



# Stadt Bersenbrück

Fachbeitrag Schallschutz  
(Verkehrs- und Gewerbelärm)  
für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 116  
„Woltruper Wiesen V“

**Auftraggeber:**

Stadt Bersenbrück  
Markt 6  
49593 Bersenbrück

**Auftragnehmer:**



**RP Schalltechnik**  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Internet: [www.rp-schalltechnik.de](http://www.rp-schalltechnik.de)  
Telefon 05 41 / 150 55 71  
Telefax 05 41 / 150 55 72  
E-Mail: [info@rp-schalltechnik.de](mailto:info@rp-schalltechnik.de)

| <b>Inhalt:</b>   | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| <b>1 Zusammenfassung .....</b>   | <b>1</b>     |
| <b>2 Einleitung.....</b>   | <b>2</b>     |
| <b>3 Örtliche Gegebenheiten .....</b>  | <b>2</b>     |
| <b>4 Rechtliche Einordnung.....</b>  | <b>4</b>     |
| <b>5 Schalltechnische Berechnungsmethodik.....</b>                                   | <b>5</b>     |
| <b>6 Betrachtung des Verkehrslärms.....</b>  | <b>6</b>     |
| <b>6.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen .....</b>                                  | <b>6</b>     |
| 6.1.1 Straßenverkehrslärm .....  | 6            |
| 6.1.2 Schienenverkehr.....   | 7            |
| <b>6.2 Berechnungsergebnisse Verkehr .....</b>                                       | <b>8</b>     |
| <b>6.3 Schallschutzmaßnahmen.....</b>  | <b>10</b>    |
| <b>7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm).....</b> | <b>12</b>    |
| <b>8 Betrachtung des Gewerbelärms .....</b>  | <b>13</b>    |
| <b>8.1 Berechnungsgrundlagen.....</b>  | <b>13</b>    |
| 8.1.1 Flächenschallquellen .....   | 13           |
| 8.1.2 Linienschallquellen .....  | 14           |
| 8.1.3 Punktschallquellen .....   | 15           |
| <b>8.2 Berechnungsergebnisse.....</b>  | <b>16</b>    |
| <b>9 Verwendete Unterlagen .....</b>   | <b>17</b>    |

#### **Anlagen:**

- Anlage 1: Eingabe- und Berechnungsnachweis Emissionen Straße
- Anlage 2: Eingabe- und Berechnungsnachweis Emissionen Reiterhof

#### **Isophonenkarten:**

- Karte 1.1: Ausbreitungsberechnung Verkehr Tag (6-22 Uhr)
- Karte 1.2: Ausbreitungsberechnung Verkehr Nacht (22-6 Uhr)
- Karte 1.3: Darstellung der Lärmpegelbereiche
  
- Karte 2.1: Ausbreitungsberechnung Reiterhof Tag (6-22 Uhr) - Mittelungspegel
- Karte 2.2: Ausbreitungsberechnung Reiterhof Tag (6-22 Uhr) - Spitzenpegel

## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Bersenbrück plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 116 „Woltruper Wiesen V“. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes.

Im Nahbereich des Plangebietes verläuft nördlich die Straße Woltruper Wiesen sowie im Westen die Bramscher Straße, dessen Auswirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu untersuchen sind. Zusätzlich kann die Schienenstrecke Osnabrück-Oldenburg schalltechnische Auswirkungen auf das Plangebiet haben, die diese in einem Abstand von ca. 350 m bei freier Strecke westlich vorbeiführt.

Südwestlich des Plangebietes befindet sich ein Reiterhof, der mit seinen Emissionen Auswirkungen auf das Plangebiet haben könnte. Grundsätzlich sind landwirtschaftliche Betriebe, zu denen im weiteren Sinne auch Reiterhöfe gehören, im Außenbereich privilegiert. Damit muss eine heranrückende Bebauung unter Umständen erhöhte Beurteilungspegel in Kauf nehmen.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Dazu ist der Verkehrs- und Gewerbelärm auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ sowie auf Basis der TA Lärm untersucht worden.

### Ergebnisse Verkehrslärm:

Die Berechnung des Verkehrslärms hat ergeben, dass auf den ersten Baufeldern entlang der Straße Woltruper Wiesen mit einer Überschreitung des Orientierungswertes am Tag und in der Nacht zu rechnen ist. Für die betroffenen Bauflächen ist daher die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß der DIN 4109 notwendig. Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV auf dem betroffenen überbaubaren Bereich im Bebauungsplan festzusetzen. In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen sind schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

### Ergebnisse Gewerbelärm (Reiterhof):

Als Ergebnis ist festgestellt worden, dass es im Geltungsbereich durch den Reiterhof zu keiner Überschreitung des Richtwertes nach TA Lärm am Tag kommt. Für die Nacht sind keine Berechnungen durchgeführt worden, da nachts keine relevanten Tätigkeiten auf dem Reiterhof ausgeübt werden.

## 2 Einleitung

Die Stadt Bersenbrück plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 116 „Woltruper Wiesen V“. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes.

Im Nahbereich des Plangebietes verläuft nördlich die Straße Woltruper Wiesen sowie im Westen die Bramscher Straße, dessen Auswirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu untersuchen sind. Zusätzlich kann die Schienenstrecke Osnabrück-Oldenburg schalltechnische Auswirkungen auf das Plangebiet haben, die diese in einem Abstand von ca. 350 m bei freier Strecke westlich vorbeiführt.

Südwestlich des Plangebietes befindet sich ein Reiterhof, der mit seinen Emissionen Auswirkungen auf das Plangebiet haben könnte. Grundsätzlich sind landwirtschaftliche Betriebe, zu denen im weiteren Sinne auch Reiterhöfe gehören, im Außenbereich privilegiert. Damit muss eine heranrückende Bebauung unter Umständen erhöhte Beurteilungspegel in Kauf nehmen.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Dazu wird der Verkehrs- und Gewerbelärm auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ sowie der TA Lärm untersucht.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz des Plangebietes vor dem Straßenverkehrslärm und dem Gewerbelärm zu erarbeiten.

## 3 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt südöstlich des Ortskerns von Bersenbrück. Die Erschließung des Gebietes soll über die Straße „Woltruper Wiesen“ erfolgen.

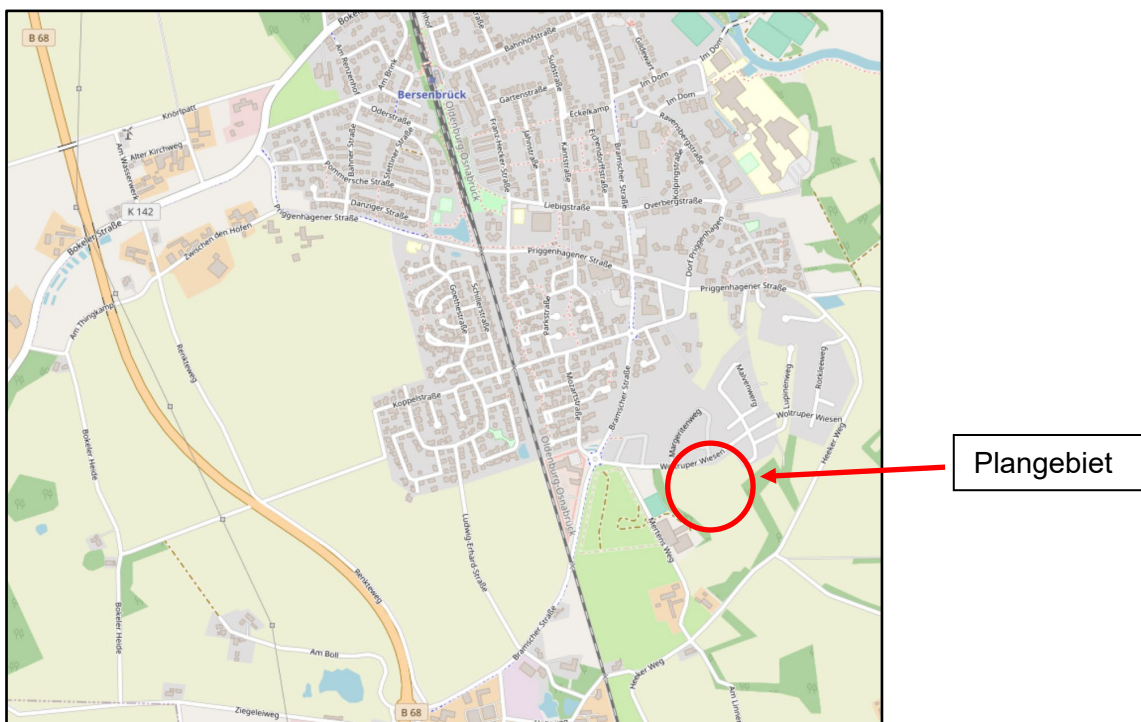


Bild 1: Ausschnitt aus der topographischen Karte mit Lage des Plangebietes  
(Quelle: Openstreetmap, ohne Maßstab, genordet)



