

GEMEINDE ESSINGEN

Bebauungsplan "Alter Sportplatz,
1. Änderung" Essingen

Lärmuntersuchung

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Alter Sportplatz, 1. Änderung" Essingen Lärmuntersuchung

Berichtsentwurf

brenner BERNARD ingenieure GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Dresden

Impressum

Auftraggeber

Gemeinde Essingen
Rathausgasse 9
73457 Essingen

Auftragnehmer

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe
Kändlerstraße 1
01129 Dresden
Telefon 0351 85349-0
Telefax 0351 85349-77
www.brenner-bernard.com
info.dresden@brenner-bernard.com

Bearbeiter

Dr.-Ing. Uwe Frost

Dresden, 05.05.2020

INHALT

TEXT

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	GRUNDLAGEN	1
3	VERKEHRSERZEUGUNG	2
4	ERMITTLUNG VERKEHRSERZEUGUNG NACH VERFAHREN BOSSERHOFF	2
	4.1 Verkehrserzeugung im Bestand	4
	4.2 Für schalltechnischen Nachweis verwendete Verkehrsdaten	5
5	SCHALLTECHNISCHER NACHWEIS NACH TA LÄRM	6
	5.1 Rechtliche Grundlagen	6
	5.2 Emissionen (Lärmquellen)	9
	5.3 Auswahl der Immissionsorte	13
	5.4 Ergebnisse infolge der Erweiterung	14
	5.5 Beurteilung und Hinweise	14
	5.6 Verkehrsgeräusche im Umfeld des Planungsgebietes	15
6	ZUSAMMENFASSUNG, FAZIT	16

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Alter Sportplatz, 1. Änderung" Essingen
Lärmuntersuchung

TABELLEN

Tabelle 1:	Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen REWE-Markt	3
Tabelle 2:	Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Backshop	4
Tabelle 3:	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden bzw. an der Gebäudefassade)	7
Tabelle 4:	Immissionsrichtwerte nach 16. BImSchV für Verkehrsräusche je Gebietstyp	9

ABBILDUNGEN

Abbildung 1	Auszug aus Flächennutzungsplan	6
-------------	--------------------------------	---

ANLAGEN

Anlage 1	Übersichtsplan Lärmberechnungsmodell
Anlage 2	Übersichtsplan Immissionsorte 01 bis 13
Anlage 3.1	Ergebnisse Einzelpunktberechnungen
Anlage 3.2	Lärmquellen: Schalleistungen mit Oktavspektren
Anlage 3.3	Stundenwerte der Schalleistungen
Anlage 3.4	Eingangswerte Parkplätze und Zuschläge
Anlage 4	Rasterlärmkarte Nacht (22 – 6 Uhr)
Anlage 5	Verkehrserhebung Aalener Straße/ Anbindung Rewe-Markt 10.03.2020

1 AUFGABENSTELLUNG

In Essingen soll im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Alter Sportplatz, 1. Änderung“ die örtliche Situation mit Wohnbebauung, Kindertagesstätte und einem REWE-Markt neu geregelt werden. Anlass ist die geplante Erweiterung des bestehenden REWE-Marktes auf eine Verkaufsfläche von max. 1.550 m² und der damit verbundenen Änderung der Kundenstellplätze. An der Einfahrt zum REWE-Markt, an der Aalener Straße entstehen aktuell Neubaubauten (3 Wohnkomplexe, davon einer für betreutes Wohnen), die im schalltechnischen Nachweis zu beachten sind.

Die Kundenströme und der damit verbundene Parkplatzlärm, die Warenanlieferung sowie die weiteren relevanten Lärmquellen des Bauvorhabens sind zu erfassen. Entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sind an den maßgebenden Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes zu berechnen und die Einhaltung von gesetzlichen Richtwerten zu prüfen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für Lärmschutzmaßnahmen zu erörtern bzw. bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen. Für das Bebauungsplangebiet ist ein schalltechnischer Nachweis auf Zulässigkeit zu erbringen.

2 GRUNDLAGEN

Es sind die folgenden Nutzungen im Plangebiet vorgesehen:

- ein Lebensmittelmarkt (REWE ca. 1.500 m² VKF¹)
- ein Backshop (ca. 50 m² VKF)

Die Öffnungszeiten des REWE-Marktes sind von 07:00 bis 22:00 Uhr vorgesehen, dies entspricht den heutigen Öffnungszeiten. Auf dem Gelände sollen 84 Pkw-Stellplätze errichtet werden. Die Betriebszeit des Parkplatzes liegt zwischen 6:30 Uhr und 22:30 Uhr.

¹ VKF...Verkaufsfläche netto ohne Nebenräume

Eine Nachtanlieferung und Nachtnutzung des Parkplatzes ist nicht geplant, Warenanlieferung finden nach 6:00 Uhr und vor 20:00 Uhr statt.

3 VERKEHRSERZEUGUNG

4 ERMITTLUNG VERKEHRSERZEUGUNG NACH VERFAHREN BOSSERHOFF

Das Verkehrsaufkommen des Lebensmittelmarkts wird durch das Berechnungsverfahren nach Bosserhoff² abgeschätzt. Die Berechnungen beruhen auf einer Methodik und zugehörigen Richt- und Erfahrungswerten gemäß der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung und dem Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Mit dem Berechnungsverfahren wird die Verkehrserzeugung der zukünftigen Nutzungen abgeschätzt.

Als Grundlage für die Berechnung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wurde die Verkaufsfläche (Lebensmittelmarkt REWE, Backshop, Cafe, Pfandanlagen)³ herangezogen.

Das Gesamtverkehrsaufkommen wird nach Bosserhoff mit ca. 1.100⁴ Fahrten pro Tag abgeschätzt (Summe Quell- und Zielverkehr). Davon sind ca. 1.065⁴ Fahrten pro Tag dem Kundenverkehr, ca. 15⁴ Fahrten pro Tag dem Beschäftigtenverkehr und 10 Fahrten pro Tag dem Lieferverkehr zuzuordnen. Die Parameter zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens sind in den folgenden Tabellen (Tabellen 1 – 4) aufgeführt. Das zugrunde gelegte Verkehrsaufkommen bildet den Mittelwert zwischen dem minimalen und maximalen zu erwartenden Verkehrsaufkommen.

Zur genaueren Abschätzung des Verkehrsaufkommens können zusätzlich verschiedene Effekte berücksichtigt werden. Dazu gehören:

² Bosserhoff 2015: Programm Ver_Bau. Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Handbuch und Programmversion Januar 2015
³ vgl. Kapitel 2
⁴ auf volle 10 Fahrzeuge gerundet

- Konkurrenzeffekt: Abminderung des Gesamtverkehrsaufkommens, bei einem bestehenden oder ebenfalls geplanten Markt der gleichen Branche in räumlicher Nähe, da das Kundenpotential zum Teil ausgeschöpft ist
- Verbundeffekt: Abminderung des Gesamtverkehrsaufkommen um den Anteil der Kunden, die nicht originär wegen der untersuchten Einrichtung, sondern wegen einer anderen räumlich benachbarten Einrichtung anreisen
- und
- Mitnahmeeffekt: Anteil der Kunden, welche keine zusätzlichen Wege verursachen, sondern die neue Einrichtung „auf dem bisherigen Weg“ erledigen.

Die berücksichtigten Effekte für die jeweiligen Nutzungen sind im Folgenden mit aufgeführt.

