



# Gemeinde Ankum

Bebauungsplan Nr. 68  
„Erweiterung Gewerbepark Schwedsberg“

Fachbeitrag Schallschutz  
für den Verkehr- und Gewerbelärm

**Auftraggeber:**

Gemeinde Ankum  
Hauptstraße 27  
49577 Ankum

**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)  
Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

| <b>Inhalt:</b>                                                                       | <b>Seite</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Zusammenfassung.....                                                                 | 1            |
| 1. Einleitung.....                                                                   | 2            |
| 2. Verwendete Unterlagen.....                                                        | 2            |
| 3. Örtliche Gegebenheiten .....                                                      | 3            |
| 3.1 Lage.....                                                                        | 3            |
| 3.2 Gebietseinstufungen.....                                                         | 4            |
| 4. Gewerbelärm.....                                                                  | 5            |
| 4.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte .....                                | 5            |
| 4.2 Gewerbliche Vorbelastung .....                                                   | 5            |
| 4.3 Immissionsorte .....                                                             | 6            |
| 4.4 Geräuschkontingentierung.....                                                    | 7            |
| 4.4.1 Planvorgaben.....                                                              | 7            |
| 4.4.2 Verfahren.....                                                                 | 8            |
| 4.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe .....                                              | 9            |
| 4.5.1 Emissionskontingente.....                                                      | 9            |
| 4.5.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren.....          | 11           |
| 4.5.3 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren .... | 13           |
| 4.6 Vorschläge für Festsetzung im Bebauungsplan (Gewerbelärm).....                   | 14           |
| 5. Verkehrslärm .....                                                                | 15           |
| 5.1 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte .....                                  | 15           |
| 5.2 Berechnungsgrundlagen .....                                                      | 15           |
| 5.3 Berechnungsergebnisse Verkehr .....                                              | 16           |

**Anlagen:**

Anlage 1: Nachweis Geräuschkontingentierung

Anlage 2: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr

Anlage 3: Verkehrserzeugungsberechnung Gewerbegebiet

**Karten:**

Karte 1.1: Isophonenkarte Geräuschkontingentierung Tag

Karte 1.2: Isophonenkarte Geräuschkontingentierung Nacht

Karte 2.1: Isophonenkarte Verkehrslärm Tag

Karte 2.2: Isophonenkarte Verkehrslärm Nacht

---

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Ankum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 68 „Erweiterung Gewerbepark Schwedsberg“.

Das Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebiets.

Im Umfeld befinden sich verschiedene Wohngebäude, die ausreichend vor dem von der Fläche ausgehenden Lärm geschützt werden müssen.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Dazu wurde eine Geräuschkontingentierung auf der Basis der DIN 45691 sowie eine Berechnung des Verkehrslärms durchgeführt.

Im Nahbereich verläuft die Kreisstraße K 143, die schalltechnische Auswirkungen auf mögliche Bürogebäude im Plangebiet haben kann. Die K 143 wurde dementsprechend mit untersucht.

### Ergebnisse Gewerbelärm

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

Es wurden Emissionskontingente von 58 dB(A) bis 68 dB(A) pro qm am Tag und von 43 dB(A) bis 53 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 Verkehrslärms der K 143 auf der Basis der Verkehrsprognose 2035 hat ergeben, dass am Tag und in der Nacht keine Überschreitungen der Orientierungswerte innerhalb der Baugrenzen des Bebauungsplanes zu erwarten sind. Es müssen zum Verkehrslärm keine Festsetzungen getroffen werden.

## **1. Einleitung**

Die Gemeinde Ankum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 68 „Erweiterung Gewerbepark Schwedsberg“.

Das Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebiets.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, den Bebauungsplanes hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Dazu wird für den Gewerbelärm eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. Die Geräuschkontingente werden nach DIN 45691 ermittelt und geeignete Festsetzungen zum Bebauungsplan vorgeschlagen.

Der Verkehrslärm wird auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ untersucht, da im Nahbereich die K 143 verläuft, die schalltechnische Auswirkungen auf mögliche Bürogebäude im Plangebiet haben kann.

## **2. Verwendete Unterlagen**

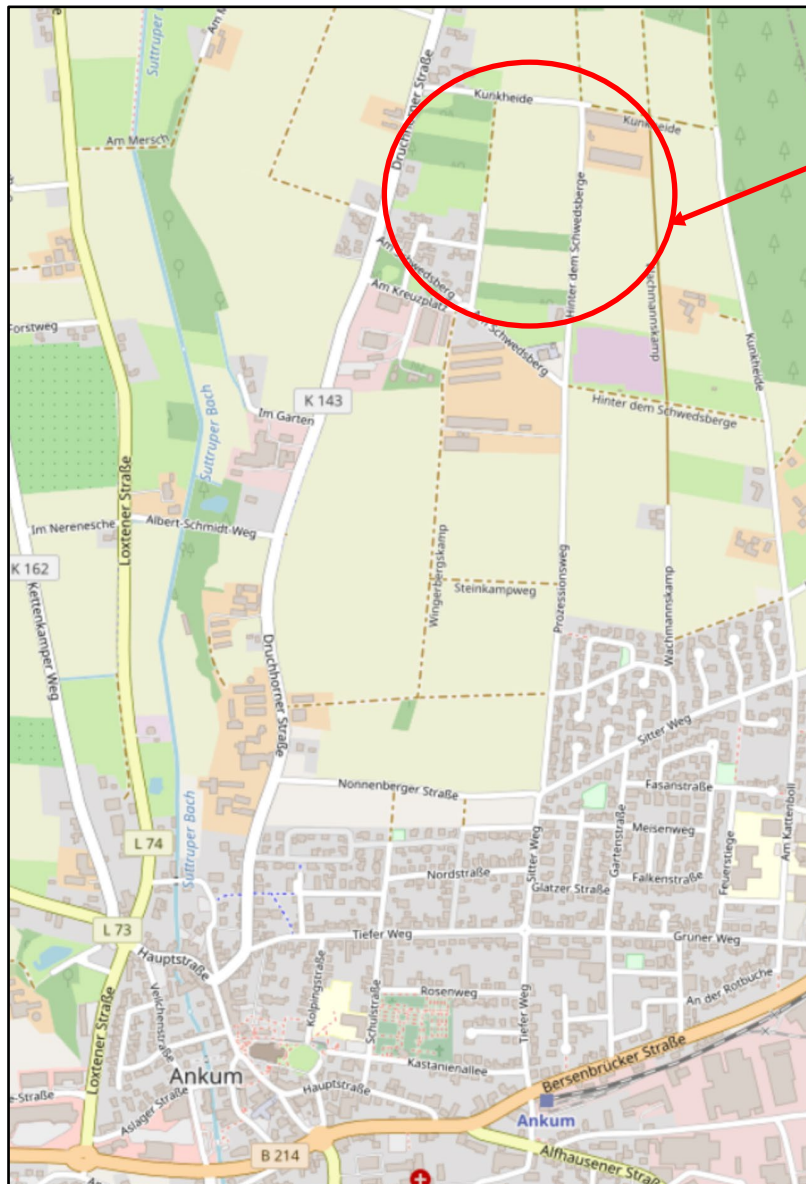
Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der jeweils gültigen Fassung
- [2] TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG
- [3] DIN ISO 9613 / Teil 2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,  
Ausgabe 1999
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987
- [5] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen  
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an  
Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [8] Planungsbüro Dehling & Twisselmann: Entwurf des Bebauungsplan Nr. 68  
„Erweiterung Gewerbepark Schwedsberg“ (Stand: 07/2022)
- [9] Niedersächsisches Landesamt für Ökologie/Dr. J. Kötter:  
Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung
- [10] Landkreis Osnabrück: Verkehrszählung der K 143 Druchhorner Straße in Ankum
- [11] Gemeinde Ankum: Bebauungsplan Nr. 29 „Gewerbepark Schwedsberg“
- [12] Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (2019),  
Programmsystem Ver\_Bau, basierend auf den Angaben der Forschungsgesellschaft für Straßen- und  
Verkehrswesen (FGSV)

### 3. Örtliche Gegebenheiten

#### 3.1 Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt nördlich des Ortskerns der Gemeinde Ankum. Die Erschließung erfolgt über die K 143 (Druchorner Straße). Südlich des Geltungsbereiches befindet ein weiteres Gewerbegebiet. Wohngebäude sind rund um den Geltungsbereich vorhanden.



