



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 56, mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet Ost“ in der Marktgemeinde Dinkelscherben, Landkreis Augsburg

Auftraggeber:	ML Planungsgruppe Lehni GmbH Herzog-Georg-Straße 84 89415 Lauingen
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	5971.0/2017-RK
Datum:	27.04.2017
Sachbearbeiter:	Roman Knoll
Telefonnummer:	0821 / 99 86 880
E-Mail:	roman.knoll@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	57 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	4
1.1.	Empfehlungen für Satzung und Begründung	6
1.1.1.	Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:	6
1.1.2.	In die Begründung zum Bebauungsplan können folgende Textvorschläge aufgenommen werden:.....	8
2.	Aufgabenstellung	9
3.	Ausgangssituation	9
3.1.	Örtliche Gegebenheiten	9
3.2.	Immissionsorte	11
3.3.	Betriebliche Gegebenheiten zum REWE-Markt.....	11
3.4.	Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 24.04.2017	12
4.	Quellen- und Grundlagenverzeichnis	13
5.	Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	15
5.1.	Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	15
5.2.	Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005-1	15
5.3.	Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm	16
5.4.	TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung	17
5.5.	TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm	18
5.6.	Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen.....	18
5.7.	Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12	19
5.8.	Anforderungen nach DIN EN 12354-4.....	21
6.	Durchführung der Kontingentierung	22
6.1.	Ausgangssituation und Vorbelastung	22
6.2.	Planwert für den Planungsbereich	23
6.3.	Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet	23
7.	Beurteilung des Anlagenlärms	24
7.1.	Allgemeines	24
7.1.1.	Berechnungssoftware	24
7.1.2.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	25
7.2.	Immissionskontingente der TF-SO Fläche	26
7.3.	Beschreibung der gewerblichen Nutzung auf der Fläche TF-SO	27
7.3.1.	Geräusche durch den betrieblichen Fahrverkehr	28
7.3.2.	Geräusche durch die Ladevorgänge.....	29
7.3.3.	Geräusche durch die Containerpresse.....	30
7.3.4.	Geräusche durch Containeraustauschvorgänge	30
7.3.5.	Geräusche durch ein Lkw-Kühlaggregat.....	30
7.3.6.	Geräusche durch die Pkw-Stellplatznutzung	31
7.3.7.	Geräusche durch die Einkaufswagensammelbox.....	32
7.3.8.	Geräusche durch, Verflüssiger, Zu- und Ablufteinheiten	33
7.3.9.	Geräusche durch Personen im Außenbereich.....	33
7.3.10.	Geräusche durch die Freilagerfläche	33
7.4.	Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	34
7.5.	Spitzenpegelbetrachtung	34
7.6.	Tieffrequente Lärmeinwirkungen	35
7.7.	Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen.....	35

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Ergebnisse zur Berechnung der Emissionskontingente (Kontingentierung).....	36
Anlage 1.1	Grafik zur Übersicht	37
Anlage 1.2	Grafik zur Kontingentierung mit B-Planentwurf	38
Anlage 1.3	Berechnungsergebnis Gesamtbeurteilungspegel	39
Anlage 1.4	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“	40
Anlage 1.5	Rechenlaufinformation	41
Anlage 1.6	Koordinaten der Bebauungsplanflächen.....	42
Anlage 2	Ergebnisse zur Prüfung des Umspannwerkes der LEW.....	43
Anlage 2.1	Grafik zur Berechnung der Situation mit Pegelwertdarstellung	44
Anlage 2.2	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“	45
Anlage 2.3	Rechenlaufinformation	46
Anlage 3	Ergebnisse zum Anlagenlärm REWE-Markt	47
Anlage 3.1	Grafik mit Darstellung der relevanten Emittenten.....	48
Anlage 3.2	Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“	49
Anlage 3.3	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“	50
Anlage 3.4	Rechenlaufinformationen.....	55
Anlage 3.5	Beurteilung bzw. Gegenüberstellung LIK und BP.....	56
Anlage 4	Berechnungsvorgaben.....	57

1. Zusammenfassung

Die ML Planungsgruppe Lehni GmbH plant für die Marktgemeinde Dinkelscherben die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 56, mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet Ost“, in dem ein Sondergebiet und ein Gewerbegebiet festgesetzt werden sollen. Durch die Planung ist vorgesehen, den Nahversorgungsstandort an der Augsburg-er Straße weiter zu entwickeln und auszubauen.

Das Landratsamt Augsburg fordert laut vorliegendem Schreiben (Bearbeitungsgrundlage /18/) im Bebauungsplanverfahren für den Geltungsbereich eine Festlegung von Emissionskontingenten (L_{EK}) zur Tag- und Nachtzeit, unter Berücksichtigung der schalltechnischen Vorbelastung. Die Vorbelastung bei der Festlegung der maximalen Emissionskontingente für die Bebauungsplanflächen wurde berücksichtigt, indem lediglich um 10 dB(A) reduzierte Orientierungswerte der DIN-18005-1, bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ zugestanden wurden. Sodann ist im Sinne der TA Lärm von keinen zusätzlich maßgeblichen Geräuscheinwirkungen an den Immissionsorten auszugehen (s. Kapitel 5.5).

Weiter wird im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans der auf der Sondergebietsfläche bereits geplante REWE-Markt schalltechnisch untersucht und bewertet. Auf der gewerblichen Fläche ist derzeit noch keine Nutzung geplant, wobei nach den Ausführungen im Begründungsentwurf zum Bebauungsplan die Ansiedlung eines Drogeriemarktes oder eines Textilgeschäftes vorgesehen ist.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Für den Bebauungsplan Nr. 56 mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet Ost“ wurde eine sogenannte Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691:2006-12 (Bearbeitungsgrundlage /13/) durchgeführt. Diese stellt unter Berücksichtigung der Vorbelastungen sicher, dass sich durch die hinzukommenden Lärmimmissionen aus dem Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten keine Überschreitungen der städtebaulichen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005-1 /2/ ergeben.

Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /13/ können unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung für die Bauflächen folgende Emissionskontingente verwirklicht werden.

Tabelle 1: Emissionskontingent (L_{EK}) der Kontingentflächen

Emissionsfläche		Emissionskontingent	
Bezeichnung	Größe	Tag ($L_{EK, tags}$)	Nacht ($L_{EK, nachts}$)
TF-GE	6.324,1 m ²	64 dB(A)	49 dB(A)
TF-SO	8.532,7 m ²	64 dB(A)	49 dB(A)

Die Beurteilung der Betriebsansiedlung des REWE-Marktes auf der Fläche TF-SO führte zu folgendem Ergebnis:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen gemäß Kapitel 7.3 errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 3.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch den künftigen Gesamtbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten

IO1, IO2, IO4 und IO5

das Immissionskontingent L_{IK}

- | | | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|
| - zur Tagzeit | (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens | 2,6 dB(A) |
| - zur Nachtzeit | (22.00 - 06.00 Uhr) um bis zu | 15 dB(A) |
- unterschritten.

Die Beurteilungspegel liegen somit an allen Immissionsorten unter den zulässigen Immissionskontingenten (s. Anlage 3.5).

Spitzenpegelkriterium

Unzulässige Spitzenpegel treten nicht auf (s. Kapitel 7.5).

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Das durch das Vorhaben auf den öffentlichen Straßen bedingte zusätzliche Fahrzeugaufkommen erfüllt nicht die kumulativen Kriterien der Ziffer 7.4 der TA Lärm /5/ (s. auch Kapitel 7.7).

Prüfung einer Warenanlieferung zur Nachtzeit

Hinsichtlich einer Lkw-Nachtanlieferung hat sich gezeigt, dass die Immissionskontingente nach der aktuellen Planung nicht eingehalten werden können. Um diese einhalten zu können, wäre eine Lärmschutzmaßnahme zwingend notwendig, wobei diese dann entlang der Anlieferung errichtet werden müsste. Die genaue Ausdehnung wäre dann in Höhe und Länge zu konzipieren, wobei möglicherweise auch eine Teilüberdachung erfolgen müsste.

Hinweis zum möglichen Betrieb auf der Fläche TF-GE

Auf dieser Fläche ist derzeit die Ansiedlung eines Drogeriemarktes oder eines Textilgeschäfts angedacht. Aufgrund der gleichen Emissionskontingente kann hier die Aussage getroffen werden, dass so ein Planungsvorhaben mit Sicherheit möglich ist, da sie Geräusche dieser meist kleineren Märkte aus unseren Erfahrungen geringer sind.

1.1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

Wenn die nachfolgenden Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan übernommen werden, bestehen aus schalltechnischer Sicht gegen den Bebauungsplan keine Bedenken.

1.1.1. Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

- Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 06.00 h) überschreiten.

- Tabelle 2: Emissionskontingente B-Plan Nr. 56

Emissionsfläche		Emissionskontingent	
Bezeichnung	Größe	Tag ($L_{EK,tags}$)	Nacht ($L_{EK,nachts}$)
TF-GE	6.324,1 m ²	64 dB(A)	49 dB(A)
TF-SO	8.532,7 m ²	64 dB(A)	49 dB(A)

Hinweis: Die L_{EK} -Werte sind in den betreffenden Flächen im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Für die Fläche „TF-GE“ lautet z.B. der Eintrag: Emissionskontingent (kurz L_{EK}) tags/ nachts 64 dB(A)/49 dB(A).

- Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Als Bezugsfläche zur Ermittlung der zulässigen Lärmemissionen aus dem Betriebsgrundstück(en) ist das Grundstück innerhalb der festgesetzten Kontingentfläche heranzuziehen.
- Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Nutzungen nach § 8 Abs. 3, Satz (1) der BauNVO (Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie für Betriebsleiter oder Betriebsinhaber) sind nicht zulässig.

In die Hinweise zur Satzung ist aufzunehmen:

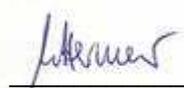
- Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen. Auch im Freistellungsverfahren ist die schalltechnische Untersuchung des Vorhabens im Hinblick auf die Einhaltung der o.g. Emissionskontingente erforderlich. Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109:2016-07 ist mit dem Bauantrag durch geeignete Nachweise zu belegen.

- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplans genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten bei der Marktgemeinde Dinkelscherben, Augsburgener Straße 4-6, Zimmer xx (zu empfehlen dort, wo der B-Plan zur Einsicht ausliegt) an Werktagen während der Geschäftszeiten eingesehen werden. Die betreffenden DIN-Vorschriften usw. sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt.

1.1.2. In die Begründung zum Bebauungsplan können folgende Textvorschläge aufgenommen werden:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Für den Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 5971.0/2017-RK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 27.04.2017 angefertigt, um für das Sonder- und Gewerbegebiet die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren. Die Ergebnisse sind in der Satzung zum Bebauungsplan ausführlich dargestellt.
- Bei Bauvorhaben auf den Bebauungsplanflächen sollten bereits im Planungsstadium schallschutztechnische Belange berücksichtigt werden. Insbesondere sollten die Möglichkeiten des baulichen Schallschutzes durch eine optimierte Anordnung der Baukörper, der technischen Schallquellen an den Baukörpern und der Schallquellen im Freien genutzt werden. Durch Abschirmung von Schallquellen durch Gebäude und/oder aktive Schallschutzmaßnahmen ist eine erhöhte Geräuschemission möglich.

Altomünster, 27.04.2017
Ingenieurbüro Kottermair GmbH



Andreas Kottermair



Roman Knoll

2. Aufgabenstellung

Die ML Planungsgruppe Lehni GmbH plant für die Marktgemeinde Dinkelscherben die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 56, mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet Ost“, in dem ein Sondergebiet und ein Gewerbegebiet festgesetzt werden sollen. Durch die Planung ist vorgesehen, den Nahversorgungsstandort an der Augsburger Straße weiter zu entwickeln und auszubauen.

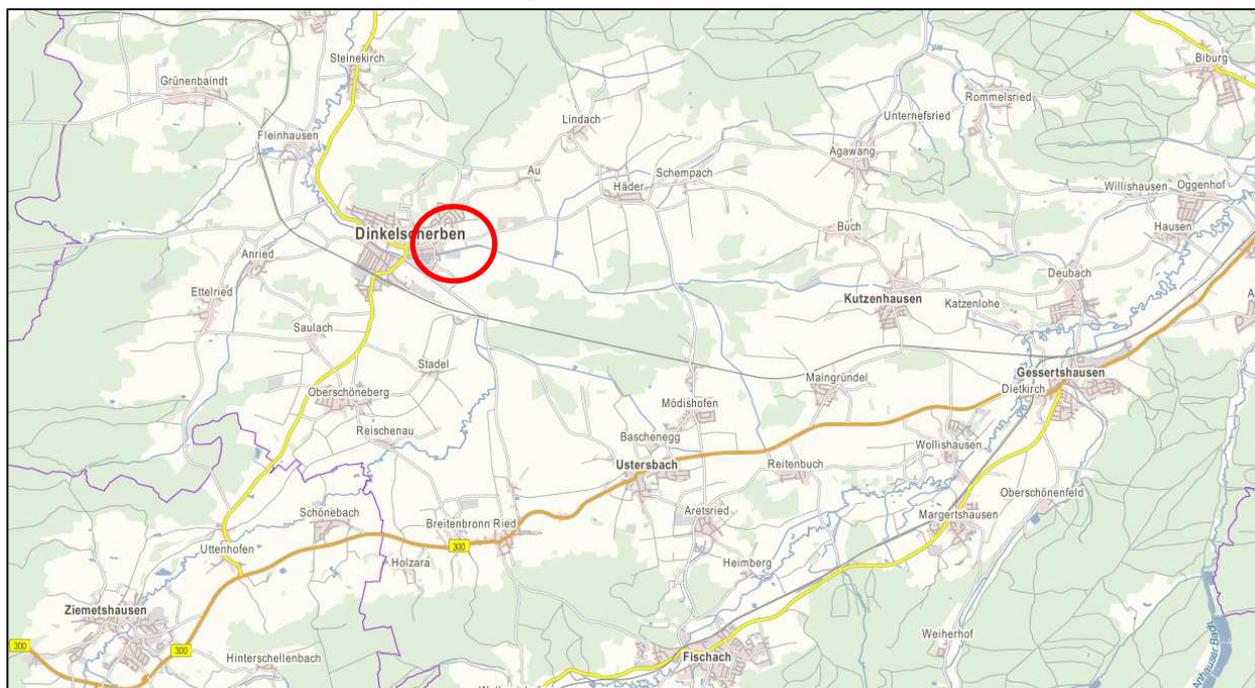
Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten

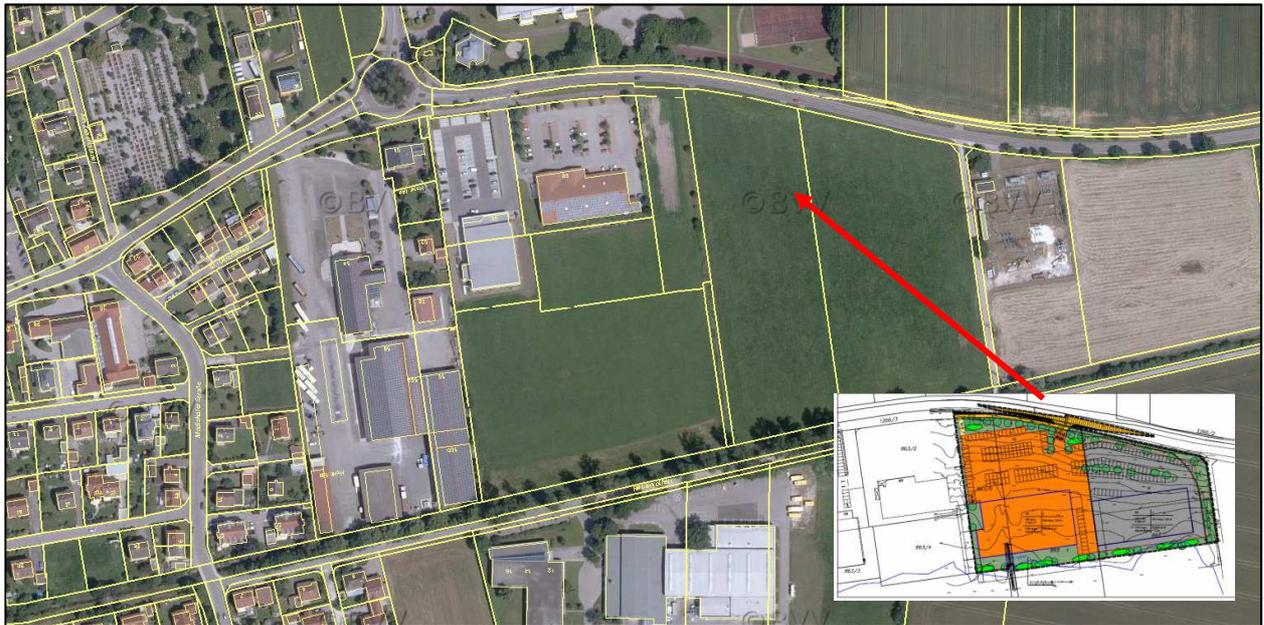
Das Planungsgrundstück liegt im Ortsrandbereich von Dinkelscherben.

