

Schalltechnischer Untersuchungsbericht

Berechnung der Geräuschemissionen des Neubaus eines Edeka-Lebensmittelmarktes, Fasanenstraße 8, Fl.-St. 6531 u.a., 75245 Neulingen -Bauschlott und Beurteilung der Zulässigkeit des Bauvorhabens nach den geltenden Regelwerken

Auftraggeber:

Edeka Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH
Edekastraße 1
77656 Offenburg

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Örtliche Situation	4
3. Beurteilungsgrundlagen	5
3.1 Planungsunterlagen	5
3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften	5
3.3 Gebietseinstufungen, Immissionsrichtwerte	7
3.4 Schalltechnische, gewerbliche Vorbelastung	8
3.5 Weitere Vorgaben der TALärm	9
4. Vorgaben und Annahmen für die Berechnung	10
4.1 Digitales Geländemodell	10
4.2 Gewerbelärm Lebensmittelmarkt	12
4.2.1 Parkieren Kunden-Pkw	12
4.2.2 Anlieferung Lkw EDEKA	14
4.2.3 Entladen und Beladen Lkw	17
4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen	20
4.2.5 Einkaufswagen	22
5. Immissionsprognose	23
5.1 Normalbetrieb	23
5.2 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen	25
6. Zusammenfassende Beurteilung	27
6.1 Zusätzliche Stellungnahme	29

1. Aufgabenstellung

Das Architekturbüro Müller + Huber, Oberkirch plant im Auftrag der Edeka Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH, Edekastraße 1, 77656 Offenburg den Neubau eines Lebensmittelmarktes in 75245 Neulingen - Bauschlott, Fasanenstraße 8, Fl.-St. 6531 u.a. am südlichen Ortsausgang von Neulingen -Bauschlott.

Der Eigentümer des bestehenden EDEKA-Marktes, siehe Luftbild mit Katastergrundlage in der **Anlage 1.1** und Ausschnitt aus dem Stadtplan in der **Anlage 1.2**, beabsichtigt den Neubau eines Lebensmittelmarktes, siehe Lageplan in **Anlage 1.3**.

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft wirken die Geräusche, ausgehend von dem Betrieb des geplanten Neubaus des Edeka-Lebensmittelmarktes ein. Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Eine Vorbelastung im Sinne der TALärm anderer gewerblicher Betriebe, die die geltenden Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten um weniger als 6 dB unterschreiten kann im Tagzeitraum nicht ausgeschlossen werden, was im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung berücksichtigt werden muss.

Seitens der Genehmigungsbehörde wird ein schalltechnischer Untersuchungsbericht gefordert, in dem die Geräuschemissionen des geplanten Edeka-Lebensmittelmarktes in der Fasanenstraße 8, 75245 Neulingen - Bauschlott prognostiziert und unter Berücksichtigung der der Vorgaben der TALärm beurteilt werden. Überschreiten diese rechnerisch prognostizierten Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte der TALärm, sind bauliche und/oder organisatorische Maßnahmen festzulegen, die eine Einhaltung der Vorgaben der TALärm gewährleisten.

Der schalltechnische Untersuchungsbericht ist Bestandteil des Bauantrages.

2. Örtliche Situation

Das Betriebsgrundstück, auf dem der Lebensmittelmarkt errichtet wird, befindet sich am südlichen Ortsausgang in 75245 Neulingen -Bauschlott, Fasanenstraße 8, westlich der Pforzheimer Straße (B294), östlich der Schwalbenstraße, und südlich der Fasanenstraße im Süden von Neulingen -Bauschlott.

Die Erschließung des bestehenden Edeka-Marktes in der Fasanenstraße 8, 75245 Neulingen –Bauschlott wie auch des Neubaus des Marktes erfolgt nach den vorliegenden Planunterlagen von Süden über die Fasanenstraße, von wo aus jeweils die Kunden zu- und abfahren. Die anliefernden Lkw fahren ebenfalls über die Fasanenstraße auf das Betriebsgelände und verlassen dieses wieder über die Fasanenstraße im Süden Richtung B294.

Im Osten (südlich der Straße Obere Klinge) und im Westen (Schwalbenstraße, Fasanenstraße) des Bauvorhabens stehen Gebäude die zu Wohnzwecken genutzt werden. Im Osten des Bauvorhabens sind entlang der Pforzheimer Straße und Allmendstraße weitere gewerblich genutzte Flächen vorhanden. Die umliegende bestehende und geplante Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen ist ein- bis dreigeschossig.

Der geplante Standort der Anlage ist dem Lageplan in der **Anlage 1.1ff** und Ausschnitt aus dem Stadtplan in der **Anlage 1.2** zu entnehmen. Der Grundriss des geplanten Bauvorhabens mit der Darstellung der Pkw-Stellplätze ist in der **Anlage 1.3** zu diesem Bericht dargestellt.

Diese Pläne bilden die Grundlage für die Darstellung des digitalen Gelände- und Gebäudemodells in der **Anlage 2**. In der **Anlage 2** sind auch die Immissionsorte gekennzeichnet, für die nachfolgend die Geräuschimmissionen berechnet werden.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 Planungsunterlagen

Den nachfolgenden Untersuchungen liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Luftbild mit Katastergrundlage, **Anlage 1.1**
- Ausschnittaus dem Stadtplan, **Anlage 1.2**
- Lageplan des Marktgebäudes, **Anlage 1.3**
- Festsetzungen im Bebauungsplan „Allmendäcker – bei der Kelter“, **Anlage 1.4**
- Ortstermin mit fotografischer Dokumentation der örtlichen Situation
- Angaben zur Nutzung des Lebensmittelmarktes vom Betreiber.

3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften

Folgende schalltechnische Normen und Richtlinien liegen der Beurteilung zugrunde:

- | | |
|------------------------|--|
| [1] BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, in der Fassung vom 26.09.2002 (BGBl. I, S. 3830), zuletzt geänderte Fassung |
| [2] TALärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TALärm), vom 26.08.1998 |
| [3] 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I, S. 1036), Änderung durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61) |

- [4] **RLS-90** Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [5] **Parkplatz
lärmstudie** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89, 6. Ausgabe 2007
- [6] **Heft 192** Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 11/1995
- [7] **Heft 3** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2005
- [8] **Heft Nr. 275** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, hessische Landesanstalt für Umwelt August 1999
- [9] **VDI 2720** Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [10] **VDI 2571** Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [11] **DIN ISO
9613-2** Akustik-Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 1999

[12] BauNVO Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist Stand: Neugefasst durch Bek. v. 23.1.1990 I 132; Zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 11.6.2013 I 1548

[13] Merkblatt 25 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Ausgabe 2000

3.3 Gebietseinstufungen, Immissionsrichtwerte

Wie dem Ausschnitt aus den textlichen Festsetzungen in der **Anlage 1.4** und der vorhandenen Bebauung vor Ort zu entnehmen sind, sind die angrenzenden Flächen im Westen (Bebauung westlich der Schwalbenstraße, südlich und nördlich der Fasanenstraße) und im Osten (südlich der Straße Obere Klinge) als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach §4 BauNVO zu bewerten. Die Bestandsbebauung im Osten des Bauvorhabens (gewerbliche Bebauung nördlich der Straße Obere Klinge) ist als Gewerbegebiet (GE) nach §8 BauNVO festgesetzt. Die angrenzenden Flächen im Norden wird als Sportplatz bzw. als Gemeindehaus genutzt. Der Nutzung Gemeindehaus kann die Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes (MI) nach §6 BauNVO bei der Prognoserechnung zugewiesen werden. Auf der Süd- und der Westfassade sind keine Fenster vorhanden. Daher liegt hier kein Immissionsort im Sinne der TALärm.

Damit müssen die Geräusche, die durch die Nutzung des Lebensmittelmarktes, insbesondere durch die auf dem Gelände fahrenden und parkenden Pkw entstehen, folgende Immissionsrichtwerte nach TALärm einhalten:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 55 dB(A)
nachts = 40 dB(A)

- **Mischgebiet (MI) §6 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 60 dB(A)
nachts = 45 dB(A)

- **Gewerbegebiet (GE) §8 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 65 dB(A)
nachts = 50 dB(A)

3.4 Schalltechnische, gewerbliche Vorbelastung

Im näheren und weiteren Umfeld des geplanten Lebensmittelmarktes befinden sich weitere gewerbliche Betriebe, die im Sinne der TALärm an den gewählten Immissionsorten immissionsrelevant sein können.

Eine immissionsrelevante Vorbelastung durch vorhandene, gewerbliche Nutzungen muss an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft des geplanten EDEKA-Lebensmittelmarktes daher gemäß den Vorgaben der Nummer 3.2.1 der TALärm bei der Prognoserechnung berücksichtigt werden.

Generell ist eine gewerbliche Anlage zulässig, wenn die Summe der auf den maßgeblichen Immissionsort einwirkenden Beurteilungspegel aller gewerblichen Anlagen den geltenden Immissionsrichtwert nicht überschreitet.

Bei der Festlegung der geltenden, reduzierten Immissionsrichtwerte kann davon ausgegangen werden, dass an den für die immissionsschutzrechtliche Bewertung maßgeblichen Immissionsorten, Wohngebäude südlich der Straße Obere Klinge die bestehenden Betriebe in der Pforzheimer Straße, Allmendstraße pegelbestimmend sind.

Es ist nach TALärm davon auszugehen, dass die bestehenden Betriebe die geltenden Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft nicht überschreiten. Danach werden an der Nordfassade der Wohngebäude südlich der Straße Obere Klinge die geltenden Immissionsrichtwerte von der gewerblichen Nutzung nördlich der Straße Obere Klinge ausgeschöpft.

An der Westfassade des Wohngebäudes Obere Klinge 2 wird der Immissionsrichtwert aufgrund der Eigenabschirmung des Wohngebäudes um mindestens 10 dB unterschritten. An den Gebäuden westlich des Bauvorhabens ist keine immissionsrelevante, gewerbliche Vorbelastung vorhanden.

