



Gemeinde Glandorf

Bebauungsplan Nr. 245
„Nördlich Feuerwehr“

Fachbeitrag Schallschutz
für den Verkehr- und Gewerbelärm

Auftraggeber:

Gemeinde Glandorf
FD Planen und Umwelt
Münsterstraße 11
49219 Glandorf

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de
Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhalt:	Seite
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.....	6
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	12
4.6 Vorschläge für Festsetzung im Bebauungsplan (Gewerbelärm)	13
5. Verkehrslärm.....	14
5.1 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte	14
5.2 Berechnungsgrundlagen	14
5.3 Berechnungsergebnisse Verkehr	15
5.4 Schutzmaßnahmen.....	17
5.5 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm	20

Anlagen:

Anlage 1: Nachweis Geräuschkontingentierung

Anlage 2: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr

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

Karte 2.3. Darstellung der Lärmpegelbereiche

Zusammenfassung

Die Gemeinde Glandorf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 245 „Nördlich Feuerwehr“.

Das Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebiets.

Im Umfeld befinden sich verschiedene Wohngebäude, die ausreichend vor dem von der Fläche ausgehenden Lärm geschützt werden müssen. Im Nahbereich verläuft die B 51 als hoch belasteter Verkehrsweg, der schalltechnische Auswirkungen auf mögliche Bürogebäude im Plangebiet haben kann.

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.

Ergebnisse Gewerbelärm

Für die Geräuschkontingentierung wurde das Plangebiet in drei Teilflächen unterteilt und mit Emissionskontingenten versehen, die an den relevanten Immissionsorten keine Überschreitungen der zulässigen Richtwerte verursachen. Vorbelastungen anderer Gewerbeflächen sind nicht vorhanden.

Es wurden Emissionskontingente von 60 dB(A) bis 68 dB(A) pro qm am Tag und von 45 dB(A) bis 53 dB(A) pro qm in der Nacht ermittelt. Zusatzkontingente sind nicht vergeben worden.

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

Ergebnisse Verkehrslärm

Die Berechnung hat ergeben, dass zum Schutz vor Verkehrslärm nachts der Lärmpegelbereich IV im Änderungsbereich festgesetzt werden muss, wenn Betriebsleiterwohnungen im Bebauungsplan zugelassen werden. Wenn keine Betriebsleiterwohnungen zulässig sind, müssen keine Festsetzungen zu Schutz vor Verkehrslärm getroffen werden.

1. Einleitung

Die Gemeinde Glandorf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 245 „Nördlich Feuerwehr“.

Das Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebiets.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die Änderung des 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.

2. Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [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] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [8] Ibt Ingenieurbüro Hans Tovar & Partner: Entwurf des Bebauungsplan Nr. 245
„Nördlich Feuerwehr“ (Stand: 05/2019)
- [9] Niedersächsisches Landesamt für Ökologie/Dr. J. Kötter:
Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung
- [10] Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr:
Verkehrsmengenkarte und Tabellen Niedersachsen 2015

3. Örtliche Gegebenheiten

3.1 Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt nordöstlich des Ortskerns der Gemeinde Glandorf. Die Erschließung erfolgt über die B 51 und die Krankenhausstraße. Westlich des Plangebietes befinden sich verschiedene Wohngebäude.

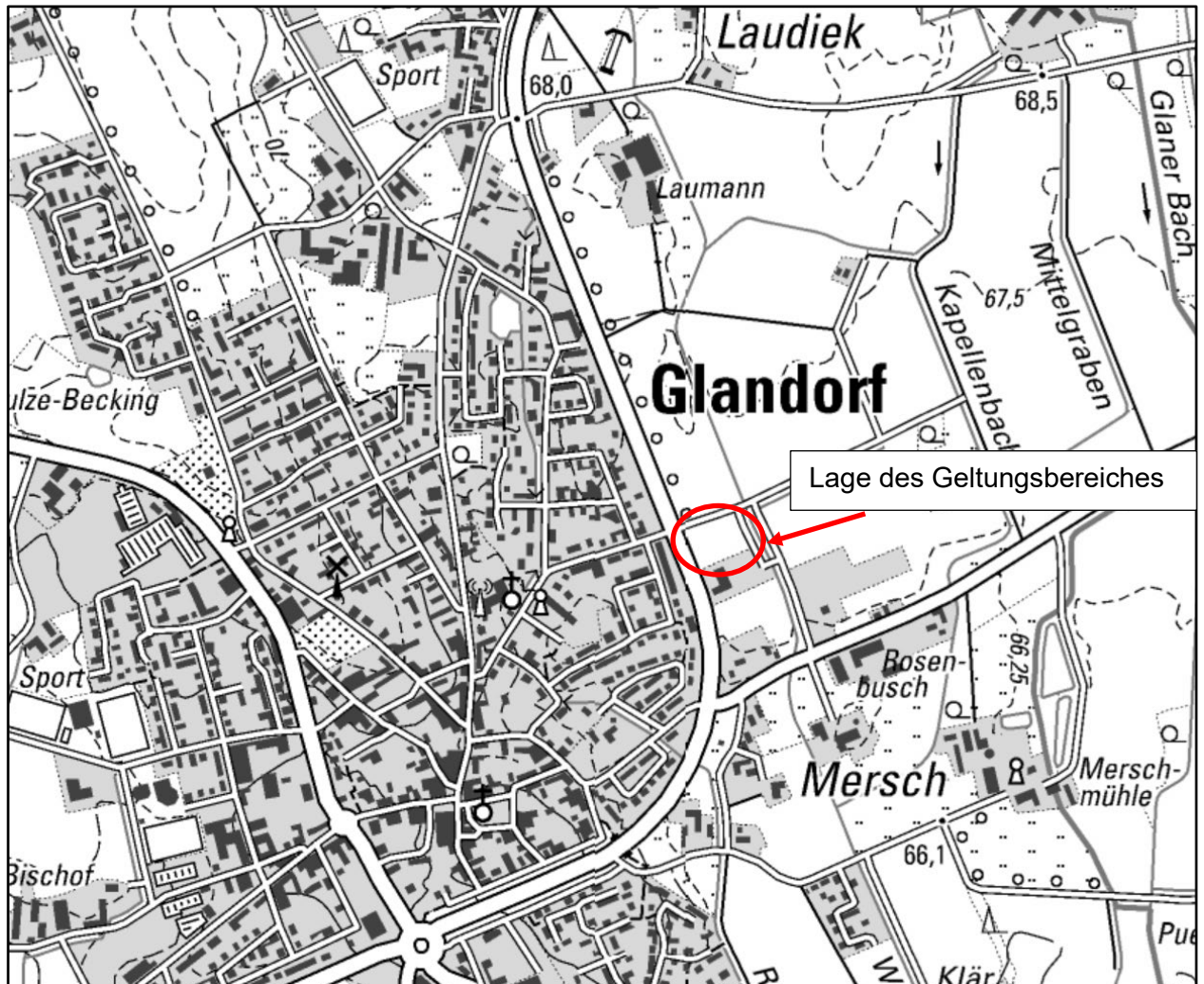


Bild 1: Ausschnitt aus der amtlichen topografischen Karte (Quelle: <http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/>)

3.2 Gebietseinstufungen

Der Bebauungsplan Nr. 245 sieht die Einstufung der Fläche als eingeschränktes Gewerbegebiet vor.