Grafik 1: Übersichtsdarstellung zur Lage nach /26/

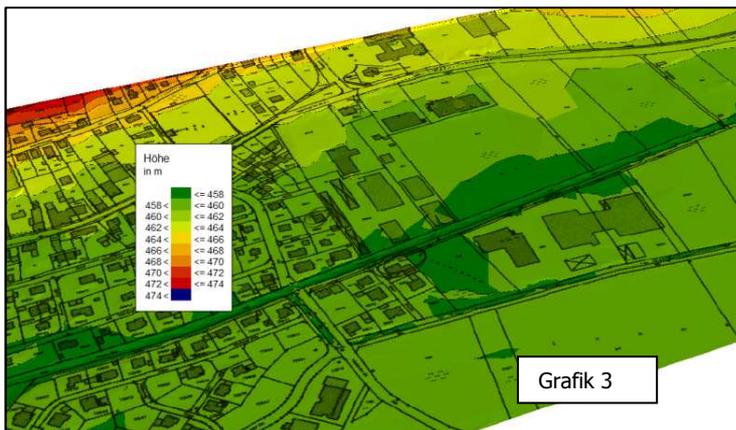


Im Westen grenzen direkt bereits bestehende Nahversorgungsmärkte wie ein LIDL-Markt und ein Netto-Markt an. Nordöstlich über der Augsburger Straße, über die das Planungsgebiet erschlossen wird, liegt das Schulzentrum von Dinkelscherben. Weiter im Westen liegen die Firma Guggemos und dahinter ein Allgemeines Wohngebiet. Im Süden erstreckt sich die Firma Witty Chemie sowie eine weitere Bebauung die als WA-Gebiet anzusehen ist. Östlich des Planungsgeländes grenzt direkt ein Umspannwerk der Lechwerke LEW (Energieversorger) an.

Grafik 2: Darstellung der örtlichen Situation nach Luftbild /26/ und Planungsbereich



Die Fläche auf dem Ausbreitungsweg ist weitgehend eben, wobei die Planung des RE-



WE-Marktes auf einer Geländehöhe von 460,15 Meter über NN vorgesehen ist. Das Gelände wird innerhalb des EDV-Programms /28/ unter Berücksichtigung der Höhendaten aus der Grundlage /27/ und /24/ digital nachgebildet. Das digitale Geländemodell (DGM) zur Grundlage für die Berechnung zum Anlagenlärm nach TA Lärm

ist aus der Grafik 3 ersichtlich, wobei noch der Katasterlageplan hinterlegt ist.

Bei der Berechnung der Emissionskontingente ist zu beachten, dass gemäß DIN 45691:2006-12 /13/ die Immissionsorthöhe der Emissionshöhe entspricht, wobei hier mit der Höhe 0 Meter gerechnet wird.

3.2. Immissionsorte

Für die Bewertung der einzelnen Berechnungen bzw. Situationen werden die nachfolgenden Immissionsorte berücksichtigt. Diese Immissionsorte wurden mit der Unteren Immissionsschutzbehörde am Landratsamt Augsburg bereits für die Begutachtung zum Bebauungsplan mit der damals geplanten Bezeichnung „Gassenmäder II“ /17/ berücksichtigt, der jedoch nicht rechtskräftig wurde.

Tabelle 3: Übersicht maßgebliche Immissionspunkte

Immissionsort	Straße/FI.Nr.	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	Kohlstattstraße 2, 1304	Schule	Schule
IO2	St.-Ulrichsweg 11; 861/9	WA	Wohnen
IO3	Mödishofer Straße 7; 860/3	WA	Wohnen
IO4	Herrenrothstraße 9, 828/3	WA	Wohnen

* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt. Die Lage der Immissionspunkte ist u.a. der Anlage 1.1 zu entnehmen.

3.3. Betriebliche Gegebenheiten zum REWE-Markt

Die betrieblichen, bzw. die lärmtechnisch relevanten Gegebenheiten wurden mit der Firma REWE nach /25/ abgestimmt und in der Untersuchung entsprechend berücksichtigt.

3.4. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 24.04.2017



Bild 1: IO1 Schule



Bild 2: IO2



Bild 3: IO4



Bild 4: IO5

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), geändert durch Artikel 1, Gesetz vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1740)
- /2/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /3/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)
- /4/ BVerwG 4. Senat Az: 4CN2.06 vom 22.03.2007
- /5/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990
- /7/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /8/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrecht, maßgebliche Immissionsorte“
- /9/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff., Stand: 07/16
- /10/ VDI 4100 „Schallschutz im Hochbau, Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz“, Stand: Oktober 2012
- /11/ VDI 3760, Berechnung um Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, vom Februar 1996
- /12/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /13/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /14/ DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“, April 2001
- /15/ Schallschutztechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. 29, Gassenmäher“ durch unser Ingenieurbüro, (damals Demko Umweltschutz GmbH) vom 23.04.1993
- /16/ Schalltechnische Aussage zum LEW-Umspannwerk durch unser Büro (ehemals Firma Demko) zum damals geplanten Bebauungsplan vom 19.05.1993
- /17/ Schallschutztechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. 32, Gassenmäher II“ durch unser Ingenieurbüro, Auftragsnummer 3308.1/2009-RK vom 05.10.2009

-
- /18/ Schreiben vom Landratsamt Augsburg Az.: 51.17-1700-07-138-16 vom 30.12.2016 „Unteren Immissionsschutzbehörde“ zum geplanten Vorhaben, B-Plan Nr. 56 zum geplanten „Gewebegebiet Ost“
 - /19/ Studie des RW TÜV-Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995
 - /20/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
 - /21/ Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Nr. 2/5-250-250/91
 - /22/ Studie des RW TÜV-Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995
 - /23/ Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Auflage, Augsburg 2007
 - /24/ Lageplan zur beabsichtigten Planung durch die ML Planungsgruppe Lehni GmbH, Herzog-Georg-Straße 84, 89415 Lauingen, Stand 15.02.2016
 - /25/ Angaben zum geplanten Vorhaben durch Herrn Berneker, Expansionsmanager von REWE für die Region Süd 25.04.2017
 - /26/ Bayerisches Landesvermessungsamt: Bayernatlas, Internet, Stand: 04.2017
 - /27/ Höhenrasterdaten aus der Befliegung im GK-System, per E-Mail vom Landesvermessungsamt München vom April 2017, inkl. Auszug aus der digitalen Flurkarte
 - /28/ SoundPLAN-Manager, Version 7.4, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
 - /29/ VDI-Richtlinie 3770 – „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Stand: Sept. 2012
 - /30/ Ortseinsicht 24.04.2017 durch den Bearbeiter

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /2/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005-1

Für verschiedene bauliche Nutzungen sind folgende Orientierungswerte angegeben:

Tabelle 4: Orientierungswerte der DIN 18005 (Auszug)

Gebietseinstufung	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 (35) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	45 (40) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	50 (45) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	55 (50) dB(A)

Der niedrigere Nachtwert () gilt für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm.
Der höhere Wert ist für Verkehrsgeräusche zu betrachten.
Hinweis: Die DIN sieht keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor.

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

Die TA Lärm /5/ gilt in der Bauleitplanung nicht unmittelbar. Bei der schalltechnischen Beurteilung von gewerblichen Anlagen, welche im geplanten Gebiet errichtet werden können, ist jedoch sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten durch die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen eingehalten werden. Insofern ist bereits im Rahmen der Bauleitplanung dafür Sorge zu tragen, dass die vorgenannten Immissionsrichtwerte durch die Geräuschimmissionen aller im Plangebiet möglichen gewerblichen Nutzungen nicht überschritten werden können. Gegebenenfalls vorhandene schalltechnische Vorbelastungen durch außerhalb des Plangebiets gelegene gewerbliche Lärmemittenten sind zu berücksichtigen.

Um sicherzustellen, dass die o. a. Immissionsrichtwerte an den relevanten Immissionsorten durch die Summe der Gewerbelärmimmissionen eingehalten werden können, wird die nachfolgend bzw. unter Kapitel 6 beschriebene Kontingentierung durchgeführt.

5.3. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /5/) erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben - unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

In der TA Lärm /5/ vom 26.08.1998, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Gewerbelärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Tabelle 5: Immissionsrichtwert TA Lärm (Auszug)

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr. An Werktagen ist in der Zeit von 06.00 Uhr - 07.00 Uhr, 20.00 Uhr – 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen für die Zeiten von 06.00 Uhr – 09.00 Uhr, 13.00 Uhr – 15.00 Uhr und von 20.00 Uhr – 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag zu berücksichtigen. Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht (sog. „Lauteste Nachtstunde“).

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist dabei sicherzustellen. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /5/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /28/ vergeben. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht

mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltene[n] Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für alle Gebiete mit Ausnahme von Industriegebieten tagsüber 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gewerbegebieten tagsüber nicht um mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten und in den übrigen Gebieten tags nicht um mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /5/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109/11.89; unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Hinweis: Die DIN 4109/11.89 wurde im Juli 2016 durch eine neue „DIN 4109-1 (.-4)“ ersetzt. Eine Angleichung der TA Lärm /5/ erfolgte bisher nicht.

5.4. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm /5/ gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm /5/ Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

5.5. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

5.6. Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Nach Kapitel 7.4 der TA Lärm /5/ müssen „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen“ im Umkreis von 500 m getrennt von den Anlagengeräuschen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, erfasst und beurteilt werden. Falls dieser Fahrverkehr den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für

- den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ erstmals oder weitergehend überschritten werden,

sollen die Verkehrsgeräusche durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich gemindert werden. Die genannten Bedingungen gelten kumulativ, d.h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sind Maßnahmen organisatorischer Art zu ergreifen.

In der Verkehrslärmschutzverordnung /3/, welche zur Beurteilung der, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnenden Verkehrslärmimmissionen heranzuziehen ist, sind folgende schalltechnische Immissionsgrenzwerte angegeben:

Tabelle 6: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tags	Nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)
Misch- u. Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Industriegebiet (GI)	Keine Angabe	Keine Angabe

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

5.7. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP“. Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /13/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt.

Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem

Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) dB$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt des Flächenelements in m

$\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m².

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) dB \quad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

S_i = Flächengröße der Teilfläche in m².

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN von der Kontingentierung auszunehmen.

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} dB$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

5.8. Anforderungen nach DIN EN 12354-4

Für die Berechnung der Schallabstrahlung durch Gebäude nach außen kann mit der Software SoundPLAN ein Gebäude aus Flächenschallquellen für jede Fassadenseite modelliert werden. Diese Flächenschallquellen werden an das Gebäude gesetzt, so dass auch die Abschirmung durch das Gebäude selbst entsprechend berücksichtigt wird.

Im Sinne des „Stand der Technik“ wird mit der neueren Erkenntnisquelle der DIN EN 12354-4/2001-04 /14/ gerechnet und nicht mehr mit der noch in der TA Lärm/1998-08 aufgeführten, seit 2006 jedoch zurückgezogenen VDI 2571/1976-08. Vom VDI selbst wird die Anwendung der DIN EN 12354-4/2001-04 empfohlen.

Der Schalleistungspegel einer Flächenschallquelle errechnet sich dabei wie folgt:

$$L_{WA} = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right)$$

wobei:

- L_{WA} : Schalleistungspegel in dB(A)
- $L_{p,in}$: Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Bauteils in dB(A)
- C_d : Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil in dB
- R' : Bau-Schalldämmmaß in dB
- S : Fläche des Bauteils in m^2
- S_0 : Bezugsfläche in m^2 , $S_0 = 1 m^2$

Für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile ist im Allgemeinen $C_d = -5$ dB anzusetzen.

Ausgehend von den Schalleistungspegeln von Anlagen(-teilen) im Innern von (Logistik- und Produktions-)Hallen, den Maßen der Außenhautelemente und von den zugehörigen Schallabsorptionskoeffizienten α_i kann unter Anwendung nachfolgender Beziehungen [1] und [2] der VDI 3760 /11/ auf den Halleninnenpegel $L_{p,in}$ geschlossen werden.

$$L_{p,in} = L_{WA} + 10 \cdot \log (4/A) \quad [1]$$

$$A = \alpha_i \cdot A_i \quad [2], \text{ mit:}$$

- $L_{p,in}$: Innenraumpegel,
- L_{WA} : Schalleistungspegel des/der im Raum vorhandenen Geräuschquelle(n),
- A : äquivalente Absorptionsfläche,
- A_i : Teilfläche in m^2 ,
- α_i : Absorptionskoeffizient der Teilfläche A_i

6. Durchführung der Kontingentierung

6.1. Ausgangssituation und Vorbelastung

Bei der Bestimmung von Emissionskontingenten für gewerblich genutzte Flächen, sind bestimmte Ausgangssituationen, sowie das Maß von bestehenden Vorbelastungen an den relevanten Immissionsorten, die zur Bewertung heranzuziehen sind, mit entscheidend. Das heißt, dass hinzukommende Gewerbebetriebe, in Abhängigkeit von der Vorbelastung nur noch so viel zum Beurteilungspegel beitragen dürfen, dass in der Summe keine Immissionsrichtwertüberschreitungen eintreten. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung 2009 /17/, für den nicht zur Rechtskraft gelangten Bebauungsplan Nr. 32 mit der Bezeichnung „Gassenmäher II“, wurden mit der Unteren Immissionsschutzbehörde am Landratsamt Augsburg Rahmenbedingungen für die damalige Kontingentierung aufgrund der bestehenden Vorbelastungssituationen festgelegt. Diese Rahmenbedingungen sind nachfolgend aufgeführt und können, wie auch in /18/ ausgeführt, weiter als Grundlage berücksichtigt werden.

1. Von sämtlichen Flächen des geplanten Bebauungsplanes, darf an der Schule (IO1) ein Orientierungswertanteil von tagsüber 52 dB(A) nicht überschritten werden.
2. An den Immissionsorten IO2, IO4 und IO5 darf ein Orientierungswertanteil von tagsüber/nachts 45 dB(A)/30 dB(A) nicht überschritten werden (10 dB(A) unter dem Orientierungswert entsprechend einer Gebietsnutzung WA). Bei einer Reduzierung um 10 dB(A) ist sichergestellt, dass sich für die bestehenden Gewerbebetriebe der Firma Witty Chemie und Holzbearbeitung Guggemos schalltechnisch keine Nachteile ergeben (Lage s. Anlage 1.1).
3. Durch diese Vorgehensweise sind auch die beiden Einzelhandelsbetriebe auf den Flurnummern 863/1 (Netto-Markt) und Flurnummer 863/2 (LIDL-Markt) ausreichend berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wurde ebenfalls mit der Unteren Immissionsschutzbehörde am Landratsamt Augsburg im Rahmen der Grundlage /17/ abgestimmt.
4. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung /15/ wurde auch eine lärmtechnische Aussage über das Emissionsverhalten des bestehenden LEW-Umspannwerkes gemäß /16/ getroffen. Dabei haben orientierende Messungen gezeigt, dass für die Fläche ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von tagsüber/nachts von 75 dB(A)/77 dB(A) erreicht wird. Unter Berücksichtigung dieses Schalleistungspegel wurde eine Ausbreitungsberechnung gemäß der Richtlinie /13/ durchgeführt. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Beurteilungspegel durch den Betrieb des Umspannwerkes an den relevanten Immissionsorten zur Tageszeit bei maximal 14 dB(A) und zur Nachtzeit bei maximal 16 dB(A) liegen. Aufgrund der geringen Beurteilungspegel, ist die LEW-Umspannfläche als Vorbelastung nicht berücksichtigen. Die Berechnungsergebnisse hierzu sind in der Anlage 2.1 enthalten.

6.2. Planwert für den Planungsbereich

Aufgrund der bestehenden gewerblichen Vorbelastung sind daher folgende Planwerte zulässig:

- WA mit $L_{pI} = 45/30$ dB(A) Tag/Nacht,
- Schule mit $L_{pI} = 52/--$ dB(A) Tag/Nacht.