Lebensmittelmarkt (REWE)

Tabelle 1: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen REWE-Markt
(Konkurrenzeffekt: 0%, Verbundeffekt: 20 %, Mitnahmeeffekt: 20 %)

Gruppe	Parameter	Fahrten/Tag
Beschäftigte	15 – 20 Beschäftigte bei 50 – 80 m ² VKF/Beschäftigtem	24
	Anwesenheit: 85 % Wege/ Beschäftigtem: 2,0 – 2,5 MIV-Anteil: 50 – 80 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,1	
Kunden	1.200 – 1.800 Kunden bei 0,8 – 1,2 m ² Kunden/VKF	1.256
	Wege/ Kunde: 2,0 MIV-Anteil: 40 – 70 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,3	
Lieferverkehr	1 Lieferfahrten/ 100 m ² VKF	18
Summe		1.298

Backshop

Tabelle 2: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Backshop

(Konkurrenzeffekt: 0 %, Verbundeffekt: 35 %, Mitnahmeeffekt: 20 %)

Gruppe	Parameter	Fahrten/Tag
Beschäftigte	2 – 3 Beschäftigte bei 10 –30 m ² VKF/Beschäftigtem	4
	Anwesenheit: 85 % Wege/ Beschäftigtem: 2,0 – 2,5 MIV-Anteil: 30 – 50 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,1	
Kunden	40 - 250 Kunden bei 0,80 – 5 Kunden/VKF	78
	Wege/ Kunde: 2,0 MIV-Anteil: 30 – 60 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,3	
Lieferverkehr	<i>keine Lkw, nur Sprinter</i>	0
Summe		82

Nach dem Verfahren von Bosserhoff ergeben sich als Mittelwert 1.380 Fahrten/Tag, als Maximalwert 1.984 Fahrten/Tag.

Da der Lebensmittelmarkt langjährig existiert wurde mit einer 24h-Verkehrserhebung die Ist-Situation an der Ein- und Ausfahrt erhoben. Die Erhebung erfolgt per Video-Aufzeichnung mit automatisierter Fahrzeugauswertung.

4.1 Verkehrserzeugung im Bestand

Der Lebensmittelmarkt (REWE) existiert am geplanten Standort über 10 Jahre. Es hat eine Verkaufsfläche von rd. 1.200 m². An der Grundstückszufahrt an der Aalener Straße wurde am Dienstag, den 10.03.2020 eine 24 h-Verkehrserhebung durchgeführt, um neben der konkreten Erfassung des Kundenverkehrs für einen typischen Einkaufstag insbesondere die Pkw-Bewegungen im Zeitraum 20:00 bis 22:00 Uhr zu erfassen (Öffnungszeiten des bestehenden Marktes 7:00 bis 22:00 Uhr).

Der Tagesverkehr incl. Lieferverkehr betrug 1.100 Kfz/24h bzw. 2.200 Kfz-Fahrten/Tag (ein- bzw. ausfahrende Kfz). An Schwerverkehrsfahrten wurden 18 registriert. Die Zählergebnisse sind in Anlage 4 dokumentiert.

Aus dem Jahr 2018 existiert eine weitere Verkehrserhebung für die Ein-/Ausfahrt zum REWE-Markt, so dass hier ein Vergleich gezogen werden kann bzw. eine zweite Stichprobe vorliegt.

Der Tagesverkehr incl. Lieferverkehr betrug 984 Kfz/24h bzw. 1.968 Kfz-Fahrten/Tag. Beinhaltet sind 16 Schwerverkehrsfahrten.

4.2 Für schalltechnischen Nachweis verwendete Verkehrsdaten

Abweichend von der Verkehrsprognose nach Bosserhoff ist im vorliegenden Fall die Verkehrserhebung maßgebend, die eine sehr gute Kundenannahme widerspiegelt. Im Vergleich zur Verkehrserhebung vom März 2020 wurden beim Gesamtaufkommen 200 weitere Pkw-Fahrten/Tag (Kunden) berücksichtigt.

Für die schalltechnischen Berechnungen wurden als Annahme von folgenden Werten ausgegangen:

Kundenverkehr	Pkw	2.400 Pkw-Fahrten/Tag
Beschäftigtenverkehr	Pkw	20 Pkw-Fahrten/Tag
Anlieferverkehr	Lieferwagen	20 Fahrten/Tag
Anlieferverkehr	Lz/Lkw	16 Fahrten/Tag

5 SCHALLTECHNISCHER NACHWEIS NACH TA LÄRM

5.1 Rechtliche Grundlagen

Maßgebend für die Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - und die darin enthaltenen Immissionsrichtwerte. Die Immissionsrichtwerte ergeben sich nach den im Umfeld der zu planenden bzw. beurteilenden Anlage befindlichen Ansiedlungen bzw. Nutzungen.

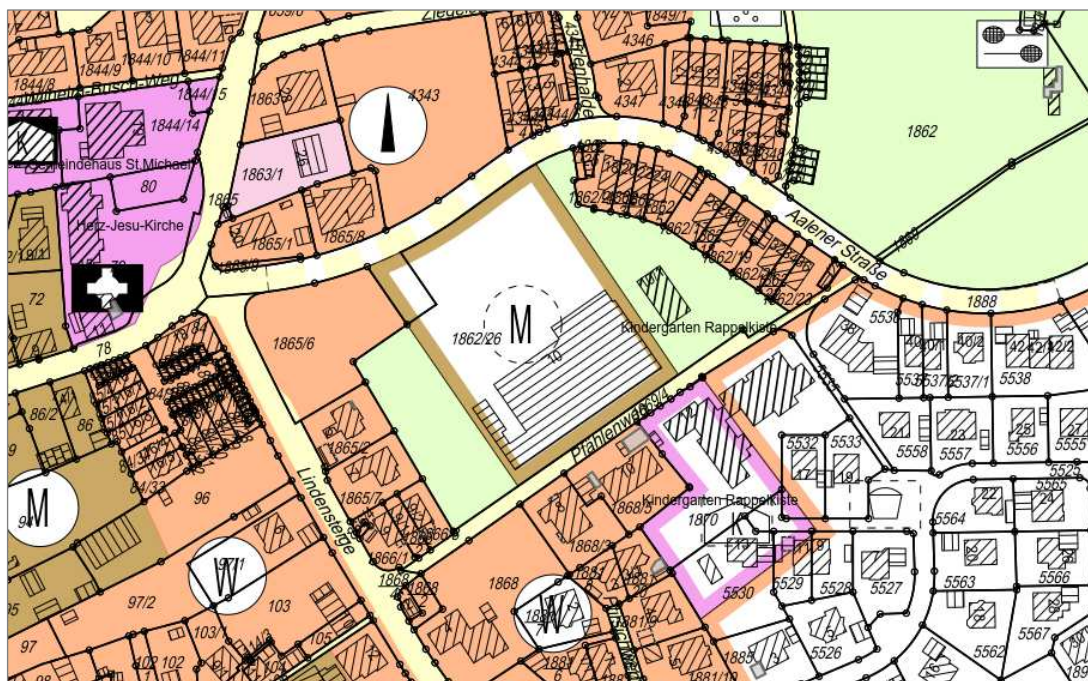


Abbildung 1 Auszug aus Flächennutzungsplan⁵

Für die umliegende Bebauung des Plangebietes liegt laut Flächennutzungsplan, siehe Abbildung 1, allgemeines Wohngebiet vor. An der Einfahrt Aalener Straße (Flur 1865/6) werden aktuell 3 Wohnhäuser, darunter eines für betreutes Wohnen, errichtet. Da es sich um keine Pflegeeinrichtung handelt gelten hierfür die Bedingungen wie für allgemeines Wohngebiet. Im Osten an den Lebensmittelmarkt grenzt ein Kindergarten an, die als temporäre Einrichtung geplant wurde, zwischenzeitlich seit 2013 in Betrieb ist.

⁵ (Quelle: Stadt Aalen, 19.12.2019)

Die Richtwerte nach TA Lärm ergeben sich wie folgt:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden bzw. an der Gebäudefassade)

Gebietstyp	Immissionsrichtwert	
	Tag 6 – 22 Uhr [dB(A)]	Nacht 22 – 6 Uhr ⁶ [dB(A)]
allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45

Kindertagesstätten sind in der TA Lärm nicht explizit ausgewiesen.

