

August Schmid
Lebensmittelmärkte GmbH
Hatzfeldstraße 1 - 3

97996 Niederstetten

24. August 2005
Rh/F

8468.1
8468_001bg_im

Bericht 8468.1

Bauvorhaben Lebensmittelmarkt
an der Wildentierbacher Straße in Niederstetten

Nachweis des Schallimmissionsschutzes
gemäß TA Lärm

Auftraggeber: August Schmid Lebensmittelmärkte GmbH

Der Bericht umfasst 18 Text- und 5 Anlagenseiten

Schallschutz • Raumakustik • Erschütterungsschutz • Thermische u. Hygrische Bauphysik • Tageslicht

Zertifizierte Güteprüfstelle
DIN 4109 VMPA-SPG-175-97-BY
Amtlich bekanntgegebene
Stelle nach § 26 BImSchG

Geschäftsführer
Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Sorge
Regina Sorge
AG Nürnberg HRB 10992

Postbank Nürnberg
BLZ 760 100 85, KTO 138 7548 58
Raiffeisenbank Zirndorf
BLZ 760 696 69, KTO 29 297

Südwestpark 100
90449 Nürnberg
www.ifbSorge.de

Tel.: 0911/ 67047- 0
Fax: 0911/ 67047-47
bauphysik@ifbSorge.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	3
2. Bearbeitungsunterlagen.....	3
3. Regelwerke und Anforderungen.....	4
3.1 Regelwerke und Veröffentlichungen	4
3.2 Anforderungen.....	4
3.2.1 Anlagenbezogene Geräusche	4
3.2.2 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen.....	7
4. Maßgebliche Immissionsorte	7
5. Berechnungsvoraussetzungen.....	8
5.1 Beschreibung des geplanten Betriebes	8
5.2 Berechnungsgrundlagen.....	10
5.2.1 Kunden- und Mitarbeiterparkplatz	10
5.2.2 LKW-Fahrten und Ladevorgänge.....	11
5.2.3 Technische Anlagen (Kältetechnik).....	11
5.2.4 Spitzenpegelbetrachtung	12
5.2.5 Anlagenbezogene Fahrverkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen	12
6. Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....	13
6.1 Anlagengeräusche vom Betrieb des geplanten Verbrauchermarktes.....	13
6.1.1 Berechnungsergebnisse	13
6.1.2 Beurteilung	14
6.2 Anlagenbezogene Fahrverkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen	15
6.2.1 Berechnungsergebnisse	15
6.2.2 Beurteilung	15
7. Schalltechnische Maßnahmen	16
7.1 LKW-Verkehr und Warenanlieferungen	16
7.2 Technische Anlagen	16
7.3 Lieferzone.....	17
8. Zusammenfassung	18

ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan.....	Anlage	1
Berechnungsblatt - Emissionsdaten	Anlage	2
Berechnungsblätter - Beurteilungspegel.....	Anlagen	3 bis 5

1. Aufgabenstellung

Die Fa. August Schmid Lebensmittelmärkte GmbH plant die Errichtung und den Betrieb eines EDEKA-Verbrauchermarktes an der Wildentierbacher Straße in Niederstetten.

Für die Genehmigung des Bauvorhabens ist der Nachweis des Schallimmissionsschutzes gemäß TA Lärm zu erbringen.

Auftragsgemäß sollen die mit dem zukünftigen Betrieb des Verbrauchermarktes zu erwartenden Schallimmissionen, ausgehend von den PKW- und LKW-Fahrvorgängen, den Lade-tätigkeiten bei Warenanlieferungen sowie von dem Betrieb technischer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Bauvorhabens ermittelt und auf der Grundlage der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm beurteilt werden.

Des Weiteren erfolgt gem. TA Lärm, Abschnitt 7.4 die Untersuchung und Beurteilung der durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen zu erwartenden Schallimmissionen.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zusammengefasst.

2. Bearbeitungsunterlagen

Der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung liegen folgende Bearbeitungsunterlagen zugrunde:

- Übersichtsplan, M 1 : 1500
- Übersichtsplan Verbrauchermarkt, M 1 : 1000, Planungsstand 01. Januar 2005
- Angaben des Auftraggebers zum geplanten Betriebsablauf, zu Warenanlieferungen und Kundenzahlen
- Ergebnisse des Ortstermins zur Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten am 13. Juli 2005

Die in diesem Bericht verwendeten projektbezogenen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt bzw. in seinem Namen eingeholt.

