

# ***BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ***

***Schall - Wärme - Erschütterung***

***Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur***

*Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz*

*Weißenburg 29 – 26871 Papenburg*

*Tel.: 0 4961 / 55 33*

*Fax 0 49 61 / 51 90*

## **Lärmschutzgutachten**

Zur Erschließung des Bebauungsplanes  
Nr. 108 „Barßelermoor Hauptstraße“  
in 26676 Barßel

- Detailberechnungen Schallschutzmaßnahmen  
für Grundstücke -

**1.0 Auftraggeber:**

Gemeinde Barßel  
Theodor-Klinker-Platz  
26676 Barßel

02.07.2024

Ord.Nr. 23 09 2812 b

**Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
1.0 <b>Auftraggeber</b> .....	1
2.0 <b>Aufgabenstellung</b> .....	3
3.0 <b>Ausgangsdaten</b> .....	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen .....	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen .....	4
3.1.2 Normen .....	4
3.1.3 Richtlinien .....	5
3.1.4 Sonstige .....	5
3.2 Gebietsnutzung und Richtwerte .....	6
4.0 <b>Berechnungsgrundlagen</b> .....	8
4.1 Berechnungsgrundlagen .....	8
5.0 <b>Ergebnis der Berechnungen</b> .....	12
6.0 <b>Zusammenfassung</b> .....	17
7.0 <b>Anlagen</b> .....	19
7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 1.000	
7.2 Berechnungsprotokolle	

## 2.0 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 108 „Barßelermoor – Hauptstraße“ in der Ortschaft Barßel. Im B-Plan sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen allgemein dargestellt.

Weitere Berechnungen nach Aufstellung des Bebauungsplans haben ergeben, dass abweichend von den Festsetzungen des Bebauungsplans aus schalltechnischer Sicht Verbesserungen erzielt und für die jeweiligen Grundstücke neu dargestellt werden können. Hierbei geht es vor Allem um die Gestaltung der Außenwohnbereiche.

Außerdem liegt ein Grundstücksaufteilungsplan vor, so dass die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen im Detail für die einzelnen Grundstücke festgelegt werden können.

Des weiteren liegen beispielhafte Varianten für die Bebauung der 1. Bauzeile zur L 829 vor, die hier aus schalltechnischer Sicht beurteilt werden sollen.

Diese beispielhaften Bebauungsmöglichkeiten sollen darstellen, wie die schalltechnischen Auflagen aus dem Bebauungsplan und diesem Gutachten gelöst werden könnten.

### 3.0 **Ausgangsdaten**

#### 3.1 Beurteilungsgrundlagen

##### 3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm - Ausgabe 1998, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.
- Bundesfernstraßengesetz, § 17, Abs. 4 (BG.Bl. 1974, Teil I, Seite 2413 ff)

##### 3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien" - Allgemeines Berechnungsverfahren, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

- VDI 2718 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.
- RLS- 19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.
- Schall-03 Berechnung Schienenverkehrs-lärm

3.1.4 Sonstige

- Lageplan
- Grundstücksaufteilungspläne
- Bebauungsvorschläge 1. Bauzeile

### 3.2 Gebietsnutzung und Richtwerte

Das Grundstück ist als „Allgemeines Wohngebiet“ gemäß §4 BauNVO eingestuft.

Für die Berechnung der Immissionsbelastung durch den Verkehrslärm (Straße) werden die schalltechnisch am ungünstigsten gelegenen Immissionsorte 1 bis 7 (Hausseiten zur Straße hin) vergeben.

Gemäß DIN 18005 sind folgende Richtwerte bei **Verkehrslärm** einzuhalten:

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO) für IO 1 bis IO7		
L <sub>r</sub> , Tag(06.00-22.00 Uhr)	=	55 dB(A)
L <sub>r</sub> , Nacht(22.00 – 06.00)	=	45 dB(A)

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel L<sub>r</sub>, der mit den Richtwerten zu vergleichen ist.

Zur Bestimmung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" sind die Beurteilungspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 zu bestimmen, wobei zu den errechneten Werten +3 dB(A) zu addieren sind. Der konstante Zuschlag von +3 dB(A) dient dazu, dass beim berechneten Verkehrslärm das wirksame Bauschalldämmmaß zum berechneten oder gemessenen Labor-Schalldämmmaß akzeptabel abgeschätzt werden kann.

Für die Beurteilung wird die DIN 4109 – 2018 zu Grunde gelegt.

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in der DIN 4109-1 (2018-01) Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit unter anderem vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Verkehrslärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel nach dem Rechenverfahren der RLS-19 (Straßen) bzw. Schall-03 (Schienenverkehr) zu bestimmen. Gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018-01) ist der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt zu bestimmen:

*"Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.*

*Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)"*

#### 4.0 Berechnungsgrundlagen

##### Straßentyp, Querschnitt, Topografie

##### **L 829 - Hauptstraße**

Zur Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke für den zu untersuchenden Abschnitt der L 829 wurden die Daten aus der Verkehrsmengenkarte Niedersachsen mit Stand 2021 übernommen.

Die Verkehrsmengenkarte im Jahr 2021 ergab für L 829 folgende Werte:

##### **L 829 - Hauptstraße**

DTV: 6.200 Kfz/24h

davon 300 LKW/24h

Unter Berücksichtigung der Verkehrsprognose aus dem Bundesverkehrsplan 2030 (Entwurf März 2016), herausgegeben durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, in der für den motorisierte Individualverkehr eine pauschale Zunahme von 9,9 % und für den Straßengüterverkehr eine pauschale Zunahme von 38,9 % prognostiziert wird, ergibt sich eine zukünftige Verkehrsbelastung im Jahre 2030 von:

##### **L 829 - Hauptstraße**

PV 6.484 PKW/24h

GV 417 LKW/24h

DTV 6.901 Kfz/24h

##### Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Geschwindigkeiten:  $v = 70/70$  km/h für PKW/LKW

Steigungen: unter 5%

Lichtsignalanlagen: keine

##### **Hinweis:**

Bei aktuellen Verkehrsprognosen (zum Beispiel Shell Pkw-Szenarien bis 2040) wird für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens ausgegangen, da die in den Jahren 2020 bis 2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) im langfristigen Planungshorizont bis zum Jahr 2040



aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, wie beispielsweise wirtschaftlicher Faktoren, E-Mobilität, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben. Insofern können hier die Verkehrszählergebnisse unverändert übernommen werden.