Bild 2: Ausschnitt aus dem Erschließungsvorschlag V 1 für den Bebauungsplan Nr. 116 (Stand: 05.02.2020)

## 4 Rechtliche Einordnung

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 die DIN 18005 herangezogen [3], welche im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm auf die RLS-90 [5] verweist. Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der DIN 18005 sind Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft herbeizurufen. Zur Bewertung des Gewerbelärms wird zusätzlich die TA Lärm [7] herangezogen. Einrichtungen wie der hier zu untersuchende Reiterhof als landwirtschaftlicher Betrieb können nur dem Grunde nach anhand der TA Lärm beurteilt werden, da es keine einheitliche Verfahrensweise im schalltechnischen Umgang mit dieser Art von Einrichtungen gibt. Landwirtschaftliche Einrichtungen gelten im Außenbereich als privilegiert. Der von Kindern erzeugte Schallpegel, der beim Spielen auf dem Grundstück entsteht, ist nach einem Urteil des BGH von der Nachbarschaft als sozialadäquat hinzunehmen.

**Tabelle 1:** Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden nach [3]

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

\* der zweite Wert gilt nachts für den Gewerbelärm

Zusätzlich kann eine Einschätzung von sogenannten „Seltenen Ereignissen“ erforderlich werden. Nach Kap. 6.3 der TA Lärm dürfen die Richtwerte an bis zu 10 Tagen im Jahr unabhängig von der Gebietsnutzung bis zu 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts betragen.

### Spitzenpegel Gewerbelärm

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A). Bei „Seltenen Ereignisse“ dürfen die Spitzenpegel je nach Gebietsnutzung die Richtwerte um bis zu 25 dB(A) am Tag und bis zu 15 dB(A) in der Nacht überschreiten.

**Tabelle 2:** Zulässige Spitzenpegel Gewerbelärm

| Gebietstyp                          | tags             | nachts           |
|-------------------------------------|------------------|------------------|
|                                     | 6.00 – 22.00 Uhr | 22.00 – 6.00 Uhr |
| Wohngebiet (WR):                    | 80 dB(A)         | 55 dB(A)         |
| Wohngebiet (WA):                    | 85 dB(A)         | 60 dB(A)         |
| Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI): | 90 dB(A)         | 65 dB(A)         |
| Urbanes Gebiet (MU):                | 93 dB(A)         | 65 dB(A)         |
| Gewerbegebiet (GE):                 | 95 dB(A)         | 60 dB(A)         |

## Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [7, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

## 5 Schalltechnische Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der in den nachfolgenden Kapiteln genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV (Programmsystem SoundPLAN 8.2) gemäß RLS-90 bzw. DIN ISO 9613-2 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 Berechnungen für die durchschnittlichen Tag- und Nachtwerte für den Verkehrslärm durchgeführt. Die Berechnung des Gewerbelärms wird für die Nacht als lauteste Nachtstunde gemäß TA Lärm durchgeführt. Hinzu kommt die Berechnung der Maximalpegel Tag/Nacht.

Die Ergebnisse werden als Raster- bzw. Isophonenkarten zusammengestellt.

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 aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Niedersachsen, Vermessungs- und Katasteramt Landkreis Osnabrück
- Digitales Geländemodell (DGM), Quelle: <https://www.openstreetmap.de/>
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten geglättet dargestellt worden und zeigen eine Lärmbelastung in 2,0 m-Höhe über Gelände.

## 6 Betrachtung des Verkehrslärms

### 6.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen

#### 6.1.1 Straßenverkehrslärm

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [3] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [5].<sup>1</sup>

Für die Berechnung des Lärms, der durch den Kfz-Verkehr erzeugt wird, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage für die **Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge (DTV)** wird die Verkehrsuntersuchung der Stadt Bersenbrück (Abbildung 12 - Prognose 2) herangezogen [6]. Die Lkw-Anteile werden pauschal angesetzt bzw. RLS-90 entnommen, da sie in der Verkehrsuntersuchung nicht separat ausgewiesen wurden und auch anderweitig nicht verfügbar sind.

Hinzu kommt die Verkehrserzeugung des geplanten Wohngebietes, die sich wie folgt berechnet: Geplant sind 30 Bauplätze, die mit maximal 2 Wohneinheiten bebaut werden können. Somit sind maximal 60 Wohneinheiten als Höchstbelastung in die Berechnung mit einzubeziehen. In der Praxis wird die Anzahl von 60 Wohneinheiten nicht erreicht werden.

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 60 Wohneinheiten (WE) (max.) x 3,75 Fahrten pro Tag <sup>2</sup> | = 225 Fahrten (Kfz/24h) |
| zzgl. Lieferverkehr: 2 Fahrten pro WE/Tag <sup>1</sup>           | = 120 Fahrten (Kfz/24h) |
| Summe:   | = 345 Fahrten (Kfz/24h) |

Die Verteilung der zusätzlichen Fahrten der Straße Woltruper Wiesen wird mit 90% (310 Kfz) in Richtung Westen und 10% (35 Kfz) in Richtung Osten angenommen. Durch die U-förmige Erschließung des neuen Baugebietes wird nochmals eine Unterteilung zwischen den beiden neuen Straßenanschlüssen vorgenommen. Die Ansätze sind als überschlägliche Schätzung anzusehen. Für die Schallberechnung ist dieser Ansatz ausreichend.

#### Prognosebelastungen 2030 inkl. neu induziertem Verkehr:

Woltruper Wiesen (West) - DTV<sub>2030</sub> : 3.000 Kfz/24h+ 310 Kfz/Tag = 3.310 Kfz/Tag

Woltruper Wiesen (Mitte) - DTV<sub>2030</sub> : 3.000 Kfz/24h+ 35 Kfz/Tag = 3.140 Kfz/Tag

Woltruper Wiesen (Ost) - DTV<sub>2030</sub> : 3.000 Kfz/24h+ 35 Kfz/Tag = 3.035 Kfz/Tag

Die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs nach dem Kreisverkehr an der Bramscher Straße ist aus schalltechnischer Sicht nicht relevant, da dort eine deutlich höherer Verkehrsbelastung vorliegt und die Zusatzbelastung im Verhältnis als gering anzusehen ist.

Die Belastung des Kreisverkehrs wird standardmäßig mit der Hälfte des höchst belasteten Zulaufquerschnitts angesetzt. In diesem Fall ist das der südliche Anschluss der Bramscher Straße.

<sup>1</sup> Die Anwendung der RLS-90 anstelle der RLS-19 erfolgt aufgrund des Datums des Aufstellungsbeschlusses des Bebauungsplanes, das vor dem 01.03.2021 (Inkrafttreten der RLS-19) lag.