Lage des Geltungsbereiches

Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan (Quelle: Opennstreetmap)

### 3.2 Gebietseinstufungen

Der Bebauungsplan Nr. 68 sieht die Festsetzung der Fläche als Gewerbegebiet vor.

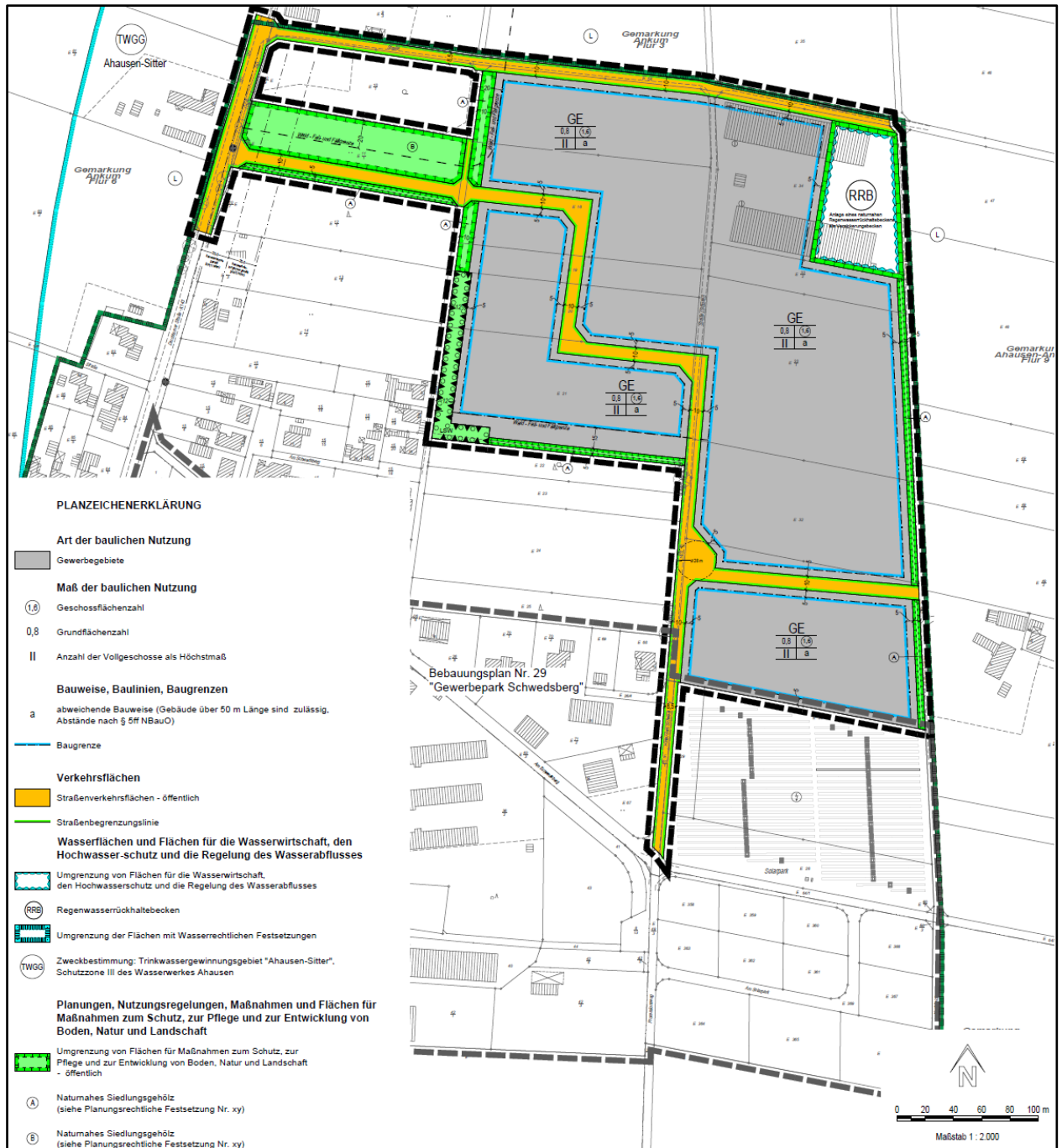


Bild 2: Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 68 [8], (ohne Maßstab, genordet)

## 4. Gewerbelärm

### 4.1 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 die DIN 18005 herangezogen [4], welche im Hinblick auf den Gewerbelärm auf die TA Lärm [2] verweist.

Zur Anwendung kommt in diesem Fall die DIN 45691 [5], die für eine Geräuschkontingentierung ausschlaggebend ist.

Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher: „Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel“) an Bedeutung gewonnen. Die städtebaulichen Gründe dafür sind vielfältig. Die Festsetzung in diesem Bebauungsplan dient dazu, auf eine schutzwürdige Bebauung Rücksicht zu nehmen.

Es gelten nach Beiblatt 1 der DIN 18005 bzw. TA-Lärm folgende Orientierungswerte 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)         |

### 4.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, 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 das Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 29 südlich Geltungsbereiches 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.“ [2, Kap. 3.2.1]



### 4.3 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 1:** Übersicht der Immissionsorte für den Gewerbelärm

| IO-Nr. | Gebäude                  | Gebietseinstufung lt. Bauleitplanung | Richtwerte in dB(A)<br>(ggf. mit Vorbelastung: -6 dB(A)) |
|--------|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| IO 1   | Druchhorner Straße 24    | Außenbereich (MI)                    | 60/45                                                    |
| IO 2   | Kunkheide 2              | Außenbereich (MI)                    | 60/45                                                    |
| IO 3   | Hinter dem Schwedsberg 5 | Gewerbegebiet (GE)                   | 65/50                                                    |
| IO 4   | Am Schwedsberg 10        | Außenbereich (MI)                    | 60/45                                                    |
| IO 5   | Am Schwedsberg 15a       | Außenbereich (MI)                    | 60/45                                                    |
| IO 6   | Druchhorner Straße 22    | Außenbereich (MI)                    | 60/45                                                    |
| IO 7   | Druchhorner Straße 53    | Außenbereich (MI)                    | 60/45                                                    |

Die Lage der Immissionsorte ist Bild 3 und der Anlage 1 zu entnehmen.

Vorsorglich wird für die Immissionsorte IO 2 bis IO 4 eine Vorbelastung angenommen, da sie sich im Einflussbereich der Gewerbeflächen befinden, die im Bebauungsplanes Nr. 29 liegen.

## **4.4 Geräuschkontingentierung**

### **4.4.1 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.

#### 4.4.2 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 Geräuschemissionen die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm nicht überschreitet. Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, können die Geräuschemissionen 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 8.2, durchgeführt.

## 4.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe

### 4.5.1 Emissionskontingente

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

**Tabelle 2:** Vom NLÖ empfohlene flächenbezogene Emissionspegel für die Bauleitplanung

| Gebietsnutzung                         | Flächenbezogene Schallleistung<br>Tag (6-22 Uhr) in dB(A) |            | Flächenbezogene Schallleistung<br>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 3 zusammengefasst worden. Die Berechnungsergebnisse im Einzelnen sind in der Anlage 1 hinterlegt.

Die Emissionskontingente sind iterativ ermittelt worden. Durch die Kontingente wird sichergestellt, dass es an den Immissionsorten nicht zu Überschreitungen der Richtwerte kommt. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach Abschnitt 5 der DIN 45691: 2006-12.

**Tabelle 3:** Emissionskontingente der Teilflächen

| Teilfläche | L(EK),T | L(EK),N |
|------------|---------|---------|
| TF 1       | 68      | 53      |
| TF 2       | 65      | 50      |
| TF 3       | 63      | 49      |
| TF 4       | 64      | 48      |
| TF 5       | 64      | 49      |
| TF 6       | 62      | 47      |
| TF 7       | 61      | 46      |
| TF 8       | 65      | 50      |
| TF 9       | 58      | 43      |

Die Emissionskontingente der Teilflächen entsprechen überwiegend einem uneingeschränktem Gewerbegebiet.