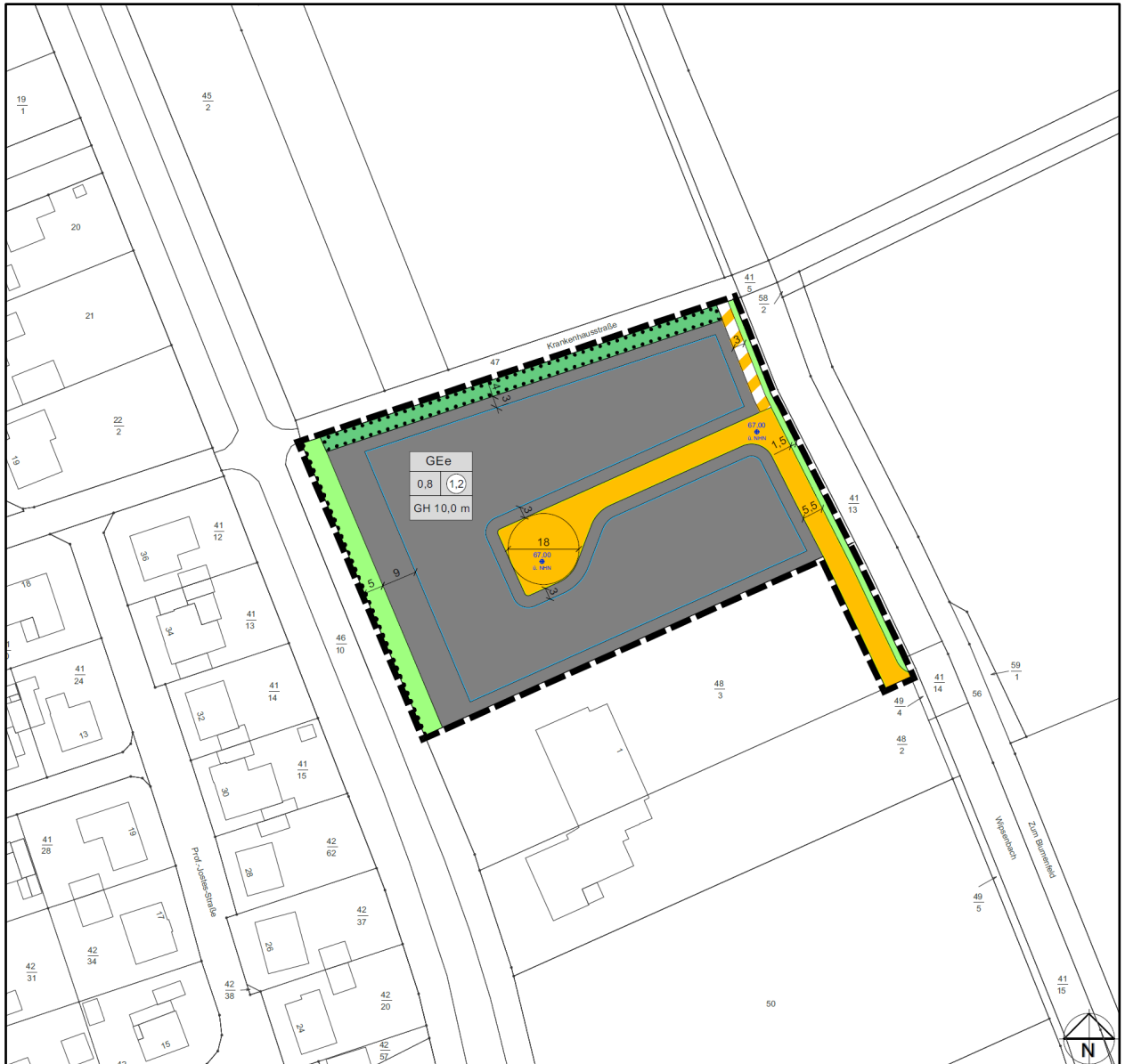


Bild 2: Entwurf des Bebauungsplans Nr. 245, Stand: 05/2019 (ohne Maßstab)

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)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Die dem Vorhaben im Westen naheliegende Bebauungsstruktur wird zur Beurteilung auf der Basis des Bebauungsplanes Nr. 2 (Ursprungsplan) eingestuft. Die Beschreibung der Immissionsorte wird in Kapitel 4.3 vorgenommen.

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 keine relevanten Vorbelastungen durch die umliegenden Industrie- und Gewerbegebiete vorhanden, die auf verschiedene Immissionsorte wirken können.

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.

Nördlich des Plangebietes befindet sich ein Wohngebäude im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 mit Ausweisung als Mischgebiet. Westlich des Plangebietes liegen zwei Gebäude im Bebauungsplan Nr. 2 (Ursprungsplan). 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)
IO 1	Oststraße 19	WA § 34	55/40
IO 2	Prof.-Jostes-Straße 36	MI (B-Plan Nr. 2)	60/45
IO 3	Prof.-Jostes-Straße 30	MI (B-Plan Nr. 2)	60/45
IO 4	Dr. Vehmeyer-Straße 11	WR (B-Plan Nr. 2)	50/35
IO 5	Laersche Straße 13	MI (Außenbereich)	60/45
IO 6	Krankenhausstraße 17	MI (Außenbereich)	60/45

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

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.

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.x, 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 NLO empfohlene flächenbezogene Emissionspegel für die Bauleitplanung

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

Das Ergebnis der Optimierung ist in der nachstehenden Tabelle 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.

Da es sich um relativ kleine Teilflächen zwischen 1.300 und 3.100 qm handelt, ist auf den einzelnen Flächen theoretisch ein höheres Kontingent möglich.

Die Kontingente werden aber im Rahmen der Empfehlungen laut Tabelle 2 vorgeschlagen, damit sie auch einer geplanten gewerblichen und nicht industriellen Nutzung entsprechen.

Tabelle 3: Emissionskontingente der Teilflächen

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	65	50
TF 2	60	45
TF 3	68	53

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

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 4 werden folgende Immissionskontingente an den Immissionsorten erreicht:

Tabelle 4: Immissionskontingente

IO-Nr.	Gebäude	Planwerte in [dB(A)] tags/nachts	L _{IK} in [dB(A)] tags	L _{IK} in [dB(A)] nachts
IO 1	Oststraße 19	55/40	50,6	35,6
IO 2	Prof.-Jostes-Straße 36	60/45	53,8	38,8
IO 3	Prof.-Jostes-Straße 30	60/45	52,9	37,9
IO 4	Dr. Vehmeyer-Straße 11	50/35	49,0	34,0
IO 5	Laersche Straße 13	60/45	46,8	31,8
IO 6	Krankenhausstraße 17	60/45	39,0	24,0

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

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 besserer Ausnutzung des Plangebietes Zusatzkontingente vergeben werden. Um den Gebietscharakter eines Gewerbegebietes zu wahren, sind die möglichen Emissionskontingente hier nicht vor ausgeschöpft worden.

Aus diesem Grund werden auch keine Zusatzkontingente vergeben.

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].

