Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes „Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH“ der Stadt Beckum

Auftraggeber(in): Berief Feinkost GmbH
Kerkbrede 3
59269 Beckum

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Brokopf / Fr
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 15.04.2014
Auftragsnummer: BLP-14 1046 01
(Digitale Version - PDF)
Kunden-Nr.: 11 256

Berichtsumfang: 19 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:		Seite:
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	7
4.	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	14
5.	Spitzenpegel	16
6.	Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	17
7.	Qualität der Prognose	18
8.	Zusammenfassung	19

Anlagen:

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Geräusch-Immissionen / Tag und Nacht / 1. OG
Anlage 4:	Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

Das vorliegende schalltechnische Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden. Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Berief Feinkost GmbH plant, auf der in Anlage 1 gekennzeichneten Fläche eine neue Betriebsstätte zu errichten.

Zur Schaffung des hierfür erforderlichen Planungsrechts führt die Stadt Beckum das verbindliches Bauleitplanverfahren „Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH" mit dem Ziel durch, einen Vorhaben bezogenen Bebauungsplan aufzustellen.

Von der Betriebsstätte, in der Feinkostprodukte auf der Basis von Soja hergestellt, gelagert und distribuiert werden sollen, werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die umliegende Nachbarschaft einwirken.

Diese Geräusch-Immissionen in ihrer Pegelhöhe zu prognostizieren ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Bei der umgebenden Nachbarschaft handelt es sich um eine direkt nördlich angrenzende Justizvollzugsanstalt (JVA), eine nördlich gelegene Hofstelle (Gut Friedrichshorst) sowie um südöstlich gelegene Wohngebiete, welche in den Bebauungsplänen Nr. KSPL 1 und KSPL 1.01 als WS bzw. WA (Kleinsiedlungsgebiet / allgemeines Wohngebiet) ausgewiesen werden.

Die geplante Betriebsstätte soll dreischichtig betrieben werden, wobei die Logistik nur tagsüber stattfinden soll.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ermittelt die Geräusch-Immissions-Situation des beantragten Vorhabens für den Endausbau. Außer dem zu erwartenden KFZ-Aufkommen, über das eine Verkehrsuntersuchung vorliegt, gibt es über die erforderlichen technischen Anlagenteile derzeit keine Spezifikationen.

Vor diesem Hintergrund werden wir hierfür nachfolgend schalltechnische Anforderungen derart definieren, dass der Nachbarschutz gewährleistet wird.

Die Einhaltung dieser schalltechnischen Anforderungen wird dann in den jeweiligen Genehmigungsverfahren von dem Antragsteller nachzuweisen sein.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

/ 1/	**TA Lärm**	**"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"** 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG - Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998
/ 2/	**DIN ISO 9613** **Teil 2**	**"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"** **Allgemeines Berechnungsverfahren** Ausgabe 1999-10
/ 3/	**DIN ES 12354-4**	**"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"** Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
/ 4/	**VDI 2720** **Blatt 1**	**"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"** Ausgabe März 1997
/ 5/	**DIN 45645** **Teil 1**	**„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen"** **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft** Ausgabe Juli 1996
/ 6/	**DIN 45641**	**„Mittelung von Schallpegeln"** Ausgabe Juni 1990
/ 7/		**"Parkplatzlärmstudie"** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt 6. überarbeitete Auflage - August 2007

/ 8/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Jahrgang 1995

/ 9/ **D. Piorr: "Weniger Lärm durch Auswahl eines „geeigneten" Prognosemodells?"**
Jahresbericht 2000, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2001

/10/ **D. Piorr: "Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose"**
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 172 – 175.

/11/ **U. Kurze: "Abschätzung der Unsicherheit von Immissionsprognosen"**
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 166 – 171.

/12/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff).

/13/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff)

/14/ **Fickert/ Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften
11. Auflage

/15/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch das 11. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943)

/16/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990

/17/ **16. BImSchV** **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036 zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. 1, S. 2146)

/18/ **Verkehrsuntersuchung „Vorhabenbezogener Bebauungsplan ‚Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH' -** Stand April 2014
Röver – Beratende Ingenieure VBI, Gütersloh

/19/ **„Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91

3. Geräusch-Emissionen

Die relevante Geräuschquelle stellen

- der innerbetriebliche KFZ-Verkehr,
- die Ladetätigkeiten in den Bereichen Wareneingang und Warenausgang sowie
- technische Aggregate, wie z.B. Kälte- und Lüftungsanlagen

dar.

Detaillierte Annahmen zum zukünftigen innerbetrieblichen LKW-Verkehr entnehmen wir der unter /18/ zitierten Verkehrsuntersuchung.

Für den Bereich des Warenein- und –ausgangs gehen wir aus Schallschutzgründen von innenliegenden Rampen mit Torrand-Abdichtungen aus. Diese Annahme stellt eine schalltechnische Anforderung dar.

Ebenfalls schalltechnische Anforderungen stellen wir für die derzeit nicht näher definierbaren technischen Aggregate, für die wir nachfolgend Punktschallquellen als „Platzhalter" in Ansatz bringen.

Wir weisen darauf hin, dass diese schalltechnischen Anforderungen z.T. sehr anspruchsvoll sind.

Wir gehen weiterhin davon aus, dass es aus den geplanten Hallen/Gebäuden zu keiner relevanten Geräusch-Abstrahlung kommen wird – so wie es in der Lebensmittelbranche, in der Fenster, Türen und Tore regelmäßig geschlossen gehalten werden, üblich ist.

Entsprechend werden wir für jede geplante Halle den Einsatz von Lüftungs- und ggf. Klimatechnik berücksichtigen.

Auf der Basis von Berichten der Landesumweltämter und von in unserem Hause verfügbaren Erfahrungswerten bestimmen wir die Schall-Leistungspegel L_{WA} der immissionsrelevanten Betriebs-Aktivitäten.