<sup>2</sup> Hessischer Verwaltungsgerichtshof vom 17.08.2017, Az. 4 C 2760/16.N



**Tabelle 1: Verkehrsdaten Straßen Prognose 2030**

| Abschnittsname                       | Stationie<br>km | Verkehrszahlen |                     |                     |       |       | Geschwindigkeit |           | Korrekturen                   |                               |                  | Steigung<br>Min / Max<br>% | Emissionspegel            |                           |  |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------------|-------|-------|-----------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
|                                      |                 | DTV<br>Kfz/24h | p <sub>T</sub><br>% | p <sub>N</sub><br>% | M/DTV | M/DTV | T<br>km/h       | N<br>km/h | D <sub>Str0(T)</sub><br>dB(A) | D <sub>Str0(N)</sub><br>dB(A) | D <sub>Ref</sub> |                            | LmE <sub>T</sub><br>dB(A) | LmE <sub>N</sub><br>dB(A) |  |
| Woltruper Wiesen                     |                 |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |  |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen   |                 |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |  |
| West                                 | 0+000           | 3310           | 10,0                | 3,0                 | 0,060 | 0,011 | 50 / 50         | 50 / 50   | -                             | -                             | -                | -3,9 / 0,7                 | 58,7                      | 48,5                      |  |
| Mitte                                | 0+214           | 3140           | 10,0                | 3,0                 | 0,060 | 0,011 | 50 / 50         | 50 / 50   | -                             | -                             | -                | -0,8 / 2,0                 | 58,5                      | 48,3                      |  |
| Ost                                  | 0+329           | 3035           | 10,0                | 3,0                 | 0,060 | 0,011 | 50 / 50         | 50 / 50   | -                             | -                             | -                | -4,8 / 4,7                 | 58,4                      | 48,1                      |  |
| Bramscher Straße                     |                 |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |  |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen   |                 |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |  |
| -                                    | 0+000           | 5600           | 10,0                | 3,0                 | 0,060 | 0,011 | 50 / 50         | 50 / 50   | -                             | -                             | -                | 1,9 / 2,7                  | 61,0                      | 50,8                      |  |
| -                                    | 0+077           | 5600           | 10,0                | 3,0                 | 0,060 | 0,011 | 70 / 70         | 70 / 70   | -2,0                          | -2,0                          | -                | -3,7 / 1,6                 | 61,1                      | 51,2                      |  |
| Kreisverkehr                         |                 |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |  |
| Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung |                 |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |  |
| -                                    | 0+000           | 2800           | 10,0                | 3,0                 | 0,060 | 0,011 | 50 / 50         | 50 / 50   | -                             | -                             | -                | -3,0 / 2,7                 | 58,0                      | 47,8                      |  |

Korrekturfaktoren für die Fahrbahnoberflächen werden einsprechend den Bestimmungen der RLS-90 angewendet. Lichtsignalanlagen sind nicht vorhanden.

### 6.1.2 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 Berechnung erfolgt nach Schall03-2012 [14].

**Tabelle 2: Berechnungsgrundlagen Schienenverkehr (Prognose 2030)**

| Prognose 2030 |        |        |                         | Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015         |        |                       |        |                     |        |                       |        |  |
|---------------|--------|--------|-------------------------|---|--------|-----------------------|--------|---------------------|--------|-----------------------|--------|--|
| Zugart-       | Anzahl | Anzahl | v_max                   | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband |        |                       |        |                     |        |                       |        |  |
| Traktion      | Tag    | Nacht  | km/h                    | Fahrzeug<br>kategorie                         | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeu<br>gkategor | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl |  |
| GZ-V          | 3      | 1      | 100                     | 8_A6  | 1      | 10-Z5                 | 30     | 10-Z18              | 8      |                       |        |  |
| GZ-V          | 1      | 1      | 120                     | 8_A6  | 1      | 10-Z5                 | 30     | 10-Z18              | 8      |                       |        |  |
| RV-VT         | 41     | 7      | 120                     | 6_A6  | 3      |                       |        |                     |        |                       |        |  |
|               |        |        |                         |   |        |                       |        |                     |        |                       |        |  |
|               |        |        |                         |   |        |                       |        |                     |        |                       |        |  |
|               | 45     | 9      | Summe beider Richtungen |   |        |                       |        |                     |        |                       |        |  |

## 6.2 Berechnungsergebnisse Verkehr

Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Straßenverkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 an den westlich gelegenen Wohnbauflächen kommt. In Bild 3 sind die Überschreibungsbereiche für den Tag in Rot, Orange und Gelb dargestellt, in Bild 4 kommen für die Nacht die Farbbereiche in Mittel- und Hellgrün hinzu. (vgl. auch Karten 1.1 und 1.2 der Anlage)

Grundsätzlich ist der Orientierungswert der DIN 18005 abwägungsrelevant. Beurteilungspegel oberhalb von 55 dB(A) können bis zum Immissionsgrenzwert (IGW) von 59 dB(A) der 16. BImSchV zugelassen werden. Der IGW von 59 dB(A) wird in Bild 3 am Tag südlich der roten Linie unterschritten. Außenwohnbereiche wie Terrassen und Balkone sollten auf den ersten Grundstücken entlang der Woltruper Wiesen nur südlich der roten Linie geplant werden, oder, wenn Terrassen und Balkone nördlich der roten Linie geplant werden, sollten diese im Schallschatten der Wohngebäude angebracht werden, um einen Eigenschutz zu gewährleisten. Dadurch werden die Lärmpegel gesenkt. Somit kann auf eine aktive Lärmschutzeinrichtung verzichtet werden.

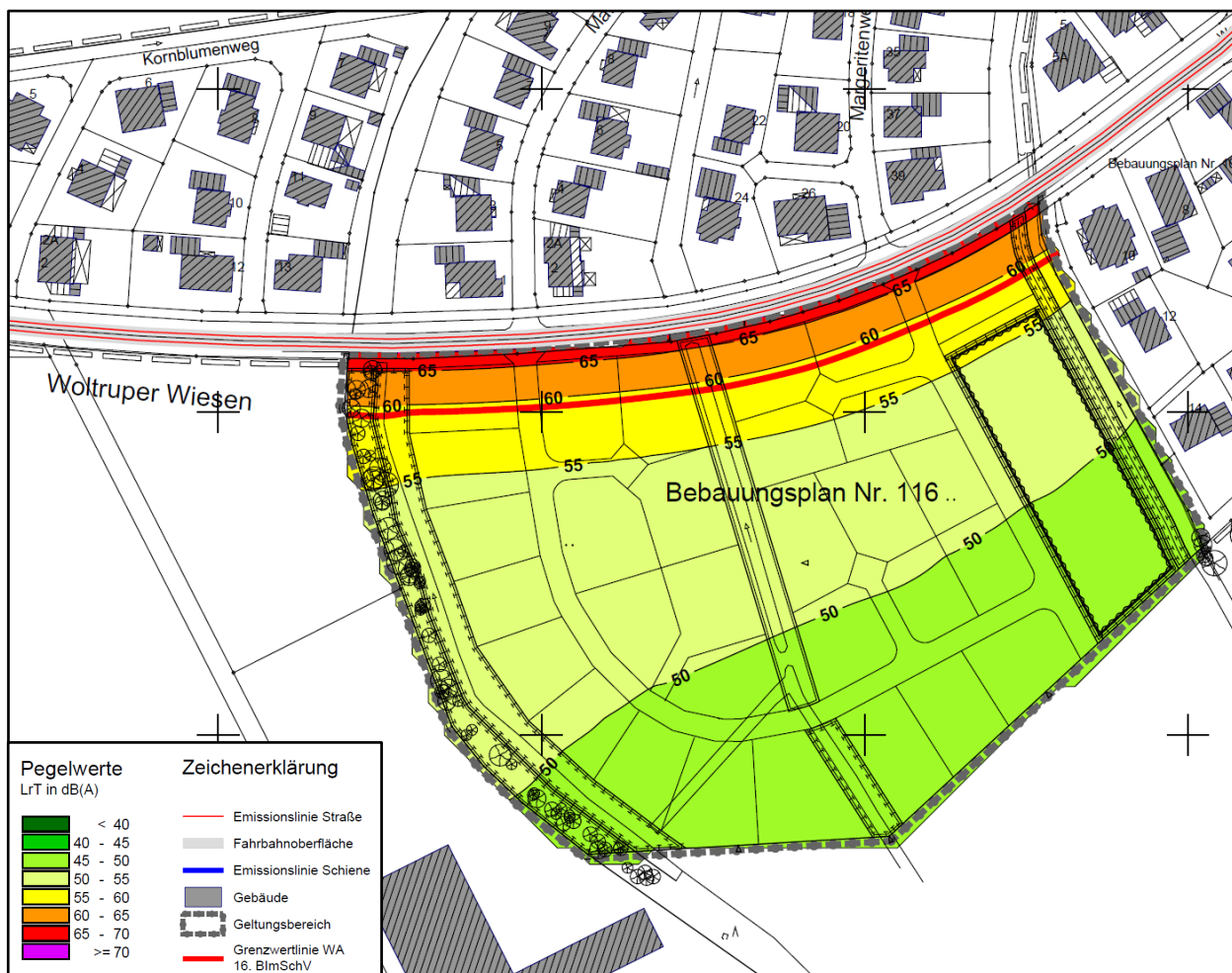


Bild 3: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr) – Auszug aus Karte 1.1 der Anlage, Berechnungshöhe: 2 m, ohne Maßstab, genordet