6.3. Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet

Für die Teilflächen innerhalb des Bebauungsplanes lassen sich letztendlich folgende Emissionskontingente gemäß den Vorgaben des Kapitel 5.7 verwirklichen. Die einzelnen Flächen und deren Bezeichnungen sind in der Anlage 1.2 dargestellt:

Tabelle 7: Emissionskontingent (L_{EK}) der Kontingentflächen

Emissionsfläche		Emissionskontingent	
Bezeichnung	Größe	Tag ($L_{EK, tags}$)	Nacht ($L_{EK, nachts}$)
TF-GE	6.324,1 m ²	64 dB(A)	49 dB(A)
TF-SO	8.532,7 m ²	64 dB(A)	49 dB(A)

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten Beurteilungspegel an den Immissionsorten aus den Emissionskontingenten der Bebauungsplanflächen zur Tages- und Nachtzeit aufgeführt und den einzuhaltenden Planwerten gegenübergestellt. Weiter ist die Differenz, die ein Zusatzkontingent möglich macht (Spalte Differenz) an den relevanten Immissionsorten aufgezeigt.

Tabelle 8: Bewertung der Emissionskontingent (L_{EK})

Immissionsort	Planwert		Beurteilungspegel		Differenz	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	52	---	50,1	35,1	-1,9	---
IO2	45	30	44,8	29,8	-0,2	-0,2
IO4	45	30	44,3	29,3	-0,7	-0,7
IO5	45	30	44,0	29,0	-1,0	-1,0

alle Pegel in dB(A)

Wie aus der obigen Tabelle ersichtlich, werden am Immissionsort IO2 und IO4 die Planwerte unter Berücksichtigung der angesetzten Emissionskontingente nahezu erreicht. An den Immissionsorten IO1 und IO5 werden die Planwerte jedoch noch um 1 dB(A) bzw. maximal 1,9 dB(A) unterschritten.

Hinsichtlich der Höhe der Emissionskontingent und der maximalen Zusatzkontingente von lediglich 1 dB(A) wird auf die Vergabe von Zusatzkontingenten verzichtet.

7. Beurteilung des Anlagenlärms

7.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte sind grundsätzlich die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm /5/ unter Berücksichtigung einer möglichen Summenwirkung mit weiteren Gewerbeflächen oder gewerblichen Betrieben heranzuziehen. Im vorliegenden Fall sind die Immissionskontingente L_{IK} , die sich aus den Emissionskontingenten der Sondergebietsfläche des Bebauungsplanes an den Immissionsorten ergeben für die Beurteilung des bereits geplanten REWE-Marktes maßgebend. Die zulässigen Immissionskontingent L_{IK} , sind im Kapitel 7.2 aufgeführt

7.1.1. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 7.4 wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten erfolgt nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2, die im Zusammenhang mit der TA Lärm anzuwenden ist. Für die meteorologische Korrektur wird entsprechend einer Empfehlung des LfU Bayern von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen und der standortbezogene Korrekturfaktor für die Meteorologie mit $C_0 = 2$ dB angesetzt.

Für die Bodendämpfung wird hier nach Vorgaben des Landratsamtes Augsburg das „Alternative Verfahren“ der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.2 zur Berechnung der Bodendämpfung herangezogen (s. Anlage 4).

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind entsprechend der Geräuschcharakteristik der jeweiligen Emittenten Zuschläge für die Ton- und/oder Informationshaltigkeit nach Nummern A 2.5.2 und A 2.5.3 TA Lärm berücksichtigt. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (hier: Nr. 6.5 der TA Lärm) automatisch vom Rechenprogramm vergeben. Zur Berücksichtigung der Einwirkzeiten der jeweiligen Quellen werden im EDV-Programm SoundPLAN jedem Emittenten so genannte „Tagesgänge“ zugeordnet. Hier wird die Einwirkzeit eines jeden Emittenten zu jeder Stunde des Tages in Sekunden, Minuten oder Einheiten pro Stunde bzw. prozentual angegeben. Aus den Einwirkzeiten für die jeweilige Teilzeit errechnet sich dann die Zeitkorrektur nach $\Delta LT = 10 * \lg (T_E/T_i)$ mit:

T_E = Einwirkzeit des Emittenten in der Teilzeit

T_i = Dauer der Teilzeit (z.B. 2 Stunden in der Ruhezeit von 20.00 Uhr - 22.00 Uhr)

Die einzelnen Beurteilungspegel der Teilzeiten werden anschließend für den jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag, Nacht) aufsummiert und bilden den Gesamtbeurteilungspegel, welcher mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen ist. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nach-

gebildet. Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in den Anlagen der Tabelle „mittlere Ausbreitung“ angegeben.

7.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bay-

erische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.

- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

7.2. Immissionskontingente der TF-SO Fläche

Die Immissionskontingente an den Immissionsorten durch die Fläche TF-SO sind aus der Anlage 1.4 (Lr) aufgeführt und nachfolgend für die Immissionsorte zusammengefasst.

Tabelle 9: Immissionskontingente durch die Teilfläche TF-SO

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Immissionskontingent [LIK]	
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO1 (Schule)	SOS	EG	S	48,9	nicht relevant --
IO1 (Schule)	SOS	1.OG	S	48,9	nicht relevant --
IO1 (Schule)	SOS	2.OG	S	48,9	nicht relevant --
IO2	WA	EG	NO	43,2	28,2
IO2	WA	1.OG	NO	43,2	28,2
IO4	WA	EG	O	42,7	27,7
IO4	WA	1.OG	O	42,7	27,7
IO5	WA	EG	O	42,2	27,2
IO5	WA	1.OG	O	42,2	27,2

Um diese einhalten zu können, wäre eine Lärmschutzmaßnahme zwingend notwendig, wobei diese dann entlang der Anlieferung errichtet werden müsste. Die genaue Ausdehnung wäre dann in Höhe und Länge zu konzipieren, wobei möglicherweise auch eine Teilüberdachung erfolgen müsste.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die angesetzten Schalleistungspegel für die relevanten Geräuschemittenten und deren Emissionszeiten bzw. Emissionshäufigkeiten. Sie werden in Form sog. „Tagesgänge“ in die Quelldateien (Emissionsdateien) der EDV-Eingabemasken /28/ eingetragen.

7.3.1. Geräusche durch den betrieblichen Fahrverkehr

Die in der schalltechnischen Berechnung berücksichtigten Fahrgeräuschpegel für die Lastkraftwagen zum Warenverkehr stützen sich auf die im Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie /20/ genannten Schalleistungspegel. Die Studie aus dem Jahr 2005 gibt für Lastkraftwagen folgende längenbezogene Schalleistungspegel vor:

- Lastkraftwagen ≥ 105 kW (Lkw $\geq 7,5$ t) $L_{WA',1h} = 63$ dB(A)/m
- Lastkraftwagen < 105 kW (Lkw $< 7,5$ t) $L_{WA',1h} = 62$ dB(A)/m

Kleinere Warenanlieferungen (Paketdienste usw.) erfolgen in der Regel durch Pkw-Transporter (Sprinter). Da Liefer-Kfz (bis 3,5t) wie Sprinter o.ä. gem. StVO bis zu 3 dB(A) lauter als Pkw sein dürfen, werden diese mit einem $L_{WA'} = 50,5$ dB(A)/m angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt für alle Fahrzeuge jeweils 0,5 m über Gelände. Gemäß den aktuellen Angaben zum Bauvorhaben nach /25/, werden zum Warenverkehr auf dem Gelände die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Lieferfahrzeuge erwartet.

Schallquelle mit Bezeichnung	Grundwert Schalleistungspegel	Anzahl (N)	Lademenge	Ladezeit
Lkw-Warenverkehr zum Verladebereich Bezeichnung : (Lkw-Fahrspur-[FS-1])	63 dB(A)/m Lkw-Fahrzeuge $\geq 7,5$ t,	1 Lkw Trockensortiment	12 Paletten	7-20 Uhr
		1 Lkw Frischware (mit Kühler)	8 Paletten	6-7 Uhr
		2 Lkw Obst/Gemüse	6 Paletten	7-20 Uhr
		2 Lkw Getränke	6 Paletten	7-20 Uhr
Austausch Wertstoffcontainer Verladebereich Bezeichnung: (Lkw-Fahrspur-[FS-2])	63 dB(A)/m Lkw-Fahrzeuge $\geq 7,5$ t,	1 Lkw Wertstoffcontainer	---	7-20 Uhr
Lkw-Warenverkehr im Bereich Haupteingang Bezeichnung: (Lkw-Fahrspur-[FS-3])	62 dB(A)/m Lkw-Fahrzeuge $< 7,5$ t,	2 Lkw Bäcker	2 Rollcontainer	6-7 Uhr
			2 Rollcontainer	7-20 Uhr

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage als Fahrspuren mit ihren Bezeichnungen (s. Tabelle) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

In den genannten Zeiträumen der Lkw-Warenanlieferungen bzw. der Containerabholung werden auch relevante Geräuscentwicklungen bei der Be- und Entladung durch z.B. das Öffnen der Lkw-Ladebordwand sowie einem erhöhten Leerlauf des Lkw berücksichtigt. Diese sind im Rechenmodell durch eine Punktschallquelle (Bezeichnung BE) repräsentiert. Pro Lkw wird gemäß /19/ ein Schalleistungspegel von 85 dB(A) pro Stunde in Ansatz gebracht. Die Emissionshöhe wird auf 1,5 m über Geländeoberkante gesetzt. Die Einwirkzeiten sind entsprechend den Lkw-Bewegungen berücksichtigt.

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquellen mit ihren Bezeichnungen (BE-1 und BE-2) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.2. Geräusche durch die Ladevorgänge

Im Zusammenhang mit dem im Kapitel 7.3.1 dargelegten Lkw-Warenverkehr treten auch Geräuscentwicklungen durch die eigentlichen Ladetätigkeiten auf. Die Ladetätigkeiten der Waren für den REWE erfolgt nach Planunterlagen /24/ an der entsprechenden Anlieferstelle. Für den Bäcker werden die Verladetätigkeiten vor dem Haupteingang berücksichtigt.

Die Studie /19/ beschreibt im Kapitel 5.3 typische Ladevorgänge an Rampen bzw. Ladebordwänden und liefert anhand der Untersuchungsergebnisse differenzierte Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ für 1 Ereignis pro Stunde für auftretende Verladegeräusche. Der Grundwert für das Be- und Entladen mit einem Palettenhubwagen über eine fahrzeugeigene Ladebordwand ist mit einem Schalleistungspegel von 88 dB(A) bezogen auf einen Vorgang pro Stunde $L_{WA,1h}$ angegeben.

Für den Vorgang mit einem Rollcontainer sind pro Vorgang $L_{WA,1h} = 78$ dB(A) anzusetzen. Für beide Vorgänge werden pro Palette bzw. Rollcontainer noch die „Rollgeräusche des Wagenbodens im Lkw“ mit berücksichtigt. Nach /19/ ist hierfür ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 75$ dB(A) zu veranschlagen. Die sich somit ergebenden Grundwerte und Anzahl der Vorgänge (s. Lademengen nach Kapitel 7.3.1) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Schallquelle mit Bezeichnung	Grundwert $L_{WA,1h}$	Anzahl der Vorgänge im Zeitraum		
		Innerhalb der Ruhezeit von 6-7 Uhr	außerhalb der Ruhezeiten 7-20 Uhr	Nacht (lauteste Nachtstunde)
Verladung-Palettenhubwagen innerhalb der Anlieferung Bezeichnung:[VL-H]	88,2 dB(A)	8 Paletten N = 16	24 Paletten N = 48	---
Verladung-Rollwagen vor dem Haupteingang Bezeichnung:[VL-R]	79,8 dB(A)	2 Rollcontainer N = 4	2 Rollcontainer N = 4	

Die Quellhöhe wird mit 1,5 Meter innerhalb der Anlieferung (Laderampe) und mit 1 Meter über Gelände im Bereich des Haupteingangs angesetzt. Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquellen mit ihren Bezeichnungen (s. Tabelle) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.3. Geräusche durch die Containerpresse

Im Anlieferbereich wird für die dort geplante Presse für Papier und Kartonagen eine Punktschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1,5 Meter über Gelände berücksichtigt. Für den Betrieb ist entsprechend durchgeführter Messungen an Vergleichsobjekten ein Schallleistungspegel von 90 dB(A) als oberer Wert anzusehen. Als Einwirkzeit T_E wird die Presse mit 90 Minuten innerhalb der Zeit von 06.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt, wobei 10 Minuten in der Zeit von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr berücksichtigt sind.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquellen mit ihrer Bezeichnung (Papierpresse) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.4. Geräusche durch Containeraustauschvorgänge

Im Anlieferbereich wird für den dort stattfindenden Containerwechsel eine Punktschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1,5 Meter über Gelände berücksichtigt. Dabei stellt das Containerfahrzeug einen Leercontainer ab und nimmt den Vollcontainer auf. In der Bearbeitungsgrundlage /21/ ist für den hier anzusetzenden Absetzcontainer ein Schallleistungspegel von 106 dB(A) und eine Einwirkzeit T_E von 230 Sekunden pro Vorgang (N) mit Rangieren angegeben. Die Einwirkzeit T_E wird innerhalb der Tageszeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquelle mit ihrer Bezeichnung (Containeraustausch) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.5. Geräusche durch ein Lkw-Kühlaggregat

Bei der Warenanlieferung der Frischwaren wird angenommen, dass der anliefernde Lkw mit einem Kühlaggregat ausgestattet ist. Für ein Kühlaggregat wird gemäß der Parkplatzlärmstudie /23/ ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 97$ dB(A) zugrunde gelegt. Die Einwirkzeit wird dabei mit 15 Minuten pro Anlieferung angenommen. Die berücksichtigte Punktschallquelle wird in einer Quellhöhe von 3 Meter über Gelände entsprechend der Anlieferzeit des Lkw-Frischware (s. Kapitel 7.3.1) angesetzt. Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquelle mit ihrer Bezeichnung (Lkw-Kühlaggregat) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.6. Geräusche durch die Pkw-Stellplatznutzung

Innerhalb der Planungsunterlagen sind im Außenbereich 102 Pkw-Stellplätze aufgeführt. Für schalltechnische Prognosen von Parkplätzen, Autohöfen, Omnibushöfen, Tiefgaragen und Parkhäusern in Verwaltungsverfahren nach dem Baugesetzbuch, dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) usw. wurde vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz eine Parkplatzlärmstudie /23/ beauftragt und die Ergebnisse in der 6. Auflage 2007 veröffentlicht. Darin ist die überarbeitete Formel zur Berechnung der flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' nach dem Normalfall (sog. „zusammengefasstes Verfahren“) und dem Sonderfall (sog. „getrennten Verfahren“) angegeben.

Im vorliegenden Fall wird das zusammengefasste Verfahren herangezogen. Der flächenbezogene Schallleistungspegel ergibt sich dabei wie folgt:

$$L_w'' = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B * N) - 10 \lg (S/1m^2) \text{ dB(A)}$$

mit:

L_w'' = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

L_{w0} = Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung/h $L_{w0} = 63 \text{ dB(A)}$

K_{PA} = Zuschlag nach Parkplatzart nach Tab. 34 in /23/,
hier: 3 dB(A) für Parkplätze an Einkaufszentren, Standard Einkaufswagen auf Asphalt

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tab. 34 in /23/,
hier: 4 dB(A) für Parkplätze an Einkaufszentren

K_D = $2,5 \times \log (f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}$ [für $f \cdot B > 10$ Stellplätze]:
Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs;
hier: 102 Stellplätze $K_D = 4,9 \text{ dB(A)}$

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
hier: 0 dB(A); asphaltierte Fahrgassen

B = Bezugsgröße,
hier: 1.500 m² Nettoverkaufsfläche inkl. Backshop

N = Bewegungen je Einheit in der Bezugsgröße:
hier: 0,1 für Verbrauchermarkt bis 5000 m²

S = Gesamtfläche des Parkplatzes bzw. der Teilfläche in m²

B x N = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche.