Dabei verfolgen wir das Ziel, die Schall-Leistungspegel für die technischen Aggregate so auszulegen, dass die diesbezüglichen Immissionsanteile irrelevant sein werden.

Die Schall-Leistungspegel stellen schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke" ihrer Schallquellen dar.

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die so genannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{WAr}. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächen-Schallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Ferner werden die geplanten Betriebsgebäude, Nachbarhäuser etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht und stellt die Lage der Geräuschquellen dar.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Mit der Bezeichnung „Nacht" ist immer die ungünstigste Nachtstunde im Sinne der TA Lärm gemeint.

Für Immissionsorte mit WA-/WS-Schutzrechten ist zudem die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den sogenannten Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr sowie sonn- und feiertags von 06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag ergibt beim Betrieb der technischen Anlagen am kritischsten Wochentag, den Sonntag, im Tages-Mittel eine Pegelerhöhung um 3,6 dB(A).

- **Punktschallquelle P1:** **Tag:** L_{WAr} = **88,6 dB(A)**
  Nacht: L_{WAr} = **85,0 dB(A)**

  Platzhalter für die gesamte vom geplanten Technikgebäude mit den dortigen technischen Aggregaten abgestrahlte Schall-Leistung.

  Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 85 dB(A),

  mittlere Einwirkdauer: t = 100 %,

  Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

  Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass der genannte Schall-Leistungspegel außerordentlich anspruchsvoll ist und nur mit einem Lärmschutz optimierten Konzept umsetzbar sein wird.
  Dieser sehr anspruchsvolle Ansatz ergibt sich, weil der diesbezügliche Immissionsanteil an der nahe gelegenen JVA nachts irrelevant im Sinne der TA Lärm sein muss, weil ansonsten die geplante Parkplatznutzung zwischen 05:00 und 06:00 Uhr mit ihren Immissionsbeiträgen zu einer Richtwert-Überschreitung nachts an der JVA führen würde.
  Grundsätzlich wäre tags ein höherer Schall-Leistungspegel möglich.
  Da wir bei dem Betrieb des geplanten Technik-Gebäudes von kontinuierlichen Vorgängen (z.B. bei den Kälteanlagen) ausgehen, bringen wir für den Tageszeitraum denselben Schall-Leistungspegel in Ansatz wie für die Nacht.

- **Punktschallquellen P2 bis P21:** **Tag:** L_{WAr} = **73,6 dB(A)**
  Nacht: L_{WAr} = **70,0 dB(A)**

  Platzhalter für die Zu- und Abluftöffungen der RLT-Anlagen auf jeder Halle.
  Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 70 dB(A),
  mittlere Einwirkdauer: t = 100 %,
  Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).
  Die Schall-Leistungspegel stellen eine schalltechnische Anforderung dar.

- **Punktschallquelle P22:** **Tag:** L_{WAr} = **91,8 dB(A)**
  Nacht: -

  Austausch von 2 Müllmulden (Stahlabrollcontainer).
  Pegel gemäß /19/.

- **Linienschallquelle L1:** **Tag:** L_{WAr}' = **69,9 dB(A)/m**
  Nacht: -

  LKW-Umfahrt.
  Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement: $L_{WA,\,1h}$ = 63 dB(A)/m,
  Anzahl der LKW-Fahrten: Tag: n = 50,
  Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

• **Flächenschallquelle F1:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**59,6 dB(A)/m²**
	Nacht:		**-**	
LKW-Wartezone mit der Annahme, dass jeder LKW hier warten wird. Pegel gemäß / 7/.				
Anzahl der LKW:	Tag:	n	=	50,
Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

• **Flächenschallquelle F2:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**57,8 dB(A)/m²**
	Nacht:		**-**	
LKW-Rangierzone im Bereich Wareneingang.				
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang:		L_{WA}	=	99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang:		t	=	2 min,
Anzahl der LKW:	Tag:	n	=	25,
Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

• **Flächenschallquelle F3:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**50,9 dB(A)/m²**
	Nacht:		**-**	
LKW-Rangierzone im Bereich Warenausgang.				
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang:		L_{WA}	=	99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang:		t	=	2 min,
Anzahl der LKW:	Tag:	n	=	25,
Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

• **Flächenschallquelle F4:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**52,2 dB(A)/m²**
	Nacht:	**L_{WAr}''**	**=**	**54,2 dB(A)/m²**
Mitarbeiterparkplatz mit ca. 168 Stellplätzen. Pegel ermittelt gemäß / 7/ bei 160 PKW-Bewegungen während der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit, 160 PKW-Bewegungen außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit und 80 PKW-Bewegungen nachts, mit folgenden Zuschlägen:				
Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A),
Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

• **Linienschallquelle L2:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**64,5 dB(A)/m**
	Nacht:	**L_{WAr}'**	**=**	**66,6 dB(A)/m**
Zuwegung zum Mitarbeiterparkplatz. Pegel gemäß / 7/ mit den unter F4 aufgeführten PKW-Bewegungen.				
Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

• **Linienschallquelle L3:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**85,5 dB(A)/m**
	Nacht:		**-**	
Verladenvon Paletten an innenliegenden Rampen mit Torrand-Abdichtungen.				
Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h:		$L_{WA,\,1h}$	=	83 dB(A),
Anzahl der Paletten:		n	=	850,
Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

• **Linienschallquelle L4:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**80,3 dB(A)/m**
	Nacht:		**-**	

Verladenvon Paletten an innenliegenden Rampen mit Tor-rand-Abdichtungen.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h:	$L_{WA,\ 1h}$	=	83 dB(A),
Anzahl der Paletten:	n	=	850,
Nutzung der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit:	K_R	=	6 dB(A).

4. Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Der besseren Anschaulichkeit halber werden die Beurteilungspegel in Anlage 3 grafisch für die Ebene des 1. OG dargestellt.