Die Berechnungen werden durchgeführt unter Verwendung des EDV-Programmes "SoundPLAN". In den nachfolgenden Tabellen werden die Emissionspegel tags/nachts gemäß RLS-19 für den Straßenverkehr unter Zugrundelegung der oben genannten Ausgangsdaten ermittelt.

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße Emissionsberechnung Straße Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

## Legende

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

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße Emissionsberechnung Straße Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

Straße	KM	DTV	vPkw		vLkw1		vLkw2		Straßenoberfläche	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pPkw		pLkw1		pLkw2		L'w							
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
L829 Hauptstraße	0,000	6901	70	70	70,00	70,00	70,00	70,00	Asphaltbetone <= AC11	388	86	93,60	0,00	0,00	6,40	0,0	0,0	70,00	70,00	97,10	0,00	0,00	2,90	81,7	74,4

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

### **Berechnung der Lärmimmissionen**

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2, gemäß TA Lärm berechnet. Die Immissionen der Schallquellen (Straßenverkehrslärm) sind mit Hilfe eines EDV-Programmes ermittelt worden. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage enthalten.

## **5.0 Ergebnis der Berechnungen**

### **Allgemeines**

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in dem Gebäude können passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen vorgesehen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind für die Lärmpegelbereiche I bis VI die gemäß DIN 4109 erforderlichen Schalldämmmaße für der Außenbauteile aufgeführt.

Die hier angegebenen Schalldämmmaße der Wand bzw. der Fenster gelten für Räume mit üblicher:

- Raumhöhe von ca. 2,5m;
- Raumtiefe von etwa 4,5m oder mehr und
- einem Fensterflächenanteil von max. 40%.

**Tabelle 1: passiver Schallschutz infolge vom Verkehrslärm für Wohn- und Schlafräume**

Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Wohnräume) in dB	$R'_w$ Wand in dB	$R'_w$ Fenster in dB	Schallschutz- klasse Fenster
I	bis 55	30	35	25	1
II	56-60	30	35	25	1
III	61-65	35	40	30	2
IV	66-70	40	45	35	3
V	71-75	45	50	40	4
VI	76-80	50	50	45	5

Für Räume, die nicht zum ständigen Aufenthalt von Personen gedacht sind (z.B. Bad, Hauswirtschaftsraum, WC, Flur, Treppenhaus, Küche ohne Sitzgelegenheit, usw.) gelten keine schalltechnischen Anforderungen an die Bauteile. Hier sind u.Ust. andere Richtlinien oder Verordnungen maßgebend.

An den seitlichen Hausseiten zur Lärmquelle können um bis zu 3 dB geringere Beurteilungspegel auftreten („halbe einwirkende Schallquelle“), an der zur Lärmquelle rückwärtigen Hausseite um bis zu 10 dB geringere Beurteilungspegel (durch Abschirmung des eigenen Gebäudes). Dadurch können sich an diesen Hausseiten geringere erforderliche Schalldämm-Maße einstellen.

#### Lärmvorbelastung auf das Bauvorhaben

Die Berechnung der Lärmvorbelastung durch den Straßenlärm (Berechnungsprotokolle siehe Anlage 7.2) führen an den Immissionsorten 1 bis 7 zu folgenden Beurteilungspegeln:

**Tabelle 2: Verkehrslärm auf Wohnhaus mit Bewertung gemäß DIN 4109 für Wohn- und Schlafräume**

Immissionsort Nr.	Stockwerk	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)		Außenlärmpegel $L_r$ in dB(A) gemäß DIN 4109 <sup>1)</sup>		Lärmpegelbereich DIN 4109 (für höheren Außenlärmpegel)
		tags	nachts	tags	nachts	
IO 1	EG	<b>62</b>	<b>54</b>	65	67	IV
	1. OG	<b>64</b>	<b>57</b>	67	70	IV
IO 2	EG	<b>62</b>	<b>55</b>	65	68	IV
	1. OG	<b>65</b>	<b>58</b>	68	71	V
IO 3	EG	<b>56</b>	<b>49</b>	59	62	III
	1. OG	<b>57</b>	<b>49</b>	60	62	III
IO 4	EG	<b>56</b>	<b>49</b>	59	62	III
	2. OG	<b>57</b>	<b>49</b>	60	62	III
IO 5	EG	53	<b>46</b>	-	59	II
	2. OG	54	<b>47</b>	-	60	II
IO 6	EG	51	44	-	-	-
	2. OG	52	44	-	-	-
IO 7	EG	49	42	-	-	-
	2. OG	49	42	-	-	-

1)  $L_r + 3\text{dB}$  gem. DIN 4109, bzw. zusätzlich nachts +10dB wenn tags-nachts < 10

## Schallschutzmaßnahmen

Die nachfolgend dargestellten Schallschutzmaßnahmen ergeben sich dadurch, dass die erweiterte Schalltechnische Beurteilung Abweichungen zu den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans ergibt.

Dies resultiert daraus, dass die Aspekte „Außenbauteile“, „Außenwohnbereiche“ und „Lüftungsanlagen“ aus schalltechnischer Sicht wie folgt differenziert betrachtet werden können.

Für die Außenbauteile ist wie zuvor beschrieben der Lärmpegelbereich maßgebend, für die Außenwohnbereiche ist der sog. Tagwert und für die Lüftungsanlagen ist der sog. Nachtwert maßgebend.

Aus dieser Differenzierung resultiert aus schalltechnischer Sicht eine Verbesserung zum Bebauungsplan, welche durch die im Folgenden dargestellten erforderlichen Schallschutzmaßnahmen klargestellt wird.