Letztlich errechnet sich im vorliegenden Untersuchungsfall für jede Pkw-Fahrbewegung pro Stunde ein Schallleistungspegel von $L_w = 74,9 \text{ dB(A)}$ (anlagenbezogen). Die Flächenschallquelle hierzu, welche gemäß der Grafik in der Anlage 3.1 sämtliche 102 Pkw-Stellplätze und alle möglichen Fahrwege umfasst, wird im Rechenmodell in einer Höhe von 0,5 m über Geländeoberkante nachgebildet. Die Zahl der Fahrbewegungen [B·N], die der oben stehenden Berechnungsformel zufolge unabhängig von der Anzahl der zur

Verfügung gestellten Stellplätze ist, wird in die Eingabemaske der Quelldatei eingetragen. Sie errechnet sich für jede Stunde der 16- stündigen Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) vor dem Hintergrund einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,1$, die gemäß der Parkplatzlärmstudie /23/ für „kleine Verbrauchermärkte“ anzusetzen ist, und einer künftigen Netto-Verkaufsfläche von 1.500 m^2 , so dass 2.400 Pkw-Bewegungen in 16h ($1.500\text{m}^2 * 0,1 \text{ Bewegungen/m}^2 \times 16\text{h}$) anzusetzen sind. Während der Öffnungszeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr ergeben sich dann aufgerundet 185 Bewegungen pro Stunde (2.400 Bewegungen/13h). Damit ist im vorliegenden Fall für den Einkaufsmarkt mit Sicherheit eine Maximalabschätzung getroffen. Um mögliche Kunden zu berücksichtigen, die vor 07.00 Uhr anfahren oder nach 20.00 Uhr abfahren, werden 10 % des Stundenwertes in diesen Zeitraum verschoben.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage als Flächenschallquelle dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.7. Geräusche durch die Einkaufswagensammelbox

Innerhalb der Planungsunterlagen war keine Einkaufswagensammelbox erkennbar. In der Untersuchung wird jedoch zur Absicherung eine Schallquelle in 1 m Höhe vor dem Eingangsbereich berücksichtigt. Für Einkaufswagen-Sammelboxen hat die Studie /20/ einen Mittelungspegel $L_{WA,1h}$ je Ereignis und je nach Ausführung Metall bzw. Kunststoff von 72 bzw. 66 dB(A) sowie Spitzenpegel $L_{WA,max}$ von 106 bzw. 99 dB(A) ermittelt.

Nicht jeder Kunde, der mit einem Pkw kommt, wird einen Einkaufswagen verwenden, anderenfalls kommen nicht alle Kunden, die einen Einkaufswagen nutzen, per Pkw. Vereinfachend wird die Verwendung der Einkaufswagen daher mit den Parkplatzbewegungen korreliert. Damit ist auch berücksichtigt, dass je Kunde der Einkaufswagen geholt und wieder abgestellt werden muss, da die Parkbewegungen die An- und Abfahrt gleichfalls als Einzelvorgang verrechnen. Für die Sammelboxen, die sich im Parkplatzbereich befinden, ergibt sich somit ein Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ zu:

$$L_{WA,1h} = 72 + 10\log(n) = 72 + 10\log(185) = 94,6 \text{ dB(A)}$$

mit: n = Bewegungen pro Stunde auf dem Stellplatz

Vorsorglich wird, wie bei den Stellplätzen, der Ansatz berücksichtigt, dass für die vor 07.00 Uhr oder nach 20.00 Uhr vorhandenen Kunden, jeweils 10 % des Stundenwertes in diesen Zeitraum verschoben werden.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquelle mit ihrer Bezeichnung (Einkaufswagenbox) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.8. Geräusche durch, Verflüssiger, Zu- und Ablufteinheiten

Für die Aggregate werden auf dem Dach des Gebäudes drei Punktschallquellen berücksichtigt. Die jeweilige Schalleistung wird mit $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ angesetzt, welche nach dem Stand der Technik durch diese Geräte eingehalten werden kann. Die Betriebszeit der Aggregate wird kontinuierlich über den gesamten Tag- und Nachtzeitraum angenommen. Die Emissionshöhe liegt bei 1,0 Meter über der Dachfläche.

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquellen mit ihren Bezeichnungen (A1 bis A3) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.9. Geräusche durch Personen im Außenbereich

Für die Lärmemissionen durch Personen im Außenbereich der Bäckerei wird auf folgende Grundgleichung aus der VDI 3770 /29/ zurückgegriffen

$$L_{WA} = L_{WA,1S} + 10 \log n + 10 \log (k/100\%)$$

L_{WA} = Gesamter Schalleistungspegel

$L_{WA,1S}$ = Schalleistungspegel eines Sprechers: hier 65 dB(A) für „normales Sprechen“ nach /29/

N = Anzahl der Personen: hier 24 Personen (Maximalbelegung)

k = Anzahl der Personen, die sich max. gleichzeitig unterhalten können in Prozent. Wenn eine Person spricht und mindestens eine Person zuhört, ist von maximal $k = 50 \%$ auszugehen.

Der weiter zu berücksichtigende Impulszuschlag wird nach der Gl. 20 der Grundlage /29/ bestimmt.

$$\Delta L = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \times \log (n) \text{ in dB}$$

n = Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen: hier 12

Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit ist von der Anzahl der Personen abhängig, wobei der Zuschlag umso höher wird, je kleiner die Personengruppe ist.

Somit ergibt sich ein Schalleistungspegel von 75,8 dB(A) und ein Impulszuschlag von 4,7 dB. Die anlagenbezogene Flächenschallquelle wird im Bereich des Zugangs in einer Emissionshöhe von 1,2 Meter über Gelände (Gespräche im Sitzen) und in der Zeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr durchgehend berücksichtigt.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage als Flächenschallquelle mit ihrer Bezeichnung („Bäcker Außenbereich“) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.3.10. Geräusche durch die Freilagerfläche

Als Schallquelle auf der Freilagerfläche für die Getränkekisten usw. wird der Einsatz eines Handhubwagens berücksichtigt. Der Schalleistungspegel für den Betrieb des Hubwagens im „unbeladenen Zustand auf Asphalt“ beträgt gemäß /20/ 94 dB(A), wobei der unbeladene Zustand der lautere Zustand ist. Als Einwirkzeit T_E werden 90 Minuten in-

nerhalb der Zeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird noch ein Impulszuschlag von $K_1 = 3 \text{ dB(A)}$ angenommen. Die anlagenbezogene Flächenschallquelle mit einer Emissionshöhe von 0,2 Meter über Gelände angenommen.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage mit ihrer Bezeichnung (Freilauffläche) dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7.4. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Beurteilung ist hier auf die Tageszeit und dabei auf einen Werktag abgestellt. Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in der Anlage 3.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“, bei Nachtnutzung auch „LrN“).

7.5. Spitzenpegelbetrachtung

Gemäß Pkt. 6.1 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb des EDV-Programms kann ein Spitzenpegel berechnet werden, der von einer oder mehreren Quellen am Immissionsort produziert wird. Wenn mehrere Gewerbequellen beteiligt sind, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen, d.h. es wird der jeweils lauteste Pegel an jedem Immissionsort einzeln ausgewertet. Die Spitzenpegelwerte können in den Eingabemasken der entsprechenden Quellen eingetragen werden.

Tabelle 10: Berücksichtigte Spitzenpegel

Emittent	Schalleistungspegel $L_{WA,max}$	Kommentar
Lkw-Bremsenentlüftung	110 dB(A)	Maximalpegel aus /19/
Laut Schreien	108 dB(A)	Maximalpegel aus /29/
Pkw-Parken (Türenschiagen)	97,5 dB(A)	Maximalpegel aus /23/
beschleunigte Vorbeifahrt Pkw	92,5 dB(A)	Maximalpegel aus /23/
Verladung Palettenhubwagen	116 dB(A)	Maximalpegel aus /19/
Verladung Rollcontainer	112 dB(A)	Maximalpegel aus /19/

Unter Berücksichtigung dieser Spitzenpegel, ergeben sich für die Tageszeit keine Konfliktsituationen an allen Immissionsorten (s. $L_{T,max}$ und $L_{N,max}$ in Anlage 3.2). Durch den kontinuierlichen Betrieb der Aggregate zur Nachtzeit ergeben sich kein Spitzenpegel und somit keine Konflikte.

7.6. Tieffrequente Lärmeinwirkungen

Tieffrequente Lärmeinwirkungen an den relevanten Immissionsorten im Sinne der TA Lärm sind nach unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Objekten nicht zu erwarten.

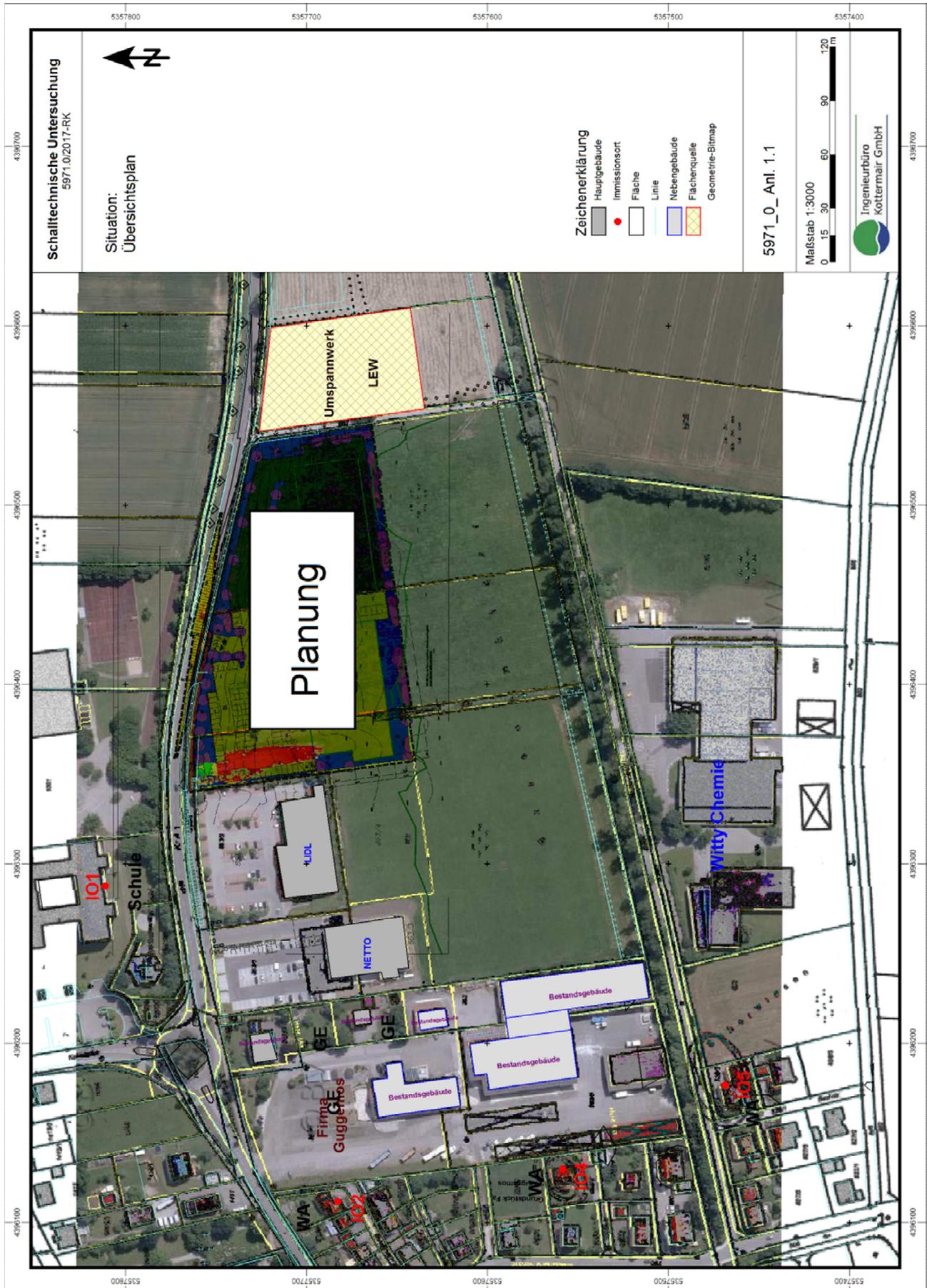
7.7. Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen

Durch den zusätzlichen Verkehr auf der Hauptstraße (Augsburger Straße) sind mit Sicherheit keine Konflikte hinsichtlich des Kapitels 7.4 der TA Lärm zu erwarten, da hier mit Sicherheit eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr auf der Hauptstraße erfolgt. Weiter sind derzeit bereits ein Märkte vorhanden, so dass davon ausgegangen werden kann, dass bereits eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt, wobei alle unter Kapitel 5.6 aufgeführten Kriterien gleichzeitig erfüllt werden müssten um Maßnahmen ergreifen zu müssen.

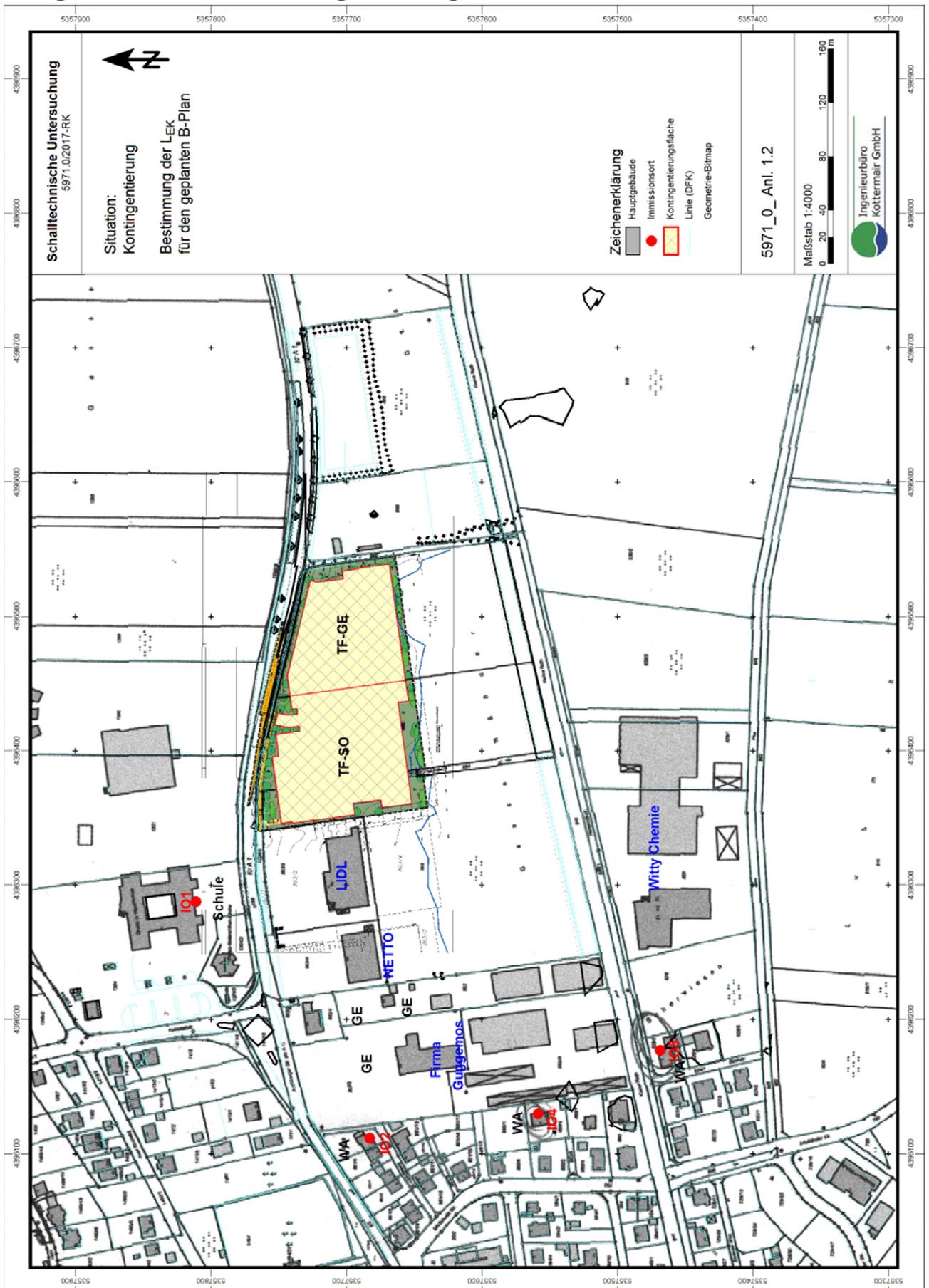
Anlage 1

Ergebnisse zur Berechnung der Emissionskontingente (Kontingentierung)

Anlage 1.1 Grafik zur Übersicht



Anlage 1.2 Grafik zur Kontingentierung mit B-Planentwurf



Anlage 1.3 Berechnungsergebnis Gesamtbeurteilungspegel

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Beurteilungspegel
5971_0_Kontingentierung**

