

Stadt Lengerich

Bebauungsplan Nr. 29 II "An den Burwiesen", 4. Änderung Fachbeitrag Schallschutz (Gewerbelärm)

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft Herten
BV 7531 Warendorf-Freckenhorst, Industriestraße 5
Hohewardstraße 345-349

45699 Herten

Auftragnehmer:



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

Inhalt:	Seite
ZUSAMMENFASSUNG.....	1
1. EINLEITUNG.....	2
2. VERWENDETE UNTERLAGEN.....	2
3. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	3
4. RECHTLICHE EINORDNUNG.....	4
4.1 IMMISSIONSRICHTWERTE	4
4.2 IMMISSIONSORTE	5
4.3 GEWERBLICHE VORBELASTUNG	6
5. SCHALLQUELLEN DER ZUSATZBELASTUNG.....	7
5.1 FLÄCHENSCHALLQUELLEN	8
5.2 LINIENSCHALLQUELLEN	9
5.3 PUNKTSCHALLQUELLEN.....	10
6. BERECHNUNGSMETHODIK	12
7. BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	13
7.1 ZUSATZBELASTUNG TAG/NACHT	13
7.2 ZUSATZBELASTUNG UND VORBELASTUNG NACHTS.....	13
7.3 PKW ABFAHRT NACH 22.00 UHR	15
8. QUALITÄT DER PROGNOSE	16

Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel Anlagenlärm Tag + Nachtanlieferung

Anlage 2: Beurteilungspegel Anlagenlärm Zusatzbelastung + Vorbelastung Nachtanlieferung

Anlage 3: Beurteilungspegel Pkw-Abfahrt nach 22 Uhr

Anlage 4: Verkehrserzeugungsberechnung

Anlage 5: Eingabenachweise Parkplatz

Anlage 6: Eingabenachweis der Emittenten

Thematische Karten

Karte 1: Isophonenkarte für den Mittelungspegel tags (Zusatzbelastung)

Karte 2: Isophonenkarte für die lauteste Nachtstunde
Zusatzbelastung und Vorbelastung (Anlieferung vor 6.00 Uhr)

Karte 3: Isophonenkarte für die lauteste Nachtstunde
mit Pkw-Abfahrt der Kunden nach 22.00 Uhr

Zusammenfassung

Die Stadt Lengerich plant die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 29 II „In den Burwiesen“. Ziel der Änderung ist unter anderem die Vergrößerung des bestehenden Sondergebietes mit einer höheren Verkaufsfläche für den vorhandenen Lebensmittel-Discounter ALDI. In der Nachbarschaft befinden sich verschiedene Wohngebäude, die durch die Vergrößerung des Marktes gegebenenfalls von höheren Schallpegeln betroffen sind.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung eines schalltechnischen Fachbeitrages für die Änderung des Bebauungsplanes beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte nach TA Lärm an den umliegenden Gebäuden eingehalten werden.

Dabei sollen folgende Auswirkungen geprüft werden:

- Vergrößerte Verkaufsfläche
- Anlieferung mit einem Lkw vor 6.00 Uhr
- Verlängerung der Öffnungszeiten von 6.00 bis 22.00 Uhr

Die Berechnung hat gezeigt, dass die umliegende Bebauungsstruktur am Tag nicht mit Schallpegeln, die durch den vergrößerten ALDI-Markt erzeugt werden, belastet werden, die über den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm liegen.

Die berechneten Beurteilungspegel liegen tags um mehr als 6 dB(A) unter den Richtwerten der TA Lärm. Die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe konnte entfallen.

Für die Nacht ist die Gesamtbelastung mit dem benachbarten Autohaus ermittelt worden. Eine Anlieferung in der Nachtzeit vor 6.00 Uhr ist mit einem Lkw möglich, wenn das Kühlaggregat des Lkw abgestellt wird oder elektrisch betrieben wird.

Die Anfahrt mit einem Kleintransporter und das händische Abladen von Zeitungen führt vor 6.00 Uhr nicht zu einer Überschreitung.

Die Ausweitung der Öffnungszeiten von 6.00 bis 22.00 Uhr führt nicht zu einer Überschreitung des nächtlichen Richtwertes, der durch den abfahrenden Verkehr nach 22.00 Uhr gilt.

Der Vergrößerung der Verkaufsfläche, die Anlieferung mit einem Lkw vor 6.00 Uhr mit den benannten Auflagen sowie die Verlängerung der Öffnungszeiten von 6.00 bis 22.00 Uhr sind aus schalltechnischer Sicht möglich. Die endgültige Entscheidung obliegt der zuständigen Behörde.

1. Einleitung

Die Stadt Lengerich plant die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 29 II „In den Burwiesen“. Ziel der Änderung ist unter anderem die Vergrößerung des bestehenden Sondergebietes mit einer höheren Verkaufsfläche für den vorhandenen Lebensmittel-Discounter ALDI. In der Nachbarschaft befinden sich verschiedene Wohngebäude, die durch die Vergrößerung des Marktes gegebenenfalls von höheren Schallpegeln betroffen sind.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung eines schalltechnischen Fachbeitrages für die Änderung des Bebauungsplanes beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte nach TA Lärm an den umliegenden Gebäuden eingehalten werden.

Dabei sollen folgende Auswirkungen geprüft werden:

- Vergrößerte Verkaufsfläche
- Anlieferung mit einem Lkw vor 6.00 Uhr
- Verlängerung der Öffnungszeiten von 6.00 bis 22.00 Uhr

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, alle relevanten Emissions- und Beurteilungspegel an den umliegenden Gebäuden, die durch den geplanten ALDI-Markt hervorgerufen werden, zu berechnen und bei Bedarf Schutzmaßnahmen zu ermitteln.

2. Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [5] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2006
- [6] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989
- [7] Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (2016)
- [8] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten...; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005

- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesanstalt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Ausgabe 1995
- [11] Architekturbüro Ingo Meyer: Neubau ALDI-Markt in Lengerich, In den Rietbroken (Stand: 11.07.2016)
- [13] R. Schenderlein/P. Fürst: Einfluss der Stellplatzbelegung von Parkplätzen auf die Schallemission: Abhandlung aus Lärmbekämpfung Bd. 10, Januar 2015

3. Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt südlich des Ortskerns von Lengerich und wird über die Ladberger Straße (L 555) und die Straße „In den Rietbroken“ erschlossen. Gebäude, die auch zum Wohnen genutzt werden, sind südöstlich vorhanden. Es befinden sich weitere Gewerbebetriebe im Nahbereich des ALDI-Marktes.