Tag (Anlage 3, Blatt 1)

Die Beurteilungspegel betragen	≤ 50 dB(A)	an der nördlich angrenzenden JVA (siehe I1 in Anlage 2),
	≤ 43 dB(A)	an der Wohnbebauung im B-Plan Nr. KSPL 1.01 (siehe I2 in Anlage 2),
	≤ 41 dB(A)	an der nordöstlichen Hofstelle (siehe I3 in Anlage 2).

Nacht (Anlage 3, Blatt 2)

Die Beurteilungspegel betragen	≤ 44 dB(A)	an der nördlich angrenzenden JVA (siehe I1 in Anlage 2),
	≤ 23 dB(A)	an der Wohnbebauung im B-Plan Nr. KSPL 1.01 (siehe I2 in Anlage 2),
	≤ 32 dB(A)	an der nordöstlichen Hofstelle (siehe I3 in Anlage 2).

In Anlage 4 werden numerische Detailergebnisse für I1, I2 und I3 dokumentiert.

Zur Wertung der Ergebnisse:

JVA: ***Tags*** wird der Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) um mindestens 5 dB(A) unterschritten. ***Nachts*** wird der Immissionsrichtwert in Höhe von 45 dB(A) nahezu ausgeschöpft, ursächlich hierfür ist die nächtliche Nutzung des Mitarbeiter-Parkplatzes.

WA/WS: Die Immissionsrichtwerte in Höhe von 55 / 40 dB(A) tags / nachts werden ***tags*** um mindestens 12 dB(A) und ***nachts*** um mindestens 17 dB(A) unterschritten.

Nordöstliche Hofstelle: Die Immissionsrichtwerte in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts werden ***tags*** um mindestens 19 dB(A) und ***nachts*** um mindestens 13 dB(A) unterschritten.

Die ermittelten Beurteilungspegel stellen für die untersuchten Immissionsorte die gewerbliche Zusatz-Belastung dar. Gemäß TA Lärm kann eine Zusatzbelastung dann als irrelevant gewertet werden, wenn diese die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Vor diesem Hintergrund können die durch die Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH erzeugten Zusatzbelastungen für den Bereich WA/WS (I2) und für die nördliche Hof-stelle (I3) als irrelevant gewertet werden.

Bei einer Zusatzbelastung in irrelevanter Höhe kann gemäß TA Lärm eine Ermittlung der Vorbelastung unterbleiben.

Die für die JVA ermittelte Zusatzbelastung verfehlt das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm tags um nur 1 dB(A). Nach unseren Beobachtungen vor Ort gehen wir davon aus, dass das bestehende Gewerbe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. KSPL 2 (östlich der Vorhelmer Straße) an der JVA derzeit ***keine*** Tagespegel (Vorbelastung) in einer Größenordnung erzeugt, die in der Gesamtbelastung (= Zusatzbelastung und Vorbelastung) eine Überschreitung des Tages-Richtwertes in Höhe von 60 dB(A) bewirken.

Die nächtliche Vorbelastung an der JVA kann von hier nicht abgeschätzt werden; ob die Betriebsgenehmigungen der östlich der Vorhelmer Straße gelegenen Betriebe überhaupt Nacht-Betriebe zulassen, ist uns unbekannt.

Könnten jedoch die Schichtzeiten der Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH so organisiert werden, dass die Mitarbeiter in der Nacht (also zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr) ***keine*** nennenswerten Fahrbewegungen auf dem Mitarbeiterparkplatz durchführen müssten, würden die an der JVA nachts verbleibenden Beurteilungspegel der Betriebserweiterung das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm erfüllen. Dieses setzt voraus, dass die in Kapitel 3 definierten schalltechnischen Anforderungen eingehalten werden.

5. Spitzenpegel

Kritische Spitzenpegel sind im vorliegenden Fall auf Grund der Entfernungen zu den Immissionsorten nicht zu erwarten.

6. Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen

In Punkt 7.4 der TA Lärm heißt es u.a.:

> „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit
>
> - sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
>
> - keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
>
> - die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden."

Angesichts der auf der Vorhelmer Straße (L 586) vorhandenen KFZ-Mengen (siehe /18/) werden die durch die Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH verursachten Verkehre die aufgeführten Kriterien nicht erfüllen.

Daraus folgt: Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm sind ***keine*** organisatorischen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

7. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen im Wesentlichen Untersuchungen der Landesumweltämter. Diese Daten liegen „auf der sicheren Seite".

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

8. Zusammenfassung

Die Berief Feinkost GmbH plant, auf der in Anlage 1 gekennzeichneten Fläche eine neue Betriebsstätte zu errichten.

Zur Schaffung des hierfür erforderlichen Planungsrechts führt die Stadt Beckum das verbindliches Bauleitplanverfahren „Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH" mit dem Ziel durch, einen Vorhaben bezogenen Bebauungsplan aufzustellen.

Von der Betriebsstätte, in der Feinkostprodukte auf der Basis von Soja hergestellt, gelagert und distribuiert werden sollen, werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die umliegende Nachbarschaft einwirken.