### 1. Bauzeile von der L 829 (IO1 und IO2)

#### Süd-Ost-Seite und Nord-Ost-Seite

Auf den 2 Hausseiten sind Fenster der Schallschutzklasse 3 einzubauen bei Schlaf- und Wohnräumen.

Sofern Fenster von Schlafräumen auf den Hausseiten vorgesehen werden, sind Schalldämmlüfter einzubauen, um eine Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern sicher zu stellen.

Außenwohnbereiche auf den 3 o.g. Hausseiten sind zu vermeiden oder müssen durch bauliche Maßnahmen (z.B. 1,80m hohe Abschirmungen und absorbierende Verkleidung der Decken darüber) geschützt werden vor dem Verkehrslärm.

Auf der Nord-West-Seite sind Fenster der Schallschutzklasse 2 für Wohn- und Schlafräume ausreichend. Schalldämmlüfter sind nicht erforderlich.

Die in der Anlage beispielhaft dargestellten enthaltenen Varianten 1 bis 4 zeigen Bebauungsvorschläge für die 1. Bauzeile bzw. stellen dar, wie die schalltechnischen Auflagen aus dem Bebauungsplan und diesem Gutachten gelöst werden könnten.

Aus schalltechnischer Sicht wären Lösungen wie die Varianten 3 und 4 am sinnvollsten, da hier die Außenwohnbereiche

geschützt sind und nicht dem vollen Schalleinfall der Straße unterliegen.

Die Varianten 1 und 2 wären auch mit zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen an den Außenwohnbereichen möglich. Hinsichtlich der erforderlichen Schallschutzklassen der Fenster gelten auch für die 4 Varianten die o.g. Bedingungen.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes lassen selbstverständlich andere Bebauungsmöglichkeiten für die 1. Bauzeile und somit weitere schalltechnische Lösungen zu, die ggfs. mit dem Gutachter abgestimmt werden können.

## **2. Bauzeile von der L 829 (IO3 und IO4)**

Auf allen Hausseiten sind Fenster der Schallschutzklasse 2 ausreichend.

Schalldämmlüfter sind für Schlafräume mit Fenstern auf der Nord-Ost-Hausseite erforderlich.

Außenwohnbereiche können auch auf der Gebäudeseite zur L829 ausgerichtet sein und benötigen keine Schallschutzmaßnahmen.

## **Ab 3. Bauzeile von der L 829 (IO5 bis IO7)**

Keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Außenwohnbereiche können auch auf der Gebäudeseite zur L829 ausgerichtet sein und benötigen auch keine Schallschutzmaßnahmen.

### Hinweis:

Zum besseren Verständnis der zukünftigen Bauherren soll das bewertete Schalldämm-Maß angegeben werden. Gemäß VDI 2719 wird für Fenster der Schallschutzklassen 2 bis 3 im eingebauten Zustand folgendes bewertetes Schalldämm-Maß angegeben:

$$R_w = 32 \text{ dB} \quad \text{für SSK 2}$$

$$R_w = 37 \text{ dB} \quad \text{für SSK 3}$$

Die o.g. Schallschutzklassen der Fenster sind in den Räumen, die zum ständigen Aufenthalt von Menschen gedacht sind (Wohn- und/bzw. Schlafräume) an den o.g. Berechnungspunkten mit Überschreitungen der Häuser vorzusehen.

Die erforderlichen resultierenden Standard-Schallpegeldifferenzen müssen auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme, Rollläden und anderer Einbauten in den Außenwänden erreicht werden.



## 6.0 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 108 „Barßelermoor – Hauptstraße“ in der Ortschaft Barßel. Im B-Plan sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen allgemein dargestellt.

Weitere Berechnungen nach Aufstellung des Bebauungsplans haben ergeben, dass abweichend von den Festsetzungen des Bebauungsplans aus schalltechnischer Sicht Verbesserungen erzielt und für die jeweiligen Grundstücke neu dargestellt werden können. Hierbei geht es vor Allem um die Gestaltung der Außenwohnbereiche.

Außerdem liegt ein Grundstücksaufteilungsplan vor, so dass die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen im Detail für die einzelnen Grundstücke festgelegt werden können.

Des Weiteren liegen Varianten für die Bebauung der 1. Bauzeile zur L 829 vor, die hier aus schalltechnischer Sicht beurteilt werden sollen.

Des Weiteren liegen beispielhafte Varianten für die Bebauung der 1. Bauzeile zur L 829 vor, die hier aus schalltechnischer Sicht beurteilt werden sollen. Diese beispielhaften Bebauungsmöglichkeiten sollen darstellen, wie die schalltechnischen Auflagen aus dem Bebauungsplan und diesem Gutachten gelöst werden könnten.

### **Fazit:**

**Unter Punkt 5 wurden die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet.**

.....

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, die Ortsbesichtigung sowie die Auskünfte der Beteiligten.

**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**

26871 Papenburg,           den 02.07.2024  
Tel. 04961/5533           Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 **Anlagen**