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut- zung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
L(GI),T	dB(A)	Gesamtimmisionswert Tag
LrT	dB(A)	Tageszeitraum
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
L(GI),N	dB(A)	Gesamtimmisionswert Nacht
LrN	dB(A)	Nachtzeitraum
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Beurteilungspegel
5971_0_Kontingentierung**

Immissionsort	Nut- zung	SW	HR	X	Y	GH	L(GI),T	LrT	LrT,diff	L(GI),N	LrN	LrN,diff	
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
IO1	SOS	EG		4396287,5	5357811,2	0,0	52	50,1	-1,9		35,1		
IO2	WA	EG		4396111,6	5357682,8	0,0	55	44,8	-10,2	40	29,8	-10,2	
IO4	WA	EG		4396129,8	5357558,4	0,0	55	44,3	-10,7	40	29,3	-10,7	
IO5	WA	EG		4396176,7	5357468,5	0,0	55	44,0	-11,0	40	29,0	-11,0	

SoundPLAN 7.4

Anlage 1.4 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_Kontingentierung**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaftigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund A tschimmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerrhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+ADI+Adv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

5971.0/2017-RK
Rechenlauf Nr. 402

Andreas Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_Kontingentierung**

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeit- bereich	L	R'w	L'w	Lw	I oder S	K1	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO1																						
SW EG L(G1)T 52 dB(A) L(G1)N 40 dB(A) LrT 50,1 dB(A) LrN 35,1 dB(A)																						
TF-GE	5971.0	Fläche	LrT			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	224,73	-58,0	0,0	0,0		0,0	0,0	44,0	0,0	0,0	44,0
TF-GE	5971.0	Fläche	LrN			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	224,73	-58,0	0,0	0,0		0,0	0,0	44,0	-15,0	0,0	29,0
TF-SO	5971.0	Fläche	LrT			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	147,42	-54,4	0,0	0,0		0,0	0,0	48,9	0,0	0,0	48,9
TF-SO	5971.0	Fläche	LrN			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	147,42	-54,4	0,0	0,0		0,0	0,0	48,9	-15,0	0,0	33,9
Immissionsort IO2																						
SW EG L(G1)T 55 dB(A) L(G1)N 40 dB(A) LrT 44,8 dB(A) LrN 29,8 dB(A)																						
TF-GE	5971.0	Fläche	LrT			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	373,23	-62,4	0,0	0,0		0,0	0,0	39,6	0,0	0,0	39,6
TF-GE	5971.0	Fläche	LrN			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	373,23	-62,4	0,0	0,0		0,0	0,0	39,6	-15,0	0,0	24,6
TF-SO	5971.0	Fläche	LrT			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	285,21	-60,1	0,0	0,0		0,0	0,0	43,2	0,0	0,0	43,2
TF-SO	5971.0	Fläche	LrN			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	285,21	-60,1	0,0	0,0		0,0	0,0	43,2	-15,0	0,0	28,2
Immissionsort IO4																						
SW EG L(G1)T 55 dB(A) L(G1)N 40 dB(A) LrT 44,3 dB(A) LrN 29,2 dB(A)																						
TF-GE	5971.0	Fläche	LrT			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	382,83	-62,7	0,0	0,0		0,0	0,0	39,4	0,0	0,0	39,4
TF-GE	5971.0	Fläche	LrN			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	382,83	-62,7	0,0	0,0		0,0	0,0	39,4	-15,0	0,0	24,4
TF-SO	5971.0	Fläche	LrT			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	303,58	-60,6	0,0	0,0		0,0	0,0	42,7	0,0	0,0	42,7
TF-SO	5971.0	Fläche	LrN			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	303,58	-60,6	0,0	0,0		0,0	0,0	42,7	-15,0	0,0	27,7
Immissionsort IO5																						
SW EG L(G1)T 55 dB(A) L(G1)N 40 dB(A) LrT 44,0 dB(A) LrN 29,0 dB(A)																						
TF-GE	5971.0	Fläche	LrT			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	384,78	-62,7	0,0	0,0		0,0	0,0	39,3	0,0	0,0	39,3
TF-GE	5971.0	Fläche	LrN			64,0	102,0	6324,1	0,0	0,0	0	384,78	-62,7	0,0	0,0		0,0	0,0	39,3	-15,0	0,0	24,3
TF-SO	5971.0	Fläche	LrT			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	321,54	-61,1	0,0	0,0		0,0	0,0	42,2	0,0	0,0	42,2
TF-SO	5971.0	Fläche	LrN			64,0	103,3	8532,2	0,0	0,0	0	321,54	-61,1	0,0	0,0		0,0	0,0	42,2	-15,0	0,0	27,2

5971.0/2017-RK
Rechenlauf Nr. 402

Andreas Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 7.4

Anlage 1.5 Rechenlaufinformation

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Rechenlauf-Info
5971_0_Kontingentierung**

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
 Projekt Nr.: 5971.0/2017-RK
 Bearbeiter: Herr Knoll
 Auftraggeber: Gemeinde Dinkelscherben

Beschreibung:
 Bebauungsplan Gassenmäder II wurde nicht rechtskräftig.
 Dies ist der Ersatz dafür.

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: 5971_0_Kontingentierung
 Gruppe: 5971_0
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 402
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
 Berechnungsbeginn: 25.04.2017 15:24:35
 Berechnungsende: 25.04.2017 15:24:35
 Rechenzeit: 00:00:093 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 4
 Anzahl berechneter Punkte: 4
 Kernel Version: 21.12.2016 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	0	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Gewerbe:	DIN 45691	
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein	

5971.0/2017-RK Rechenlauf Nr. 402	Andreas Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--------------------------------------	---	---------------

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Rechenlauf-Info
5971_0_Kontingentierung**

Minderung
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 45691 Geräuschkontingentierung mit S
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

5971_0_Kontingentierung.sit	25.04.2017 15:22:14	
- enthält:		
5971_0_Flächen_B_Plan Nr. 56.geo		24.04.2017 14:54:10
5971_0_IO_LEK.geo	25.04.2017 15:22:14	

5971.0/2017-RK Rechenlauf Nr. 402	Andreas Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--------------------------------------	---	---------------

SoundPLAN 7.4

Anlage 1.6 Koordinaten der Bebauungsplanflächen

Flächenschallquelle

NAME=TF-SO

x	y	z
4396345.86	5357747.95	0.00
4396395.29	5357754.89	0.00
4396395.83	5357749.98	0.00
4396411.91	5357752.09	0.00
4396414.25	5357734.50	0.00
4396418.13	5357735.05	0.00
4396417.59	5357739.72	0.00
4396417.20	5357744.00	0.00
4396419.12	5357752.94	0.00
4396428.06	5357750.87	0.00
4396426.22	5357743.82	0.00
4396427.00	5357736.30	0.00
4396431.44	5357736.69	0.00
4396430.73	5357740.41	0.00
4396440.55	5357741.66	0.00
4396452.26	5357656.67	0.00
4396436.73	5357654.41	0.00
4396435.72	5357662.09	0.00
4396360.40	5357651.87	0.00
4396357.27	5357673.97	0.00
4396363.14	5357674.59	0.00
4396360.56	5357695.10	0.00
4396352.17	5357694.01	0.00
4396345.77	5357740.03	0.00
4396347.04	5357740.10	0.00

¶

¶

Flächenschallquelle

NAME=TF-GE

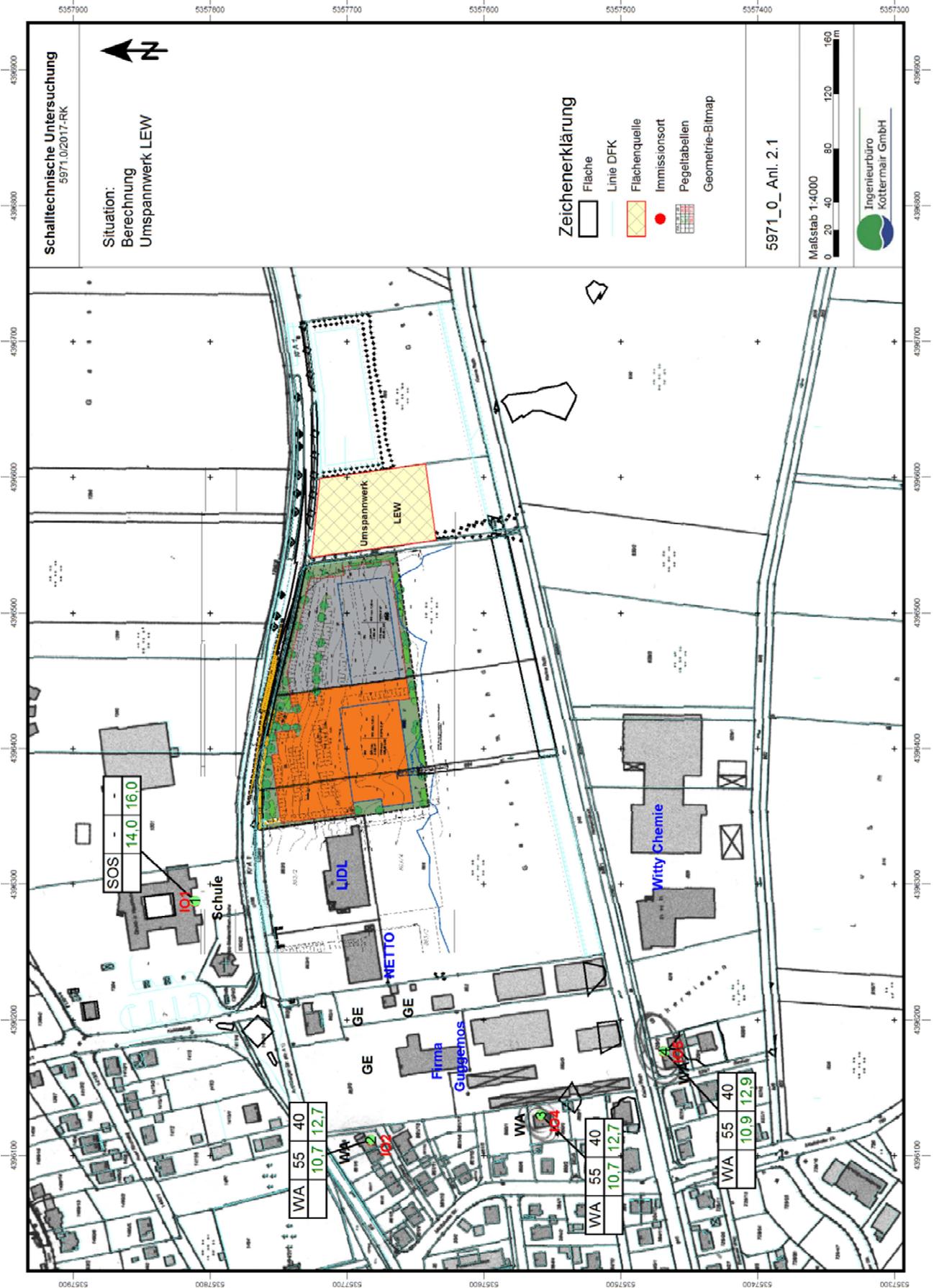
x	y	z
4396440.55	5357741.66	0.00
4396455.63	5357743.65	0.00
4396526.19	5357726.68	0.00
4396525.36	5357721.40	0.00
4396527.79	5357702.35	0.00
4396533.90	5357702.91	0.00
4396538.69	5357668.51	0.00
4396452.26	5357656.67	0.00

¶

Anlage 2

Ergebnisse zur Prüfung des Umspannwerkes der LEW

Anlage 2.1 Grafik zur Berechnung der Situation mit Pegelwertdarstellung



Anlage 2.2 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_Umspannwerk**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaftigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund A tschimmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegeländerung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

5971.0/2017-RK
Rechenlauf Nr. 403

Andreas Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_Umspannwerk**

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeit- bereich	L	Rw	Lw	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO1																							
SW EG L(G)1,T dB(A) L(G)1,N dB(A) LrT 14,0 dB(A) LrN 16,0 dB(A)																							
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrT			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	315,78	-61,0	0,0	0,0		0,0	0,0	16,0	-2,0	0,0	14,0	
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrN			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	315,78	-61,0	0,0	0,0		0,0	0,0	16,0	-2,0	0,0	16,0	
Immissionsort IO2																							
SW EG L(G)1,T 55 dB(A) L(G)1,N 40 dB(A) LrT 10,7 dB(A) LrN 12,7 dB(A)																							
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrT			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	464,84	-64,3	0,0	0,0		0,0	0,0	12,7	-2,0	0,0	10,7	
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrN			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	464,84	-64,3	0,0	0,0		0,0	0,0	12,7	-2,0	0,0	12,7	
Immissionsort IO4																							
SW EG L(G)1,T 10,7 dB(A) L(G)1,N 40 dB(A) LrT 10,7 dB(A) LrN 12,7 dB(A)																							
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrT			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	463,21	-64,3	0,0	0,0		0,0	0,0	12,7	-2,0	0,0	10,7	
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrN			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	463,21	-64,3	0,0	0,0		0,0	0,0	12,7	-2,0	0,0	12,7	
Immissionsort IO5																							
SW EG L(G)1,T 55 dB(A) L(G)1,N 40 dB(A) LrT 10,9 dB(A) LrN 12,9 dB(A)																							
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrT			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	453,20	-64,1	0,0	0,0		0,0	0,0	12,9	-2,0	0,0	10,9	
Quelle Umspannwerk	Standard Gewerbelärm	Fläche	LrN			40,2	77,0	4800,0	0,0	0,0	0	453,20	-64,1	0,0	0,0		0,0	0,0	12,9	-2,0	0,0	12,9	

5971.0/2017-RK
Rechenlauf Nr. 403

Andreas Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 7.4

Anlage 2.3 Rechenlaufinformation

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Rechenlauf-Info
5971_0_Umspannwerk**

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
 Projekt Nr.: 5971.0/2017-RK
 Bearbeiter: Herr Knoll
 Auftraggeber: Gemeinde Dinkelscherben

Beschreibung:
 Bebauungsplan Gassenmäder II wurde nicht rechtskräftig.
 Dies ist der Ersatz dafür.

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: 5971_0_Umspannwerk
 Gruppe: 5971_0
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 403
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
 Berechnungsbeginn: 24.04.2017 16:47:39
 Berechnungsende: 24.04.2017 16:47:39
 Rechenzeit: 00:00:062 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 4
 Anzahl berechneter Punkte: 4
 Kernel Version: 21.12.2016 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	0	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Gewerbe:	DIN 45691	
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein	

5971.0/2017-RK Rechenlauf Nr. 403	Andreas Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--------------------------------------	---	---------------

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Rechenlauf-Info
5971_0_Umspannwerk**

Minderung
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 45691 Geräuschkontingenterung
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