Bild 1: Luftbild Plangebiet (Quelle: TIM-Online)

4. Rechtliche Einordnung

4.1 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. Für städtebauliche Planungen wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [5] angewendet. Diese verweist auf die TA Lärm [2]. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [2, Kap. 2.1].

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [2, Kap. 6.1]

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)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Tabelle 2: Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

4.2 Immissionsorte

Direkt neben dem Änderungsbereich des Sondergebiets befinden sich eine Betriebsleiterwohnung in einem Gewerbegebiet. Südöstlich davon grenzt ein Allgemeines Wohngebiet an. Daran schließt sich ein Reines Wohngebiet an. (Vgl. Bild 2) Die Immissionsorte werden entsprechend der Nutzung wie folgt gewählt:

Tabelle 3: Übersicht Immissionsorten (IO)

IO-Nummer	Gebäude (Geschosse)	Himmelsrichtung der Gebäudefront	Gebietseinstufung
IO 1	In den Rietbroken 35	Nordwesten	GE
IO 2	In den Rietbroken 33	Nordwesten	WA
IO 3	In den Rietbroken 31	Nordwesten	WR

Das Gebäude In den Rietbroken 35 ist als Betriebsleiterwohngebäude für die im Bebauungsplan Nr. 29 II festgesetzten gewerblichen Flächen vorgesehen.



Bild 2: Ausschnitt aus den relevanten Bebauungsplänen der Stadt Lengerich mit Nutzungseinstufung (Quelle: Stadt Lengerich)

Die Höhen der Immissionspunkte betragen für das Erdgeschoss 2,4 m über Gelände und für jedes weitere Geschoss +2,8 m in 0,5 m - Entfernung vor dem maßgeblichen Fenster.

4.3 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus.

In diesem Fall sind relevante Vorbelastungen durch andere Gewerbebetriebe vorhanden, die auf verschiedene Immissionsorte wirken können. Eine Geräuschkontingentierung liegt nicht vor.

„Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmission der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“ [2, Kap. 3.2.1]

In dieser Berechnung wird zunächst geprüft, ob die Richtwerte aus Kapitel 4.1 um 6 dB(A) unterschritten werden.

Wenn diese Unterschreitung nicht möglich ist, wird die Vorbelastung der anderen Gewerbebetriebe mit untersucht und/oder Schallschutzmaßnahmen berechnet.

Im Bebauungsplan Nr. 29 II (1. Änderung) sind unzulässige Betriebe auf der Basis der Abstandsliste 1982 festgelegt. Die textlichen Festsetzungen untersagen Betriebe, die in der Abstandsliste den Klassen I bis VIII zugeordnet sind. Damit ist dort aus schalltechnischen Gründen nur Gewerbe zugelassen worden, das schwach oder unwesentlich emittierend sein darf. Heute ist dort ein EDV-Systemhaus und ein Kfz-Handel vorhanden.

5. Schallquellen der Zusatzbelastung

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Planungsmaßnahme sind die nachfolgenden Geräuschmissionen relevant. Es ist zu berücksichtigen, dass der Parkplatz nur am Tag benutzt wird. Die Anlieferzone ist im südlichen Teil des Verbrauchermarktes geplant. Sie wird ebenso wie der Parkplatz über die Straße „In den Rietboken“ erschlossen. Die Lage der Emittenten ist [14] entnommen.

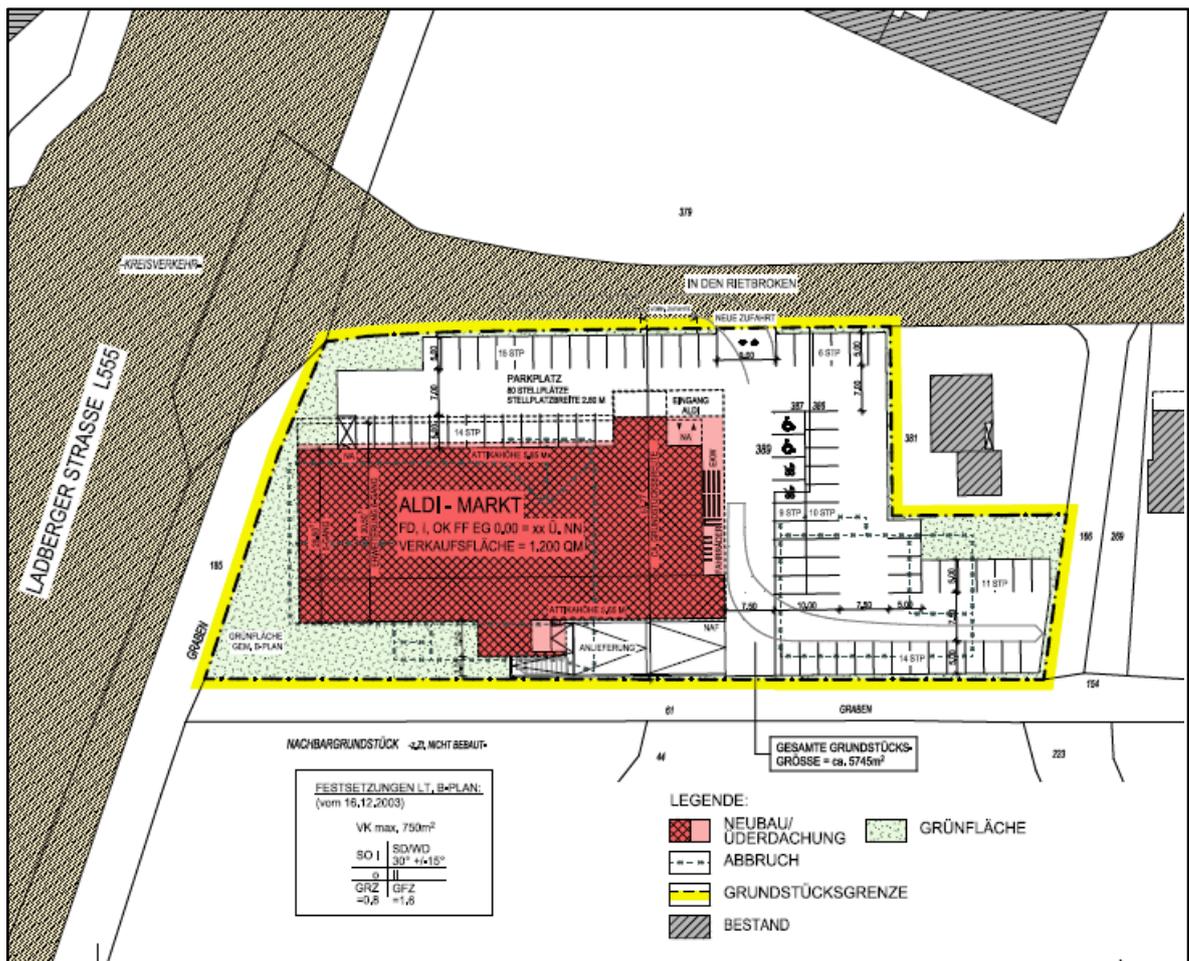


Bild 3: Auszug aus dem Planungskonzept [14] (unmaßstäblich, nicht genordet)

Insgesamt sind auf dem Parkplatz 80 Einstellplätzen (EP) geplant.