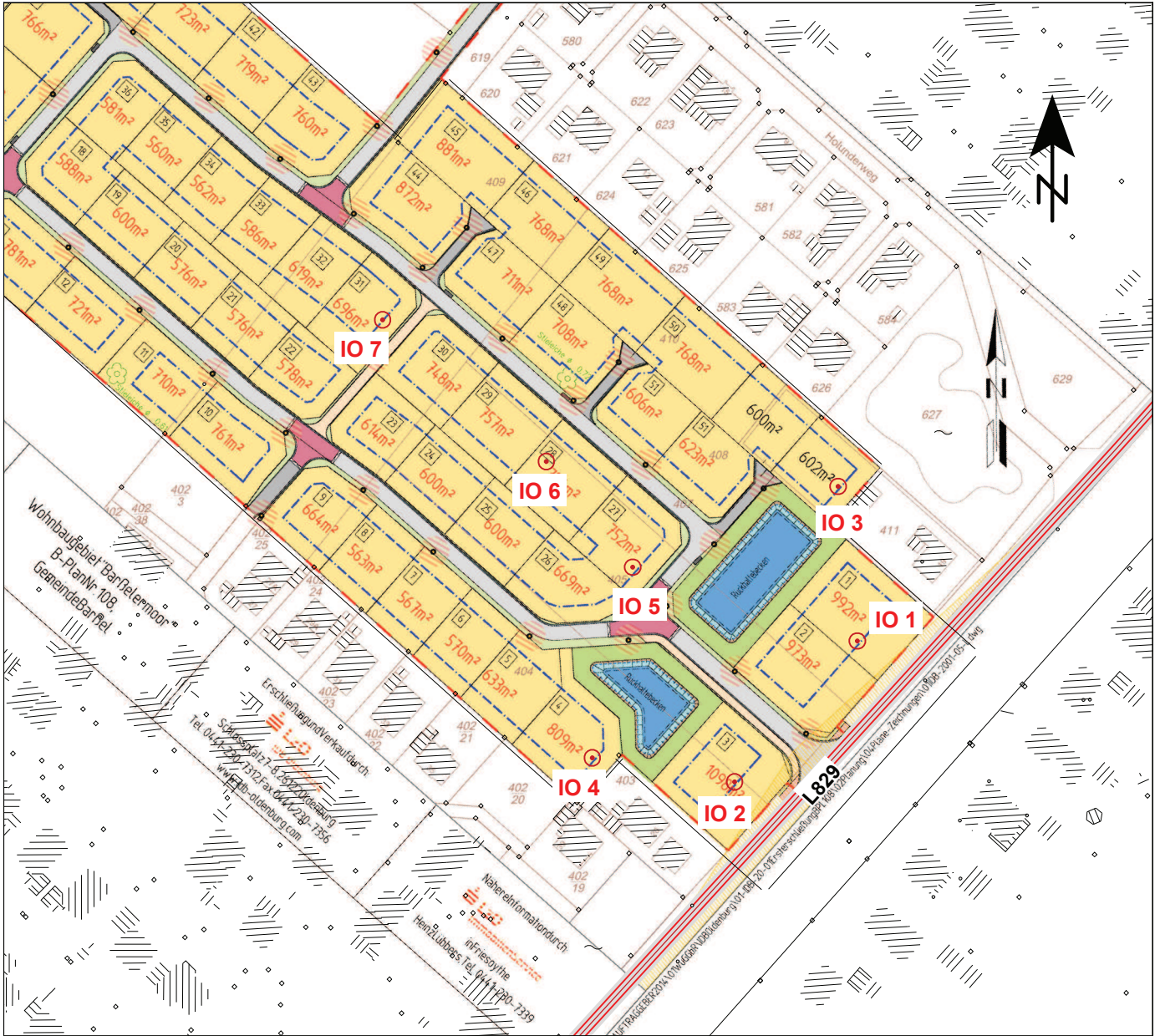
7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 1.000

7.2 Berechnungsprotokolle

7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 1.000

Zur Erschließung des Bebauungsplanes  
 Nr. 108 „Barßelermoor Hauptstraße“  
 in 26676 Barßel

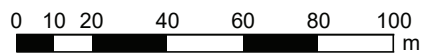
Anlage 7.1



Zeichenerklärung

- Immissionsort
- Fläche
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

Maßstab 1:2000



**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**  
 Weißenburg 29  
 26871 Papenburg

Datum: 02.07.2024  
 Bearbeiter: A. Jacobs / C. Jacobs

## 7.2 Berechnungsprotokolle

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße

## Rechenlauf-Info

### Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

#### Projektbeschreibung

Projekttitel: L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße  
Projekt Nr.: 21 09 2812  
Projektbearbeiter: A. Jacobs / C. Jacobs  
Auftraggeber:

Beschreibung:

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Berechnung Verkehrslärm neue Belegung  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 5  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)  
Berechnungsbeginn: 04.09.2023 09:48:05  
Berechnungsende: 04.09.2023 09:48:07  
Rechenzeit: 00:00:205 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 7  
Anzahl berechneter Punkte: 7  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

#### Rechenlaufparameter

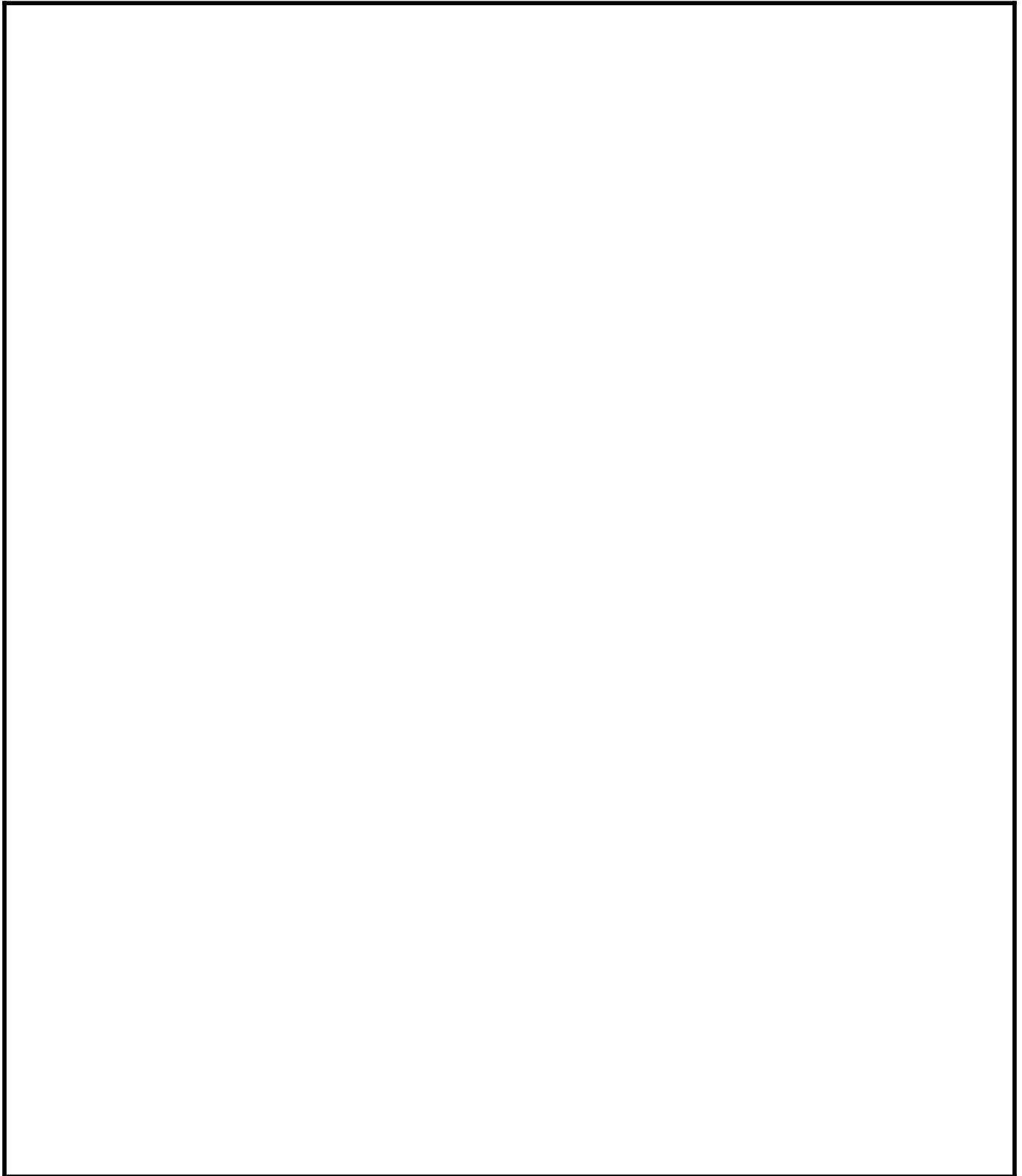
Richtlinien:  
Straße: RLS-19  
Rechtsverkehr  
Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr

