1	39,1
IO 4	Im Erlengrund 13	55/40	51,4	36,4
IO 5	Am Teich 6	54/39	54,0	39,0
IO 6	Werner-von-Siemens-Straße 9	54/39	52,1	37,1
IO 7	Am Mühlenbach 6a	54/39	44,4	29,4
IO 8	Lohbecker Straße 106	60/45	54,8	39,8
IO 9	Lohbecker Straße 101	60/45	49,7	34,7

Damit werden die geforderten Orientierungswerte bzw. Richtwert der TA Lärm deutlich eingehalten und Erweiterungsmöglichkeiten nicht ausgeschlossen.

Weitere Angaben sind der Anlage 2 zu entnehmen.

5.5.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Die ermittelten Emissionskontingente werden durch die Gebietsnutzung und die Lage der einzelnen Immissionsorte bestimmt. Im Normalfall können zu besseren Ausnutzung des Plangebietes Zusatzkontingente vergeben werden.

Laut Berechnungsnachweis (Anlage 2) werden an verschiedenen Immissionsorten die Planwerte nicht voll ausgeschöpft. Um das Gebiet noch besser ausnutzen zu können, werden Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren verwendet, die in Richtung der Immissionsorte wirken, an denen das Kontingent nicht ausgeschöpft werden konnte.

Die ermittelten Emissionskontingente werden durch einzelne Immissionsorte bestimmt. Innerhalb des Plangebietes wird nach der DIN 45691 ein Bezugs- bzw. Referenzpunkt nach UTM-Koordinaten (X: 32427958,00 / Y: 5824234,00) und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abgerundet worden.

Die Zusatzkontingente sind für die zukünftige Nutzung als Aufschlag auf die bereits ermittelten Emissionskontingente für einzelne Richtungen zu verstehen. Die daraus resultierenden Bereiche innerhalb der Richtungssektoren A bis I können zusätzlich mit den berechneten Pegeln belastet werden, da die davon betroffene Nutzung am Immissionsort eine weitere Belastung bis zum Richtwert bzw. Zielpegel erhalten darf.

Tabelle 8: Zusatzkontingente tags und nachts in dB(A)

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	350,0	25,0	12	12
B	25,0	55,0	0	0
C	55,0	90,0	0	0
D	90,0	150,0	3	3
E	150,0	200,0	0	0
F	200,0	230,0	6	6
G	230,0	275,0	9	9
H	275,0	310,0	5	5
I	310,0	350,0	10	10

Um die Richtwerte in Richtung der Wohngebiete auch sicher einzuhalten, werden die Zusatzkontingente nicht in allen Sektoren voll ausgeschöpft.

Mit den vorgeschlagenen Kontingenten und Zusatzkontingenten ist die Nutzung als Gewerbegebiet schalltechnisch sichergestellt.