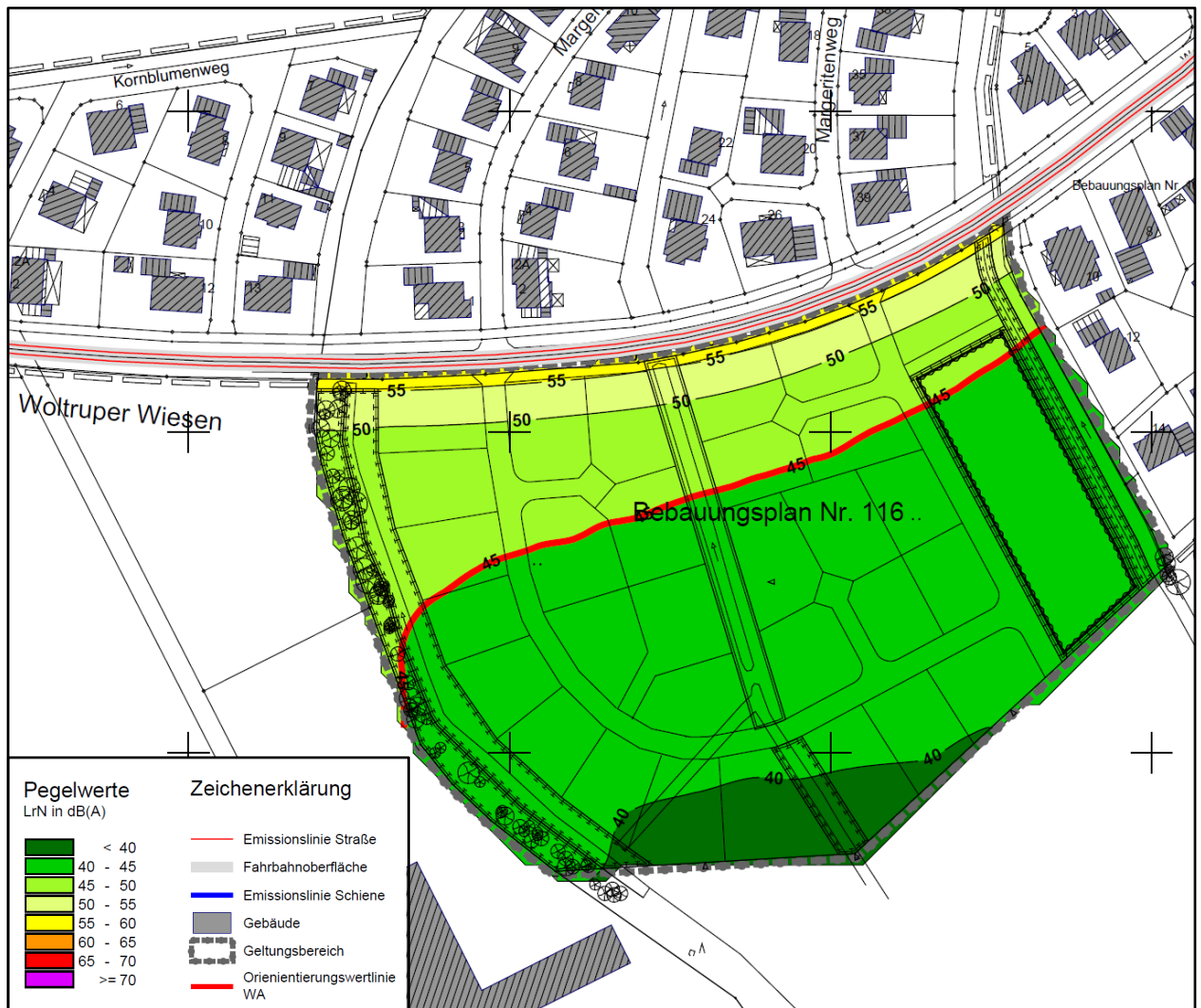


Bild 4: Isophonenkarte Nacht (22-6 Uhr) – Auszug aus Karte 1.2 der Anlage,  
 Berechnungshöhe: 2 m, ohne Maßstab, genordet

Zu Schutz der geplanten Wohngebäude im Nahbereich der Woltruper Wiesen sind passive Schutzmaßnahmen erforderlich. Auf aktive Schutzmaßnahmen kann aus den oben benannten Gründen verzichtet werden.

Bei den oben benannten Ausbreitungsberechnungen ist zu bedenken, dass hier eine Belastung der Straße Woltruper Wiesen als Worst-Case mit dem Bau der Südspange berücksichtigt wurde (Prognose-Planfall 2: 3.000 Kfz/Tag). Ohne die Weiterführung der Straße als Südspange ist diese deutlich geringer belastet (Prognose -Nullfall: 1.900 Kfz/Tag).

### 6.3 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Wohnnutzung im Überschreibungsbereich sind Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, weil die überbaubare Fläche im Nahbereich der Woltruper Wiesen von einer Überschreitung am Tag und in der Nacht betroffen ist. Dabei gilt folgende Anforderung nach [4] an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  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;
- $L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [4] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

**Tabelle 7:** Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

| Spalte | 1                | 2  |
|--------|------------------|--|
| Zeile  | Lärmpegelbereich | Maßgeblicher Außenlärmpegel<br>$L_a$<br>dB |
| 1      | I                | 55   |
| 2      | II               | 60   |
| 3      | III              | 65   |
| 4      | IV               | 70   |
| 5      | V                | 75   |
| 6      | VI               | 80   |
| 7      | VII              | > 80 <sup>a</sup>                          |

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine höhere Überschreitung vorliegt. Somit ist zusätzlich nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben, um die Schlafräume zu schützen. Am Tag kommt es zu geringeren Überschreitungen im Plangebiet.

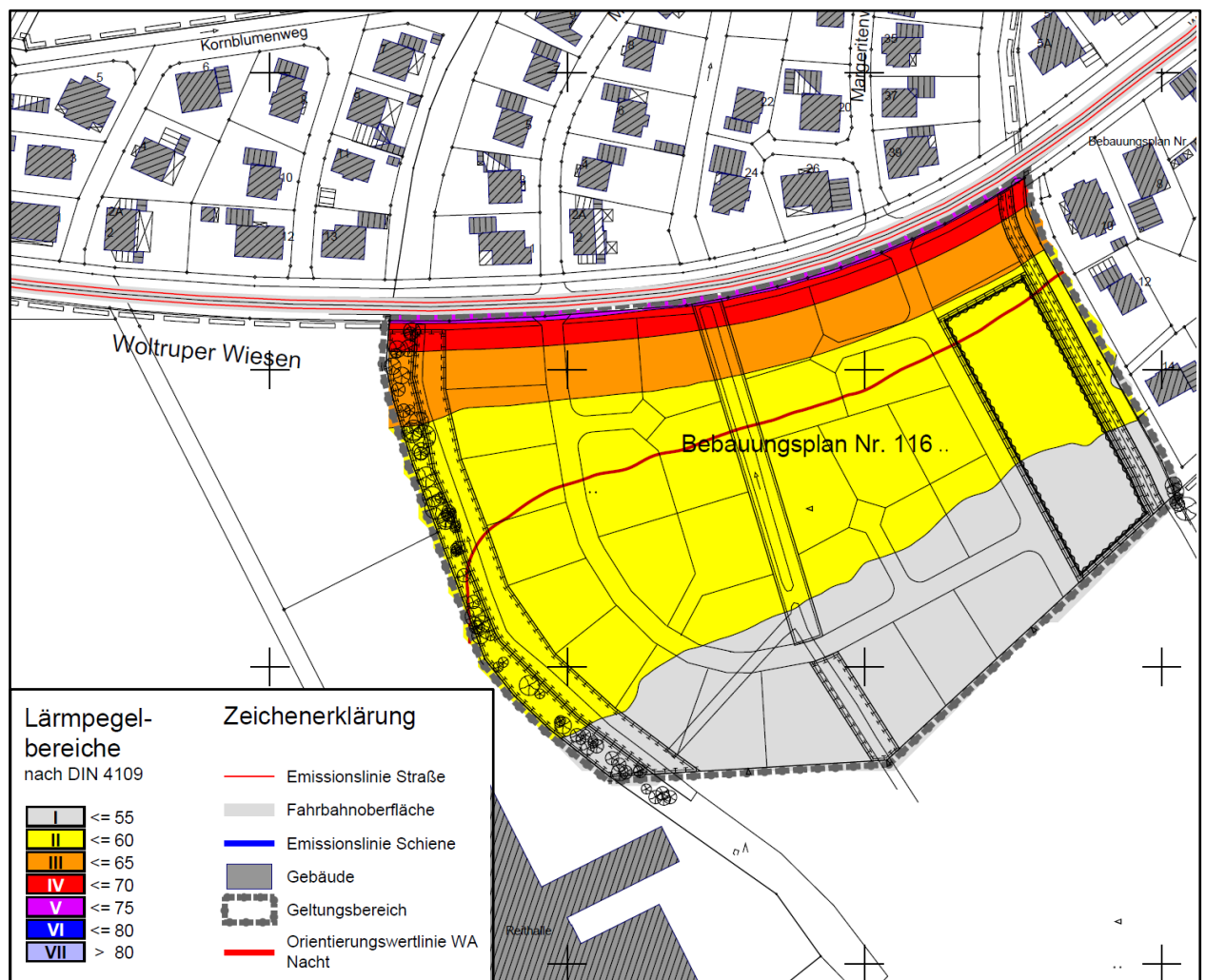


Bild 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche (Auszug aus Karte 2.3), ohne Maßstab, genordet

