



Industrie Service

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH · Dudenstraße 28 · 68167 Mannheim · Deutschland

Stadt Tuttlingen
Planung und Bauservice
Frau Anna Sucheta-Bock
Rathausstraße 1

78532 Tuttlingen

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Unsere Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	IS-UT-Lärm/ES Manfred Eimers	0621 395-395 manfred.eimers@tuev-sued.de	0621 395-578	5. März 2019	1 von 10

ST_3041858 Zusatzberechnungen zum Lidl-Lebensmittelmarkt 6221 in 78532 Tuttlingen in der Stockacher Straße 178 mit Anlieferungshalle zur Geräuschminderung im Nachtzeitraum

Sehr geehrter Frau Sucheta-Bock,

Sie hatten uns beauftragt, ergänzend zu unserem Bericht TB_2774256 Lärmschutzgutachten zum Bebauungsplan „Stockacher Straße Teil I – 5. Teil Änderung und Erweiterung“ der Stadt Tuttlingen zur geplanten Neuansiedlung eines Lidl-Lebensmittelmarktes, Stockacher Straße 178, vom 20.09.2017 Zusatzberechnungen mit einer Einhausung der Anlieferung (Anlieferungshalle) durchzuführen.

Um speziell der schalltechnisch problematischen Situation durch die nächtliche Verladung (Paletten) zu begegnen, wurde eine zusätzliche Anlieferungshalle eingeplant, die mit einem Tor versehen werden soll, damit im Innern (nachts, bei geschlossenem Tor) die Verladung stattfinden kann (siehe Anlage 1). Im Nachtzeitraum soll das Tor nur kurzzeitig für die Lkw-Ein- und Ausfahrt geöffnet werden.

Es wird nur eine Lkw-Anlieferung in einer, der lautesten Nachtstunde gemäß TA Lärm, betrachtet. Für die Anlieferungshalle wird zunächst eine „einfache Einhausung“ aus Trapezblech mit Mineralfaserdämmung (Schalldämm-Maß 32 dB) plus Absorption und für das ca. 15 m² große Tor wird ein Schalldämm-Maß von 21 dB (in geschlossenem Zustand) angesetzt.

Mit dem Raumvolumen von ca. 830 m³ und dem Schalleistungspegel von ca. 94 dB(A) sowie einer Nachhallzeit von ca. 0,8 Sekunden wird ein Innenpegel von 78 dB(A) nachts (zeitlich gemittelt) ermittelt, der nachfolgend in den Berechnungen angesetzt wird.

Zusätzlich werden die Maximalpegel durch die Lkw-Fahrbewegungen außen und Geräuschspitzen in der Anlieferungshalle neu berechnet. Hierbei wird eine rücksichtsvolle Fahrweise mit angemessenem Fahrverhalten vorausgesetzt. Die Immissionsberechnungen (beispielhaft für IO 5 und IO 6) und Ergebnisse sind in den Anlagen 2 bis 6 inklusive Abkürzungserläuterungen wiedergegeben.

Nachfolgend werden die Ergebnisse mit den Anforderungen (gebietsabhängigen Immissionsrichtwerten) gemäß TA Lärm verglichen:

Vergleich der Beurteilungspegel L_r des Gewerbelärms mit den Richtwerten, nachts

Immissionsort, Höhe	L_r nachts	IRW	Differenz (*1)
IO 1, 5,4 m	28 dB(A)	50 dB(A)	22 dB(A)
IO 2, 5,5 m	25 dB(A)	50 dB(A)	25 dB(A)
IO 3, 5,4 m	26 dB(A)	45 dB(A)	19 dB(A)
IO 4, 5,4 m	32 dB(A)	45 dB(A)	13 dB(A)
IO 5, 5,4 m	39 dB(A)	45 dB(A)	6 dB(A)
IO 6, 5,4 m	47 dB(A)	50 dB(A)	3 dB(A)
IO 7, 5,4 m	37 dB(A)	50 dB(A)	13 dB(A)
IO 8, 5,4 m	21 dB(A)	50 dB(A)	29 dB(A)
IO 9, 5,4 m	27 dB(A)	50 dB(A)	23 dB(A)
IO 1, 2,5 m	24 dB(A)	50 dB(A)	26 dB(A)
IO 2, 2,5 m	22 dB(A)	50 dB(A)	28 dB(A)
IO 3, 2,5 m	25 dB(A)	45 dB(A)	20 dB(A)
IO 4, 2,5 m	31 dB(A)	45 dB(A)	14 dB(A)
IO 5, 2,5 m	38 dB(A)	45 dB(A)	7 dB(A)
IO 6, 2,5 m	46 dB(A)	50 dB(A)	4 dB(A)
IO 7, 2,5 m	35 dB(A)	50 dB(A)	15 dB(A)
IO 8, 2,5 m	20 dB(A)	50 dB(A)	30 dB(A)
IO 9, 2,5 m	27 dB(A)	50 dB(A)	23 dB(A)