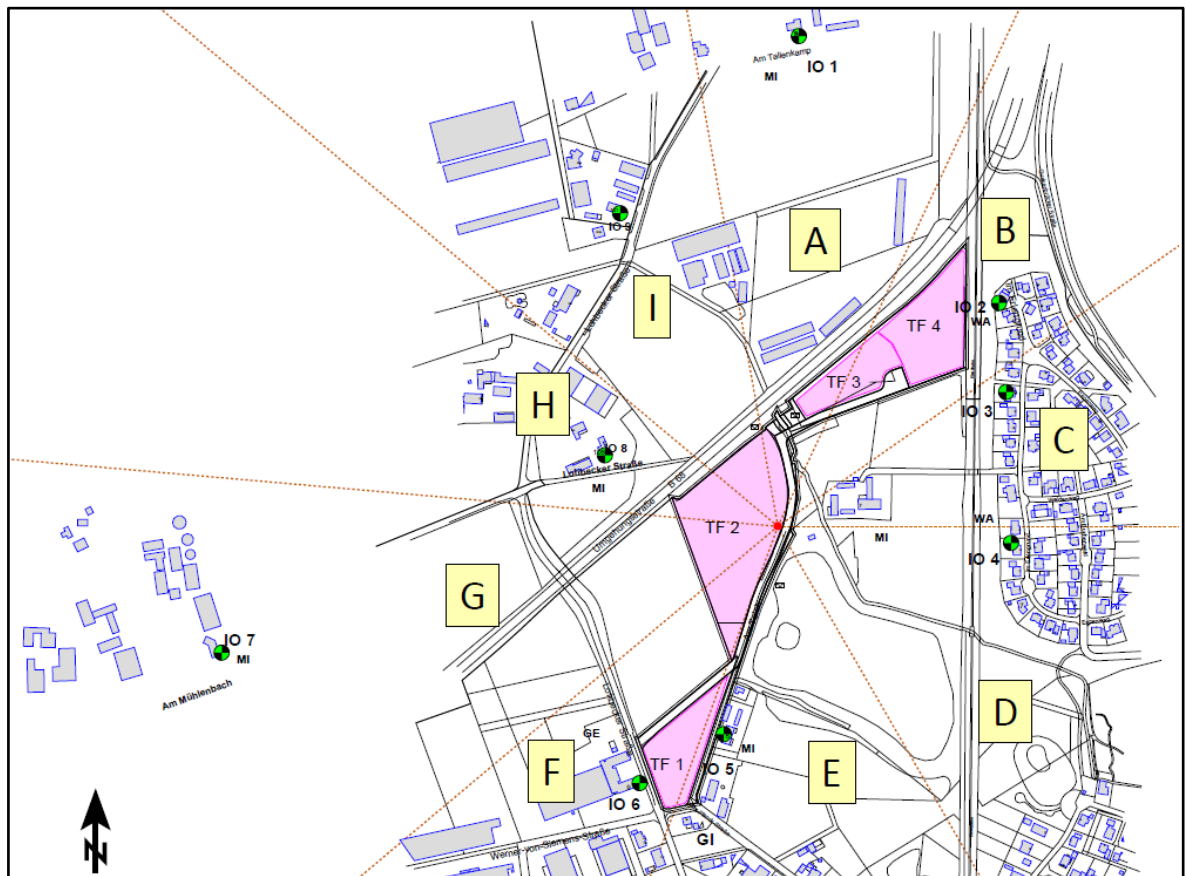


Bild 5: Lage der Immissionsorte sowie Abgrenzung der Teilflächen und Sektoren (ohne Maßstab)

5.5.3 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

„Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgröße)“ [12, Seite 9].

Ein Vorhaben (ein Betrieb oder eine Anlage), das auf einer Teilfläche i des Bebauungsplanes umgesetzt werden soll, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA Lärm [7] berechnete Beurteilungspegel des Vorhabens oder der Anlage ($L_{r,j}$) an dem relevanten Immissionsaufpunkt j das vorhabenbezogene Immissionskontingent ausschöpft oder unterschreitet.

Das vorhabenbezogene Immissionskontingent $L_{IK,i,Vorhaben}$ errechnet sich aus dem Immissionskontingent $L_{EK,i}$ der Teilflächen des Plangebietes (Betriebsgrundstück), die für das Vorhaben oder die Anlage beansprucht werden.

Der Nachweis wird immissionsbezogen durchgeführt. Dazu werden für die relevanten Immissionsaufpunkte j in der Umgebung des Plangebietes zunächst die Immissionsanteile der durch den Betrieb genutzten Teilfläche T_{Fi} (entspricht dem genutzten Betriebsgrundstück) ermittelt ($L_{IK,i,j,Vorhaben}$). Immissionsanteile dieser Teilfläche werden ausschließlich über die geometrische Ausbreitungsrechnung (ohne Boden- und Meteorologiedämpfung und ohne Abschirmung) aus dem Emissionskontingent der Fläche T_{Fi} bestimmt. Abhängig vom Richtungssektor wird dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ das zur Verfügung stehende Zusatzkontingent $L_{EK,Zusatz}$ hinzuaddiert:

$$L_{IK, Vorhaben\ Gesamt\ i, j} = L_{IK, Vorhaben\ i, j} + L_{EK, Zusatz}$$

Das so erhaltene Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt\ i, j}$ wird mit dem Beurteilungspegel $L_{r\ Betrieb\ j}$ verglichen, der für die geplante Anlage bzw. den Betrieb im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm an den Immissionsorten unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung prognostiziert wird.

