

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL15975.1/01

zur Aufstellung eines Bebauungsplanes im Rahmen der Erweiterung des Entsorgungszentrums an
der Straße Up'n Felde in 49632 Essen (Oldenburg)

Auftraggeber:

Wernsing Feinkost GmbH
Kartoffelweg 1
49632 Addrup-Essen

Bearbeiter:

Troels Eckerlin B. Sc.

Datum:

15.01.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

www.zechgmbh.de

Zusammenfassung

Die Wernsing Feinkost GmbH betreibt in Addrup-Essen südlich ihres Hauptwerkes ein Entsorgungszentrum zur Verarbeitung der Produktionsabfälle. Dieses Entsorgungszentrum soll erweitert werden. Weiterhin soll für den Bereich des Entsorgungszentrums ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens im Bereich des Entsorgungszentrums ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der in Zukunft zu erwartenden Geräuschsituation, hervorgerufen durch den geplanten Betrieb des Entsorgungszentrums der Wernsing Feinkost GmbH in 49632 Addrup-Essen, durchzuführen.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden im Tages- und Nachtzeitraum - bei Berücksichtigung der Angaben zum Betrieb gemäß Kapitel 3 und den Emissionsansätzen gemäß Kapitel 4 - an allen Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm um mindestens 7 dB unterschritten. Somit liefert der zukünftige Betrieb des Entsorgungszentrums der Wernsing Feinkost GmbH im Sinne der TA Lärm hier keinen relevanten Beitrag zur Gesamtlärmsituation.

An den Immissionsorten IP 1, IP 5 und IP 6 werden die Immissionsrichtwerte sogar um mindestens 12 dB unterschritten. Gemäß TA Lärm liegen diese Immissionspunkte somit außerhalb des Einwirkungsbereiches der untersuchten Anlage.

Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.

Grundlage für diese Beurteilungen sind durchgeführte Schallemissionsmessungen bei repräsentativen Betriebsbedingungen im aktuellen Betrieb des Entsorgungszentrums sowie Schallausbreitungsberechnungen unter Zugrundelegung der aufgenommenen Betriebszustände, der übermittelten Planunterlagen, der angegebenen Betriebsbedingungen, der anzusetzenden Schallemissionen, der schalltechnischen Vorgaben gemäß Kapitel 6 sowie der örtlichen und topografischen Verhältnisse.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 32 Seiten und 3 Anlagen.

Lingen, den 15.01.2021 TE/Me/TE (E)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Emm)
Tel. 05 91 - 00 01 60 · Fax 05 91 - 0 00 16 20

geprüft durch: i. V. Dipl.-Ing. Matthias Krummen (Vertretung des Fachlich Verantwortlichen)



erstellt durch: i. A. Troels Eckerlin B. Sc. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	6
2	Beurteilungsgrundlagen	7
2.1	Immissionspunkte und -richtwerte.....	7
2.2	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	8
3	Beschreibung der Anlage	9
4	Ermittlung der Ausgangsdaten	11
4.1	Vorgehensweise.....	11
4.2	Messprotokoll	12
4.3	Emissionsdaten	13
4.3.1	Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden.....	13
4.3.2	Technische Geräuschquellen	17
4.3.3	Betriebsverkehre.....	19
5	Berechnungsverfahren	23
6	Schalltechnische Vorgaben.....	25
7	Berechnungsergebnisse.....	26
8	Qualität der Untersuchung	28
9	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	29
10	Anlagen	32

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte.....	7
Tabelle 2	Angaben zum Betriebsverkehr für einen Betriebstag	10
Tabelle 3	ermittelte bzw. berücksichtigte Innenpegel.....	13
Tabelle 4	Bauausführung mit zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen.....	15
Tabelle 5	geplante technische Geräuschquellen des Entsorgungszentrums.....	18
Tabelle 6	Beurteilungspegel durch den zukünftigen Betrieb des Entsorgungszentrums der Wernsing Feinkost GmbH in Addrup-Essen und zugehörige Immissionsrichtwerte	26

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Wernsing Feinkost GmbH betreibt in Addrup-Essen südlich ihres Hauptwerkes ein Entsorgungszentrum zur Verarbeitung der Produktionsabfälle. Dieses soll unter anderem durch ein weiteres Filtrationsgebäude, weitere HCR-Reaktoren, weitere Nachklärbecken, weitere Fermenter sowie eine neue Trocknungsanlage erweitert werden [12].

Im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens im Bereich des Entsorgungszentrums ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der in Zukunft zu erwartenden Geräuschsituation, hervorgerufen durch den geplanten Betrieb des Entsorgungszentrums der Wernsing Feinkost GmbH in 49632 Addrup-Essen, durchzuführen.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation an den betrachteten Immissionspunkten sind die ermittelten anteiligen Beurteilungspegel durch den o. g. geplanten Betrieb den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [1] gegenüberzustellen. Bei Überschreitung einzuhaltender Ziel- bzw. Richtwerte sind die hierfür verantwortlichen Schallquellen anzugeben und prinzipiell mögliche Lärminderungsmaßnahmen aufzuzeigen.

Die Lage des Betriebes ist den Digitalisierungsplänen der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschemissionen gewerblicher und industrieller Anlagen bildet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind durch die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten.

2.1 Immissionspunkte und -richtwerte

Das Entsorgungszentrum der Wernsing Feinkost GmbH befindet sich südlich der Landesstraße L 843 - Lüscher Straße. Die umliegende Wohnbebauung befindet sich im unbeplanten Außenbereich und ist mit dem Schutzanspruch wie in einem Mischgebiet liegend zu betrachten [13].

Die Lage der betrachteten Immissionspunkte ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 1 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 1 - Lüscher Straße 14	MI	60	45
IP 2 - Up'n Felde 1	MI	60	45
IP 3 - Dinklager Straße 1	MI	60	45
IP 4 - Dinklager Straße 8	MI	60	45
IP 5 - Dinklager Straße 4	MI	60	45
IP 6 - Lüscher Straße 10*	MI	60	-

* Gemäß den Angaben des Auftraggebers [12,13] befindet sich das Gebäude Lüscher Straße 10 im Besitz des Auftraggebers und soll als Schulungs- und/oder Konferenzgebäude genutzt werden. Eine Fremdvermietung oder Nutzung als Schlafstätte ist nicht vorgesehen. Daher besteht für diesen Immissionspunkt im Nachtzeitraum kein Schutzanspruch.

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden [1].

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

2.2 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Da die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] akzeptorbezogen sind, ist zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm [1] gilt, zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss in der Regel dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt [1].

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionspunkte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage [1] und eine Vorbelastung ist nicht zu betrachten.

3 Beschreibung der Anlage

Die Wernsing Feinkost GmbH betreibt in Addrup-Essen südlich ihres Hauptwerkes ein Entsorgungszentrum zur Verarbeitung der Produktionsabfälle. Zurzeit befinden sich auf dem Betriebsgrundstück des Entsorgungszentrums unter anderem sechs Belebungsbecken, zwei Denitrifikationsbecken, das Betriebsgebäude 1 mit Flotationsanlagen und Zentrifugen, das Betriebsgebäude 2 mit zwei BHKW-Anlagen und der Trocknungsanlage, eine Filterhalle, sechs Fermenter, HCR-Reaktoren, eine Entschwefelungsanlage, das Motorengebäude mit vier BHKW-Anlagen sowie eine Mehrzweckhalle [12].

Es ist geplant, den bestehenden Betrieb um eine neue Trocknungsanlage zu erweitern, welche sich zwischen Betriebsgebäude 1 und dem Motorengebäude befinden soll und die bestehende Trocknungsanlage ersetzt. Das bestehende Trocknergebäude soll jedoch weiterhin mit einem vergleichsweise hohen Innenpegel angesetzt werden, um eine lärmintensive Folgenutzung zu berücksichtigen. Diese Erweiterung sowie die Errichtung eines weiteren BHKW-Motors (Motor 14) wurden separat bereits im Ergebnisbrief Nr. LL10673.1/08 [13] vom 13.10.2020 betrachtet.

Westlich der bestehenden Fermenter sollen des Weiteren zwei weitere Fermenteranlagen mit je 2 Fermentern errichtet werden. Der Schönungsteich 1 soll weiterhin mit folgenden Anlagen überbaut werden:

- weiteres Filtrationsgebäude
- weitere HCR-Reaktoren mit Vorbehälter
- zwei weitere Nachklärbecken mit Pumpenraum und Vorfilter
- Klarwasservorlagebehälter

Sämtliche geplante Verfahrensanlagen sind bereits in ähnlicher Form auf dem Betriebsgrundstück des Entsorgungszentrums vorhanden.

Der Betrieb der Anlagen läuft gemäß Betreiberangaben [11] 24 h am Tag, sowohl werk- als auch sonntags. Die An- und Auslieferung von Abfällen und Material finden ausschließlich werktags im Tageszeitraum zwischen 06:00 Uhr und 16:00 Uhr statt. Aus diesem Grund soll in dieser Untersuchung der werktägliche Betrieb der geplanten Gesamtanlage betrachtet werden.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die für den geplanten Gesamtbetrieb anzusetzenden Betriebsvorgänge im Außenbereich aufgeführt. Hierbei wurden detaillierte Angaben des Betreibers zu den einzelnen Vorgängen gemacht [11]. Es wurde eine Maximalsituation zu Grunde gelegt, die nur an wenigen Tagen eines Jahres erwartet wird.

Tabelle 2 Angaben zum Betriebsverkehr für einen Betriebstag

Verkehr	Anzahl/ Art	Betriebszeit, Bemerkung
LFZ (Landwirtsch. Fahrzeug) Verkehr		
Anlieferung Kartoffelschlempe	8 LFZ	06:00 Uhr - 16:00 Uhr, Anlieferung in Silowagen, Entladung mit eigener Pumpe, 30 min je Vorgang
Anlieferung Reste in Trichterwagen (Kohlreste, Pommesreste, Siebgut)	4 LFZ	06:00 Uhr - 16:00 Uhr, Anlieferung in Trichterwagen, Entladung in Annahmehalle
Anlieferung Reste auf Plananhänger (Kohlreste, Pommesreste, Siebgut)	4 LFZ	06:00 Uhr - 16:00 Uhr, Anlieferung in Edelstahlbehältern, Entladung per Stapler, Ausleerung in Annahmehalle
LKW Verkehr		
Anlieferung flüssige Chemikalien	1 LKW	06:00 Uhr - 16:00 Uhr, Entladung per LKW-eigener Pumpe, 60 min je Vorgang
Anlieferung feste Chemikalien	1 LKW	06:00 Uhr - 16:00 Uhr, Entladung per Stapler
Abholung Dünger	1 LKW	06:00 Uhr - 16:00 Uhr, Beladung mit Förderschnecken nördlich Betriebsgebäude 1
Staplerverkehr		
Dieselstapler, Entladung Fahrzeuge, sonstige Arbeiten	1 Stapler	3 Stunden in der Zeit von 06:00 Uhr - 16:00 Uhr
Parkplatz		
Parkplatz tags	20 Bewegungen	06:00 Uhr - 22:00 Uhr
Parkplatz nachts	4 Bewegungen	in der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr - 06:00 Uhr

4 Ermittlung der Ausgangsdaten

4.1 Vorgehensweise

Im Folgenden werden die berücksichtigten Schallemissionsansätze zur Berechnung der Schallimmissionen aufgeführt. Hierbei wurden im Rahmen des Messtermins [11] Schallemissionsmessungen in relevanten Betriebsbereichen des Entsorgungszentrums und an relevanten Außenaggregaten durchgeführt. Zur Berücksichtigung der geplanten Betriebsbereiche wurden Planunterlagen übermittelt [12]. Da die geplanten Anlagen in ähnlicher Form bereits vorhanden sind, werden hiervon die Betriebsansätze für die geplanten Anlagen übernommen.

Die Ansätze zum Betriebsverkehr im Tages- und Nachtzeitraum wurden mit dem Betreiber besprochen und aufgenommen [11].

Die vorhandenen Bauausführungen der schalltechnisch relevanten Gebäude wurden im Rahmen des Messtermins [11] in Augenschein genommen. Die geplanten Gebäude sollen bezüglich ihrer Bauausführungen gemäß Betreiberangaben [12] wie die Bestandsanlagen angesetzt werden.

Die Ergebnisse der Betriebsaufnahme und die ermittelten Emissionsdaten werden in ein dreidimensionales Berechnungsmodell [4] überführt. Anschließend werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt und die durch die jeweilige Betriebssituation im Tages- und Nachtzeitraum hervorgerufenen Schallimmissionen im Bereich der relevanten Immissionspunkte rechnerisch ermittelt.

Die Lage der Anlage, relevanter Quellen und Immissionspunkte kann den Digitalisierungsplänen der Anlage 2 entnommen werden.

Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schalleistungspegel bzw. Schalleistungsbeurteilungspegel und zugehörige Betriebszeiten sind im Detail der Anlage 3 zu entnehmen.

4.2 Messprotokoll

Aufgabenstellung: Emissionsmessungen am bestehenden Entsorgungszentrum der Wernsing Feinkost GmbH

Ort: Addrup-Essen

Messtermin: 03.12.2020

Messteam: Troels Eckerlin B. Sc.
Till Struck

Anlagen: Emissionsmessungen an geräuschrelevanten Anlagen sowie in den schalltechnisch relevanten Betriebsbereichen des Entsorgungszentrums. Sämtliche Anlagen waren nach eigener Inaugenscheinnahme und den Angaben des Betreibers während der Messungen in repräsentativem Betrieb.

<u>Messgeräte:</u>	Bezeichnung	Hersteller + Typ	Serien-Nr.	geeicht bis
	Präzisionsschallpegelmesser	Norsonic Typ 140	1402843	31.12.2020
	Vorverstärker	Norsonic Typ 1209	12199	31.12.2020
	Mikrofon	Norsonic Typ 1225	251385	31.12.2020
	Kalibrator	Norsonic Typ 1251	27078	31.12.2020

Vor und nach den Messungen fanden Gerätekalibrierungen mit dem akustischen Kalibrator des Präzisionsschallpegelmessers inklusive Vorverstärker und Mikrofon statt. Hierbei wurden keine Abweichungen festgestellt.

<u>Witterungs- bedingungen:</u>	Datum	Temperatur [°C]	Bewölkung	Nieder- schläge	Windgeschw. [m/s]	rel. Luft- feucht. [%]	Luftdruck [hPa]
-------------------------------------	-------	--------------------	-----------	--------------------	----------------------	---------------------------	--------------------

	03.12.2020	5	6/8	-	3,6	86	1000
--	------------	---	-----	---	-----	----	------

Fremdgeräusche: Relevante Fremdgeräusche durch z. B. vorbeifahrende PKW wurden - soweit möglich - messtechnisch ausgeblendet. Sie wurden bei der Bildung der Schalleistungspegel ausgenommen.

4.3 Emissionsdaten

4.3.1 Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden

Innerhalb der relevanten Bereiche des Entsorgungszentrums wurden die in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgeführten Innenpegel gemessen. Hierbei wurde - neben dem energieäquivalenten Mittelungspegel L_{AFeq} - zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit der Geräusche für die Berechnung jeweils der 5-Sekunden-Taktmaximalpegel gemäß TA Lärm [1] berücksichtigt. Die in den einzelnen Bereichen gemessenen Innenpegel wurden für die schalltechnisch relevanten Außenbauteile zu Grunde gelegt. Hierbei werden aus den Messungen bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen die über die Tageszeit gemittelten Innenpegel unter Berücksichtigung der einzelnen Betriebszeiten berechnet und berücksichtigt. In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Innenpegel als Einzahlwerte angegeben, die Berechnung erfolgt programmintern jedoch mit den jeweiligen Oktavspektren, um eine hinreichende Genauigkeit und Detailtreue des Modells zur Realität entsprechend [4] erreichen zu können.