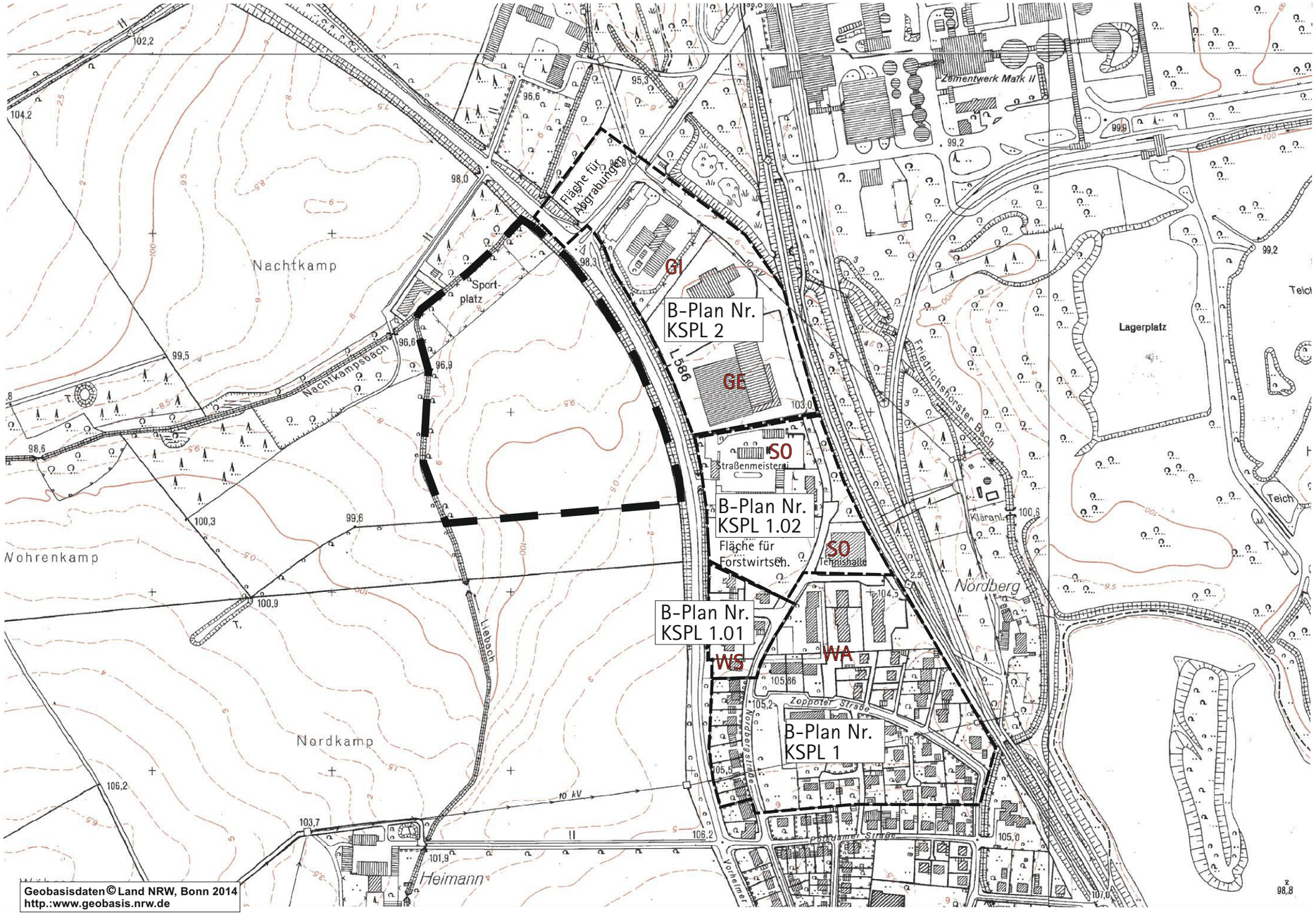
Die vorliegende schalltechnische Untersuchung definiert schalltechnische Anforderungen für die zu erwartenden Geräuschquellen (siehe Kapitel 3).

Bei Einhaltung dieser Anforderungen kommen wir zu dem Ergebnis, dass die geplante Betriebserweiterung in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarschaft betrieben werden kann. Wir verweisen in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die Ergebnisdiskussion in Kapitel 4.

gez.
Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf
(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)

AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

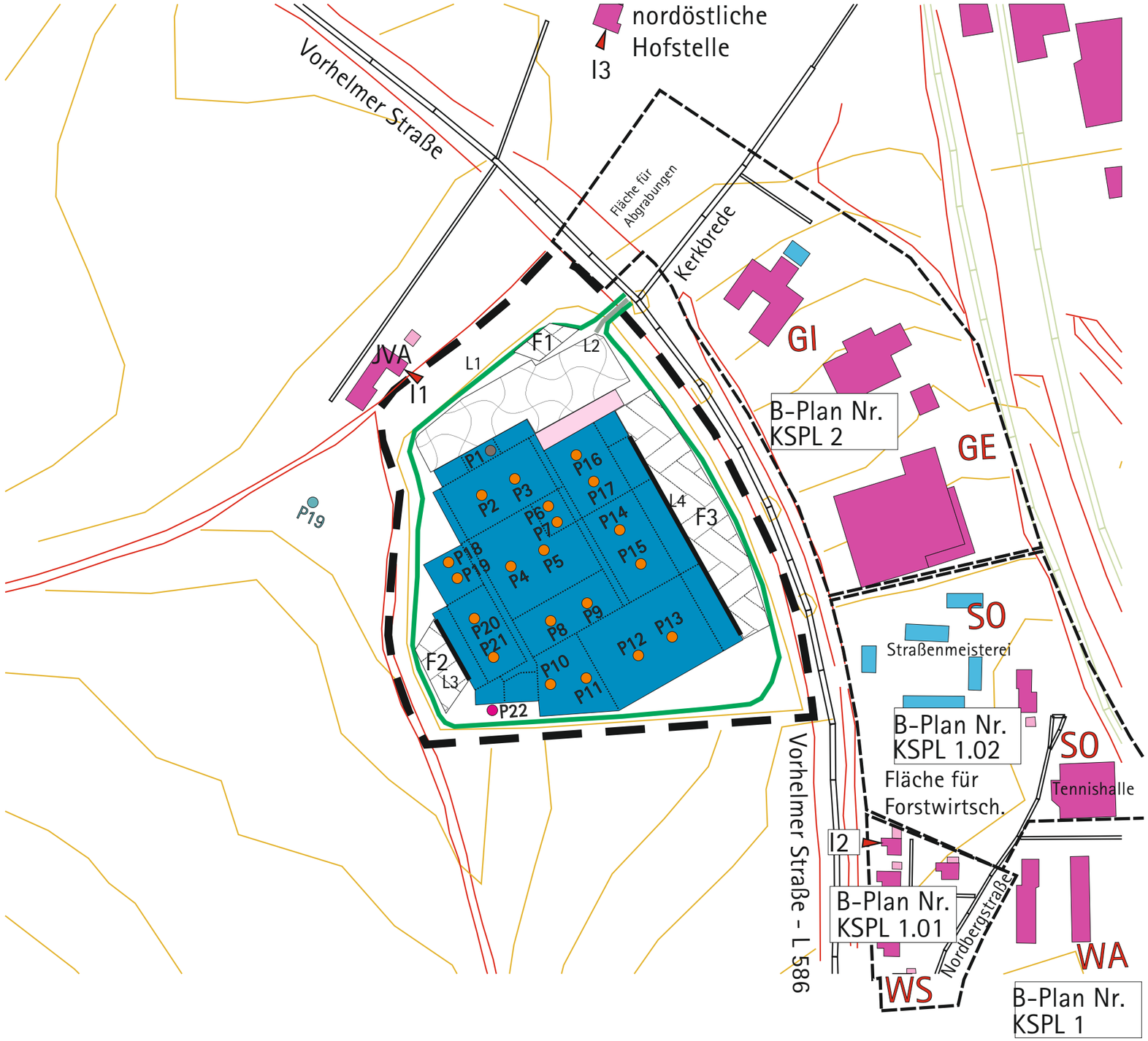
Anlage 1
BLP-14 1046 01



Beckum / Vorhaben bezogener Bebauungsplan „Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH“
Übersicht

15.04.2014

Maßstab ca.
1: 5000



AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 2
BLP-14 1046 01

Beckum / Vorhaben bezogener Bebauungsplan „Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH“
Lageplan

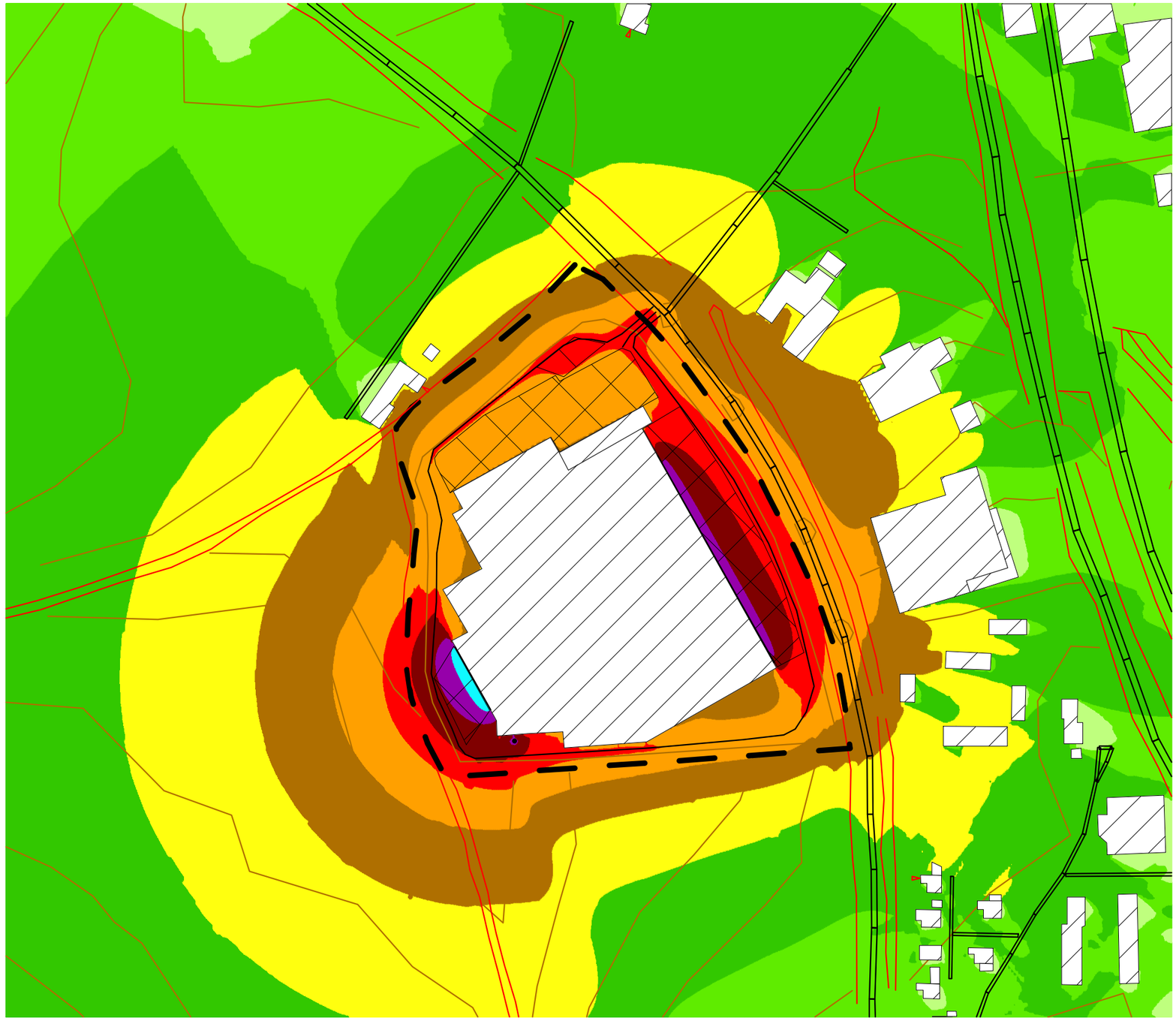
15.04.2014

Maßstab ca.
1: 3000

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 1

BLP-14 1046 01



Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Beckum / Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Geräusch-Immissionen / Tag / 1. OG