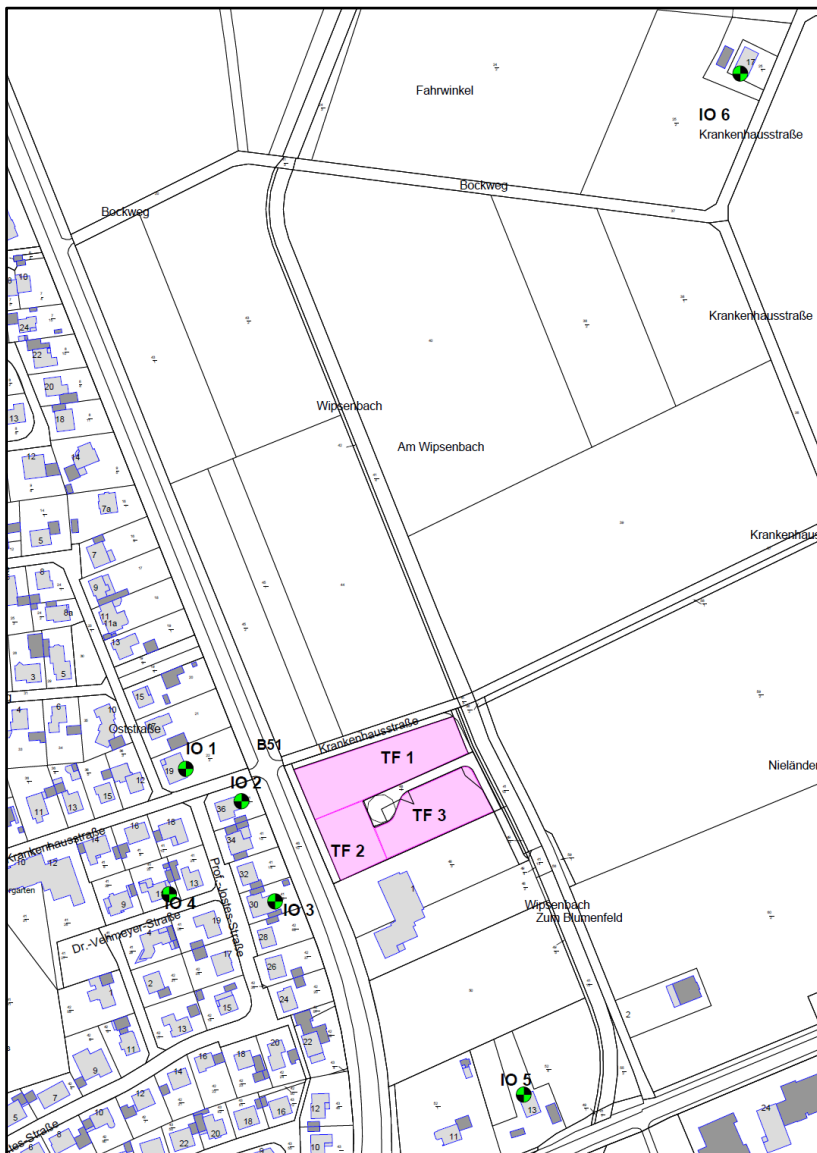


Bild 3: Lage der Immissionsorte und Abgrenzung der Teilflächen (ohne Maßstab)

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 [4] 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:	$L_{EK} = 65,0 \text{ dB(A)} / 50,0 \text{ dB(A) pro qm}$	tags/nachts
Fläche TF 2:	$L_{EK} = 60,0 \text{ dB(A)} / 45,0 \text{ dB(A) pro qm}$	tags/nachts
Fläche TF 3:	$L_{EK} = 68,0 \text{ dB(A)} / 53,0 \text{ dB(A) pro qm}$	tags/nachts

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)
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-90) [7]. Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 6 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsdaten der Iburger Straße (B 51) basieren den allgemeinen Straßenverkehrszählungen des Landes Niedersachsen [10] aus dem Jahr 2015. Die **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV₂₀₁₅)** wird dort mit 6.873 Kfz/Tag für den Abschnitt der B 51 angegeben. Es erfolgt eine Prognose für das Jahr 2030 auf der Basis des offiziell vom Land Niedersachsen benannten Faktors von 1,06. Die **DTV₂₀₃₀** beträgt somit 7.300 Kfz/Tag. Die Lkw-Anteile werden aus der Verkehrszählung 2015 übernommen.

Tabelle 6: Ausgangsdaten Verkehr

Stationierung km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v _{PKW})		Korrekturen			Steigung	Emissionspegel	
	DTV Kfz/24h	p _T %	p _N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	D _{Str0(T)} dB(A)	D _{Str0(N)} dB(A)	D _{Ref}	Min / Max %	LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)
B 51 (Prognose 2030)													
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	7300	9,7	13,9	0,060	0,011	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-4,3 / 4,8	62,2	55,9
0+484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Siehe auch Anlage 2: Emissionsberechnungen

Korrekturfaktoren für Lichtsignalanlagen werden auf dem betrachteten Abschnitt nicht vergeben.

Als Fahrbahnoberfläche wird mit Asphaltbetonen gerechnet. Gemäß ARS 14/1991¹ des BMV kann in Ergänzung der Tabelle 4 der RLS-90 mit einem Lärminderungsfaktor von D_{sto} = -2,0 dB (A) bei einer Fahrgeschwindigkeit > 60km/h gerechnet werden. Dieser Korrekturfaktor findet hier nach Auskunft der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr für die B 51 Anwendung.

¹ BMV: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/91 vom 25.04.1991

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 zeigt zwar eine Überschreitung an. Sie reicht aber nicht bis zum überbaubaren Bereich heran.

Die hellblau hinterlegte Linie trennt den Überschreitungsbereich von der Fläche, auf der die Orientierungswerte eingehalten werden.

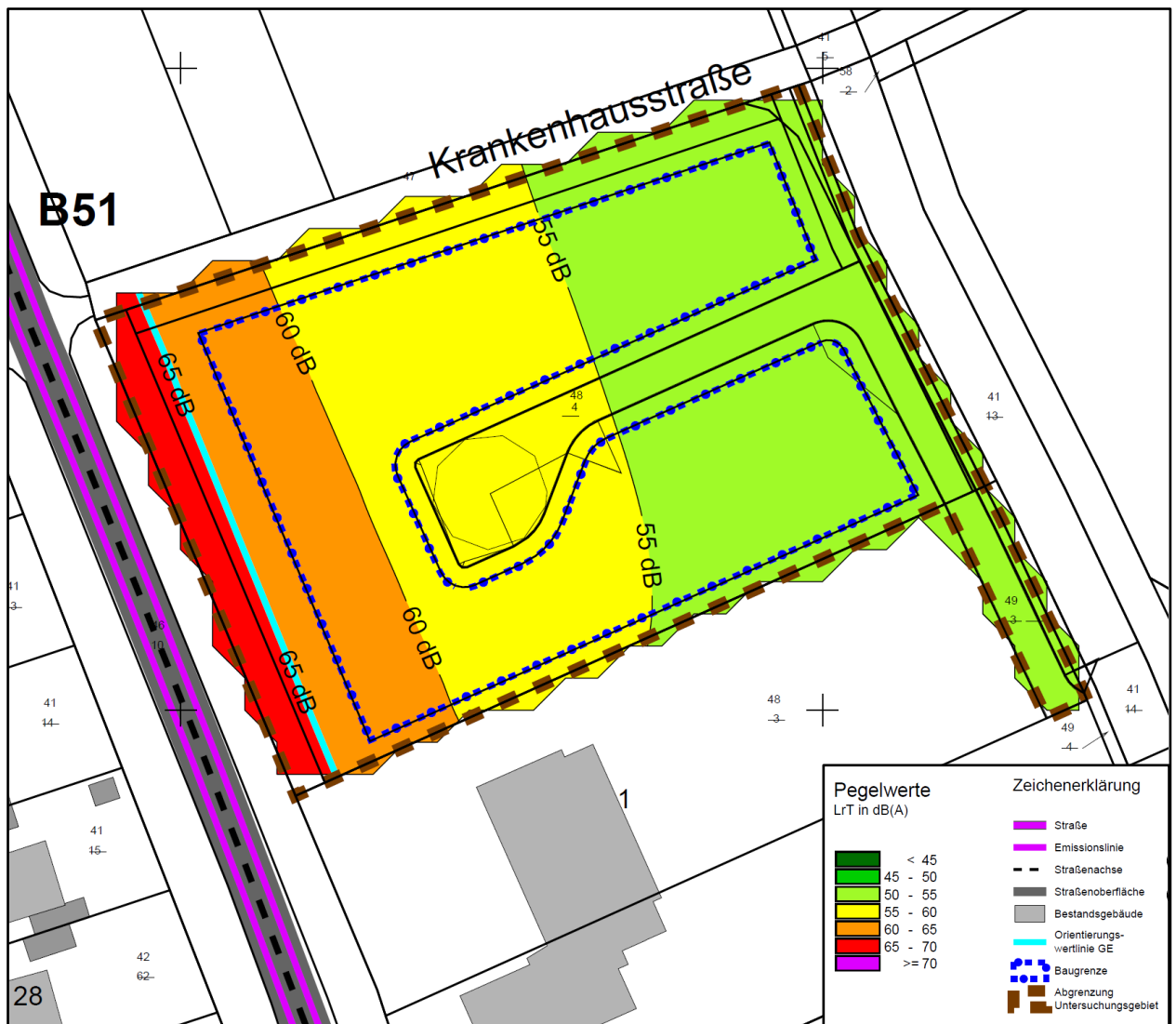


Bild 4: Auszug aus der Isophonenkarte 2.1 Tag (6-22 Uhr), 4 m über Gelände (ohne Maßstab, genordet)

Zum Schutz der geplanten Gewerbenutzung sind am Tag keine Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, da auf den überbaubaren Flächen zu keiner Überschreitung des Richtwertes kommt.