3. Regelwerke und Anforderungen

3.1 Regelwerke und Veröffentlichungen

Für die schallimmissionsschutztechnische Bearbeitung wurden die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen herangezogen:

TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm),
Fassung v. 26.8.1998; gültig seit 1.11.1998

DIN ISO 9613-2 (Ausgabe Oktober 1999) Akustik
- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -

RLS-90, Ausgabe 1990
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen -

Parkplatzlärmstudie
(Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, 4. vollständig überarbeitete Auflage 2003, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München)

Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern;
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen;
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - Heft 192/1995;
veröffentlicht vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, München

3.2 Anforderungen

3.2.1 Anlagenbezogene Geräusche

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine nichtgenehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des § 22 Bundesimmissionsschutzgesetz.

Für die zur Beurteilung heranzuziehenden maßgeblichen Immissionsorte nördlich und östlich des Bauvorhabens (Immissionsorte 1 bis 3) ist der Gebietscharakter eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) heranzuziehen.

Für die Immissionsorte westlich des geplanten Verbrauchermarktes (Immissionsorte 4 und 5) liegt ebenfalls der Gebietscharakter eines Allgemeinen Wohngebietes vor. Jedoch kann nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde in Anlehnung an die TA Lärm, Abschnitt 6.7 von einer Gemengelage ausgegangen werden, so dass hier die Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien (Allgemeines Wohngebiet grenzt an ein südlich daran gelegenes Gewerbegebiet) geltenden Werte, erhöht werden können.

Für alle maßgeblichen Immissionsorte sind unter Berücksichtigung der möglichen Summenwirkung mit anderen Gewerbebetrieben abstimmungsgemäß folgende, gegenüber den Immissionsrichtwerten um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwertanteile „außen“ (0,5 m vor den vom Lärm am stärksten betroffenen Fenstern von Aufenthaltsräumen) durch den Gesamtbetrieb des EDEKA-Verbrauchermarktes einzuhalten.

Allgemeines Wohngebiet (WA) - Immissionsorte 1 bis 3

„werktags“ (06.00 - 22.00 Uhr, einschl. Ruhezeitzuschlag in der Zeit von 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr)

sowie

„sonn- und feiertags“ (06.00 - 22.00 Uhr, einschl. Ruhezeitzuschlag in der Zeit von 06.00 - 9.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr)

$$L_{IRWA} = L_{IRW} - 6 \text{ dB} = 55 \text{ dB(A)}^1 - 6 \text{ dB} = 49 \text{ dB(A)}$$

„nachts“ (22.00 - 06.00 Uhr, Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel)

$$L_{IRWA} = L_{IRW} - 6 \text{ dB} = 40 \text{ dB(A)}^1 - 6 \text{ dB} = 34 \text{ dB(A)}$$

¹⁾ Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gem. TA Lärm, Abschnitt 6.1

Gemengelage - Immissionsorte 4 und 5

„werktags“ (06.00 - 22.00 Uhr, einschl. Ruhezeitzuschlag in der Zeit von 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr)

sowie

„sonn- und feiertags“ (06.00 - 22.00 Uhr, einschl. Ruhezeitzuschlag in der Zeit von 06.00 - 9.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr)

$$L_{IRWA} = L_{IRW} - 6 \text{ dB} = 58 \text{ dB(A)}^{2)} - 6 \text{ dB} = 52 \text{ dB(A)}$$

„nachts“ (22.00 - 06.00 Uhr, Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel)

$$L_{IRWA} = L_{IRW} - 6 \text{ dB} = 43 \text{ dB(A)}^{2)} - 6 \text{ dB} = 37 \text{ dB(A)}$$

- 2) Immissionsrichtwerte gemäß Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde unter Berücksichtigung einer Gemengelage.

Zusätzlich ist das Spitzenpegelkriterium zu beachten, d. h. Immissionsrichtwert-Überschreitungen liegen auch dann vor, wenn die Immissionsrichtwerte gem. Abschnitt 6.1 der TA Lärm

„tags“	um	ΔL	>	30 dB
„nachts“	um	ΔL	>	20 dB

überschritten werden.

