



Gemeinde Alfhausen

Bebauungsplan Nr. 46
„Gewerbegebiet Ankumer Straße“

Fachbeitrag Schallschutz
für den Verkehr- und Gewerbelärm

Auftraggeber:

Gemeinde Alfhausen
Bremer Tor 8
49594 Alfhausen

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.....	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 Alfhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 46 „Gewerbegebiet Ankumer Straße“.

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.

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 Landesstraße L 76, die schalltechnische Auswirkungen auf mögliche Bürogebäude im Plangebiet haben kann. Die L 76 wird dementsprechend mit untersucht.

Ergebnisse Gewerbelärm

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

Es wurden Emissionskontingente von 56 dB(A) bis 64 dB(A) pro qm am Tag und von 41 dB(A) bis 49 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 L 76 auf der Basis der Verkehrsprognose 2030 hat ergeben, dass keine Überschreitungen der Orientierungswerte innerhalb der Baugrenzen des Bebauungsplanes zu erwarten sind.

1. Einleitung

Die Gemeinde Alfhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 46 „Gewerbegebiet Ankumer Straße“.

Das Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines eingeschränkten 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 L 76 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) 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] Planungsbüro Dehling & Twisselmann: Entwurf des Bebauungsplan Nr. 46
„Gewerbegebiet Ankumer Straße“ (Stand: 01/2020)
- [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
- [11] Gemeinde Alfhausen: Bebauungspläne 11, 17 und 20
- [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 Alfhausen. Die Erschließung erfolgt über die L 76 (Ankumer Straße). Östlich und südlich des Geltungsbereiches befinden sich verschiedene Gewerbegebiete. Wohngebäude sind rund um den Geltungsbereich vorhanden.

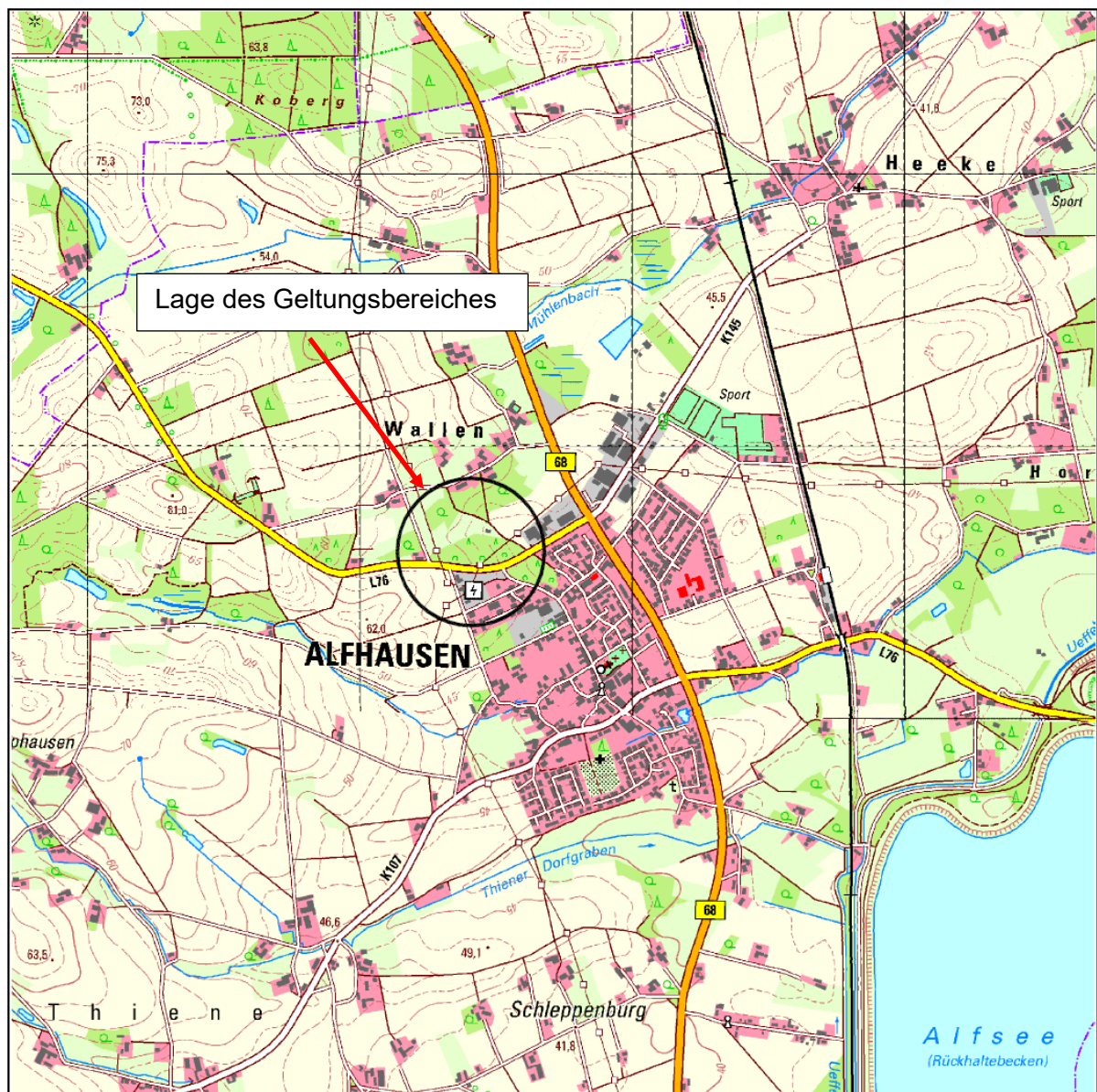


Bild 1: Ausschnitt aus der amtlichen topografischen Karte (Quelle: <http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/>)

3.2 Gebietseinstufungen

Der Bebauungsplan Nr. 46 sieht die Festsetzung der Fläche als eingeschränktes Gewerbegebiet vor.