Falls im Gewerbegebiet Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden, sind für die Nacht Schutzmaßnahmen zu treffen.

Bild 5 zeigt an, dass es im überbaubaren Bereich entlang der B 51 zu einer Überschreitung des nächtlichen Richtwertes von 55 dB(A) kommt. Im gelben Bereich kommt es zu einer Überschreitung in der Nacht.

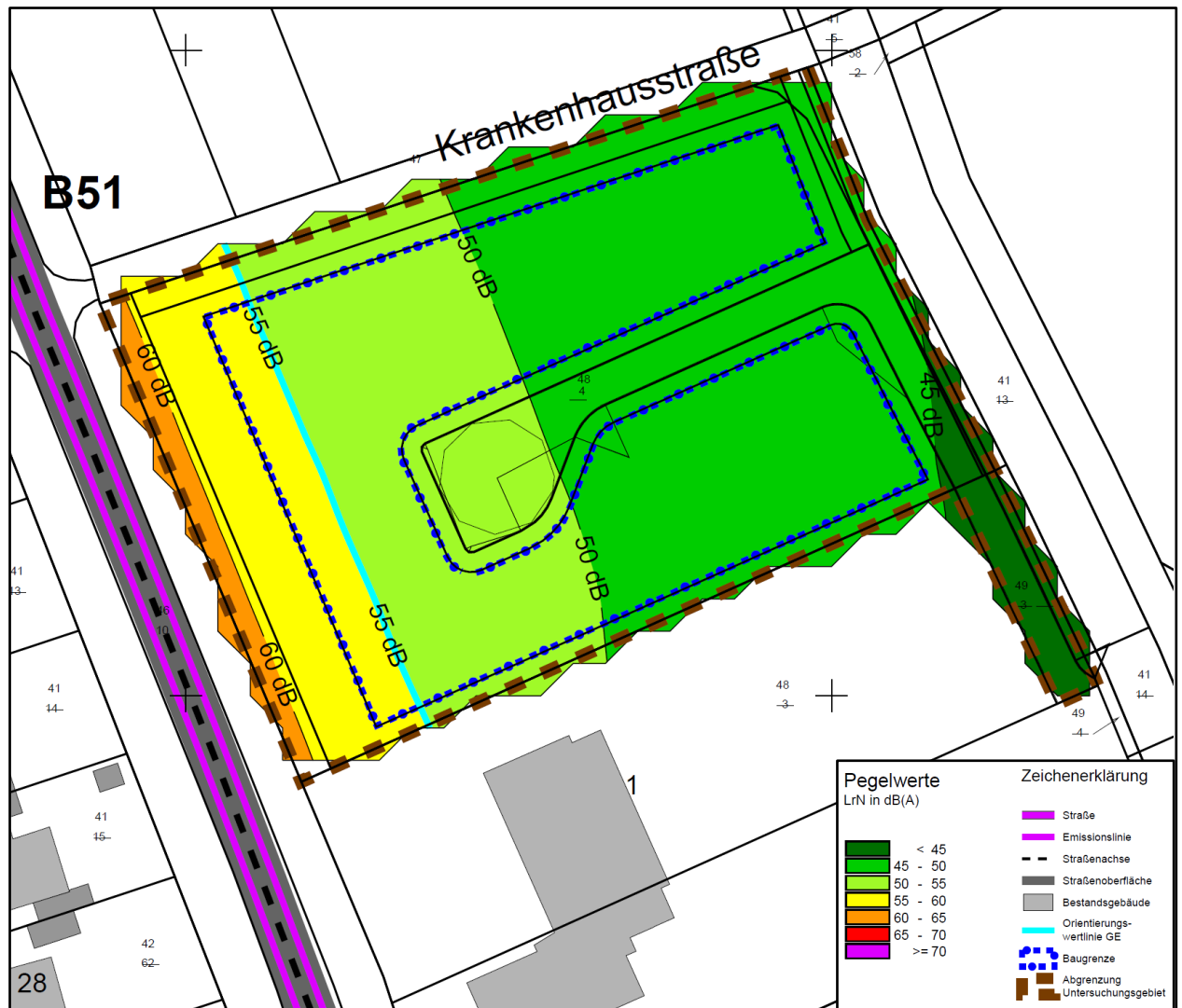


Bild 5: Auszug aus der Isophonenkarte 2.2 Nacht (22-6 Uhr), 4 m über Gelände, ohne Maßstab

5.4 Schutzmaßnahmen

Im Geltungsbereich sind aufgrund der Überschreitungen Schutzmaßnahmen im Bebauungsplan für den überbaubaren Bereich festzusetzen. Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben.

Nach einem BVerG-Urteil² kann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen, Abstände und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten. Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist demnach darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird. Bei der Festsetzung eines Gewerbegebietes werden im Regelfall keine aktiven Schallschutzmaßnahmen vorgesehen, da dort keine oder wenige Wohnungen vorhanden bzw. zulässig sind.

Für die überbaubaren Flächen werden im Überschreibungsbereich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [6] berechnet.

Dabei gelten folgende Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

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

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

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

$$L_a \quad \text{der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.}$$

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend des berechneten Außenlärmpegels wie folgt zu schützen:

² BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

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

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.		

Gemäß DIN 4109-2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel 3 dB(A) zu addieren, da es sich um Straßenverkehrslärm handelt. Dadurch kann es in diesem Fall 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 nach DIN 4109 ein weiterer Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben, um die Schlafräume zu schützen.

Die berechneten Lärmpegelbereiche gelten nur für die Nacht (Karte 2.2). Diese sind in Bild 6 (vgl. auch Karte 2.3) für alle Geschosse dargestellt worden.

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird empfohlen, den Lärmpegelbereich IV im Bebauungsplan festzusetzen, wenn Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden.

Für Außenwohnbereiche müssen in Gewerbegebieten keine Aussagen getroffen werden, da Gewerbegebiete nicht der Erholung und dem Wohnen dienen.