5.1 Flächenschallquellen

Kundenparkplatz

Die neue Verkaufsfläche des ALDI-Markts beträgt insgesamt ca. 1.200 qm.

Die Bezugsgröße B_0 für die Schallberechnung bezieht sich in diesem Fall auf die Einstellplätze (EP). Für den ALDI-Markt sind 80 EP geplant, die überwiegend in Richtung Südosten ausgerichtet sind.

Die Bewegungshäufigkeit N pro Einstellplatz ist hergeleitet aus [7, vgl. Anlage 3].

Berechnet wurden ca. 1.320 Pkw (Wechsel) als Durchschnittswert für einen Discounter dieser Größenordnung (vgl. Anlage 3). Auf Grund der Größe des Parkplatzes können die Einstellplätze nicht in einer gleichmäßigen Entfernung zum Eingang angeordnet werden. Auf der Basis einer empirischen Untersuchung [13] wird daher eine Zonierung des Parkplatzes vorgenommen. In den Zonen werden je nach Entfernung zum Eingang unterschiedliche Wechselraten angenommen. Bei einer Gleichverteilung ohne Zonierung ergibt sich bei 80 Einstellplätzen eine Bewegung von 1,03 Bewegungen/EP/h, wenn der Markt von 6.00 bis 22.00 Uhr (16 Stunden) geöffnet ist.

Durch die Zonierung werden folgende Wechsel angesetzt, die insgesamt zu einer gleichen Parkplatzbelastung mit Pkw führen:

F 1: Einstellplätze Nord mit 47 Einstellplätzen mit 1,5 Bewegungen/EP/h = 1.128 Pkw/Tag

F 2: Einstellplätze Süd mit 33 Einstellplätzen mit 0,4 Bewegungen/EP/h = 192 Pkw/Tag

Folgende Zuschläge sind nach [8] anzusetzen:

Parkplatzart: K_{PA} entspricht für die Nutzung von Einkaufswagen auf Pflaster +5 dB(A) ohne lärmarme Einkaufswagen.

Impulshaltigkeit: K_I wird mit +4 dB(A) angesetzt.

Der Zuschlag für Durchfahranteil Parksuchverkehr K_D entspricht 3,9 bzw. 3,5 dB(A) (indirekt ermittelt über die Parkplatzgröße vom Programmsystem SoundPLAN 7.4)

Der Schalleistungspegel L_{WA} des Parkplatzes beträgt mit den genannten Zuschlägen 90,7 bzw. 88,6 dB(A) (vgl. Anlage 5).

Der Maximalpegel $L_{WA, max}$ für das Türenschielen der Pkw beträgt auf der gesamten Fläche 98 dB(A) [7].

Der Parkplatz wird ausschließlich in der Tagzeit (schalltechnisch relevant: 6.00 bis 22.00 Uhr) ordnungsgemäß genutzt.

Da es aber in der Zeit von 22.00 bis 22.30 Uhr noch zu abfahrendem Pkw-Verkehr kommen kann, wird für die 10 dem Eingang naheliegenden Einstellplätze die Abfahrt nach 22.00 Uhr simuliert. Damit wird die lauteste Nachtstunde mit einer Abfahrt pro Stellplatz berücksichtigt.

Diese Simulation gilt auch für ein mögliches Anfahren von Kunden vor 6.00 Uhr kurz vor dem Öffnen des Marktes.

5.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose von Verkehrsgeräuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt. Daher wird in der Literatur [9] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle.

L 1: Lkw-Fahrweg zur Anlieferung

Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter). Die Anlieferung erfolgt pro Werktag nach Aussagen des Betreibers mit maximal drei LKW, davon ein Lkw mit Kühlaggregat. Zusätzlich erfolgt eine Anlieferung von Zeitungen zumeist vor 6.00 Uhr mit einem Pkw bzw. Kleintransporter, der nicht als Lkw gewertet wird.

Es wird außerdem geprüft, ob eine Anlieferung anstelle derer im Tageszeitraum auch vor 6.00 Uhr möglich ist, ohne dass es zu einer Überschreitung der Richtwerte kommt.

Die An- und Abfahrt der Lkw erfolgt über die Parkplatzzufahrt im Norden.

Der mittlere Schalleistungspegel gemäß [9] je LKW (> 105 kW, 1000/min.) beträgt für $L_{WA,1h} = 63$ dB(A)/m.

Die Lkw können nicht direkt zur Anlieferungsrampe fahren, sondern fahren auf dem Parkplatz einen Bogen, um rückwärts die Rampe anzusteuern. Der Rangiervorgang wird mit dem dadurch verlängerten Fahrweg berücksichtigt.

L 2: Pkw Zu- und Abfahrt

L 2 beinhaltet den an- und abfahrenden Kundenverkehr am Tag. Nach [7, vgl. Anlage 3] werden für den Quell- und Zielverkehr vom/zum Markt in der Summe 2.640 Pkw angenommen. Der mittlere Schalleistungspegel für Pkw wird mit $L_{WA,1h} = 48$ dB(A)/m (gerundet) gemäß RLS-90 auf der Fahrstrecke angesetzt.

Der fließende Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen fließt in dieser Untersuchung aus folgenden Gründen nicht in die Bewertung des Anlagenlärms mit ein:

1. Der Verkehr der Anlage vermischt sich direkt mit dem vorhandenen Verkehr auf der Straße „In den Rietbroken“.
2. Eine Verdoppelung des Verkehrs auf der Straße „In den Rietbroken“ durch den Neubau nicht zu erwarten ist, da bislang schon ein ALDI-Markt an gleicher Stelle vorhanden ist und die Straße entsprechend belastet ist. Nach [2] ist erst bei einer Verdoppelung des Verkehrs, wodurch eine Steigerung des Verkehrslärm um 3 dB(A) erwartet werden kann, eine separate Prüfung der Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutzverordnung vorzunehmen.