#### Geometriedaten

Baugebiet Barßelermoor neue Berechnung.sit 04.09.2023 09:47:04  
- enthält:  
DXF\_0.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Besondere Eigenschaften von Gewässern.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Flurstücke\_Grenzpunkte.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Gebäude.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Gewässer.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Lagebezeichnungen.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Nordpfeil.geo 06.09.2021 10:23:42  
DXF\_Planunterlage.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Siedlung.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Siedlungsflächen - Bauwerke u. Einrichtungen.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Vegetation.geo 06.09.2021 10:23:52  
DXF\_Verkehr.geo 06.09.2021 10:23:52  
Geofile1.geo 06.09.2021 10:23:18  
Straße.geo 16.09.2021 16:37:16  
Immissionsorte.geo 04.09.2023 09:37:48

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Verkehrslärm neue Belegung



Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg



L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße  
Beurteilungspegel  
Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

**Legende**

Immissionsort	Name des Immissionsorts
Nutzung	Gebietsnutzung
SW	Stockwerk
OW,T	Orientierungswert Tag
OW,N	Orientierungswert Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

dB(A)  
dB(A)  
dB(A)  
dB(A)  
dB  
dB

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

**L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße**  
**Beurteilungspegel**  
**Berechnung Verkehrslärm neue Belegung**

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
IO1	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	62 64	54 57	7 9	9 12
IO2	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	62 65	55 58	7 10	10 13
IO3	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	56 57	49 49	1 2	4 4
IO4	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	56 57	49 49	1 2	4 4
IO5	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	53 54	46 47	--- ---	1 2
IO6	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	51 52	44 44	--- ---	--- ---
IO7	WA	EG 1.OG	55 55	45 45	49 49	42 42	--- ---	--- ---

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

#### Legende

Quelle	Quelle	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quelltyp		
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Kl	dB	Zuschlag für Impulsartigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dlrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol\_site\_house + Awind + dlrefl$
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

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m, m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort I01 SW EG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 62 dB(A) LrN 54 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						59,1	51,9
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						58,2	51,0
Immissionsort I01 SW 1.OG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 64 dB(A) LrN 57 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						61,7	54,5
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						60,8	53,6
Immissionsort I02 SW EG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 62 dB(A) LrN 55 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						59,6	52,4
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						58,6	51,4
Immissionsort I02 SW 1.OG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 65 dB(A) LrN 58 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						62,2	54,9
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						61,3	54,0
Immissionsort I03 SW EG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 49 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						52,9	45,6
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						52,6	45,4
Immissionsort I03 SW 1.OG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 57 dB(A) LrN 49 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						53,6	46,4
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						53,3	46,1
Immissionsort I04 SW EG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 49 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						52,9	45,7
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						52,7	45,4
Immissionsort I04 SW 1.OG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 57 dB(A) LrN 49 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						53,7	46,5
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						53,4	46,2
Immissionsort I05 SW EG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 46 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						50,6	43,3
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						50,4	43,2
Immissionsort I05 SW 1.OG OW, T 55 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 47 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						51,0	43,8

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße Mittlere Ausbreitung Leq Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						50,8	43,6
Immissionsort IO6 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 44 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						48,3	41,1
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						48,2	41,0
Immissionsort IO6 SW 1.OG OW,N 45 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 44 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						48,6	41,4
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						48,5	41,3
Immissionsort IO7 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 42 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						45,8	38,6
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						45,8	38,5
Immissionsort IO7 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 42 dB(A)																						
L829 Hauptstraße	Straße			2312,7											0,0						46,0	38,8
L829 Hauptstraße	Straße			2312,6											0,0						45,9	38,7

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße Emissionsberechnung Straße Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