Die Innenpegel der geplanten Betriebsgebäude wurden auf Grundlage der vorhandenen vergleichbaren Betriebsgebäude berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der obigen Parameter ergeben sich die nachfolgenden Rauminnenpegel für die einzelnen Betriebsbereiche des Entsorgungszentrums. Die entsprechenden Ansätze sind auch den Berechnungsdatenblättern der Anlage 3 zu entnehmen.

Tabelle 3 ermittelte bzw. berücksichtigte Innenpegel

Bereich/Gebäude des Entsorgungszentrums	ermittelter bzw. berücksichtigter Innenpegel in dB(A)	Betriebszeit
Vorklärhalle	67	24 h
Pumpenraum Reaktoren, Bestand	75	24 h
Pumpenraum Reaktoren, Planung	75	24 h
Betriebsgebäude 1, Flotation	75	24 h
Betriebsgebäude 1, Zentrifugen 1	89	24 h
Betriebsgebäude 1, Zentrifugen 2	81	24 h

<wird fortgesetzt>

Tabelle 3 ermittelte bzw. berücksichtigte Innenpegel <Fortsetzung>

Bereich/Gebäude des Entsorgungszentrums	ermittelter bzw. berücksichtigter Innenpegel in dB(A)	Betriebszeit
Betriebsgebäude 2, Folgenutzung Trockner	89	24 h
Nachklärung Pumpenraum, Bestand	83	24 h
Nachklärung Pumpenraum, Planung	83	24 h
Nachklärung, Vorfilter, Bestand	93	24 h
Nachklärung, Vorfilter, Planung	93	24 h
Annahmehalle	83	24 h
Filterhalle, Bestand	80	24 h
Filtration, Planung	80	24 h
Betriebsgebäude Fermenter Bestand	84	24 h
Betriebsgebäude Fermenter Planung	84	24 h
Pumpenraum Deni-Becken	85	24 h
Trocknung, Planung	90	24 h
BHKW-Motor 11	95	24 h
BHKW-Motor 12	96	24 h
BHKW-Motor 13	95	24 h
BHKW-Motor 14	96	24 h

Die Geräuschsituation der Gebäudekomplexe wird durch die Schallabstrahlung der Außenbauteile bestimmt.

Unter Zugrundelegung des Besprechungs-, Orts- und Messtermins [11,12], der übermittelten Planunterlagen sowie der Innenpegel in den einzelnen Bereichen des Entsorgungszentrums wurde die vorhandene bzw. geplante Bauausführung zur Ermittlung der schallabstrahlenden Außenbauteile berücksichtigt. In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die vorhandenen und geplanten Bauausführungen der Gebäude des Entsorgungszentrums mit den bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen der einzelnen relevanten Bauteile als Einzahlwerte aufgeführt.

Die Berechnung erfolgt programmintern jedoch frequenzabhängig - auf Grundlage uns vorliegender Prüfzeugnisse und Literaturanlagen - mit den jeweiligen Oktavspektren, um eine hinreichende Genauigkeit und Detailtreue des Modells zur Realität entsprechend [9] erreichen zu können.

Tabelle 4 Bauausführung mit zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen

Bauteil	Bauausführung	Bau-Schalldämm-Maß $R_{w,B}$ in dB	Bemerkung, Aufbau
Fassade	Kalksandstein	50	BHKW-Räume
	Isopaneel	25	Vorklärhalle, Pumpenraum Reaktoren Bestand & Planung, Nachklärung, Vorfilter & Pumpenraum, Bestand & Planung, Filterhalle Bestand & Planung, Betriebsgebäude Fermenter, Bestand & Planung
	Isoglas	28	Betriebsgebäude 1
	Stahltür	20	Pumpenraum Deni-Becken, Nachklärung, Vorfilter & Pumpenraum, Bestand & Planung, Filterhalle Bestand & Planung, Betriebsgebäude 1, Betriebsgebäude Fermenter, Bestand & Planung
	Rolltor	14	Pumpenraum Deni-Becken, Filterhalle Bestand & Planung, Betriebsgebäude 1, Betriebsgebäude 2
	Zuluftgitter	3	Filterhalle Bestand & Planung

<wird fortgesetzt>

Tabelle 4 Bauausführung mit zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen <Fortsetzung>

Bauteil	Bauausführung	Bau-Schalldämm-Maß $R_{w,B}$ in dB	Bemerkung, Aufbau
Dach	Warmdach mit Bitumen-abdichtung	35	Betriebsgebäude 2
	Warmdach mit PVC-abdichtung	34	geplante Trocknung
	Isopaneel	25	Betriebsgebäude 1, Vorklärhalle, Pumpenraum Reaktoren, Pumpenraum Deni-Becken, Nachklärung, Vorfilter & Pumpen- raum, Bestand & Planung, Filterhalle Bestand & Planung, Betriebsgebäude Fermenter, Be- stand & Planung
	Dachlichtband/-kuppel	20	geplante Trocknung, Pumpenraum Deni-Becken, Filterhalle Bestand & Planung, Betriebsgebäude 2, Betriebsgebäude 1

Auf Grund der ermittelten geringen Innenpegel beispielsweise in den Lagerbereichen und der massiven Bauausführung (u. a. Mauerwerk) werden die weiteren Fassaden als nicht relevant eingestuft und bleiben unberücksichtigt.

Der Schalleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich in Anlehnung an die DIN EN 12354-4 "Schallübertragung von Räumen ins Freie" [4] wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log S/S_0$$

mit

L_W \triangleq Schalleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB(A)

$L_{p,in}$ \triangleq Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB(A)

C_d \triangleq Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe in dB

R' \triangleq Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB

S \triangleq Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m^2

S_0 \triangleq Bezugsfläche = $1 m^2$

Der Wert des Diffusitätsterms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm wird im vorliegenden Fall entsprechend den aufgenommenen Räumen auf den Wert -3 dB für ein diffuses Schallfeld vor reflektierenden Oberflächen gesetzt.

4.3.2 Technische Geräuschquellen

Des Weiteren werden Schallemissionsdaten für die im Freien liegenden Geräuschquellen des bestehenden Entsorgungszentrums zu Grunde gelegt, die im Rahmen des Orts- und Messtermins (Messtermin [11]) erfasst wurden. Die Messungen wurden auf der Grundlage akustischer Messungen der DIN EN ISO 3740 (in der aktuellen Fassung) [2] und deren, die jeweilige Messaufgabe konkretisierenden Folgenormen durchgeführt. Dabei wurden Schalleistungspegel im Bereich von

$$L_{WA} = 62 \text{ dB(A)} - L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$$

bestimmt. Die höchsten Werte wurden bei folgenden Außenschallquellen ermittelt:

- Zulaufbecken, Oberfläche	:	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
- Teichlüfter	:	$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$
- Deni-Becken, Oberfläche bei Belüftung:		$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$

Einige der Kühl- und Lüftungsgeräte konnten aufgrund der Witterung nicht messtechnisch erfasst werden. Hier werden Herstellerangaben, Erfahrungswerte oder Messwerte aus den vorangegangenen Berichten angesetzt [13].

Zusätzlich zu den vorhandenen Geräuschquellen sind die Geräuschquellen der geplanten Erweiterungen des Entsorgungszentrums zu berücksichtigen. Detaillierte technische Spezifikationen konnten zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht abschließend festgelegt werden. Daher werden für die zu berücksichtigenden geplanten Geräuschquellen im Rahmen der Prognoseberechnungen - in Anlehnung an die im Bestand vorhandenen vergleichbaren Geräuschquellen - die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) vorgegeben. Diese Schallleistungspegel sind als Gewährleistungspegel zu verstehen und vom Hersteller oder Lieferanten der Anlage nachzuweisen. Die Geräuschemissionen aller genannten Quellen müssen einzeltonfrei im Sinne der TA Lärm [1] sein. Die Inbetriebnahme von Anlagenteilen mit höheren Schallemissionen ist nur zulässig, wenn die schalltechnischen Auswirkungen unter Einbeziehung aller weiteren relevanten Geräuschquellen gutachterlich geprüft und freigegeben worden sind.

Tabelle 5 geplante technische Geräuschquellen des Entsorgungszentrums

Schallquelle	Lage	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit/ Bemerkung
Nachklärung, Vorfilter, Zuluft	-	84	24 h
Nachklärung, Vorfilter, Fas S, Abluft	Nachklärung Vorfilter, Fassade Süd	88	24 h
Nachklärung, Vorfilter, Fas N, Zuluft	Nachklärung Vorfilter, Fassade Nord	88	24 h
Nachklärung, Verteilerbecken	zwischen Nachklärbecken	90	24 h
Fermenteranlage 4 & 5, Rührwerk	auf geplante Fermenter	71	24 h

4.3.3 Betriebsverkehre

Auf dem Betriebsgelände des Entsorgungszentrums ist nach Betreiberangaben mit den in Kapitel 3 aufgeführten anlagenbezogenen Verkehren zu rechnen.

PKW-Geräusche

Die Geräuschemissionen des Parkplatzes werden nach der Parkplatzlärmstudie 2007 [8] mit dem Eintrag "Besucher- und Mitarbeiter-Parkplätze" berechnet.

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Besucherparkplatz:

$$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$$

$K_{PA} \triangleq$ Zuschlag für die Parkplatzart

$K_I \triangleq$ Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

für P+R-Parkplätze und Besucher-/Mitarbeiterparkplätze: $K_I = 4 \text{ dB}$

$K_D \triangleq$ Schallanteil, der von den durchfahrenden KFZ verursacht wird

Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs:

$$K_D = 2,5 \cdot L_g (f \cdot B - 9)$$

bei Mitarbeiter-/ Besucherstellplätzen

mit $f \cdot B \triangleq$ Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes ($f = 1$)

$K_{StrO} \triangleq$ Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen:

$$K_{StrO} = 1 \text{ dB für Betonsteinpflaster, Fuge } \geq 3 \text{ mm}$$

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde

$B \triangleq$ Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert (z. B. Anzahl der Stellplätze), hier: 13 Stellplätze

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde

Die Ansätze zur Ermittlung der Geräuschemissionen berücksichtigen auch Einzelimpulse wie z. B. Türen-/Kofferraumschlagen, die beschleunigte Anfahrt, Motorstarten etc. Weiterhin wurde der Fahrbahnbelag im Bereich des Stellplatzes als Betonsteinpflaster, Fuge $\geq 3 \text{ mm}$ berücksichtigt.

LKW- und LFZ-Geräusche

Die Berechnung der zugehörigen Schallleistungspegel basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [7]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ wie folgt berechnet:

Fahrgeräusche LKW und LFZ

$$L_{WA,r} = L'_{WA,1h} + 10 \log n + 10 \log (l/1m) - 10 \log (T_r/1h)$$

mit

$L'_{WA,1h}$ $\hat{=}$ zeitlich gemittelter längenbezogener Schallleistungspegel für 1 LKW bzw. LFZ pro Stunde und 1 m Fahrweg

$$L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

n $\hat{=}$ Anzahl der LKW bzw. LFZ in der Beurteilungszeit T_r

l $\hat{=}$ Länge eines Streckenabschnittes in m

T_r $\hat{=}$ Beurteilungszeit in h

Für die einzelnen Fahrstrecken werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit von den o. g. Fahrzeugfrequentierungen und Einsatzzeiten einzeln berechnet.

Stellgeräusche LKW und LFZ

Für die Geräuschemissionen der Stellvorgänge von LKW und LFZ werden nach [7] und [8] die nachfolgend genannten Schallleistungspegel für Einzelereignisse von LKW und LFZ zu Grunde gelegt:

- 1 x Motorstarten: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 3 x Türeenschlagen: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 5 Minuten Motorleerlauf: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- 1 x Bremsen entlüften: $L_{WAmax} = 104 \text{ dB(A)}$

Hieraus errechnet sich nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren für den Stellvorgang eines LKW bzw. LFZ je Stunde ein Schallleistungs-Beurteilungspegel von

$$L_{WA,r,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}.$$

Rangiervorgänge LKW und LFZ

Für Rangiervorgänge von LKW und LFZ wird nach [7] ein längenbezogener Beurteilungs-Schallleistungspegel pro Stunde und Ereignis von

$$L_{WA,1h}' = 68,0 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Teilweise wird das Rangieren der Fahrzeuge bereits durch die Lage der jeweiligen Fahrspuren berücksichtigt.

Dieselstapler

Für den innerbetrieblichen Transport ist der Betrieb eines Dieselstaplers auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen. Es wurde ein für Dieselstapler (Lastfall) typischer Schallleistungs-Beurteilungspegel je Betriebsstunde von

$$L_{WAf,1h} = 105 \text{ dB(A)}$$

inkl. eines anlagentypischen mittleren Zuschlages für die Impulshaltigkeit (Schlagen der Gabeln, Impulse beim Überfahren von Bodenunebenheiten etc.) berücksichtigt. Hierbei wird davon ausgegangen, dass der Betriebszustand des Staplers sowie die Ausführung der zugehörigen Fahrwege dem Stand der Technik entsprechen und die Fahrweise so angepasst wird, dass darüber hinaus keine vermeidbaren erhöhten Impulse auftritt, die zu einem höheren Beurteilungsschallleistungspegel führen.

Geräusche beim Wechseln von Containern

Weiterhin ist nach Angaben des Betreibers [11] ein Container-Wechsel bei der Abholung von Abfall zu berücksichtigen.

Die Berechnung des Schallleistungspegels beim Wechseln von Containern basiert auf den Angaben des Landesumweltamtes des Landes Nordrhein-Westfalen [5]. Hiernach wird für einen Containerwechsel (Absetzen und Aufnahme eines Containers) einschließlich der Rangier- und Stellgeräusche ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel in Höhe von

$L_{WATeq,1h} = 96,5 \text{ dB(A)}$	für Abrollcontainer und
$L_{WATeq,1h} = 90,1 \text{ dB(A)}$	für Absetzcontainer

angesetzt. Im vorliegenden Fall wird als Maximalansatz ein Abrollcontainer berücksichtigt.

Anlieferung mit Tankfahrzeugen

Bei der Entladung der Kartoffelschlempe sowie der flüssigen Chemikalien aus einem Tankfahrzeug ist der Betrieb der fahrzeugeigenen Pumpe maßgeblich. Hierfür wird nach [5] (Ifd. Nr. 9.2) ein auf eine Stunde bezogener Beurteilungs-Schalleistungspegel von

$$L_{WA,r,1h} = 109,6 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. In diesem Wert ist bereits ein Tonzuschlag K_T nach TA Lärm [1] von 3 dB enthalten.

5 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [3] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{\text{IT}}(\text{DW}) = L_{\text{W}} + D_{\text{C}} - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{\text{IT}}(\text{DW})$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_{W} \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_{C} \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

mit

A_{div} \triangleq die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{\text{AT}}(\text{LT})$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [3] zu:

$$L_{\text{AT}}(\text{LT}) = L_{\text{AT}}(\text{DW}) - C_{\text{met}} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingung. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung mit $C_0 = 3,5$ dB für den Tageszeitraum und $C_0 = 1,9$ dB für den Nachtzeitraum angenommen. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für Spitzenpegelereignisse wird keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [3] angewendet. Weiterhin werden bei der Immissionspegelberechnung die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Immissionspunkte etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [11] aufgenommen und anschließend digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.1 vom 28.04.2020 [9] verwendet.

6 Schalltechnische Vorgaben

Folgende schalltechnische Vorgaben sind für den Betrieb der geplanten Betriebserweiterungen des Entsorgungszentrums umzusetzen:

- Die in Kapitel 4.3.1, Tabelle 4 aufgeführten Bauteile mit den jeweils zugehörigen bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen sind im eingebauten Zustand mindestens einzuhalten. Dabei ist der Aufbau der Bauteile so zu wählen, dass auch ggf. vorhandene tieffrequente Geräuschanteile der jeweiligen Innenpegel in den einzelnen Ebenen ausreichend gemindert werden.
- Die in Kapitel 4.3.2, Tabelle 5 aufgeführten Schallleistungspegel und Betriebszeiten der geplanten technischen Außenschallquellen sind einzuhalten. Die Einhaltung der Schallleistungspegel durch die einzelnen Aggregate ist von Seiten der Hersteller ohne Toleranz nach oben zu gewährleisten. Die Geräusche dürfen dabei nicht zusätzlich ton- und/oder informationshaltig sein und dürfen auch nicht zu unzulässigen tieffrequenten Geräuschen in der Nachbarschaft beitragen.
- Nach dem Stand der Lärminderungstechnik sind im Nachtzeitraum alle Türen, Tore und Dachlichtbänder bei Betrieb der Anlage geschlossen zu halten.
- Alle geplanten Betriebserweiterungen des Entsorgungszentrums sind nach dem Stand der Lärminderungstechnik auszuführen.