Der Beurteilungspegel der Anlage an den jeweiligen Immissionsorten $L_{r\ Betrieb\ j}$ darf das Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt, i, j}$ nicht überschreiten.

5.6 Vorschläge für Festsetzung im Bebauungsplan (Gewerbelärm)

Für den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungsinhalte vorgeschlagen:

Im Plangebiet sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Fläche TF 1:	$L_{EK} = 55 \text{ dB(A)} / 40 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 2:	$L_{EK} = 67 \text{ dB(A)} / 52 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 3:	$L_{EK} = 70 \text{ dB(A)} / 55 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 4:	$L_{EK} = 61 \text{ dB(A)} / 45 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis I erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	350,0	25,0	12	12
B	25,0	55,0	0	0
C	55,0	90,0	0	0
D	90,0	150,0	3	3
E	150,0	200,0	0	0
F	200,0	230,0	6	6
G	230,0	275,0	9	9
H	275,0	310,0	5	5
I	310,0	350,0	10	10

Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren gelten folgende UTM-Koordinaten:
X: 32427958,00 / Y: 5824234,00

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgröße).

Aufgestellt:
Osnabrück, 20.10.2025
Pr/ 22-106-03.DOC

gez. Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

6 Anhang: Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [3] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [4] DIN 18005: 2023-07, Schallschutz im Städtebau inkl. Beiblatt 1, Juli 2023
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] DIN ISO 91143 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [7] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [8] Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (2019), Programmsystem Ver_Bau, basierend auf den Angaben der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- [9] Dr. J. Kötter: „Flächenbezogenen Schallleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000
- [10] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
- Verkehrsmengenkarte und Tabellen Niedersachsen 2021
- [11] Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 114 „Gewerbe- und Industriegebiet West – Erweiterung Teil IV“ (14.10.2025)
- [12] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [13] Stadt Bersenbrück: Bebauungspläne Nrn. 12, 61 und 98
- [14] Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1280 -
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (SCHALL03-2012)

Stadt Bersenbrück, B-Plan Nr.114, FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK1 Verkehr

Anlage
1a

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

20.10.2025
Seite 1

Stadt Bersenbrück, B-Plan Nr.114, FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK1 Verkehr

Anlage
1a

Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pPkw Nacht %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Steigung %	Drefl dB	Straßenoberfläche	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)	
Max-Planck-Straße	900	52	9	50	50	50	50	93,00	3,00	4,00	0,00	93,00	3,00	4,00	0,00	-0,9	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	71,68	64,08	
Umgehungsstraße B 68	8290	460	116	70	70	70	70	85,10	0,00	14,30	0,60	73,30	0,00	26,60	0,10	1,9	0,0	SMA 11	83,90	79,23	
Umgehungsstraße B 68	8290	460	116	85	85	80	80	85,10	0,00	14,30	0,60	73,30	0,00	26,60	0,10	-1,1	0,0	SMA 11	85,74	81,08	
Umgehungsstraße B 68	8290	460	116	100	100	80	80	85,10	0,00	14,30	0,60	73,30	0,00	26,60	0,10	-0,8	0,0	SMA 11	86,55	81,54	
Lohbecker Str.	1020	59	10	50	50	50	50	93,00	3,00	4,00	0,00	93,00	3,00	4,00	0,00	0,5	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	72,22	64,62	
Am Teich	1020	59	10	50	50	50	50	93,00	3,00	4,00	0,00	93,00	3,00	4,00	0,00	-0,1	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	72,22	64,62	



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

20.10.2025
Seite 2

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	55,0	55,0	55,0	60,0	65,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	60,0	55,0	55,0	55,0	54,0	59,0	54,0	60,0	60,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TF 1	7215,0	55	23,4	26,0	27,1	29,0	48,4	48,0	27,2	31,1	26,0
TF 2	21408,0	67	43,6	46,7	47,9	48,6	52,0	49,1	42,9	54,0	47,0
TF 3	5680,7	70	43,9	50,7	51,1	47,3	43,1	41,4	37,9	46,5	45,6
TF 4	9790,8	61	37,9	51,4	48,4	40,9	34,8	33,3	30,1	37,1	37,6
Immissionskontingent L(IK)			47,3	54,8	54,1	51,4	54,0	52,1	44,4	54,8	49,7
Unterschreitung			12,7	0,2	0,9	3,6	0,0	6,9	9,6	5,2	10,3