Die Ergebnisse sind flächenhaft als Rasterlärmkarten in den Karten 1.1 und 1.2 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 9 werden folgende Immissionskontingente an den Immissionsorten erreicht:

**Tabelle 4:** Immissionskontingente

| IO-Nr. | Gebäude                  | Planwerte in [dB(A)]<br>tags/nachts | L <sub>IK</sub> in [dB(A)]<br>tags | L <sub>IK</sub> in [dB(A)]<br>nachts |
|--------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| IO 1   | Druchhorner Straße 24    | 60/45                               | 53,7                               | 38,5                                 |
| IO 2   | Kunkheide 2              | 54/39                               | 54,0                               | 39,0                                 |
| IO 3   | Hinter dem Schwedsberg 5 | 59/44                               | 58,9                               | 43,9                                 |
| IO 4   | Am Schwedsberg 10        | 54/39                               | 53,9                               | 39,0                                 |
| IO 5   | Am Schwedsberg 17        | 60/45                               | 58,7                               | 44,0                                 |
| IO 6   | Druchhorner Straße 22    | 60/45                               | 52,4                               | 37,4                                 |
| IO 7   | Druchhorner Straße 53    | 60/45                               | 52,1                               | 37,0                                 |

Damit werden die geforderten Orientierungswerte bzw. Richtwert der TA Lärm deutlich eingehalten.

Weitere Angaben sind der Anlage 1 zu entnehmen.

#### 4.5.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

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

Laut Berechnungsnachweis (Anlage 1) 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: 32423892,00 / Y: 5823668,00) 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 E 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 5:** Zusatzkontingente mit Winkelgraden tags und nachts in dB(A)

| Sektor | Anfang | Ende  | EK,zus,T | EK,zus,N |
|--------|--------|-------|----------|----------|
| A      | 320,0  | 50,0  | 6        | 6        |
| B      | 50,0   | 230,0 | 0        | 0        |
| C      | 230,0  | 270,0 | 1        | 1        |
| D      | 270,0  | 290,0 | 6        | 6        |
| E      | 290,0  | 320,0 | 7        | 8        |

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

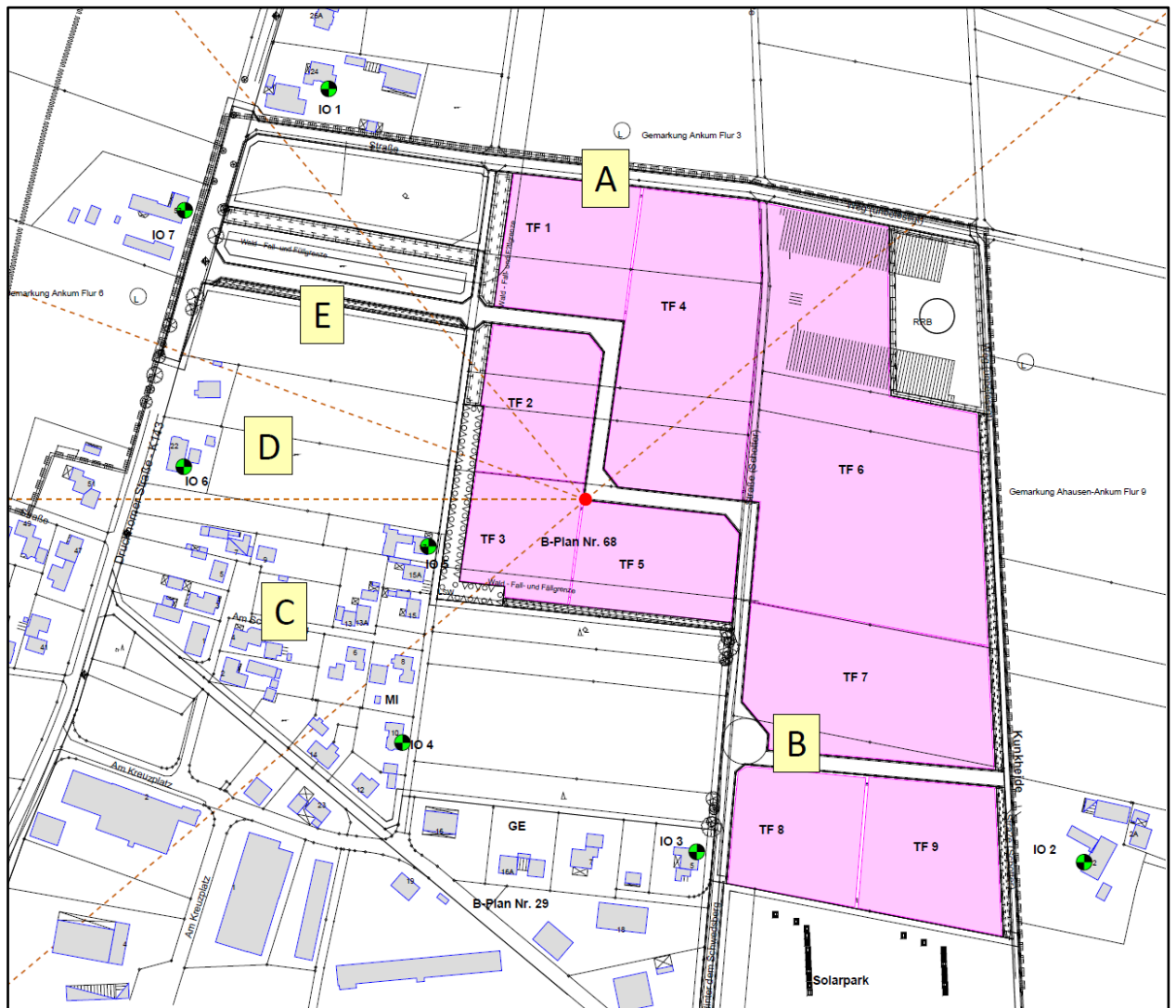


Bild 3: Lage der Immissionsorte sowie Abgrenzung der Teilflächen und Sektoren (ohne Maßstab, genordet)

#### 4.5.3 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)“ [5, 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 [2] 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.



#### 4.6 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: | $L_{EK} = 68 \text{ dB(A)} / 53 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 2: | $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 3: | $L_{EK} = 63 \text{ dB(A)} / 49 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 4: | $L_{EK} = 64 \text{ dB(A)} / 48 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 5: | $L_{EK} = 64 \text{ dB(A)} / 49 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 6: | $L_{EK} = 62 \text{ dB(A)} / 47 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 7: | $L_{EK} = 61 \text{ dB(A)} / 46 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 8: | $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)} / 50 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |
| Fläche TF 9: | $L_{EK} = 58 \text{ dB(A)} / 43 \text{ dB(A)}$ pro qm | tags/nachts |

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

| Sektor | Anfang | Ende  | EK,zus,T | EK,zus,N |
|--------|--------|-------|----------|----------|
| A      | 320,0  | 50,0  | 6        | 6        |
| B      | 50,0   | 230,0 | 0        | 0        |
| C      | 230,0  | 270,0 | 1        | 1        |
| D      | 270,0  | 290,0 | 6        | 6        |
| E      | 290,0  | 320,0 | 7        | 8        |

Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren gelten folgende UTM-Koordinaten:  
 X: 32423892,00 / Y: 5823668,00

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).

## 5. Verkehrslärm

### 5.1 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte

Analog zur Gewerbelärmbetrachtung wird für die rechtliche Einordnung des Verkehrslärms die DIN 18005 [4] herangezogen. Es gelten folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

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

Die im Bebauungsplan festgesetzten Bereiche werden als Gewerbegebiet eingestuft [8].

### 5.2 Berechnungsgrundlagen

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) [7]. Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 6 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsdaten der Druchhorner Straße (K 143) basieren auf einer Straßenverkehrszählung des Landeskreises Osnabrück [10] aus dem Jahr 2018. Die **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV<sub>2018</sub>)** wird dort mit 1.528 Kfz/Tag für den Abschnitt der K 143 angegeben. Es erfolgt eine Prognose für das Jahr 2035 auf der Basis des offiziell vom Land Niedersachsen benannten Faktors von 1,06. Die **DTV<sub>2035</sub>** beträgt somit 1.635 Kfz/Tag. Die Lkw-Anteile werden aus der Verkehrszählung 2018 übernommen und mit den Standardfaktoren der RLS-19 auf die Lkw-Kenngrößen Lkw1/Lkw2 umgerechnet.

Hinzu kommt die zukünftige Verkehrserzeugung des Gebietes auf der Basis der gewerblichen Flächengröße für Beschäftigte, Kunden und Güterverkehr. Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, kann die Berechnung nur anhand empirischer Daten in überschläglicher Form nach [12, FGSV/Dr. Bosserhoff] durchgeführt werden. Für die berechnete Verkehrserzeugung von 2.286 Kfz/Tag (vgl. Anlage 3) wird eine gleichmäßige Verteilung auf der Druchhorner Straße von 50% in Richtung Norden und 50% in Richtung Süden angenommen. Somit kann eine DTV<sub>2035</sub> von gerundet 2.800 Kfz/Tag angesetzt werden.