7 Berechnungsergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die Berechnungsergebnisse für den zukünftigen Anlagenbetrieb des Entsorgungszentrums der Wernsing Feinkost GmbH in Addrup-Essen dargestellt und den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [1] an den einzelnen Immissionspunkten gegenübergestellt. Die Beurteilungspegel werden jeweils für die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen der Immissionspunkte betrachtet. Die Berechnungsergebnisse sind im Detail der Anlage 3 zu entnehmen.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden bereits die ggf. erforderlichen Zuschläge für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit angesetzt. Ebenso wurden ggf. erforderliche Ruhezeitenzuschläge und meteorologische Korrekturen bei den Ausbreitungsberechnungen zur rechnerischen Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt. Somit sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel gemäß Tabelle 6 keine weiteren Zu- und Abschläge mehr anzusetzen.

Tabelle 6 Beurteilungspegel durch den zukünftigen Betrieb des Entsorgungszentrums der Wernsing Feinkost GmbH in Addrup-Essen und zugehörige Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1 - Lüscher Straße 14	60	45	26	27	-34	-18
IP 2 - Up'n Felde 1	60	45	36	37	-24	-8
IP 3 - Dinklager Straße 1	60	45	36	38	-24	-7
IP 4 - Dinklager Straße 8	60	45	35	37	-25	-8
IP 5 - Dinklager Straße 4	60	45	32	33	-28	-12
IP 6 - Lüscher Straße 10*	60	-	34	34	-26	-

* kein Schutzanspruch im Nachtzeitraum.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden im Tages- und Nachtzeitraum - bei Berücksichtigung der Angaben zum Betrieb gemäß Kapitel 3 und den Emissionsansätzen gemäß Kapitel 4 - an allen Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] um mindestens 7 dB unterschritten. Somit liefert der zukünftige Betrieb des Entsorgungszentrums der Wernsing Feinkost GmbH im Sinne der TA Lärm [1] hier keinen relevanten Beitrag zur Gesamtlärmsituation.

An den Immissionsorten IP 1, IP 5 und IP 6 werden die Immissionsrichtwerte sogar um mindestens 12 dB unterschritten. Gemäß TA Lärm [1] liegen diese Immissionspunkte somit außerhalb des Einwirkungsbereiches der untersuchten Anlage.

Spitzenpegelbetrachtung

Einzelne Geräuschspitzen werden auf dem Betriebsgelände durch die unten stehenden Tätigkeiten hervorgerufen. Hierbei wird Software-intern derjenige Punkt innerhalb der jeweiligen Linien- oder Flächenschallquelle (z. B. Fahrwege, Gabelstaplereinsatzbereiche) gesucht, der an dem jeweiligen Immissionspunkt - auch unter Beachtung von Abschirmwirkungen - die höchste anteilige Einwirkung aufweist. Es werden die folgenden - schalltechnisch relevanten - maximalen Schallleistungspegel berücksichtigt:

Ereignis	L_{WAmax} in dB(A)
LKW-Containerwechsel	116
Einsatz Stapler	115
LKW-Betriebsbremse, beschleunigte Abfahrt und Vorbeifahrt LKW	104
Heck- und Kofferraumklappenschließen PKW	99,5

Die hierzu durchgeführten Berechnungen zeigen (siehe Anlage 3), dass die zulässigen Werte für Spitzenpegel um mindestens 29 dB unterschritten werden.

8 Qualität der Untersuchung

Die Messungen wurden mit einem geeichten Präzisionsschallpegelmessgerät der Klasse 1 durchgeführt. Hier beträgt die Toleranz des Messgerätes ± 1 dB. Bei den Messungen im Nahfeld der einzelnen Anlagen herrschten keine, die Messungen beeinflussenden Witterungsbedingungen vor.

Bei der messtechnischen Ermittlung der Geräuschemissionen sind zur Bewertung der Qualität des Modells die Auslastung der Anlage, die Streuung der relevanten Geräuschemissionen der Anlage sowie sonstige Einflussparameter während der Messungen zu berücksichtigen. Die Anlage war in den aufgenommenen Bereichen nach Angaben des Betreibers und nach eigener Feststellung in einem repräsentativen Vollbetrieb. Des Weiteren waren bei den Messungen an den Außenquellen Geräuscheinflüsse durch andere Anlagen des Betreibers nicht in Gänze auszuschließen, sodass die Messergebnisse ggf. durch einen nicht weiter bestimmbareren Anteil an Fremdgeräuschen mit beeinflusst wurden.

Bei den Berechnungen wurde von einer gleichzeitigen Maximalauslastung aller Betriebsbereiche des Entsorgungszentrums während der Tages- und Nachtzeit ausgegangen. Somit wurde für den Betrieb eine Maximalbetrachtung durchgeführt.

Zur Bestimmung der Schalleistungspegel wurde teilweise der 5-Sekunden-Taktmaximalpegel herangezogen. Die für den Freiflächenverkehr zur Schalleistungspegel-Bestimmung verwendeten Literaturangaben liegen in ihren Berechnungsansätzen tendenziell "auf der sicheren Seite". Dies führt tendenziell zu einer Überbewertung der Situation.

Bei der Durchführung von schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen ergeben sich weitere Unsicherheiten u. a. auf Grund der Ansätze für die Meteorologiedämpfung. Im vorliegenden Fall wurde eine meteorologische Korrektur entsprechend den Empfehlungen des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [10] zur Ermittlung des Langzeitmittelungspegels berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der o. g. Ansätze und der bei den Messungen vorgefundenen Betriebszustände ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel "auf der sicheren Seite" liegen. Die Qualität der Berechnungen wird mit $+1$ dB/ -3 dB abgeschätzt.

9 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	DIN EN ISO 3740	Akustik: Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene	Februar 2011
[3]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[4]	DIN EN 12354-4	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	November 2017

[5]	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 25	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW - Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen	2000
[6]	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 1	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen	2002
[7]	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	2005
[8]	Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage	Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	2007
[9]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4	28.04.2020
[10]	ehemaliges Niedersächsisches Landesamt für Ökologie	Angaben zur Berücksichtigung der meteorologischen Dämpfung C_{met} entsprechend DIN ISO 9613-2	

	Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen	Beschreibung	Datum
[11]	Mess- und Ortstermin beim Entsorgungszentrum der Wernsing Feinkost GmbH	Durchführung von Schallemissionsmessungen; Ortstermin im Bereich der Anlage und der umliegenden Nachbarschaft	03.12.2020
[12]	Telefonate und E-Mail-Verkehr mit der Wernsing Feinkost GmbH	Zur Übermittlung von Planunterlagen und Daten zu Bestandsanlagen sowie der geplanten Erweiterungen sowie zur Besprechung der schalltechnischen Untersuchung	November 2020 - Januar 2021
[13]	Zech Ingenieurgesellschaft mbH	Schalltechnischer Bericht Nr. LL6945.1/01 zur Abwasserbehandlungs- und Biogasanlage der Wernsing Feinkost GmbH in Essen-Addrup (Oldb.)	29.06.2011
		Ergebnisbrief LL10673.1/05, Schalltechnische Untersuchung zu drei neuen BHKW-Motoren im Bereich der Biogasanlage	10.09.2015
		Ergebnisbrief LL10673.1/08, Weitergehende schalltechnische Untersuchungen im Bereich der Biogasanlage der Wernsing Feinkost GmbH in 49632 Addrup-Essen Betreff: neuer BHKW-Motor, Erweiterung der Trocknungsanlage	13.10.2020

10 Anlagen

- Anlage 1 Planungsgrundlage
- Anlage 2 Digitalisierungspläne
- Anlage 3 Berechnungsausdrucke

Anlage 1: Planungsgrundlage



Zeichenerklärung:

- von Bauteile
- gepl. Bauteile
- nicht versiegelte Fläche
- Gebäudefläche = 6.0/10m

VORABZUG

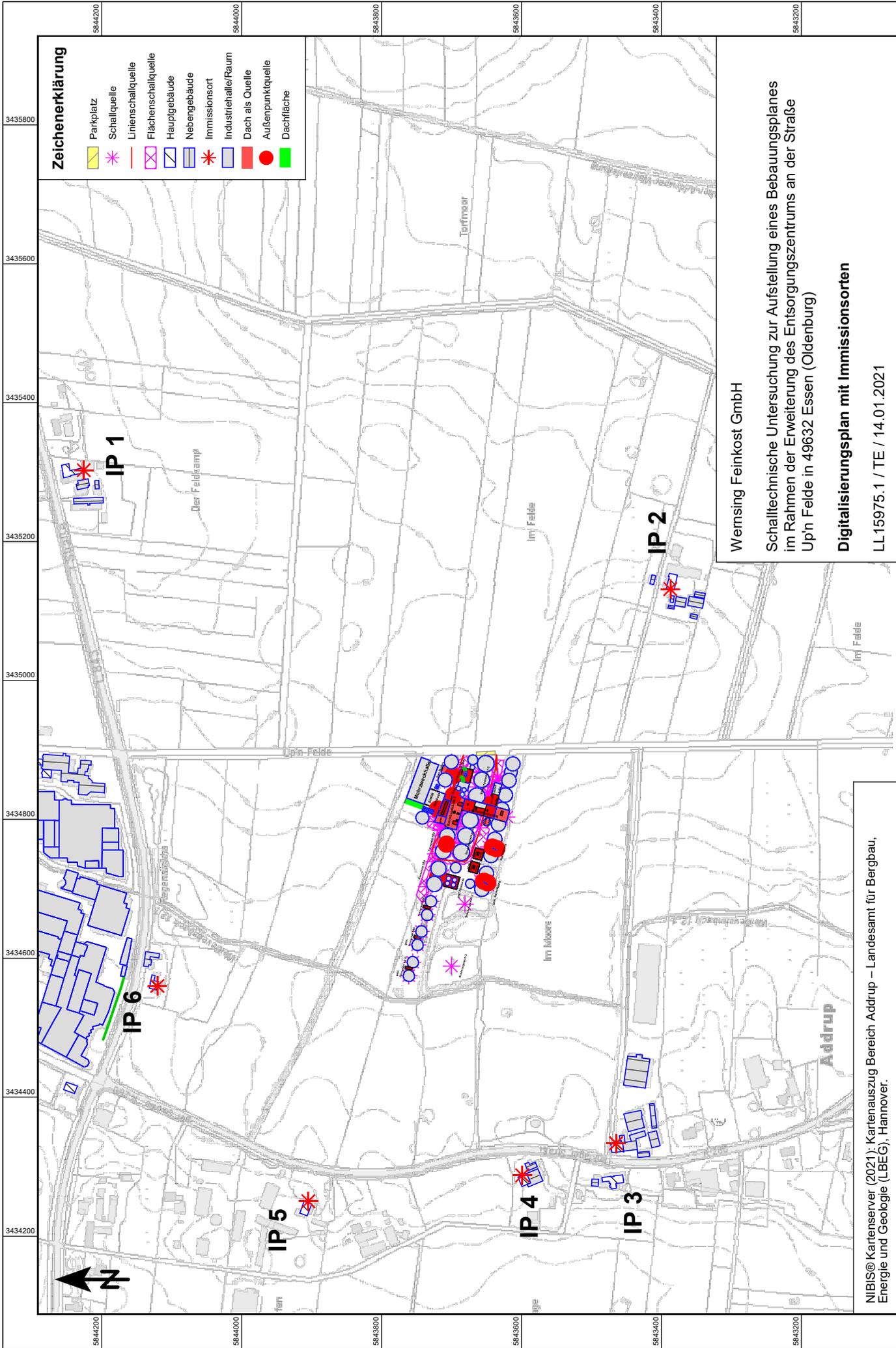
Städtebau	
Name	Werning Feinbest GmbH
Adresse	Kanuffekweg 1 49632 Adrup-Essen i. Oltb.
Projekt	
Name	Bebauungsplan „Sondergebiet“
Abwasser / Abfall	
Stand	16.1.2020
Maßstab	1:1000
Zeichner	OO Lupe/klh
Prüfer	OO Lupe/klh
Mitglied	1:1000
Prüfung	Entwurfplanung

Version 1a



Im Moore
Adrup

Anlage 2: Digitalisierungspläne



Zeichenerklärung

	Parkplatz
	Schallquelle
	Linien-schallquelle
	Flächens-challquelle
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Immissionsort
	Industrie-halle/Raum
	Dach als Quelle
	Außenpunktquelle
	Dachfläche

Wemsing Feinkost GmbH

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung eines Bebauungsplanes
im Rahmen der Erweiterung des Entsorgungszentrums an der Straße
Up'n Feide in 49632 Essen (Oldenburg)

Digitalisierungsplan mit Immissionsorten

LL15975.1 / TE / 14.01.2021

NIBIS® Kartenserver (2021): Kartenauszug Bereich Addrup – Landesamt für Bergbau,
Energie und Geologie (LBEG), Hannover.



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



3434800

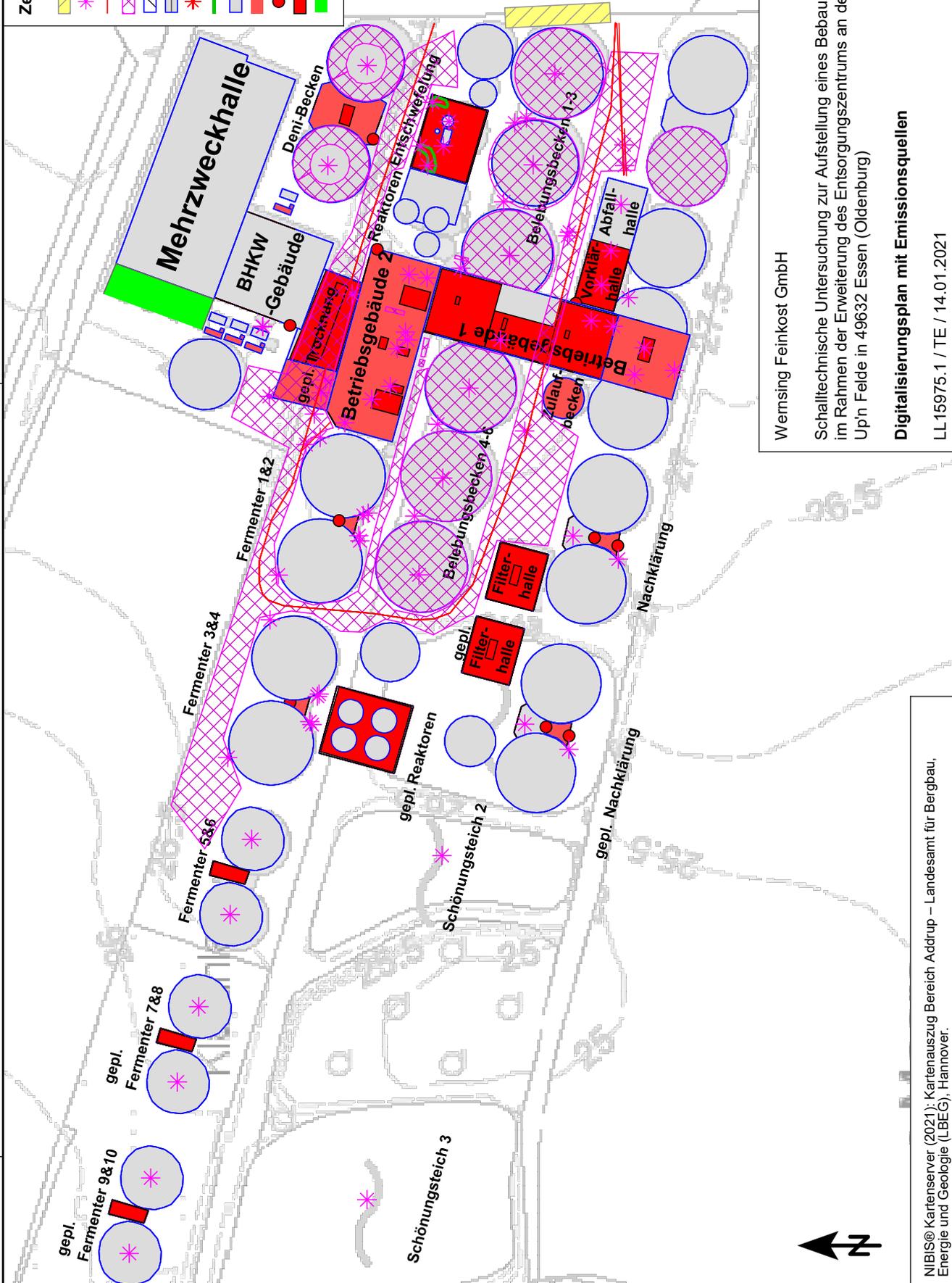
3434600

5643600

5643600

Zeichenerklärung

	Parkplatz
	Schallquelle
	Linien-schallquelle
	Flächen-schallquelle
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Immissionsort
	Wand
	Industriehalle/Raum
	Dach als Quelle
	Außenpunktquelle
	Außenflächenquelle
	Dachfläche



Wemsing Feinkost GmbH

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung eines Bebauungsplanes im Rahmen der Erweiterung des Entsorgungszentrums an der Straße Up'n Felde in 49632 Essen (Oldenburg)

Digitalisierungsplan mit Emissionsquellen

LL15975.1 / TE / 14.01.2021

NIBIS® Kartenserver (2021): Kartenauszug Bereich Adrup – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.