L 3: Einkaufswagendepot mit Metallkorb

Zusammenschieben der Einkaufswagen mit Metallkorb am Sammelplatz am Eingang unter dem Vordach: Mittlere Einwirkdauer aller Vorgänge pro Stunde: $t = 350 \text{ sec/h}$ entspricht durchschnittlich 80 Kunden pro Stunde während der Öffnungszeiten (6.00 – 22.00 Uhr) des Verbrauchermarktes. $L_{WAT,1h} = 72,00 \text{ dB(A)}$ gemäß [9, Tab. 8]. Nach 22 Uhr wird davon ausgegangen, dass 10 Kunden ihren Einkaufswagen abstellen, so dass die Einwirkzeit 50 Sekunden entspricht. Der Maximalpegel $L_{WA, \max}$ beträgt 106 dB(A) aus [9, Tab. 9].

L 4: Abholung Container per Lkw

Im südlichen Bereich des Marktes hinter der Anlieferung ist auf dem Grundstück der Einsatz eines Papiercontainers geplant. Die Emissionen des Containers (Presscontainer oder Schneckenverdichters) werden als P 4 simuliert. L 4 simuliert die Fahrt des abholenden Lkw mit einem Schalleistungspegel $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ und $L_{WA, \max} = 106 \text{ dB(A)}$ analog den übrigen Lkw. Die Abholung erfolgt nur am Tag.

5.3 Punktschallquellen

P 1: Be- und Entladung (Anlieferzone)

Nach der [10, Kap. 5.3] beträgt der mittlere Schalleistungspegel für Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WAT,1h} = 88 \text{ dB(A)}$.

Der Maximalpegel $L_{WA \max}$ beträgt dabei 116 dB(A) .

Durchschnittlich werden in der Summe ca. 40 Ein- und Ausladevorgänge pro Lkw angenommen [12]. Der Be- und Entladevorgang eines Lkw dauert bis zu 30 Minuten.

Die Anlieferzone ist überdacht und im Süden komplett durch eine Mauer von der Umgebung geschützt. Bei der Entladung steht der Lkw vor der Rampe, so dass sich der Schall nur geringfügig in Richtung Osten ausbreiten kann. Der Standplatz des Lkw ist nicht überdacht.

P 2: Lkw-Kühlung

Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass pro Tag am Vormittag ein Lkw mit einem Kühlaggregat die Anlieferzone anfährt. Während der Be- und Entladung wird für die Dauer von 15 Minuten ein Kühlaggregat simuliert. Der mittlere Schalleistungspegel wird mit $97,0 \text{ dB(A)}$ angenommen. [vgl. 10, Seite 60]

P 3: Trockenrückkühler

Die Lage der Kühlaggregate ist bislang nicht bekannt. Im Normalfall werden Trockenrückkühler (TRK) in der Nähe der Anlieferung eingesetzt, der werden Sie dort angenommen, wo sie sich auch beim bestehenden Markt befinden. Übliche Kühlgeräte emittieren nicht mehr als einen Schalleistungspegel L_{WA} von 75 dB(A) . Dieser Leistungspegel wird hier angesetzt.

Die Nutzungszeiten sind abhängig von der Außentemperatur, im ungünstigsten Fall ist das Aggregat von 0.00 bis 24.00 Uhr in Betrieb. In der Nacht wird die Leistung der Aggregate im

Allgemeinen um 50% reduziert, da die Kühlfächer nicht geöffnet werden. In der Regel sind die Kühlaggregate nachts selten und wenn, nicht durchgängig in Betrieb.

Die Anlage wird wie bislang an der südlichen Wand außerhalb der Anlieferzone angebracht.

P 4: Presscontainer

Zur Lagerung und Kompression von Papier und Pappe ist ein Container vorhanden. Das Gerät ist mit einem Abrollcontainer verbunden, der südlich der Anlieferung steht.

Die Anlage arbeitet nach Betätigung eines Schalters automatisch und schaltet sich selbstständig nach einer Minute wieder ab.

An einer vergleichbaren Anlage der H&G Entsorgungssysteme GmbH wurde messtechnisch ein Schallleistungspegel L_{WA} von 85 dB(A) bei Betrieb ermittelt. Darin enthalten ist das Abkippen und Verdichten des Materials sowie der Abholvorgang durch einen Lkw. Dieser Pegel wird hier für 10 Minuten pro Stunde oder 160 Minuten am Tag simuliert.

Das Geräusch besitzt keine relevanten tonalen oder impulshaltigen Komponenten, eine Betrachtung von kurzzeitigen Geräuschspitzen ist ebenfalls nicht erforderlich.

Spitzenpegel beim Absetzen des Containers durch den Lkw sind dem Spitzenpegel des Lkw gleichzusetzen. Diese sind in L 4 berücksichtigt.

P 5: Spitzenpegel Lkw-Betriebsbremse

Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert. $L_{W_{Amax}}$ beträgt laut [11] mit 108 dB(A).

6. Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 5 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 7.4 gemäß TA Lärm berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnung für den durchschnittlichen und für den maximalen Tagwert durchgeführt. Zusätzlich wird geprüft, ob die Anlieferung inkl. Abladung mit einem Lkw vor 6 Uhr zu einer Überschreitung des Richtwertes führt und wie sich das Abfahren von Pkw nach 22 Uhr auswirkt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der ISO 9613-2 E, die Eingabenachweise sind in den Anlagen 4 bis 6 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Ergebnistabellen (Anlagen 1 bis 3) zeigen die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten, die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Die berechnete Rasterlärmkarten (Karten 1 bis 3) sind als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarte dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände. Durch Interpolation der einzelnen Berechnungspunkte (Rasterpunkte) der Isophonenkarten und Eigenreflexionen kann es zu Differenzen zwischen der flächenbezogenen Darstellung und der berechneten Beurteilungspegel, die in den Tabellen verzeichnet sind, kommen.

Integriert in die Isophonenkarte sind die Immissionsorte IO 1 bis 3, die für eine Beurteilung der Gebäude maßgeblich sind.

7. Berechnungsergebnisse

7.1 Zusatzbelastung Tag/Nacht

Der Tabelle 4 und der Karte 1 ist zu entnehmen, dass es am Tag zu keinen Überschreitungen der Richtwerte an den Immissionsorten kommt. Die zulässigen Richtwerte werden am Tag um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Das bedeutet, dass die schalltechnische Wirkung des Vorhabens mit anderen Gewerbebetrieben in der Gesamtbelastung zu keiner Überschreitung der Richtwerte am Tag kommt.