**Tabelle 6:** Ausgangsdaten Verkehr

| Stationierung<br>km                | DTV<br>Kfz/24h | Fahrzeug-<br>typ | Verkehrszahlen |               |           |           | Geschwindigkeit |              | Straßenoberfläche         | Knotenpunkt<br>Typ | Abstand<br>m | Mehrfach-<br>reflektor<br>dB(A) | Steigung<br>Min / Max<br>% | Emissionspegel  |                 |
|------------------------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|-----------------|--------------|---------------------------|--------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
|                                    |                |                  | M(T)<br>Kfz/h  | M(N)<br>Kfz/h | p(T)<br>% | p(N)<br>% | v(T)<br>km/h    | v(N)<br>km/h |                           |                    |              |                                 |                            | Lw'(T)<br>dB(A) | Lw'(N)<br>dB(A) |
| Druchhorner Straße - K143          |                |                  |                |               |           |           |                 |              |                           |                    |              |                                 |                            |                 |                 |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen |                |                  |                |               |           |           |                 |              |                           |                    |              |                                 |                            |                 |                 |
| 0+000                              | 2800           | Pkw              | 154,9          | 27,0          | 96,2      | 96,4      | 70              | 70           | Nicht geriffelter Gussasp |                    | -            | -                               | -0,6                       | 79,1            | 71,5            |
|                                    |                | Lkw1             | 2,6            | 0,4           | 1,6       | 1,5       | 70              | 70           |                           |                    |              |                                 |                            |                 |                 |
|                                    |                | Lkw2             | 3,5            | 0,6           | 2,2       | 2,1       | 70              | 70           |                           |                    |              |                                 |                            |                 |                 |
|                                    |                | Krad             | -              | -             | -         | -         | 70              | 70           |                           |                    |              |                                 |                            |                 |                 |

Siehe auch Anlage 2: Emissionsberechnungen

Korrekturfaktoren für Lichtsignalanlagen werden auf dem betrachteten Abschnitt nicht vergeben. Als Fahrbahnoberfläche wird mit nicht geriffeltem Gussasphalt ohne Korrekturfaktoren gerechnet.

### 5.3 Berechnungsergebnisse Verkehr

Dem Bild 4 ist zu entnehmen, dass es auf dem überbaubaren Bereich im Tageszeitraum zu keinen Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt. Die in Bild 4 in Rot dargestellte Fläche > 65 dB(A) reicht nicht bis zum überbaubaren Bereich heran.

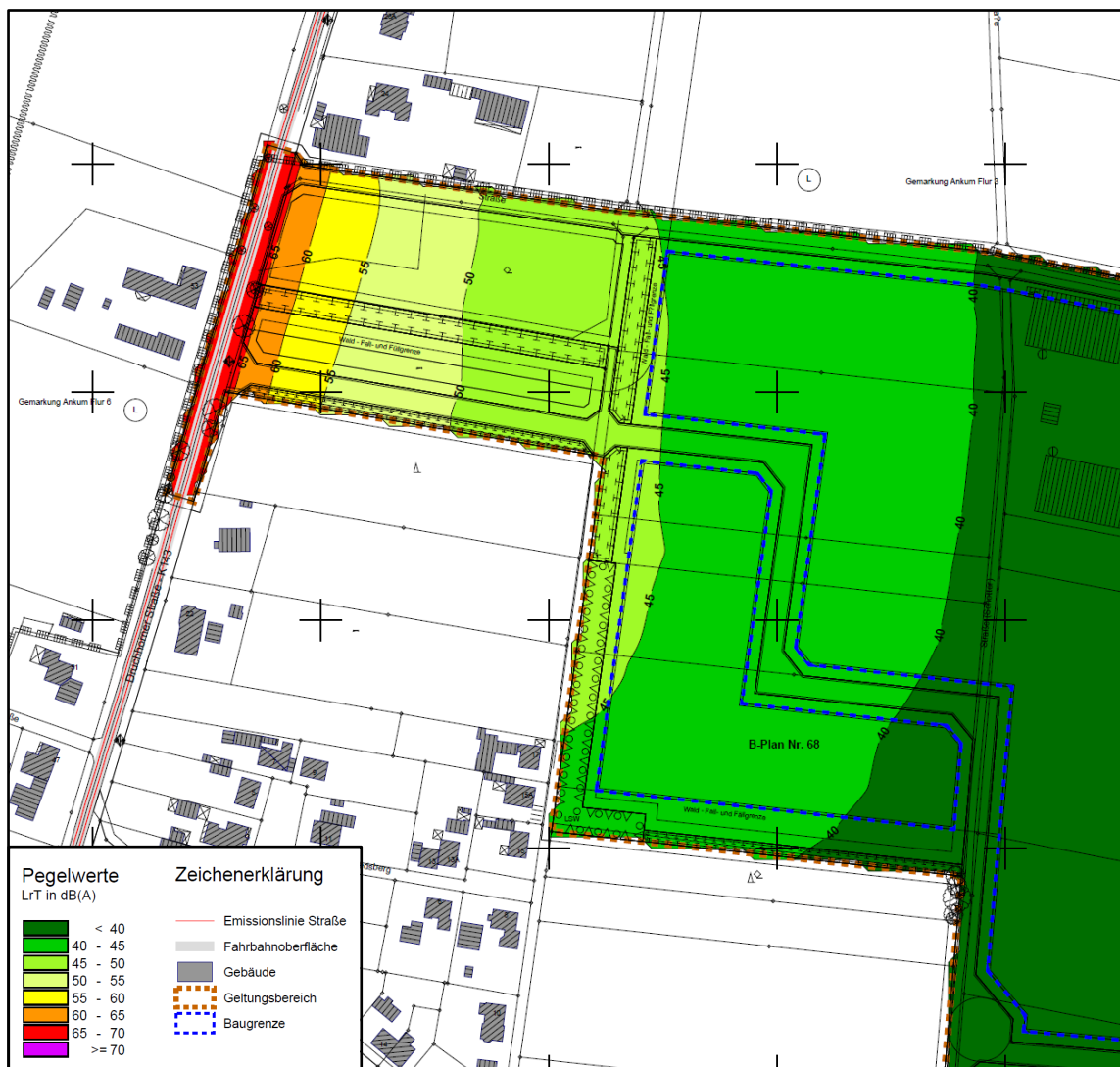


Bild 4: Auszug aus der Isophonenkarte 2.1 Tag (6-22 Uhr), 4 m über Gelände (ohne Maßstab, genordet)

Das Bild 5 zeigt an, dass es auch nachts zu keiner Überschreitung des nächtlichen Richtwertes von 55 dB(A) kommt.