INGENIEURGESSELLSCHAFT

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 m

Anlage 2.2

Anlage 3: Berechnungsausdrucke

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Legende

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

Wernsing Feinkost GmbH
gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LrT,max	LN,max	LrT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IP 1 - Lüscher Straße 14	MI	1.OG	S	60	45	26	27	-34	-18	90	65	45	29	-45	-36
IP 2 - Up'n Felde 1	MI	1.OG	W	60	45	36	37	-24	-8	90	65	53	36	-37	-29
IP 3 - Dinklager Straße 1	MI	1.OG	O	60	45	36	38	-24	-7	90	65	47	29	-43	-36
IP 4 - Dinklager Straße 8	MI	1.OG	NO	60	45	35	37	-25	-8	90	65	47	26	-43	-39
IP 5 - Dinklager Straße 4	MI	1.OG	O	60	45	32	33	-28	-12	90	65	48	24	-42	-41
IP 6 - Lüscher Straße 10	MI	1.OG	S	60	45	34	34	-26	-11	90	65	50	22	-40	-43

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Legende

Name	Name der Schallquelle
Gruppe	Gruppenname
Kommentar	
Tagesgang	
Z	Name des Tagesgangs
I oder S	Z-Koordinate
Li	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	Innenpegel
L'w	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
Lw	Leistung pro m, m ²
LwMax	Anlagenleistung
	Spitzenpegel

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Mitarbeiterparkplatz	Betriebsverkehr		Parkplatz	27,5	139,1			59,2	80,6
LKW Stellger. Ausl. Dünger	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0				84,8	84,8
LKW Stellger. Anl. flüssige Chemikalien	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0				84,8	84,8
LKW Stellger. Anl. feste Chemikalien	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0				84,8	84,8
LKW Stellger. Abhl. Container	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0				84,8	84,8
LKW Rangieren Abhl. Container	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0	12,4			68,0	78,9
LKW Fahrspur Ausl. Dünger	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0	364,8			63,0	88,6
LKW Fahrspur Anl. Chemikalien	Betriebsverkehr		2x 6-16 Uhr	28,0	364,8			63,0	88,6
LKW Fahrspur Abhl. Container	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0	78,9			63,0	82,0
LKW Entladung Anl. flüssige Chemikalien	Betriebsverkehr	per fahrzeugeingener Pumpe, 1h	1x1h 6-16 Uhr	28,0				109,6	109,6
LFZ Stellger. Anl. Reste Trichterwagen	Betriebsverkehr		4x 6-16 Uhr	28,0				84,8	84,8
LFZ Stellger. Anl. Reste Plananhänger	Betriebsverkehr		4x 6-16 Uhr	28,0				84,8	84,8
LFZ Stellger. Anl. Kartoffelschlempe	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0				84,8	84,8
LFZ Rangieren Anl. Reste Trichterwagen	Betriebsverkehr		4x 6-16 Uhr	28,0	10,5			68,0	78,2
LFZ Fahrspur Anl. Reste Trichterwagen	Betriebsverkehr		4x 6-16 Uhr	28,0	364,8			63,0	88,6
LFZ Fahrspur Anl. Reste Plananhänger	Betriebsverkehr	Reste in Containern	4x 6-16 Uhr	28,0	364,8			63,0	88,6
LFZ Fahrspur Anl. Kartoffelschlempe	Betriebsverkehr		8x 6-16 Uhr	28,0	364,8			63,0	88,6
LFZ Entladung Anl. Kartoffelschlempe	Betriebsverkehr	Entladung Silowagen 30min	8x30min 6-16 Uhr	28,0				109,6	109,6
Fahrbereich Stapler	Betriebsverkehr	Entladung Fahrzeuge, sonstige Arbeiten	3 h tags	27,5	3660,1			69,4	105,0
Containerwechsel Abrollcontainer	Betriebsverkehr		1x 6-16 Uhr	28,0				96,5	96,5
Vorklärhalle, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	30,5	102,3	67,0	25,0	41,0	61,1
Vorklärhalle, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	30,4	105,7	67,0	25,0	41,0	61,2
Vorklärhalle, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	34,0	171,6	67,0	25,0	41,0	63,3
Trocknung, Dach, Lichtband	Bauteile	Planung	100%/24h	41,0	60,0	90,0	20,0	69,5	87,2
Trocknung, Dach	Bauteile	Planung	100%/24h	41,0	207,8	90,0	34,0	56,8	79,9
Trocknung Aufb, Dach	Bauteile	Planung	100%/24h	44,0	145,2	90,0	34,0	56,8	78,4
Pumpenraum Reaktoren, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	31,0	280,5	75,0	25,0	50,1	74,6
Pumpenraum Reaktoren, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,6	43,4	75,0	25,0	50,1	66,5
Pumpenraum Reaktoren, Fas O	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,7	33,9	75,0	25,0	50,1	65,4

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
Pumpenraum Reaktoren, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,6	42,6	75,0	25,0	50,1	66,4
Nachklärung, Vorfilter, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,5	15,3	93,0	25,0	69,6	81,4
Nachklärung, Vorfilter, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	30,0	25,7	93,0	25,0	69,6	83,7
Nachklärung, Trommelsiebraum, Fas S, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,1	1,5	93,0	20,0	70,8	72,6
Nachklärung Pumpenraum N, Fas NW	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	3,2	83,0	25,0	57,5	62,6
Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,1	2,0	83,0	20,0	60,6	63,6
Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	3,2	83,0	25,0	57,5	62,6
Nachklärung Pumpenraum N, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	12,3	83,0	25,0	57,5	68,4
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas S, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,1	1,5	93,0	20,0	70,8	72,6
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,5	15,3	93,0	25,0	69,6	81,4
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	30,0	25,7	93,0	25,0	69,6	83,7
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas NW	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	3,2	83,0	25,0	57,5	62,6
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO, T	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,1	2,0	83,0	20,0	60,6	63,6
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	3,2	83,0	25,0	57,5	62,6
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	12,3	83,0	25,0	57,5	68,4
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas W	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,5	55,7	75,0	25,0	50,1	67,6
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,5	49,8	75,0	25,0	50,1	67,1
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas O	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,5	56,0	75,0	25,0	50,1	67,6
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,5	50,4	75,0	25,0	50,1	67,1
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	30,0	338,1	75,0	25,0	50,1	75,4
gepl. Filterhalle, Fas W	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	35,0	191,5	80,0	25,0	54,7	77,5
gepl. Filterhalle, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	35,1	232,4	80,0	25,0	54,7	78,4
gepl. Filterhalle, Fas O	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	35,6	177,5	80,0	25,0	54,7	77,2
gepl. Filterhalle, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	35,1	225,5	80,0	25,0	54,7	78,2
gepl. Filterhalle, Dachlichtkuppeln	Bauteile	Dachlichtkuppel	100%/24h	43,0	10,0	80,0	20,0	58,5	68,5
gepl. Filterhalle, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	43,0	176,3	80,0	25,0	54,7	77,2
Filterhalle, Fas W	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	33,0	141,5	80,0	25,0	54,7	76,2
Filterhalle, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	33,0	173,2	80,0	25,0	54,7	77,1
Filterhalle, Fas O, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,2	2,0	80,0	20,0	57,8	60,8
Filterhalle, Fas O, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,2	2,0	80,0	20,0	57,8	60,8

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
Filterhalle, Fas O, Tor	Bauteile	geschlossen	100%/24h	29,3	15,2	80,0	14,0	64,2	76,1
Filterhalle, Fas O, Tor	Bauteile	geschlossen	100%/24h	29,3	15,2	80,0	14,0	64,2	76,1
Filterhalle, Fas O	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	33,5	126,6	80,0	25,0	54,7	75,7
Filterhalle, Fas N, Zuluft	Bauteile	Gitter	100%/24h	34,5	2,3	80,0	3,0	75,3	78,8
Filterhalle, Fas N, Zuluft	Bauteile	Gitter	100%/24h	34,5	2,3	80,0	3,0	75,3	78,8
Filterhalle, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	33,0	164,2	80,0	25,0	54,7	76,9
Filterhalle, Dachlichtkuppeln	Bauteile	Dachlichtkuppel	100%/24h	39,0	10,0	80,0	20,0	58,5	68,5
Filterhalle, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	39,0	176,3	80,0	25,0	54,7	77,2
Deni-Becken,Pumpenraum, Fas S, Tor	Bauteile	Rolltor	100%/24h	29,5	19,6	85,0	14,0	67,0	79,9
Deni-Becken,Pumpenraum, Fas N, Tor	Bauteile	Rolltor	100%/24h	29,5	19,6	85,0	14,0	67,0	79,9
Deni-Becken,Pumpenraum, Dachlicht	Bauteile	Dachlichtkuppel	100%/24h	32,0	14,3	85,0	20,0	64,2	75,7
Deni-Becken,Pumpenraum, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	32,0	153,6	85,0	25,0	57,5	79,3
Deni-Becken,Pumpenraum, Fas S, Tür	Bauteile	Tür	100%/24h	28,1	1,9	85,0	20,0	62,7	65,5
BHKW 14, Fassade O, Abluftöffnung	Bauteile	Vorgabe LL10673.1	100% tags+nachts	28,4	1,6			78,0	80,0
BHKW 14, Fassade O	Bauteile	Massiv	100% tags+nachts	28,9	43,9	96,0	50,0	45,8	62,2
BHKW 13, Fassade W, Abluftöffnung	Bauteile	Vorgabe LL10673.1	100% tags+nachts	28,4	1,9			77,2	80,0
BHKW 13, Fassade W	Bauteile	Massiv	100% tags+nachts	28,9	18,0	95,0	50,0	45,8	58,3
BHKW 12, Fassade W, Abluftöffnung	Bauteile	Vorgabe LL10673.1	100% tags+nachts	28,5	1,9			77,2	80,0
BHKW 12, Fassade W	Bauteile	Massiv	100% tags+nachts	28,9	18,0	96,0	50,0	45,8	58,4
BHKW 11, Fassade W, Abluftöffnung	Bauteile	Vorgabe LL10673.1	100% tags+nachts	28,4	1,9			77,2	80,0
BHKW 11, Fassade W	Bauteile	Massiv	100% tags+nachts	28,9	18,0	95,0	50,0	44,4	57,0
BG2, Dach, RWA	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	38,5	6,0	89,0	20,0	68,5	76,3
BG2, Dach, Lichtband 4	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	38,5	6,0	89,0	20,0	68,5	76,3
BG2, Dach, Lichtband 3	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	38,5	6,0	89,0	20,0	68,5	76,3
BG2, Dach, Lichtband 2	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	38,5	35,0	89,0	20,0	68,5	83,9
BG2, Dach, Lichtband 1	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	38,5	35,0	89,0	20,0	68,5	83,9
BG2, Dach	Bauteile	Warmdach, Bitumenabdichtung	100%/24h	38,5	769,3	89,0	35,0	51,4	80,3
BG1, Fas W, Zentrifugen 2, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	32,5	4,0	81,0	20,0	58,8	64,8
BG1, Fas W, Zentrifugen 1, Tor	Bauteile	geschlossen	100%/24h	32,6	13,3	89,0	14,0	71,8	83,0
BG1, Fas W, Zentrifugen 1, Fenster 1	Bauteile	geschlossen	100%/24h	33,0	2,0	89,0	28,0	58,4	61,4

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
BG1, Fas W, Flotation, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	32,0	1,8	75,0	20,0	52,7	55,2
BG1, Fas W, Flotation, Tor	Bauteile	geschlossen	100%/24h	32,6	8,7	75,0	14,0	58,1	67,5
BG1, Fas W, Flotation, Fenster	Bauteile	Isoglas	100%/24h	33,1	2,0	75,0	28,0	44,9	47,9
BG1, Fas W EG, Tor	Bauteile	offen	100%/24h	28,8	9,9			80,6	90,6
BG1, Fas S, Flotation, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	32,0	1,9	75,0	20,0	52,7	55,5
BG1, Fas O, Zentrifugen 2, Fenster	Bauteile	Isoglas	100%/24h	33,0	8,0	89,0	28,0	58,4	67,5
BG1, Dach, Flotation, Dachlicht	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	36,5	18,0	75,0	20,0	54,0	66,5
BG1, Dach Zentrifugen 2, Dachlicht	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	36,5	1,9	81,0	20,0	60,1	62,9
BG1, Dach Zentrifugen 2	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	36,5	265,2	81,0	25,0	54,2	78,4
BG1, Dach Zentrifugen 1, Dachlicht	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	36,5	3,0	89,0	20,0	68,5	73,2
BG1, Dach Zentrifugen 1	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	36,5	152,8	89,0	25,0	61,4	83,2
BG1, Dach Flotation, Dachlicht	Bauteile	Dachlicht	100%/24h	36,5	2,0	75,0	20,0	54,0	57,0
BG1, Dach Flotation	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	36,5	311,2	75,0	25,0	47,9	72,8
BG1, Dach Flotation	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	36,5	248,3	75,0	25,0	47,9	71,9
BG Fermenter 9&10, Fas W	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	22,2	84,0	25,0	58,2	71,7
BG Fermenter 9&10, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	6,2	84,0	25,0	58,2	66,2
BG Fermenter 9&10, Fas O	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	22,6	84,0	25,0	58,2	71,8
BG Fermenter 9&10, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	9,1	84,0	25,0	58,2	67,9
BG Fermenter 7&8, Fas W	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	22,2	84,0	25,0	58,2	71,7
BG Fermenter 7&8, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	6,2	84,0	25,0	58,2	66,2
BG Fermenter 7&8, Fas O	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	22,6	84,0	25,0	58,2	71,8
BG Fermenter 7&8, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	9,1	84,0	25,0	58,2	67,9
BG Fermenter 5&6, Fas W	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	22,2	84,0	25,0	58,2	71,7
BG Fermenter 5&6, Fas S, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,1	2,0	84,0	20,0	61,8	64,8
BG Fermenter 5&6, Fas S, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,1	2,0	84,0	20,0	61,8	64,8
BG Fermenter 5&6, Fas S, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	28,1	2,0	84,0	20,0	61,8	64,8
BG Fermenter 5&6, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	6,2	84,0	25,0	58,2	66,2
BG Fermenter 5&6, Fas O	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	22,6	84,0	25,0	58,2	71,8
BG Fermenter 5&6, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,3	9,1	84,0	25,0	58,2	67,9
BG Fermenter 5&6, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,5	32,0	84,0	25,0	58,2	73,3