Der immissionsschutzrechtlichen Bewertung des geplanten EDEKA-Marktes werden folgende, ggf. reduzierte Immissionsrichtwerte zugrunde gelegt, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Der immissionsschutzrechtlichen Bewertung zugrunde liegende, ggf. reduzierte Immissionsrichtwerte

Bezeichnung	ID	Vorbelastung		Richtwert		Nutzungsart		red. Richtwert	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Klinge 2 EG N	!0004!IO	55,0	40,0	55	40	WA	Gewerbe	49,0	34,0
Klinge 2 W EG	!0004!IO	45,0	30,0	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Klinge 2 W 1.OG	!0004!IO	45,0	30,0	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Schwalben 18 EG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Schwalben 18 1.OG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Schwalben 22 EG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Schwalben 22 1.OG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Schwalben 24 EG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Schwalben 24 1.OG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Fasanen 11/1 EG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Fasanen 11/1 1.OG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0
Fasanen 11/1 2.OG	!0004!IO	-	-	55	40	WA	Gewerbe	55,0	40,0

3.5 Weitere Vorgaben der TALärm

Der Beurteilung nach TALärm liegen am Tage folgende Beurteilungszeiten zu Grunde:

- 06.00 bis 22.00 Uhr mit dem Zuschlag für Tagezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit für Gebiete d bis f nach Punkt 6.1 der TALärm
- werktags von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.
- sonn- und feiertags von 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.

Nach TALärm Nummer 6.1, letzter Absatz, dürfen Spitzenpegel die geltenden Immissionsrichtwerte nach TALärm Nummer 6.1 im Tagzeitraum um bis zu 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 20 dB(A) überschreiten.

Im Hinblick auf den durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes hervorgerufenen Verkehrslärm auf der öffentlichen Straße ist nach Nr. 7.4 der TALärm folgende Betrachtung erforderlich:

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück, sollen in den Gebieten c bis f nach Punkt 6.1 der TALärm durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Die Bedingungen nach Nr. 7.4 TALärm Spiegelstrich 1 bis 3 gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch organisatorische Maßnahmen die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

4. Vorgaben und Annahmen für die Berechnung

Die der Prognoserechnung zu Grunde liegenden Geräuschemissionen werden in ein digitales Geländemodell eingegeben. Mit diesem werden die von der Geräuschquelle ausgehenden Emissionen auf das Plangebiet prognostiziert. Der Prognoserechnung werden die geplanten Öffnungszeiten von 08.00 Uhr bis 21.00 Uhr einschließlich der Betriebszeiten von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und in der ungünstigsten Stunde in der Nachtzeit zugrunde gelegt.

4.1 Digitales Geländemodell

Gebäude, Schallquellen, Immissionsorte u. a. Objekte, die die Schallausbreitung in Bezug auf die gewählten Immissionsorte beeinflussen, werden in das digitalisierte Geländemodell in Höhe und Ausdehnung eingefügt.

Es werden im Detail unter anderem folgende die Prognoserechnung beeinflussende Parameter berücksichtigt.

- Geländeverlauf
- Bodenbeschaffenheit (absorbierend oder reflektierend)
- Bestehende Gebäudeanordnung und –höhe
- Wände, Wälle, Geländebrüche
- Lage der Schallquellen und Höhe über Grund
- Einwirkungsdauer der Schallquellen, Schalleistung, Zuschläge für Impuls-, Ton- und/oder Informationshaltigkeit
- Lage der möglichen Immissionsorte an den geplanten Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen

Dabei wird die Schallausbreitung mit der Entfernung, mit Reflexionen und mit Abschirmungen berechnet.

Grundlage für die Immissionsberechnung ist der digitalisierte Lageplan in **Anlage 2**. Diesem Lageplan ist zu entnehmen, dass die in der Umgebung des Betriebsgrundstücks des geplanten EDEKA-Marktes angrenzende Bebauung welche abschirmend bzw. reflektierend wirkt, in das digitale Geländemodell eingearbeitet wurde. Die Geländehöhen wurden über Höhendaten des Landesamtes für Vermessung Baden-Württemberg in das digitale Geländemodell eingearbeitet.



Bild 1: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell

4.2 Gewerbelärm Lebensmittelmarkt

In dem digitalisierten Lageplan in **Anlage 2** wird die gewerbliche Geräuschabstrahlung durch den geplanten Lebensmittelmarkt mit folgenden Schallquellen dargestellt:

- Fahren, Parken Kunden und Mitarbeiter-Pkw,
- Andienung Fahren und Parken Lkw,
- Ent- und Beladen Lkw,
- Luftgekühlte Kondensatoren Kälteanlagen,
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Papierpresscontainer.

4.2.1 Parkieren Kunden-Pkw

Die Schallemission der parkenden Pkw wird nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [5] berechnet. Die Parkplätze werden dabei als Flächenschallquellen betrachtet. Für die Berechnung wird die Gesamtfläche der Parkplätze in hinreichend kleine Teilflächen aufgeteilt.

Die Immissionsberechnung wird nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie [5] als „sogenanntes getrenntes Verfahren“ durchgeführt mit folgenden Vorgaben:

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg B \cdot N \text{ dB(A)}$$

L_w = Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz
(einschließlich Durchfahranteil)

L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangs-Schalleistungspegel
für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart (Tabelle 34 [5])

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)

B = Bezugsgröße Verkaufsfläche nach Parkplatzlärmstudie

Mitarbeiter- und Kundenstellplätze:

K_{pA} = 3 dB(A) Kunden- und Mitarbeiterparkplatz an Einkaufsmarkt

K_I = 4 dB(A) Impulszuschlag

K_{StrO} = 0 dB(A) Fahrgassen Parkplatz asphaltiert

Statt der Standardeinkaufswagen auf Asphalt können auch lärmarme Einkaufswagen, z. B. der Firma Wanzl oder ein vergleichbares Produkt auf ebenem Pflasterbelag zum Einsatz kommen. Aus schalltechnischer Sicht sind nach Angabe der Parkplatzlärmstudie beide Varianten gleichwertig.

Geplant ist der Neubau eines Vollsortimenters mit ca. 1650 m² Verkaufsraumfläche nach DIN 277, ohne Bäckereifiliale. Nach 3.1.3 der Parkplatzlärmstudie [5] berechnet sich die Netto-Verkaufsfläche nach Parkplatzlärmstudie aus der Grundfläche des Marktgebäudes abzüglich der Nebenräume, und der Flächen von Fluren, Kassen- und Packbereichen. Von der Verkaufsfläche wurden die Flächen Mall, und Kassenbereich nach [5] abgezogen und Bäckereifiliale hinzuaddiert. Daraus ergibt sich eine Netto-Verkaufsfläche nach Vorgabe der Parkplatzlärmstudie von ca. 1620 m² inklusive Bäckereifiliale.

Aus durchgeführten Untersuchungen nach [5] an vergleichbaren Vorhaben werden bei einem Vollsortimeter für die ihm zuzuordnenden Pkw-Stellplätze folgende Fahrzeugbewegungen abgeleitet:

Tagzeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr:

$N = 0,79$ Bewegungen je Bezugsgröße (10 m² Nettoverkaufsfläche) und Stunde.

Damit ergeben sich bei einer vorhandenen Größe der Netto-Verkaufsfläche nach Parkplatzlärmstudie von 1620 m² folgende Fahrzeugfrequenzen:

$$N = 0,79 \times 1620/10 = 128 \text{ Bewegungen/Stunde.}$$

Da die Bewegungshäufigkeit je Bezugseinheit nach der Parkplatzlärmstudie auf den Tagzeitraum von 16 Stunden bezogen und somit unabhängig von der Ladenöffnungszeit ist, ergeben sich rechnerisch

2048 Pkw-Bewegungen/d

die dem Lebensmittelmarkt zugeordnet werden können.

Damit berechnet sich die Anzahl der den EDEKA-Markt an und abfahrenden Pkw im Tagzeitraum zu aufgerundet je

$$1024 \text{ Pkw-Kunden/d}$$

Dies bedeutet, dass rechnerisch im Durchschnitt von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr jede Stunde 128 Pkw-Zu- und Abfahrten erfolgen. Diese Pkw-Bewegungen beinhalten nach Parkplatzlärmstudie die Parkierbewegungen des Personals und der Kunden.

Das Schließen des Kofferraumes, das als Impulszuschlag bei der Berechnung der Parkiergeräusche berücksichtigt ist, wird als Einzelereignis mit einem Schalleistungspegel von

$$L_{\max,w,A} = 99,5 \text{ dB(A)}$$

zur Berechnung des Spitzenpegelkriteriums an dem maßgebenden Immissionsort herangezogen.

4.2.2 Anlieferung Lkw EDEKA

Der geplante Lebensmittelmarkt hat die Warenanlieferung im Norden des Marktgebäudes an der Nordfassade. Diese wird von Süden über die Fasanenstraße und den Pkw-Parkplatz angefahren. Die Überdachung der Andockstation wird ca. 3 Meter über die Vorderkante der Fassade nach Westen geführt. Diese zusätzliche Abschirmung der Ladegeräusche wird bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Der Fahrweg der anliefernden Lkw wird wie folgt bei der Prognoserechnung berücksichtigt. Die Lkw fahren an der Zufahrt zum Kundenparkplatz von der Fasanenstraße kommend auf das Betriebsgrundstück nach Norden, beugen vor der nördlichen Grundstücksgrenze nach Westen ab, um dann zurück bis an den Anlieferungsbereich des Marktgebäudes zu stoßen. Die Abfahrt erfolgt in umgekehrter Richtung direkt auf die Fasanenstraße.

Die Anzahl der den geplanten EDEKA-Markt anliefernden Lkw wird in Anlehnung an die Vorgaben entsprechender Märkte in Bezug auf Marktgröße und Sortiment bei der Prognoserechnung angenommen, wobei der Prognoserechnung der Spitzentag der Woche zugrunde liegt.

Der Immissionsberechnung werden bei der Lkw-Anlieferung folgende Teil-schallquellen zugrunde gelegt:

Fahrgeräusche

Längenbezogener Schalleistungspegel nach [6],
je Lkw Fahren

$$L'_{w,A,1h} = 73 \text{ dB(A)}/10 \text{ m.}$$

Schalleistungspegel Rangieren je Lkw nach [6]

$$L_{w,A} = 99 \text{ dB(A)}$$

Fahrgeschwindigkeit 4 km/h.