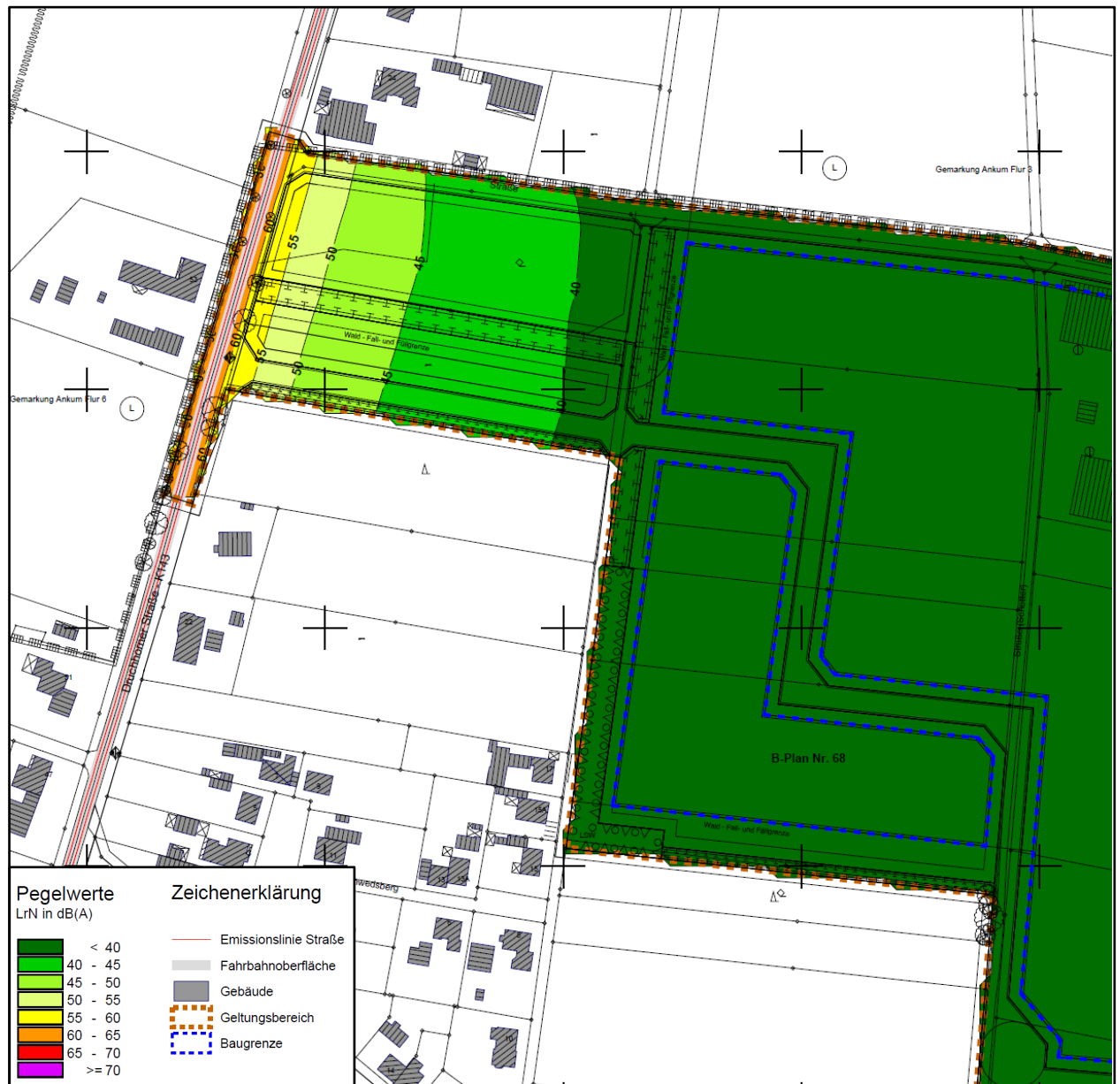


Bild 5: Auszug aus der Isophonenkarte 2.2 Nacht (22-6 Uhr), 4 m über Gelände, ohne Maßstab

#### Fazit:

Zum Schutz der geplanten Gewerbenutzung sind am Tag und in der Nacht keine Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, da es auf den überbaubaren Flächen zu keiner Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt.

Aufgestellt:  
 Osnabrück, 08.06.2023  
 Pr/ 22-027-03.DOC

*[Signature]*

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

### Kontingentierung für: Tageszeitraum

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

|                            |            |       | Teilpegel |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| Teilfläche                 | Größe [m²] | L(EK) | 1         | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
| TF 1                       | 6400,2     | 68    | 50,3      | 41,3 | 43,6 | 45,0 | 49,1 | 46,5 | 47,7 |
| TF 2                       | 6011,7     | 65    | 44,6      | 39,0 | 42,6 | 45,0 | 51,5 | 45,0 | 44,0 |
| TF 3                       | 4719,9     | 63    | 39,3      | 36,8 | 42,0 | 45,6 | 54,5 | 42,3 | 39,7 |
| TF 4                       | 14535,8    | 64    | 46,1      | 42,8 | 45,2 | 45,4 | 49,0 | 44,6 | 44,5 |
| TF 5                       | 6195,6     | 64    | 40,1      | 40,9 | 45,9 | 45,5 | 48,5 | 41,7 | 39,9 |
| TF 6                       | 27771,9    | 62    | 43,8      | 46,9 | 47,5 | 45,1 | 46,9 | 43,2 | 42,8 |
| TF 7                       | 11856,5    | 61    | 37,0      | 46,9 | 47,9 | 41,9 | 42,0 | 38,0 | 36,7 |
| TF 8                       | 5905,8     | 65    | 37,1      | 47,0 | 57,1 | 43,9 | 42,7 | 38,9 | 37,2 |
| TF 9                       | 7005,9     | 58    | 30,0      | 46,6 | 42,6 | 35,1 | 34,4 | 31,3 | 29,9 |
| Immissionskontingent L(IK) |            |       | 53,7      | 54,0 | 58,9 | 53,9 | 58,7 | 52,4 | 52,1 |
| Unterschreitung            |            |       | 6,3       | 0,0  | 0,1  | 0,1  | 1,3  | 7,6  | 7,9  |

- 1 = IO 1: Druchhorner Str. 24  
 2 = IO 2: Kunkheide 2  
 3 = IO 3: Hinter dem Schwedsberg 5  
 4 = IO 4: Am Schwedsberg 10  
 5 = IO 5: Am Schwedsberg 17  
 6 = IO 6: Druchhorner Straße 22  
 7 = IO 7: Druchhorner Straße 53

## Kontingentierung für: Nachtzeitraum

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

|                            |            |       | Teilpegel |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| Teilfläche                 | Größe [m²] | L(EK) | 1         | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
| TF 1                       | 6400,2     | 53    | 35,3      | 26,3 | 28,6 | 30,0 | 34,1 | 31,5 | 32,7 |
| TF 2                       | 6011,7     | 50    | 29,6      | 24,0 | 27,6 | 30,0 | 36,5 | 30,0 | 29,0 |
| TF 3                       | 4719,9     | 49    | 25,3      | 22,8 | 28,0 | 31,6 | 40,5 | 28,3 | 25,7 |
| TF 4                       | 14535,8    | 48    | 30,1      | 26,8 | 29,2 | 29,4 | 33,0 | 28,6 | 28,5 |
| TF 5                       | 6195,6     | 49    | 25,1      | 25,9 | 30,9 | 30,5 | 33,5 | 26,7 | 24,9 |
| TF 6                       | 27771,9    | 47    | 28,8      | 31,9 | 32,5 | 30,1 | 31,9 | 28,2 | 27,8 |
| TF 7                       | 11856,5    | 46    | 22,0      | 31,9 | 32,9 | 26,9 | 27,0 | 23,0 | 21,7 |
| TF 8                       | 5905,8     | 50    | 22,1      | 32,0 | 42,1 | 28,9 | 27,7 | 23,9 | 22,2 |
| TF 9                       | 7005,9     | 43    | 15,0      | 31,6 | 27,6 | 20,1 | 19,4 | 16,3 | 14,9 |
| Immissionskontingent L(IK) |            |       | 38,5      | 39,0 | 43,9 | 39,0 | 44,0 | 37,4 | 37,0 |
| Unterschreitung            |            |       | 6,5       | 0,0  | 0,1  | 0,0  | 1,0  | 7,6  | 8,0  |

- 1 = IO 1: Druchhorner Str. 24  
 2 = IO 2: Kunkheide 2  
 3 = IO 3: Hinter dem Schwedsberg 5  
 4 = IO 4: Am Schwedsberg 10  
 5 = IO 5: Am Schwedsberg 17  
 6 = IO 6: Druchhorner Straße 22  
 7 = IO 7: Druchhorner Straße 53