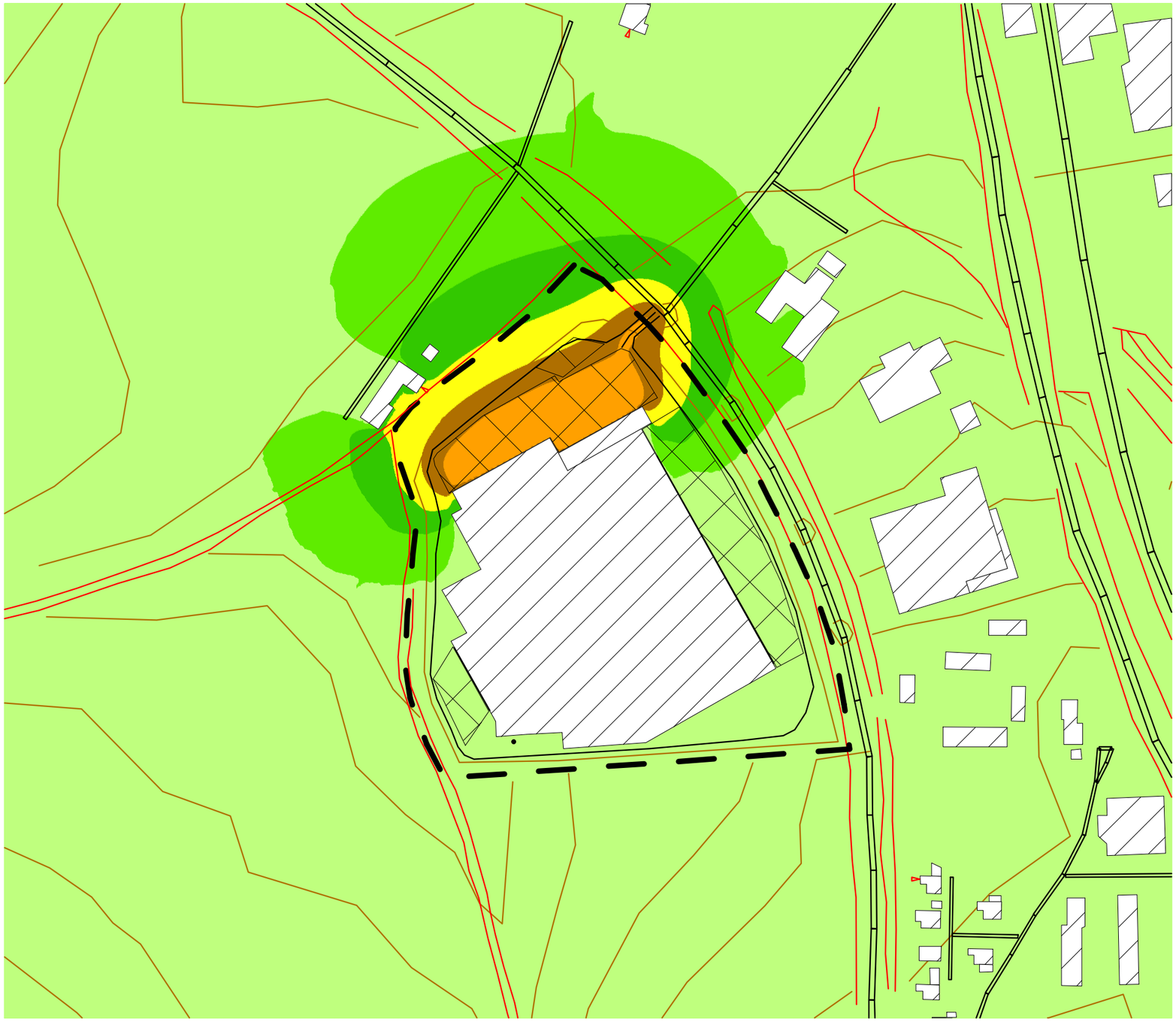
15.04.2014

M 1:3000

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 2

BLP-14 1046 01



Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Beckum / Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Geräusch-Immissionen / Nacht / 1. OG

15.04.2014

M 1:3000

AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Projekt: Beckum
Datum: 15.04.2014