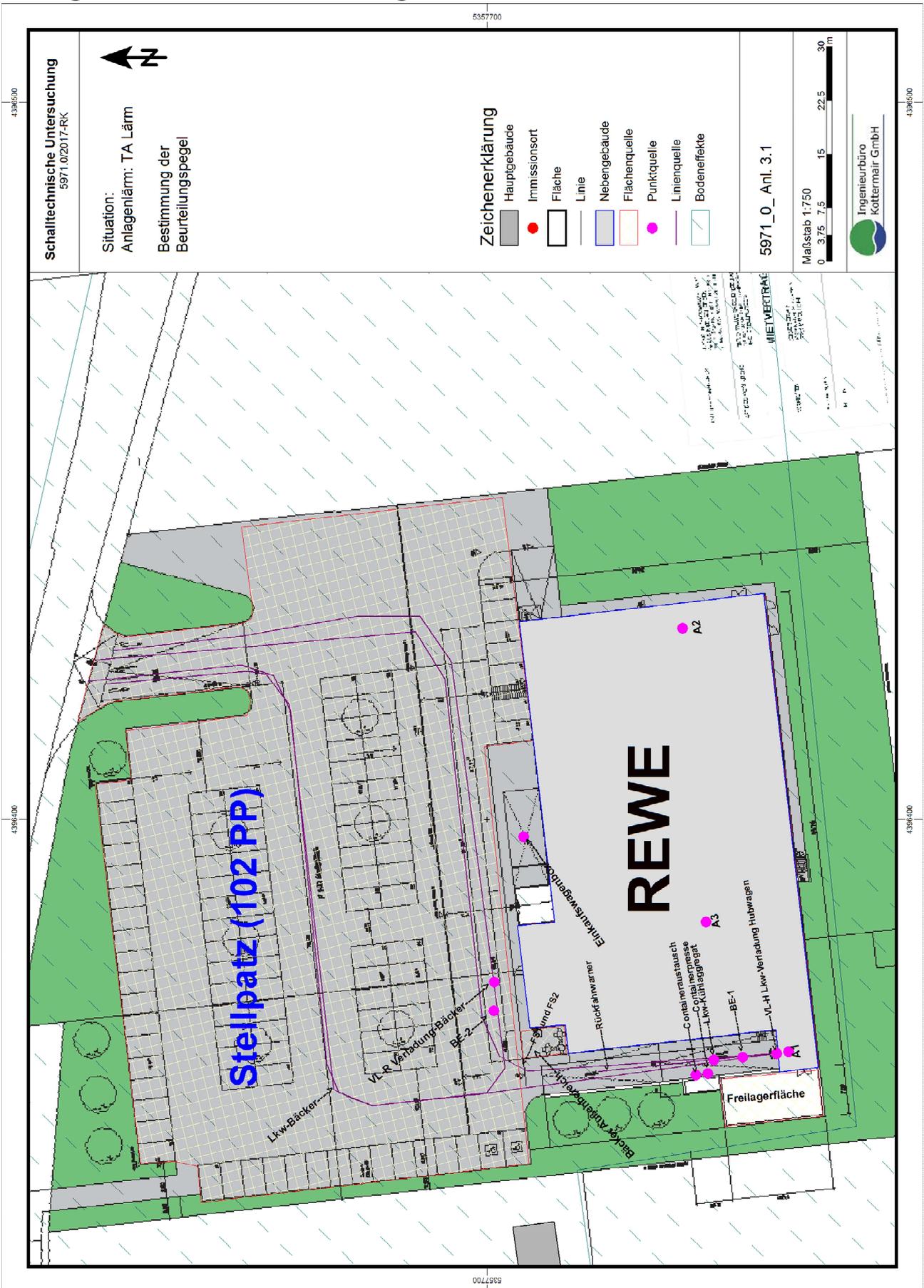
5971_0_Umspannwerk.sit 24.04.2017 16:45:14
 - enthält:
 5971_0_IO_LEK.geo 24.04.2017 14:49:20
 Quelle Umspannwerk.geo 08.09.2015 15:02:52

5971.0/2017-RK Rechenlauf Nr. 403	Andreas Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--------------------------------------	---	---------------

SoundPLAN 7.4

Anlage 3 Ergebnisse zum Anlagenlärm REWE-Markt

Anlage 3.1 Grafik mit Darstellung der relevanten Emittenten



Anlage 3.2 Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Beurteilungspegel
5971_0_TA Lärm**

Legende

Nr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut-zung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
RW, T	dB(A)	Richtwert Tag
Lr, T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT, diff	dB(A)	Grenzertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW, N	dB(A)	Richtwert Nacht
Lr, N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN, diff	dB(A)	Grenzertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT, max	dB(A)	Maximalpegel Tag
Diff, LT,max,	dB(A)	Grenzertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
Diff, LN,max,	dB(A)	Grenzertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Beurteilungspegel
5971_0_TA Lärm**

Nr	Immissionsort	Nut-zung	SW	HR	X m	Y m	RW, T dB(A)	Lr, T dB(A)	LrT, diff dB(A)	RW, N dB(A)	Lr, N dB(A)	LrN, diff dB(A)	RW,T, max dB(A)	LT, max dB(A)	Diff, LT,max, dB(A)	RW,N, max dB(A)	LN, max dB(A)	Diff, LN,max, dB(A)
1	IO1	SOS	EG	S	4396287,5	5357811,2		43,9			15,6			61,1			11,4	
1	IO1	SOS	1.OG	S	4396287,5	5357811,2		44,7			16,3			61,7			12,1	
1	IO1	SOS	2.OG	S	4396287,5	5357811,2		45,4			17,0			62,4			12,7	
2	IO2	WA	EG	NO	4396111,6	5357682,8	55	38,5	-16,5	40	12,5	-27,5	85	56,4	-28,6	60	9,2	-50,8
2	IO2	WA	1.OG	NO	4396111,6	5357682,8	55	40,6	-14,4	40	12,9	-27,1	85	58,7	-26,3	60	9,3	-50,7
3	IO4	WA	EG	O	4396129,8	5357558,4	55	29,7	-25,3	40	9,3	-30,7	85	44,5	-40,5	60	5,4	-54,6
3	IO4	WA	1.OG	O	4396129,8	5357558,4	55	33,9	-21,1	40	10,3	-29,7	85	49,5	-35,5	60	6,5	-53,5
4	IO5	WA	EG	O	4396176,7	5357468,5	55	31,8	-23,2	40	12,1	-27,9	85	47,6	-37,4	60	8,2	-51,8
4	IO5	WA	1.OG	O	4396176,7	5357468,5	55	33,6	-21,4	40	12,2	-27,8	85	50,2	-34,8	60	8,5	-51,5

SoundPLAN 7.4

Anlage 3.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_TA Lärm**

Legende	
Schallquelle	Name der Schallquelle
Gruppe	Gruppenname
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich	Name des Zeitbereichs
Lw	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	Zuschlag für Impulsartigkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Ag	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Atm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Ag + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$
dLw	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	Meteorologische Korrektur
ZR	Ruhezeitenschlag (Anteil)
Lr	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

5971.0/2017-RK Rechenlauf Nr. 405	Andreas Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 9
--------------------------------------	--	---------------

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_TA Lärm**

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Ag	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	ls	dLw	Cmet	ZR	Lr	
dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	m, m²	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Immissionsort IO1	SW_EG	RW,T	dB(A)	RW,N	dB(A)	RW,T,max	dB(A)	RW,N,max	dB(A)	LrT 43,9	dB(A)	LrN 15,6	dB(A)	LT,max 61,1	dB(A)	LN,max 11,4	dB(A)					
Aussenaggregat-[A1]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,58	-55,7	-3,7	0,0	-1,1	0,0	0,0	12,4	0,0	-1,0	0,0	11,4	
Aussenaggregat-[A1]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,58	-55,7	-3,7	0,0	-1,1	0,0	0,0	12,4	0,0	-1,0	0,0	11,4	
Aussenaggregat-[A2]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	196,16	-56,8	-3,9	-0,2	-1,3	0,0	0,0	10,8	0,0	-1,1	0,0	9,7	
Aussenaggregat-[A2]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	196,16	-56,8	-3,9	-0,2	-1,3	0,0	0,0	10,8	0,0	-1,1	0,0	9,7	
Aussenaggregat-[A3]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,24	-55,7	-3,7	-0,3	-1,2	0,0	0,0	12,1	0,0	-1,0	0,0	11,1	
Aussenaggregat-[A3]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,24	-55,7	-3,7	-0,3	-1,2	0,0	0,0	12,1	0,0	-1,0	0,0	11,1	
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrT	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	144,17	-54,2	-4,3	0,0	-0,5	0,0	3,2	23,0	-0,9	-1,6	0,0	25,2	
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrN	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	144,17	-54,2	-4,3	0,0	-0,5	0,0	3,2	23,0	-0,9	-1,6	0,0	25,2	
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrT	106,0	106,0		0,0	0,0	3	159,79	-55,1	-4,3	0,0	-2,6	0,0	4,1	51,2	-24,0	-1,6	0,0	25,6	
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrN	106,0	106,0		0,0	0,0	3	159,79	-55,1	-4,3	0,0	-2,6	0,0	4,1	51,2	-24,0	-1,6	0,0	25,6	
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrT	90,0	90,0		0,0	0,0	3	161,30	-55,1	-4,3	0,0	-0,8	0,0	3,3	36,1	-10,3	-1,6	0,0	24,3	
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrN	90,0	90,0		0,0	0,0	3	161,30	-55,1	-4,3	0,0	-0,8	0,0	3,3	36,1	-10,3	-1,6	0,0	24,3	
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6		0,0	0,0	3	160,14	-55,1	-4,3	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,0	-0,8	-1,6	0,0	35,6	
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrN	94,6	94,6		0,0	0,0	3	160,14	-55,1	-4,3	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,0	-0,8	-1,6	0,0	35,6	
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrT	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	167,51	-55,5	-4,5	-2,0	-1,0	0,0	2,3	36,4	-10,3	-1,7	0,0	27,4	
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrN	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	167,51	-55,5	-4,5	-2,0	-1,0	0,0	2,3	36,4	-10,3	-1,7	0,0	27,4	
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0		0,0	0,0	3	166,67	-55,4	-4,3	0,0	-0,9	0,0	4,7	32,1	-3,6	-1,6	0,0	26,9	
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0		0,0	0,0	3	166,67	-55,4	-4,3	0,0	-0,9	0,0	4,7	32,1	-3,6	-1,6	0,0	26,9	
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0		0,0	0,0	3	141,24	-54,0	-4,3	0,0	-0,8	0,0	2,3	31,3	-9,0	-1,5	0,0	20,7	
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0		0,0	0,0	3	141,24	-54,0	-4,3	0,0	-0,8	0,0	2,3	31,3	-9,0	-1,5	0,0	20,7	
Lkw-Fahrspur-[F5-1]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,71	-54,3	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,3	32,3	-4,3	-1,7	0,0	26,4	
Lkw-Fahrspur-[F5-1]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,71	-54,3	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,3	32,3	-4,3	-1,7	0,0	26,4	
Lkw-Fahrspur-[F5-2]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,71	-54,3	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,3	32,3	-12,0	-1,7	0,0	18,6	
Lkw-Fahrspur-[F5-2]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,71	-54,3	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,3	32,3	-12,0	-1,7	0,0	18,6	
Lkw-Fahrspur-[F5-3]	5971.0	Linie	LrT	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	144,44	-54,2	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,0	29,7	-9,0	-1,6	0,0	19,1	
Lkw-Fahrspur-[F5-3]	5971.0	Linie	LrN	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	144,44	-54,2	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,0	29,7	-9,0	-1,6	0,0	19,1	
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrT	97,0	97,0		0,0	0,0	3	162,97	-55,2	-4,1	0,0	-1,1	0,0	4,2	43,8	-18,1	-1,4	0,0	24,4	
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrN	97,0	97,0		0,0	0,0	3	162,97	-55,2	-4,1	0,0	-1,1	0,0	4,2	43,8	-18,1	-1,4	0,0	24,4	
Lkw-Rückfahrwärmer	5971.0	Linie	LrT	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	159,04	-55,0	-4,3	0,0	-2,5	0,0	2,2	18,2	-3,6	-1,6	0,0	13,0	
Lkw-Rückfahrwärmer	5971.0	Linie	LrN	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	159,04	-55,0	-4,3	0,0	-2,5	0,0	2,2	18,2	-3,6	-1,6	0,0	13,0	
Lkw-Verladung Hubwagen [VL-H]	5971.0	Punkt	LrT	88,2	88,2		0,0	0,0	3	171,03	-55,7	-4,3	0,0	-1,3	0,0	5,0	34,9	6,0	-1,6	0,0	39,3	
Lkw-Verladung Hubwagen [VL-H]	5971.0	Punkt	LrN	88,2	88,2		0,0	0,0	3	171,03	-55,7	-4,3	0,0	-1,3	0,0	5,0	34,9	6,0	-1,6	0,0	39,3	
Lkw-Verladung-Bäcker [VL-R]	5971.0	Punkt	LrT	79,8	79,8		0,0	0,0	3	143,75	-54,1	-4,3	-0,1	-0,5	0,0	2,3	26,1	-3,0	-1,6	0,0	21,5	
Lkw-Verladung-Bäcker [VL-R]	5971.0	Punkt	LrN	79,8	79,8		0,0	0,0	3	143,75	-54,1	-4,3	-0,1	-0,5	0,0	2,3	26,1	-3,0	-1,6	0,0	21,5	
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrT	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	134,21	-53,5	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	0,5	19,4	21,8	-1,6	0,0	39,7	
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrN	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	134,21	-53,5	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	0,5	19,4	21,8	-1,6	0,0	39,7	
Immissionsort IO1	SW_I.O.G	RW,T	dB(A)	RW,N	dB(A)	RW,T,max	dB(A)	RW,N,max	dB(A)	LrT 44,7	dB(A)	LrN 16,3	dB(A)	LT,max 61,7	dB(A)	LN,max 12,1	dB(A)					
Aussenaggregat-[A1]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,58	-55,7	-3,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	12,7	0,0	-0,6	0,0	12,1	
Aussenaggregat-[A1]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,58	-55,7	-3,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	12,7	0,0	-0,6	0,0	12,1	
Aussenaggregat-[A2]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	196,15	-56,8	-3,6	-0,1	-1,3	0,0	0,0	11,1	0,0	-0,8	0,0	10,3	
Aussenaggregat-[A2]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	196,15	-56,8	-3,6	-0,1	-1,3	0,0	0,0	11,1	0,0	-0,8	0,0	10,3	
Aussenaggregat-[A3]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,22	-55,7	-3,4	-0,2	-1,2	0,0	0,0	12,5	0,0	-0,6	0,0	11,9	
Aussenaggregat-[A3]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	172,22	-55,7	-3,4	-0,2	-1,2	0,0	0,0	12,5	0,0	-0,6	0,0	11,9	

5971.0/2017-RK Rechenlauf Nr. 405	Andreas Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 9
--------------------------------------	--	---------------