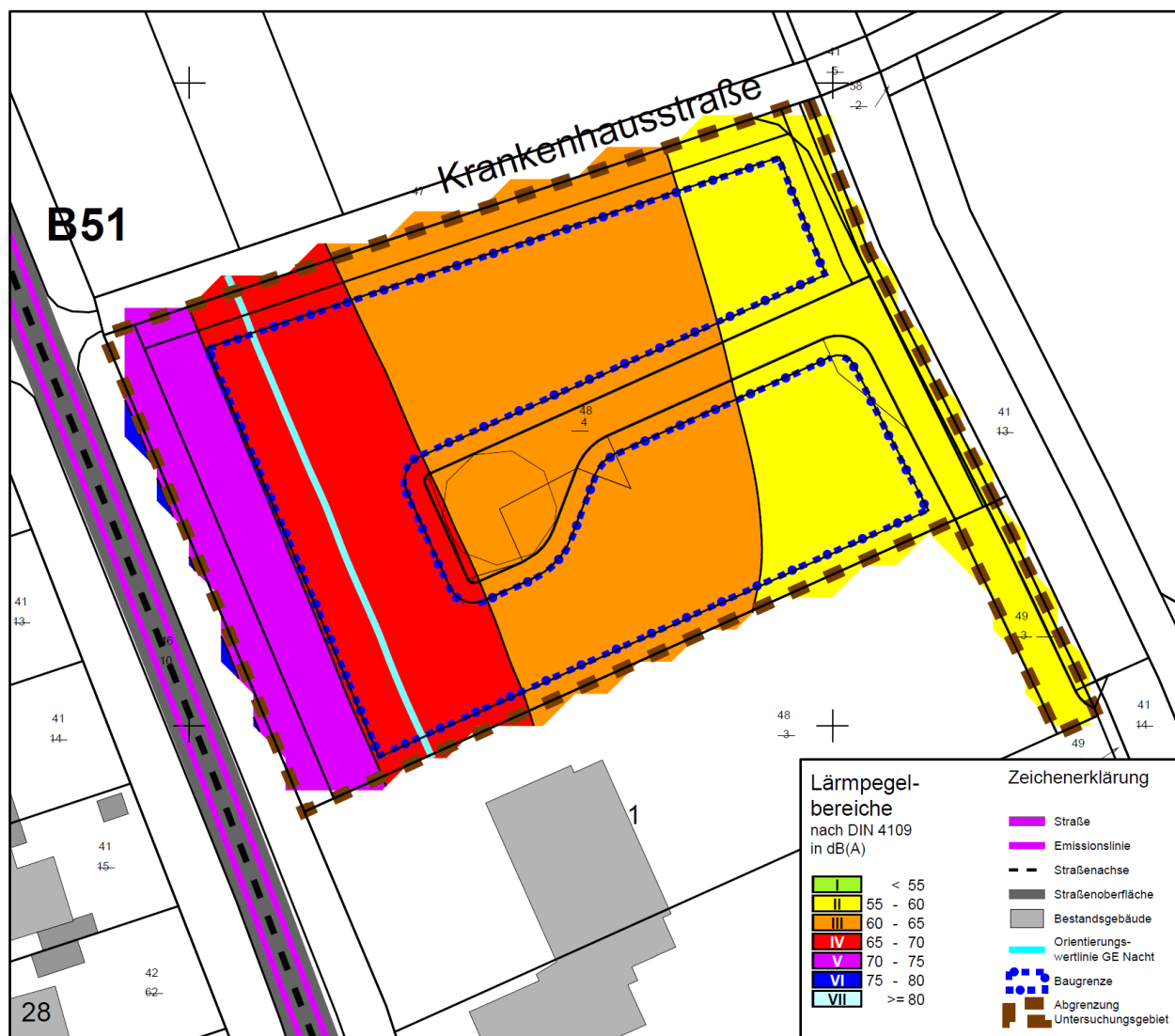


Bild 6: Auszug aus Karte 2.3 (Lärmpegelbereiche), ohne Maßstab, genordet

Zusätzlich müssen folgende Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm in Schlafräumen festgesetzt werden, wenn Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden:

Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung des Lärmpegelbereiches in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

5.5 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm

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

In den gekennzeichneten Bereichen müssen bei Errichtung, Erweiterung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2018-01 -Schallschutz im Hochbau- erfüllt werden.

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 66 – 70 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen sind in den nächtlichen Überschreitungsbereichen schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, wenn Fenster, die zum Lüften notwendig sind, in Richtung der Quelle ausgerichtet sind.

Hinweis:

Die Festsetzungen sind nur notwendig, wenn Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden.

Aufgestellt:
Osnabrück, 23.05.2019
Pr/ 19-064-02.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	60,0	60,0	50,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	55,0	60,0	60,0	50,0	60,0	60,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
TF 1	3107,4	65	47,9	51,5	49,0	45,6	41,8	35,1
TF 2	1288,5	60	39,1	43,0	44,5	38,6	34,4	25,4
TF 3	2128,7	68	46,4	48,8	49,5	45,6	44,8	36,3
Immissionskontingent L(IK)			50,6	53,8	52,9	49,0	46,8	39,0
Unterschreitung			4,4	6,2	7,1	1,0	13,2	21,0

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	45,0	45,0	35,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	45,0	45,0	35,0	45,0	45,0

			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
TF 1	3107,4	50	32,9	36,5	34,0	30,6	26,8	20,1
TF 2	1288,5	45	24,1	28,0	29,5	23,6	19,4	10,4
TF 3	2128,7	53	31,4	33,8	34,5	30,6	29,8	21,3
Immissionskontingent L(IK)			35,6	38,8	37,9	34,0	31,8	24,0
Unterschreitung			4,4	6,2	7,1	1,0	13,2	21,0

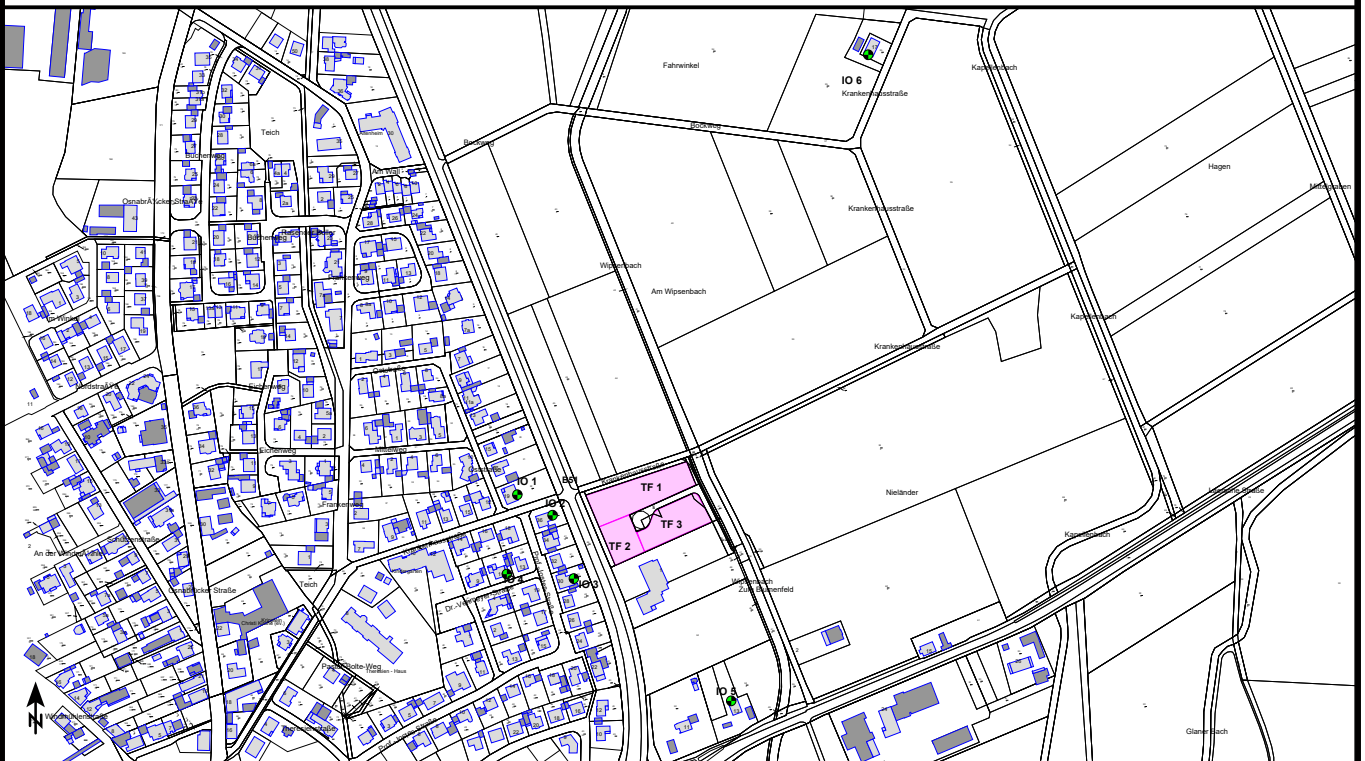
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	65	50
TF 2	60	45
TF 3	68	53

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

Es werden keine Zusatzkontingente vergeben.