Die Nachtanlieferung mit einem Lkw inkl. Nutzung der Lkw-eigenen Kühlung im Dieselbetrieb führt zu einer Überschreitung des Richtwertes für die lauteste Nachtstunde am Immissionsort 2. (vgl. auch Anlage 1)

Die Richtwerte werden nachts auch an den Immissionsorten 1 und 3 nicht um 6 dB(A) unterschritten. Zu Feststellung der Gesamtbelastung nachts kann daher auf die Erhebung der Vorbelastung nicht verzichtet werden.

Die Anfahrt mit einem Kleintransporter und das händische Abladen von Zeitungen führt nicht zu einer Überschreitung. Die Anfahrt der Mitarbeiter vor 6.00 Uhr auf den Parkplatz ist zu vernachlässigen, da dieser Vorgang nicht zu einer Überschreitung führt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel Tag / Lauteste Nachtstunde mit Nachtanlieferung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)
IO 1: In den Rietbroken 35	GE	EG 1.OG	NW	65	58,7	---	50	44,4	---
				65	58,8	---	50	46,4	---
IO 2: In den Rietbroken 33	WA	EG	NW	55	48,7	---	40	40,4	0,4
IO 3: In den Rietbroken 31	WR	EG 1.OG	NW	50	36,7	---	35	29,6	---
				50	42,3	---	35	34,8	---

7.2 Zusatzbelastung und Vorbelastung nachts

Durch den benachbarten Gewerbebetrieb, das Autohaus Siemon GmbH & Co. KG, kann es zu schalltechnischen Auswirkungen in der Nacht auf die oben benannten Immissionsorte kommen, da nach Aussage der Inhaberin eine Anlieferung von Ersatzteilen in der Nacht erfolgt.

Neufahrzeuge werden nachts nicht angeliefert, da diese nachts nicht von den Mitarbeitern des Autohauses in Empfang genommen werden und somit auf Schäden untersucht werden können.

Die Anlieferung erfolgt mit einem Lkw bis 7,5t. Es besteht keine feste Anlieferungszeit, so dass es in der Regel nicht zu einer zeitlichen Überschneidung mit der Anlieferung des ALDI-Marktes kommt. Die TA Lärm verlangt die Berechnung der lautesten Nachtstunde, so dass hier die Simulation der Anlieferung des ALDI-Markts und des Autohauses zeitgleich in einer Stunde erfolgt. In der Praxis wird das Zusammentreffen beider Anlieferungsvorgänge sehr selten vorkommen.

Als Schallquellen der nächtlichen Anlieferung des Autohauses gelten der Fahrweg des Lkw (Linienquelle 5) mit der Druckentlüftung der Bremse (Punktquelle P 6) und der Be- und Entladevorgang (Punktquelle P 7). Die Ware wird an einem separaten Tor angeliefert. Es gelten die analog der Anlieferung des ALDI-Marktes die Schallleistungspegel von L 1, P 1 und P 5 für L 5, P 6 und P 7. Die Dauer des Anliefervorgangs wurde vom Betreiber mit 15 Minuten pro Nacht angegeben.

Da es durch die Nutzung des Kühlaggregats im Dieselbetrieb in der Nacht zu einer Überschreitung des Richtwertes am IO 2 kommt, wird untersucht, ob die elektrische Nutzung des Aggregats zu in Verbindung mit der Vorbelastung einer Einhaltung des nächtlichen Richtwertes führt.

Der Schallleistungspegel des Aggregats der Marke Carrier, Typ SUPRA 550, ist im technischen Beiblatt für den Standby-Betrieb mit 87dB(A) angegeben. (Indirekt ermittelt aus dem Schalldruckpegel von 59,8 dB(A) in 7 m-Entfernung). Die Nutzungsdauer beträgt ebenfalls 15 Minuten.

Berechnungsergebnis:

Die Tabelle 6 zeigt, dass die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung die Richtwerte am Tag um 6 dB(A) unterschreiten. In der lautesten Nachtstunde, wenn bei beiden Betrieben gleichzeitig angeliefert wird, kommt es in der Gesamtbelastung (Zusatzbelastung + Vorbelastung) nicht zu einer Überschreitung der zulässigen Richtwerte. (Vgl. Anlage 2)

Tabelle 6: Beurteilungspegel Zusatzbelastung Tag/Gesamtbelastung Nacht

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)
IO 1: In den Rietbroken 35	GE	EG	NW	65	58,7	---	50	45,6
		1.OG		65	58,8	---	50	47,5
IO 2: In den Rietbroken 33	WA	EG	NW	55	48,7	---	40	39,1
IO 3: In den Rietbroken 31	WR	EG	NW	50	36,7	---	35	27,6
		1.OG		50	42,3	---	35	34,9

Falls in der Nacht ein Lkw mit Kühlaggregat anliefert, muss das Aggregat für die Dauer der Be- und Entladung elektrisch betrieben werden.

Mit dieser Auflage ist die Nachtanlieferung mit den dargestellten Grundannahmen genehmigungsfähig.

7.3 Pkw Abfahrt nach 22.00 Uhr

Zur Beurteilung der Öffnungszeiten von bis 22.00 Uhr ist eine separate Berechnung durchgeführt worden. Durch die Kundenfahrzeuge, die vor 6.00 Uhr den Parkplatz anfahren oder nach 22 Uhr den Parkplatz verlassen, wird der um 6 dB(A) reduzierte Richtwert deutlich unterschritten (vgl. Tabelle 5/Anlage 3).

Tabelle 5: Beurteilungspegel Pkw-Abfahrt nach 22 Uhr

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)	LN,max diff dB(A)
IO 1: In den Rietbroken 35	GE	EG 1.OG	NW	50	39,2	---	70	65,9	---
				50	40,5	---	70	68,2	---
IO 2: In den Rietbroken 33	WA	EG	NW	40	21,0	---	60	59,3	---
IO 3: In den Rietbroken 31	WR	EG 1.OG	NW	35	13,9	---	55	44,8	---
				35	19,9	---	55	54,2	---

Die Öffnung des SB-Marktes bis 22 Uhr ist aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.

8. Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von ± 3 dB(A), für Abstände von $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$ bzw. von ± 1 dB(A), für $d \leq 100 \text{ m}$.

Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schallleistungspegel basieren auf den Ausführungen in der Fachliteratur. Des Weiteren wird vom jeweils ungünstigsten Auslastungszustand (Betriebsdauer, Gleichzeitigkeit von Betriebsaktivitäten) ausgegangen. Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Quellen zu. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt, welche die zu erwartenden Beurteilungspegel weiter vermindern würden. Somit ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung kein Zuschlag für die Prognosegenauigkeit anzusetzen.