Als Rangierfahrt wird das langsame Zurückstoßen an die Andockstation bezeichnet, was aufgrund der häufigen Brems- und Lenkvorgänge lauter ist als die restlichen Fahrbewegungen der Lkw auf dem Betriebsgelände.

Für die Halte- und Startgeräusche der Lkw im Anlieferungsbereich werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 2** in Ansatz gebracht.

Tabelle 2: Halte- und Startgeräusche der anliefernden Lkw und deren Dauer nach [6]

Vorgang	L_{wA} [dB(A)]	Dauer [s]
Anlassen	95	5
Türenschiagen	97	10
Leerlauf	90	120
Betriebsbremse	97	5

Aus **Tabelle 2** ergibt sich für einen Halte- bzw. Startvorgang je Lkw ein auf die Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 77,7 \text{ dB(A).}$$

Die Anlieferung von Frischwaren sowie Milchprodukten erfolgt mit Kühl-Lkw im Tagzeitraum. Das hinter/oberhalb der Fahrerkabine angebrachte Kühl-aggregat wird nach Auskunft des Betreibers mit einem Schalleistungspegel von maximal

$$L_{w,A} = 97 \text{ dB(A)}$$

bei der Prognoserechnung während des Fahrens und Rangierens auf dem Marktgelände und zusätzlich bei dem Be- und Entladevorganges mit einer Laufzeit von 15 Minuten berücksichtigt.

Es wird auf der sicheren Seite liegend in Abstimmung mit der Firma EDEKA von 11 Lkw- und zusätzlichen Sprinteranlieferungen/Tag bei der Prognose-rechnung ausgegangen. Es wird weiterhin angenommen, dass von den 11 Lkw-Anlieferungen 5 der Lkw-Anlieferungen mit einem Kühl-Lkw erfolgen.

Zwei Lkw-Anlieferungen mit einem Kühl-Lkw erfolgen im Tagzeitraum innerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm an der Anlie-ferungsrampe im Norden des Marktgebäudes. Im Tagzeitraum innerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit wird der Markt zusätzlich mit einem weiteren Lkw ohne Kühlaggregat an der Anlieferungsrampe im Norden beliefert.

Im Zeitraum von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und 07.00 Uhr bis 13.00 Uhr wird zusätzlich je eine Anlieferung von Backwaren vor dem Eingangsbereich im Süden des Marktgebäudes mit einem Klein-Lkw (bis 7,5 to) und Hebebühne bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Die Verteilung der Anlieferungen des geplanten EDEKA-Marktes auf die einzelnen Zeiträume nach TALärm verteilt kann der folgenden Tabelle 3 Entnommen werden.

Tabelle 3: Anzahl der Anlieferungsvorgänge und Fahrzeugarten des EDEKA-Marktes

	Anlieferung EDEKA Getränke		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Lkw	0	2	
Sprinter	0	2	
	Anlieferung EDEKA Sortiment		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Lkw	3	6	0
Sprinter	4	2	1
	davon mit Kühlaggregat		
Lkw	2	3	0
	Anlieferung EDEKA Backwaren		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Lkw	1	1	

4.2.3 Entladen und Beladen Lkw

Folgende Be- und Entladegeräusche der Lkw werden bei der Prognoserechnung an der Andockstation des EDEKA-Marktes berücksichtigt. Im Durchschnitt werden die Anzahl der Be- und Entladungen in Anlehnung an die Vorgaben entsprechender Märkte in Bezug auf Marktgröße und Sortiment bei der Prognoserechnung angenommen, wobei der Prognoserechnung der Spitzentag der Woche zugrunde liegt.

Im Durchschnitt wird der Lebensmittelmarkt in Anlehnung an die Vorgaben des Betreibers in Bezug auf Marktgröße und Sortiment mit folgenden Fahrzeugen innerhalb einer Woche beliefert:

- Anlieferung unverderblicher Ware mit 6 Lkw/Woche
Entladung bis zu 20 Rollcontainer je Lkw
- Anlieferung Getränke mit 4 Lkw/Woche
Entladung bis zu 25 Rollcontainern und 10 Paletten je Lkw
- Anlieferung Fleisch mit 7 Kühl-Lkw/Woche
Entladung mit bis zu 8-10 Rollcontainern je Lkw

- Anlieferung Frischware und Mopro mit 7 Kühl-Lkw/Woche
Entladung mit bis zu 5 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Tiefkühlware mit 5 Kühl-Lkw/Woche
Entladung mit bis zu 3 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Bäcker mit 9 Lkw/Woche
Entladung mit bis zu 3 Rollcontainern
- Anlieferung diverser Streckenlieferanten mit 10 Lkw/Woche
Entladung mit bis zu 2 Rollcontainern bzw. 2 Paletten je Lkw
- Anlieferung diverser Kleinlieferanten je Woche mit Sprinter

Acht der elf Ladevorgänge der Lkw im Anlieferungsbereich finden jeweils an Werktagen zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr statt. Zwei Anlieferung eines Lkw mit Kühlaggregat sowie eine weitere Lkw-Anlieferungen ohne Kühlaggregat erfolgen im Tagzeitraum zwischen 06.00 Uhr und 07.00 Uhr bzw. zwischen 20.00 Uhr und 22.00 Uhr, siehe auch Tabelle 3. Es wird bei der Prognoserechnung zugrunde gelegt, dass im Tagzeitraum ca. 77 Rollcontainer und 22 Europaletten an der Andockstation entladen und wieder beladen (leere Rollcontainer, Leergut Getränke etc.) werden.

Im Zeitraum von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und 07.00 Uhr bis 13.00 Uhr wird zusätzlich je eine Anlieferung von Backwaren vor dem Eingangsbereich im Süden des Marktgebäudes mit einem Klein-Lkw und Hebebühne bei der Prognoserechnung berücksichtigt. Beim Entladen der Waren an der Anlieferungsrampe vom Lkw im Anlieferungsbereich und der Backwaren vor dem Haupteingang werden folgende Schalleistungspegel berücksichtigt.

Das Überfahren der Lkw-eigenen Ladebordwand mit einem Palettenhubwagen beim Entladen wird für das einzelne Ereignis gemäß [6] mit einem Schalleistungspegel beim Entladen von

voll von Lkw $L_{wA,1h} = 84,0 \text{ dB(A)}$

leer auf Lkw $L_{wA,1h} = 85,2 \text{ dB(A)}$

und beim Beladen

voll auf Lkw $L_{wA,1h} = 88,0 \text{ dB(A)}$
 leer von Lkw $L_{wA,1h} = 89,1 \text{ dB(A)}$

Das Überfahren der Lkw-eigenen Ladebordwand mit einem Rollcontainer wird für das einzelne Ereignis gemäß [6] mit einem Schalleistungspegel beim Laden

Rollcontainer voll $L_{wA,1h} = 77,4 \text{ dB(A)}$
 Rollcontainer leer $L_{wA,1h} = 77,8 \text{ dB(A)}$

berücksichtigt.

Die Rollgeräusche innerhalb des Lkw werden je Rollcontainer bzw. Plattenhubwagen nach [6] als Linienquelle mit einem Schalleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 75,0 \text{ dB(A)}$$

angegeben.

Für das Öffnen und senken der Ladebordwand der Lkw im Anlieferungsbereich werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach Tabelle 4 in Ansatz gebracht.

Tabelle 4: Geräusche der Ladebordwand [6]

Vorgang	L_{wA} [dB(A)]	Dauer [s]
Öffnen Heckbordwand	98	2*15
Betätigen Heckbordwand	84	2*30

Aus **Tabelle 4** ergibt sich für das Öffnen und Senken der Ladebordwand je Lkw an der Andockstation ein auf die Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{w,1h} = 77,5 \text{ dB(A)}.$$

Die Anzahl der Ladevorgänge des EDEKA-Marktes sind in der nachfolgenden Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Anzahl der Ladevorgänge des EDEKA-Marktes

	Anlieferung EDEKA		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Palette	6	16	0
Rolli	21	56	0

4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen

Hier werden folgende Anlagen in die Prognoserechnung aufgenommen:

a) Luftgekühlter Kondensator für Kälteanlage

Aufstellung auf dem Dach Technik im Süden der Anlieferung.

Schalleistungspegel tags $L_{wA} \leq 80 \text{ dB(A)}$

Schalleistungspegel nachts $L_{wA} \leq 75 \text{ dB(A)}$

Betriebszeit 24 Stunden/d,

b) Lüftungs- und Klimaanlage

Bereich Kältemaschinenraum Technik

Schalleistungspegel Abluft Eisbereiter $L_{wA} = 59 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d, über Dach

Bereich Backshop

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Kältemaschinenraum Bäcker

Schalleistungspegel Abluft Eisbereiter $L_{wA} = 59 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d, über Dach

Bereich Personalräume

Schalleistungspegel Abluft Personalraum,

über Dach

$L_{wA} = 49 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Theke

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 76 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Metzgerei

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Spülküche

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 61 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Obst+Gemüse

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 61 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Bereich Personal, Kunden WC

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 49 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Zuluft Kältemaschinenraum Technik

Schalleistungspegel,

Westfassade

 $L_{w,A} = 60 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Abluft Kältemaschinenraum Technik

Schalleistungspegel,

Westfassade

 $L_{w,A} = 60 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Zuluft Lüftungsanlage Markt

Schalleistungspegel Zuluft,

Dach, Bereich Lager

 $L_{w,A} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Abluft Lüftungsanlage Markt

Schalleistungspegel Abluft,

Dach, Bereich Lager

 $L_{w,A} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

c) Papierpresscontainer

Des Weiteren kommt im Bereich der Anlieferung des Marktgebäudes ein Presscontainer zur Aufstellung, der jedoch nur im Tagzeitraum in Betrieb ist.

Bei dem Papierpresscontainer werden folgende schalltechnische Daten zu berücksichtigen:

Aufstellung im Bereich der Rampe der Lkw-Anlieferung.