Nach Nr. 6.5 TA Lärm ist ein Zuschlag bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vorgesehen. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen wird durch einen Zuschlag von 6 dB(A) in den vorliegenden Gebietstypen berücksichtigt. Der Zuschlag erfolgt an Werktagen in der Zeit zwischen 6:00 und 7:00 Uhr sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr.

Es ist außerdem zu prüfen, ob unzulässige Belastungen aufgrund von kurzzeitigen Lärmpegelspitzen auftreten. Dabei dürfen die Immissionsrichtwerte aus Tabelle 3 am Tag um maximal 30 dB(A) und in der Nacht um maximal 20 dB(A) überschritten werden.

In immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren (zum Bebauungsplan und/oder zur Baugenehmigung) ist vom Betreiber nachzuweisen, dass die geplante Anlage bezüglich der von ihr in der Nachbarschaft hervorgerufenen Geräuschimmissionen den Kriterien der TA Lärm genügt. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzestext als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel dann sichergestellt, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um

⁶ maßgebend ist die lauteste Nachtstunde

mindestens 6 dB(A) unterschreitet (Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm, Irrelevanzkriterium - Zusatzbelastung).

Unbeschadet der vorgenannten Regelung darf die Genehmigung der zu beurteilenden Anlage auch dann nicht verweigert werden, wenn die Überschreitung auf Grund der Vorbelastung dauerhaft nicht mehr als 1 dB(A) beträgt (Nr. 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm, Irrelevanzkriterium - Gesamtbelastung).

Verkehrslärm

Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind nach TA Lärm, Abschnitt 7.4 in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück für den vorliegenden Gebietstyp des allgemeinen Wohngebietes soweit wie möglich zu vermindern, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitgehend überschritten werden.

Die Kriterien sind kumulativ zu sehen, d. h. es müssen Maßnahmen ergriffen werden, wenn alle drei Kriterien gleichzeitig erfüllt sind.

Nachfolgende Tabelle 4 zeigt die Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete und Altenheime.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach 16. BImSchV für Verkehrsgeräusche je Gebietstyp

Gebietstyp	Grenzwert	
	Tag 6 – 22 Uhr [dB(A)]	Nacht 22 – 6 Uhr ⁷ [dB(A)]
allgemeines Wohngebiet (WA)	59	49
Altenheime (SOK)	57	47

5.2 Emissionen (Lärmquellen)

Die Geräuschemission einer Anlage wird durch den Schalleistungspegel gekennzeichnet. Er ist unabhängig von den äußeren Abmessungen der Anlage und unabhängig von der gewählten Messentfernung. Aus dem Schalleistungspegel kann unter Berücksichtigung einer Abstrahlcharakteristik und den Einflüssen auf dem Schallausbreitungsweg der Schalldruckpegel am Immissionsort errechnet werden. Bei der Berechnung des Beurteilungspegels müssen die Einsatzzeiten der Anlage berücksichtigt werden.

Die Berechnung der nachfolgend bestimmten Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Programmsystems SoundPLAN 8.1 der Braunstein + Berndt GmbH. In diesem wird mit Hilfe eines digitalen Modells die Immission an definierten Immissionsorten berechnet. Die der Modellrechnung zu Grunde liegenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und der Immissionsorte können den beigefügten Anlagen bzw. den textlichen Erläuterungen entnommen werden.

Es wird für die Lärmprognose von folgenden Öffnungszeiten und Anlieferzeiten ausgegangen:

- Öffnungszeit 7:00 bis 22:00 Uhr
- Anlieferung am Tag nach 6:00 Uhr und vor 20:00 Uhr
- Parkplatznutzung 6:30 bis 22:30 Uhr

⁷ maßgebend ist die lauteste Nachtstunde

Parkplatzlärm

Die Berechnung der Schallabstrahlung der Parkflächen erfolgte nach der Bayrischen Parkplatzlärmstudie 2007 als getrenntes Verfahren, d. h. im Emissionsansatz werden der Fahrverkehr (Durchfahrtsanteil bzw. Parksuchverkehr) und die Parkplatzfläche separat modelliert.

Die Erschließung erfolgt über die Zufahrt an der Aalener Straße. Entsprechend der Verkehrsprognose wurde ein Aufkommen von rd. 2.400 Kfz-Fahrten/24h (Kundenverkehr) für die geplanten Nutzungen angesetzt. Dieses Verkehrsaufkommen wird über den Zeitraum von 6:30 Uhr bis 22:30 Uhr verteilt. Dabei wird davon ausgegangen das vor 7:00 Uhr und nach 22:00 Uhr sehr wenige Kunden (Annahme: 10 bzw. 5 Fahrten) den Parkplatz befahren bzw. verlassen.

Insgesamt sind 93 Stellplätze geplant, hiervon befinden sich 84 als Kundenstellplätze vor dem Lebensmittelmarkt. Rückwärtig sind 4 Mitarbeiterstellplätze und 5 Pkw-Stellplätze für den Kindergarten reserviert. Die rd. 2.200 Kundenfahrten/ Tag werden für die Kernzeit am Tag (6:00 bis 22:00) den Stellplätzen zugeordnet. Nach 22:00 Uhr erfolgt ein räumen der letzten Kunden von Stellplätzen in Eingangsnähe sowie das Abfahren von Mitarbeitern.

Für die Fahrgeräusche durch Pkw (Zu-/Ausfahrt) wird ein zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Pkw pro Stunde auf einer Strecke von 1 m mit $L'_{WA, 1h} = 47,1 \text{ dB(A)/m}$ angesetzt mit einem Maximalpegel von 93 dB(A) für die Vorbeifahrt eines Pkw. Des Weiteren wird ein Maximalpegel von 98 dB(A) für Türeenschlagen auf der Parkplatzfläche berücksichtigt.

Anlieferung Lebensmittelmarkt (REWE)

Entsprechend der Planung erfolgt die Ein- und Ausfahrt zur Abfertigung von Lieferfahrzeugen für REWE an der westlichen Gebäudeseite innerhalb des geplanten Neubaus (eingehauste Anlieferzone). Laut Verkehrsprognose und laut Zählung werden bis zu 8 Warenanlieferungen am Tag erwartet. Es werden jeweils die Fahrgeräusche einschl. Wendemanöver und die Verladung berücksichtigt. Für 3 Lkw bzw. Lastzüge wird angenommen, dass diese als Kühlfahrzeuge kommen.

Die nachstehend aufgeführten gewählten Schalleistungspegel bzw. Formeln zur Ermittlung der Schallpegel wurden dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen (Heft 192, 16.05.1995) bzw. dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten (Heft 3, 2005) der Hessischen Landesanstalt für Umwelt sowie der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage, August 2007) entnommen.

Lkw-Anlieferung

- Lkw-Fahrgeräusche (ein- und ausfahren)
 $L_{WA, 1h, 1m} = 58$ bzw. 61 dB(A)^8 , bezogen auf 1 Stunde und 1 m Wegstrecke,
 $L_{Wmax} = 108 \text{ dB(A)}$ Bremsgeräusche

- Kühlaggregat
Annahme: 3 Lkw mit Kühlaggregat
 $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$,
 $L_{WA, 1h, 1m} = 57 \text{ dB(A)}$ (bei Fahrgeschwindigkeit Lkw = 10 km/h)

- Entladung
Annahme: Verladung mit Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand, an Innenrampe max. 30 Rollcontainer je Lkw ($n = 60$ Bewegungen), Dauer 30 Min.
 $L_{WA, 1h} = L_{WA} + 10 \lg(n) = 64 + 10 \lg(60) - 10 \lg(30/60)$
 $L_{WA, 1h} = 79 \text{ dB(A)}$
 $L_{WA, max} = 110 \text{ dB(A)}$

⁸ bei $v=20 \text{ km/h}$ 58 dB(A), bei $v=10 \text{ km/h}$ 61 dB(A) - rangieren

Lüftungsanlagen

Die Kühl- und Lüftungsanlagen sind im südwestlichen Dachbereich installiert. In den Berechnungen sind zwei Lüftungsanlagen und ein Verflüssiger (Kühlung) berücksichtigt.