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_TA Lärm**

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrT	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	144,29	-54,2	-3,9	0,0	-0,5	0,0	3,2	23,4	-0,9	-1,2	0,0	25,9
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrN	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	144,29	-54,2	-3,9	0,0	-0,5	0,0	3,2	23,4	-1,2	-1,2	0,0	26,3
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrT	106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	3	159,87	-55,1	-3,9	0,0	-2,6	0,0	4,0	51,5	-24,0	-1,2	0,0	24,9
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrN	106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	3	159,87	-55,1	-3,9	0,0	-2,6	0,0	4,0	51,5	-1,2	-1,2	0,0	24,9
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrT	90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	3	161,39	-55,1	-3,9	0,0	-0,8	0,0	3,3	36,4	-10,3	-1,2	0,0	36,3
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrN	90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	3	161,39	-55,1	-3,9	0,0	-0,8	0,0	3,3	36,4	-1,2	-1,2	0,0	36,3
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	160,22	-55,1	-4,0	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,4	-0,8	-1,2	0,0	28,2
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrN	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	160,22	-55,1	-4,0	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,4	-1,2	-1,2	0,0	28,2
Freiagerfläche	5971.0	Fläche	LrT	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	167,62	-55,5	-4,2	-1,6	-0,9	0,0	2,1	36,9	-10,3	-1,4	0,0	27,6
Freiagerfläche	5971.0	Fläche	LrN	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	167,62	-55,5	-4,2	-1,6	-0,9	0,0	2,1	36,9	-1,4	-1,4	0,0	27,6
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	166,75	-55,4	-4,0	0,0	-0,9	0,0	4,7	32,4	-3,6	-1,2	0,0	21,5
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	166,75	-55,4	-4,0	0,0	-0,9	0,0	4,7	32,4	-1,2	-1,2	0,0	21,5
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	141,34	-54,0	-3,9	0,0	-0,8	0,0	2,3	31,6	-9,0	-1,1	0,0	27,2
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	141,34	-54,0	-3,9	0,0	-0,8	0,0	2,3	31,6	-1,1	-1,1	0,0	27,2
Lkw-Fahrtspur-[F 5-1]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,82	-54,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	32,7	-4,3	-1,3	0,0	19,4
Lkw-Fahrtspur-[F 5-1]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,82	-54,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	32,7	-12,0	-1,3	0,0	19,8
Lkw-Fahrtspur-[F 5-2]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,82	-54,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	32,7	-1,3	-1,3	0,0	25,0
Lkw-Fahrtspur-[F 5-2]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,82	-54,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	32,7	-1,3	-1,3	0,0	25,0
Lkw-Fahrtspur-[F 5-3]	5971.0	Linie	LrT	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	144,55	-54,2	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,9	30,1	-1,0	-1,0	0,0	13,7
Lkw-Fahrtspur-[F 5-3]	5971.0	Linie	LrN	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	144,55	-54,2	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,9	30,1	-1,0	-1,0	0,0	13,7
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrT	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	3	163,03	-55,2	-3,8	0,0	-1,1	0,0	4,2	44,1	-18,1	-1,0	0,0	40,6
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrN	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	3	163,03	-55,2	-3,8	0,0	-1,1	0,0	4,2	44,1	-1,0	-1,0	0,0	40,6
Lkw-Rückfahwamer	5971.0	Linie	LrT	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	159,09	-55,0	-4,0	0,0	-2,5	0,0	2,2	18,6	-3,6	-1,3	0,0	26,7
Lkw-Rückfahwamer	5971.0	Linie	LrN	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	159,09	-55,0	-4,0	0,0	-2,5	0,0	2,2	18,6	-1,3	-1,3	0,0	26,7
Lkw-Verladung Hubwagen [V-LH]	5971.0	Punkt	LrT	88,2	88,2	0,0	0,0	0,0	3	171,11	-55,7	-4,0	0,0	-1,3	0,0	5,0	35,2	6,0	-0,8	0,0	40,6
Lkw-Verladung Hubwagen [V-LH]	5971.0	Punkt	LrN	88,2	88,2	0,0	0,0	0,0	3	171,11	-55,7	-4,0	0,0	-1,3	0,0	5,0	35,2	-0,8	-0,8	0,0	40,6
Lkw-Verladung-Bäcker [VLR]	5971.0	Punkt	LrT	79,8	79,8	0,0	0,0	0,0	3	143,85	-54,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	2,3	26,5	-3,0	-1,2	0,0	22,3
Lkw-Verladung-Bäcker [VLR]	5971.0	Punkt	LrN	79,8	79,8	0,0	0,0	0,0	3	143,85	-54,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	2,3	26,5	-1,2	-1,2	0,0	22,3
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrT	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	134,34	-53,6	-4,0	0,0	-0,9	0,0	0,5	19,9	21,8	-1,2	0,0	40,6
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrN	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	134,34	-53,6	-4,0	0,0	-0,9	0,0	0,5	19,9	-1,2	-1,2	0,0	40,6
Immissionsort	IO1	SW 2.0 G	RW,T	dB(A)	RW,N	dB(A)	RW,T,max	dB(A)	RW,N,max	dB(A)	LrT 45,4	dB(A)	LrN 17,0	dB(A)	Lr,max 62,4	dB(A)	LN,max 12,7	dB(A)			
Aussenaggregat-[A 1]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	3	172,62	-55,7	-3,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	13,0	0,0	-0,3	0,0	12,7
Aussenaggregat-[A 1]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	3	172,62	-55,7	-3,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	13,0	0,0	-0,3	0,0	12,7
Aussenaggregat-[A 2]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	3	196,18	-56,8	-3,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	11,5	0,0	-0,5	0,0	11,0
Aussenaggregat-[A 2]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	3	196,18	-56,8	-3,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	11,5	0,0	-0,5	0,0	11,0
Aussenaggregat-[A 3]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	3	172,26	-55,7	-3,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	13,0	0,0	-0,3	0,0	12,7
Aussenaggregat-[A 3]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	3	172,26	-55,7	-3,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	13,0	0,0	-0,3	0,0	12,7
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrT	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	144,44	-54,2	-3,6	0,0	-0,5	0,0	3,2	23,7	-0,9	-0,8	0,0	26,7
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrN	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	144,44	-54,2	-3,6	0,0	-0,5	0,0	3,2	23,7	-0,8	-0,8	0,0	26,7
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrT	106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	3	160,01	-55,1	-3,6	0,0	-2,6	0,0	4,0	51,8	-24,0	-0,9	0,0	26,9
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrN	106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	3	160,01	-55,1	-3,6	0,0	-2,6	0,0	4,0	51,8	-0,9	-0,9	0,0	26,9
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrT	90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	3	161,52	-55,2	-3,6	0,0	-0,8	0,0	3,2	36,7	-10,3	-0,9	0,0	25,5
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrN	90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	3	161,52	-55,2	-3,6	0,0	-0,8	0,0	3,2	36,7	-0,9	-0,9	0,0	25,5
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	160,35	-55,1	-3,7	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,7	-0,8	-0,9	0,0	37,0
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrN	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	160,35	-55,1	-3,7	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,7	-0,9	-0,9	0,0	37,0

5971.0/2017-RK
Rechenlauf Nr. 405
Andreas Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 3 von 9

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_TA Lärm**

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	160,35	-55,1	-3,7	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,7	-0,8	-0,9	0,0	28,8
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrN	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	160,35	-55,1	-3,7	0,0	-2,6	0,0	2,4	38,7	-10,3	-1,1	0,0	28,8
Freiagerfläche	5971.0	Fläche	LrT	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	167,78	-55,5	-3,8	-1,6	-0,9	0,0	2,0	37,2	-10,3	-1,1	0,0	28,2
Freiagerfläche	5971.0	Fläche	LrN	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	167,78	-55,5	-3,8	-1,6	-0,9	0,0	2,0	37,2	-3,6	-1,1	0,0	28,2
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	166,88	-55,4	-3,6	0,0	-0,9	0,0	4,6	32,7	-0,9	-0,9	0,0	22,2
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	166,88	-55,4	-3,6	0,0	-0,9	0,0	4,6	32,7	-0,9	-0,9	0,0	22,2
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	141,49	-54,0	-3,5	0,0	-0,8	0,0	2,2	32,0	-9,0	-0,7	0,0	27,9
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	141,49	-54,0	-3,5	0,0	-0,8	0,0	2,2	32,0	-0,7	-0,7	0,0	27,9
Lkw-Fahrtspur-[F 5-1]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,99	-54,3	-3,7	0,0	-0,9	0,0	1,2	33,0	-4,3	-0,9	0,0	20,1
Lkw-Fahrtspur-[F 5-1]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,99	-54,3	-3,7	0,0	-0,9	0,0	1,2	33,0	-12,0	-0,9	0,0	20,1
Lkw-Fahrtspur-[F 5-2]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,99	-54,3	-3,7	0,0	-0,9	0,0	1,2	33,0	-0,9	-0,9	0,0	20,6
Lkw-Fahrtspur-[F 5-2]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	145,99	-54,3	-3,7	0,0	-0,9	0,0	1,2	33,0	-0,9	-0,9	0,0	20,6
Lkw-Fahrtspur-[F 5-3]	5971.0	Linie	LrT	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	144,72	-54,2	-3,7	0,0	-0,9	0,0	0,9	30,5	-9,0	-0,9	0,0	25,6
Lkw-Fahrtspur-[F 5-3]	5971.0	Linie	LrN	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0													

B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben																					
Mittlere Ausbreitung Leq																					
5971_0_TA Lärm																					
Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
KW-Fahrspur-[F5-1]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,22	-59,9	-4,5	-4,4	-1,2	0,0	2,4	23,0	-4,3	-1,8	1,8	18,7
KW-Fahrspur-[F5-1]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,22	-59,9	-4,5	-4,4	-1,2	0,0	2,4	23,0		-1,8		
KW-Fahrspur-[F5-2]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,22	-59,9	-4,5	-4,4	-1,2	0,0	2,5	23,0	-12,0	-1,8	0,0	9,2
KW-Fahrspur-[F5-2]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,22	-59,9	-4,5	-4,4	-1,2	0,0	2,5	23,0		-1,8		
KW-Fahrspur-[F5-3]	5971.0	Linie	LrT	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	288,61	-60,2	-4,6	-4,3	-1,3	0,0	1,0	19,0	-9,0	-1,8	4,0	12,2
KW-Fahrspur-[F5-3]	5971.0	Linie	LrN	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	288,61	-60,2	-4,6	-4,3	-1,3	0,0	1,0	19,0		-1,8		
KW-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrT	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	3	255,29	-59,1	-4,3	-1,0	-1,2	0,0	4,0	38,4	-18,1	-1,6	6,0	24,8
KW-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrN	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	3	255,29	-59,1	-4,3	-1,0	-1,2	0,0	4,0	38,4		-1,6		
KW-Rückfahramer	5971.0	Linie	LrT	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	254,82	-59,1	-4,5	-4,7	-2,0	0,0	3,9	11,5	-3,6	-1,7	1,5	7,7
KW-Rückfahramer	5971.0	Linie	LrN	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	254,82	-59,1	-4,5	-4,7	-2,0	0,0	3,9	11,5		-1,7		
KW-Verladung Hubwagen [V-LH]	5971.0	Punkt	LrT	88,2	88,2	0,0	0,0	0,0	3	256,83	-59,2	-4,4	-3,7	-1,4	0,0	7,7	30,3	6,0	-1,7	2,4	37,0
KW-Verladung Hubwagen [V-LH]	5971.0	Punkt	LrN	88,2	88,2	0,0	0,0	0,0	3	256,83	-59,2	-4,4	-3,7	-1,4	0,0	7,7	30,3		-1,7		
KW-Verladung-Bäcker [V-LR]	5971.0	Punkt	LrT	79,8	79,8	0,0	0,0	0,0	3	266,26	-59,5	-4,5	-6,3	-0,4	0,0	0,4	12,6	-3,0	-1,7	4,0	11,8
KW-Verladung-Bäcker [V-LR]	5971.0	Punkt	LrN	79,8	79,8	0,0	0,0	0,0	3	266,26	-59,5	-4,5	-6,3	-0,4	0,0	0,4	12,6		-1,7		
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrT	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	282,13	-60,0	-4,6	-2,6	-1,1	0,0	0,5	10,1	21,8	-1,8	0,2	30,4
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrN	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	282,13	-60,0	-4,6	-2,6	-1,1	0,0	0,5	10,1		-1,8		
Immissionsort IO2																					
	SW I.O.G	RW T	SS dB(A)	RW N	40 dB(A)	RW T,max	85 dB(A)	RW N,max	60 dB(A)	LrT	40,6 dB(A)	LrN	12,9 dB(A)	LrT,max	58,7 dB(A)	LrN,max	9,3 dB(A)				
Aussenaggregat-[A1]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0	0,0	0,0	3	257,18	-59,2	-3,8	-0,4	-1,6	0,0	2,4	10,4	0,0	-1,0	1,9	11,3	
Aussenaggregat-[A1]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0	0,0	0,0	3	257,18	-59,2	-3,8	-0,4	-1,6	0,0	2,4	10,4	0,0	-1,0	0,0	9,3	
Aussenaggregat-[A2]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0	0,0	0,0	3	315,25	-61,0	-4,0	-0,3	-1,8	0,0	1,7	7,7	0,0	-1,2	1,9	8,4	
Aussenaggregat-[A2]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0	0,0	0,0	3	315,25	-61,0	-4,0	-0,3	-1,8	0,0	1,7	7,7	0,0	-1,2	0,0	6,5	
Aussenaggregat-[A3]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0	0,0	0,0	3	274,47	-59,8	-3,9	-0,3	-1,6	0,0	1,8	9,2	0,0	-1,1	1,9	10,0	
Aussenaggregat-[A3]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0	0,0	0,0	3	274,47	-59,8	-3,9	-0,3	-1,6	0,0	1,8	9,2	0,0	-1,1	0,0	8,1	
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrT	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	257,55	-59,2	-4,3	-11,0	-0,9	0,0	4,2	7,6	-0,9	-1,5	0,2	10,0
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrN	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	257,55	-59,2	-4,3	-11,0	-0,9	0,0	4,2	7,6		-1,5		
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrT	106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	3	253,09	-59,1	-4,2	-0,8	-3,2	0,0	4,7	46,5	-24,0	-1,5	0,0	21,1
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrN	106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	3	253,09	-59,1	-4,2	-0,8	-3,2	0,0	4,7	46,5		-1,5		
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrT	90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	3	253,37	-59,1	-4,2	-0,6	-1,1	0,0	4,6	32,7	-10,3	-1,5	1,2	22,2
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrN	90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	3	253,37	-59,1	-4,2	-0,6	-1,1	0,0	4,6	32,7		-1,5		
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	286,33	-60,1	-4,3	-16,3	-1,6	0,0	2,0	17,2	-0,8	-1,5	0,0	15,0
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrN	94,6	94,6	0,0	0,0	0,0	3	286,33	-60,1	-4,3	-16,3	-1,6	0,0	2,0	17,2		-1,5		
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrT	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	250,57	-59,0	-4,3	-1,3	-1,0	0,0	2,9	34,3	-10,3	-1,6	0,0	25,5
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrN	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	250,57	-59,0	-4,3	-1,3	-1,0	0,0	2,9	34,3		-1,6		
KW-BE-1	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	255,98	-59,2	-4,2	-0,6	-1,2	0,0	4,6	27,4	-3,6	-1,5	1,5	23,9
KW-BE-1	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	255,98	-59,2	-4,2	-0,6	-1,2	0,0	4,6	27,4		-1,5		
KW-BE-2	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	262,33	-59,4	-4,3	-7,4	-0,7	0,0	1,1	17,2	-9,0	-1,5	4,0	10,7
KW-BE-2	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	3	262,33	-59,4	-4,3	-7,4	-0,7	0,0	1,1	17,2		-1,5		
KW-Fahrspur-[F5-1]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,22	-59,9	-4,4	-3,1	-1,3	0,0	2,8	24,8	-4,3	-1,6	1,8	20,7
KW-Fahrspur-[F5-1]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,22	-59,9	-4,4	-3,1	-1,3	0,0	2,8	24,8		-1,6		
KW-Fahrspur-[F5-2]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,25	-59,9	-4,4	-3,1	-1,3	0,0	3,0	25,0	-12,0	-1,6	0,0	11,4
KW-Fahrspur-[F5-2]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	278,25	-59,9	-4,4	-3,1	-1,3	0,0	3,0	25,0		-1,6		
KW-Fahrspur-[F5-3]	5971.0	Linie	LrT	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	288,65	-60,2	-4,4	-3,4	-1,3	0,0	1,1	20,1	-9,0	-1,6	4,0	13,4
KW-Fahrspur-[F5-3]	5971.0	Linie	LrN	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	288,65	-60,2	-4,4	-3,4	-1,3	0,0	1,1	20,1		-1,6		
KW-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrT	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	3	255,31	-59,1	-4,1	-0,6	-1,4	0,0	4,1	38,8	-18,1	-1,3	6,0	25,4
KW-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrN	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	3	255,31	-59,1	-4,1	-0,6	-1,4	0,0	4,1	38,8		-1,3		

5971.0/2017-RK
Rechenlauf Nr. 405
Andreas Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 5 von 9

SoundPLAN 7.4

B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben																					
Mittlere Ausbreitung Leq																					
5971_0_TA Lärm																					
Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
KW-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrN	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	3	255,31	-59,1	-4,1	-0,6	-1,4	0,0	4,1	38,8	-1,3	-1,5	1,5	10,8
KW-Kühlaggregat	5971.0	Linie	LrT	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	254,86	-59,1	-4,3	-1,2	-3,0	0,0	4,0	14,3	-3,6	-1,5	2,4	39,3
KW-Kühlaggregat	5971.0	Linie	LrN	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	254,86	-59,1	-4,3	-1,2	-3,0	0,0	4,0	14,3		-1,5		
KW-Verladung Hubwagen [V-LH]	5971.0	Punkt	LrT	88,2	88,2	0,0	0,0	0,0	3	256,86	-59,2	-4,2	-0,7	-1,8	0,0	7,1	32,4	6,0	-1,5	2,4	39,3
KW-Verladung Hubwagen [V-LH]	5971.0	Punkt	LrN	88,2	88,2	0,0	0,0	0,0	3	256,86	-59,2	-4,2	-0,7	-1,8	0,0	7,1	32,4		-1,5		
KW-Verladung-Bäcker [V-LR]	5971.0	Punkt	LrT	79,8	79,8	0,0	0,0	0,0	3	266,30	-59,5	-4,3	-5,7	-0,4	0,0	0,5	13,4	-3,0	-1,5	4,0	12,8
KW-Verladung-Bäcker [V-LR]	5971.0	Punkt	LrN	79,8	79,8	0,0	0,0	0,0	3	266,30	-59,5	-4,3	-5,7	-0,4	0,0	0,5	13,4		-1,5		
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrT	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	282,17	-60,0	-4,4	-2,2	-1,2	0,0	0,5	10,7	21,8	-1,6	0,2	31,1
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrN	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0													