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen

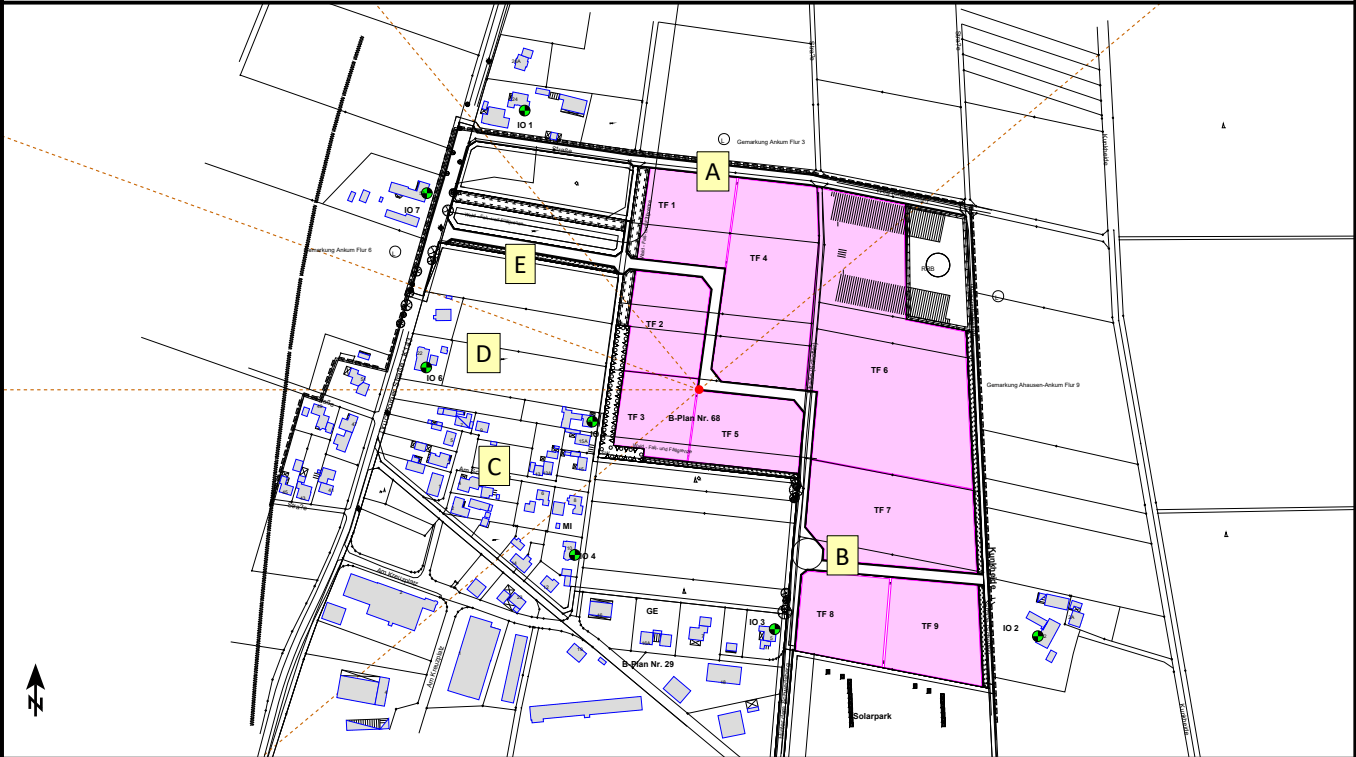
Emissionskontingente  $L_{\{EK\}}$  nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

| Teilfläche | $L_{(EK),T}$ | $L_{(EK),N}$ |
|------------|--------------|--------------|
| TF 1       | 68           | 53           |
| TF 2       | 65           | 50           |
| TF 3       | 63           | 49           |
| TF 4       | 64           | 48           |
| TF 5       | 64           | 49           |
| TF 6       | 62           | 47           |
| TF 7       | 61           | 46           |
| TF 8       | 65           | 50           |
| TF 9       | 58           | 43           |

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 E 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          |
|-------------|------------|
| 32423892,00 | 5823668,00 |

Sektoren mit Zusatzkontingenten

| Sektor | Anfang | Ende  | EK,zus,T | EK,zus,N |
|--------|--------|-------|----------|----------|
| A      | 320,0  | 50,0  | 6        | 6        |
| B      | 50,0   | 230,0 | 0        | 0        |
| C      | 230,0  | 270,0 | 1        | 1        |
| D      | 270,0  | 290,0 | 6        | 6        |
| E      | 290,0  | 320,0 | 7        | 8        |



# Gemeinde Ankum, B-Plan Nr. 68 FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK Verkehr

Anlage  
2

## 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                                         |
| Dist. KT (x) Nacht | m       | Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie                              |
| KT Tag             |         | Knotenpunkttyp                                                            |
| KT Nacht           |         | Knotenpunkttyp                                                            |
| 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

27.06.2022  
Seite 1

# Gemeinde Ankum, B-Plan Nr. 68 FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK Verkehr

Anlage  
2

| Straße                    | DTV  | M<br>Tag | M<br>Nacht | vPkw<br>Tag | vPkw<br>Nacht | vLkw1<br>Tag | vLkw2<br>Tag | pPkw<br>Tag | pLkw1<br>Tag | pLkw2<br>Tag | pKrad<br>Tag | pPkw<br>Nacht | pLkw1<br>Nacht | pLkw2<br>Nacht | pKrad<br>Nacht | Dist. KT (x)<br>Nacht | KT<br>Tag | KT<br>Nacht | Steigung<br>% | Drefl<br>dB | Straßenoberfläche             | L'w<br>Tag<br>dB(A) | L'w<br>Nacht<br>dB(A) |  |
|---------------------------|------|----------|------------|-------------|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------|-------------|---------------|-------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|--|
| Druchhorner Straße - K143 | 2800 | 161      | 28         | 50          | 50            | 50           | 50           | 96,20       | 1,60         | 2,20         | 0,00         | 96,40         | 1,50           | 2,10           | 0,00           | 0,00                  |           |             | -0,6          | 0,0         | Nicht geriffelter Gussasphalt | 76,14               | 68,52                 |  |



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

27.06.2022  
Seite 2

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.<br>Pkw-Fahrten |       | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max   | Min                           | Max | Min                                | Max   | Min                          | Max   | Min                       | Max |
| BP 68        | GE      | 131                             | 1.455 | 82                            | 909 | 157                                | 1.573 | 370                          | 3.937 | 23                        | 236 |
|              |         |                                 |       |                               |     |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |     |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |     |                                    |       |                              |       |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 131                             | 1.455 | 82                            | 909 | 157                                | 1.573 | 370                          | 3.937 | 23                        | 236 |

**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><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % |
| BP 68  | 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)

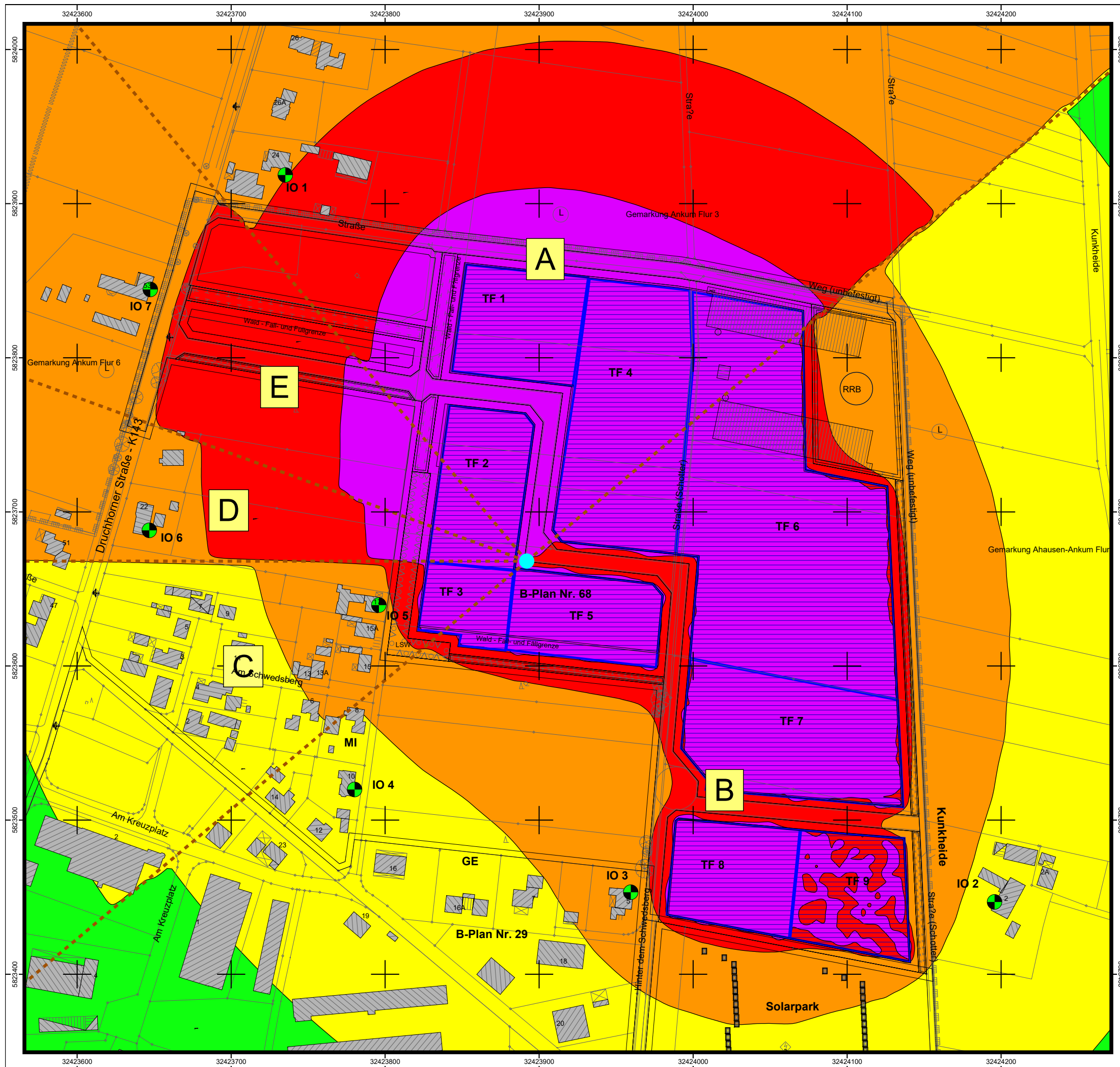
| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung             |       |                               |     |                                    |       |                              |       | Gewerbl. Nutzung          |     |
|--------------|---------|---------------------------------|-------|-------------------------------|-----|------------------------------------|-------|------------------------------|-------|---------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw-Fahrten |       | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max   | Min                           | Max | Min                                | Max   | Min                          | Max   | Min                       | Max |
| BP 68        | GE      | 131                             | 1.455 | 82                            | 909 | 157                                | 1.573 | 370                          | 3.937 | 23                        | 236 |
|              |         |                                 |       |                               |     |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |     |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |     |                                    |       |                              |       |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 131                             | 1.455 | 82                            | 909 | 157                                | 1.573 | 370                          | 3.937 | 23                        | 236 |