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
BG Fermenter 5&6, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,5	32,0	84,0	25,0	58,2	73,3
BG Fermenter 5&6, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,5	32,0	84,0	25,0	58,2	73,3
BG Fermenter 3&4, Fas S, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	27,6	0,7	84,0	20,0	61,8	60,4
BG Fermenter 3&4, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	10,1	84,0	25,0	58,2	68,3
BG Fermenter 3&4, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	2,8	84,0	25,0	58,2	62,7
BG Fermenter 3&4, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,2	13,4	84,0	25,0	58,2	69,5
BG Fermenter 1&2, Fas S, Tür	Bauteile	geschlossen	100%/24h	27,6	0,5	84,0	20,0	61,8	59,0
BG Fermenter 1&2, Fas S	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	10,3	84,0	25,0	58,2	68,4
BG Fermenter 1&2, Fas N	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	28,1	2,7	84,0	25,0	58,2	62,6
BG Fermenter 1&2, Dach	Bauteile	Isopaneel	100%/24h	29,2	13,4	84,0	25,0	58,2	69,5
Annahme, Fas N, Tor-offen	Bauteile		6-16 Uhr 100%	28,4	5,0	83,0	0,0	80,0	87,0
Annahme, Fas N, Tor-geschl.	Bauteile		16-6 Uhr 100 %	28,4	5,0	83,0	14,0	67,7	74,7
Annahme Fas NW, Tor-geschl.	Bauteile		16-6 Uhr 100 %	29,1	15,6	83,0	14,0	67,7	79,6
Annahme Fas NW, Tor-geöffnet	Bauteile		6-16 Uhr 100%	29,1	15,6	83,0	0,0	80,0	91,9
Zulaufbecken, Oberfläche	Außenschallquellen		100%/24h	31,0	86,8			81,3	100,7
Vorklärhalle, Abluft 2	Außenschallquellen		100%/24h	35,0				75,0	75,0
Vorklärhalle, Abluft 1	Außenschallquellen		100%/24h	35,0				75,0	75,0
Überschussbecken, Oberfläche	Außenschallquellen	Außenring	100%/24h	31,2	330,9			65,0	90,2
Teichlüfter 3	Außenschallquellen	tags:2h Arbeit/2h Pause; lauteste Nachts	Teichlüfter	27,5				96,5	96,5
Teichlüfter 2	Außenschallquellen	tags:2h Arbeit/2h Pause; lauteste Nachts	Teichlüfter	27,5				96,5	96,5
Staubcken, Einlauf	Außenschallquellen		100%/24h	31,1				90,0	90,0
Reaktoren, Wassereinlauf 3	Außenschallquellen		100%/24h	31,0				92,4	92,4
Reaktoren, Wassereinlauf 2	Außenschallquellen		100%/24h	31,0				95,3	95,3
Reaktoren, Wassereinlauf 1	Außenschallquellen		100%/24h	31,0				89,5	89,5
Pumpe Abfallhalle Überschusschlamm-Tor offen	Außenschallquellen		30 min /h tags	27,6				87,0	87,0
Pumpe Abfallhalle Überschusschlamm-Tor geschl.	Außenschallquellen		30 min /h nachts	27,6				72,0	72,0
Nachklärung, Vorfilter, Zuluft	Außenschallquellen		100%/24h	28,0				83,6	83,6
Nachklärung, Vorfilter, Fas S, Abl	Außenschallquellen		100%/24h	29,8				88,2	88,2
Nachklärung, Vorfilter, Fas N, Zul	Außenschallquellen		100%/24h	29,9				88,2	88,2

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Nachklärbecken Verteilerbecken	Außenschallquellen		100%/24h	29,3				89,5	89,5
Kühlerät Carrier	Außenschallquellen	Düingekühlung	100%/24h	33,0				84,4	84,4
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Zuluft	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	28,0				83,6	83,6
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas S, Abl	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	29,8				88,2	88,2
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas N, Zul	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	29,9				88,2	88,2
gepl.Nachklärbecken Verteilerbecken	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	29,3				89,5	89,5
Gaskühler AERMEC	Außenschallquellen		100%/24h	28,0				82,0	82,0
Fermenter 9 Rührwerk	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	47,0				71,0	71,0
Fermenter 8 Rührwerk	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	47,0				71,0	71,0
Fermenter 7 Rührwerk	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	47,0				71,0	71,0
Fermenter 6 Rührwerk	Außenschallquellen		100%/24h	47,0				71,0	71,0
Fermenter 5 Rührwerk	Außenschallquellen		100%/24h	47,0				71,0	71,0
Fermenter 4, Silogebiete	Außenschallquellen		100%/24h	28,0				73,7	73,7
Fermenter 4, Rührwerk S	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				71,0	71,0
Fermenter 4, Rührwerk N	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				71,0	71,0
Fermenter 3, Silogebiete	Außenschallquellen		100%/24h	28,0				73,7	73,7
Fermenter 3, Rührwerk S	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				71,0	71,0
Fermenter 3, Rührwerk N	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				71,0	71,0
Fermenter 2, Silogebiete	Außenschallquellen		100%/24h	28,0				73,7	73,7
Fermenter 2, Rührwerk S	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				71,0	71,0
Fermenter 2, Rührwerk N	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				71,0	71,0
Fermenter 10 Rührwerk	Außenschallquellen	Vorgabe	100%/24h	47,0				71,0	71,0
Fermenter 1, Silogebiete	Außenschallquellen		100%/24h	28,0				73,7	73,7
Fermenter 1, Rührwerk S	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				71,0	71,0
Fermenter 1, Rührwerk N	Außenschallquellen		100%/24h	33,0				85,3	85,3
Entschwefelung, Kompressor	Außenschallquellen	Aerzen GM7L	100% tags+nachts	32,0				86,7	86,7
Entschwefelung, Abluft	Außenschallquellen		100%/24h	38,0				61,7	61,7
Deni-Becken,Pumpenraum, Fas S, Abluft	Außenschallquellen		100%/24h	29,5				78,0	78,0
Deni-Becken 2 Rührwerk	Außenschallquellen		100%/24h	33,5				77,2	77,2
Deni-Becken 2 Oberfläche	Außenschallquellen	Außenring	Belüftung 40 min je Stunde	33,1	214,6			70,0	93,3

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Deni-Becken 1 Rührwerk	Außenschallquellen		100%/24h	33,5				77,2	77,2
Deni-Becken 1 Oberfläche	Außenschallquellen	Außenring	Belüftung 40 min je Stunde	33,1	216,6			70,0	93,4
BHKW Motor 6, Abgaskamin	Außenschallquellen	LL6945.1	100%/24h	52,0				78,0	78,0
BHKW Motor 6 Trocknung, Zuluft 1	Außenschallquellen	LL6945.1	100%/24h	39,5				76,0	76,0
BHKW Motor 6 Trocknung, Notkühler	Außenschallquellen	LL6945.1	100%/24h	35,0	2,2			85,7	89,0
BHKW Motor 6 Trocknung, Gemischkühler	Außenschallquellen	LL6945.1	100%/24h	35,0	5,9			84,3	92,0
BHKW Motor 10, BG1 Fas O, Gemischkühler	Außenschallquellen		100%/24h	33,0	2,8			85,6	90,0
BHKW Motor 10, Abgaskamin	Außenschallquellen	LL6945.1	100%/24h	42,0				83,0	83,0
BHKW Motor 10 Trocknung, Zuluft 2	Außenschallquellen	LL6945.1	100%/24h	39,5				76,0	76,0
BHKW Motor 10 Trocknung, Gemischkühler	Außenschallquellen	LL6945.1	100%/24h	39,5	5,2			82,8	90,0
BHKW 14, Tischkühler-NT	Außenschallquellen	Datenblatt	100% tags+nachts	28,5	1,1			85,8	86,0
BHKW 14, Tischkühler-HT	Außenschallquellen	Datenblatt	100%/24h	28,5	7,1			80,5	89,0
BHKW 14, Abgaskamin	Außenschallquellen	Vorgabe LL.10673.1	100% tags+nachts	52,0				80,0	80,0
BHKW 13, Tischkühler-NT	Außenschallquellen	Datenblatt	100% tags+nachts	28,5	1,1			85,8	86,0
BHKW 13, Tischkühler-HT	Außenschallquellen	Datenblatt	100% tags+nachts	28,5	7,1			80,5	89,0
BHKW 13, Abgaskamin	Außenschallquellen	Vorgabe LL.10673.1	100%/24h	52,0				80,0	80,0
BHKW 12, Tischkühler-NT	Außenschallquellen	Datenblatt	100% tags+nachts	28,5	1,1			85,8	86,0
BHKW 12, Tischkühler-HT	Außenschallquellen	Datenblatt	100% tags+nachts	28,5	7,1			80,5	89,0
BHKW 12, Abgaskamin	Außenschallquellen	Vorgabe LL.10673.1	100%/24h	52,0				80,0	80,0
BHKW 11, Tischkühler-NT	Außenschallquellen	Datenblatt	100% tags+nachts	28,5	1,1			85,8	86,0
BHKW 11, Tischkühler-HT	Außenschallquellen	Datenblatt	100% tags+nachts	28,5	7,1			80,5	89,0
BHKW 11, Abgaskamin	Außenschallquellen	Vorgabe LL.10673.1	100%/24h	52,0				80,0	80,0
BHKW-Halle, Fas W, Abluft Trafos	Außenschallquellen		100%/24h	29,3				87,3	87,3
BG2, Fas O EG, Abluft	Außenschallquellen		100%/24h	30,5				86,3	86,3
BG2, Fas N, Belüftung Traforäume	Außenschallquellen	4 Tore, je 73 dB	100% tags+nachts	28,9	10,3			68,9	79,0
BG2, Dachluke, Abluft 4	Außenschallquellen		100%/24h	39,0				76,8	76,8
BG2, Dachluke, Abluft 3	Außenschallquellen		100%/24h	39,0				76,8	76,8
BG2, Dachluke, Abluft 2	Außenschallquellen		100%/24h	39,0				76,8	76,8
BG2, Dachluke, Abluft 1	Außenschallquellen		100%/24h	39,0				76,8	76,8
BG1 Flotation, Zuluft 2	Außenschallquellen		100%/24h	37,5				80,0	80,0

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)
BG1 Flotation, Zuluft 1	Außenschallquellen		100%/24h	37,5				80,0	80,0
BG1 Flotation, Abluft 2.2	Außenschallquellen		100%/24h	37,5				80,0	80,0
BG1 Flotation, Abluft 2.1	Außenschallquellen		100%/24h	37,5				80,0	80,0
BG1 Flotation, Abluft 1.2	Außenschallquellen		100%/24h	37,5				80,0	80,0
BG1 Flotation, Abluft 1.1	Außenschallquellen		100%/24h	37,5				80,0	80,0
BG Fermenter 3&4, Fas N, Lüfter	Außenschallquellen		100%/24h	28,5				79,0	79,0
BG Fermenter 1&2, Fas N, Lüfter	Außenschallquellen		100%/24h	28,5				81,6	81,6
Belebungsbecken 6, Pumpe	Außenschallquellen		Pumpen Belebungsbecken	28,0				86,6	86,6
Belebungsbecken 6 Oberfläche	Außenschallquellen		Belüftung 40 min je Stunde	31,1	414,1			65,1	91,3
Belebungsbecken 5 Oberfläche	Außenschallquellen		100%/24h	31,1	428,8			65,1	91,5
Belebungsbecken 4 Oberfläche	Außenschallquellen		Belüftung 40 min je Stunde	31,1	428,8			65,1	91,5
Belebungsbecken 3, Pumpe	Außenschallquellen		Pumpen Belebungsbecken	28,0				86,6	86,6
Belebungsbecken 3 Oberfläche	Außenschallquellen		100%/24h	31,1	371,6			65,1	90,8
Belebungsbecken 2, Pumpe	Außenschallquellen		Pumpen Belebungsbecken	28,0				86,6	86,6
Belebungsbecken 2 Oberfläche	Außenschallquellen		100%/24h	31,1	428,8			65,1	91,5
Belebungsbecken 1 Oberfläche	Außenschallquellen		100%/24h	31,1	428,8			65,1	91,5
Belebungsbecke 5, Pumpe	Außenschallquellen		Pumpen Belebungsbecken	28,0				86,6	86,6
Belebung 6 Wassereinlauf	Außenschallquellen		100%/24h	31,1				88,0	88,0
Belebung 5 Wassereinlauf	Außenschallquellen		100%/24h	31,1				88,0	88,0
Belebung 4 Wassereinlauf	Außenschallquellen		100%/24h	31,1				88,0	88,0
Belebung 3 Wassereinlauf	Außenschallquellen		100%/24h	31,1				88,0	88,0
Belebung 2 Wassereinlauf	Außenschallquellen		100%/24h	31,1				88,0	88,0
Belebung 1 Wassereinlauf	Außenschallquellen		100%/24h	31,1				88,0	88,0
Abluft, Trocknung	Außenschallquellen		100%/24h	52,0	0,6			91,9	90,0
Abfallhalle, Abluft	Außenschallquellen		100%/24h	35,0				75,0	75,0

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Legende

Parkplatz
Parkplatzart
Einheit B0
KPA
KI
KD
KStrO
Größe B
f
Getrenntes Verfahren

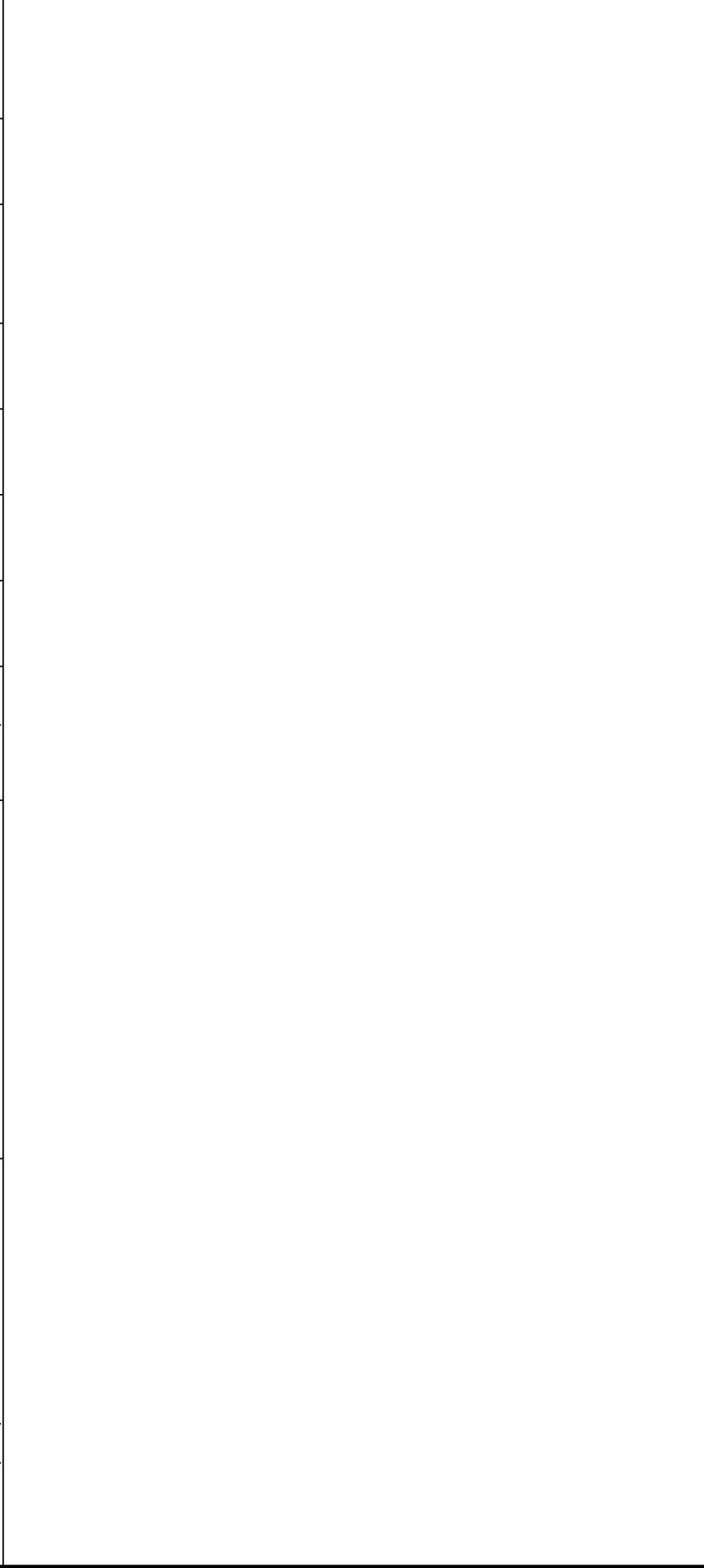
Name des Parkplatz
Parkplatzart
Einheit der Parkplatzgröße B0
Zuschlag für Parkplatzart
Zuschlag für Impulshaltigkeit
Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr
Zuschlag für Fahrbahnoberfläche
Größe B des Parkplatzes
Faktor für Parkbuchten

Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

Wernsing Feinkost GmbH
gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA	KI	KD	KStrO	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Mitarbeiterparkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	1,5	1,0	13	1,00	



Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{agr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 3 - Dinklager Straße 1 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 36 dB(A) LrN 38 dB(A)																
Teichlüfter 3	96,5	347,1		3,0	-61,8	-4,5	0,0	-2,4	3,6	34,4	-3,0	-1,6	-3,0	0,0	28,4	32,7
Zulaufbecken, Oberfläche	100,7	498,1	86,8	3,0	-64,9	-4,5	-0,3	-3,9	3,0	33,1	-2,9	-1,6	0,0	0,0	30,2	31,5
Teichlüfter 2	96,5	406,4		3,0	-63,2	-4,6	0,0	-2,7	0,0	29,1	-3,0	-1,7	-3,0	0,0	23,0	27,4
BHKW Motor 6 Trocknung, Gemischkühler	92,0	524,4	5,9	3,0	-65,4	-4,4	-1,1	-1,2	4,9	27,9	-2,6	-1,4	0,0	0,0	25,2	26,4
BHKW Motor 6 Trocknung, Notkühler	89,0	521,0	2,2	3,0	-65,3	-4,4	-1,6	-1,1	5,3	24,9	-2,6	-1,4	0,0	0,0	22,2	23,5
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas S, Abi	88,2	417,6		6,0	-63,4	-4,5	0,0	-1,8	0,0	24,5	-2,9	-1,6	0,0	0,0	21,6	22,9
BHKW Motor 10 Trocknung, Gemischkühler	90,0	536,2	5,2	3,0	-65,6	-4,2	-0,2	-1,4	2,1	23,7	-2,4	-1,3	0,0	0,0	21,3	22,4
Nachklärung, Vorfilter, Fas S, Abi	88,2	457,5		6,0	-64,2	-4,5	0,0	-2,0	0,4	23,9	-2,9	-1,6	0,0	0,0	21,0	22,3
Nachklärung, Vorfilter, Fas N, Zul	88,2	461,7		6,0	-64,3	-4,5	-9,6	-1,4	8,8	23,2	-2,9	-1,6	0,0	0,0	20,3	21,6
Abluft Trocknung	90,0	531,6	0,6	3,0	-65,5	-3,8	-0,5	-1,0	0,0	22,2	-1,5	-0,8	0,0	0,0	20,7	21,4
Belebungsbecken 6 Oberfläche	91,3	509,8	414,1	3,0	-65,1	-4,5	-2,5	-2,2	4,0	23,9	-2,9	-1,6	-1,8	-1,8	19,3	20,6
Überschussbecken, Oberfläche	90,2	544,6	330,9	3,0	-65,7	-4,5	-0,1	-3,1	0,8	20,6	-2,9	-1,6	0,0	0,0	17,7	19,0
Belebung 6 Wassereinlauf	88,0	510,0		3,0	-65,1	-4,5	-5,0	-3,3	5,6	18,7	-2,9	-1,6	0,0	0,0	15,8	17,1
Belebungsbecken 1 Oberfläche	91,5	577,3	428,8	3,0	-66,2	-4,5	-3,2	-2,0	0,0	18,5	-3,0	-1,6	0,0	0,0	15,6	16,9
BG1, Dach Zentrifugen 1	83,2	516,9	152,8	6,0	-65,3	-4,3	-0,4	-1,6	0,4	18,1	-2,5	-1,4	0,0	0,0	15,5	16,7
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas S	81,4	417,8	15,3	6,0	-63,4	-4,5	-0,1	-1,5	0,0	18,0	-3,0	-1,6	0,0	0,0	15,0	16,4
Nachklärung, Vorfilter, Dach	83,7	459,5	25,7	3,0	-64,2	-4,5	-2,3	-1,6	3,4	17,4	-2,9	-1,6	0,0	0,0	14,5	15,8
BG1, Fas W, Zentrifugen 1, Tor	83,0	509,5	13,3	6,0	-65,1	-4,4	0,0	-2,3	0,1	17,3	-2,8	-1,5	0,0	0,0	14,5	15,8
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Dach	83,7	419,9	25,7	3,0	-63,5	-4,5	-1,7	-1,5	1,7	17,3	-2,8	-1,5	0,0	0,0	14,5	15,8
Belebungsbecken 5 Oberfläche	91,5	491,8	428,8	3,0	-64,8	-4,5	-12,2	-1,3	5,5	17,1	-2,9	-1,6	0,0	0,0	14,2	15,5
BG1, Fas W EG, Tor	90,6	527,3	9,9	6,0	-65,4	-4,6	-11,8	-1,0	3,4	17,2	-3,0	-1,6	0,0	0,0	14,1	15,5
Trocknung, Dach, Lichtband	87,2	541,4	60,0	3,0	-65,7	-4,2	-1,6	-2,2	0,0	16,6	-2,3	-1,2	0,0	0,0	14,3	15,4
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Zuluft	83,6	414,6		3,0	-63,3	-4,6	0,0	-1,9	0,0	16,8	-3,0	-1,6	0,0	0,0	13,8	15,2
Nachklärung, Vorfilter, Fas S	81,4	457,7	15,3	6,0	-64,2	-4,6	-0,5	-1,6	0,1	16,7	-3,0	-1,6	0,0	0,0	13,7	15,1
BG1 Flotation, Zuluft 1	80,0	495,1		3,0	-64,9	-4,3	0,0	-2,0	0,0	15,8	-2,4	-1,3	0,0	0,0	13,4	14,5
Belebungsbecken 2 Oberfläche	91,5	557,3	428,8	3,0	-65,9	-4,5	-6,5	-1,7	0,1	15,9	-2,9	-1,6	0,0	0,0	12,9	14,3
BG1 Flotation, Zuluft 2	80,0	518,3		3,0	-65,3	-4,3	0,0	-2,1	0,3	15,6	-2,5	-1,3	0,0	0,0	13,1	14,2
Belebung 5 Wassereinlauf	88,0	491,8		3,0	-64,8	-4,5	-15,7	-2,4	12,1	15,7	-2,9	-1,6	0,0	0,0	12,8	14,2
BHKW Motor 10, Abgaskamin	83,0	530,1		3,0	-65,5	-4,1	0,0	-2,8	1,8	15,3	-2,2	-1,2	0,0	0,0	13,1	14,1
BG1, Dach Zentrifugen 2	78,4	529,6	265,2	6,0	-65,5	-4,3	-0,4	-1,3	2,5	15,4	-2,6	-1,4	0,0	0,0	12,8	14,0
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas N, Zul	88,2	422,3		6,0	-63,5	-4,5	-9,5	-1,3	0,0	15,4	-2,9	-1,6	0,0	0,0	12,5	13,8
gepl. Filterhalle, Fas S	78,4	441,8	232,4	6,0	-63,9	-4,3	-0,6	-1,3	0,0	14,3	-2,4	-1,3	0,0	0,0	12,0	13,0

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Belebungsbecken 4 Oberfläche	91,5	473,7	428,8	3,0	-64,5	-4,5	-8,2	-1,6	0,1	15,9	-2,8	-1,5	-1,8	-1,8	11,3	12,6
gepl. Filterhalle, Fas W	77,5	440,5	191,5	6,0	-63,9	-4,3	-0,3	-1,3	0,0	13,8	-2,4	-1,3	0,0	0,0	11,4	12,5
BG2, Dach	80,3	530,0	769,3	3,0	-65,5	-4,3	-0,8	-0,6	1,7	13,8	-2,4	-1,3	0,0	0,0	11,4	12,5
Nachklärbecken Verteilerbecken	89,5	464,3		3,0	-64,3	-4,5	-10,0	-2,2	2,6	14,0	-3,0	-1,6	0,0	0,0	11,1	12,4
Entschwefelung, Kompressor	86,7	570,2		3,0	-66,1	-4,5	-5,7	-2,5	2,9	13,8	-2,9	-1,6	0,0	0,0	10,9	12,3
gepl. Filterhalle, Dach	77,2	446,1	176,3	6,0	-64,0	-4,0	-0,8	-1,3	0,0	13,1	-1,9	-1,0	0,0	0,0	11,3	12,1
BG2, Dach, Lichtband 1	83,9	537,0	35,0	3,0	-65,6	-4,3	-0,5	-5,4	2,1	13,2	-2,4	-1,3	0,0	0,0	10,8	11,9
gepl. Nachklärbecken Verteilerbecken	89,5	425,5		3,0	-63,6	-4,5	-9,9	-2,1	0,4	12,8	-2,9	-1,6	0,0	0,0	9,9	11,3
Filterhalle, Dach	77,2	460,6	176,3	6,0	-64,3	-4,2	-1,3	-1,3	0,2	12,3	-2,2	-1,2	0,0	0,0	10,1	11,1
Filterhalle, Fas S	77,1	456,4	173,2	6,0	-64,2	-4,4	-0,8	-1,3	0,0	12,5	-2,6	-1,4	0,0	0,0	9,9	11,0
Deni-Becken 2 Oberfläche	93,3	597,6	214,6	3,0	-66,5	-4,5	-15,7	-3,0	7,3	13,9	-2,9	-1,6	-1,8	-1,8	9,2	10,6
BHKW Motor 10, BG1 Fas O, Gemischkühler	90,0	541,6	2,8	3,0	-65,7	-4,4	-13,0	-0,8	2,8	11,9	-2,8	-1,5	0,0	0,0	9,1	10,4
BHKW 12, Tischkühler-HT	89,0	548,5	7,1	3,0	-65,8	-4,6	-8,6	-0,9	0,0	12,1	-3,1	-1,7	0,0	0,0	9,0	10,4
BG Fermenter 5&6, Dach	73,3	389,2	32,0	6,0	-62,8	-4,5	-2,6	-1,0	3,2	11,7	-2,8	-1,5	0,0	0,0	8,8	10,2
Belebung 1 Wassereinlauf	88,0	577,6		3,0	-66,2	-4,5	-5,4	-3,4	0,0	11,4	-3,0	-1,6	0,0	0,0	8,5	9,8
BHKW 13, Abgaskamin	80,0	548,2		3,0	-65,8	-3,8	0,0	-2,8	0,0	10,6	-1,6	-0,9	0,0	0,0	9,0	9,7
Nachklärung, Vorfilter, Zuluft	83,6	454,3		3,0	-64,1	-4,6	-5,0	-1,6	0,0	11,3	-3,1	-1,7	0,0	0,0	8,3	9,7
Trocknung Aufb, Dach	78,4	529,5	145,2	3,0	-65,5	-4,1	-0,6	-0,5	0,0	10,8	-2,1	-1,1	0,0	0,0	8,7	9,6
Trocknung, Dach	79,9	540,9	207,8	3,0	-65,7	-4,2	-1,8	-0,5	0,0	10,9	-2,3	-1,2	0,0	0,0	8,6	9,6
Deni-Becken 1 Oberfläche	93,4	577,4	216,6	3,0	-66,2	-4,5	-11,2	-2,3	0,8	12,9	-2,8	-1,5	-1,8	-1,8	8,3	9,6
BHKW 11, Abgaskamin	80,0	548,2		3,0	-65,8	-3,8	0,0	-3,2	0,0	10,2	-1,6	-0,9	0,0	0,0	8,6	9,3
BHKW 12, Abgaskamin	80,0	548,2		3,0	-65,8	-3,8	0,0	-3,2	0,0	10,2	-1,6	-0,9	0,0	0,0	8,6	9,3
BHKW 14, Abgaskamin	80,0	531,6		3,0	-65,5	-3,8	-0,7	-3,0	0,0	10,0	-1,5	-0,8	0,0	0,0	8,5	9,2
Filterhalle, Fas W	76,2	454,8	141,5	6,0	-64,1	-4,4	-3,8	-1,3	1,6	10,2	-2,6	-1,4	0,0	0,0	7,6	8,8
BG2, Dachluke, Abluft 4	76,8	527,1		3,0	-65,4	-4,2	-0,3	-2,3	2,6	10,1	-2,4	-1,3	0,0	0,0	7,7	8,8
BG Fermenter 5&6, Dach	73,3	410,7	32,0	6,0	-63,3	-4,5	-3,9	-1,0	3,6	10,3	-2,9	-1,6	0,0	0,0	7,4	8,7
BHKW 11, Tischkühler-NT	86,0	552,1	1,1	3,0	-65,8	-4,6	-7,4	-0,9	0,0	10,3	-3,1	-1,7	0,0	0,0	7,2	8,6
BHKW Motor 6, Abgaskamin	78,0	528,3		3,0	-65,5	-3,8	0,0	-2,8	0,0	9,0	-1,5	-0,8	0,0	0,0	7,5	8,2
BG2, Dach, Lichtband 2	83,9	515,8	35,0	3,0	-65,2	-4,2	-5,1	-2,9	0,0	9,4	-2,4	-1,3	0,0	0,0	7,1	8,1
Belebungsbecken 3 Oberfläche	90,8	538,7	371,6	3,0	-65,6	-4,5	-14,4	-1,5	1,6	9,4	-2,9	-1,6	0,0	0,0	6,5	7,9
Belebung 2 Wassereinlauf	88,0	557,3		3,0	-65,9	-4,5	-8,5	-3,0	0,1	9,2	-2,9	-1,6	0,0	0,0	6,2	7,6
Reaktoren, Wassereinlauf 3	92,4	581,8		3,0	-66,3	-4,5	-13,6	-2,0	0,1	9,1	-3,0	-1,6	0,0	0,0	6,1	7,5
Fermenter 10 Rührwerk	71,0	382,4		3,0	-62,6	-3,6	0,0	-2,1	2,4	8,0	-1,2	-0,7	0,0	0,0	6,7	7,3