- 1 = IO 1: Am Tallenkamp 9
 2 = IO 2: Im Erlengrund 39
 3 = IO 3: Im Erlengrund 29
 4 = IO 4: Im Erlengrund 13
 5 = IO 5: Am Teich 6
 6 = IO 6 Werner-von-Siemens-Str. 9
 7 = IO 7: Am Mühlenbach 6a
 8 = IO 8: Lohbecker Str. 106
 9 = IO 9: Lohbecker Str. 101

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	40,0	40,0	40,0	45,0	50,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	45,0	40,0	40,0	40,0	39,0	44,0	39,0	45,0	45,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TF 1	7215,0	40	8,4	11,0	12,1	14,0	33,4	33,0	12,2	16,1	11,0
TF 2	21408,0	52	28,6	31,7	32,9	33,6	37,0	34,1	27,9	39,0	32,0
TF 3	5680,7	55	28,9	35,7	36,1	32,3	28,1	26,4	22,9	31,5	30,6
TF 4	9790,8	46	22,9	36,4	33,4	25,9	19,8	18,3	15,1	22,1	22,6
Immissionskontingent L(IK)			32,3	39,8	39,1	36,4	39,0	37,1	29,4	39,8	34,7
Unterschreitung			12,7	0,2	0,9	3,6	0,0	6,9	9,6	5,2	10,3

- 1 = IO 1: Am Tallenkamp 9
 2 = IO 2: Im Erlengrund 39
 3 = IO 3: Im Erlengrund 29
 4 = IO 4: Im Erlengrund 13
 5 = IO 5: Am Teich 6
 6 = IO 6 Werner-von-Siemens-Str. 9
 7 = IO 7: Am Mühlenbach 6a
 8 = IO 8: Lohbecker Str. 106
 9 = IO 9: Lohbecker Str. 101

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

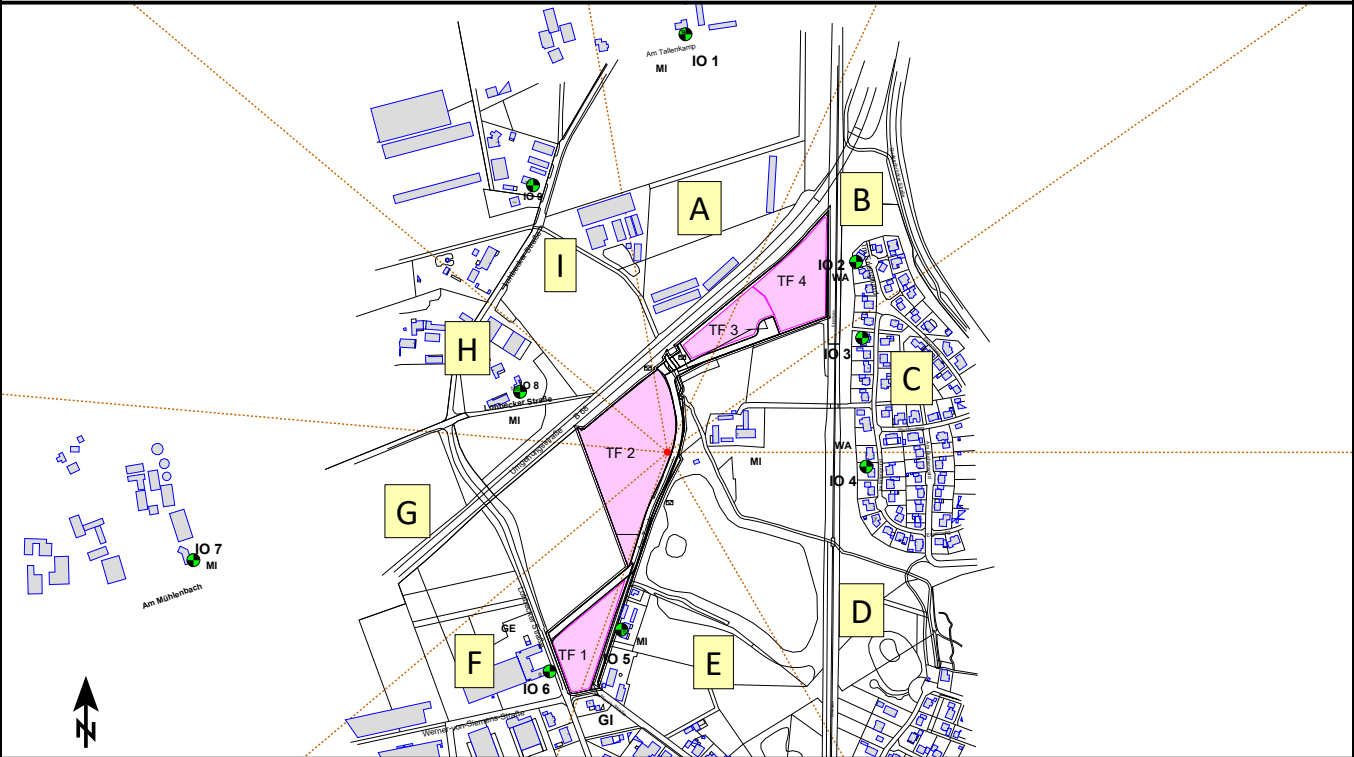
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{\{EK\}}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	$L_{(EK),T}$	$L_{(EK),N}$
TF 1	55	40
TF 2	67	52
TF 3	70	55
TF 4	61	46