(*1) positive Differenzen bedeuten eine Einhaltung der Anforderung

Bei den Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten. Am Immissionsort IO 6 würde der Richtwert bei geöffnetem Tor nicht eingehalten. Das Tor muss also während der Verladung der Paletten unbedingt geschlossen werden und sollte nur kurzzeitig für die Ein- und Ausfahrt des Lkw geöffnet werden.



Analog erfolgt eine Bewertung der kurzzeitigen Spitzenpegel, die den Immissionsrichtwert tags um 30 dB(A) und nachts um 20 dB(A) überschreiten dürfen.

Vergleich der Spitzenpegel des Gewerbelärms mit den zulässigen Spitzenpegeln nachts

Immissionsort, Höhe	Lmax nachts erm.	Lmax nachts zul.	Differenz (*1)
IO 1, 5,4 m	45 dB(A)	70 dB(A)	25 dB(A)
IO 2, 5,5 m	44 dB(A)	70 dB(A)	26 dB(A)
IO 3, 5,4 m	53 dB(A)	65 dB(A)	12 dB(A)
IO 4, 5,4 m	59 dB(A)	65 dB(A)	6 dB(A)
IO 5, 5,4 m	59 dB(A)	65 dB(A)	6 dB(A)
IO 6, 5,4 m	69 dB(A)	70 dB(A)	1 dB(A)
IO 7, 5,4 m	52 dB(A)	70 dB(A)	18 dB(A)
IO 8, 5,4 m	40 dB(A)	70 dB(A)	30 dB(A)
IO 9, 5,4 m	43 dB(A)	70 dB(A)	27 dB(A)
IO 1, 2,5 m	40 dB(A)	70 dB(A)	30 dB(A)
IO 2, 2,5 m	40 dB(A)	70 dB(A)	30 dB(A)
IO 3, 2,5 m	53 dB(A)	65 dB(A)	12 dB(A)
IO 4, 2,5 m	58 dB(A)	65 dB(A)	7 dB(A)
IO 5, 2,5 m	58 dB(A)	65 dB(A)	7 dB(A)
IO 6, 2,5 m	69 dB(A)	70 dB(A)	1 dB(A)
IO 7, 2,5 m	52 dB(A)	70 dB(A)	18 dB(A)
IO 8, 2,5 m	40 dB(A)	70 dB(A)	30 dB(A)
IO 9, 2,5 m	43 dB(A)	70 dB(A)	27 dB(A)

(*1) positive Differenzen bedeuten eine Einhaltung der Anforderung

Bei den ermittelten Spitzenpegeln durch die Fahrbewegungen werden die zulässigen Spitzenpegel nachts an allen relevanten, untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten. Um diese Bedingungen einzuhalten müssen laute Bremsgeräusche oder hohe Motordrehzahlen nachts im Außenbereich vermieden werden. Die Lieferanten sind auf die kritische Lärmsituation hinzuweisen und müssen angehalten werden sich rücksichtvoll zu verhalten.



Industrie Service

Bei der Einhausung des Anlieferungsbereiches (Anlieferungshalle mit Tor) wäre zumindest für Teilflächen zu empfehlen, eine absorbierende Wandverkleidung oder Deckenverkleidung z. B. in Form von Mineralwolle mit Lochblechverkleidung vorzusehen. In jedem Falle sollte optional der Platz für diese Minderungsmaßnahme (20 cm bis 30 cm) an den Wänden oder der Decke als nachträgliche Installationsmöglichkeit freigehalten werden.

Ergänzend könnte ggf. eine nächtliche Beschränkung auf den Einsatz von lärmarmen Nutzfahrzeugen diskutiert werden, falls sich herausstellen sollte, dass die Rücksichtnahme der Lieferanten bei den Fahrbewegungen nicht im erforderlichen Maße erfolgt.

Diese Minderungsmaßnahmen könnten ggf. als nachträgliche Anordnungen von Seiten der Behörde gefordert werden.