Für den Betrieb der Lüfter werden folgende Annahmen getroffen:

- Schalleistung der Zu-/Abluft (0,5 m über Dachoberkante): $L_{WA} = 55 \text{ dB(A)}$
- Schalleistung Kühlung/Verflüssiger (0,5 m über Dachoberkante): $L_{WA} = 74 \text{ dB(A)}$

Für die Betriebszeiten der Aggregate wird davon ausgegangen, dass die Lüftungs- und Kühleinrichtungen mit der jeweiligen Schalleistung am Tag auf Vollast laufen. Da in der Nacht keine Betriebszeit vorgesehen ist, wird davon ausgegangen, dass die Kühlung nur noch auf „Halblast“ laufen müssen (- 3 dB(A)).

Einkaufswagen

Im Bereich der geplanten Stellplätze des Bauvorhabens ist eine Einkaufswagensammelbox vorgesehen. Es wird angenommen, dass die Box aus Witterungsgründen an den Seitenwänden sowie im Dachbereich geschlossen ist. Bei der Planung ist eine ausreichende Länge zu berücksichtigen, damit die Stapelvorgänge innerhalb der Parkbox stattfinden.

Für die Umfassungsbauteile der Sammelbox wird eine Schalldämmwirkung von $R_w' = 14 \text{ dB}$ angesetzt. Für das Einstapeln der Einkaufswagen wird der Schallleistungspegel dadurch abgemindert.

- zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde:
 $L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)}$
- Stapelbox am Verbrauchermarkt:
Verbrauchermarkt mit Ansatz, dass 70% der Pkw-Kunden⁹ einen Wagen benutzen:

⁹ Annahme: Jene Kunden, die zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV den Markt erreichen, stehen im Einkaufsmarkt noch Einkaufswagen zur Verfügung.

$$(0,7 * 1.200 * 2) / 15 = 112 \text{ Bewegungen/h von 7:00 bis 22:00 Uhr} \Rightarrow$$
$$L_{WA,1h} = 72 + 10 \lg(112) \approx 92 \text{ dB(A), abgemindert durch Einhausung auf}$$
$$L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A), } L_{WA,max} = 106 \text{ dB(A)}$$

Müllentsorgung

Presscontainer zur Müll- und Papierentsorgung befinden sich in Nähe der Entlade-rampe. Hierfür sind entsprechende Schallpegel sowie die Containerabholung berücksichtigt, siehe Anlage 3.2 und 3.3.

Eine Übersicht der Berechnungssituation zeigen Anlage 1 und 2. Die Eingangsdaten der Lärmquellen und die dazugehörigen Tagesganglinien enthält Anlage 3.

5.3 Auswahl der Immissionsorte

In Anlage 2 sind die ausgewählten Referenz-Immissionsorte dargestellt. Die Immissionsorte sind über das Untersuchungsgebiet verteilt angeordnet, jeweils an den der maßgebenden Lärmquelle zugewandten Gebäudeseite. Für die ausgewählten Immissionsorte erfolgt eine Einzelpunktberechnung. Der Immissionsort sitzt unmittelbar vor der Hausfassade in einer Höhe von jeweils 2,40 m über Stockwerksgrund. In der Regel sind die höher gelegenen Stockwerke für die Lärmbetrachtung maßgebend. In den Immissionsberechnungen sind die Anteile aus Reflektion an gegenüber liegenden Gebäudefassaden oder anderen reflektierenden Einrichtungen berücksichtigt.

Die Bodendämpfung wurde mit 0,2 als überwiegend hart (befestigter Parkplatz, Straßenoberfläche, ...) eingestuft.

Es wurden insgesamt 13 Immissionsorte im Umfeld des Bauvorhabens ausgewählt und hierfür Einzelpunktberechnungen zur Bestimmung der Lärmimmissionen durchgeführt.

5.4 Ergebnisse infolge der Erweiterung

Für den prognostizierten Betrieb der geplanten Nutzungen lassen sich anhand der schalltechnischen Einzelpunktberechnungen laut Anlage 3.1 folgende Ergebnisse ableiten:

- Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden an allen betrachteten Immissionsorten sowohl am Tag wie auch nachts eingehalten.
- Der höchste Pegel am Tag wird mit 55,0 dB(A) am Immissionspunkt IMM-13 am Neubau eines Mehrfamilienhauses an der Aalener Straße ermittelt.
- Der höchste Pegel in der Nacht wird mit 38,4 dB(A) am selben Immissionsort IMM-13 erreicht.

5.5 Beurteilung und Hinweise

Die Berechnungsannahmen basieren auf einer Erhöhung des Parkplatzaufkommens um 9 %. Es sind über 1.200 Pkw-Kunden pro Tag berücksichtigt, was für einen Lebensmittelmarkt eine sehr hohe Kundenfrequenz repräsentiert. Alle maßgebenden Lärmquellen fanden Berücksichtigung, darunter 8 Warenanlieferung per Lastzug bzw. Lkw. Bezüglich der Nachtganglinie liegen hinreichend empirische Werte aus dem Ist-Betrieb vor. Es zeigt sich, dass trotz der Öffnungszeit bis 22:00 Uhr nach Schließung nur wenige Kunden (≤ 5) vom Parkplatz fahren.

Maßgebend ist die Situation an der Ostfassade des Neubaus an der Aalener Straße westlich am Ein- und Ausfahrbereich zum Lebensmittelmarkt gelegen. Im Zuge der Baugenehmigung für den Neubau wurde eine Grunddienstbarkeit zur Duldung des Lebensmittelmarktes vereinbart. Die geplante Erweiterung war zu diesem Zeitpunkt bekannt.

Die Konzeption des Marktes ist mit der eingehausten Anlieferung günstig, die auf dem Dach befindliche Haustechnik ist ebenfalls eingehaust.

Aufgrund der Bestandssituation und einer von der geplanten Erweiterung des Warenangebots geringen Änderung bestehen gegen das Vorhaben aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

5.6 Verkehrsgeräusche im Umfeld des Planungsgebietes

Mit der baulichen Veränderung ergibt sich entsprechend der Verkehrsprognose eine geringe Erhöhung des Verkehrsaufkommens im Umfeld des Planungsgebietes.

Auf der Aalener Straße beträgt das aktuelle Verkehrsaufkommen rd. 3.750 Kfz/24h. Unmittelbar an der Grundstücksgrenze vermischt sich der vorhabenbezogene Verkehr mit dem öffentlichen.

Entsprechend den in Abschnitt 4.1 genannten Kriterien der TA Lärm (kumulative Bedingungen) besteht kein Anspruch auf Prüfung von Maßnahmen verkehrsorganisatorischer Art. Damit sind nach TA Lärm keine besonderen Maßnahmen zur Vermeidung des vorhabenbezogenen An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Straßen erforderlich.

6 ZUSAMMENFASSUNG, FAZIT

Für die geplante bauliche Erweiterung eines bestehenden Lebensmittelmarkts an der Aalener Straße (REWE Einkaufsmarkt) in Essingen mit derzeit knapp 1.200 m² Verkaufsfläche (VKF) auf zukünftig 1.550 m² VKF wurde schalltechnisch bewertet. Basis für die schalltechnischen Berechnung ist eine 24h-Verkehrszählung an der Ein- und Ausfahrt des bestehenden Lebensmittelmarkts an einem Normalwerktag (10.03.2020).