Im Bebauungsplan sind die Lärmpegelbereiche II bis IV auf den ersten Grundstücken entlang der Straße Woltruper Wiesen bis zur roten Linie in Bild 5 festzusetzen, da nur bis zur roten Linie eine Überschreitung der Orientierungswerte vorliegt.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden. (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1)

#### Schutz von Schlafräumen:

Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen schalldämmende Lüftungen vorzusehen. Auf die Lüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn ein zusätzliches Fenster des entsprechenden Schlafraumes auf der zur Woltruper Wiesen abgewandten Gebäudeseite vorhanden ist.

## **7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm)**

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,  
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Innerhalb der eingetragenen Lärmpegelbereiche sind zum Schutz vor Verkehrslärm bei Errichtung, Nutzungsänderung oder baulicher Änderung von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Luftschalldämmung von Außenbauteilen).

Es sind bauliche Schutzvorkehrungen mit dem resultierenden Schalldämmmaß erf. R<sub>w</sub>res der Außenbauteile gemäß DIN 4109-1 (Ausgabe Januar 2018) wie folgt vorzunehmen:

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 65 – 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 – 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 65 – 70 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen sind in den gekennzeichneten Bereichen schalldämmende Lüftungen vorzusehen. Auf die Lüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn ein zusätzliches Fenster des entsprechenden Schlafraumes auf zur Straße Woltruper Wiesen abgewandten Gebäudeseite vorhanden ist.

## 8 Betrachtung des Gewerbelärms

### 8.1 Berechnungsgrundlagen

Südwestlich des Plangebietes befindet sich die Reitanlage des Reit- und Fahrvereins Bersenbrück. Auf der Reitanlage sind 30 Pferdeboxen in zwei Stallgebäuden untergebracht. Zum Grundstück gehören zwei Reithallen, ein Bürogebäude und Flächen zum Abstellen von PKW. Der Betrieb wurde am 12.02.2021 mit der Betreiberin besichtigt, alle nachfolgenden Angaben wurden während der Betriebsbesichtigung aufgenommen.

Die Reitanlage wird nur am Tag benutzt. Zwischen 06.00 und 22.00 Uhr finden Pfliegetätigkeiten sowie Fütterungen statt. Nachts findet auf dem Grundstück kein Betrieb statt.

Simuliert wird ein normaler Werktag, zu dem auch der Samstag gehört, und an dem alle Schallquellen als Worst-Case aktiv sind. Es ist aber davon auszugehen, dass nicht alle der nachfolgenden Tätigkeiten zeitgleich an einem Tag stattfinden. Veranstaltungen wie Turniere werden nicht untersucht, da diese als seltenes Ereignis zu werten sind und dort höhere Richtwerte von der Umgebung zu akzeptieren sind (vgl. Kapitel 4).

Als Schallquellen werden nur motorbetriebene Tätigkeiten simuliert. Das Reiten selbst ist emissionstechnisch nicht zu berücksichtigen.

#### 8.1.1 Flächenschallquellen

##### **F 1: Einstellplätze Pkw**

Direkt am Mertensweg stehen 12 Einstellplätze für Pkw zur Verfügung. Bei dieser Art von Einstellplätzen wird ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit mit +4 dB(A) vergeben. Parksuchverkehr ist nicht vorhanden, da ausreichend Stellplätze vorhanden sind. Es muss kein Zuschlag für die Parkplatzart vergeben werden, da es sich um einen Pkw-Parkplatz handelt. Die Parkplatzoberfläche ist hauptsächlich aus gepflasterten Flächen (Fuge < 3mm), der Zuschlag beträgt 0,5 dB(A) [8], ein Durchfahrtsanteil muss aufgrund der geringen Anzahl nicht berücksichtigt werden.

Für die Einstellplätze wird die maximale Wechselrate anhand der in den Stallungen befindlichen Pferden mit einem Aufschlag berechnet. Es wird als Worst-Case davon ausgegangen, dass jedes Pferd bis zu 2x pro Tag besucht bzw. beritten wird (60 Personen + 20 Zuschauer). Ca. 80% der Reiter/Besucher kommen mit dem Pkw bzw. werden gebracht. Das entspricht einer Gesamtzahl von 64 Pkw-An- und 64 Pkw-Abfahrten (= 128 Bewegungen).

Somit werden im täglichen Durchschnitt pro Stunde 8 Bewegung erzeugt (128 Bewegungen/16 Stunden), die sich auf 12 pro Stellplätze verteilen. Das entspricht einer Bewegung von ca. 0,7 pro Stellplatz/ Stunde. Der Maximalpegel  $T_{max}$  wird mit 98 dB(A) laut Quelle [8] verwendet.

### 8.1.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose der Verkehrsgeräuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt.

Daher wird in der Literatur [10] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter). Folgende mittlerer Schalleistungspegel werden für die unterschiedlichen Fahrzeugarten angesetzt:

Der mittlere Schalleistungspegel für Pkw wird mit  $L_{WA, 1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$  gemäß [3] und für LKW mit  $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  gemäß [9] auf der jeweiligen Fahrtstrecke angesetzt. Der mittlere Schalleistungspegel für einen Traktor bzw. Schlepper wird mit  $L_{WA, 1h} = 65 \text{ dB(A)/m}$  um 2 dB(A) höher als für einem Lkw angesetzt.

#### **L 1: Pkw Zu- und Abfahrten zu den Einstellplätzen F 1**

Bis zu 128 Fahrten werden durch die Nutzer des Reiterhofes pro Tag erzeugt (vgl. F 1). Der Fahrweg führt von der Straße Woltruper Wiese bis zum Parkplatz über den Mertensweg, der ein öffentlicher Verkehrsweg ist (und laut TA Lärm nur bei maßgeblicher Benutzung der Anlage untersucht werden muss). Als Worst-Case wird der Fahrweg berücksichtigt.

#### **L 2: Fahrweg Traktor Reitplatz**

Der nördlich der Reithalle gelegene Reitplatz wird einmal pro Tag mit einer Dauer von 60 Minuten mit einem Traktor hergerichtet.

#### **L 3: Fahrweg Traktor Ställe (Fütterung)**

Mit dem Traktor werden morgens und abends die Ställe mit Futter angefahren. Dazu führt der Traktor aus dem Unterstand, holt Futter und fährt dieses zu den Pferdeboxen jeweils 2 morgens und abends.

#### **L 4: Fahrweg Traktor Ställe (Ausmisten)**

Mit dem Traktor wird der Mist aus den Pferdeboxen alle 4 Wochen zum Mist-Container gefahren. Ca. 40 Fahrbewegungen finden an dem Tag alle vier Wochen statt.

#### **L 5: Abholung Container**

Zur Abholung des Containers wird eine Hin- eine und Rückfahrt pro Tag mit einem Lkw simuliert. Der Lkw fährt auch hier einmal im Monat den Containerstandort an.



### 8.1.3 Punktschallquellen

#### **P 1/P 2 / P 3: Traktor-Einzelereignisse und Spitzenpegel**

Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschiagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [9] wie folgt pro Traktor berücksichtigt:

Anlassen:  $L_{WA} = 100$  dB(A), 5 Sekunden

Türenschiagen:  $L_{WA} = 100$  dB(A), 5 Sekunden

Betriebsbremse:  $L_{WA} = 108$  dB(A), 5 Sekunden

Leerlauf:  $L_{WA} = 94$  dB(A), 120 Sekunden

In der Summe errechnet sich ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von 83 dB(A) pro Ereignis. Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert.  $L_{WAmax}$  beträgt laut [9] mit 108 dB(A).