Referenzpunkt

X	Y
32432044,00	5771045,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	180,0	61,8	0	0
B	61,8	180,0	0	0

Gemeinde Glandorf, B-Plan 245, Fachbeitrag Schallschutz Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärmberechnung

Anlage
2

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

22.05.2019
Seite 1

Gemeinde Glandorf, B-Plan 245, Fachbeitrag Schallschutz Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärmberechnung

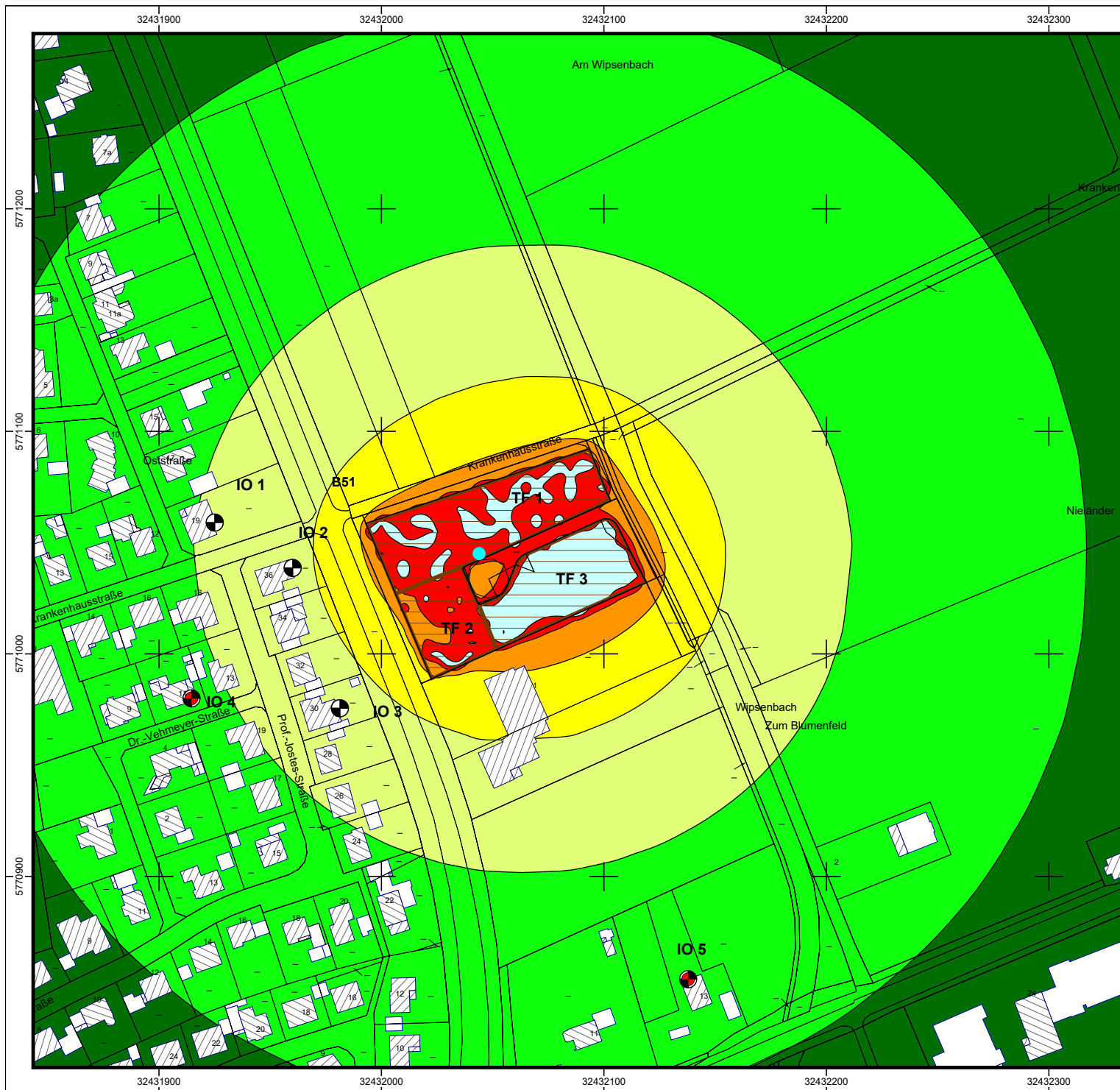
Anlage
2

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
B 51 (Prognose 2030)	7300	70	70	70	70	0,0600	0,0110	438	80	9,7	13,9	-2,00	-2,00	-2,07	-1,78	4,8	0,0	0,0	66,3	59,7	62,2	55,9	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

22.05.2019
Seite 2



Gemeinde Glandorf



Bebauungsplan Nr. 245
"Nördlich Feuerwehr"

Fachbeitrag Schallschutz
Geräuschkontingentierung

Karte

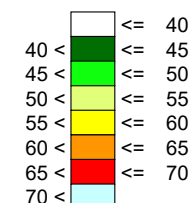
1.1

Isophonenkarte
Geräuschkontingente ohne Zusatzkontingente
Tageszeitraum

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 45691 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort
- Referenzpunkt
- Kontingentierungsflächen TF 1 bis TF 3
- Bestandsgebäude