Hersteller Kampwerth Umwelttechnik, Typ SP oder vergleichbar.

Aus Messungen der Berufsgenossenschaft:

Messabstand 1 m, Mikrofonhöhe 1,7 m:

Dauerlauf $L_{Aeq} = 62 \text{ dB(A)}$

Dauerlauf mit Verdichten von Plastikfolie $L_{Aeq} = 63 \text{ dB(A)}$

Pressenanlauf (Start) $L_{Aeq} = 66 \text{ dB(A)}$

Mit diesen Daten wurden folgende Schalleistungspegel berechnet:

- Anlauf $L_{wA} = 83,0 \text{ dB(A)}$

- Betrieb $L_{wA} = 80,0 \text{ dB(A)}$

Der Schalleistungspegel „Betrieb“ wird mit 2 Stunden und der Schalleistungspegel „Anlauf“ mit einer halben Stunde angenommen. Daraus berechnet sich, bezogen auf den Tagzeitraum von 16 Stunden, der Beurteilungs-Schalleistungspegel zu

$$L_{wA,r} = 73,0 \text{ dB(A)}.$$

4.2.5 Einkaufswagen

Als Einkaufswagen werden solche mit Metallkörben der Berechnung zugrunde gelegt. Wie unter 4.2.1 berechnet, wird der Lebensmittelmarkt von 1024 Kunden je Tag angefahren. Es wird angenommen, dass 90% der Kunden den Einkauf mit einem Einkaufswagen erledigen. Nach [7] berechnen sich die schalltechnischen Emissionen aufgerundet zu

$$L_{w,1h} = 72 + 10 * \lg(1024/16 * 0,9) = 89,6 \text{ dB(A)}.$$

Die Einkaufswagen werden im Eingangsbereich und an einem überdachten, nach Osten geöffneten Stellplatz im Zentrum auf dem Parkplatz abgestellt.

5. Immissionsprognose

Für die Immissionsberechnung wird die Software Cadna/A der Datakustik GmbH München eingesetzt. Cadna/A ist ein anerkanntes Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien. Danach wird die Schallausbreitung mit der Entfernung unter Berücksichtigung von Reflexionen und Abschirmungen gemäß den Vorgaben der TALärm berechnet. In dem digitalisierten Lageplan in **Anlage 2** sind die Geräuschquellen wie unter Nummer 4 dieses Berichtes beschrieben und die maßgeblichen Immissionsorte an den bestehenden Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft dargestellt. Die Berechnungsparameter für die Immissionsberechnung nach TALärm können der **Anlage 3** entnommen werden.

5.1 Normalbetrieb

Die flächenhafte Schallausbreitung der prognostizierten gewerblichen Geräusche (Zusatzbelastung) des EDEKA-Marktes, berechnet und dargestellt mit dem Rechenprogramm Cadna/A, zeigen die Rasterlärmkarten in **Anlage 4.1** für den Tagzeitraum und **Anlage 4.2** für den Nachtzeitraum. Aus dem Rechenprogramm werden auch die Beurteilungspegel in Tabellenform ausgelesen. Sie werden in der nachfolgenden **Tabelle 6** für die Geräusche des EDEKA-Marktes aufgelistet und mit den geltenden, reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm verglichen.

Die Summe der Vor- und Zusatzbelastung braucht per Definition der TALärm nicht dargestellt werden, wenn an dem durch eine mögliche Vorbelastung maßgeblichen Immissionsort (hier Obere Klinge 2. Nordfassade) der geltende Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschritten wird. Aufgrund der Abschirmung des eigenen Gebäudes ist die Vorbelastung an der Westfassade des maßgeblichen Immissionsorts (hier Obere Klinge 2.) um mindestens 6 dB niedriger (wird auch durch die Differenz der Zusatz

belastung an den beiden Fassaden bestätigt. Damit kann die Zusatzbelastung nach Nummer 3.2.1 der TALärm den Immissionsrichtwert voll ausschöpfen.

Tabelle 6: Darstellung der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes und Vergleich mit den geltenden, reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm nach Tabelle 1 auf Seite 9

Bezeichnung	ID	Pegel L _p		Richtwert		Nutzungsart		Differenz	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Klinge 2 EG N	!0004!IO	36,0	26,5	49	34	WA	Gewerbe	-13,0	-7,5
Klinge 2 W EG	!0004!IO	42,6	34,6	55	40	WA	Gewerbe	-12,4	-5,4
Klinge 2 W 1.OG	!0004!IO	43,5	35,6	55	40	WA	Gewerbe	-11,5	-4,4
Schwalben 18 EG	!0004!IO	50,7	29,4	55	40	WA	Gewerbe	-4,3	-10,6
Schwalben 18 1.OG	!0004!IO	51,6	30,7	55	40	WA	Gewerbe	-3,4	-9,3
Schwalben 22 EG	!0004!IO	51,3	30,9	55	40	WA	Gewerbe	-3,7	-9,1
Schwalben 22 1.OG	!0004!IO	52,6	32,4	55	40	WA	Gewerbe	-2,4	-7,6
Schwalben 24 EG	!0004!IO	51,7	30,1	55	40	WA	Gewerbe	-3,3	-9,9
Schwalben 24 1.OG	!0004!IO	53,0	31,8	55	40	WA	Gewerbe	-2,0	-8,2
Fasanen 11/1 EG	!0004!IO	45,7	26,6	55	40	WA	Gewerbe	-9,3	-13,4
Fasanen 11/1 1.OG	!0004!IO	47,6	28,0	55	40	WA	Gewerbe	-7,4	-12,0
Fasanen 11/1 2.OG	!0004!IO	48,6	28,8	55	40	WA	Gewerbe	-6,4	-11,2

Die Standardabweichung des Prognoseergebnisses an den gewählten Immissionsorten ist in der Tabelle 7 und die Koordinaten sind in der Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 7: Darstellung der **Standardabweichung** der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft

Bezeichnung	ID	Standardabweichung	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Klinge 2 EG N	!0004!IO	0,8	1,0
Klinge 2 W EG	!0004!IO	0,8	1,0
Klinge 2 W 1.OG	!0004!IO	0,8	1,0
Schwalben 18 EG	!0004!IO	0,5	0,8
Schwalben 18 1.OG	!0004!IO	0,4	0,8
Schwalben 22 EG	!0004!IO	0,4	0,8
Schwalben 22 1.OG	!0004!IO	0,3	0,8
Schwalben 24 EG	!0004!IO	0,4	0,8
Schwalben 24 1.OG	!0004!IO	0,3	0,8
Fasanen 11/1 EG	!0004!IO	0,5	1,0
Fasanen 11/1 1.OG	!0004!IO	0,4	0,9
Fasanen 11/1 2.OG	!0004!IO	0,4	0,9

Tabelle 8: Darstellung der Koordinaten der gewählten Immissionsorte in der Nachbarschaft

Bezeichnung	Höhe [m], r = relativ über Gelände, a = absolut auf NN, g = über Dach		Koordinaten		
			X [m]	Y [m]	Z [m]
Klinge 2 EG N	2,5	r	3480276,8	5425415	329
Klinge 2 W EG	2,5	r	3480266,0	5425406	329
Klinge 2 W 1.OG	5,0	r	3480266,0	5425406	329
Schwalben 18 EG	2,5	r	3480098,2	5425401	329
Schwalben 18 1.OG	5,0	r	3480098,2	5425401	329
Schwalben 22 EG	2,5	r	3480098,9	5425382	329
Schwalben 22 1.OG	5,0	r	3480098,9	5425382	329
Schwalben 24 EG	2,5	r	3480098,8	5425361	329
Schwalben 24 1.OG	5,0	r	3480098,8	5425361	329
Fasanen 11/1 EG	1,2	r	3480072,3	5425332	329
Fasanen 11/1 1.OG	3,7	r	3480072,3	5425332	329
Fasanen 11/1 2.OG	6,5	r	3480072,3	5425332	329

Der Spitzenpegel durch das Zuschlagen einer Pkw-Tür beträgt an dem maßgeblichen Immissionsort

- Schwalbenstraße 24, 1. OG, $L_{\max} \leq 63$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Tag}} = 85 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$
- Obere Klinge 2, 1. OG, $L_{\max} \leq 40 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Tag}} = 85 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$

5.2 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen

zu Nummer 4.2.1:

Die Fahrflächen des Pkw-Parkplatzes müssen asphaltiert sein. Alternativ müssen bei ebenem Pflasterbelag lärmarme Einkaufswagen z. B. der Firma Wanzl oder ein vergleichbares Produkt verwendet werden.

Die Verwendung von Asphaltbelag oder ebenen Pflasterbelag in Verbindung mit lärmarmen Einkaufswagen ist aus schalltechnischer Sicht nach Aussage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz gleichwertig. Mit beiden Maßnahmen wird das Klappern der Einkaufswagen wirksam reduziert.

zu Nummer 4.2.2:

Die geltenden Immissionsrichtwerte sollen auch bei geänderten Anlieferungszeiten bzw. Fahrzeugen nicht überschritten werden. Es ist die schalltechnische Gleichwertigkeit gegenüber dem in diesem Bericht angenommenen Betriebszustand ggf. nachzuweisen.

Anlieferungen mit einem Lkw sind in der Nachtzeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr aus schalltechnischer Sicht nicht zulässig.

Die Andockstation und die Lkw-Anlieferungsrampe sind ca. 3 Meter nach Westen über die Vorderkante der Andockstation hinaus überdacht und nach Norden mit einer Wand versehen. Die Fassade und das Dach sind aus einem Material herzustellen, das ein Schalldämm-Maß von $R'_w \geq 20$ dB hat, was in der Regel mit üblichen Baustoffen (Bleche, Sandwichpaneele, etc.) leicht zu erreichen ist. Diese zusätzliche Abschirmung der Ladegeräusche wird bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

zu Nummer 4.2.3:

Hier gilt ebenfalls das zu Nummer 4.1.2 gesagte.

zu Nummer 4.2.4:

Die Summe der schalltechnischen Immissionen der maschinentechnischen Einrichtungen soll am maßgeblichen Immissionsort nicht überschritten werden. Werden die Schalleistungspegel einzelner maschinentechnischer Einrichtungen erhöht, so ist die schalltechnische Gleichwertigkeit gegenüber dem in diesem Bericht angenommenen Betriebszustand bzw. die Nichtüberschreitung des geltenden, reduzierten Immissionsrichtwertes ggf. nachzuweisen.

zu Nummer 4.2.5:

Die Einkaufswagen werden an 2 überdachten Stellplätzen, einmal im Eingangsbereich und auf dem Parkplatz abgestellt.