Im Umfeld des Bauvorhabens wurden insgesamt 13 Referenz-Immissionspunkte gesetzt und für diese Punkte die für den erweiterten Lebensmittelmarkt zu wartenden Lärmimmissionen berechnet.

Die wesentlichen Lärmquellen sind der Parkplatz und die Anlieferung.

Es wurde ein Nachweis zum Gewerbelärm nach TA Lärm geführt. Die laut TA Lärm geltenden Richtwerte für den Tag- und Nachtbereich werden durch das Bauvorhaben eingehalten und nicht überschritten.

Gegen das Vorhaben bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, es sind keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

Aufgestellt: Dresden, 05.05.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH

Dr.-Ing. Uwe Frost

Gemeinde Essingen

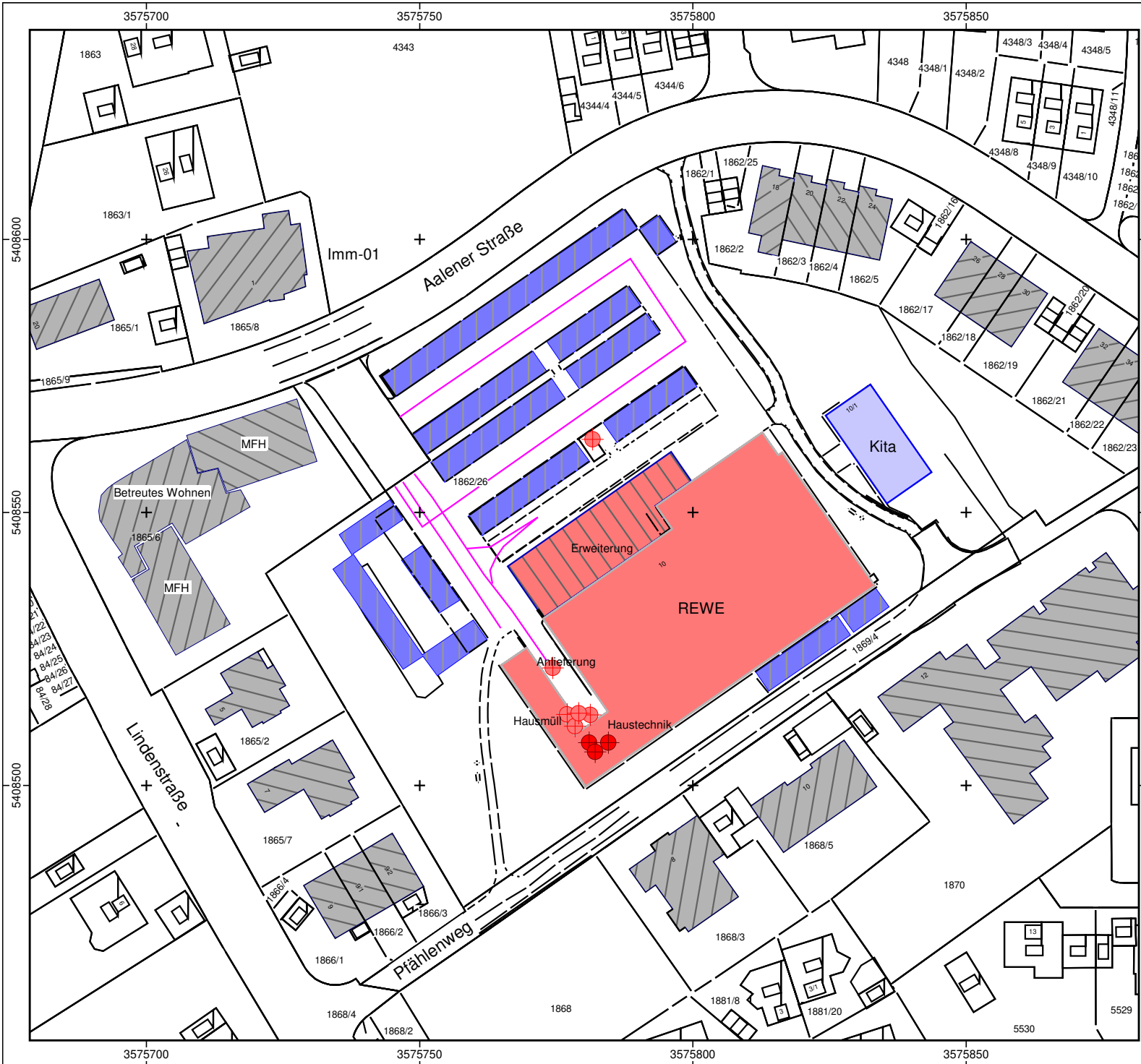
Bebauungsplan "Alter Sportplatz, 1. Änderung" Essingen
Lärmuntersuchung

ANLAGEN



brenner BERNARD ingenieure GmbH

ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



Auftraggeber:
Gemeinde Essingen
Projekt: B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Projekt-Nr. 500128

Anlage

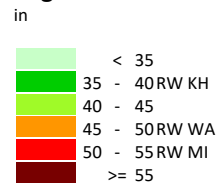
1

Modellübersicht

Erweiterung REWE
gesamt 84 Pkw-Stellplätze

Bearbeiter: Frost
 Erstellt am: 03.03.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 16.12.2019

Pegelwerte



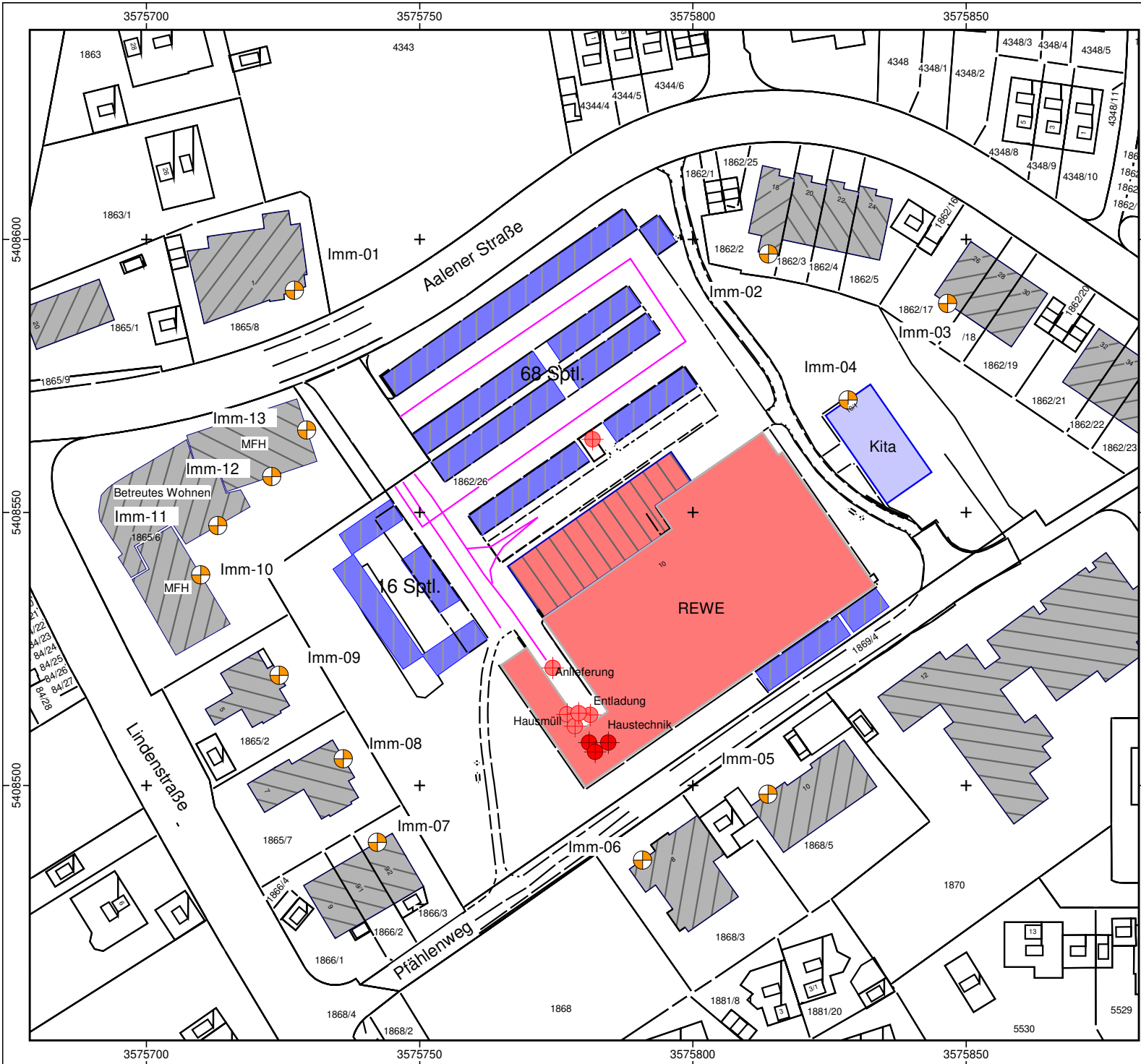
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Rewe-Markt
- Außenpunktquelle