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis I liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L_{\{EK\}}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{\{EK\}}+L_{\{EK,zus\}}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
32427958,00	5824234,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	350,0	25,0	12	12
B	25,0	55,0	0	0
C	55,0	90,0	0	0
D	90,0	150,0	3	3
E	150,0	200,0	0	0
F	200,0	230,0	6	6
G	230,0	275,0	9	9
H	275,0	310,0	5	5
I	310,0	350,0	10	10

Programm **Ver_Bau**Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der **Bau** leitplanung (FGSV)

© Dr. Bosserhoff

Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
BP 114	GE	81	406	51	254	97	299	229	959	19	60
Summe		81	406	51	254	97	299	229	959	19	60

Binnenverkehrs-Anteile im Pkw-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
BP 114	GE	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Programm **Ver_Bau**Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der **Bau** leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
BP 114	GE	81	406	51	254	97	299	229	959	19	60
Summe		81	406	51	254	97	299	229	959	19	60

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Quell-/Zielverkehr Kfz		Schwerverkehr Lkw > 3,5 to	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
BP 114	GE	41	203	26	127	49	150	116	480	10	30
Summe		41	203	26	127	49	150	116	480	10	30

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	122	77	100	298	20



Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 114
"Gewerbe- und Industriegebiet
West - Erweiterung Teil IV"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

1.1

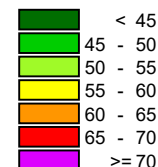
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Gleisbett
- Baugrenze