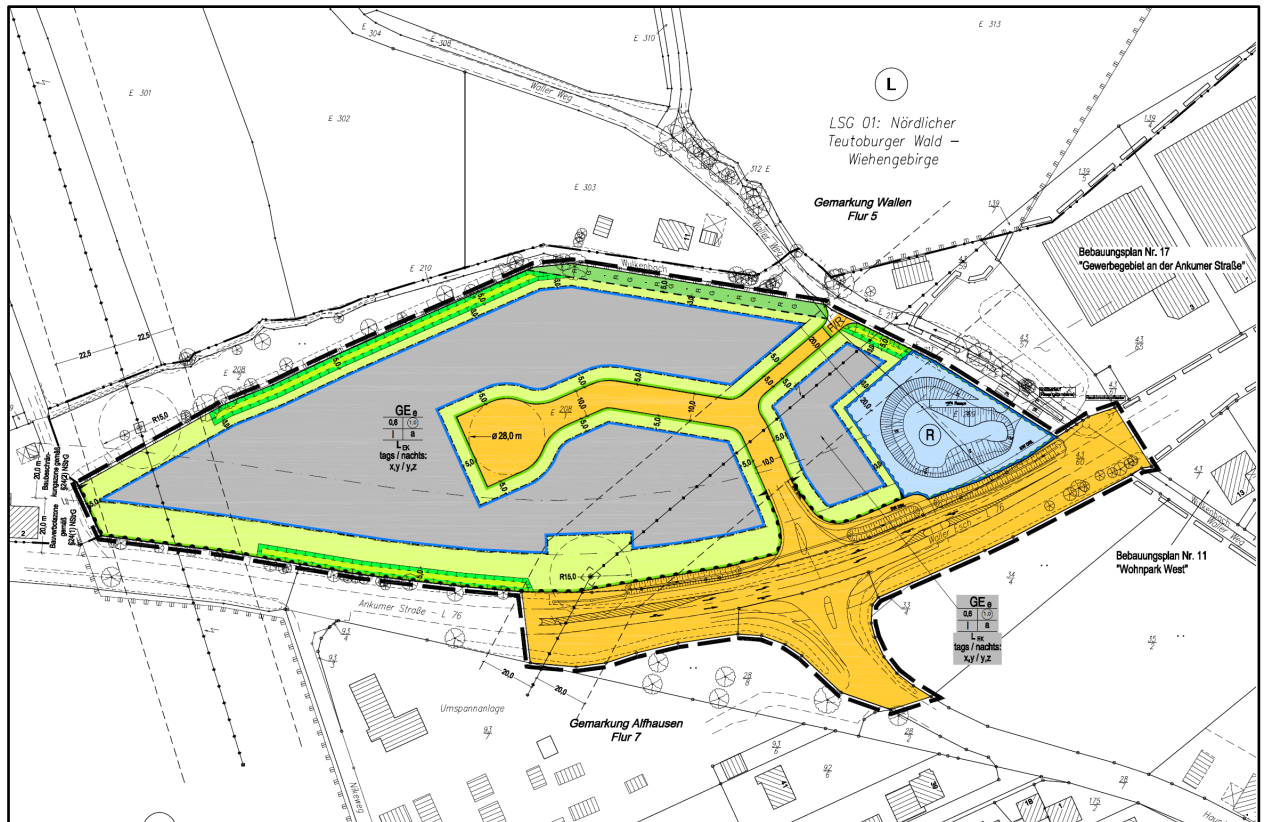


Bild 2: Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 46 [8], (ohne Maßstab, genordet)

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 die umliegenden Gewerbegebiete im Bebauungsplan Nr. 17 und südlich des 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]

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

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) (mit Vorbelastung: -6 dB(A))
IO 1	Waller Weg 11	Außenbereich (MI)	60/45 (54/39)
IO 2	Waller Straße 3	GE (B-Plan Nr. 17)	65/50 (59/44)
IO 3	St. Johannes-Straße 13	WA (B-Plan Nr. 11)	55/40 (49/34)
IO 4	Freifläche südl. L 76	W (lt. FNP)	55/40 (49/34)
IO 5	Am Mühlenpatt 3	WA (B-Plan Nr. 20)	55/40 (49/34)
IO 6	Am Mühlenpatt 10	WA (B-Plan Nr. 20)	55/40 (49/34)
IO 7	Nikeweg 3	WA (B-Plan Nr. 20)	55/40 (49/34)
IO 8	Ankumer Straße 2	Außenbereich (MI)	60/45 (54/39)
IO 9	Waller Straße 14	Außenbereich (MI)	60/45 (54/39)
IO 10	Waller Straße 35	Außenbereich (MI)	60/45 (54/39)

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

Vorsorglich wird auch für die westlichen Immissionsorte IO 8 und IO 9 eine Vorbelastung angenommen, falls sich westlich des Umspannwerkes und nördlich des heutigen Geltungsbereiches in weiteren Planungsverfahren noch weitere Gewerbegebiete etablieren sollten.

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 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.

Tabelle 3: Emissionskontingente der Teilflächen

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	56	41
TF 2	64	49
TF 3	63	48
TF 4	59	44

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	Waller Weg 11	54/39	52,7	37,7
IO 2	Waller Straße 3	59/44	44,9	29,9
IO 3	St. Johannes-Straße 13	49/34	44,4	29,4
IO 4	Freifläche südl. L 76	49/34	49,0	34,0
IO 5	Am Mühlenpatt 3	49/34	45,7	30,7
IO 6	Am Mühlenpatt 10	49/34	44,9	29,9
IO 7	Nikeweg 3	49/34	44,7	29,7
IO 8	Ankumer Straße 2	54/39	51,7	36,7
IO 9	Waller Straße 14	54/39	42,8	27,8
IO 10	Waller Straße 35	54/39	44,2	29,2

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 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: 32428400,91 / Y: 5817620,52) und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren *k* festgelegt. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abgerundet worden.