Das verwendete Berechnungsprogramm SoundPLAN ist ein von den deutschen Umwelt- und Gewerbeaufsichtsämtern anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Rechenalgorithmen verwendet.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Gutachters dienten die vorgelegten und im Gutachten aufgeführten Unterlagen sowie die Auskünfte des Auftraggebers und der untersuchten Gewerbebetriebe.

Aufgestellt:

Osnabrück, 05.08.2016

Pr/ 16-058-01.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Stadt Lengerich, 4. Änderung des B-Planes Nr. 29 II "An den Burwiesen", FB Schallschutz
 Beurteilungspegel aus Anlagenlärm (Zusatzbelastung)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	LT,max diff dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)	LN,max diff dB(A)
IO 1: In den Rietbroken 35	GE	EG 1.OG	NW	65	58,7	---	50	44,4	---	95	72,7	---	70	52,1	---
				65	58,8	---	50	46,4	---	95	71,3	---	70	52,7	---
IO 2: In den Rietbroken 33	WA	EG	NW	55	48,7	---	40	40,4	0,4	85	64,9	---	60	58,4	---
IO 3: In den Rietbroken 31	WR	EG 1.OG	NW	50	36,7	---	35	29,6	---	80	51,0	---	55	48,4	---
				50	42,3	---	35	34,8	---	80	54,6	---	55	54,6	---



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	LT,max diff dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)	LN,max diff dB(A)
IO 1: In den Rietbroken 35	GE	EG 1.OG	NW	65	58,7	---	50	45,6	---	95	72,7	---	70	57,8	---
				65	58,8	---	50	47,5	---	95	71,3	---	70	58,6	---
IO 2: In den Rietbroken 33	WA	EG	NW	55	48,7	---	40	39,1	---	85	64,9	---	60	58,4	---
IO 3: In den Rietbroken 31	WR	EG 1.OG	NW	50	36,7	---	35	27,6	---	80	51,0	---	55	48,4	---
				50	42,3	---	35	34,9	---	80	54,6	---	55	54,6	---



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	LT,max diff dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)	LN,max diff dB(A)
IO 1: In den Rietbroken 35	GE	EG 1.OG	NW	65	58,7	---	50	45,6	---	95	72,7	---	70	57,8	---
				65	58,8	---	50	47,5	---	95	71,3	---	70	58,6	---
IO 2: In den Rietbroken 33	WA	EG	NW	55	48,7	---	40	39,1	---	85	64,9	---	60	58,4	---
IO 3: In den Rietbroken 31	WR	EG 1.OG	NW	50	36,7	---	35	27,6	---	80	51,0	---	55	48,4	---
				50	42,3	---	35	34,9	---	80	54,6	---	55	54,6	---



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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	ALDI (Discounter)	910	1.710	4	14			914	1.724
Summe		910	1.710	4	14			914	1.724

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	1.310	9	0	1.319

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	ALDI (Discounter)	910	1.710	4	14			914	1.724
Summe		910	1.710	4	14			914	1.724

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	1.310	9	0	1.319

Stadt Lengerich, 4. Änderung des B-Planes Nr. 29 II "An den Burwiesen", FB Schallschutz
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - Beurteilungspegel Anlagenlärm SB-Markt mit Vorbelastung

Anlage 5

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B		Größe B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
laE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek



Stadt Lengerich, 4. Änderung des B-Planes Nr. 29 II "An den Burwiesen", FB Schallschutz
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - Beurteilungspegel Anlagenlärm SB-Markt mit Vorbelastung

Anlage 5

Parkplatz	Parkplatztyp	f	Einheit B0	Größe B	Getr. Verf.	laE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	TG	
F 1: Kunden PP Nord	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	47			5,0	4,0	3,9	0,0	20	
F 2: Kunden PP Süd	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	33			5,0	4,0	3,5	0,0	21	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lengerich, 4. Änderung des B-Planes Nr. 29 II "An den Burwiesen", FB Schallschutz Grundlagen der Beurteilungspegel Anlagenlärm SB-Markt mit Vorbelastung

Anlage 6

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lengerich, 4. Änderung des B-Planes Nr. 29 II "An den Burwiesen", FB Schallschutz Grundlagen der Beurteilungspegel Anlagenlärm SB-Markt mit Vorbelastung

Anlage 6

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
						Uhr dB(A)																								
L 1: Lkw-Anlieferung	Linie	168,71	63,0	85,3							85,3	85,3		85,3			85,3													
L 2: Pkw QZV	Linie	4,14	48,0	54,2								73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	
L 3: Einkaufswagendepot	Linie	7,30	72,0	80,6	106,0							71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	
L 4: Lkw-Container	Linie	182,26	63,0	85,6											85,6															
L 5: Kfz-Siemon Lkw-Zufahrt	Linie	186,18	63,0	85,7							85,7																			
P 1: Anlieferung	Punkt		88,0	88,0	116,0						88,0	88,0		88,0			88,0													
P 2: Lkw-Kühlung Nacht	Punkt		87,0	87,0							81,0																			
P 2: Lkw-Kühlung Tag	Punkt		97,0	97,0													91,0													
P 3: TRK	Punkt		75,0	75,0		72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	72,0	72,0
P 4: Presscontainer	Punkt		85,0	85,0								77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	
P 5: Lkw Tmax ALDI	Punkt		0,0	0,0	108,0																									
P 6: Lkw Tmax Kfz-Siemon	Punkt		0,0	0,0	108,0																									
P 7: Anlieferung Kfz-Siemon	Punkt		88,0	88,0	116,0						82,0																			
F 1: Kunden PP Nord	Parkplat	1398,82	61,2	92,7	98,00							94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	
F 2: Kunden PP Süd	Parkplat	992,33	60,7	90,6	98,00							86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