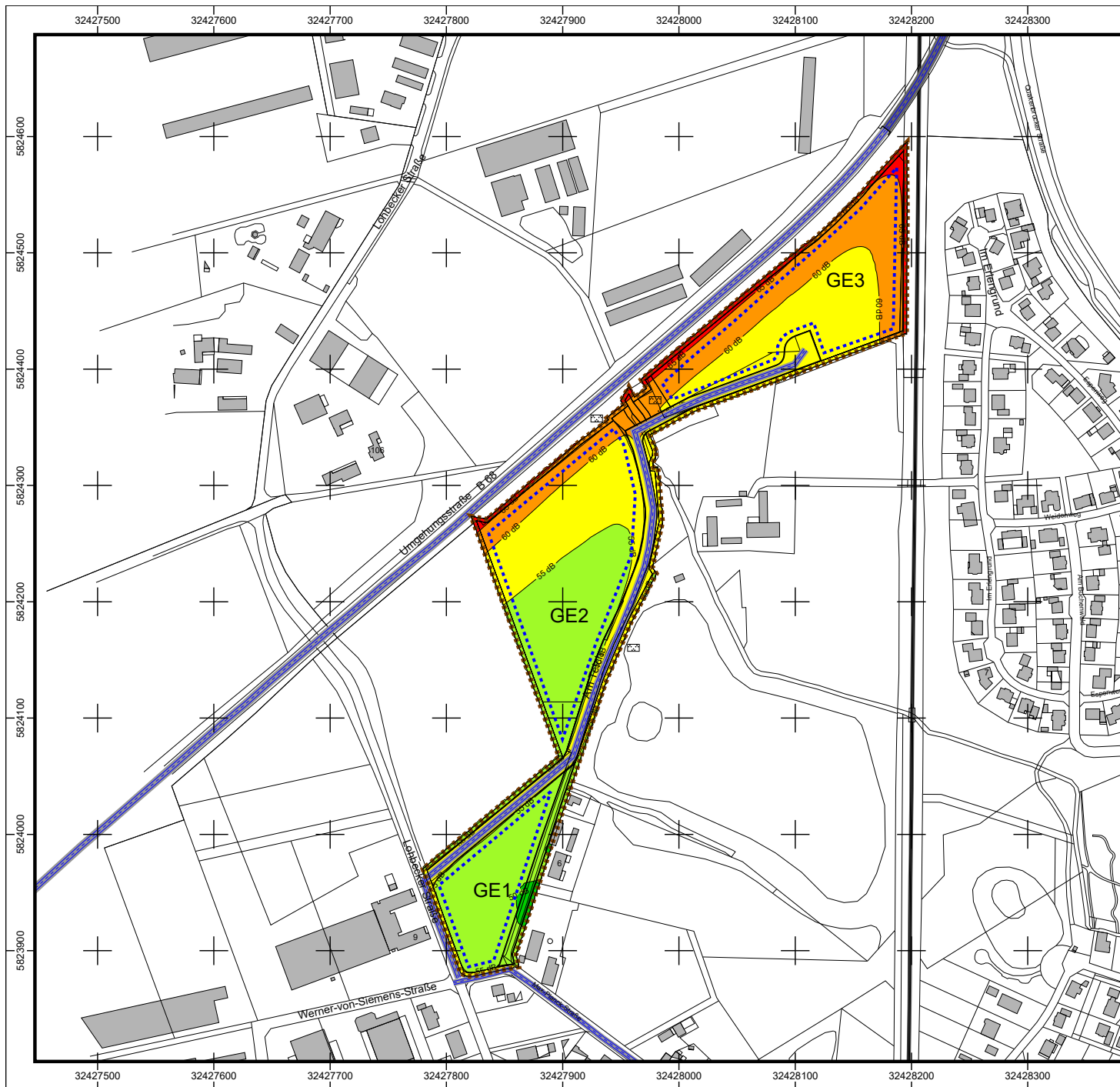
Maßstab 1:5000



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 17.10.2025



Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 114
"Gewerbe- und Industriegebiet
West - Erweiterung Teil IV"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

1.2

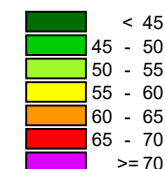
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Gleisbett
- Baugrenze