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

Tabelle 5: Zusatzkontingente tags und nachts in dB(A)

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	20,0	60,0	1	1
B	60,0	83,0	8	8
C	83,0	97,0	4	4
D	97,0	120,0	0	0
E	120,0	170,0	3	3
F	170,0	220,0	4	4
G	220,0	280,0	2	2
H	280,0	330,0	11	11
I	330,0	20,0	9	9

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

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

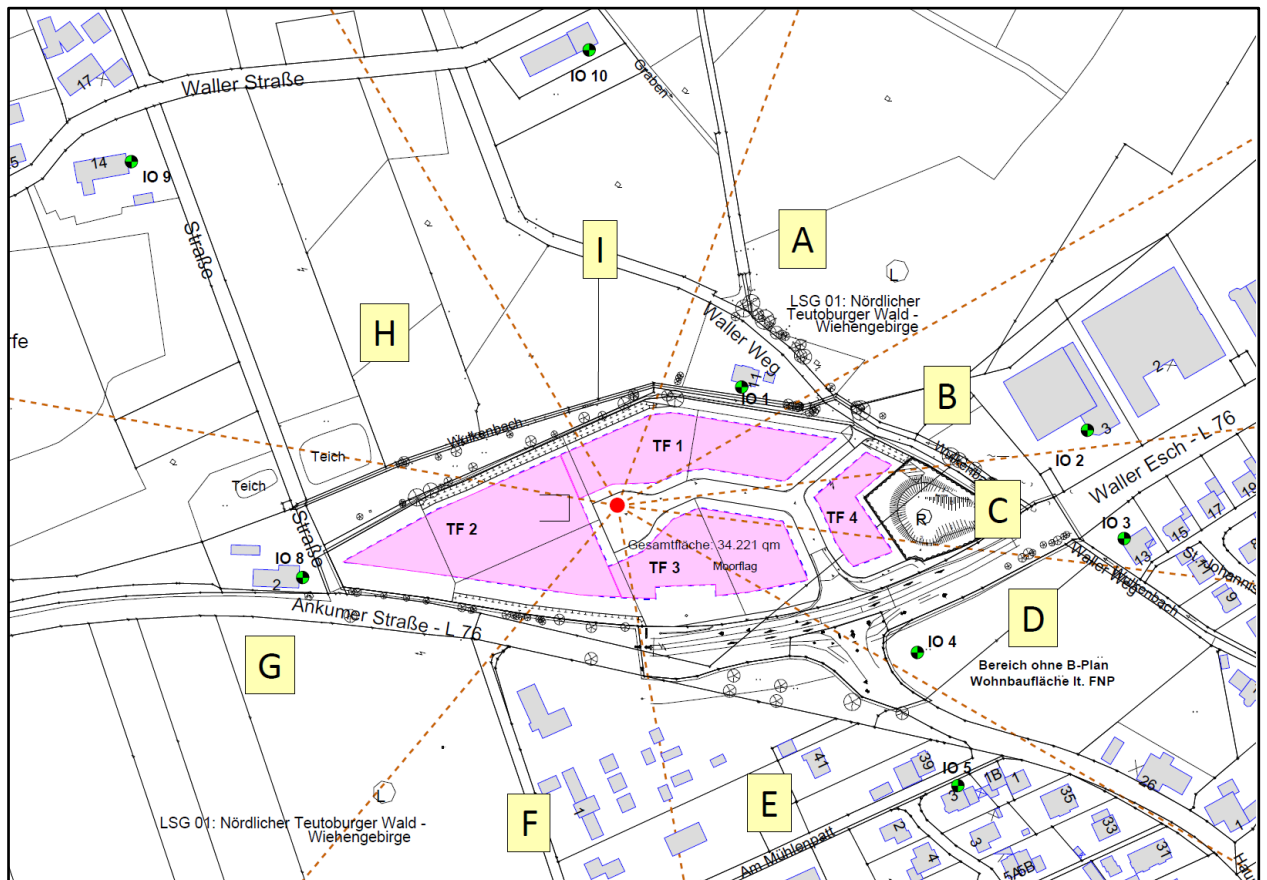


Bild 3: Lage der Immissionsorte sowie Abgrenzung der Teilflächen und Sektoren (ohne Maßstab)

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 [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:	$L_{EK} = 56 \text{ dB(A)} / 41 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 2:	$L_{EK} = 64 \text{ dB(A)} / 49 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 3:	$L_{EK} = 63 \text{ dB(A)} / 48 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 4:	$L_{EK} = 59 \text{ dB(A)} / 44 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts

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

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	20,0	60,0	1	1
B	60,0	83,0	8	8
C	83,0	97,0	4	4
D	97,0	120,0	0	0
E	120,0	170,0	3	3
F	170,0	220,0	4	4
G	220,0	280,0	2	2
H	280,0	330,0	11	11
I	330,0	20,0	9	9

Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren gelten folgende UTM-Koordinaten:
 X: 32428400,91 / Y: 5817620,52

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

Die Verkehrsdaten der Ankumer Straße (L 76) basieren auf den allgemeinen Straßenverkehrszählungen des Landes Niedersachsen [10] aus dem Jahr 2015. Die **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV₂₀₁₅)** wird dort mit 4.290 Kfz/Tag für den Abschnitt der L 76 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 4.550 Kfz/Tag. Die Lkw-Anteile werden ebenfalls aus der Verkehrszählung 2015 übernommen.

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 734 Kfz/Tag (vgl. Anlage 3) wird eine gleichmäßige Verteilung auf der Ankumer Straße von 50% in Richtung Osten und 50% in Richtung Westen angenommen. Somit kann eine DTV₂₀₃₀ von gerundet 4.900 Kfz/Tag angesetzt werden.

Tabelle 6: Ausgangsdaten Verkehr

Stationieru km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v _{PKV})		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)
L 76 (Prognose 2030)													
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	4900	6,2	8,2	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-2,6 / 3,7	59,1	51,1
0+447	4900	6,2	8,2	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-0,3 / 4,0	59,3	51,3

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 $D_{sto} = -2,0 \text{ dB (A)}$ bei einer Fahrgeschwindigkeit $> 60 \text{ km/h}$ gerechnet werden. Dieser Korrekturfaktor findet hier nach Auskunft der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr für die L 76 im westlichen Abschnitt Anwendung.

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 reicht nicht bis zum überbaubaren Bereich heran.

Die hellblau hinterlegte Linie trennt den Überschreibungsbereich von der Fläche, auf der die Orientierungswerte von 65 dB(A) eingehalten werden.