Mit freundlichen Grüßen

Prüflaboratorium Geräusche / Schwingungen
Messstelle nach § 29b BImSchG
DAkkS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

Fachlich Verantwortlicher oder Stellvertreter

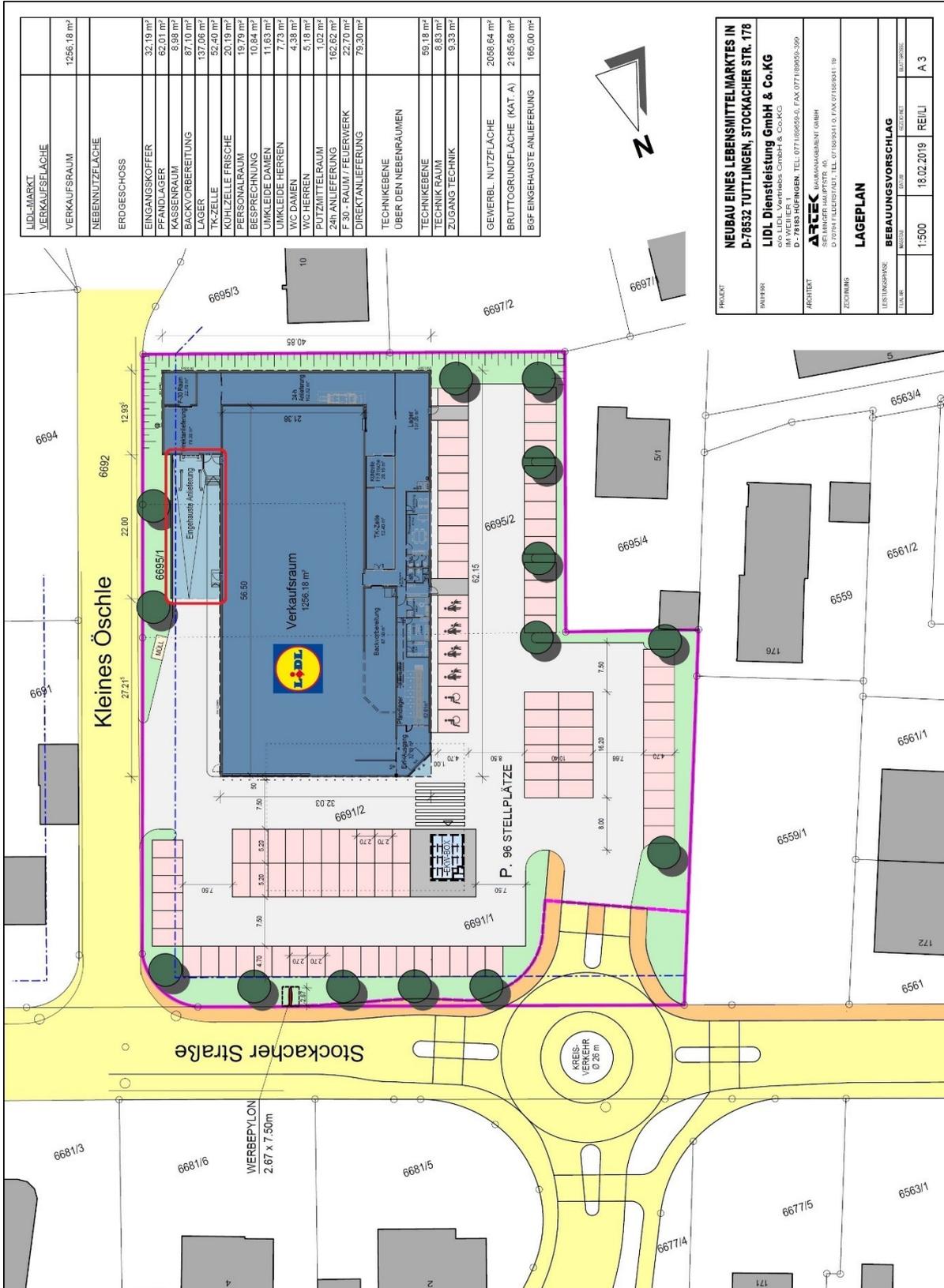
Dipl.-Ing. Manfred Eimers

Der Projektleiter

gez. Andrea Paulini

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Paulini

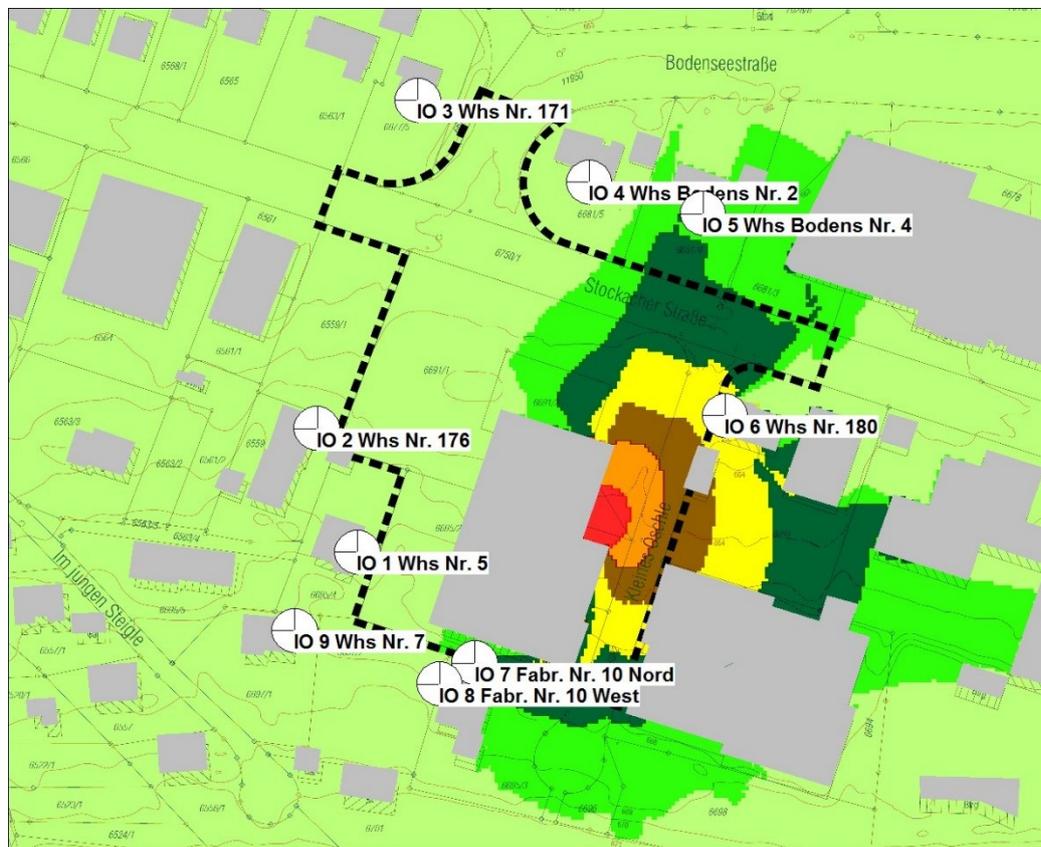
Anlage 1 Lageplan zum Lidl-Markt mit Anlieferungshalle (rot markiert)



LIDL-MARKT VERKAUFSFLÄCHE	1256,18 m²
VERKAUFSRAUM	
NEBENNUTZFLÄCHE	
ERDGESCHOSS	
EINGANGSKOFFER	32,19 m²
PFANDLAGER	62,01 m²
KASSENRAUM	8,98 m²
BACKGÄNGBEREITUNG	87,10 m²
LAGER	131,00 m²
TK-ZELLE	52,40 m²
KÜHLZELLE FRISCHE	19,79 m²
PERSONALRAUM	10,84 m²
BESPRECHUNG	11,63 m²
UMKLEIDE DAMEN	7,73 m²
UMKLEIDE HERREN	4,38 m²
WC DAMEN	5,18 m²