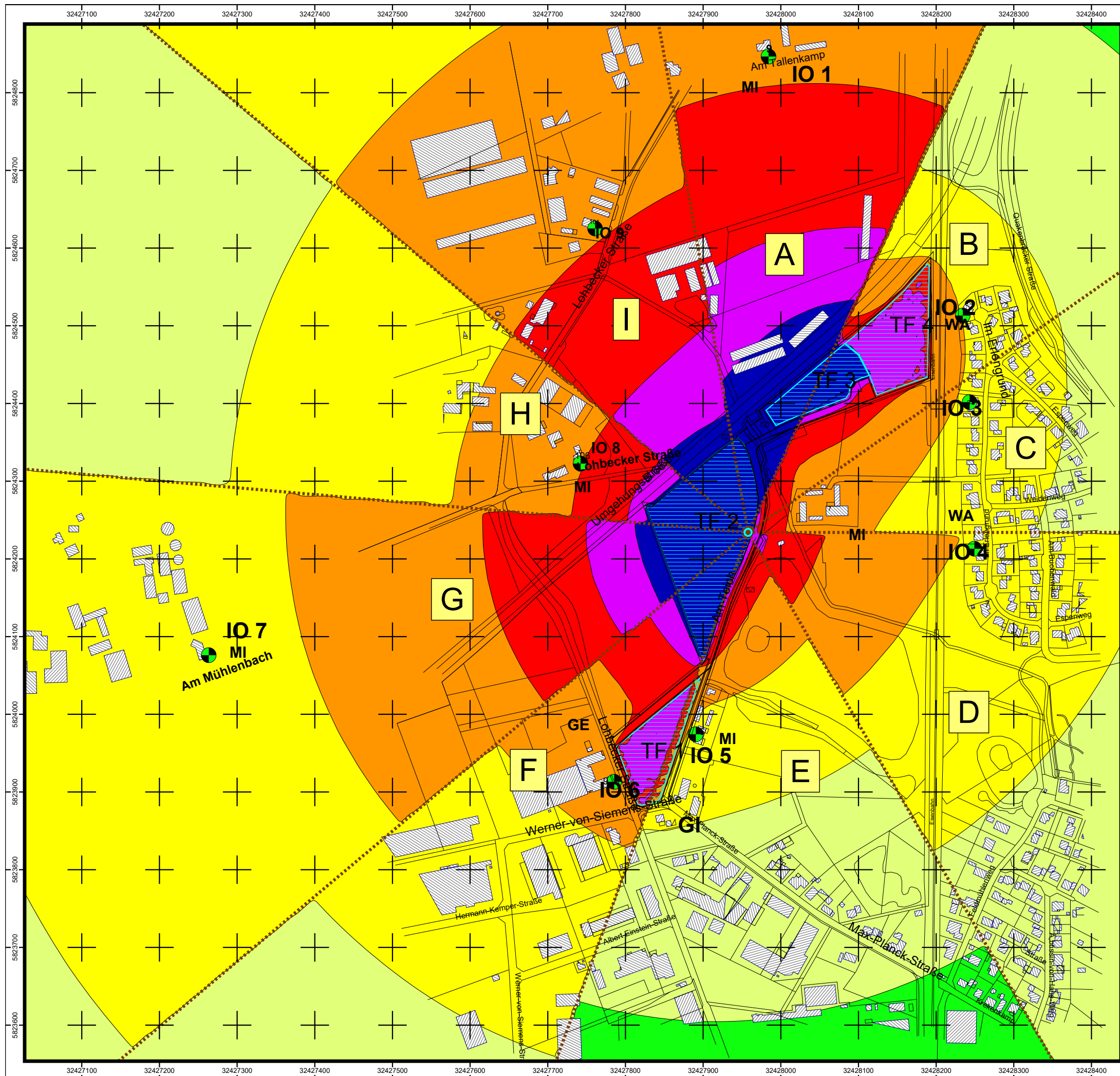
Maßstab 1:5000



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 17.10.2025



Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 114
"Gewerbe- und Industriegebiet
West - Erweiterung Teil IV"

Fachbeitrag Schallschutz
Geräuschkontingentierung

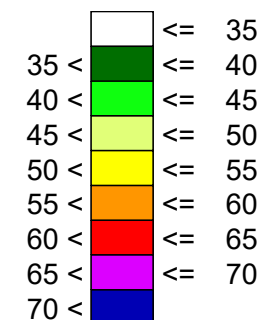
Karte
2.1

Isophonenkarte
Geräuschkontingente inkl. Zusatzkontingente
Tageszeitraum

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 45691 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)
ggf. um 6 dB reduziert aufgrund Vorbelastung

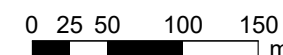
Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Maßgebender Immissionsort (green dot)
- Referenzpunkt (blue dot)
- Sektorrand (dashed line)
- Sektoren A bis I (lettered areas)
- Kontingentierungsflächen TF 1 bis TF 4 (hatched areas)
- Bestandsgebäude (hatched buildings)

Maßstab 1:5000



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 17.10.2025