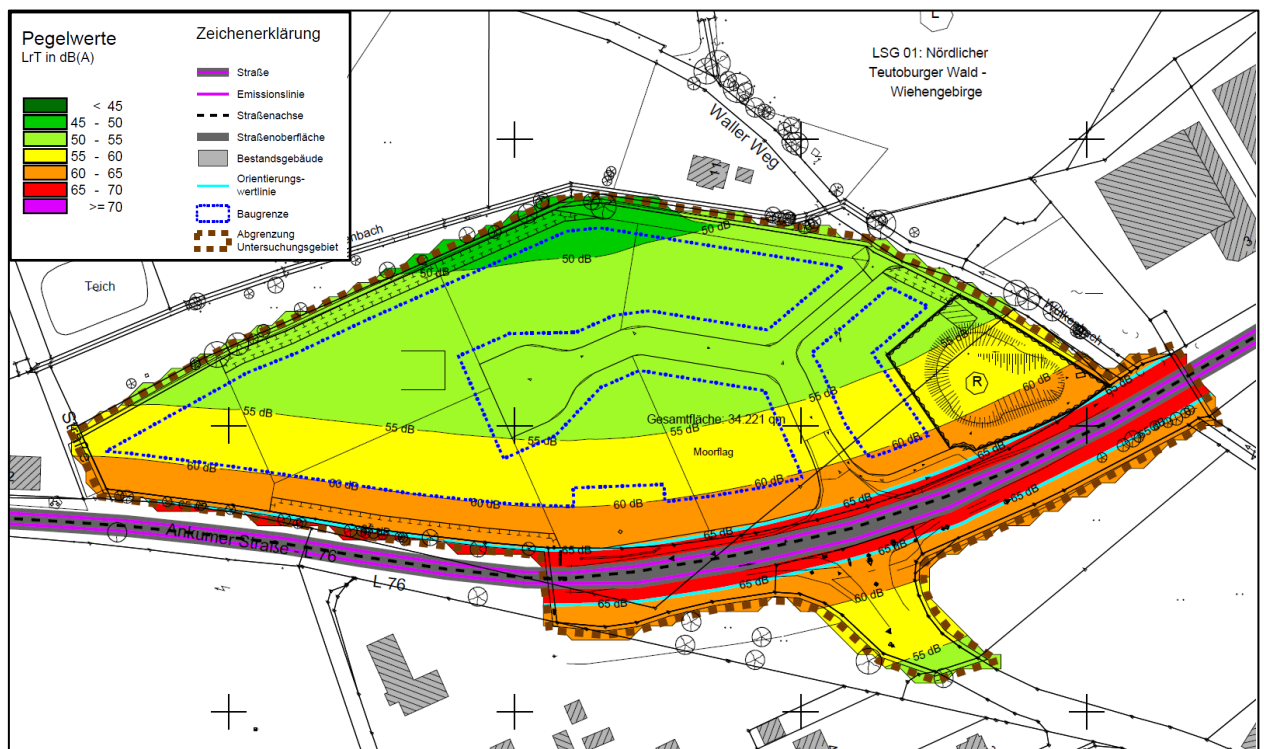


Bild 4: Auszug aus der Isophonenkarte 2.1 Tag (6-22 Uhr), 4 m über Gelände (ohne Maßstab, genordet)

Das Bild 5 zeigt an, dass es auch im überbaubaren Bereich entlang der L 76 zu keiner Überschreitung des nächtlichen Richtwertes von 55 dB(A) kommt.

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 des Richtwertes kommt.

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

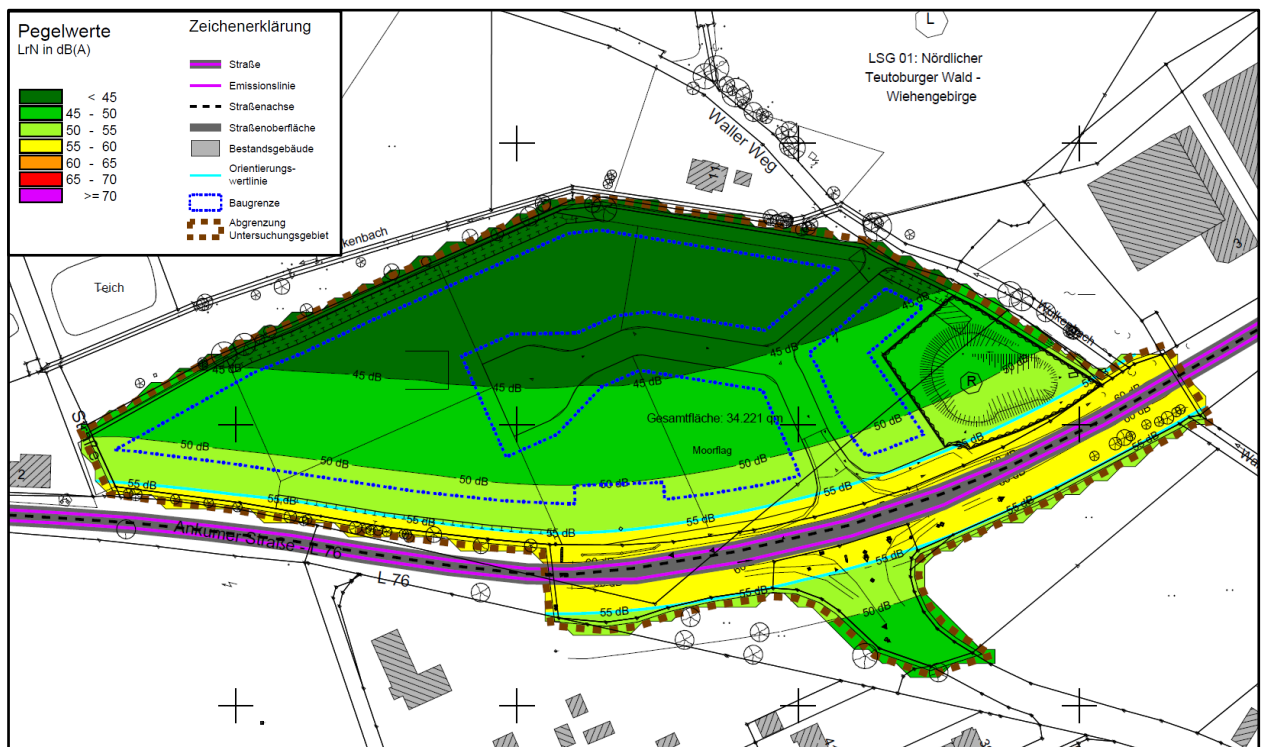


Bild 5: Auszug aus der Isophonenkarte 2.2 Nacht (22-6 Uhr), 4 m über Gelände, ohne Maßstab