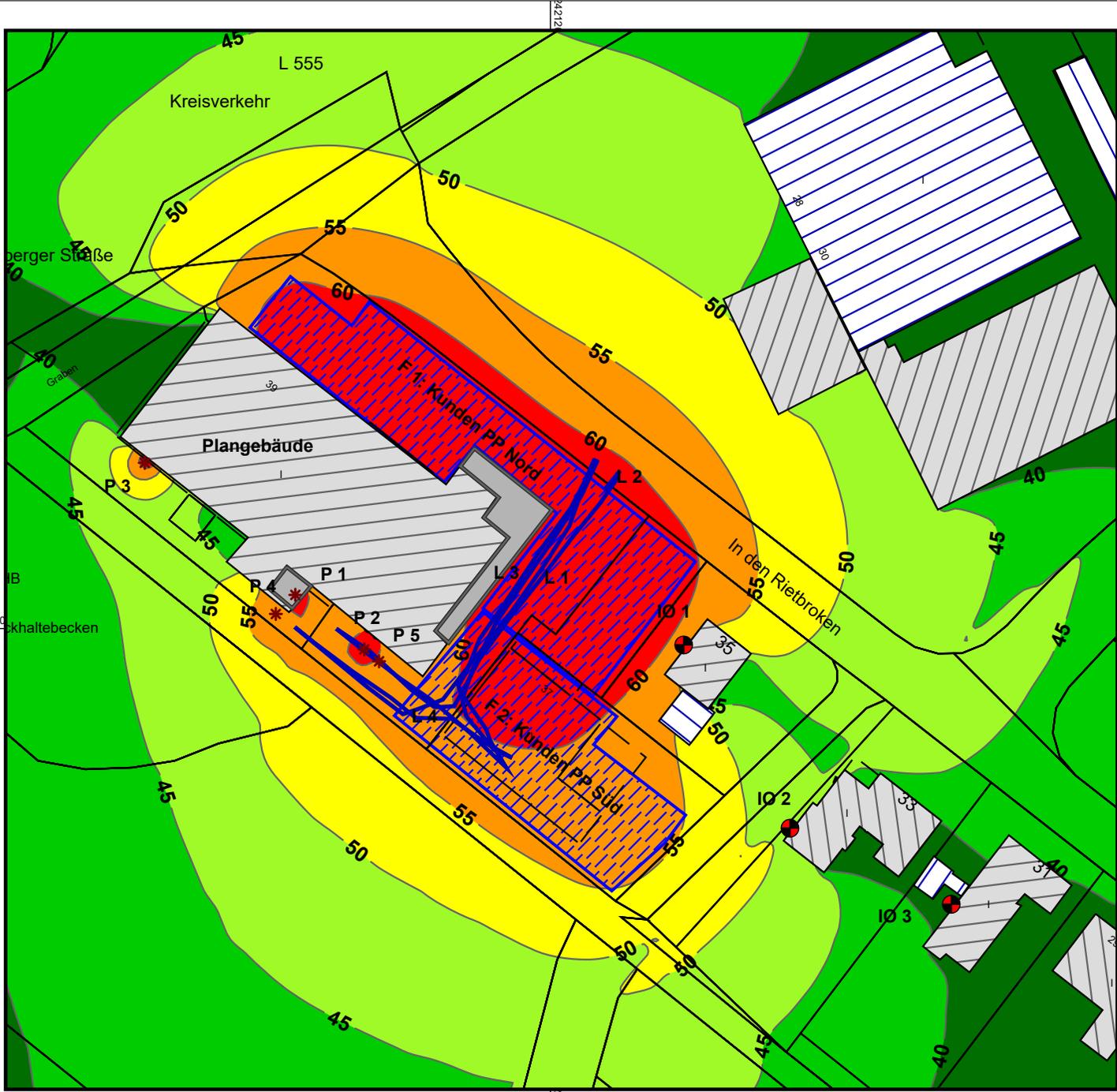
Stadt Lengerich, 4. Änderung des B-Planes Nr. 29 II "An den Burwiesen", FB Schallschutz Grundlagen der Beurteilungspegel Anlagenlärm SB-Markt - Pkw-Abfahrt nach 22 Uhr

Anlage 6

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	
L 2: Pkw QZV nach 22h	Linie	4,14	50,0	56,2																							66,2
L 3: Einkaufswagendepot	Linie	7,30	72,0	80,6	106,0																						62,1
F 1: Pkw nach 22h	Parkplatz	310,76	57,1	82,0	98,00																						79,0



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

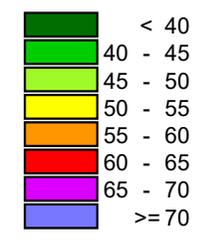


Isophonenkarte für die Zusatzbelastung
Beurteilungspegel Tag

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO 9613-2 / TA Lärm

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm tags/nachts
Reines Wohngebiet: 50/35 dB(A)
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

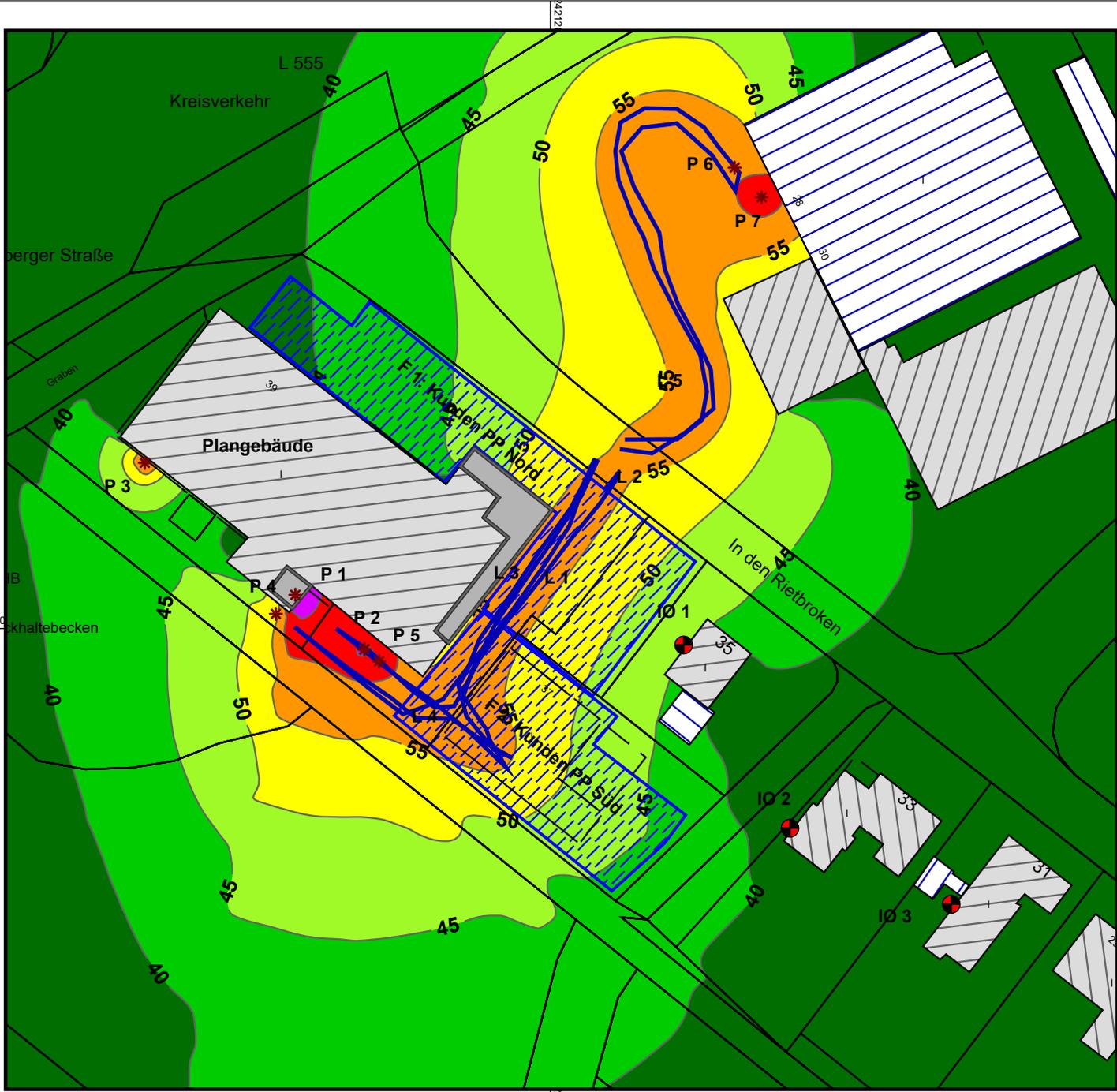
Pegelwerte
LrT in dB(A)