6. Zusammenfassende Beurteilung

Das Architekturbüro Müller + Huber, Oberkirch plant im Auftrag der Edeka Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH, Edekastraße 1, 77656 Offenburg den Neubau eines Lebensmittelmarktes in 75245 Neulingen - Bauschlott, Fasanenstraße 8, Fl.-St. 6531 u.a. am südlichen Ortsausgang von Neulingen -Bauschlott.

Der Eigentümer des bestehenden EDEKA-Marktes, siehe Luftbild mit Katastergrundlage in der **Anlage 1.1** und Ausschnitt aus dem Stadtplan in der **Anlage 1.2**, beabsichtigt den Neubau eines Lebensmittelmarktes, siehe Lageplan in **Anlage 1.3**.

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft wirken die Geräusche, ausgehend von dem Betrieb des geplanten Neubaus des Edeka-Lebensmittelmarktes ein. Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Eine Vorbelastung im Sinne der TALärm anderer gewerblicher Betriebe, die die geltenden Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten um weniger als 6 dB unterschreiten kann im Tagzeitraum nicht ausgeschlossen werden, was im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung berücksichtigt werden muss.

Seitens der Genehmigungsbehörde wird ein schalltechnischer Untersuchungsbericht gefordert, in dem die Geräuschemissionen des geplanten Edeka-Lebensmittelmarktes in der Fasanenstraße 8, 75245 Neulingen - Bauschlott prognostiziert und unter Berücksichtigung der der Vorgaben der TALärm beurteilt werden. Überschreiten diese rechnerisch prognostizierten Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte der TALärm, sind bauliche und/oder organisatorische Maßnahmen festzulegen, die eine Einhaltung der Vorgaben der TALärm gewährleisten.

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend vom dem geplanten EDEKA-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen an den gewählten Immissionsorten an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft die geltenden, auf Grund der möglichen maximalen Vorbelastung reduzierten Immissionsrichtwerte, im Tag- und Nachtzeitraum.

Am maßgeblichen Immissionsort Westfassade Schwalbenstraße 24, 1. OG wird der geltende, reduzierte Immissionsrichtwert im Tagzeitraum um mindestens 2,2 dB unterschritten. Da an diesem Immissionsort auch die Parkier- und Fahrbewegungen auf dem Pkw-Parkplatz der Anlage sowie die Lkw-Geräusche (Zu- und Abfahrtsgeräusche) beim Anliefern im Norden des Marktgebäudes maßgeblich sind, und diese per Definition der Parkplatzlärmstudie und der RLS 90 sowie des Heftes 192 rechnerisch auf der sicheren Seite liegen, ist in der Realität eine deutlichere Unterschreitung des geltenden Immissionsrichtwertes zu erwarten.

Im Nachtzeitraum wird am maßgeblichen Immissionsort an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft, Obere Klinge, Westfassade, 1,OG der geltende, reduzierte Immissionsrichtwert um mindestens 4,4 dB unterschritten, siehe Tabelle 6 dieses Berichtes. Maßgeblich an diesem Immissionsort im Nachtzeitraum sind die beiden Kondensatoren mit einem Teilbeurteilungspegel von $L_{r,A} = 35,3$ dB(A).

Eine Reduzierung der unter Nummer 4.2.4 dieses Berichtes maximal zulässigen vorgegeben Schalleistung der maschinentechnischen Einrichtungen hat direkten Einfluss auf die Höhe des nächtlichen Beurteilungspegels am maßgeblichen Immissionsort. Hierauf sollte bei der Planung unter Bewertung nach technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten Rücksicht genommen werden.

Mit den Prognoseergebnissen der Tabelle 6 ist nachgewiesen, dass die die Vorgaben der TALärm an allen gewählten Immissionsorten erfüllt werden.

Das Spitzenpegelkriterium der TALärm wird an dem maßgeblichen Immissionsort ebenfalls im Tag- und Nachtzeitraum erfüllt.

Die Standardabweichung des Prognoseergebnisses ist der Tabelle 7 in diesem Bericht zu entnehmen.

Die bei der Prognoserechnung berücksichtigten Schallquellen der Anlage sind in der **Anlage 5** diesem Bericht beigelegt.

An den bezüglich des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf der öffentlichen Straße, dass dem geplanten Lebensmittelmarkt zugeordnet werden kann, maßgeblichen Immissionsorten in der Fasanenstraße im Süden und Westen oder der Oberen Klinge im Osten des Bauvorhabens, ist der Verkehrslärm auf den genannten Straßen maßgeblich. In diesem Streckenabschnitt fahren die Pkw schon jetzt dem bestehenden Markt an sowie auf der B294 ist ein erheblicher zusätzlicher Verkehr auf der öffentlichen Straße vorhanden.

Es ist daher auszuschließen, dass durch den geplanten Neubau des Lebensmittelmarktes die anfahrenden Pkw das Verkehrsaufkommen auf der öffentlichen Straße in diesem Bereich verdoppeln werden, was einer Erhöhung des Verkehrslärms um mehr als 3 dB entspricht.

Da die den geplanten EDEKA-Markt zusätzlich anfahrenden Pkw und Lkw zu keiner Verdopplung des Verkehrsaufkommens bzw. erstmaligen Überschreitung des geltenden Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV auf der öffentlichen Straße führen, kann auf Vorschläge für organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung der zusätzlichen Verkehrsgeräusche im Bereich des öffentlichen Straßenraumes, die auf die gewerbliche Nutzung des geplanten Bauvorhabens zurückzuführen sind, verzichtet werden.

6.1 Zusätzliche Stellungnahme

Nach Durchsicht der übergebenen Bauantragsunterlagen, ist festzustellen, dass sich gegenüber der Planung vom Dezember 2016 aus schalltechnischer Sicht nichts Wesentliches geändert hat.

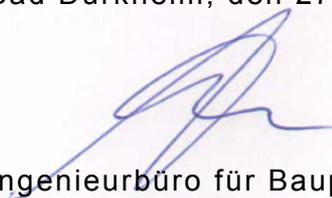
Die Anlieferung und die Stellplätze als Hauptlärmquellen sind in der Lage nicht verändert worden. Die Pkw-Geräusche der Parkier- und Ladevorgänge berechnen sich über die Netto-Verkaufsfläche. Diese ist in der jetzigen Planung nahezu identisch den Berechnungsannahmen der Prognoserechnung in dem Bericht 16.0701A vom 06.01.2017 des Unterzeichners. Die jetzt geplante Verkaufsfläche ist minimal größer, so dass in Bezug auf die damalige Prognoserechnung die Parkiergeräusche maximal um 0,01 dB lauter werden. Dies hat keinen immissionsrelevanten Einfluss auf das Gesamtergebnis.

Auch die Lage des Eingangsbereiches ist identisch, so dass auch die hiervon ausgehenden Emissionen in dem bestehenden Bericht berücksichtigt sind.

Der zusätzliche Anbau eines Sozialtraktes im Süden des Marktgebäudes hat keinen immissionsrelevanten Einfluss auf die gewählten Immissionsorte.

Der Unterzeichner sieht daher aus schalltechnischer Sicht keine Notwendigkeit zur Anpassung des schalltechnisch, immissionsschutzrechtlichen Berichtes.