Aufgestellt:
 Osnabrück, 06.03.2020
 Pr/ 19-154-03.DOC

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	65,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	59,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	54,0	54,0	54,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
TF 1	3545,7	56	47,8	34,5	33,4	36,6	33,5	32,2	31,4	34,3	30,3	33,7
TF 2	5350,8	64	47,3	40,6	40,2	43,5	41,8	41,9	42,4	51,3	41,4	42,0
TF 3	3203,8	63	48,0	40,9	40,6	46,0	42,2	40,9	39,8	40,6	35,8	38,3
TF 4	1201,2	59	40,1	36,6	35,7	41,0	35,2	32,1	30,1	29,5	26,3	29,9
Immissionskontingent L(IK)			52,7	44,9	44,4	49,0	45,7	44,9	44,7	51,7	42,8	44,2
Unterschreitung			1,3	14,1	4,6	0,0	3,3	4,1	4,3	2,3	11,2	9,8

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	50,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	44,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	39,0	39,0	39,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
TF 1	3545,7	41	32,8	19,5	18,4	21,6	18,5	17,2	16,4	19,3	15,3	18,7
TF 2	5350,8	49	32,3	25,6	25,2	28,5	26,8	26,9	27,4	36,3	26,4	27,0
TF 3	3203,8	48	33,0	25,9	25,6	31,0	27,2	25,9	24,8	25,6	20,8	23,3
TF 4	1201,2	44	25,1	21,6	20,7	26,0	20,2	17,1	15,1	14,5	11,3	14,9
Immissionskontingent L(IK)			37,7	29,9	29,4	34,0	30,7	29,9	29,7	36,7	27,8	29,2
Unterschreitung			1,3	14,1	4,6	0,0	3,3	4,1	4,3	2,3	11,2	9,8

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

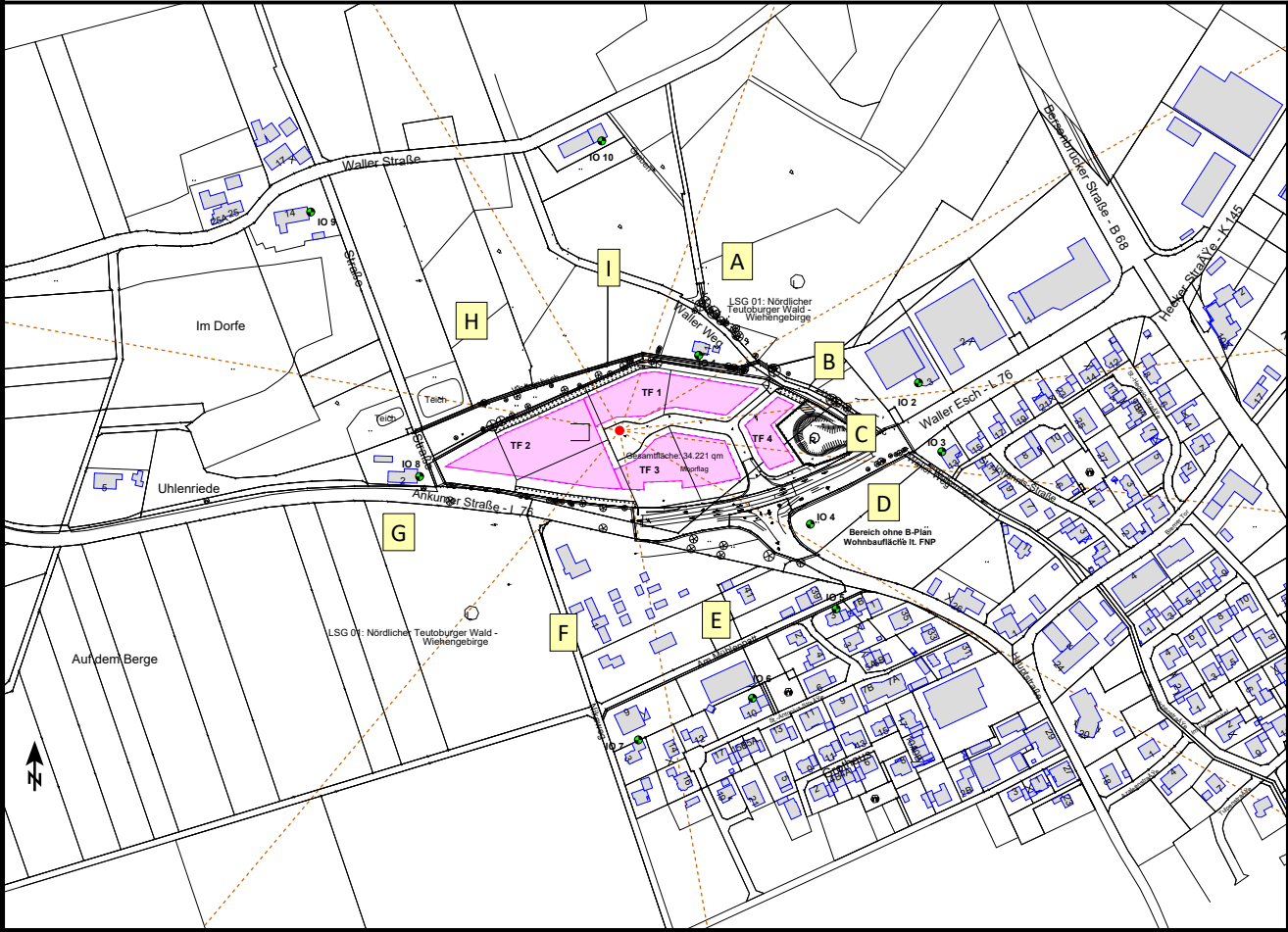
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L\{EK\}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	56	41
TF 2	64	49
TF 3	63	48
TF 4	59	44

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

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



Referenzpunkt

X	Y
32428400,91	5817620,52

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	20,0	60,0	1	1
B	60,0	83,0	8	8
C	83,0	97,0	4	4
D	97,0	120,0	0	0
E	120,0	170,0	3	3
F	170,0	220,0	4	4
G	220,0	280,0	2	2
H	280,0	330,0	11	11
I	330,0	20,0	9	9

Gemeinde Alfhausen, Bebauungsplan Nr. 46, 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