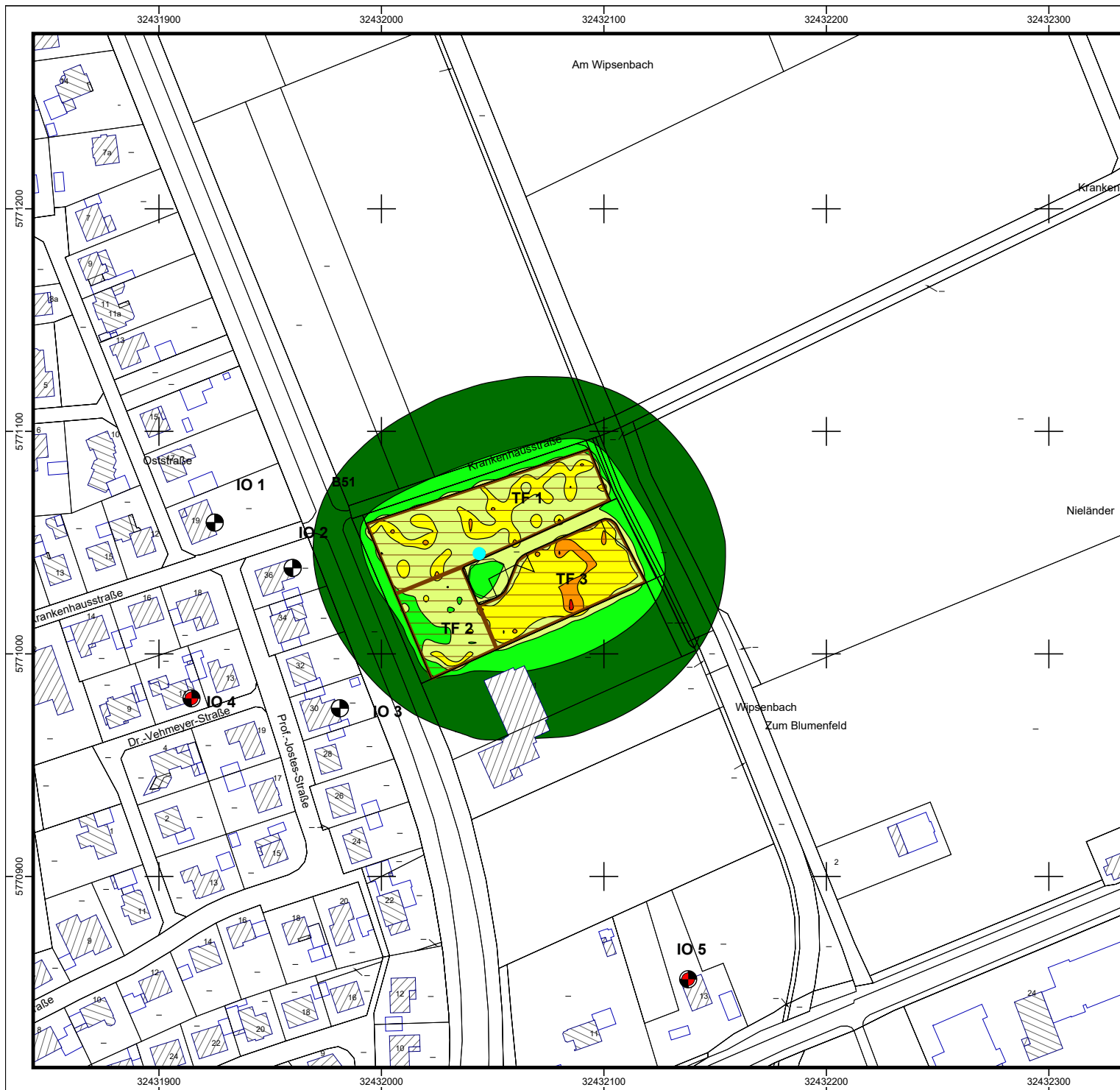
Maßstab 1:2500



Im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 23.05.2019



Gemeinde Glandorf



Bebauungsplan Nr. 245
"Nördlich Feuerwehr"

Fachbeitrag Schallschutz
Geräuschkontingentierung

Karte

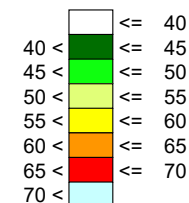
1.2

Isophonenkarte
Geräuschkontingente ohne Zusatzkontingente
Nachtzeitraum

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 45691 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Lärmpegel
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort
- Referenzpunkt
- Kontingentierungsflächen TF 1 bis TF 3
- Bestandsgebäude



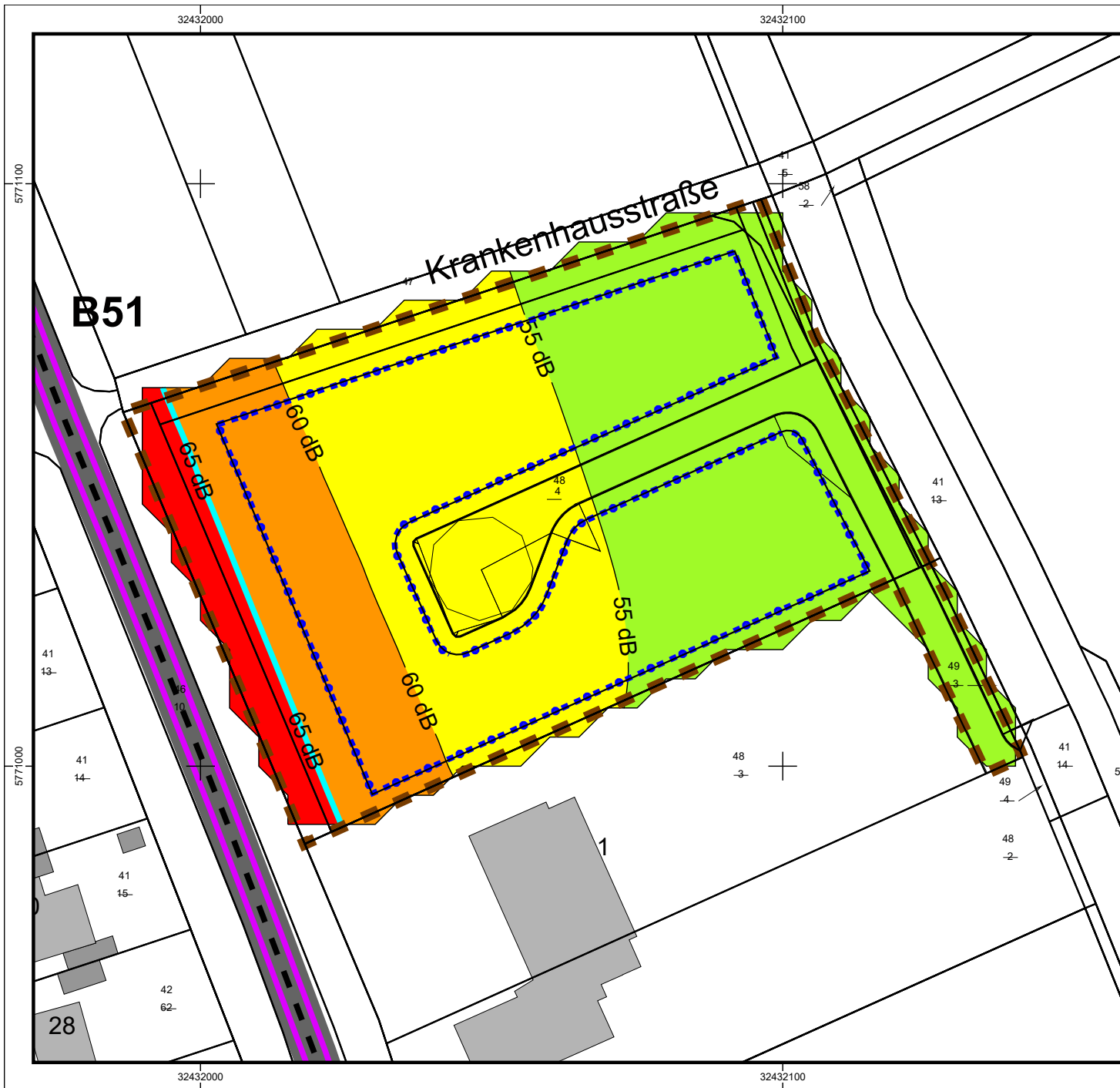
Maßstab 1:2500



Im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 23.05.2019



Gemeinde Glandorf



Bebauungsplan Nr. 245
"Nördlich Feuerwehr"

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte

2.1

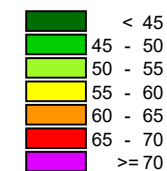
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