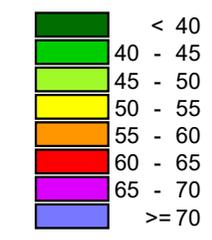
Zeichenerklärung

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Dachfläche
- Immissionsort





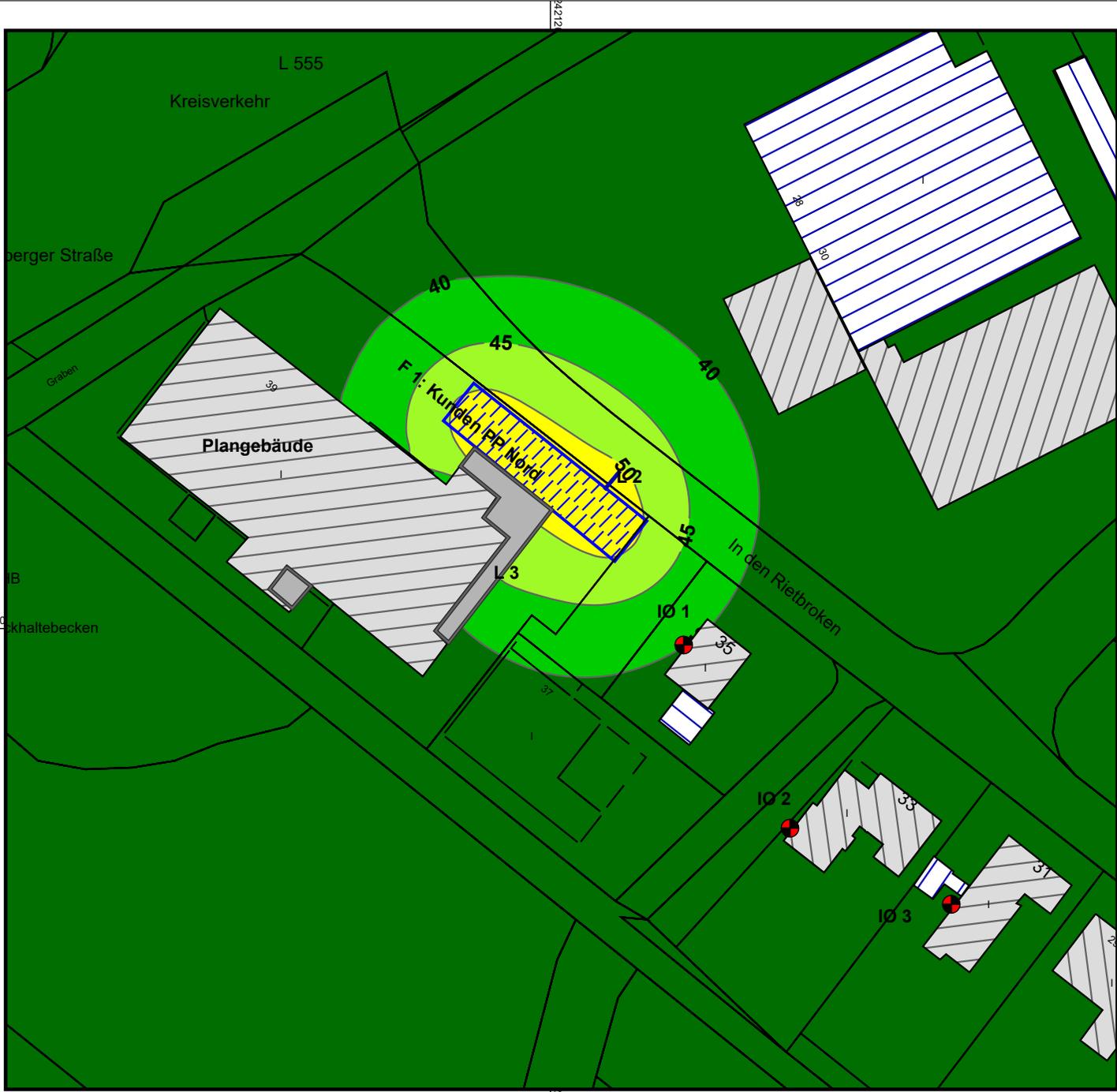
Pegelwerte
Lr_n in dB(A)



Zeichenerklärung

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Dachfläche
- Immissionsort





Stadt
Lengerich



Bebauungsplan Nr. 29 II
"An den Burwiesen", 4. Änderung
Fachbeitrag Schallschutz

Karte
3

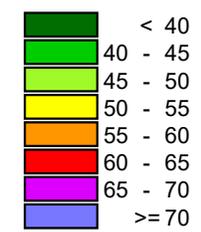
Berechnungsnachweis
für den Gewerbelärm

Isophonenkarte
Beurteilungspegel Nacht
für Pkw-Abfahrt der Kunden nach 22 Uhr

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO 9613-2 / TA Lärm

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm tags/nachts
Reines Wohngebiet: 50/35 dB(A)
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Immissionsort



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 05.08.2016