#### **P 4: Container**

Zur Zwischenlagerung des Mists steht ein Container bereit. Es wird simuliert, dass ein Container für den Berechnungstag abgeholt wird.

Beim Absetzen des Containers entsteht nach [14, Seite 129] für 1,5 Minuten ein Leistungspegel von 100 dB(A) zzgl. einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 2 dB(A). Der Spitzenpegel  $L_{WAmax}$  wird mit 106 dB(A) angesetzt.

## 8.2 Berechnungsergebnisse

Dem Bild 5 bzw. der Karte 2.1 der Anlage ist zu entnehmen, dass es zu keiner Überschreitung des Richtwertes von 55 dB(A) nach TA Lärm am Tag im Geltungsbereich kommt. Es ist auf den Bauflächen kein Farbbereich über 55 dB(A) ersichtlich, der ab Farbstufe gelb > 55 dB(A) eine Überschreitung kenntlich macht. Es sind nur grüne Farbbereiche sichtbar.

Der Spitzenpegel wird ebenfalls nicht überschritten (vgl. Karte 2.2 der Anlage).

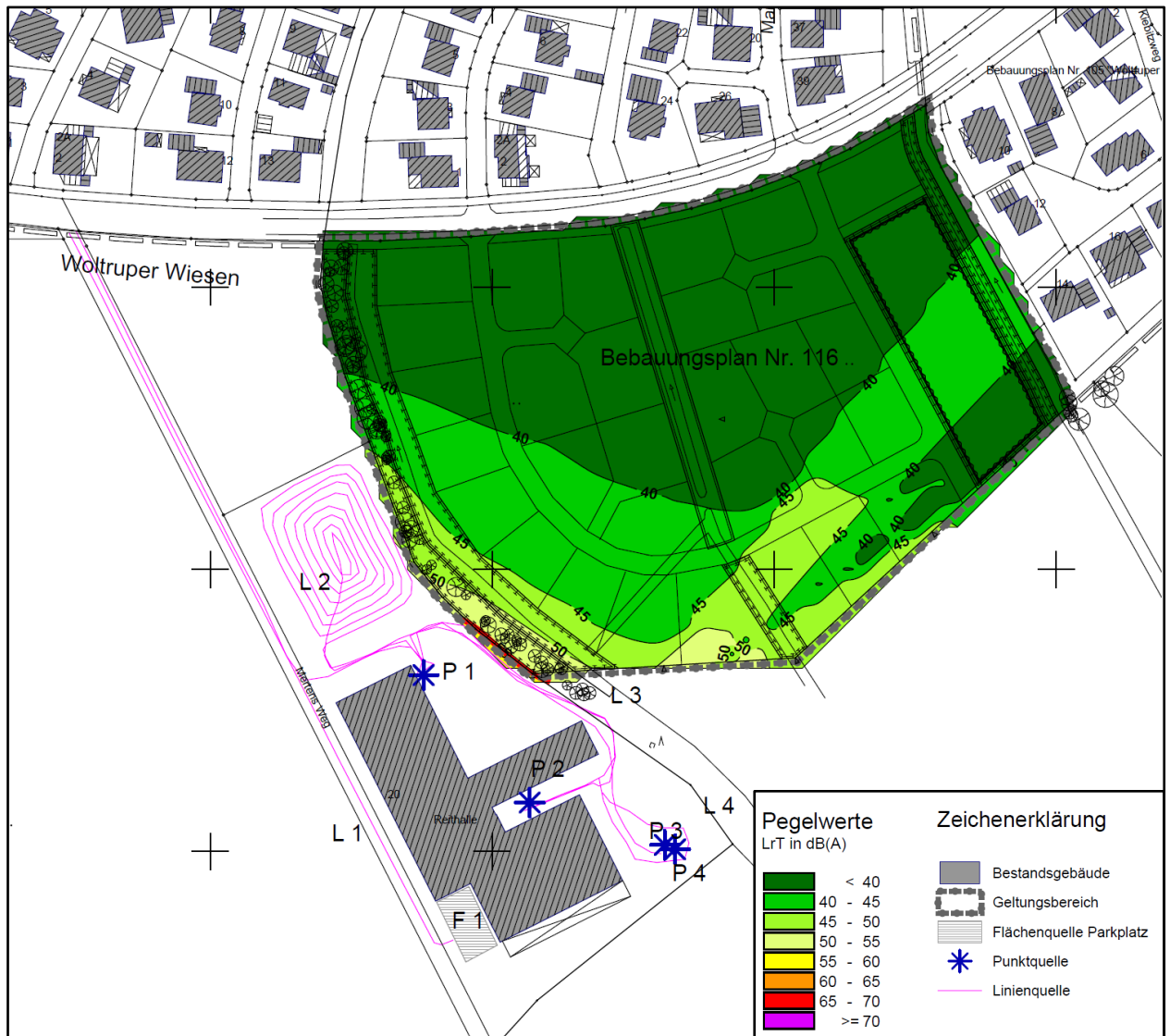


Bild 6: Auszug aus der Isophonenkarte 2.1 (Tagbelastung in 4 m über Gelände)

Da in der Nachtzeit keine motorisierten Tätigkeiten ausgeführt werden, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Reiterhofes stehen, ist für die Nacht keine Berechnung durchgeführt worden.

## 9 Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12. Juni 1990)
- [3] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau (2006), Beiblatt 1, Mai 1987
- [4] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen  
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [5] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [6] IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst/Stadt Bersenbrück: Verkehrsuntersuchung Südspange (Stufe 2), Stand: 29.07.2019
- [7] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [8] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbraucher-märkten...; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Ausgabe 1995
- [11] Emissionsdatenkatalog, forum Schall, August 2016
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und Verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002
- [13] Deutsche Bahn AG: Verkehrsprognose 2030 Strecke 1502 (Stand 03/2019)
- [14] Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1280 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (SCHALLO3-2012)

Aufgestellt:  
Osnabrück, 12.03.2021  
Pr/21-010-02.DOC



Dipl.-Geogr. R. Pröpper

# Stadt Bersenbrück, B-Plan 116, FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1- Verkehrslärm

Anlage  
1

## Legende

|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| Straße      |         | Straßenname   |
| DTV         | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr  |
| vPkw Tag    | km/h    | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich  |
| vPkw Nacht  | km/h    | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich  |
| vLkw Tag    | km/h    | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich  |
| vLkw Nacht  | km/h    | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich  |
| k Tag       |         | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$ |
| k Nacht     |         | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$ |
| M Tag       | Kfz/h   | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich  |
| M Nacht     | Kfz/h   | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich  |
| p Tag       | %       | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich  |
| p Nacht     | %       | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich  |
| DStrO Tag   | dB      | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich  |
| DStrO Nacht | dB      | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich  |
| Dv Tag      | dB      | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich  |
| Dv Nacht    | dB      | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich  |
| Steigung    | %       | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)   |
| DStg        | dB      | Zuschlag für Steigung   |
| Drefl       | dB      | Pegeldifferenz durch Reflexionen  |
| Lm25 Tag    | dB(A)   | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich   |
| Lm25 Nacht  | dB(A)   | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich   |
| LmE Tag     | dB(A)   | Emissionspegel in Zeitbereich   |
| LmE Nacht   | dB(A)   | Emissionspegel in Zeitbereich   |