## Legende

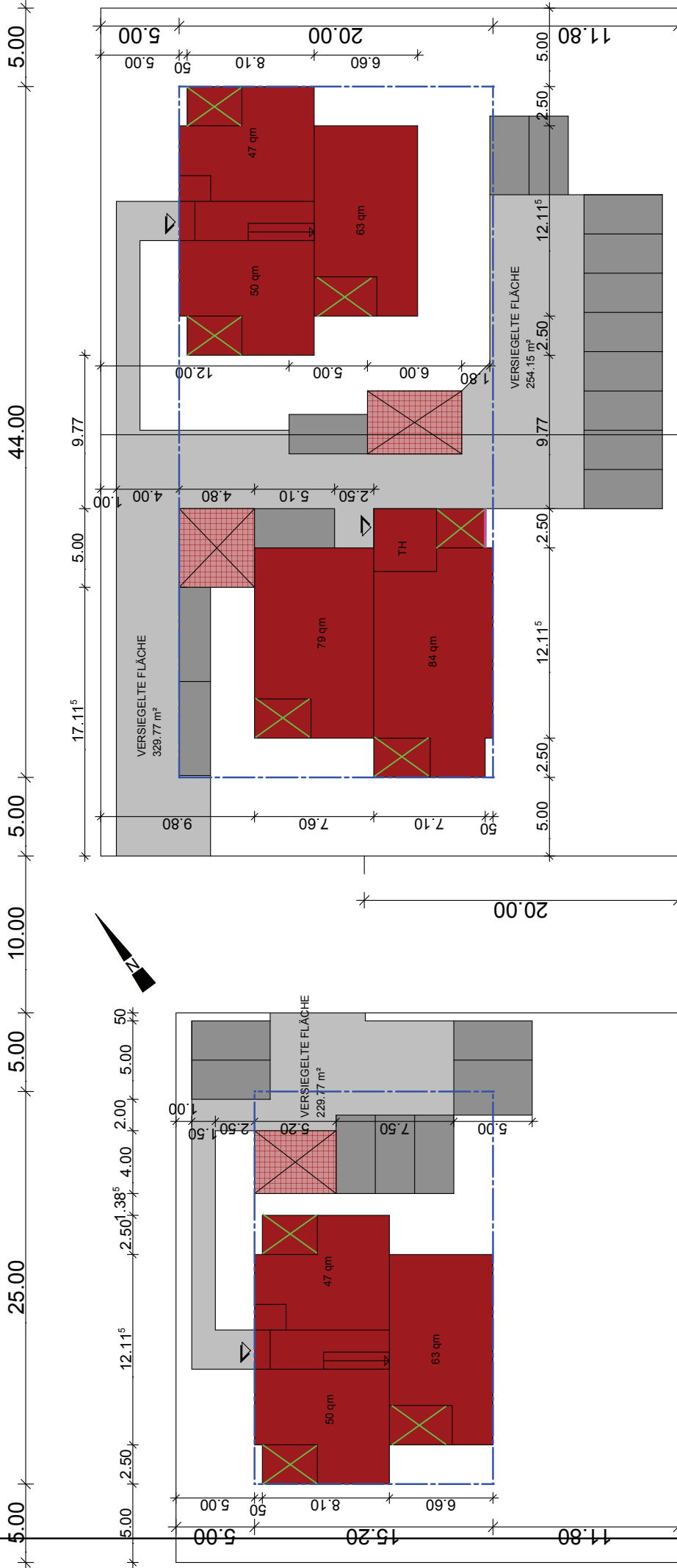
Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Straßenoberfläche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

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg

# L2812 BP108 Barßelermoor Hauptstraße Emissionsberechnung Straße Berechnung Verkehrslärm neue Belegung

Straße	KM	DTV	vPkw		vLkw1		vLkw2		Straßenoberfläche	M		pPkw		pLkw1		pLkw2		Drefl	vLkw1		vLkw2		pPkw		pLkw1		pLkw2		L'w	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
L829 Hauptstraße	0,000	6901	70	70	70,00	70,00	70,00	70,00	Asphaltbetone <= AC11	388	86	93,60	0,00	6,40	0,00	0,0	0,0	70,00	70,00	70,00	70,00	97,10	0,00	2,90	81,7	74,4				

Büro für Lärmschutz, Weissenburg 29 26871 Papenburg



GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 1.100 qm  
 GRUNDFLÄCHE WHS 224,65 qm  
 GRZ 1 = 0,2 < 0,4  
 GRZ 2 = 0,41 < 0,6

**VARIANTE 1**

**HAUPTSTRASSE L829**

abgeschirmte Außenwohnbereiche,  
 Terrassen und Balkone



GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 980 qm  
 GRUNDFLÄCHE WHS 219,64 qm  
 GRZ 1 = 0,224 < 0,4  
 GRZ 2 = 0,56 < 0,6

**IDB**

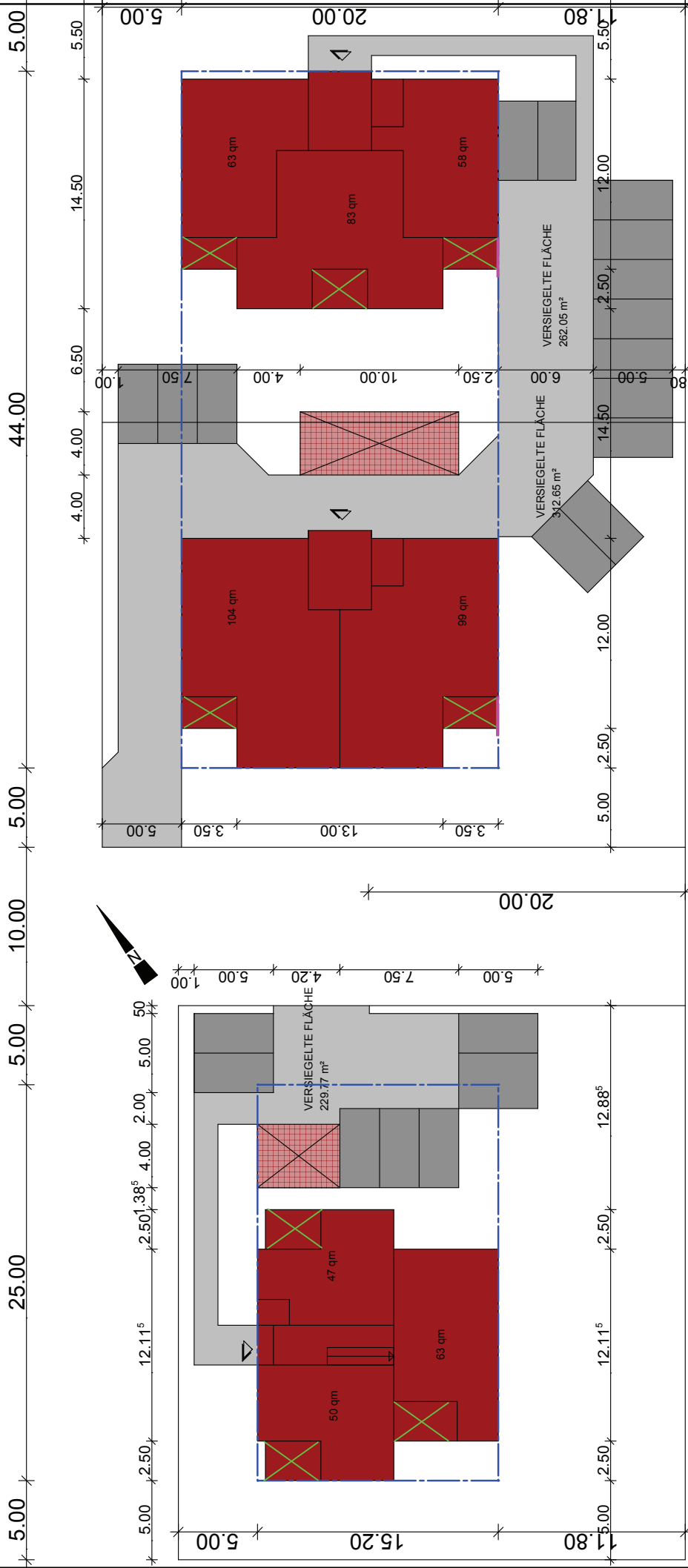
**BAUGEBIET BARSELERMOOR  
 BEBAUUNGSVORSCHLAG**