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Immissionsort: I1, 1.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge / Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-LKWWart	520.0	2	59.6	0.0	85.6	3.0	-0.7	0.5	-50.8	-3.5	-0.2	0.0	35.2	0.0
F2-LKWRang	1081.4	2	57.8	0.0	173.0	3.0	-1.3	0.1	-56.9	-4.2	-0.4	-4.6	23.6	0.0
F3-LKWRang	5248.1	2	50.9	0.0	148.9	3.0	-1.4	0.0	-57.5	-3.8	-0.4	-18.5	10.2	0.0
F4-STP	5333.3	2	52.2	54.2	41.7	3.0	-0.2	1.0	-47.8	-2.6	-0.1	0.0	41.9	43.9
L1-LKW	912.0	1	69.9	0.0	36.6	3.0	-0.1	0.4	-47.1	-1.7	-0.1	-0.2	48.9	0.0
L2-PKW	31.5	1	64.5	66.6	136.4	3.0	-1.2	1.5	-54.2	-4.0	-0.3	0.0	24.3	26.4
L3-Laden	47.0	1	85.5	0.0	184.8	6.0	-1.3	0.4	-56.6	-4.1	-0.4	-19.7	26.5	0.0
L4-Laden	154.9	1	80.3	0.0	166.1	3.0	-1.3	0.0	-57.5	-3.0	-0.4	-22.9	20.9	0.0
P1-Technik	1.0	0	88.6	85.0	80.4	3.0	-0.4	0.0	-49.1	-1.7	-0.2	-2.7	37.6	34.0
P10-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	235.8	3.0	-1.4	0.3	-58.5	0.0	-0.4	-6.8	9.8	6.2
P11-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	243.5	3.0	-1.5	0.0	-58.7	0.0	-0.5	-6.7	9.2	5.6
P12-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	250.7	3.0	-1.5	0.0	-59.0	0.0	-0.5	-6.6	9.0	5.4
P13-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	256.2	3.0	-1.5	0.0	-59.2	0.0	-0.5	-6.5	8.9	5.3
P14-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	182.4	3.0	-1.3	0.0	-56.2	0.0	-0.3	-6.4	12.3	8.7
P15-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	208.3	3.0	-1.4	0.0	-57.4	0.0	-0.4	-6.5	11.0	7.4
P16-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	131.7	3.0	-1.0	0.0	-53.4	-3.3	-0.3	-5.5	13.2	9.6
P17-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	149.9	3.0	-1.1	0.0	-54.5	0.0	-0.3	-6.0	14.7	11.1
P18-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	134.1	3.0	-1.0	0.0	-53.5	-3.3	-0.3	0.0	18.5	14.9
P19-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	147.4	3.0	-1.1	0.0	-54.4	-3.5	-0.3	0.0	17.3	13.7
P2-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	99.9	3.0	-0.7	0.0	-51.0	0.0	-0.2	-5.6	19.2	15.6
P20-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	175.0	3.0	-1.2	0.0	-55.9	-3.8	-0.3	-1.4	14.0	10.4
P21-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	203.9	3.0	-1.4	0.0	-57.2	-4.0	-0.4	0.0	13.7	10.1
P22-Cont	1.0	0	91.8	0.0	238.5	3.0	-1.4	0.4	-58.5	-4.3	-0.5	-20.0	10.6	0.0
P3-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	105.4	3.0	-0.7	0.0	-51.5	0.0	-0.2	-5.6	18.6	15.0
P4-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	151.9	3.0	-1.1	0.0	-54.6	0.0	-0.3	-6.8	13.8	10.2
P5-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	154.0	3.0	-1.1	0.0	-54.8	0.0	-0.3	-14.0	6.4	2.8
P6-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	134.7	3.0	-1.0	0.0	-53.6	0.0	-0.3	-6.3	15.4	11.8
P7-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	146.5	3.0	-1.1	0.0	-54.3	0.0	-0.3	-6.5	14.4	10.8
P8-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	198.3	3.0	-1.3	0.0	-56.9	0.0	-0.4	-12.3	5.7	2.1

Projekt: Beckum

Datum: 15.04.2014

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Immissionsort: I1, 1.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	dB(A)	dB(A)
P9-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	201.7	3.0	-1.3	0.0	-57.1	0.0	-0.4	-12.2	5.6	2.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			50.2	44.4

AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Projekt: Beckum
Datum: 15.04.2014

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Immissionsort: I2, 1.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	dB(A)	dB(A)
F1-LKWWart	520.0	2	59.6	0.0	401.9	3.0	-1.7	0.0	-63.2	-4.4	-0.8	-12.9	6.7	0.0
F2-LKWRang	1081.4	2	57.8	0.0	302.8	3.0	-1.6	0.0	-60.9	-4.4	-0.6	-9.4	14.0	0.0
F3-LKWRang	5248.1	2	50.9	0.0	167.8	3.0	-1.4	0.0	-58.7	-4.2	-0.5	0.0	26.3	0.0
F4-STP	5333.3	2	52.2	54.2	358.0	3.0	-1.7	0.2	-62.6	-4.3	-0.7	-12.2	13.1	15.1
L1-LKW	912.0	1	69.9	0.0	128.0	3.0	-1.3	0.8	-57.3	-4.1	-0.4	-1.0	38.1	0.0
L2-PKW	31.5	1	64.5	66.6	398.9	3.0	-1.7	0.0	-63.1	-4.4	-0.8	0.0	12.5	14.6
L3-Laden	47.0	1	85.5	0.0	303.6	6.0	-1.6	0.0	-61.1	-4.3	-0.6	-20.6	20.0	0.0
L4-Laden	154.9	1	80.3	0.0	217.5	3.0	-1.4	0.0	-58.5	-4.1	-0.4	0.0	40.6	0.0
P1-Technik	1.0	0	88.6	85.0	375.8	3.0	-1.6	0.0	-62.5	0.0	-0.7	-4.8	22.0	18.4
P10-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	248.4	3.0	-1.5	0.0	-58.9	-3.5	-0.5	-1.2	11.0	7.4
P11-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	229.0	3.0	-1.4	0.0	-58.2	-3.5	-0.4	-1.2	11.8	8.2
P12-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	208.3	3.0	-1.4	0.4	-57.4	-3.4	-0.4	-1.3	13.3	9.7
P13-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	199.7	3.0	-1.3	0.4	-57.0	-3.4	-0.4	-1.3	13.6	10.0
P14-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	276.6	3.0	-1.5	1.2	-59.8	0.0	-0.5	-4.8	11.1	7.5
P15-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	249.4	3.0	-1.5	0.9	-58.9	0.0	-0.5	-4.8	11.8	8.2
P16-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	333.8	3.0	-1.6	2.2	-61.5	0.0	-0.6	-4.8	10.3	6.7
P17-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	313.0	3.0	-1.6	1.8	-60.9	0.0	-0.6	-4.8	10.5	6.9
P18-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	350.3	3.0	-1.6	0.0	-61.9	0.0	-0.7	-4.8	7.6	4.0
P19-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	338.4	3.0	-1.6	0.0	-61.6	0.0	-0.6	-4.8	8.0	4.4
P2-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	359.6	3.0	-1.6	0.0	-62.1	0.0	-0.7	-4.8	7.4	3.8
P20-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	316.0	3.0	-1.6	0.0	-61.0	0.0	-0.6	-4.8	8.7	5.1
P21-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	291.8	3.0	-1.5	0.0	-60.3	0.0	-0.6	-4.8	9.4	5.8
P22-Cont	1.0	0	91.8	0.0	279.0	3.0	-1.5	0.4	-59.9	-4.3	-0.5	0.0	29.0	0.0
P3-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	350.6	3.0	-1.6	0.0	-61.9	0.0	-0.7	-4.8	7.6	4.0
P4-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	313.5	3.0	-1.6	0.0	-60.9	0.0	-0.6	-4.8	8.7	5.1
P5-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	303.8	3.0	-1.6	0.0	-60.7	0.0	-0.6	-8.0	5.8	2.2
P6-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	321.4	3.0	-1.6	0.0	-61.1	0.0	-0.6	-4.8	8.5	4.9
P7-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	309.5	3.0	-1.6	0.0	-60.8	0.0	-0.6	-4.8	8.9	5.3
P8-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	269.6	3.0	-1.5	0.0	-59.6	0.0	-0.5	-10.7	4.3	0.7