Bad Dürkheim, den 27. März 2018



Ingenieurbüro für Bauphysik
Dipl.-Ing. Ch. Malo

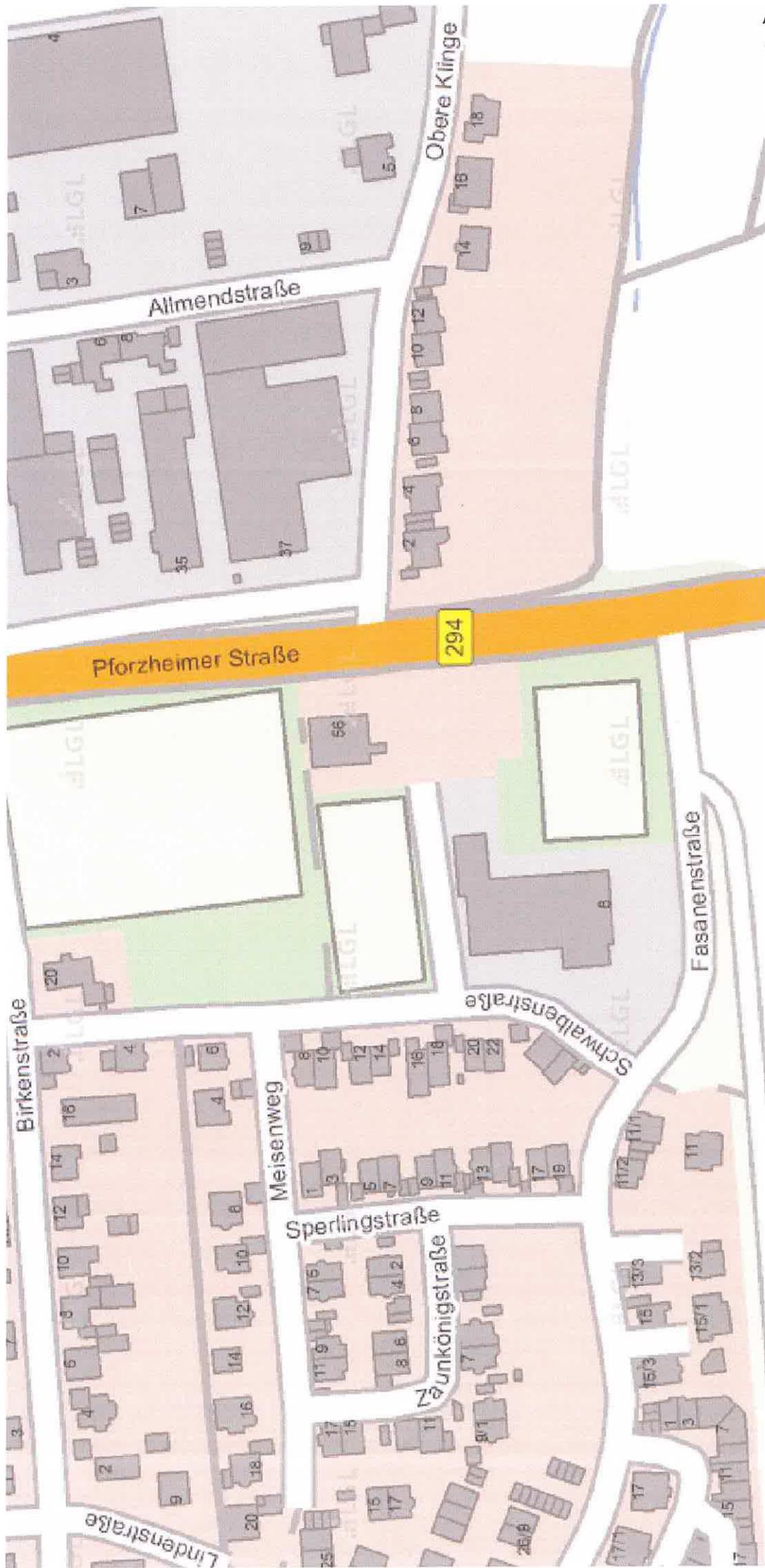
Dieser Bericht besteht aus
und

30 Seiten
5 Anlagen



Edeka Bauschlott Zaunanlage Kleinspielfeld

Maßstab: 1:1000
Bearbeiter: Kilgus





Legende

Grundstücksgröße ca. 10293 m²
 Stellplätze gesamt 149 St.
 Gesamtfläche IM ca. 3317 m²

VE 24 - Übersichtsplan p. 393

Mahnfrist	1200	Übersichtsplan
Ort / Datum:	Österrich, 21.02.2019	
Baugrundstück:	75245 Neufurgen-Bezirkshof	
	Pf.-Nr. 609/1.04	
Baumaßnahme:	Neubau IM mit Stellplätzen	

MÜLLER + HUBER
ARCHITEKTURBÜRO

Bühlerstrasse 3 | 77085 Mannheim | www.muellerhuber.com
 Telefon: 07142-7064-0

I ART DER BAULICHEN NUTZUNG

§ 1 RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH - BAUGEBIETE

- (1) Der räumliche Geltungsbereich des Gesamtbebauungsplanes ist im Lageplan durch entsprechendes Planzeichen festgelegt.
- (2) Der räumliche Geltungsbereich gliedert sich in verschiedene Baugebiete. Die Festsetzungen von Art und Begrenzung der einzelnen Baugebiete erfolgt durch die Eintragung in den Nutzungsschablonen im Lageplan.
- (3) Die Grundstücke nördlich der Strombergstraße sind als allgemeines Wohngebiet (WA) im Sinne § 4 BauNVO festgesetzt.
- (4) Die Grundstücke östlich der Allmendstraße, südlich der Strombergstraße bis zur östlichen Planungsgrenze sind als Mischgebiet im Sinne § 6 BauNVO festgesetzt.
- (5) Die Grundstücke südlich der Strombergstraße zwischen Allmendstraße und der Bundesstraße 294 sowie die Grundstücke zwischen Allmendstraße und östlicher Planungsgrenze sind als Industriegebiet im Sinne § 9 BauNVO festgesetzt.
- (6) Das Grundstück zwischen Allmendstraße und Bundesstraße 294 nördlich der Oberen Klinge ist als Gewerbegebiet im Sinne § 8 BauNVO festgesetzt.
- (7) In den Gewerbe- und Industriegebieten (GE und GI) sind ausnahmsweise Wohngebäude für Betriebsinhaber bzw. Wohnungen für Betriebsleiter, Aufsichts- und Bereitschaftspersonen zugelassen.

Anlage: 2
 Bericht: 16.0701
 Lageplan

Zusatzbelastung

EDEKA-Markt
 Umbau und Erweiterung
 Fasanenstraße 8
 75245 Neulingen-Bauschlott

Objektlegende:

+	Punktquelle
—	Linienquelle
▨	Flächenquelle
▤	vert. Flächenquelle
▥	Parkplatz
▧	Haus
▩	Schirm
▪	3D-Reflektor
▫	Bodenabsorption
▬	Höhenlinie
⊗	Immissionspunkt
□	Rechengebiet

Maßstab: 1 : 1350

Auftraggeber:

Objektbau
 Verwaltungsgesellschaft mbH
 Edekastraße 1
 77656 Offenburg

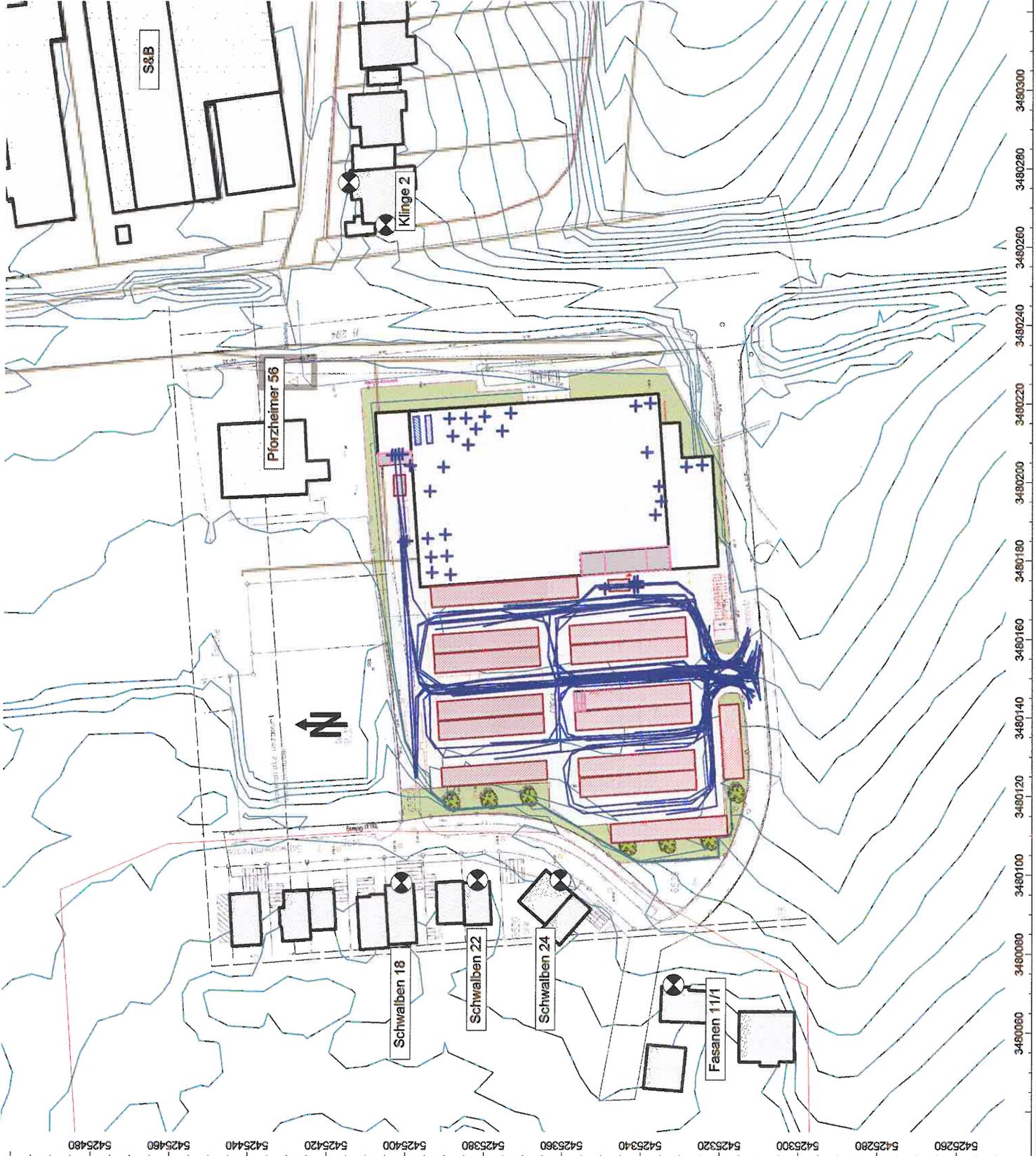
erstellt durch:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. Ch. Malo
 Michelsbergstraße 4
 D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 06322/9419513
 Fax: 06322/9419747

Bad Dürkheim, den 06.01.17



Allgemeine Berechnungsparameter:

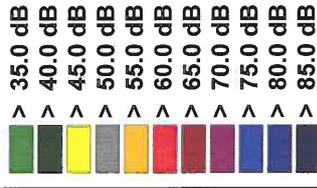
Land	Deutschland (TA-Lärm)
Straße streng nach RLS 90	an
Schiene streng nach Schall 03	an
max. Fehler (dB)	0,0
max. Suchradius (m)	2500,0
Mindestabstand Quelle - Immis.-Ort	0,5
Aufteilung:	
Rasterfaktor	0,5
max. Abschnittslänge	1000,0
min. Abschnittslänge	1,0
min. Abschnittslänge (%)	0,0
proj. Linienquelle	an
proj. Flächenquelle	an
Bezugszeit:	
Bezugszeit Tag (min)	960
Bezugszeit Nacht (min)	60
Zuschlag Tag (dB)	0,0
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6,0
Zuschlag Nacht (dB)	0,0
DGM:	
Standardhöhe (m)	10,0
Suchradius für Höhenlinien (m)	-
Geländemodell	Triangulation
Reflektion:	
max. Reflektionsordnung	1
Suchradius für Reflektoren um Quelle (m)	2500,0
Suchradius für Reflektoren um Immis.-Ort (m)	2500,0
max. Abstand Quelle – Immis.-Ort (m)	2500,0
Mindestabstand Immis.-Ort – Reflektor (m)	1,0
Mindestabstand Quelle - Reflektor	0,0
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	Mehrere Objekte
Hin. in FQ schirmen nicht ab	an
Abschirmung:	
Mit Bodendämpfung über Schirm	Dz. Mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeff. C1	3,0
Schirmberechnungskoeff. C2	20,0
Schirmberechnungskoeff. C3	0,0
Temperatur (°C)	10,0
rel. Luftfeuchte (%)	70,0
Windgeschwindigkeit (m/s)	3,0
Mitwindwetterlage	an