Maßstab 1:1000





Auftraggeber:
Gemeinde Essingen
Projekt: B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Projekt-Nr. 500128

Anlage

2

Übersicht
Immissionsorte Imm-01 bis Imm-13

Bearbeiter: Frost
 Erstellt am: 03.03.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 16.12.2019

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktsschallquelle
- Linienschallquelle
- Rewe-Markt
- Außenpunktquelle



Maßstab 1:1000



B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Beurteilungspegel
Planung mit 84 Pkw-Kunden-Stellplätzen

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Imm-01 Arztpraxis	WA	EG	S	55	40	52,5	36,3	---	---
		1.OG		55	40	52,4	36,2	---	---
Imm-02 EFH	WA	EG	S	55	40	52,9	38,5	---	---
		1.OG		55	40	52,9	38,5	---	---
		2.OG		55	40	52,8	38,4	---	---
Imm-03 EFH	WA	EG	SW	55	40	47,6	33,4	---	---
		1.OG		55	40	47,5	33,4	---	---
		2.OG		55	40	47,6	33,5	---	---
Imm-04 Kita	SOS	EG	NW			48,7	36,5		
Imm-05 EFH	WA	EG	NW	55	40	36,8	32,7	---	---
		1.OG		55	40	38,0	33,5	---	---
Imm-06 EFH	WA	EG	NW	55	40	40,7	28,8	---	---
		1.OG		55	40	41,6	31,8	---	---
Imm-07 RH	WA	EG	NW	55	40	46,7	29,6	---	---
		1.OG		55	40	46,9	30,9	---	---
		2.OG		55	40	47,1	31,2	---	---
Imm-08 MFH	WA	EG	NO	55	40	49,2	33,0	---	---
		1.OG		55	40	49,1	33,1	---	---
		2.OG		55	40	49,3	33,8	---	---
		3.OG		55	40	49,3	34,1	---	---
Imm-09 MFH	WA	EG	NO	55	40	50,1	33,6	---	---
		1.OG		55	40	50,0	33,7	---	---
		2.OG		55	40	50,1	34,0	---	---
		3.OG		55	40	50,1	34,2	---	---
Imm-10 MFH	WA	EG	NO	55	40	50,5	34,8	---	---
		1.OG		55	40	50,6	34,9	---	---
		2.OG		55	40	50,6	35,1	---	---
		3.OG		55	40	50,6	35,1	---	---
Imm-11 Betreutes Wohnen	WA	EG	SO	55	40	51,5	35,4	---	---
		1.OG		55	40	51,5	35,5	---	---
		2.OG		55	40	51,6	35,7	---	---
		3.OG		55	40	51,5	35,7	---	---
Imm-12 MFH	WA	EG	S	55	40	52,9	36,8	---	---
		1.OG		55	40	52,9	36,6	---	---
		2.OG		55	40	52,9	36,7	---	---
		3.OG		55	40	52,7	36,7	---	---
Imm-13 MFH	WA	EG	O	55	40	54,8	38,4	---	---
		1.OG		55	40	54,7	38,3	---	---
		2.OG		55	40	54,6	38,2	---	---
		3.OG		55	40	54,3	38,1	---	---

R:\500128
Essingen_AlterSportplatz
\Soundplan81\
RSPS0002.res
06.05.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Aalen / Dresden

Anlage 3.1
Seite 1/2

B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Beurteilungspegel
Planung mit 84 Pkw-Kunden-Stellplätzen

Legende

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

B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planung mit 84 Pkw-Stellplätzen

Name	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	
												dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Anlieferung Lkw	Linie	41,83			57,6	73,9	0,0	0,0	86,2	Lkw-Anlieferung	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	54,2	57,2	63,2	66,2	70,2	67,2	61,2	53,2		
Container-Abholung	Punkt				81,0	81,0	0,0	0,0	109,0	Container-Wechsel	LKW: Verladen	48,0	58,0	65,0	71,0	74,0	75,0	75,0	73,0		
Einkaufswagen	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	85,0	Einkaufswagen					78,0						
Kühlaggregat Lkw	Punkt				98,0	98,0	0,0	0,0		Lkw-Kühlung	Lkw - Kühlaggregat (Dieselbetrieb)	79,6	83,6	87,6	90,6	93,6	91,6	86,6	81,6		
Lkw wenden	Linie	30,27			60,7	75,5	0,0	0,0	84,8	Lkw-Anlieferung	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	55,8	58,8	64,8	67,8	71,8	68,8	62,8	54,8		
Lkw-Entladung 30 Paletten	Punkt				79,0	79,0	0,0	0,0	110,0	Lkw-Entladung	LKW: Verladen	46,0	56,0	63,0	69,0	72,0	73,0	73,0	71,0		
Müllpresse	Punkt				98,9	98,9	0,0	0,0	105,0	Müllpresse	Ballenpresse (Papier, Kartonage)	72,5	81,8	89,3	92,5	93,3	93,2	88,6	79,5		
Papierpresse	Punkt				98,9	98,9	0,0	0,0	110,0	Papierpresse	Ballenpresse (Papier, Kartonage)	72,5	81,8	89,3	92,5	93,3	93,2	88,6	79,5		
Pkw An/Ab PP Mitte + Ost Teil 1	Linie	45,18			47,1	63,6	0,0	0,0		Erw_An/Abfahrt PP Mitte +Ost mit Nachtab	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	48,5	52,5	54,5	56,5	58,5	56,5	51,5	43,5		
Pkw An/Ab PP Mitte + Ost Teil 2	Linie	92,23			47,1	66,7	0,0	0,0		Erw_An/Abfahrt PP Mitte +Ost mit Nachtab	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	51,6	55,6	57,6	59,6	61,6	59,6	54,6	46,6		
Pkw An/Ab PP West	Linie	32,21			47,1	62,2	0,0	0,0	85,1	Erw_An/Anfahrt PP West	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	47,1	51,1	53,1	55,1	57,1	55,1	50,1	42,1		
Punktschallquelle 01 Verflüssiger	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0		Verflüssiger	Axiallüfter	41,5	59,1	68,1	67,5	65,7	66,9	64,2	60,6		
Punktschallquelle 02 Lüfter 01	Punkt				55,0	55,0	0,0	0,0		Lüfter	Axiallüfter	22,5	40,1	49,1	48,5	46,7	47,9	45,2	41,6		
Punktschallquelle 03 Lüfter 02	Punkt				55,0	55,0	0,0	0,0		Lüfter	Axiallüfter	22,5	40,1	49,1	48,5	46,7	47,9	45,2	41,6		
PP Mitarbeiter	Parkplatz	34,06			57,7	73,0	0,0	0,0	98,0	PP Mitarbeiter	Typisches Spektrum	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6	43,8	
PP Pfählweg Kita	Parkplatz	76,65			55,1	74,0	0,0	0,0	98,0	PP Kita0	Typisches Spektrum	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5	44,7	
PP Teil 01	Parkplatz	242,42			57,7	81,6	0,0	0,0		Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 1,3	Typisches Spektrum	64,9	76,5	69,0	73,5	73,6	74,0	71,3	65,1	52,3	
PP Teil 02	Parkplatz	25,38			58,0	72,0	0,0	0,0	98,0	Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 1,3	Typisches Spektrum	55,4	67,0	59,5	64,0	64,1	64,5	61,8	55,6	42,8	