Projekt: Beckum

Datum: 15.04.2014

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Immissionsort: I2, 1.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge / Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	dB(A)	dB(A)
P9-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	257.0	3.0	-1.5	0.0	-59.2	0.0	-0.5	-11.1	4.3	0.7
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			42.9	23.3

Projekt: Beckum
Datum: 15.04.2014

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Immissionsort: I3, 1.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-LKWWart	520.0	2	59.6	0.0	205.3	3.0	-1.4	0.7	-57.7	-4.2	-0.4	0.0	26.7	0.0
F2-LKWRang	1081.4	2	57.8	0.0	421.6	3.0	-1.7	0.1	-64.0	-4.5	-0.8	-17.4	3.0	0.0
F3-LKWRang	5248.1	2	50.9	0.0	251.8	3.0	-1.6	0.6	-61.2	-4.4	-0.6	-0.1	23.8	0.0
F4-STP	5333.3	2	52.2	54.2	210.6	3.0	-1.5	1.9	-59.2	-4.3	-0.5	0.0	28.8	30.8
L1-LKW	912.0	1	69.9	0.0	182.8	3.0	-1.5	0.4	-59.3	-4.2	-0.5	-0.9	35.1	0.0
L2-PKW	31.5	1	64.5	66.6	186.7	3.0	-1.4	0.0	-56.8	-4.0	-0.4	0.0	19.9	22.0
L3-Laden	47.0	1	85.5	0.0	419.8	6.0	-1.7	0.1	-63.8	-2.3	-0.8	-23.8	17.2	0.0
L4-Laden	154.9	1	80.3	0.0	288.8	3.0	-1.6	2.4	-61.7	-4.4	-0.6	0.0	39.3	0.0
P1-Technik	1.0	0	88.6	85.0	297.2	3.0	-1.6	0.0	-60.5	-3.8	-0.6	0.0	25.2	21.6
P10-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	447.6	3.0	-1.7	0.0	-64.0	0.0	-0.9	-5.1	4.9	1.3
P11-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	442.4	3.0	-1.7	0.0	-63.9	-4.4	-0.8	-0.8	5.0	1.4
P12-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	427.2	3.0	-1.7	0.0	-63.6	-4.3	-0.8	0.0	6.2	2.6
P13-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	415.9	3.0	-1.7	0.0	-63.4	0.0	-0.8	-4.8	6.0	2.4
P14-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	341.5	3.0	-1.6	0.0	-61.7	-4.1	-0.6	-0.2	8.4	4.8
P15-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	365.1	3.0	-1.6	0.0	-62.2	0.0	-0.7	-4.8	7.2	3.6
P16-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	291.1	3.0	-1.5	0.0	-60.3	0.0	-0.6	-8.8	5.4	1.8
P17-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	308.3	3.0	-1.6	0.0	-60.8	0.0	-0.6	-7.0	6.7	3.1
P18-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	378.4	3.0	-1.7	0.0	-62.6	0.0	-0.7	-4.8	6.9	3.3
P19-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	388.4	3.0	-1.7	0.0	-62.8	0.0	-0.7	-4.8	6.6	3.0
P2-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	327.8	3.0	-1.6	0.0	-61.3	0.0	-0.6	-4.8	8.3	4.7
P20-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	410.8	3.0	-1.7	0.0	-63.3	0.0	-0.8	-4.8	6.1	2.5
P21-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	433.6	3.0	-1.7	0.0	-63.7	0.0	-0.8	-4.8	5.6	2.0
P22-Cont	1.0	0	91.8	0.0	469.5	3.0	-1.7	0.0	-64.4	0.0	-0.9	-25.0	2.8	0.0
P3-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	312.2	3.0	-1.6	0.0	-60.9	0.0	-0.6	-4.8	8.8	5.2
P4-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	371.3	3.0	-1.6	0.0	-62.4	0.0	-0.7	-4.8	7.1	3.5
P5-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	356.3	3.0	-1.6	0.0	-62.0	-4.5	-0.7	-11.7	-3.9	-7.5
P6-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	327.0	3.0	-1.6	0.0	-61.3	0.0	-0.6	-6.6	6.5	2.9
P7-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	336.9	3.0	-1.6	0.0	-61.6	0.0	-0.6	-6.2	6.6	3.0
P8-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	405.5	3.0	-1.7	0.0	-63.2	-4.5	-0.8	-9.0	-2.6	-6.2

Projekt: Beckum

Datum: 15.04.2014

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan "Betriebserweiterung Berief Feinkost GmbH"

Immissionsort: I3, 1.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge / Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	dB(A)	dB(A)
P9-Lueft	1.0	0	73.6	70.0	391.1	3.0	-1.7	0.0	-62.8	-4.5	-0.7	-9.4	-2.6	-6.2
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			41.4	31.9