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

11.03.2021  
Seite 1

# Stadt Bersenbrück, B-Plan 116, FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1- Verkehrslärm

Anlage  
1

| Straße           | DTV     | vPkw        | vPkw          | vLkw        | vLkw          | k      | k      | M            | M              | p        | p          | DStrO     | DStrO       | Dv        | Dv          | Steigung | DStg | Drefl | Lm25         | Lm25           | LmE          | LmE            |
|------------------|---------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------|--------|--------------|----------------|----------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------|-------|--------------|----------------|--------------|----------------|
|                  | Kfz/24h | Tag<br>km/h | Nacht<br>km/h | Tag<br>km/h | Nacht<br>km/h | Tag    | Nacht  | Tag<br>Kfz/h | Nacht<br>Kfz/h | Tag<br>% | Nacht<br>% | Tag<br>dB | Nacht<br>dB | Tag<br>dB | Nacht<br>dB | %        | dB   | dB    | Tag<br>dB(A) | Nacht<br>dB(A) | Tag<br>dB(A) | Nacht<br>dB(A) |
| Woltruper Wiesen | 3310    | 50          | 50            | 50          | 50            | 0,0600 | 0,0110 | 199          | 36             | 10,0     | 3,0        | 0,00      | 0,00        | -4,14     | -5,34       | 0,6      | 0,0  | 0,0   | 62,9         | 53,9           | 58,7         | 48,5           |
| Woltruper Wiesen | 3140    | 50          | 50            | 50          | 50            | 0,0600 | 0,0110 | 188          | 35             | 10,0     | 3,0        | 0,00      | 0,00        | -4,14     | -5,34       | -0,8     | 0,0  | 0,0   | 62,7         | 53,6           | 58,5         | 48,3           |
| Woltruper Wiesen | 3035    | 50          | 50            | 50          | 50            | 0,0600 | 0,0110 | 182          | 33             | 10,0     | 3,0        | 0,00      | 0,00        | -4,14     | -5,34       | -0,4     | 0,0  | 0,0   | 62,5         | 53,5           | 58,4         | 48,1           |
| Bramscher Straße | 5600    | 50          | 50            | 50          | 50            | 0,0600 | 0,0110 | 336          | 62             | 10,0     | 3,0        | 0,00      | 0,00        | -4,14     | -5,34       | 1,1      | 0,0  | 0,0   | 65,2         | 56,2           | 61,0         | 50,8           |
| Bramscher Straße | 5600    | 70          | 70            | 70          | 70            | 0,0600 | 0,0110 | 336          | 62             | 10,0     | 3,0        | -2,00     | -2,00       | -2,04     | -2,97       | 0,5      | 0,0  | 0,0   | 65,2         | 56,2           | 61,1         | 51,2           |
| Kreisverkehr     | 2800    | 50          | 50            | 50          | 50            | 0,0600 | 0,0110 | 168          | 31             | 10,0     | 3,0        | 0,00      | 0,00        | -4,14     | -5,34       | -0,6     | 0,0  | 0,0   | 62,2         | 53,1           | 58,0         | 47,8           |



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

11.03.2021  
Seite 2

**Stadt Bersenbrück, B-Plan 116, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)**  
**RLK 2 - Reiterhof**

Anlage  
2

**Legende**

|            |                   |  |
|------------|-------------------|--|
| Name       |                   | Name der Schallquelle                                  |
| Quellentyp |                   | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)                  |
| I oder S   | m, m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)                   |
| L'w        | dB(A)             | Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>              |
| Lw         | dB(A)             | Schalleistungspegel pro Anlage                         |
| KI         | dB                | Zuschlag für Impulshaltigkeit                          |
| LwMax      | dB(A)             | Spitzenpegel   |
| 2-3 Uhr    | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 3-4 Uhr    | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 4-5 Uhr    | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 5-6 Uhr    | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 6-7 Uhr    | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 7-8 Uhr    | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 8-9 Uhr    | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 9-10 Uhr   | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 10-11 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 11-12 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 12-13 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 13-14 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 14-15 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 15-16 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 16-17 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 17-18 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 18-19 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 19-20 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 20-21 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 21-22 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 22-23 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 23-24 Uhr  | dB(A)             | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |



**Stadt Bersenbrück, B-Plan 116, FB Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)**  
**RLK 2 - Reiterhof**

Anlage  
2

| Name                   | Quelltyp  | I oder S<br>m,m <sup>2</sup> | L'w<br>dB(A) | Lw<br>dB(A) | Kl<br>dB | LwMax<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) |      |
|------------------------|-----------|------------------------------|--------------|-------------|----------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| F 1: Stellplätze       | Parkplatz | 295,03                       | 53,1         | 77,8        | 4        | 98,00          |                     |                     |                     |                     | 76,2                | 76,2                | 76,2                | 76,2                 | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2                  | 76,2 |
| L 1: Pkw               | Linie     | 290,07                       | 48,0         | 72,6        | 0        |                |                     |                     |                     |                     | 81,7                | 81,7                | 81,7                | 81,7                 | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7                  | 81,7 |
| L 2: Traktor Reitplatz | Linie     | 950,00                       | 65,0         | 94,8        | 0        |                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 94,8                 |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| L 3: Traktor Fütterung | Linie     | 297,16                       | 65,0         | 89,7        | 0        |                |                     |                     |                     |                     |                     | 92,7                |                     |                      |                       | 92,7                  |                       |                       |                       |                       | 92,7                  |                       | 92,7                  |                       |                       |                       |                       |      |
| L 4: Traktor Ausmisten | Linie     | 93,80                        | 65,0         | 84,7        | 0        |                |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 87,7                | 87,7                 | 87,7                  | 87,7                  | 87,7                  | 87,7                  | 87,7                  | 87,7                  | 87,7                  | 87,7                  |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| L 5: Lkw-Container     | Linie     | 352,86                       | 63,0         | 88,5        | 0        |                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       | 91,5                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| P 1: Einzelereignisse  | Punkt     |                              | 83,0         | 83,0        | 0        | 108,00         |                     |                     |                     |                     |                     | 83,0                |                     |                      |                       | 83,0                  |                       |                       |                       |                       | 83,0                  |                       | 83,0                  |                       |                       |                       |                       |      |
| P 2: Einzelereignisse  | Punkt     |                              | 108,0        | 108,0       | 0        |                |                     |                     |                     |                     |                     | 108,0               |                     |                      |                       | 108,0                 |                       |                       |                       |                       | 108,0                 |                       | 108,0                 |                       |                       |                       |                       |      |
| P 3: Einzelereignisse  | Punkt     |                              | 83,0         | 83,0        | 0        | 108,00         |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 83,0                | 83,0                 | 83,0                  | 83,0                  | 83,0                  | 83,0                  | 83,0                  | 83,0                  | 83,0                  | 83,0                  |                       |                       |                       |                       |                       |      |
| P 4: Container         | Punkt     |                              | 100,0        | 100,0       | 0        | 106,00         |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      |                       |                       |                       |                       |                       | 84,0                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

11.03.2021  
Seite 2



# Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 116  
"Woltruper Wiesen V"

**Karte  
1.1**

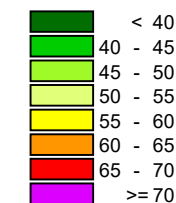
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
bei freier Schallausbreitung

Berechnung der Schallausbreitung  
Tag (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-90 / DIN 18005  
Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 (Tag/Nacht):  
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 dB(A)

## Pegelwerte LrT in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Emissionslinie Straße
- Fahrhobnoberfläche
- Emissionslinie Schiene
- Gebäude
- Geltungsbereich
- Grenzwertlinie WA 16. BImSchV



Maßstab 1:2500



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 30.03.2021





# Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 116  
"Woltruper Wiesen V"

## Karte 1.2

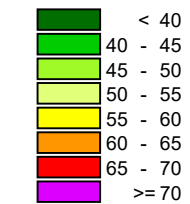
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
bei freier Schallausbreitung

Berechnung der Schallausbreitung  
Tag (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-90 / DIN 18005  
Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 (Tag/Nacht):  
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 dB(A)

### Pegelwerte LrN in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Emissionslinie Straße
- Fahrhobnoberfläche
- Emissionslinie Schiene
- Gebäude
- Geltungsbereich
- Orientierungswertlinie WA