3.2.2 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen

Gemäß Abschnitt 7.4 der TA Lärm sind zusätzliche folgende Kriterien zu untersuchen:
Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - zu berechnen.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV beträgt:

Allgemeines Wohngebiet

„tags“ (06.00 - 22.00 Uhr)

$L_{IGW} = 59 \text{ dB(A)}$

4. Maßgebliche Immissionsorte

Für die Beurteilung der von dem Betrieb des EDEKA-Verbrauchermarktes ausgehenden Schallimmissionen wurden nachstehende maßgebliche Immissionsorte herangezogen:

Immissionsort 1: bestehendes Wohnhaus nördlich des Bauvorhabens, Meisenweg 32,
Flur-Nr. 1396/2, Südfassade,
Berechnungshöhe 1. OG

Immissionsort 2: bestehendes Wohnhaus östlich des Bauvorhabens, Lerchenweg 10,
Flur-Nr. 1165/5, Südfassade,
Berechnungshöhe 1. OG

- Immissionsort 3: bestehendes Wohnhaus östlich des Bauvorhabens,
Wildentierbacher Straße 11,
Flur-Nr. 1166/1, Westfassade,
Berechnungshöhe 1. OG
- Immissionsort 4: bestehendes Wohnhaus westlich des Bauvorhabens, Hatzfeldstraße 1,
Flur-Nr. 1159, Ostfassade,
Berechnungshöhe 1. OG
- Immissionsort 5: bestehendes Wohn- und Geschäftshaus westlich des Bauvorhabens,
Hatzfeldstraße 2,
Flur-Nr. 1163/8, Ostfassade,
Berechnungshöhe 1. OG

Die Lage der Immissionsorte ist aus der Anlage 1 ersichtlich.

5. Berechnungsvoraussetzungen

Die Lage der nachfolgend beschriebenen, in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigten Schallquellen ist zur Übersicht in der Anlage 1 dargestellt.

5.1 Beschreibung des geplanten Betriebes

Das Bauvorhaben ist an der Wildentierbacher Straße im Bereich der Hatzfeldstraße und dem Lerchenweg geplant. Auf dem Betriebsgelände (Flur-Nr. 1166/6) befinden sich derzeit die ehemaligen Betriebsgebäude der Fa. Bass, die teilweise abgerissen und durch den Neubau des EDEKA-Marktes ersetzt werden sollen.

Betriebszeiten

Die Öffnungszeit des Verbrauchermarktes ist „werktags“ von 8.00 - 20.00 Uhr geplant, relevante Fahrverkehre der Mitarbeiter und Kunden werden von 7.30 Uhr bis 20.30 Uhr berücksichtigt.

Kfz.-Parkflächen

Die geplante Parkfläche für Kunden- und Mitarbeiter-Kfz. des EDEKA-Verbrauchermarktes umfasst insgesamt 89 Stellplätze, wovon 35 Stellplätze in der bestehenden Halle (Altbestand) untergebracht werden sollen. An der West- und Ostfassade der Halle befinden sich Durchfahröffnungen zum Befahren der Halle.

Gemäß den vorliegenden Angaben des Auftraggebers ist während der Öffnungszeiten mit der An- und Abfahrt von max. 825 Kfz. zu rechnen. Hinzu kommen maximal 12 Mitarbeiter-Kfz. Die Zufahrt auf das Betriebsgelände ist über die Wildentierbacher Straße aus vorgesehen.

Warenanlieferungen

Gemäß den Angaben des Auftraggebers ist pro Tag mit der An- und Abfahrt von insgesamt 6 LKW (Leistung ≥ 105 kW) für die Lieferverkehre zu rechnen. Die Lieferverkehre finden im Zeitraum von 6.00 - 20.00 Uhr statt.

Die Ergebnisse aus Vorberechnungen ergaben, dass Lieferverkehre während des Nachtzeitraumes (22.00 - 6.00 Uhr) aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ausgeschlossen sind.

Die Ladetätigkeiten sollen an einer geschlossenen Rampe (Öffnung der Rampeneinhausung ausschließlich in Richtung Südwesten) an der Westseite des Verbrauchermarktes mittels Palettenhubwagen/Rollcontainer, jeweils über die fahrzeugeigene Ladebordwand stattfinden.

Technische Anlagen

Für die geplanten Tiefkühl- und Kühlzellen innerhalb des Marktes ist im Außenbereich an der Südostseite die Aufstellung eines Verflüssigers vorgesehen.