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

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung     |     |                       |     |                            |     |                           |       | Gewerbl. Nutzung              |     |
|--------------|---------|-------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------|-------|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz |     | Quell-/Zielverkehr<br>Kfz |       | Schwerverkehr<br>Lkw > 3,5 to |     |
|              |         | Min                     | Max | Min                   | Max | Min                        | Max | Min                       | Max   | Min                           | Max |
| BP 68        | GE      | 66                      | 728 | 41                    | 455 | 79                         | 787 | 186                       | 1.970 | 12                            | 118 |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |       |                               |     |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |       |                               |     |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |       |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 66                      | 728 | 41                    | 455 | 79                         | 787 | 186                       | 1.970 | 12                            | 118 |

|              | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Summe</b> | 397        | 248        | 433        | 1.078      | 65         |



# Gemeinde Anikum



## Karte 1.1

Bebauungsplan Nr. 68  
"Erweiterung Gewerbepark  
Schwedsberg"

Fachbeitrag Schallschutz

Geräuschkontingentierung

Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr)  
Emissionskontingent + Zusatzkontingent

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
DIN 45691 / DIN 18005

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

Lärmpegel  
in dB(A)

|      |    |    |
|------|----|----|
|      | <= | 45 |
| 45 < | <= | 50 |
| 50 < | <= | 55 |
| 55 < | <= | 60 |
| 60 < | <= | 65 |
| 65 < |    |    |

Zeichenerklärung

- Immissionsorte
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Kontingentierungsfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude



Maßstab 1:2500

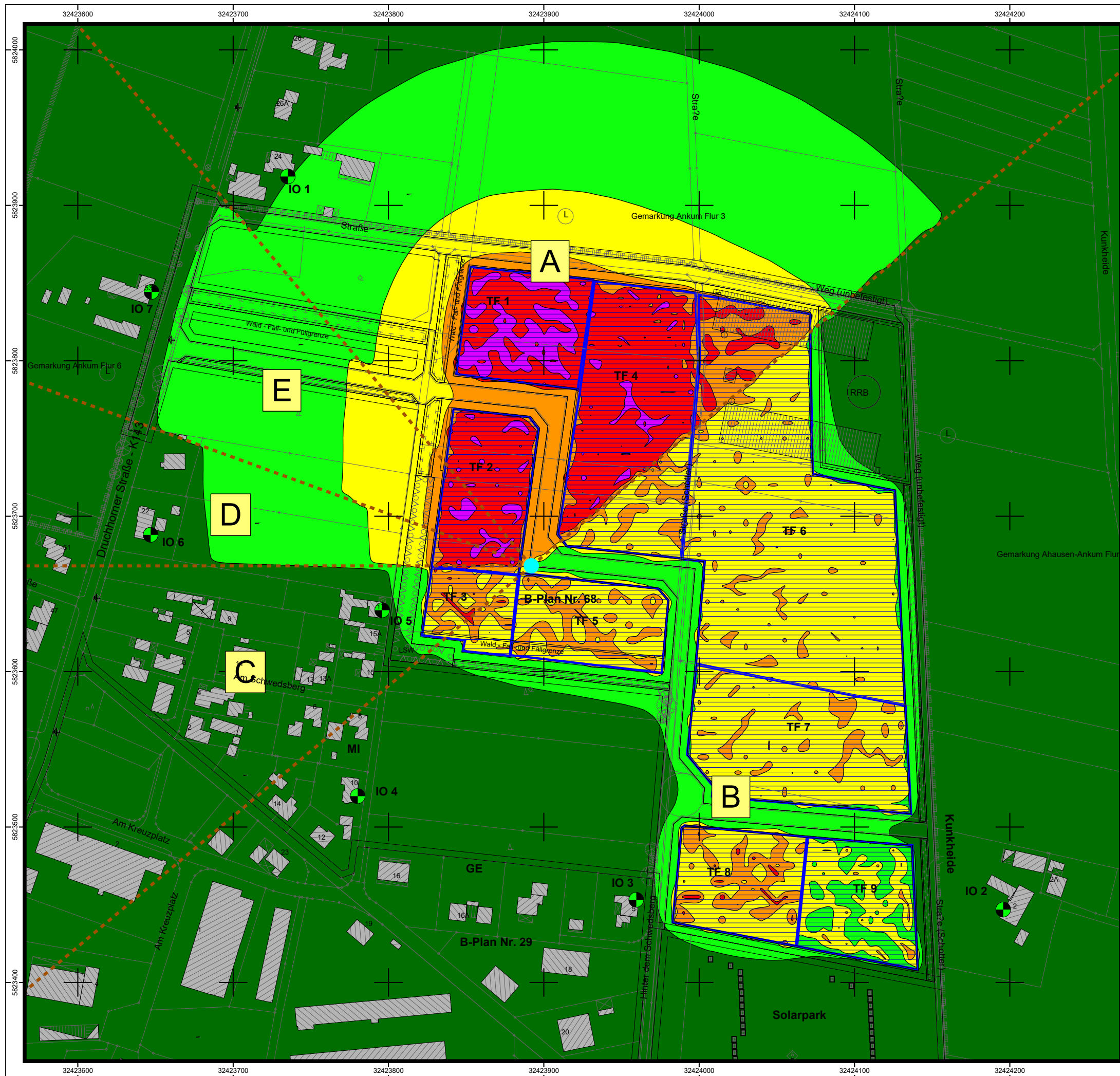
0 12,5 25 50 75 m

Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand: 06.06.2023





# Gemeinde Ankum



## Karte 1.2

Bebauungsplan Nr. 68  
"Erweiterung Gewerbepark  
Schwedsberg"

Fachbeitrag Schallschutz

Geräuschkontingentierung

Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr)  
Emissionskontingent + Zusatzkontingent

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
DIN 45691 / DIN 18005

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

Lärmpegel  
in dB(A)

|      |    |    |
|------|----|----|
|      | <= | 45 |
| 45 < | <= | 50 |
| 50 < | <= | 55 |
| 55 < | <= | 60 |
| 60 < | <= | 65 |
| 65 < |    |    |

Zeichenerklärung

- Immissionsorte
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Kontingentierungsfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude