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

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

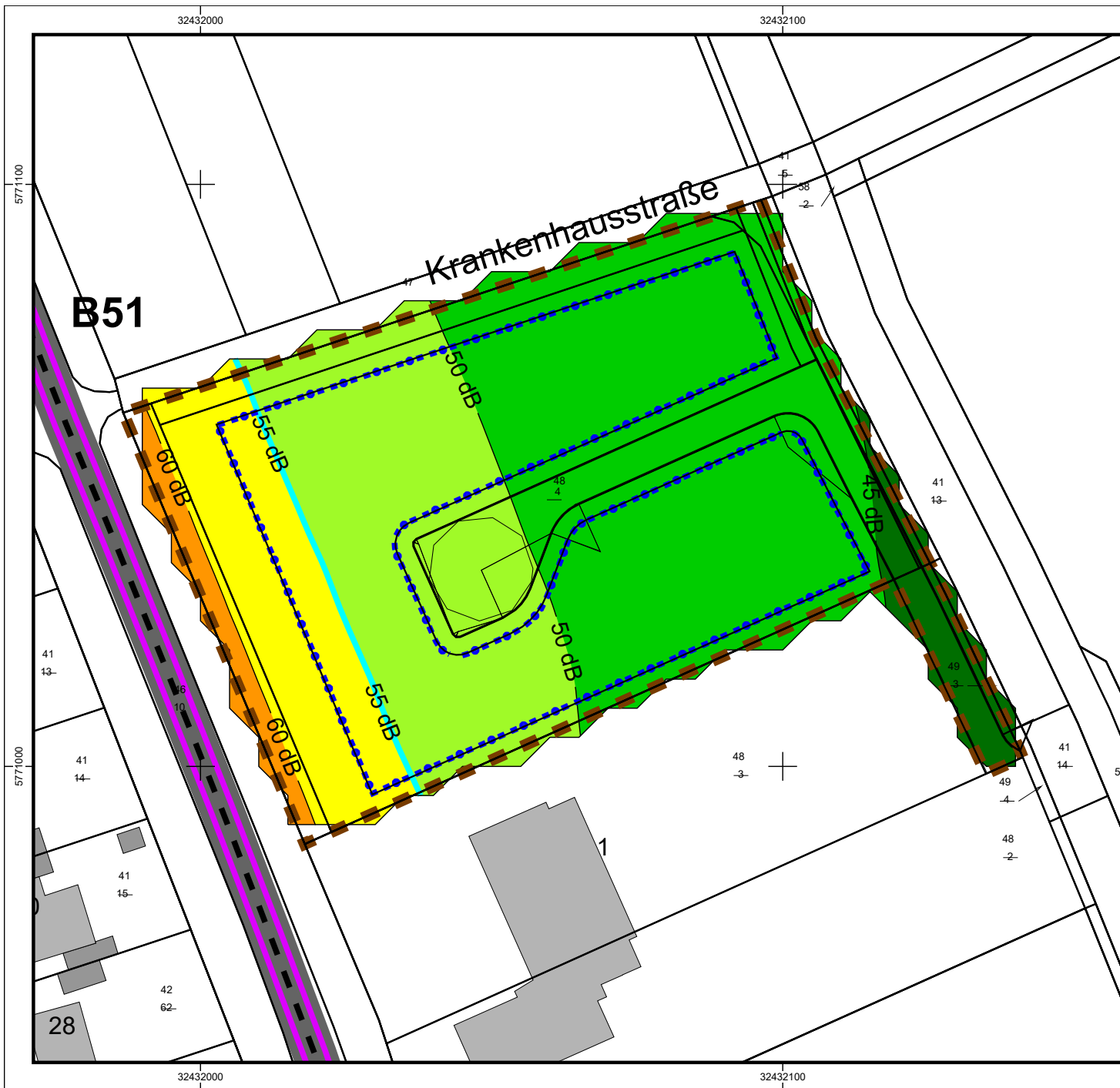
- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Orientierungswertlinie GE
- Baugrenze
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.05.2019



Gemeinde Glandorf



Bebauungsplan Nr. 245
"Nördlich Feuerwehr"

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte

2.2

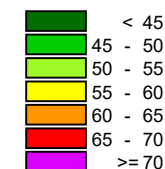
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

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

Pegelwerte LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

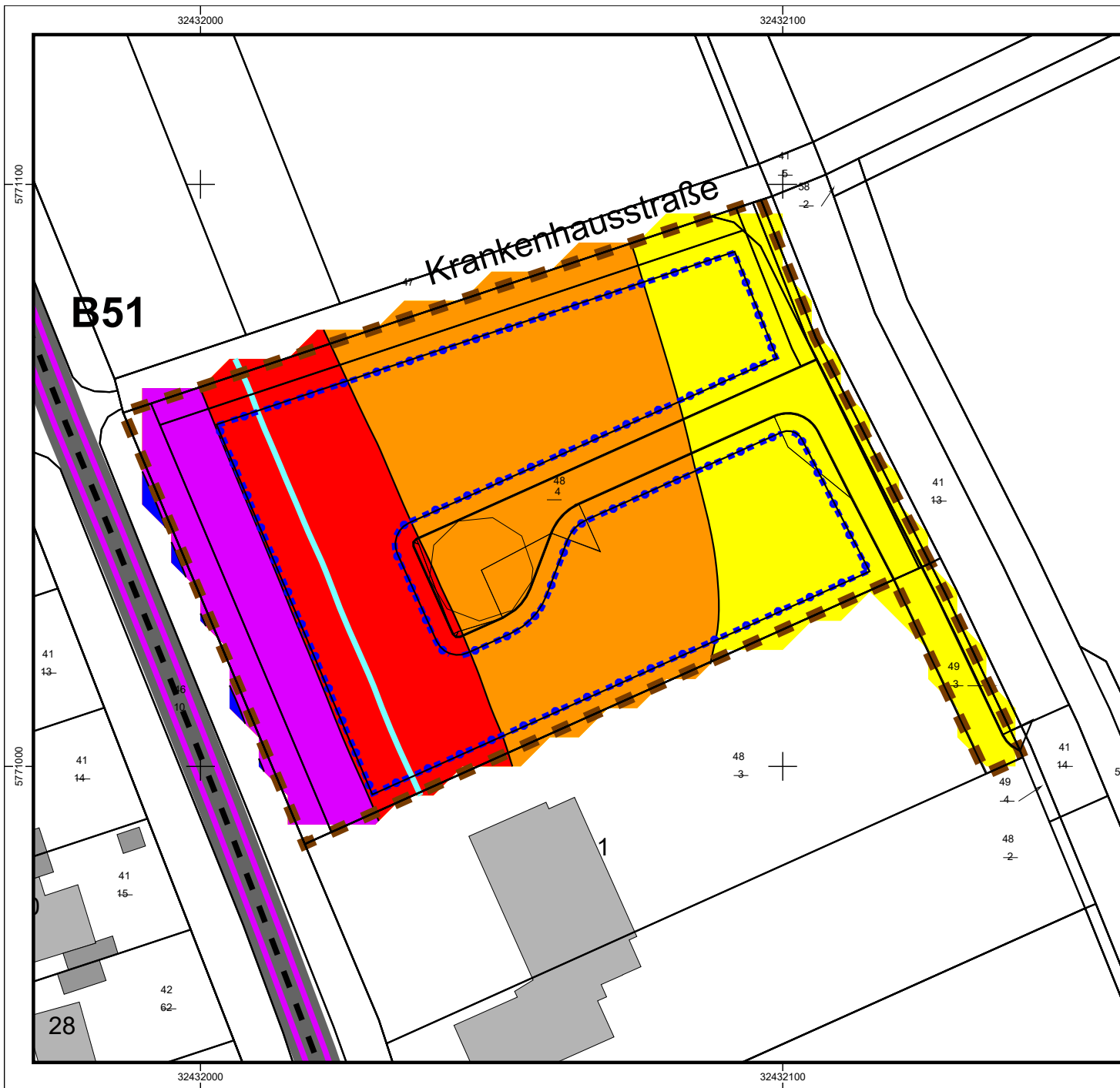
- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Orientierungswertlinie GE
- Baugrenze
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.05.2019



Gemeinde Glandorf



Bebauungsplan Nr. 245
"Nördlich Feuerwehr"

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte

2.3

Isophonenkarte

zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Berechnungsgrundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 2.2)
zzgl. Korrekturfaktoren
+3 dB(A) für Straßenverkehr
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109 in dB(A)

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

Zeichenerklärung

	Straße
	Emissionslinie
	Straßenachse
	Straßenoberfläche
	Bestandsgebäude
	Orientierungswertlinie GE Nacht
	Baugrenze
	Abgrenzung Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.05.2019