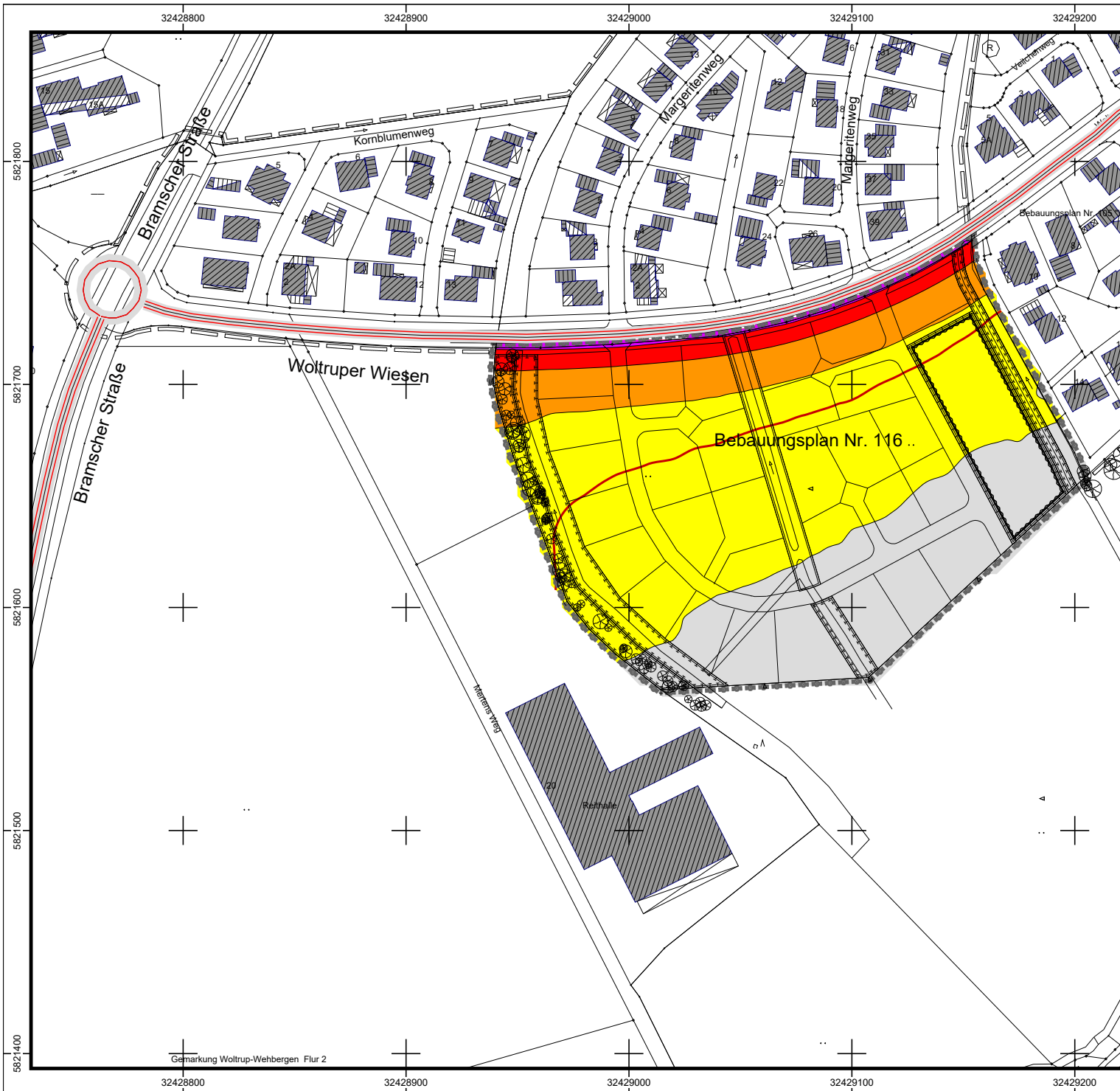
Maßstab 1:2500



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 30.03.2021



# Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 116  
"Woltruper Wiesen V"

**Karte  
1.3**

Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte  
zur Darstellung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:  
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 1.2)  
zzgl. Pegelkorrekturen  
+3 dB(A) für Verkehrslärm  
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung nachts

**Lärmpegel-  
bereiche**  
nach DIN 4109

|     |       |
|-----|-------|
| I   | <= 55 |
| II  | <= 60 |
| III | <= 65 |
| IV  | <= 70 |
| V   | <= 75 |
| VI  | <= 80 |
| VII | > 80  |

**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Emissionslinie Schiene
- Gebäude
- Geltungsbereich
- Orientierungswertlinie WA Nacht



Maßstab 1:2500



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 30.03.2021



# Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 116  
"Woltruper Wiesen V"

## Karte 2.1

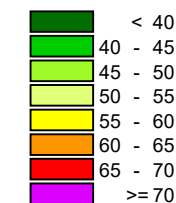
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
bei freier Schallausbreitung

Berechnung der Schallausbreitung  
Tag (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
DIN ISO 9613-2 / TA Lärm  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm (Tag/Nacht):  
Allgemeines Wohngebiet: 55/40 dB(A)

### Pegelwerte LrT in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Geltungsbereich
- Flächenquelle Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle



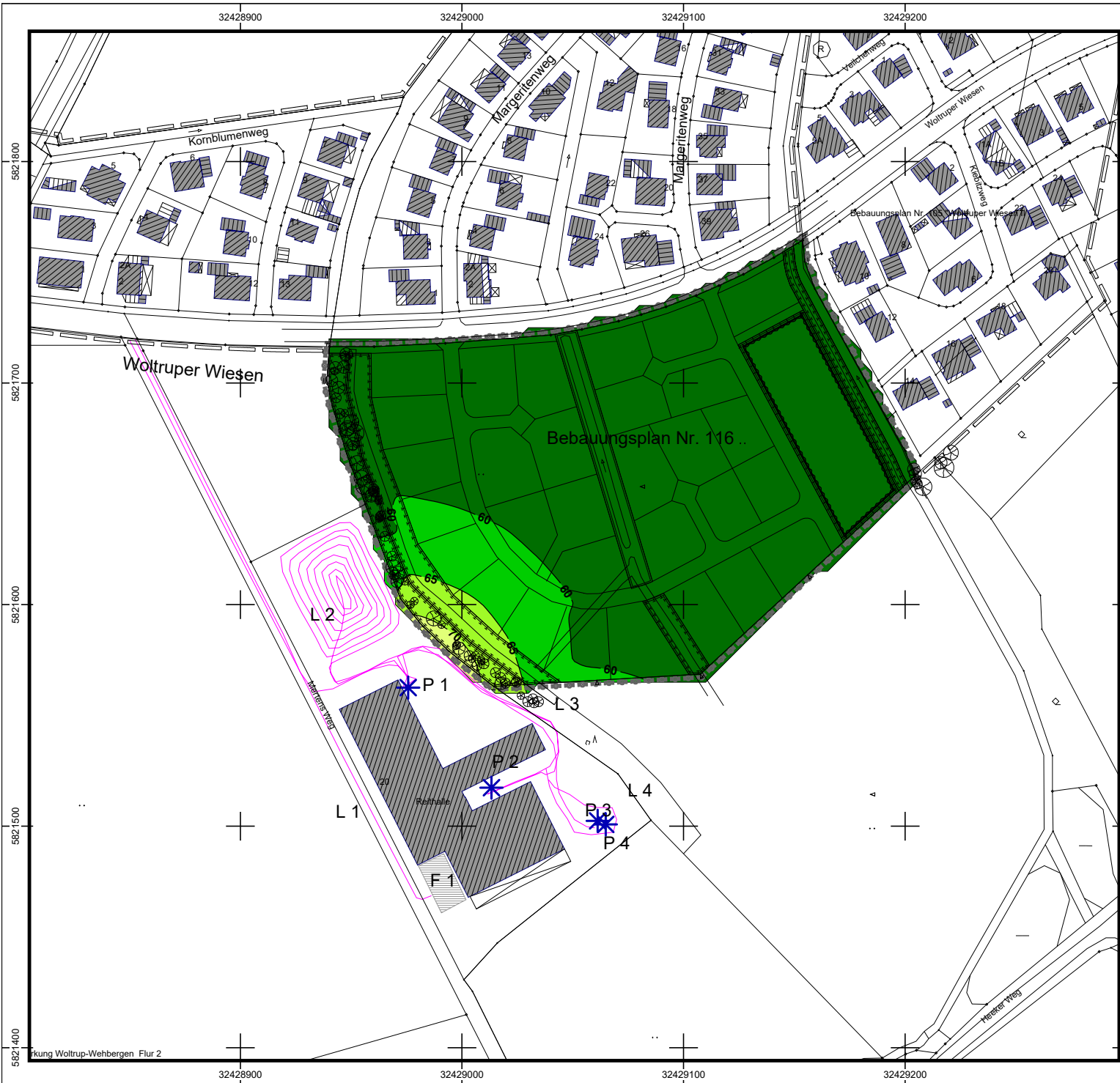
Maßstab 1:2500



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 30.03.2021



# Stadt Bersenbrück



Bebauungsplan Nr. 116  
"Woltruper Wiesen V"

## Karte 2.2

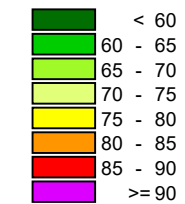
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
bei freier Schallausbreitung

Berechnung der Schallausbreitung  
Maximalpegel Tag  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
DIN ISO 9613-2 / TA Lärm  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm (Tag/Nacht) für Spitzenpegel:  
Allgemeines Wohngebiet: 85/60 dB(A)

### Pegelwerte LT,max in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Geltungsbereich
- Flächenquelle Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle



Maßstab 1:2500



Im Original DIN A4



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 30.03.2021