28.01.2020
Seite 1

Gemeinde Alfhausen, Bebauungsplan Nr. 46, 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)	
L 76 (Prognose 2030)	4900	50	50	50	50	0,0600	0,0080	294	39	6,2	8,2	0,00	0,00	-4,64	-4,35	2,6	0,0	0,0	63,8	55,5	59,1	51,1	
L 76 (Prognose 2030)	4900	70	70	70	70	0,0600	0,0080	294	39	6,2	8,2	-2,00	-2,00	-2,43	-2,20	3,5	0,0	0,0	63,8	55,5	59,3	51,3	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

28.01.2020
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. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
BP 46	GEe	67	445	33	223	65	512	165	1.180	13	102
Summe		67	445	33	223	65	512	165	1.180	13	102

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
BP 46	GEe	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

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

© Dr. Bosserhoff

Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr

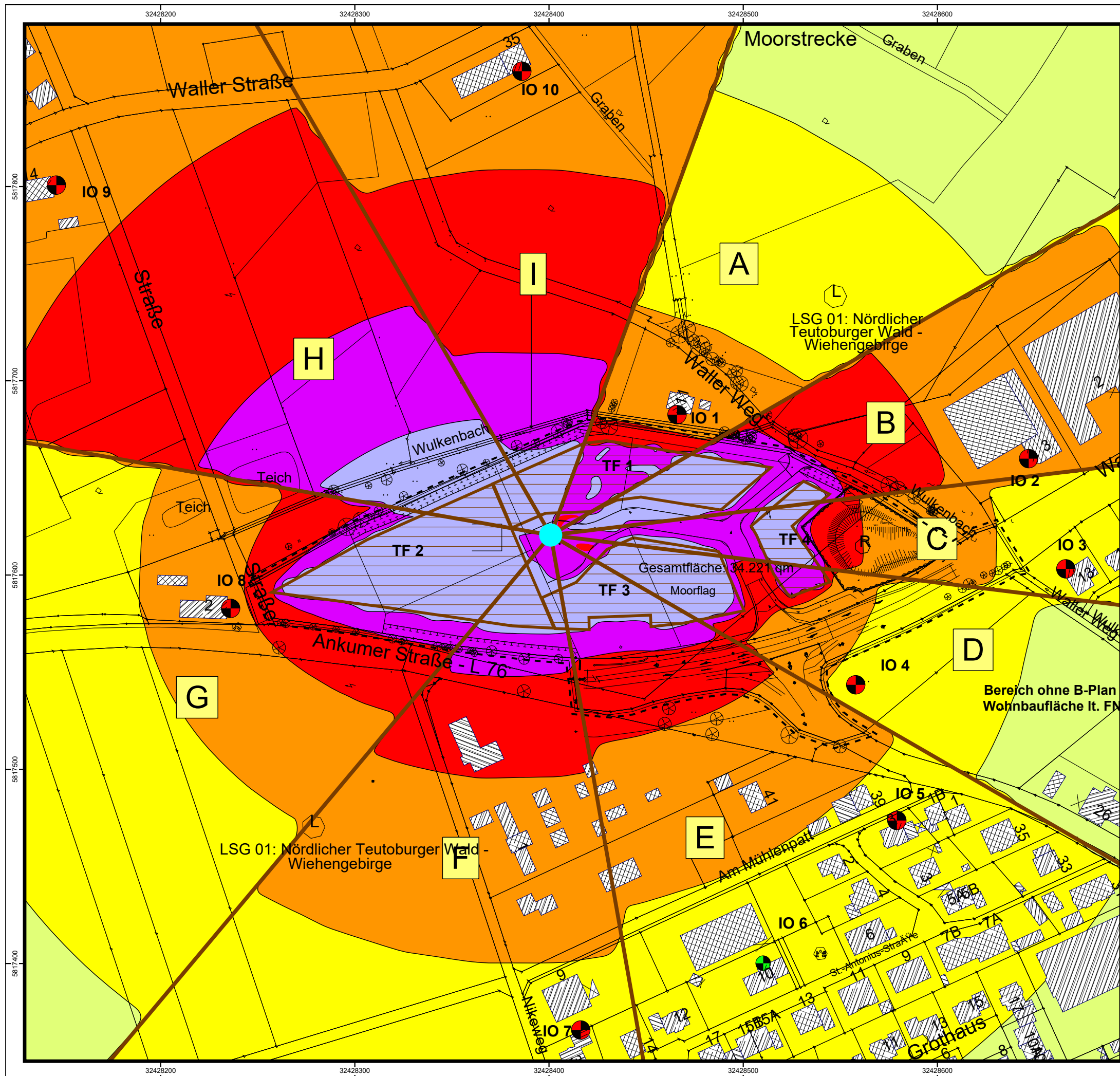
Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
BP 46	GEe	67	445	33	223	65	512	165	1.180	13	102
Summe		67	445	33	223	65	512	165	1.180	13	102

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

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Quell-/Zielverkehr Kfz		Schwerverkehr Lkw > 3,5 to	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
BP 46	GEe	34	223	17	112	33	256	84	591	7	51
Summe		34	223	17	112	33	256	84	591	7	51

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	129	65	145	338	29



Gemeinde Alfhausen

Bebauungsplan Nr. 46
"Gewerbegebiet Ankumer Straße"

Fachbeitrag Schallschutz
Geräuschkontingentierung

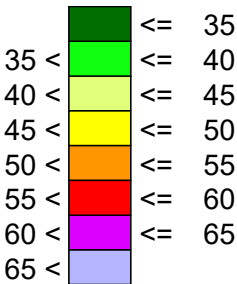
Karte
1.1

Isophonenkarte Gewerbelärm
Geräuschkontingente inkl. Zusatzkontingente
Tageszeitraum

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 45691 / DIN 18005

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

Lärmpegel
LrT in dB(A)

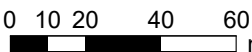


Zeichenerklärung

- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Maßgebender Immissionsort
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Sektor A bis I
- Kontingentierungsfläche
- Geltungsbereich