1:250

— zus. Lärmschutzwand

25.08.2023





GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 1.000 qm  
 GRUNDFLÄCHE WHS 274,50 qm  
 GRZ 1 = 0,22 < 0,4  
 GRZ 2 = 0,54 < 0,6

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 980 qm  
 GRUNDFLÄCHE WHS 274,50 qm  
 GRZ 1 = 0,224 < 0,4  
 GRZ 2 = 0,599 < 0,6

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 1.100 qm  
 GRUNDFLÄCHE WHS 224,65 qm  
 GRZ 1 = 0,2 < 0,4  
 GRZ 2 = 0,41 < 0,6

**VARIANTE 2**

**IDB**  
**BAUGEBIET BARSELERMOOR**  
**BEBAUUNGSVORSCHLAG**  
**1:250**

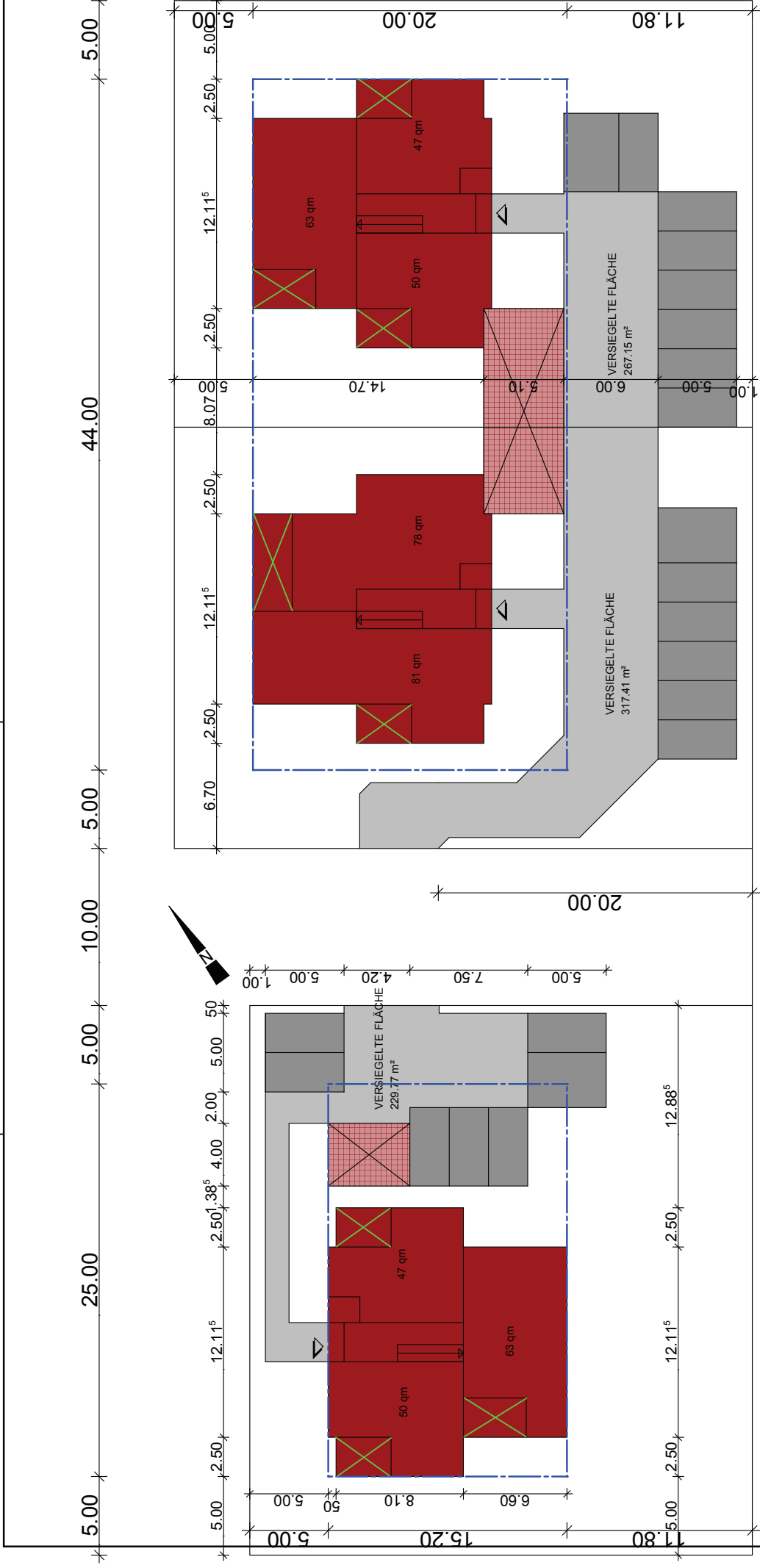
**HAUPTSTRASSE L829**



abgeschirmte Außenwohnbereiche,  
 Terrassen und Balkone

— zus. Lärmschutzwand

**25.08.2023**



**VARIANTE 3**

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 1.100 qm  
GRUNDFLÄCHE WHS 224,65 qm  
GRZ 1 = 0,2 < 0,4  
GRZ 2 = 0,41 < 0,6