Anlage: 4.1
 Bericht: 16.0701
 Pegelbeurteilungskarte: Tag
 Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung

EDEKA-Markt
 Umbau und Erweiterung
 Fasanenstraße 8
 75245 Neulingen-Bauschlott

Legende:



Maßstab: 1 : 1350

Auftraggeber:

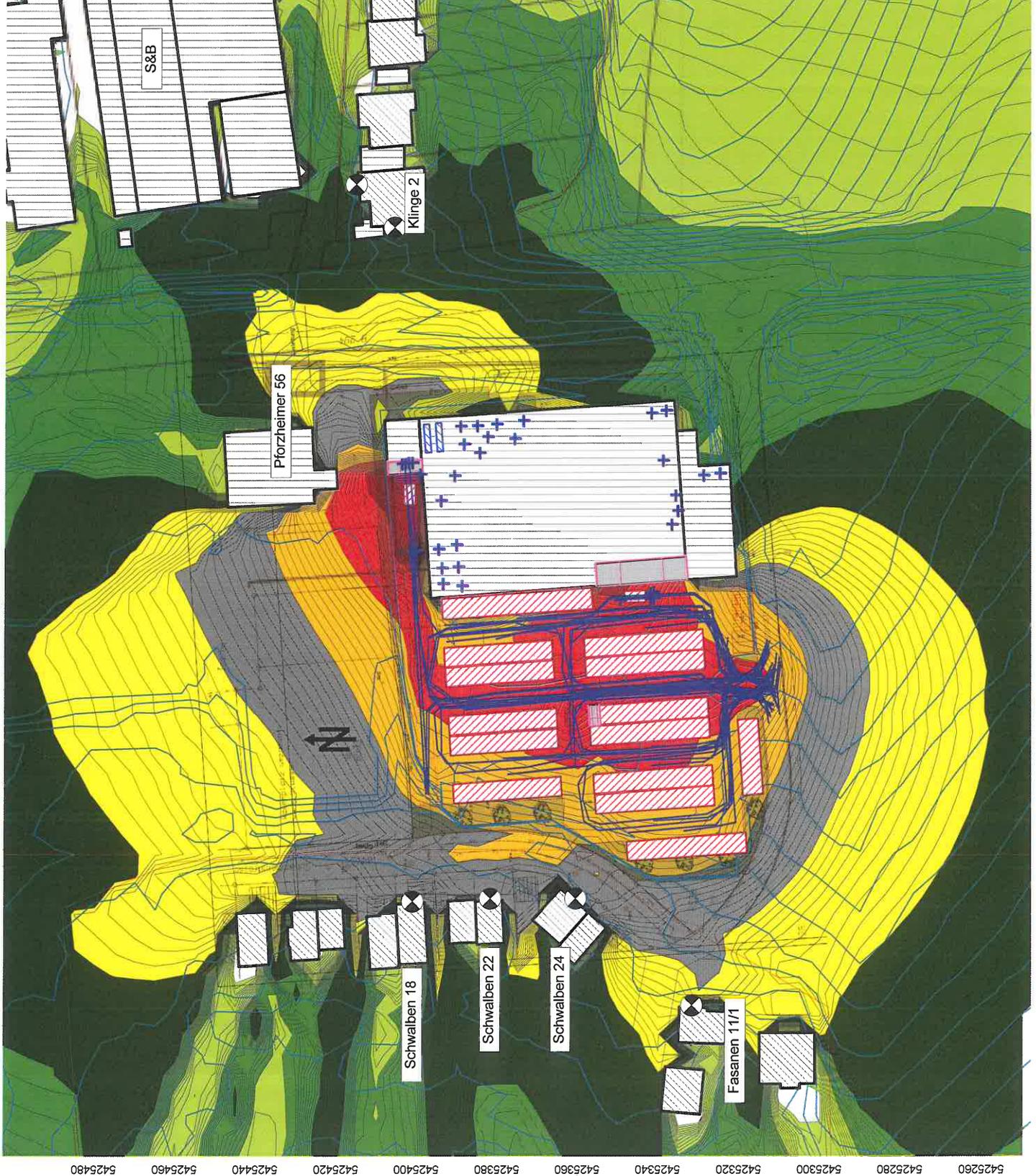
Objektbau
 Verwaltungsgesellschaft mbH
 Edekastraße 1
 77656 Offenburg

erstellt durch:
 Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. Ch. Malo
 Michelsbergstraße 4
 D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 06322/9419513
 Fax: 06322/9419747

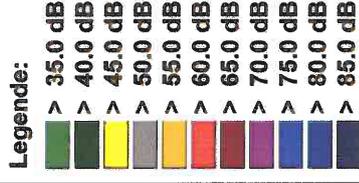
Bad Dürkheim, den 06.01.17



Anlage: 4.2
 Bericht: 16.0701
 Pegelbeurteilungskarte: Nacht
 Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung

EDEKA-Markt
 Umbau und Erweiterung
 Fasanenstraße 8
 75245 Neulingen-Bauschlott



Maßstab: 1 : 1350

Auftraggeber:

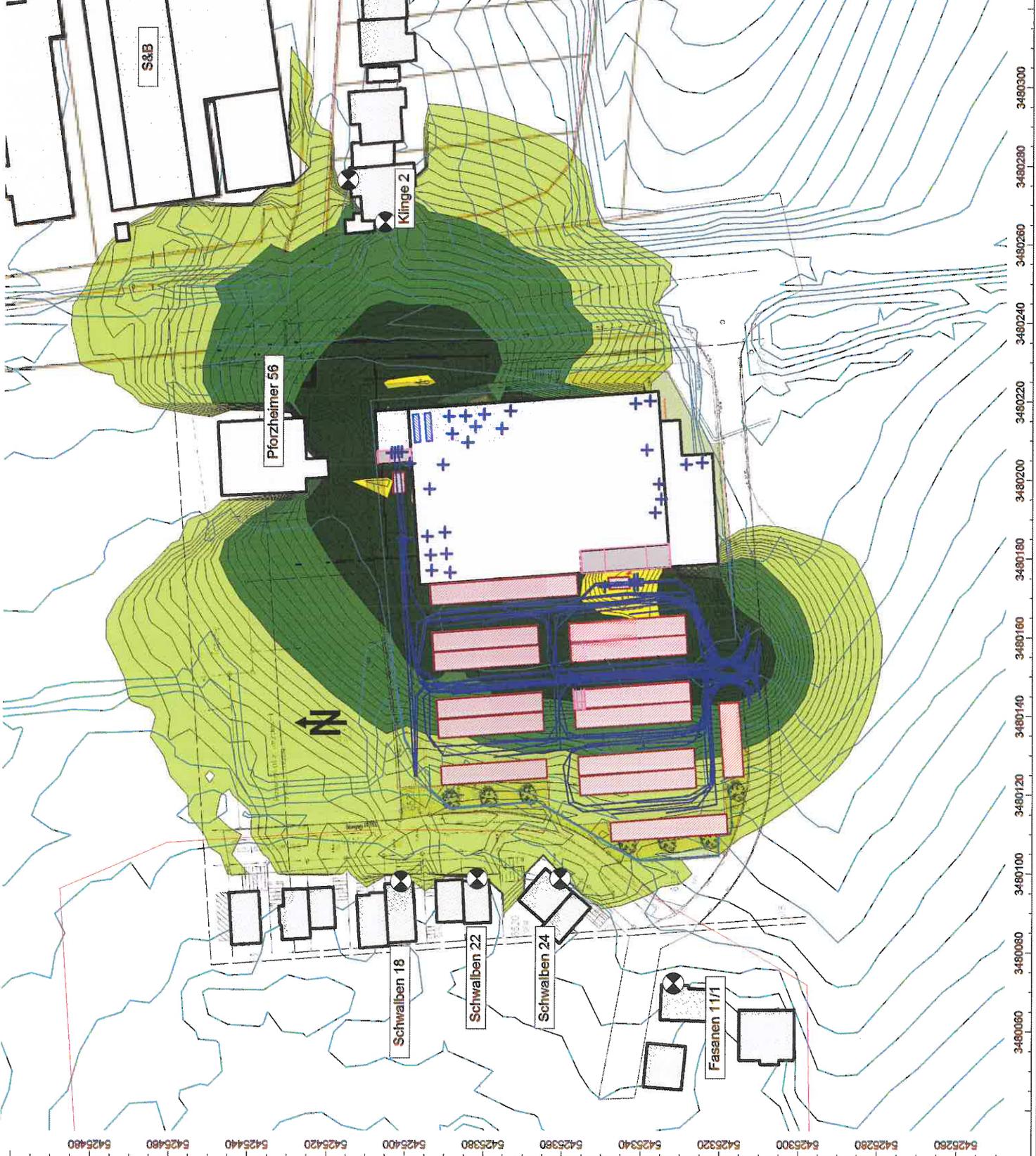
Objektbau
 Verwaltungsgesellschaft mbH
 Edekastraße 1
 77656 Offenburg

erstellt durch:
 Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. Ch. Malo
 Michelsbergstraße 4
 D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 063229419513
 Fax: 063229419747