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Belebung 4 Wassereinlauf	88,0	472,3		3,0	-64,5	-4,5	-10,4	-2,8	0,0	8,8	-2,8	-1,5	0,0	0,0	5,9	7,2
BHKW Motor 6 Trocknung, Zuluft 1	76,0	543,2		3,0	-65,7	-4,2	0,0	-2,8	2,2	8,5	-2,4	-1,3	0,0	0,0	6,1	7,2
BHKW Motor 10 Trocknung, Zuluft 2	76,0	540,5		3,0	-65,6	-4,2	0,0	-2,8	2,1	8,4	-2,4	-1,3	0,0	0,0	6,0	7,1
Fermenter 9 Rührwerk	71,0	390,9		3,0	-62,8	-3,7	0,0	-2,2	2,4	7,7	-1,3	-0,7	0,0	0,0	6,4	7,0
gepl.Nachklärung, Vorfilter, Fas S, Tür	72,6	417,7	1,5	6,0	-63,4	-4,6	0,0	-2,0	0,0	8,6	-3,0	-1,6	0,0	0,0	5,6	7,0
gepl. Filterhalle, Fas O	77,2	451,6	177,5	6,0	-64,1	-4,3	-14,3	-1,0	8,4	8,0	-2,3	-1,2	0,0	0,0	5,7	6,9
Abfallhalle, Abluft	75,0	540,2		3,0	-65,6	-4,4	-0,3	-2,0	0,0	8,3	-2,7	-1,4	0,0	0,0	5,6	6,8
Fermenter 8 Rührwerk	71,0	403,1		3,0	-63,1	-3,7	0,0	-2,2	2,4	7,3	-1,3	-0,7	0,0	0,0	6,0	6,6
Vorklärhalle, Abluft 1	75,0	529,6		3,0	-65,5	-4,4	-1,2	-1,7	0,0	7,8	-2,7	-1,4	0,0	0,0	5,2	6,4
Fermenter 7 Rührwerk	71,0	413,3		3,0	-63,3	-3,7	0,0	-2,3	2,4	7,1	-1,4	-0,8	0,0	0,0	5,7	6,3
BG Fermenter 5&6, Dach	73,3	434,4	32,0	6,0	-63,7	-4,5	-5,3	-1,0	3,1	7,8	-2,9	-1,6	0,0	0,0	4,9	6,3
Nachklärung, Trommelsiebraum, Fas S, Tür	72,6	457,6	1,5	6,0	-64,2	-4,6	0,0	-2,2	0,2	7,9	-3,1	-1,7	0,0	0,0	4,8	6,2
Fermenter 6 Rührwerk	71,0	426,1		3,0	-63,6	-3,8	0,0	-2,3	2,4	6,7	-1,5	-0,8	0,0	0,0	5,3	5,9
BG Fermenter 9&10, Fas S	66,2	384,9	6,2	6,0	-62,7	-4,5	0,0	-1,0	3,5	7,4	-2,9	-1,6	0,0	0,0	4,5	5,8
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Dach	75,4	444,3	338,1	6,0	-63,9	-4,5	-4,9	-1,0	0,2	7,3	-2,9	-1,6	0,0	0,0	4,4	5,7
BG Fermenter 7&8, Fas S	66,2	406,6	6,2	6,0	-63,2	-4,5	0,0	-1,0	3,8	7,2	-3,0	-1,6	0,0	0,0	4,2	5,6
Fermenter 5 Rührwerk	71,0	437,9		3,0	-63,8	-3,8	0,0	-2,4	2,4	6,4	-1,5	-0,8	0,0	0,0	4,9	5,6
BG2, Dachluke, Abluft 1	76,8	516,0		3,0	-65,2	-4,2	-1,7	-1,8	0,0	6,9	-2,4	-1,3	0,0	0,0	4,5	5,6
BG1 Flotation, Abluft 1.1	80,0	497,4		3,0	-64,9	-4,3	0,0	-2,0	0,0	6,8	-2,4	-1,3	0,0	0,0	4,4	5,5
BG1 Flotation, Abluft 1.2	80,0	503,2		3,0	-65,0	-4,3	0,0	-2,0	0,0	6,7	-2,4	-1,3	0,0	0,0	4,2	5,3
BG1 Flotation, Abluft 2.2	80,0	511,1		3,0	-65,2	-4,3	0,0	-2,1	0,1	6,6	-2,5	-1,3	0,0	0,0	4,1	5,2
BG1 Flotation, Abluft 2.1	80,0	514,3		3,0	-65,2	-4,3	0,0	-2,1	0,1	6,5	-2,5	-1,3	0,0	0,0	4,0	5,2
BG1, Dach Flotation	71,9	510,5	248,3	6,0	-65,2	-4,3	-0,5	-1,5	0,0	6,4	-2,5	-1,4	0,0	0,0	3,9	5,1
BG2, Dachluke, Abluft 3	76,8	519,1		3,0	-65,3	-4,2	-2,2	-1,8	0,0	6,2	-2,4	-1,3	0,0	0,0	3,9	4,9
BG2, Dach, Lichtband 3	76,3	525,8	6,0	3,0	-65,4	-4,3	-0,5	-5,4	2,5	6,2	-2,4	-1,3	0,0	0,0	3,8	4,9
BHKW 11, Tischkühler-HT	89,0	552,6	7,1	3,0	-65,8	-4,6	-14,5	-0,9	0,2	6,4	-3,1	-1,7	0,0	0,0	3,3	4,8
BG2, Dachluke, Abluft 2	76,8	518,3		3,0	-65,3	-4,2	-2,5	-1,8	0,0	6,0	-2,4	-1,3	0,0	0,0	3,7	4,7
BG Fermenter 9&10, Fas O	71,8	389,9	22,6	6,0	-62,8	-4,5	-6,7	-0,7	3,0	6,1	-2,9	-1,6	0,0	0,0	3,1	4,5
BG1, Dach Zentrifugen 1, Dachlicht	73,2	521,7	3,0	6,0	-65,3	-4,3	-0,4	-5,4	2,1	5,9	-2,5	-1,4	0,0	0,0	3,3	4,5
BHKW 13, Tischkühler-HT	89,0	544,1	7,1	3,0	-65,7	-4,6	-14,7	-0,9	0,0	6,1	-3,1	-1,7	0,0	0,0	3,0	4,4
BG Fermenter 5&6, Fas S	66,2	430,5	6,2	6,0	-63,7	-4,5	-0,2	-1,1	3,2	5,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	2,8	4,2
BG2, Dach, RWA	76,3	529,9	6,0	3,0	-65,5	-4,3	-2,1	-4,3	2,4	5,5	-2,4	-1,3	0,0	0,0	3,1	4,2
Vorklärhalle, Abluft 2	75,0	522,1		3,0	-65,3	-4,4	-4,5	-1,1	0,0	5,4	-2,6	-1,4	0,0	0,0	2,7	3,9

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	drefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas S	67,1	437,0	49,8	6,0	-63,8	-4,5	0,0	-1,1	1,3	5,0	-3,0	-1,6	0,0	0,0	2,0	3,3
BG1, Dach Flotation	72,8	500,9	311,2	3,0	-65,0	-4,3	-0,5	-1,5	0,0	4,6	-2,5	-1,4	0,0	0,0	2,1	3,3
BG Fermenter 9&10, Fas W	71,7	388,5	22,2	6,0	-62,8	-4,5	-7,5	-0,8	2,8	4,8	-3,0	-1,6	0,0	0,0	1,9	3,2
Deni-Becken 2 Rührwerk	77,2	597,0		3,0	-66,5	-4,5	-16,2	-1,2	12,9	4,7	-2,8	-1,5	0,0	0,0	1,9	3,2
BG Fermenter 7&8, Fas O	71,8	411,5	22,6	6,0	-63,3	-4,5	-7,8	-0,7	3,3	4,7	-3,0	-1,6	0,0	0,0	1,7	3,1
BG Fermenter 5&6, Fas S, Tür	64,8	384,8	2,0	6,0	-62,7	-4,5	0,0	-2,2	2,9	4,3	-3,0	-1,6	0,0	0,0	1,3	2,7
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas W	67,6	438,2	55,7	6,0	-63,8	-4,5	0,0	-1,1	0,0	4,2	-3,0	-1,6	0,0	0,0	1,2	2,5
gepl. Filterhalle, Dachlichtkuppeln	68,5	446,7	10,0	6,0	-64,0	-4,0	-0,8	-2,2	0,0	3,5	-1,9	-1,0	0,0	0,0	1,7	2,5
Filterhalle, Fas O, Tor	76,1	454,4	15,2	6,0	-64,1	-4,5	-19,0	-1,2	10,8	4,0	-2,9	-1,6	0,0	0,0	1,1	2,4
Fermenter 1, Rührwerk S	71,0	492,5		3,0	-64,8	-4,4	-0,8	-2,2	2,0	3,8	-2,7	-1,5	0,0	0,0	1,0	2,3
BG Fermenter 5&6, Fas S, Tür	64,8	406,5	2,0	6,0	-63,2	-4,5	0,0	-2,3	2,9	3,8	-3,0	-1,6	0,0	0,0	0,8	2,1
Filterhalle, Dachlichtkuppeln	68,5	461,1	10,0	6,0	-64,3	-4,2	-0,6	-2,2	0,0	3,2	-2,2	-1,2	0,0	0,0	1,0	2,0
Staubbecken, Einlauf	90,0	516,7		3,0	-65,3	-4,5	-17,5	-2,2	0,0	3,6	-2,9	-1,6	0,0	0,0	0,7	2,0
BHKW 12, Tischkühler-NT	86,0	548,0	1,1	3,0	-65,8	-4,6	-14,4	-0,8	0,1	3,5	-3,1	-1,7	0,0	0,0	0,4	1,8
Fermenter 4, Rührwerk S	71,0	453,0		3,0	-64,1	-4,4	0,0	-2,4	0,0	3,1	-2,7	-1,4	0,0	0,0	0,4	1,7
Pumpenraum Reaktoren, Dach	74,6	571,3	280,5	6,0	-66,1	-4,5	-6,4	-0,8	0,2	2,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	1,3
Reaktoren, Wassereinlauf 2	95,3	572,5		3,0	-66,1	-4,5	-20,2	-4,6	0,0	2,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-0,1	1,3
BG2, Dach, Lichtband 4	76,3	517,7	6,0	3,0	-65,3	-4,2	-4,3	-3,0	0,0	2,4	-2,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,1
BG Fermenter 5&6, Fas O	71,8	435,4	22,6	6,0	-63,8	-4,6	-8,8	-0,8	2,8	2,7	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-0,3	1,1
BG Fermenter 5&6, Fas S, Tür	64,8	430,4	2,0	6,0	-63,7	-4,6	0,0	-2,3	2,4	2,7	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-0,4	1,0
BG1, Fas W, Flotation, Tor	67,5	493,0	8,7	6,0	-64,8	-4,4	0,0	-1,9	0,1	2,4	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-0,3	0,9
Belegung 3 Wassereinlauf	88,0	537,5		3,0	-65,6	-4,5	-18,2	-3,0	2,3	1,9	-2,9	-1,6	0,0	0,0	-1,0	0,3
Deni-Becken, Pumpenraum, Fas N, Tor	79,9	593,6	19,6	6,0	-66,5	-4,6	-18,8	-2,5	8,1	1,7	-3,0	-1,7	0,0	0,0	-1,4	0,0
BHKW 13, Tischkühler-NT	86,0	543,6	1,1	3,0	-65,7	-4,6	-16,1	-1,0	0,0	1,7	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-1,4	0,0
Deni-Becken, Pumpenraum, Dach	79,3	587,8	153,6	3,0	-66,4	-4,5	-12,9	-1,7	4,6	1,4	-2,9	-1,6	0,0	0,0	-1,5	-0,2
BG Fermenter 3&4, Dach	69,5	458,8	13,4	3,0	-64,2	-4,5	-2,4	-1,1	1,0	1,2	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-1,8	-0,4
gepl. Filterhalle, Fas N	78,2	450,4	225,5	6,0	-64,1	-4,3	-14,2	-1,0	0,0	0,7	-2,3	-1,3	0,0	0,0	-1,6	-0,6
BHKW 14, Tischkühler-HT	89,0	572,4	7,1	3,0	-66,1	-4,6	-19,0	-1,2	0,0	1,1	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-2,0	-0,6
BG2, Fas O EG, Abluft	86,3	552,5		6,0	-65,8	-4,5	-19,6	-1,3	0,0	1,0	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-2,0	-0,6
Beleungsbecken 2, Pumpe	86,6	569,3		3,0	-66,1	-4,6	-20,1	-5,5	9,4	2,6	-3,1	-1,7	-1,8	-1,8	-2,3	-0,8
Kühlergerät Carrier	84,4	539,3		3,0	-65,6	-4,4	-18,7	-1,7	3,6	0,6	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-2,2	-0,9
BHKW-Halle, Fas W, Abluft Trafos	87,3	544,8		6,0	-65,7	-4,6	-19,6	-2,8	0,0	0,6	-3,0	-1,7	0,0	0,0	-2,4	-1,0
BG Fermenter 1&2, Fas N, Lüfter	81,6	494,5		6,0	-64,9	-4,6	-17,3	-0,9	0,5	0,5	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-2,6	-1,2

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
BG Fermenter 3&4, Fas S	68,3	457,4	10,1	6,0	-64,2	-4,6	-4,6	-1,0	0,0	0,1	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-3,0	-1,6
Deni-Becken 1 Rührwerk	77,2	577,5		3,0	-66,2	-4,5	-8,4	-1,3	0,0	-0,1	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-2,9	-1,6
Fermenter 4, Siloelblase	73,7	453,9		3,0	-64,1	-4,6	-6,1	-1,9	0,1	0,0	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-3,1	-1,7
Mitarbeiterparkplatz	80,6	591,8	139,1	3,0	-66,4	-4,6	-6,1	-1,3	0,0	5,1	-3,2	-1,7	-10,2	-5,1	-8,2	-1,7
BG Fermenter 3&4, Fas N, Lüfter	79,0	460,9		6,0	-64,3	-4,6	-16,3	-0,5	0,5	-0,2	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-3,2	-1,8
BG Fermenter 7&8, Fas W	71,7	409,7	22,2	6,0	-63,2	-4,5	-10,1	-0,8	0,2	-0,7	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-3,7	-2,3
Gaskühler AERMEC	82,0	569,2		3,0	-66,1	-4,6	-19,1	-1,8	5,9	-0,7	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-3,9	-2,4
BG1, Fas W, Zentrifugen 2, Tür	64,8	522,5	4,0	6,0	-65,4	-4,5	0,0	-3,6	1,5	-1,1	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-3,9	-2,6
BHKW 14, Tischkühler-NT	86,0	571,9	1,1	3,0	-66,1	-4,6	-18,7	-1,1	0,0	-1,5	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-4,7	-3,2
Filterhalle, Fas O	75,7	466,2	126,6	6,0	-64,4	-4,4	-14,3	-1,0	0,0	-2,2	-2,5	-1,4	0,0	0,0	-4,7	-3,6
BG1, Fas W, Zentrifugen 1, Fenster 1	61,4	518,8	2,0	6,0	-65,3	-4,4	0,0	-1,2	1,4	-2,2	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-4,9	-3,7
Fermenter 4, Rührwerk N	71,0	458,3		3,0	-64,2	-4,4	-5,6	-2,2	0,1	-2,3	-2,7	-1,5	0,0	0,0	-5,0	-3,7
Belebungsbecken 6, Pumpe	86,6	504,9		3,0	-65,1	-4,6	-19,7	-4,9	4,4	-0,3	-3,1	-1,7	-1,8	-1,8	-5,2	-3,8
BG Fermenter 5&6, Fas W	71,7	433,3	22,2	6,0	-63,7	-4,6	-11,8	-0,7	0,8	-2,3	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-5,3	-3,9
BG1, Dach Zentrifugen 2, Dachlicht	62,9	532,1	1,9	6,0	-65,5	-4,3	-0,4	-4,2	3,0	-2,6	-2,6	-1,4	0,0	0,0	-5,1	-4,0
Filterhalle, Fas N, Zuluft	78,8	467,3	2,3	6,0	-64,4	-4,3	-17,2	-1,7	0,0	-2,8	-2,6	-1,4	0,0	0,0	-5,4	-4,2
Reaktoren, Wassereinlauf 1	89,5	567,1		3,0	-66,1	-4,5	-20,2	-4,3	0,0	-2,6	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-5,6	-4,2
BHKW 11, Fassade W, Abluftöffnung	80,0	588,3	1,9	6,0	-65,9	-4,6	-16,4	-1,8	0,0	-2,7	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-5,8	-4,4
Filterhalle, Fas N, Zuluft	78,8	452,9	2,3	6,0	-64,1	-4,3	-17,7	-1,8	0,0	-3,1	-2,6	-1,4	0,0	0,0	-5,6	-4,5
Filterhalle, Fas N	76,9	464,7	164,2	6,0	-64,3	-4,4	-17,3	-1,0	0,8	-3,4	-2,6	-1,4	0,0	0,0	-6,0	-4,8
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas O	67,6	450,5	56,0	6,0	-64,1	-4,6	-10,3	-0,5	1,9	-3,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-6,9	-5,5
Fermenter 2, Rührwerk S	71,0	487,3		3,0	-64,7	-4,4	-7,2	-1,8	0,0	-4,2	-2,7	-1,5	0,0	0,0	-6,9	-5,6
BG1, Dach, Flotation, Dachlicht	66,5	502,5	18,0	3,0	-65,0	-4,3	-0,5	-4,2	0,0	-4,5	-2,5	-1,4	0,0	0,0	-7,0	-5,8
BHKW 12, Fassade W, Abluftöffnung	80,0	553,9	1,9	6,0	-65,9	-4,6	-17,6	-2,1	0,0	-4,1	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-7,3	-5,8
Belebungsbecke 5, Pumpe	86,6	486,2		3,0	-64,7	-4,6	-20,0	-5,1	2,4	-2,5	-3,1	-1,7	-1,8	-1,8	-7,3	-5,9
Pumpenraum Reaktoren, Fas S	66,5	566,7	43,4	6,0	-66,1	-4,6	-6,0	-0,6	0,0	-4,7	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-7,7	-6,4
Annahme Fas NW, Tor-geschl.	79,6	518,5	15,6	3,0	-65,3	-4,6	-16,8	-0,9	0,0	-5,0	-3,0	-1,6	-4,3	-4,3	-12,2	-6,6
Filterhalle, Fas O, Tor	76,1	468,9	15,2	6,0	-64,4	-4,5	-17,1	-1,1	0,0	-5,1	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-8,0	-6,7
Fermenter 1, Rührwerk N	85,3	515,6		3,0	-65,2	-4,4	-19,8	-7,8	3,7	-5,4	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-8,2	-6,9
Fermenter 1, Siloelblase	73,7	492,6		3,0	-64,8	-4,6	-14,1	-1,7	3,3	-5,2	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-8,3	-6,9
BHKW 13, Fassade W, Abluftöffnung	80,0	549,3	1,9	6,0	-65,8	-4,6	-18,8	-2,2	0,0	-5,3	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-8,4	-7,0
BG Fermenter 1&2, Fas S	68,4	491,3	10,3	6,0	-64,8	-4,6	-9,9	-0,7	0,0	-5,6	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-8,7	-7,3
gepl. Reaktoren, Pumpenraum, Fas N	67,1	451,8	50,4	6,0	-64,1	-4,6	-10,8	-0,5	0,9	-5,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-8,9	-7,5