R:\500128
 _Essingen_AlterSportplatz
 \Soundplan81\
 RSPS0002.res
 06.05.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH
 Aalen / Dresden

Anlage 3.2
 Seite 1/4

B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planung mit 84 Pkw-Stellplätzen

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	16kHz dB(A)
PP Teil 03	Parkplatz	120,14			57,7	78,5	0,0	0,0	98,0	Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 2,4	Typisches Spektrum	61,9	73,5	66,0	70,5	70,6	71,0	68,3	62,1	49,3
PP Teil 04	Parkplatz	79,35			57,8	76,8	0,0	0,0	98,0	Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 2,4	Typisches Spektrum	60,1	71,7	64,2	68,7	68,8	69,2	66,5	60,3	47,5
PP Teil 05	Parkplatz	120,21			57,7	78,5	0,0	0,0	98,0	Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 2,4	Typisches Spektrum	61,9	73,5	66,0	70,5	70,6	71,0	68,3	62,1	49,3
PP Teil 06	Parkplatz	78,97			57,8	76,8	0,0	0,0	98,0	Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 2,4	Typisches Spektrum	60,1	71,7	64,2	68,7	68,8	69,2	66,5	60,3	47,5
PP Teil 07	Parkplatz	79,37			57,8	76,8	0,0	0,0	98,0	PP Rewe Kunden 7-22.30 Uhr	Typisches Spektrum	60,1	71,7	64,2	68,7	68,8	69,2	66,5	60,3	47,5
PP Teil 08	Parkplatz	106,90			57,7	78,0	0,0	0,0	98,0	PP Rewe Kunden 7-22.30 Uhr	Typisches Spektrum	61,4	73,0	65,5	70,0	70,1	70,5	67,8	61,6	48,8
PP Teil 09 (West)	Parkplatz	203,51			58,0	81,0	0,0	0,0	98,0	Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 1,3	Typisches Spektrum	64,4	76,0	68,5	73,0	73,1	73,5	70,8	64,6	51,8
PP Teil 10 (West)	Parkplatz	54,74			57,6	75,0	0,0	0,0	98,0	Erw_PP Rewe Kunden 7-22 Uhr WR 1,3	Typisches Spektrum	58,4	70,0	62,5	67,0	67,1	67,5	64,8	58,6	45,8

R:\500128
 _Essingen_AlterSportplatz
 \Soundplan81\
 RSPS0002.res
 06.05.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH
 Aalen / Dresden

Anlage 3.2
 Seite 2/4

B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planung mit 84 Pkw-Stellplätzen

R:\500128
_Essingen_AlterSportplatz
\Soundplan81\
RSPS0002.res
06.05.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Aalen / Dresden

Anlage 3.2
Seite 3/4

B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planung mit 84 Pkw-Stellplätzen

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planung mit 84 Pkw-Stellplätzen

Name	0-1 uhr dB(A)	1-2 uhr dB(A)	2-3 uhr dB(A)	3-4 uhr dB(A)	4-5 uhr dB(A)	5-6 uhr dB(A)	6-7 uhr dB(A)	7-8 uhr dB(A)	8-9 uhr dB(A)	9-10 uhr dB(A)	10-11 uhr dB(A)	11-12 uhr dB(A)	12-13 uhr dB(A)	13-14 uhr dB(A)	14-15 uhr dB(A)	15-16 uhr dB(A)	16-17 uhr dB(A)	17-18 uhr dB(A)	18-19 uhr dB(A)	19-20 uhr dB(A)	20-21 uhr dB(A)	21-22 uhr dB(A)	22-23 uhr dB(A)	23-24 uhr dB(A)	
Anlieferung Lkw							76,9			76,9	76,9			76,9		76,9	76,9	76,9							
Container-Abholung																81,0									
Einkaufswagen							67,2	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	75,0			
Kühlaggregat Lkw							92,0			92,0							92,0								
Lkw wenden							78,5			78,5	78,5			78,5		78,5	78,5	78,5	78,5						
Lkw-Entladung 30 Paletten							79,0			79,0	79,0			79,0		79,0	79,0	79,0	79,0						
Müllpresse								87,2		87,2		87,2		87,2		87,2		87,2		87,2			87,2		
Papierpresse							87,2			87,2		87,2		87,2		87,2		87,2		87,2			87,2		
Pkw An/Ab PP Mitte + Ost Teil 1							73,6	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	70,6		
Pkw An/Ab PP Mitte + Ost Teil 2							76,7	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	73,7		
Pkw An/Ab PP West							69,2	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4			
Punktschallquelle 01 Verflüssiger	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	72,5	72,5	
Punktschallquelle 02 Lüfter 01	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	
Punktschallquelle 03 Lüfter 02	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	
PP Mitarbeiter							73,0								76,0								70,0	70,0	
PP Pfählweg Kita																									
PP Teil 01							74,6	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7		
PP Teil 02							65,0	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1		
PP Teil 03							71,6	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3		
PP Teil 04							69,8	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6		
PP Teil 05							71,6	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3		
PP Teil 06							69,8	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6		
PP Teil 07							69,8	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	72,3	
PP Teil 08							71,0	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	73,6	
PP Teil 09 (West)							74,1	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2		
PP Teil 10 (West)							68,0	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2		