WC HERREN	1,02 m²
PUTZMITTELRAUM	162,62 m²
24h ANLIEFERUNG	22,70 m²
F.30 - RAUM / FEUERWERK	79,30 m²
DIREKTANLIEFERUNG	
TECHNIKEBENE ÜBER DEN NEBENRAUMEN	
TECHNIKEBENE	59,18 m²
TECHNIK RAUM	8,83 m²
ZUGANG TECHNIK	9,33 m²
GENERBL. NUTZFLÄCHE	2056,64 m²
BRUTTOGRUNDFLÄCHE (KAT. A)	2185,58 m²
BGF EINGEHAUSTE ANLIEFERUNG	165,00 m²

PROJEKT	NEUBAU EINES LEBENSMITTELMARKTES IN D-78532 TÜTTINGEN, STOCKACHER STR. 178
BÄURER	LIDL Dienstleistung GmbH & Co.KG IM WILDER 1 D-78183 HUPFINGEN TEL. 07711899814 FAX. 0771189995-309
ARCHITECT	ARLEK PLANMANAGEMENT GMBH SIEMLINGER HAUPTSTR. 40 D-70739 FILDERSHOF TEL. 0714583311 FAX. 071458331118
ZEICHNUNG	LAGEPLAN
LEISTUNGSSTADIUM	BEBAUUNGSVORSCHLAG
MASSSTAB	1:500
ZEICHNUNGSDATUM	18.02.2019
ZEICHNER	REILI
BLATTNUMMER	A 3

Anlage 4 Berechnungsergebnisse flächendeckend und numerisch, Höhe 5,4 m ü. B.