Bad Dürkheim, den 06.01.17



Punktschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Lw / Li Wert	norm. [dB(A)]	Korrektur		Schalldämmung R	Dämpfung Fläche (m²)	Tag (min)	Einwirkzeit		K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)	Koordinaten		
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]				X (m)	Y (m)					Z (m)		
Lkw Halten	1000000!	77,7	77,7	77,7	77,7	0	0			480	180	0	0	500	(keine)	1	3480185	5425401	328,3
Lkw Halten Kühl	1000000!	97	97	97	97	0	0			45	30	0	0	500	(keine)	3	3480185	5425400	330,26
Lkw Rampe	1000000!	77,7	77,7	77,7	77,7	0	0			480	180	0	0	500	(keine)	1	3480207	5425404	328,37
Lkw entl Rolli	1000000!	85,2	85,2	77,4	77,4	7,8	7,8			480	180	0	0	500	(keine)	1	3480207	5425403	328,37
Lkw bel Rolli	1000000!	82,2	82,2	77,4	77,4	4,8	4,8			480	180	0	0	500	(keine)	1	3480207	5425402	328,37
Lkw entl. Pal. O	1000000!	90,7	90,7	87,7	87,7	3	3			480	180	0	0	500	(keine)	1	3480207	5425401	328,36
Lkw Halten Bäcker	1000000!	77,7	77,7	77,7	77,7	0	0			60	60	0	0	500	(keine)	1	3480173	5425342	328
Lkw Rampe Bäcker	1000000!	77,7	77,7	77,7	77,7	0	0			60	60	0	0	500	(keine)	1	3480175	5425341	328
Lkw entl Rolli Bäcker	1000000!	83,4	83,4	77,4	77,4	6	6			60	60	0	0	500	(keine)	1	3480175	5425342	328
Lkw bel Rolli Bäcker	1000000!	80,4	80,4	77,4	77,4	3	3			60	60	0	0	500	(keine)	1	3480174	5425341	328
Eisbereiter	1000003!	59	59	59	59	0	0			780	180	60	0	500	(keine)	1	3480214	5425383	334,17
Backshop	1000003!	70	70	70	70	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480192	5425337	334,17
Eisbereiter	1000003!	59	59	59	59	0	0			780	180	60	0	500	(keine)	1	3480217	5425385	334,17
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480186	5425395	333,67
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480181	5425390	333,67
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480187	5425390	333,67
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480212	5425389	333,67
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480177	5425389	333,67
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480181	5425394	333,67
Abluft Theke	1000003!	76	76	76	76	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480213	5425376	334,17
Abluft Metzger	1000003!	70	70	70	70	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480218	5425374	334,17
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480195	5425335	333,67
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480204	5425329	332,5
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480199	5425336	333,67
Abluft Pers/WC	1000003!	49	49	49	49	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	0,5	3480205	5425325	332,5
Abluft Spülküche	1000003!	61	61	61	61	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480217	5425381	334,17
Abluft O + G	1000003!	61	61	61	61	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480208	5425339	334,17
Zuluft Kühl Norden	1000003!	61	61	61	61	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480210	5425385	334,17
Zuluft Kühl Süden	1000003!	61	61	61	61	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480220	5425338	334,17
Zuluft Kühl Norden	1000003!	61	61	61	61	0	0			780	180	0	0	500	(keine)	1	3480217	5425390	334,17
Zuluft Markt	1000003!	70	70	70	70	0	0			780	180	60	0	500	(keine)	1	3480198	5425394	334,17
Abluft Markt	1000003!	70	70	70	70	0	0			780	180	60	0	500	(keine)	1	3480204	5425391	334,17
Papierpresse	1000003!	73	73	73	73	0	0			960	0	0	0	500	(keine)	1	3480205	5425399	328,33
Lkw Halten Bäcker	1000000!	77,7	77,7	77,7	77,7	0	0			60	60	0	0	500	(keine)	1	3480173	5425350	328

Flächenschallquellen Parkplatz

Bezeichnung	ID	Typ	Schalleistung Lw		Anzahl B	Stellp/ BezGr f	Bewegh/BezGr.		Zuschlag Art		Kpa (dB)	Kstro (dB)	Berechnung		Einwirkzeit	
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]			Tag	Nacht	Ruhe	Nacht			nach	Tag (min)	Nacht (min)	Ruhe (min)
P Sprinter	1000000!	ind	76	79	73	1	4	8	2	7	0	0	0	60	60	60
P Kunden	1000005!	ind	79,7	79,7	-51,8	11	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,7	79,7	-51,8	11	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,7	79,7	-51,8	11	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,7	79,7	-51,8	11	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,7	79,7	-51,8	11	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,7	79,7	-51,8	11	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,3	79,3	-51,8	10	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,3	79,3	-51,8	10	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,3	79,3	-51,8	10	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,3	79,3	-51,8	10	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	79,3	79,3	-51,8	10	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Kunden	1000005!	ind	74,8	74,8	-51,8	9	0,847	0,847	0	7	0	0	0	840	120	0
P Sprinter Getränke	1000000!	ind	73	-51,8	-51,8	1	4	0	0	4	0	0	0	60	0	0

Linienschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Typ	Lw/Li Wert	norm. [dB(A)]	Korrektur		Schalldämmung R		Dämpf. Fläche (m²)	Einwirkzeit		K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen		Geschw. (km/h)
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]				Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]		Nacht [dB(A)]	Tag (min)				Nacht (min)	Anzahl Tag	
Rangieren Lkw	10000001	80,8	80,8	-19,2	63	-37	Lw-PQ	99	0	0	0	0	0	180	180	0	500	(keine)	1	0	4
Rangieren Lkw (Kühl)	10000001	78,7	78,7	-21,3	61	-39	Lw-PQ	97	0	0	0	0	0	180	120	0	500	(keine)	1	0	4
Zufahrt Lkw (Kühl)	10000001	77,5	77,5	-22,5	57	-43	Lw-PQ	97	0	0	0	0	0	180	120	0	500	(keine)	1	0	10
Abfahrt Lkw (Kühl)	10000001	78,3	78,3	-21,7	57	-43	Lw-PQ	97	0	0	0	0	0	180	120	0	500	(keine)	1	0	10
Rollen Lkw Pal	10000001	82,8	85,8	75	69,9	72,9	Lw	75	7,8	10,8	0	0	0	60	60	0	500	(keine)	1	0	10
Rollen Lkw Rollit	10000001	87,6	91	75	74,7	82,1	Lw	75	12,6	16	0	0	0	60	60	0	500	(keine)	1	0	10
Zu-Abfahrt Lkw Backer	10000001	84,8	84,8	84,8	63	63	Lw	63	0	0	0	0	0	60	60	0	500	(keine)	1	0	10
Rollen Lkw Backer	10000001	82,8	82,8	75	74,9	67,1	Lw	75	7,8	7,8	0	0	0	60	60	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 9-5	10000051	68,7	68,7	62,4	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 9-4	10000051	68,4	68,4	63,1	52,9	47,6	Lw	47,6	5,3	5,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-5a	10000051	72,3	72,3	66	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-5 b	10000051	71,6	71,6	65,3	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-5 c	10000051	70,7	70,7	64,4	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-5 d	10000051	69,9	69,9	63,6	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-5 e	10000051	69,8	69,8	63,5	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-5 f	10000051	69,5	69,5	63,2	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-5 g	10000051	70,3	70,3	64	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-6 a	10000051	73	73	66	54,6	47,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-6 b	10000051	73,6	73,6	66,6	51,6	44,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-6 c	10000051	73,6	73,6	66,6	51,6	44,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-6 d	10000051	72,7	72,7	65,7	51,6	44,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-6 e	10000051	72,4	72,4	65,4	51,6	44,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 11-6 f	10000051	72,7	72,7	65,7	51,6	44,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 g	10000051	72,6	72,6	65,6	51,6	44,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 au	10000051	73,7	73,7	67,5	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 ao	10000051	73,9	73,9	67,6	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 bu	10000051	72,9	72,9	66,5	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 bo	10000051	73,7	73,7	67,5	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 cu	10000051	73,8	73,8	67,5	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 co	10000051	73,8	73,8	67,5	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 du	10000051	73,9	73,9	67,6	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 eu	10000051	73,9	73,9	67,6	50,9	44,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 eu	10000051	73	73	66,8	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 10-5 eo	10000051	73,6	73,6	67,3	53,9	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 13-6 u	10000051	73,4	73,4	66,4	54,6	47,6	Lw	47,6	6,3	6,3	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 13-6 o	10000051	74,2	74,2	67,2	54,6	47,6	Lw	47,6	7	7	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 13-1	10000051	67,2	67,2	62	47,6	47,6	Lw	47,6	0	0	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 1-1	10000051	60,4	60,4	60,4	47,6	47,6	Lw	47,6	0	0	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
P Personal 1-1	10000051	61,8	61,8	61,8	47,6	47,6	Lw	47,6	0	0	0	0	0	840	120	0	500	(keine)	1	0	10
Zu-Abfahrt Sprinter	10000001	69,4	69,4	69,4	47,6	47,6	Lw	47,6	0	0	0	0	0	240	240	60	500	(keine)	1	0	10
Abfahrt Lkw	10000001	84,3	84,3	84,3	63	63	Lw	63	0	0	0	0	0	180	180	0	500	(keine)	1	0	10
Zufahrt Lkw	10000001	83,5	83,5	83,5	63	63	Lw	63	0	0	0	0	0	180	180	0	500	(keine)	1	0	10
Zu-Abfahrt Sprinter Getränke	10000001	72,1	72,1	72,1	47,6	47,6	Lw	47,6	0	0	0	0	0	240	240	60	500	(keine)	1	0	10

Flächenschallquellen horizontal

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Typ	Lw/Li Wert	norm. [dB(A)]	Korrektur		Schalldämmung R		Dämpf. Fläche (m²)	Einwirkzeit		K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]				Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag (min)	Nacht (min)						
Kondensator	10000011	80	80	75	69,9	64,9	Lw	80	0	0	-5	0	780	180	60	0	500	(keine)
Kondensator	10000011	80	80	75	69,9	64,9	Lw	80	0	0	-5	0	780	180	60	0	500	(keine)
EKW Eingang	10000011	86,6	86,6	89,6	74,2	77,2	Lw	89,6	-3	-3	0	0	840	120	0	0	500	(keine)
EKW P	10000011	86,6	86,6	89,6	75,2	78,2	Lw	89,6	-3	-3	0	0	840	120	0	0	500	(keine)