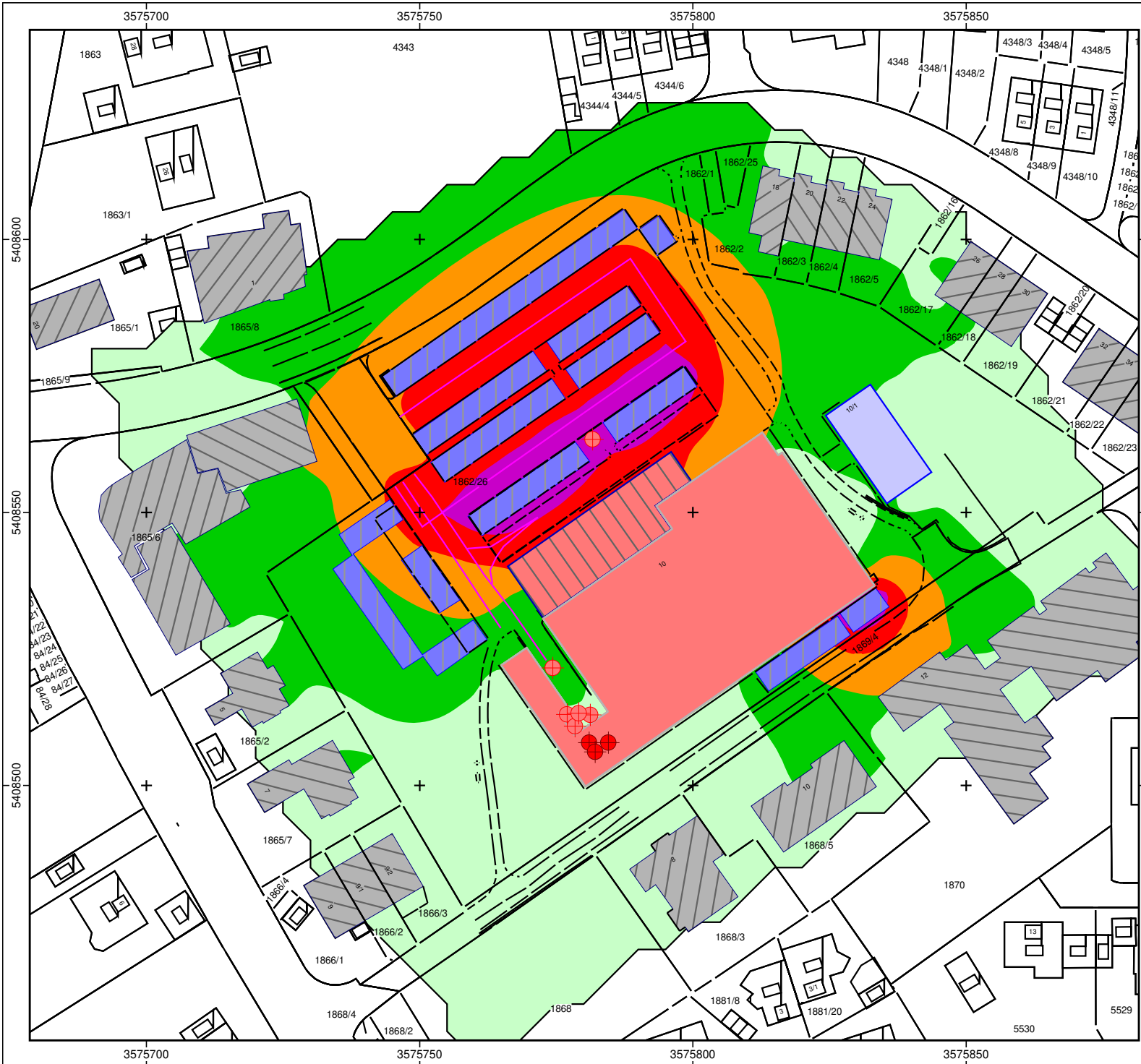
B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Planung mit 84 Pkw-Stellplätzen

Legende

Name		Quellname
0-1 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Auftraggeber:
Gemeinde Essingen
Projekt: B-Plan Alter Sportplatz / REWE Erweiterung
Projekt-Nr. 500128

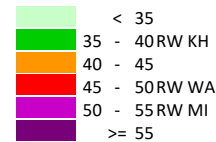
Anlage

4

Rasterlärnkarte Planung
Nachtzeitraum 22.00 -06.00 Uhr
Ergebnis-Nummer 12
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Frost
 Erstellt am: 06.05.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 16.12.2019

Pegelwerte LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Rewe-Markt
- Außenpunktquelle
- Kindergarten



Maßstab 1:1000



Name der Erhebung K1-500234
 Start Datum 10.03.2020
 Startzeit 0:00
 Standort Essingen

Startzeit	Aalener Str. Ost Westen		Zufahrt Rewe Süd Norden		Aalener Str. West Osten	
	Gerade	Links	Rechts	Links	Rechts	Gerade
0:00	0	0	0	0	0	0
0:15	0	0	0	0	0	0
0:30	0	0	0	0	0	0
0:45	1	0	0	0	0	1
1:00	0	0	0	0	0	1
1:15	0	0	0	0	0	0
1:30	1	0	0	0	0	0
1:45	0	0	0	0	0	0
2:00	0	0	0	0	0	0
2:15	0	0	0	0	0	0
2:30	0	0	0	0	0	0
2:45	0	0	0	0	0	0
3:00	0	0	0	0	0	0
3:15	0	0	0	0	0	0
3:30	0	0	0	0	0	0
3:45	1	0	0	0	0	0
4:00	0	0	0	0	0	0
4:15	3	1	0	0	0	0
4:30	2	0	0	0	1	0
4:45	0	0	0	0	1	0
5:00	3	0	0	0	0	1
5:15	6	0	0	0	1	0
5:30	4	0	0	0	3	2
5:45	8	0	0	0	1	2
6:00	9	0	0	0	2	1
6:15	15	1	0	0	1	0
6:30	16	0	0	0	1	7
6:45	23	3	0	1	14	4
7:00	13	1	0	0	16	15
7:15	29	3	0	0	12	12
7:30	20	4	1	15	14	3
7:45	22	5	0	10	10	1
8:00	15	4	2	18	18	8
8:15	10	2	0	16	11	3
8:30	17	0	0	13	14	4
8:45	25	2	1	19	21	12
9:00	10	1	3	20	14	5
9:15	12	3	1	10	14	6
9:30	6	1	0	12	17	4
9:45	11	4	0	20	20	5
10:00	17	4	1	19	13	5
10:15	11	3	2	17	19	1
10:30	9	3	1	21	23	4
10:45	12	3	2	21	28	4
11:00	12	5	1	28	24	1
11:15	13	4	4	26	16	2
11:30	8	4	3	17	11	4
11:45	7	3	0	20	16	3
12:00	3	3	1	21	18	7
12:15	16	7	0	34	20	5
12:30	14	3	5	20	13	12
12:45	12	1	2	14	16	3
13:00	19	3	3	13	7	11
13:15	17	1	2	16	18	5
13:30	17	4	0	11	14	10
13:45	14	5	4	13	10	5
14:00	13	1	2	10	10	5
14:15	18	3	0	10	11	1
14:30	25	4	2	18	11	4
14:45	47	7	1	17	22	8
15:00	47	4	2	17	17	6
15:15	52	7	1	16	19	8
15:30	50	10	0	30	18	7
15:45	42	8	0	23	6	9
16:00	66	10	0	21	25	14
16:15	61	12	4	28	23	10
16:30	55	5	2	33	21	10
16:45	58	6	4	22	26	16
17:00	67	9	3	19	23	11
17:15	53	8	9	26	18	14
17:30	34	7	3	34	16	11
17:45	31	5	1	19	29	10
18:00	28	6	3	28	13	11
18:15	29	6	2	20	13	8
18:30	26	1	2	23	13	18
18:45	9	2	2	16	11	18
19:00	17	5	2	9	9	10
19:15	14	3	4	14	6	10
19:30	14	3	2	8	8	7
19:45	5	1	0	9	7	6
20:00	9	4	0	9	6	6
20:15	8	1	1	10	5	8
20:30	9	2	0	6	2	4
20:45	16	0	1	5	3	6
21:00	16	3	1	1	3	5
21:15	9	1	1	4	0	3
21:30	3	0	0	3	1	3
21:45	3	1	1	4	4	2
22:00	4	0	0	0	4	6
22:15	6	0	0	2	0	3
22:30	1	0	0	0	0	4
22:45	4	0	0	0	0	2
23:00	2	0	0	0	0	1
23:15	2	0	0	0	0	0
23:30	1	0	0	1	0	0
23:45	0	0	0	0	0	0
Summe 24h	1437	236	98	1014	870	446
	-	1673	-	1112	-	1316
Summe Tagesverkehr	1388	235	98	1009	862	423
	-	1623	-	1107	-	1285
Summe Nachtverkehr	49	1	0	5	8	23
	-	50	-	5	-	31
Sph-Mo	67	8	3	66	64	27
8:00 bis 9:00	-	75	-	69	-	91
Sph-Ab	240	33	10	104	95	50
16:00 bis 17:00	-	273	-	114	-	145
Sph-Tagesverkehr	240	33	10	104	95	50
16:00 bis 17:00	-	273	-	114	-	145
Sph-Nachtverkehr	16	1	1	9	6	14
21:30 bis 22:30	-	17	-	10	-	20

NEU V
 Bezugsspalte: V letzte Spalte: S S109 S112
 Spitzenzzeit: S
 j 1 1 2 2 3 3
 NEU 2 T