VERSIEGELTE FLÄCHE 229,17 m<sup>2</sup>

VERSIEGELTE FLÄCHE 317,41 m<sup>2</sup>

VERSIEGELTE FLÄCHE 267,15 m<sup>2</sup>

**VARIANTE 2**

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 980 qm  
GRUNDFLÄCHE WHS 224,65 qm  
GRZ 1 = 0,224 < 0,4  
GRZ 2 = 0,55 < 0,6

**VARIANTE 1**

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 1.000 qm  
GRUNDFLÄCHE WHS 224,65 qm  
GRZ 1 = 0,22 < 0,4  
GRZ 2 = 0,49 < 0,6

IDB  
BAUGEBIET BARSSELERMOOR  
BEBAUUNGSVORSCHLAG  
1:250

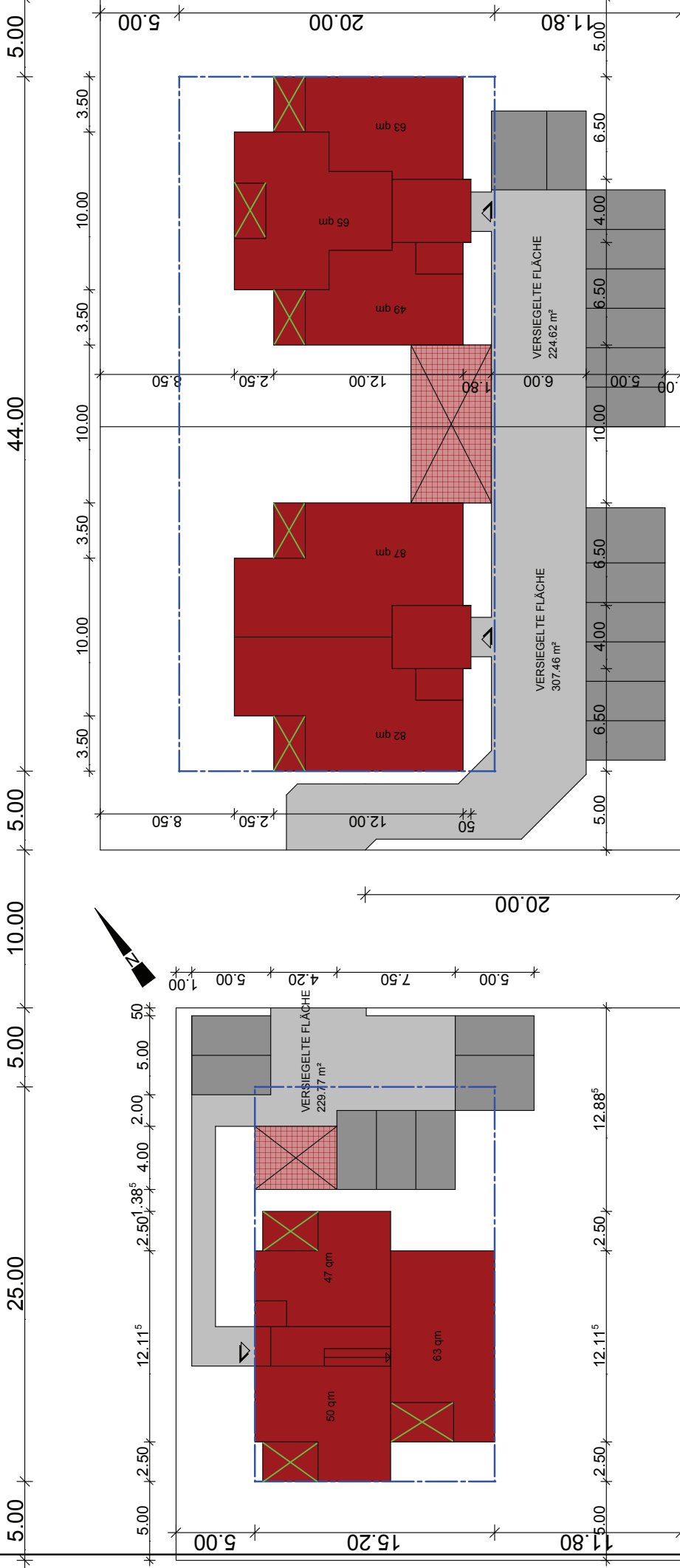
**HAUPTSTRASSE L829**



abgeschirmte Außenwohnbereiche,  
Terrassen und Balkone

— zus. Lärmschutzwand

25.08.2023



**VARIANTE 4**

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 1.100 qm  
 GRUNDFLÄCHE WHS 224,65 qm  
 GRZ 1 = 0,2 < 0,4  
 GRZ 2 = 0,41 < 0,6

**HAUPTSTRASSE L829**

**IDB  
 BAUGEBIET BARSELERMOOR  
 BEBAUUNGSVORSCHLAG**

1:250



abgeschirmte Außenwohnbereiche,  
 Terrassen und Balkone

— zus. Lärmschutzwand

25.08.2023

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE 1.000 qm  
 GRUNDFLÄCHE WHS 231 qm  
 GRZ 1 = 0,231 < 0,4  
 GRZ 2 = 0,456 < 0,6

VERSIEGELTE FLÄCHE  
 307,46 m²

VERSIEGELTE FLÄCHE  
 224,62 m²