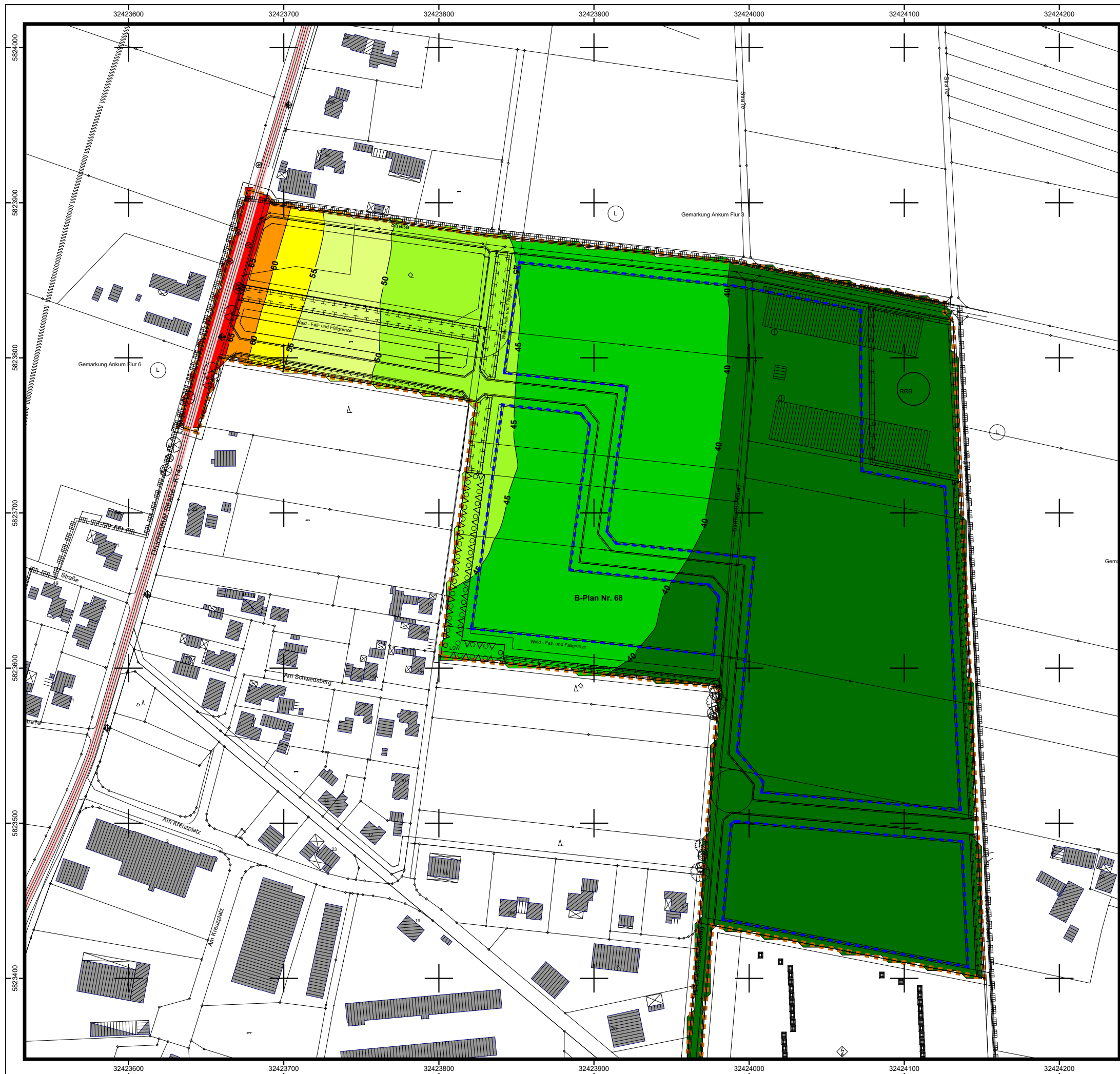
Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 m

Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand: 06.06.2023



# Gemeinde Ankum



## Karte 2.1

Bebauungsplan Nr. 68  
"Erweiterung Gewerbepark  
Schwedsberg"

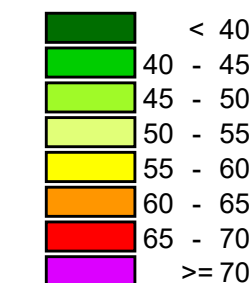
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
bei freier Schallausbreitung

Berechnung der Schallausbreitung  
Tag (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-19 / DIN 18005  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 (Tag/Nacht):  
Gewerbegebiet 65/55 dB(A)

### Pegelwerte LrT in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:2500

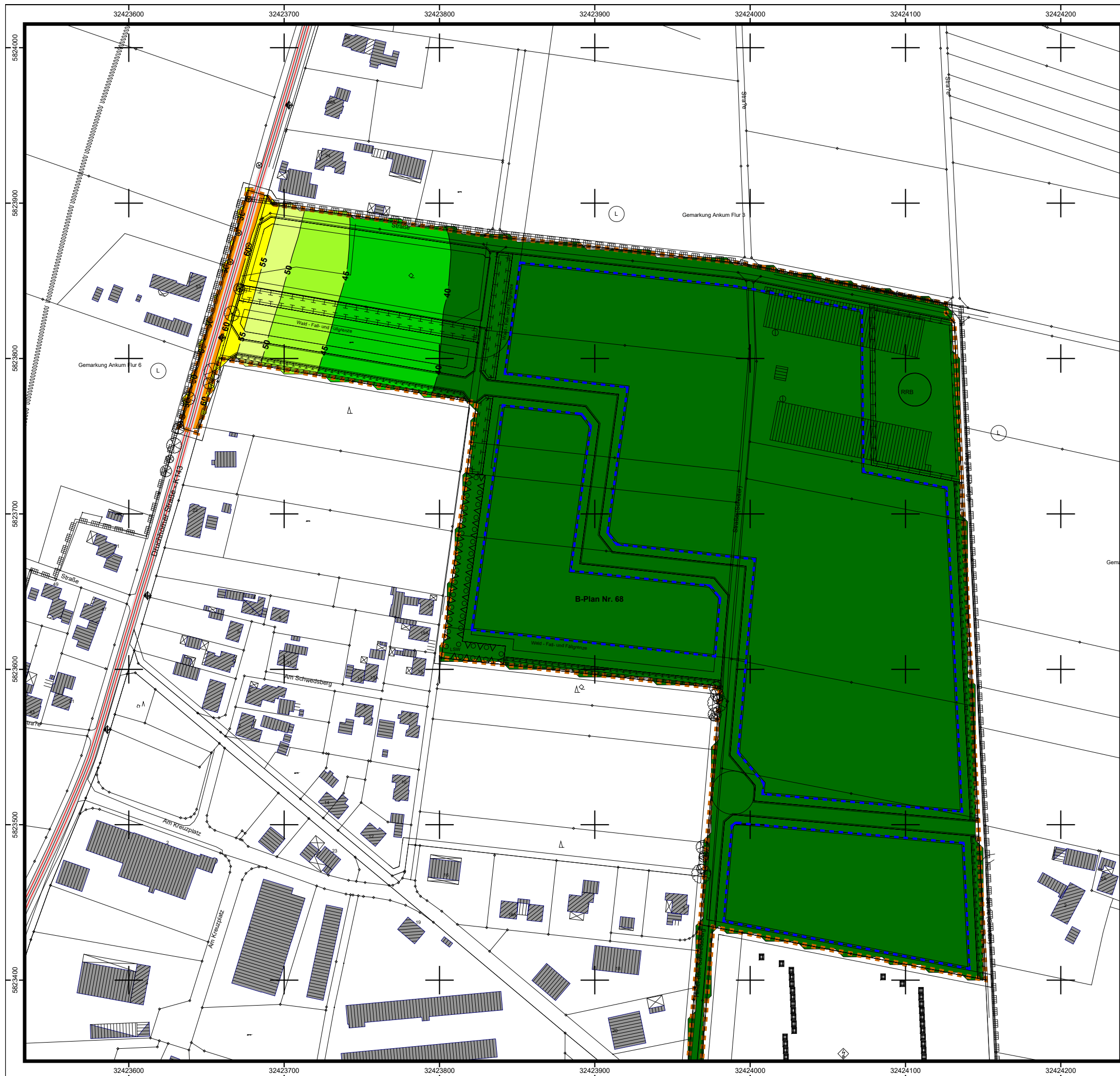
0 12,525 50 75  
m

Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 29.06.2022





# Gemeinde Ankum



Bebauungsplan Nr. 68  
"Erweiterung Gewerbepark  
Schwedsberg"

## Karte 2.2

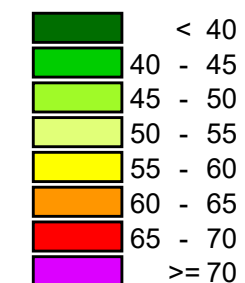
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Verkehrslärm  
bei freier Schallausbreitung

Berechnung der Schallausbreitung  
Tag (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-19 / DIN 18005  
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 (Tag/Nacht):  
Gewerbegebiet 65/55 dB(A)

### Pegelwerte LrN in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:2500

0 12,525 50 75  
m

Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 29.06.2022