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas N	68,4	427,4	12,3	6,0	-63,6	-4,6	-11,9	-0,6	0,2	-6,2	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-9,2	-7,8
BG Fermenter 1&2, Dach	69,5	492,5	13,4	3,0	-64,8	-4,5	-10,3	-0,7	1,4	-6,5	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-9,5	-8,2
Fermenter 3, Rührwerk S	71,0	458,5		3,0	-64,2	-4,4	-10,8	-1,6	0,0	-7,0	-2,7	-1,5	0,0	0,0	-9,7	-8,5
Vorklärhalle, Dach	63,3	524,4	171,6	6,0	-65,4	-4,4	-5,7	-0,9	0,0	-7,0	-2,7	-1,5	0,0	0,0	-9,8	-8,5
Nachklärung Pumpenraum N, Fas N	68,4	466,0	12,3	6,0	-64,4	-4,6	-11,8	-0,7	0,1	-6,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-9,9	-8,5
Nachklärung Pumpenraum N, Fas NW	62,6	462,4	3,2	6,0	-64,3	-4,6	-11,9	-0,8	6,0	-6,9	-3,0	-1,7	0,0	0,0	-10,0	-8,6
Deni-Becken,Pumpenraum, Fas S, Tor	79,9	582,1	19,6	6,0	-66,3	-4,6	-19,6	-2,7	0,0	-7,3	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-10,4	-9,0
Belebungsbecken 3, Pumpe	86,6	551,0		3,0	-65,8	-4,6	-20,1	-5,4	0,2	-6,2	-3,1	-1,7	-1,8	-1,8	-11,1	-9,7
BHKW 14, Fassade O, Abluftöffnung	80,0	570,7	1,6	6,0	-66,1	-4,6	-20,2	-3,2	0,0	-8,1	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-11,2	-9,8
Filterhalle, Fas O, Tür	60,8	449,9	2,0	6,0	-64,1	-4,6	-19,4	-2,0	14,6	-8,7	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-11,7	-10,3
Deni-Becken,Pumpenraum, Fas S, Abluft	78,0	578,9		6,0	-66,2	-4,6	-19,9	-2,4	0,0	-9,1	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-12,2	-10,8
Deni-Becken,Pumpenraum, Dachlicht	75,7	587,3	14,3	3,0	-66,4	-4,5	-17,0	-4,0	3,8	-9,4	-2,9	-1,6	0,0	0,0	-12,4	-11,0
Fermenter 2, Rührwerk N	71,0	490,2		3,0	-64,8	-4,4	-13,0	-1,7	0,0	-10,0	-2,7	-1,5	0,0	0,0	-12,7	-11,4
BG Fermenter 9&10, Fas N	67,9	393,6	9,1	6,0	-62,9	-4,5	-16,8	-0,7	1,1	-9,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-12,9	-11,5
Entschwefelung, Abluft	61,7	575,6		3,0	-66,2	-4,3	0,0	-4,6	0,3	-10,2	-2,5	-1,4	0,0	0,0	-12,7	-11,5
BG2, Fas N, Belüftung Traforäume	79,0	548,5	10,3	3,0	-65,8	-4,6	-20,0	-2,1	0,0	-10,5	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-13,5	-12,1
Fermenter 3, Silogebälde	73,7	458,4		3,0	-64,2	-4,6	-17,5	-2,2	1,2	-10,6	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-13,7	-12,3
BG1, Fas S, Flotation, Tür	55,5	494,4	1,9	6,0	-64,9	-4,4	0,0	-3,6	0,4	-11,0	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-13,8	-12,5
BG1, Dach Flotation, Dachlicht	57,0	513,2	2,0	6,0	-65,2	-4,3	-0,5	-4,2	0,1	-11,1	-2,5	-1,4	0,0	0,0	-13,6	-12,5
BG Fermenter 7&8, Fas N	67,9	414,8	9,1	6,0	-63,3	-4,5	-17,0	-0,7	0,9	-10,9	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-13,9	-12,5
Fermenter 2, Silogebälde	73,7	488,5		3,0	-64,8	-4,6	-16,5	-1,7	0,0	-10,8	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-13,9	-12,5
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO, T	63,6	427,3	2,0	6,0	-63,6	-4,6	-12,4	-0,7	0,3	-11,4	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-14,4	-13,0
BG Fermenter 5&6, Fas N	67,9	436,2	9,1	6,0	-63,8	-4,6	-17,0	-0,7	0,9	-11,4	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-14,4	-13,1
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO	62,6	429,9	3,2	6,0	-63,7	-4,6	-12,0	-0,7	0,2	-12,2	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-15,2	-13,8
BG1, Fas O, Zentrifugen 2, Fenster	67,5	531,0	8,0	6,0	-65,5	-4,4	-16,8	-0,8	1,7	-12,4	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-15,2	-13,9
gepl.Nachklärung Pumpenraum N, Fas NW	62,6	424,0	3,2	6,0	-63,5	-4,6	-12,3	-0,7	0,2	-12,4	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-15,4	-14,0
Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO, Tür	63,6	466,0	2,0	6,0	-64,4	-4,6	-12,3	-0,8	0,0	-12,4	-3,0	-1,7	0,0	0,0	-15,4	-14,0
Pumpenraum Reaktoren, Fas O	65,4	579,1	33,9	6,0	-66,2	-4,6	-12,6	-0,4	0,1	-12,4	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-15,4	-14,0
Nachklärung Pumpenraum N, Fas NO	62,6	468,9	3,2	6,0	-64,4	-4,6	-11,9	-0,7	0,0	-13,0	-3,0	-1,6	0,0	0,0	-16,1	-14,7
Vorklärhalle, Fas S	61,1	521,0	102,3	6,0	-65,3	-4,5	-10,7	-0,6	0,3	-13,7	-2,9	-1,6	0,0	0,0	-16,6	-15,3
Annahme, Fas N, Tor-geschl.	74,7	522,9	5,0	3,0	-65,4	-4,6	-20,2	-1,4	0,0	-13,9	-3,1	-1,7	-4,3	0,0	-21,3	-15,6
Pumpenraum Reaktoren, Fas N	66,4	575,9	42,6	6,0	-66,2	-4,6	-16,0	-0,6	0,0	-15,0	-3,0	-1,7	0,0	0,0	-18,0	-16,6
BG1, Fas W, Flotation, Fenster	47,9	504,1	2,0	6,0	-65,0	-4,4	0,0	-1,0	0,0	-16,5	-2,7	-1,5	0,0	0,0	-19,3	-18,0

Wernsing Feinkost GmbH gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	drefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
BG Fermenter 1&2, Fas S, Tür	59,0	491,1	0,5	6,0	-64,8	-4,6	-10,8	-1,2	0,0	-16,4	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-19,5	-18,1
Fermenter 3, Rührwerk N	71,0	481,5		3,0	-64,6	-4,4	-19,5	-2,2	0,0	-16,8	-2,7	-1,5	0,0	0,0	-19,5	-18,3
BG Fermenter 3&4, Fas S, Tür	60,4	457,5	0,7	6,0	-64,2	-4,6	-13,7	-1,3	0,3	-17,2	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-20,3	-18,9
BG Fermenter 3&4, Fas N	62,7	460,8	2,8	6,0	-64,3	-4,6	-17,9	-0,7	0,7	-18,1	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-21,1	-19,7
Pumpe Abfallhalle Überschussschlamm-Tor	72,0	520,0		6,0	-65,3	-4,6	-20,2	-3,5	0,3	-15,2	-3,1	-1,7	-3,0		-19,9	
Vorklärhalle, Fas N	61,2	527,0	105,7	6,0	-65,4	-4,5	-15,6	-0,6	0,0	-18,9	-2,9	-1,6	0,0	0,0	-21,8	-20,5
BG Fermenter 1&2, Fas N	62,6	494,4	2,7	6,0	-64,9	-4,6	-18,0	-0,9	0,8	-19,0	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-22,1	-20,6
BHKW 11, Fassade W	57,0	558,1	18,0	6,0	-65,9	-4,6	-11,2	-0,6	0,0	-19,4	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-22,4	-21,0
BHKW 12, Fassade W	58,4	553,7	18,0	6,0	-65,9	-4,6	-14,0	-0,6	0,0	-20,6	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-23,7	-22,3
BHKW 14, Fassade O	62,2	571,1	43,9	6,0	-66,1	-4,6	-19,6	-0,8	0,0	-22,9	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-26,0	-24,6
BHKW 13, Fassade W	58,3	549,2	18,0	6,0	-65,8	-4,6	-16,5	-0,6	0,0	-23,2	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-26,2	-24,8
Filterhalle, Fas O, Tür	60,8	464,6	2,0	6,0	-64,3	-4,6	-19,7	-2,0	0,1	-23,7	-3,0	-1,7	0,0	0,0	-26,8	-25,4
Deni-Becken, Pumpenraum, Fas S, Tür	65,5	579,6	1,9	6,0	-66,3	-4,6	-20,2	-5,0	0,0	-24,5	-3,1	-1,7	0,0	0,0	-27,7	-26,2
BG1, Fas W, Flotation, Tür	55,2	510,4	1,8	6,0	-65,2	-4,5	-18,8	-2,6	0,0	-29,8	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-32,7	-31,4
Fahrbereich Stapler	105,0	508,2	3660,1	3,0	-65,1	-4,6	-10,0	-1,6	1,5	28,1	-3,1	-1,7	-7,3		17,6	
LKW Entladung Ani. flüssige Chemikalien	109,6	537,8		3,0	-65,6	-4,6	-18,5	-3,2	0,2	20,9	-3,1	-1,7	-12,0		5,7	
LFZ Fahrspur Ani. Kartoffelschlempe	88,6	517,8	364,8	3,0	-65,3	-4,6	-9,8	-1,9	1,4	11,5	-3,1	-1,7	-3,0		5,3	
LFZ Fahrspur Ani. Reste Plananhänger	88,6	517,8	364,8	3,0	-65,3	-4,6	-9,8	-1,9	1,4	11,5	-3,1	-1,7	-6,0		2,2	
LFZ Fahrspur Ani. Reste Trichterwagen	88,6	517,8	364,8	3,0	-65,3	-4,6	-9,8	-1,9	1,4	11,5	-3,1	-1,7	-6,0		2,2	
LKW Stellger. Ani. feste Chemikalien	84,8	494,1		3,0	-64,9	-4,6	-0,9	-2,0	1,0	16,5	-3,1	-1,7	-12,0		1,4	
Annahme Fas NW, Tor-geöffnet	91,9	518,5	15,6	3,0	-65,3	-4,6	-18,3	-1,8	0,0	5,0	-3,0	-1,6	-2,0		-0,1	
LKW Fahrspur Ani. Chemikalien	88,6	517,8	364,8	3,0	-65,3	-4,6	-9,8	-1,9	1,4	11,5	-3,1	-1,7	-9,0		-0,8	
LKW Fahrspur Ausl. Dünger	88,6	517,8	364,8	3,0	-65,3	-4,6	-9,8	-1,9	1,4	11,5	-3,1	-1,7	-12,0		-3,8	
Containerwechsel Abrollcontainer	96,5	549,5		3,0	-65,8	-4,6	-17,6	-1,5	0,0	10,1	-3,1	-1,7	-12,0		-5,1	
Pumpe Abfallhalle Überschussschlamm-Tor	87,0	520,0		6,0	-65,3	-4,6	-20,2	-3,5	0,3	-0,2	-3,1	-1,7	-3,0		-6,3	
LKW Fahrspur Abhl. Container	82,0	565,8	78,9	3,0	-66,0	-4,6	-3,7	-2,1	0,0	8,4	-3,1	-1,7	-12,0		-6,7	
LFZ Stellger. Ani. Reste Plananhänger	84,8	521,7		3,0	-65,3	-4,6	-18,2	-1,7	3,5	1,5	-3,1	-1,7	-6,0		-7,6	
Annahme, Fas N, Tor-offen	87,0	522,9	5,0	3,0	-65,4	-4,6	-20,4	-2,4	0,0	-2,7	-3,1	-1,7	-2,0		-7,8	
LFZ Stellger. Ani. Reste Trichterwagen	84,8	515,8		3,0	-65,2	-4,6	-18,8	-1,9	2,7	0,0	-3,1	-1,7	-6,0		-9,1	
LKW Stellger. Abhl. Container	84,8	554,6		3,0	-65,9	-4,6	-15,4	-1,4	0,0	0,5	-3,1	-1,7	-12,0		-14,7	
LKW Stellger. Ani. flüssige Chemikalien	84,8	537,1		3,0	-65,6	-4,6	-16,9	-1,4	0,1	-0,7	-3,1	-1,7	-12,0		-15,9	
LFZ Rangieren Ani. Reste Trichterwagen	78,2	516,4	10,5	3,0	-65,3	-4,6	-18,7	-1,7	1,2	-7,9	-3,1	-1,7	-6,0		-17,0	
LKW Stellger. Ausl. Dünger	84,8	544,8		3,0	-65,7	-4,6	-20,1	-2,3	0,0	-4,9	-3,1	-1,7	-12,0		-20,0	

Wernsing Feinkost GmbH
gepl. Gewerbelärm - Entsorgungszentrum



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
LKW Rangieren Abhl. Container	78,9	552,7	12,4	3,0	-65,8	-4,6	-15,2	-1,2	0,0	-5,0	-3,1	-1,7	-12,0		-20,2	
LFZ Entladung Anl. Kartoffelschlempe	109,6			0,0									-6,0			
LFZ Stellger. Anl. Kartoffelschlempe	84,8			0,0									-12,0			