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_TA Lärm**

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrT	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	309,07	-60,8	-4,6	-7,7	-0,6	0,0	0,1	4,3	21,8	-1,8	0,2	24,4
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrN	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	309,07	-60,8	-4,6	-7,7	-0,6	0,0	0,1	4,3	21,8	-1,8	0,2	24,4
Immissionsort IO4	SW I.O.G	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	33,9 dB(A)	LrN	10,3 dB(A)	LT,max	49,5 dB(A)	LN,max	8,5 dB(A)				
Aussenaggregat [A1]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	257,90	-59,2	-3,9	-0,9	-1,5	0,0	0,0	7,6	0,0	-1,1	1,9	8,4
Aussenaggregat [A1]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	257,90	-59,2	-3,9	-0,9	-1,5	0,0	0,0	7,6	0,0	-1,1	0,0	6,5
Aussenaggregat [A2]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	318,19	-61,0	-4,1	-0,7	-1,7	0,0	0,0	5,5	0,0	-1,3	1,9	6,2
Aussenaggregat [A2]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	318,19	-61,0	-4,1	-0,7	-1,7	0,0	0,0	5,5	0,0	-1,3	0,0	4,3
Aussenaggregat [A3]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	279,08	-59,9	-3,9	-0,8	-1,5	0,0	0,0	6,8	0,0	-1,2	1,9	7,6
Aussenaggregat [A3]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	279,08	-59,9	-3,9	-0,8	-1,5	0,0	0,0	6,8	0,0	-1,2	0,0	5,7
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrT	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	274,11	-59,8	-4,3	-1,4	-1,0	0,0	1,6	14,0	-0,9	-1,6	0,2	16,4
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrN	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	274,11	-59,8	-4,3	-1,4	-1,0	0,0	1,6	14,0	-0,9	-1,6	0,0	16,4
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrT	106,0	106,0		0,0	0,0	3	260,21	-59,3	-4,2	-1,9	-2,8	0,0	3,5	44,3	-24,0	-1,5	0,0	18,8
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrN	106,0	106,0		0,0	0,0	3	260,21	-59,3	-4,2	-1,9	-2,8	0,0	3,5	44,3	-24,0	-1,5	0,0	18,8
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrT	90,0	90,0		0,0	0,0	3	259,70	-59,3	-4,2	-1,1	-1,0	0,0	3,2	30,5	-10,3	-1,5	1,2	20,0
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrN	90,0	90,0		0,0	0,0	3	259,70	-59,3	-4,2	-1,1	-1,0	0,0	3,2	30,5	-10,3	-1,5	0,0	18,8
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6		0,0	0,0	3	300,59	-60,6	-4,3	-1,8	-2,2	0,0	0,0	12,3	-0,8	-1,5	0,2	10,0
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrN	94,6	94,6		0,0	0,0	3	300,59	-60,6	-4,3	-1,8	-2,2	0,0	0,0	12,3	-0,8	-1,5	0,0	10,0
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrT	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	253,12	-59,1	-4,4	-2,1	-0,9	0,0	0,8	31,4	-10,3	-1,6	0,0	22,5
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrN	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	253,12	-59,1	-4,4	-2,1	-0,9	0,0	0,8	31,4	-10,3	-1,6	0,0	22,5
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0		0,0	0,0	3	259,77	-59,3	-4,2	-1,2	-1,1	0,0	3,4	25,5	-3,6	-1,5	1,5	22,0
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0		0,0	0,0	3	259,77	-59,3	-4,2	-1,2	-1,1	0,0	3,4	25,5	-3,6	-1,5	0,0	22,0
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0		0,0	0,0	3	281,24	-60,0	-4,3	-0,8	-1,3	0,0	0,0	21,6	-9,0	-1,5	4,0	15,0
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0		0,0	0,0	3	281,24	-60,0	-4,3	-0,8	-1,3	0,0	0,0	21,6	-9,0	-1,5	0,0	15,0
Lkw-Fahrspur [F5-1]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	297,17	-60,5	-4,4	-3,4	-1,3	0,0	1,7	22,8	-4,3	-1,6	1,8	18,7
Lkw-Fahrspur [F5-1]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	297,17	-60,5	-4,4	-3,4	-1,3	0,0	1,7	22,8	-4,3	-1,6	0,0	18,7
Lkw-Fahrspur [F5-2]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	297,18	-60,5	-4,4	-3,1	-1,3	0,0	1,2	22,6	-12,0	-1,6	0,0	8,9
Lkw-Fahrspur [F5-2]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	297,18	-60,5	-4,4	-3,1	-1,3	0,0	1,2	22,6	-12,0	-1,6	0,0	8,9
Lkw-Fahrspur [F5-3]	5971.0	Linie	LrT	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	310,59	-60,8	-4,4	-4,9	-1,4	0,0	0,0	16,8	-9,0	-1,7	4,0	10,1
Lkw-Fahrspur [F5-3]	5971.0	Linie	LrN	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	310,59	-60,8	-4,4	-4,9	-1,4	0,0	0,0	16,8	-9,0	-1,7	0,0	10,1
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrT	97,0	97,0		0,0	0,0	3	261,05	-59,3	-4,1	-0,9	-1,4	0,0	3,1	37,4	-18,1	-1,4	6,0	24,0
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrN	97,0	97,0		0,0	0,0	3	261,05	-59,3	-4,1	-0,9	-1,4	0,0	3,1	37,4	-18,1	-1,4	0,0	24,0
Lkw-Rückfahramner	5971.0	Linie	LrT	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	262,18	-59,4	-4,3	-2,2	-2,7	0,0	2,8	12,2	-3,6	-1,6	1,5	8,6
Lkw-Rückfahramner	5971.0	Linie	LrN	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	262,18	-59,4	-4,3	-2,2	-2,7	0,0	2,8	12,2	-3,6	-1,6	0,0	8,6
Lkw-Verladung Hubwagen [VL-H]	5971.0	Punkt	LrT	88,2	88,2		0,0	0,0	3	258,37	-59,2	-4,3	-2,0	-1,6	0,0	16,8	22,9	6,0	-1,5	2,4	29,8
Lkw-Verladung Hubwagen [VL-H]	5971.0	Punkt	LrN	88,2	88,2		0,0	0,0	3	258,37	-59,2	-4,3	-2,0	-1,6	0,0	16,8	22,9	6,0	-1,5	0,0	29,8
Lkw-Verladung-Bäcker [VL-R]	5971.0	Punkt	LrT	79,8	79,8		0,0	0,0	3	284,66	-60,1	-4,3	-0,7	-0,8	0,0	0,0	16,9	-3,0	-1,6	4,0	16,3
Lkw-Verladung-Bäcker [VL-R]	5971.0	Punkt	LrN	79,8	79,8		0,0	0,0	3	284,66	-60,1	-4,3	-0,7	-0,8	0,0	0,0	16,9	-3,0	-1,6	0,0	16,3
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrT	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	309,09	-60,8	-4,4	-5,2	-1,0	0,0	0,1	6,6	21,8	-1,7	0,2	27,0
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrN	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	309,09	-60,8	-4,4	-5,2	-1,0	0,0	0,1	6,6	21,8	-1,7	0,0	27,0
Immissionsort IO5	SW EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	31,8 dB(A)	LrN	12,1 dB(A)	LT,max	47,6 dB(A)	LN,max	8,2 dB(A)				
Aussenaggregat [A1]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	269,31	-59,6	-4,0	-0,8	-1,4	0,0	2,4	9,5	0,0	-1,3	1,9	10,2
Aussenaggregat [A1]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	269,31	-59,6	-4,0	-0,8	-1,4	0,0	2,4	9,5	0,0	-1,3	0,0	8,2
Aussenaggregat [A2]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	323,04	-61,2	-4,2	-0,4	-1,6	0,0	1,6	7,2	0,0	-1,4	1,9	7,7
Aussenaggregat [A2]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	323,04	-61,2	-4,2	-0,4	-1,6	0,0	1,6	7,2	0,0	-1,4	0,0	5,8

5971.0/2017-RK
Rechenlauf Nr. 405
Andreas Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 7 von 9

SoundPLAN 7.4

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_TA Lärm**

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Aussenaggregat [A3]	5971.0	Punkt	LrT	70,0	70,0		0,0	0,0	3	290,26	-60,2	-4,1	-0,7	-1,5	0,0	2,4	8,8	0,0	-1,4	1,9	9,4
Aussenaggregat [A3]	5971.0	Punkt	LrN	70,0	70,0		0,0	0,0	3	290,26	-60,2	-4,1	-0,7	-1,5	0,0	2,4	8,8	0,0	-1,4	0,0	7,5
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrT	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	295,15	-60,4	-4,5	-3,5	-1,1	0,0	2,7	12,1	-0,9	-1,8	0,2	14,3
Bäcker Außenbereich	5971.0	Fläche	LrN	62,1	75,8	23,2	4,7	0,0	3	295,15	-60,4	-4,5	-3,5	-1,1	0,0	2,7	12,1	-0,9	-1,8	0,0	14,3
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrT	106,0	106,0		0,0	0,0	3	276,23	-59,8	-4,4	-4,1	-2,2	0,0	4,9	43,4	-24,0	-1,7	0,0	17,7
Containeraustausch (CA)	5971.0	Punkt	LrN	106,0	106,0		0,0	0,0	3	276,23	-59,8	-4,4	-4,1	-2,2	0,0	4,9	43,4	-24,0	-1,7	0,0	17,7
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrT	90,0	90,0		0,0	0,0	3	275,18	-59,8	-4,4	-2,3	-0,9	0,0	4,8	30,4	-10,3	-1,7	1,2	19,7
Containerpresse	5971.0	Punkt	LrN	90,0	90,0		0,0	0,0	3	275,18	-59,8	-4,4	-2,3	-0,9	0,0	4,8	30,4	-10,3	-1,7	0,0	19,7
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6		0,0	0,0	3	316,41	-61,0	-4,5	-19,6	-2,9	0,0	2,3	12,0	-0,8	-1,8		

**B-Plan Nr. 56 "Gewerbegebiet Ost", Markt Dinkelscherben
Mittlere Ausbreitung Leq
5971_0_TA Lärm**

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Containerepresse	5971.0	Punkt	LrN	90,0	90,0		0,0	0,0	3	275,19	-59,8	-4,2	-0,5	-1,2	0,0	4,8	32,1		-1,5		
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrT	94,6	94,6		0,0	0,0	3	316,42	-61,0	-4,3	-19,3	-2,6	0,0	2,3	12,6	-0,8	-1,6	0,2	10,4
Einkaufswagenbox	5971.0	Punkt	LrN	94,6	94,6		0,0	0,0	3	316,42	-61,0	-4,3	-19,3	-2,6	0,0	2,3	12,6		-1,6		
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrT	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	266,30	-59,5	-4,3	-0,8	-1,3	0,0	2,0	33,2	-10,3	-1,6	0,0	24,3
Freilagerfläche	5971.0	Fläche	LrN	74,5	94,0	88,4	3,0	0,0	3	266,30	-59,5	-4,3	-0,8	-1,3	0,0	2,0	33,2		-1,6		
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0		0,0	0,0	3	273,27	-59,7	-4,2	-0,5	-1,3	0,0	2,5	24,8	-3,6	-1,5	1,5	21,2
Lkw-BE-1	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0		0,0	0,0	3	273,27	-59,7	-4,2	-0,5	-1,3	0,0	2,5	24,8		-1,5		
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrT	85,0	85,0		0,0	0,0	3	303,12	-60,6	-4,3	-0,4	-1,4	0,0	2,4	23,6	-9,0	-1,6		4,0
Lkw-BE-2	5971.0	Punkt	LrN	85,0	85,0		0,0	0,0	3	303,12	-60,6	-4,3	-0,4	-1,4	0,0	2,4	23,6		-1,6		
Lkw-Fahrspur-[FS-1]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	318,26	-61,0	-4,4	-2,5	-1,5	0,0	3,4	24,7	-4,3	-1,6	1,8	20,5
Lkw-Fahrspur-[FS-1]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	318,26	-61,0	-4,4	-2,5	-1,5	0,0	3,4	24,7		-1,6		
Lkw-Fahrspur-[FS-2]	5971.0	Linie	LrT	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	318,24	-61,0	-4,4	-2,4	-1,5	0,0	3,2	24,5	-12,0	-1,6	0,0	10,8
Lkw-Fahrspur-[FS-2]	5971.0	Linie	LrN	63,0	87,6	290,4	0,0	0,0	3	318,24	-61,0	-4,4	-2,4	-1,5	0,0	3,2	24,5		-1,6		
Lkw-Fahrspur-[FS-3]	5971.0	Linie	LrT	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	333,07	-61,4	-4,4	-3,9	-1,5	0,0	2,6	19,7	-9,0	-1,6	4,0	13,0
Lkw-Fahrspur-[FS-3]	5971.0	Linie	LrN	62,0	85,3	215,3	0,0	0,0	3	333,07	-61,4	-4,4	-3,9	-1,5	0,0	2,6	19,7		-1,6		
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrT	97,0	97,0		0,0	0,0	3	275,85	-59,8	-4,1	-0,6	-1,5	0,0	4,8	38,8	-18,1	-1,4	6,0	25,3
Lkw-Kühlaggregat	5971.0	Punkt	LrN	97,0	97,0		0,0	0,0	3	275,85	-59,8	-4,1	-0,6	-1,5	0,0	4,8	38,8		-1,4		
Lkw-Rückfahramner	5971.0	Linie	LrT	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	278,05	-59,9	-4,3	-0,9	-3,5	0,0	4,4	13,8	-3,6	-1,6	1,5	10,2
Lkw-Rückfahramner	5971.0	Linie	LrN	61,0	74,9	24,4	0,0	0,0	3	278,05	-59,9	-4,3	-0,9	-3,5	0,0	4,4	13,8		-1,6		
Lkw-Verladung Hubwagen [V-L-H]	5971.0	Punkt	LrT	88,2	88,2		0,0	0,0	3	270,31	-59,6	-4,2	-19,4	-1,4	0,0	2,2	8,8	6,0	-1,5	2,4	15,7
Lkw-Verladung Hubwagen [V-L-H]	5971.0	Punkt	LrN	88,2	88,2		0,0	0,0	3	270,31	-59,6	-4,2	-19,4	-1,4	0,0	2,2	8,8		-1,5		
Lkw-Verladung-Bäcker [V-L-R]	5971.0	Punkt	LrT	79,8	79,8		0,0	0,0	3	305,66	-60,7	-4,3	-12,7	-0,4	0,0	1,8	6,6	-3,0	-1,6	4,0	5,9
Lkw-Verladung-Bäcker [V-L-R]	5971.0	Punkt	LrN	79,8	79,8		0,0	0,0	3	305,66	-60,7	-4,3	-12,7	-0,4	0,0	1,8	6,6		-1,6		
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrT	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	333,51	-61,5	-4,4	-3,4	-1,3	0,0	2,2	9,6	21,8	-1,7	0,2	30,0
Stellplatz	5971.0	Fläche	LrN	38,2	74,9	4728,1	0,0	0,0	3	333,51	-61,5	-4,4	-3,4	-1,3	0,0	2,2	9,6		-1,7		

Anlage 3.5 Beurteilung bzw. Gegenüberstellung LIK und BP

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Immissionskontingent [LIK]		Beurteilungspegel [BP]		Differenz LIK/BP	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 (Schule)	SOS	EG	S	48,9	33,9	43,9	15,6	5,0	18,3
IO1 (Schule)	SOS	1.OG	S	48,9	33,9	44,7	16,3	4,2	17,6
IO1 (Schule)	SOS	2.OG	S	48,9	33,9	45,4	17,0	3,5	16,9
IO2	WA	EG	NO	43,2	28,2	38,5	12,5	4,7	15,7
IO2	WA	1.OG	NO	43,2	28,2	40,6	12,9	2,6	15,3
IO4	WA	EG	O	42,7	27,7	29,7	9,3	13,0	18,4
IO4	WA	1.OG	O	42,7	27,7	33,9	10,3	8,8	17,4
IO5	WA	EG	O	42,2	27,2	31,8	12,1	10,4	15,1
IO5	WA	1.OG	O	42,2	27,2	33,6	12,2	8,6	15,0

Anlage 4 Berechnungsvorgaben

Von: Asam, Margit [<mailto:Margit.Asam@lra-a.bayern.de>]

Gesendet: Dienstag, 2. Februar 2016 16:19

An: Susanne Frank

Betreff: Bauvorhaben Toni Ilic

Sehr geehrte Frau Frank,

Zu Anlage 4 lässt sich folgendes mitteilen:

Die Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts nach Abschnitt 7.3 der DIN ISO 9613-2 war bereits Thema der Umweltschutzingenieurtagung vom 10. - 12. Oktober 2000. Dabei wurde seitens des LfU ausführlich und nachvollziehbar dargelegt (vgl. Anlage Bodeneffekt; in den beiden übrigen Anlagen sind die Seiten 5 und 8 nochmals farblich dargestellt), weshalb am Rechenverfahren nach Abschnitt 7.3.1 zur Bestimmung der Bodendämpfung erhebliche Zweifel bestehen und dass insofern dem frequenzunabhängigen Verfahren nach Abschnitt 7.3.2 der Vorzug zu geben ist.

Für Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Margit Asam

Landratsamt Augsburg
Margit Asam
Prinzregentenplatz 4 | 86150 Augsburg



Margit.Asam@lra-a.bayern.de | www.landkreis-augsburg.de