ERGEBNISSE

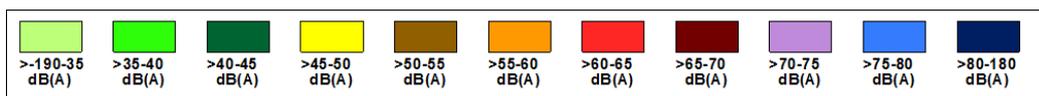
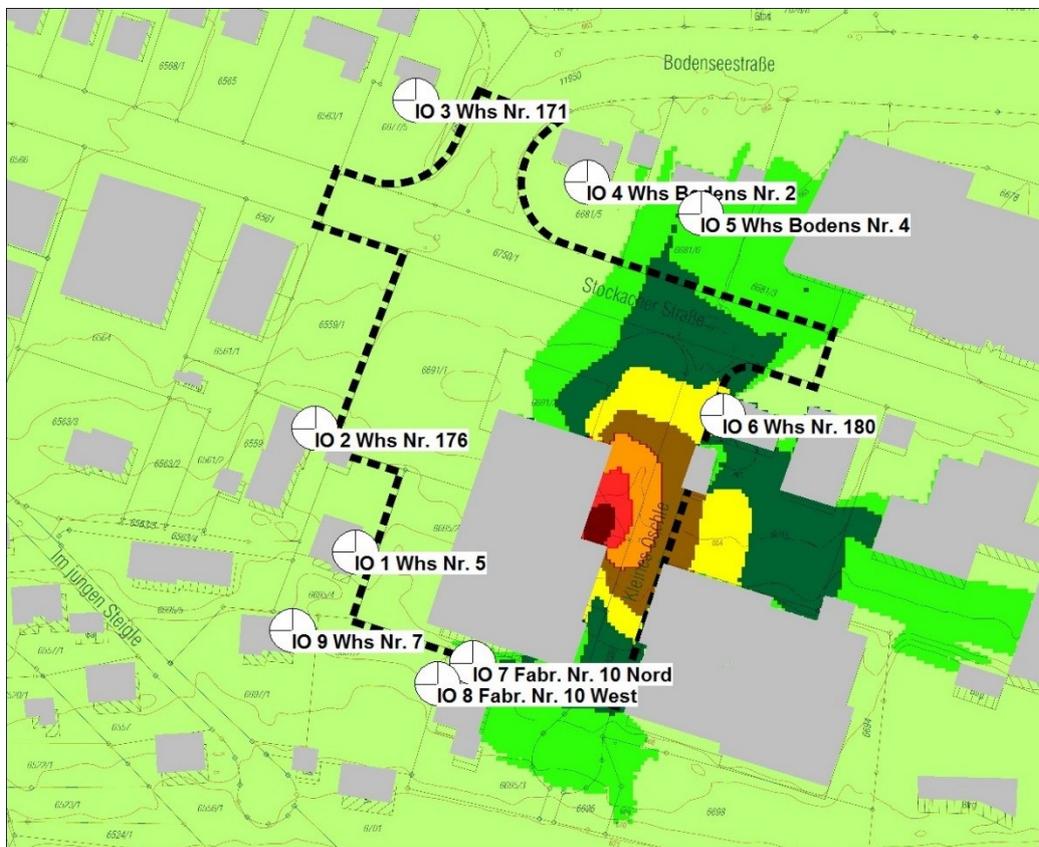
05-03-2019

Geräuschimmissionsprognose zum B-Plan Stockacher Straße, Gewerblicher Lärm
 Neuansiedlung eines Lidl-Marktes, Nachtzeitraum mit Anlieferungshalle

Dateiname: N:\US1_Umweltservice\UM\Projekte\Projekte 2019\Akustik\IP-Immissionsprognose-Lärmka