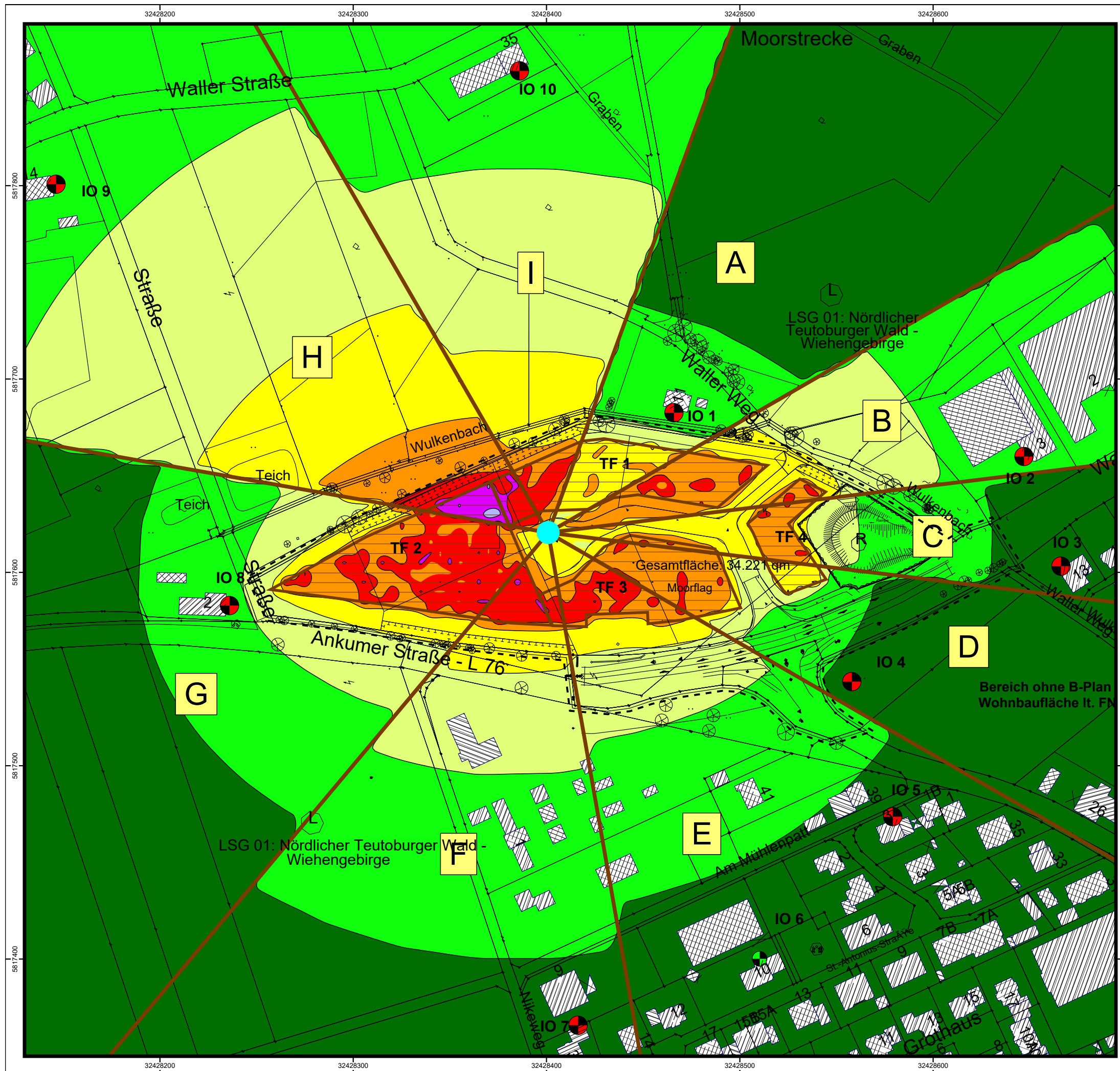
Maßstab 1:2000



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 29.01.2020



Gemeinde
Alfhausen

Bebauungsplan Nr. 46
"Gewerbegebiet Ankumer Straße"

Fachbeitrag Schallschutz
Geräuschkontingentierung

Karte

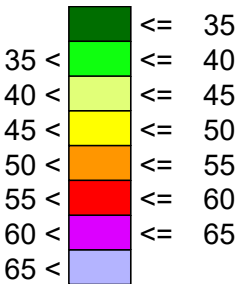
1.2

Isophonenkarte Gewerbelärm
Geräuschkontingente inkl. 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)
um 6 dB reduziert aufgrund Vorbelastung

Lärmpegel
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Maßgebender Immissionsort
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Sektor A bis I
- Kontingentierungsfläche
- Geltungsbereich