	Immissionspunkt	Pegel in dB(A)	h in m	X	Y
1	IO 1 Whs Nr. 5/1	28,1	5,4	97,85	95,54
2	IO 2 Whs Nr. 176	25,4	5,4	86,73	128,78
3	IO 3 Whs Nr. 171	26,0	5,4	114,36	217,13
4	IO 4 Whs Bodens Nr. 2	32,1	5,4	161,18	195,06
5	IO 5 Whs Bodens Nr. 4	38,5	5,4	192,32	186,59
6	IO 6 Whs Nr. 180	47,1	5,4	198,27	132,32
7	IO 7 Fabr. Nr. 10 Nord	37,1	5,4	129,92	65,74
8	IO 8 Fabr. Nr. 10 West	21,2	5,4	120,33	60,08
9	IO 9 Whs Nr. 7	26,7	5,4	80,65	74,46

Anlage 5 Berechnungsergebnisse flächendeckend und numerisch, Höhe 2,5 m ü. B.



ERGEBNISSE

05-03-2019

Geräuschimmissionsprognose zum B-Plan Stockacher Straße, Gewerblicher Lärm
 Neuansiedlung eines Lidl-Marktes, Nachtzeitraum mit Anlieferungshalle

Dateiname: N:\US1_Umweltservice\UM\Projekte\Projekte 2019\Akustik\IP-Immissionsprognose-Lärmka

	Immissionspunkt	Pegel in dB(A)	h in m	X	Y
1	IO 1 Whs Nr. 5/1	24,0	2,5	97,85	95,54
2	IO 2 Whs Nr. 176	21,7	2,5	86,73	128,78
3	IO 3 Whs Nr. 171	25,3	2,5	114,36	217,13
4	IO 4 Whs Bodens Nr. 2	31,2	2,5	161,18	195,06
5	IO 5 Whs Bodens Nr. 4	37,9	2,5	192,32	186,59
6	IO 6 Whs Nr. 180	45,6	2,5	198,27	132,32
7	IO 7 Fabr. Nr. 10 Nord	35,3	2,5	129,92	65,74
8	IO 8 Fabr. Nr. 10 West	20,4	2,5	120,33	60,08
9	IO 9 Whs Nr. 7	26,5	2,5	80,65	74,46



Anlage 6 Abkürzungserläuterungen zu den Berechnungsausdrücken (SAOS 2000):

Spektren:

Nr. des Spektrums – Kommentarfeld zum Spektrum

Angaben der frequenzabhängigen Anregungsspektren (entweder Schalleistungen oder Schalldruckpegel) und ggf. der Dämmspektren in Oktaven

(falls keine Frequenzabhängigkeit bekannt ist wird der Einzahlwert bei 500 Hz angegeben)

Emission:

Nr. der Schallquelle - Kommentarfeld zur Schallquelle

Emission dB(A) – Summenpegel des Anregungsspektrums

Num. Add. dB(A) – lineare Addition eines konstanten Pegelzuschlags

Messfl. (m²) Anzahl – Messfläche einer Quelle oder der Anzahl von Quellen die einwirken

R' Nr. – Nr. des Spektrums, das für diese Quelle als Dämmspektrum angesetzt wird

R + 6 Mw dB – mittlerer Minderungsfaktor plus 6 dB für die Diffus-Freifeld-Korrektur/Oktaven

Einw.T h (-s/100) - Angabe der Einwirkzeit, positiv in Stunden oder negativ in 100-Sekunden

hQ – Höhe der Quelle

Lw LmE dB(A) - resultierende Schalleistung oder Emission einer Linien-/Flächenquelle

Immission:

Nr. der Schallquelle - Kommentarfeld zur Schallquelle

Lw dB(A) - resultierende Schalleistung oder Emission einer Linien-/Flächenquelle

DT dB – Korrektur der Einwirkzeit in dB

Do dB – Raumkorrektur durch Reflexion

Cmet dB – meteorologische Korrektur

dp m – Abstand von der Quelle zum Immissionsort

A bar dB – Pegelminderung durch Barrieren, Hindernisse

A div dB – Pegelminderung durch den Abstand (kugelförmig)

A atm dB – Pegelminderung in der Atmosphäre, Luftabsorption

A gr dB – Pegelminderung durch Bodenabsorption / (-) Erhöhung durch Bodenreflexion

Refl- Ant. dB – Reflexionsanteile von Hindernissen, Gebäude oder Wände u. Schallschirme

LAT dB(A) – Teilimmissionspegel der Schallquelle am Immissionsort