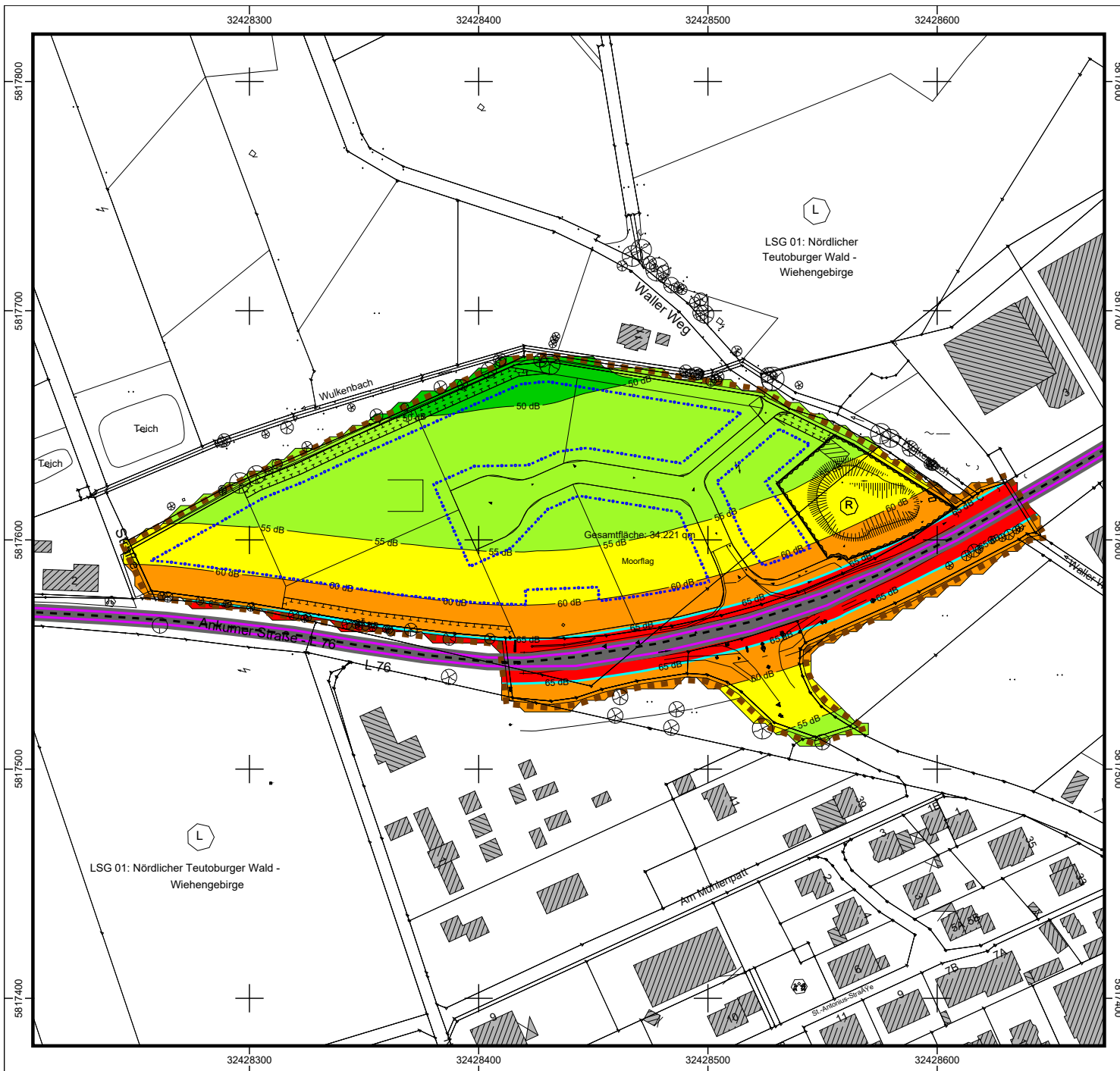
Maßstab 1:2000



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 29.01.2020



Gemeinde Alfhausen



Bebauungsplan Nr. 46
"Gewerbegebiet Ankumer Straße"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

2.1

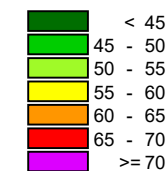
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

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

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

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

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

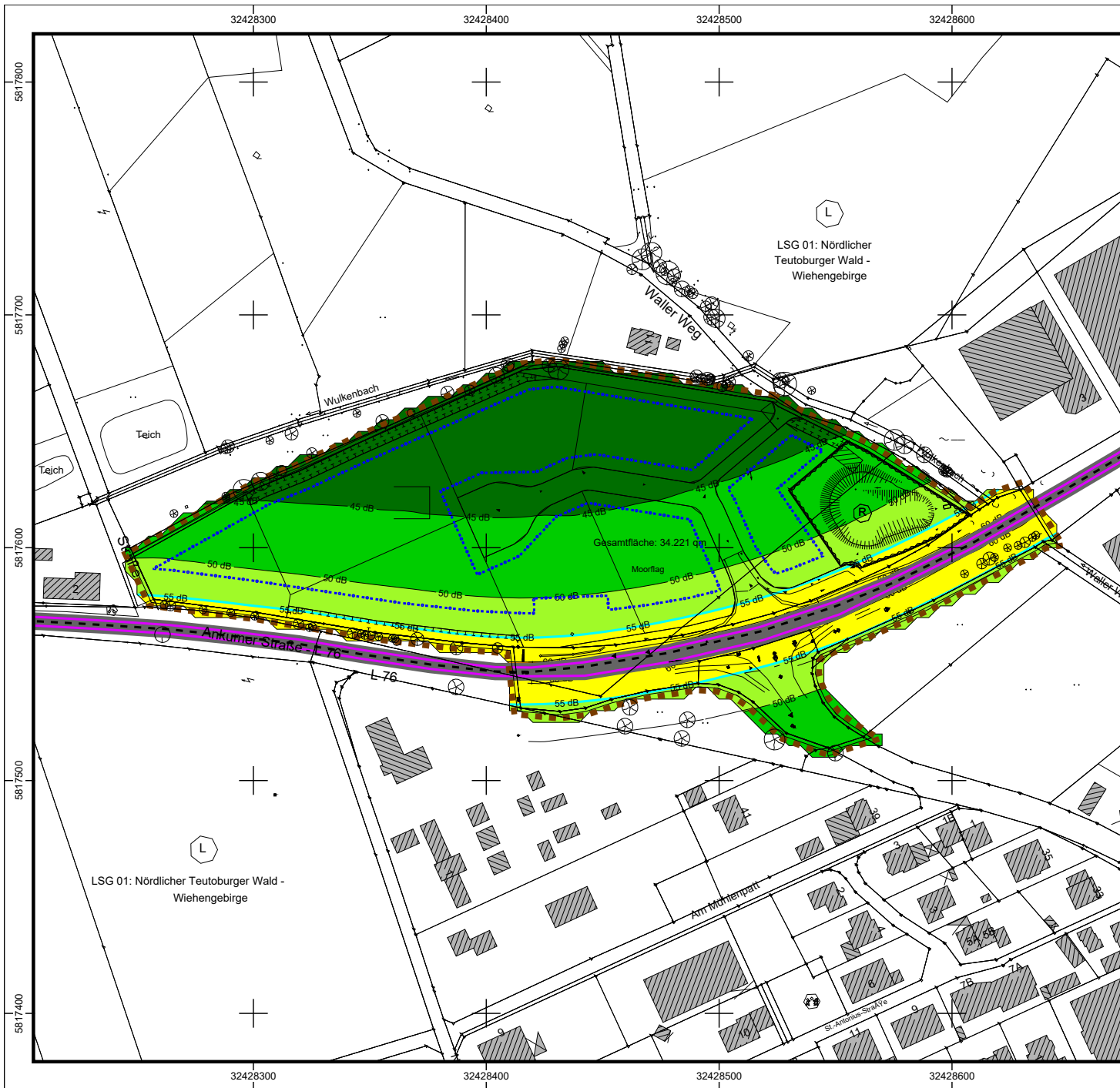
- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Orientierungswertlinie
- Baugrenze
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 28.01.2020



Gemeinde Alfhausen



Bebauungsplan Nr. 46
"Gewerbegebiet Ankumer Straße"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

2.2

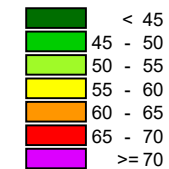
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

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
- Baugrenze
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 28.01.2020