Die Außenluftansaug- und Fortluftöffnungen für die Kühlräume im westlichen Marktbereich sind an der Südwestseite des Marktes im Bereich der Ladezone geplant.

5.2 Berechnungsgrundlagen

5.2.1 Kunden- und Mitarbeiterparkplatz

Die Ermittlung der Parkplatzgeräusche erfolgt gemäß der unter Abschnitt 3.1 zitierten Parkplatzlärmstudie nach dem Berechnungsverfahren für ebenerdige Parkplätze.

Für den geplanten Verbrauchermarkt wurden seitens des Auftraggebers prognostizierte Kfz.-Kundenzahlen bis zu max. 825 Kfz.-Kunden pro Tag angegeben.

Demnach wird bei dem geplanten Bauvorhaben von 1650 Kunden-Kfz.-Bewegungen (An- und Abfahrt, einschl. Rangieren, Türeenschlagen etc.) am Tag ausgegangen.

Zusätzlich wird in den schalltechnischen Berechnungen die An- und Abfahrt von maximal 12 Mitarbeiter-Kfz. in Ansatz gebracht.

Unter Berücksichtigung einer Kfz.-Bewegungshäufigkeit von insgesamt 1674 Kfz.-Bewegungen errechnet sich für den Zeitraum 7.30 - 20.30 Uhr für den gesamten Kunden- und Mitarbeiterparkplatz mit einer Stellplatzanzahl von $n = 89$ Stellplätzen eine Bewegungshäufigkeit von

$$N_{13h} = 1,447 \text{ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.}$$

Unter Berücksichtigung der nachstehenden, zusätzlichen Berechnungsparameter

Zuschlag für Parkplatzart	$K_{PA} = 3 \text{ dB}^1)$
Impulszuschlag	$K_I = 4 \text{ dB}^1)$

errechnet sich für die Parkvorgänge ein Schalleistungspegel für den Zeitraum 07.30 - 20.30 Uhr

für die Teilfläche 1 (20 Kfz.-Stellplätze) von	$L_{WAFeq} = 86,2 \text{ dB(A)/h}$
für die Teilfläche 2 (34 Kfz.-Stellplätze) von	$L_{WAFeq} = 89,4 \text{ dB(A)/h}$
für die Teilfläche 3 (35 Kfz.-Stellplätze) von	$L_{WAFeq} = 89,6 \text{ dB(A)/h}$

¹⁾ Der Zuschlag für die Parkplatzart sowie der Impulszuschlag berücksichtigt für die Fahrgassen einen Asphaltbelag oder akustisch gleichwertigen Belag.

5.2.2 LKW-Fahrten und Ladevorgänge

Die in den schalltechnischen Berechnungen für den zukünftigen Betrieb des Verbrauchermarktes herangezogenen Schallemissionspegel, basieren auf Messergebnissen von vergleichbaren Betrieben sowie aus einschlägigen Veröffentlichungen (hier: Parkplatzlärmstudie, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - Heft 192/1995; veröffentlicht vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, München).

Die Zusammenstellung der einzelnen Betriebsvorgänge bei den Warenanlieferungen sowie die sich daraus errechnenden Schallemissionspegel sind zur besseren Übersicht in tabellarischer Form in der Anlage 2 aufgeführt.

5.2.3 Technische Anlagen (Kältetechnik)

Für den Betrieb des Verflüssigers im südöstlichen Bereich des Marktgebäudes ist zur Einhaltung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen während des Tag- und Nachtzeitraumes ein immissionswirksamer Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)}$ erforderlich.

Weiterhin ist für die AU- und FO-Öffnungen für die Kühlräume im Bereich der Ladezone zur Einhaltung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen während des Tag- und Nachtzeitraumes ein immissionswirksamer Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 80 \text{ dB(A)}$ erforderlich.

Tonhaltige Geräuschanteile sind zu vermeiden. Sofern an den Immissionsorten tonhaltige Geräuschanteile nicht vermeidbar sind, ist dies durch einen Zuschlag gem. TA Lärm zusätzlich zu berücksichtigen.

Im Sinne einer Maximalabschätzung wird für die technischen Anlagen in den Berechnungen ein durchgehender Betrieb während des Tag- bzw. insbesondere während des Nachtzeitraumes berücksichtigt.

5.2.4 Spitzenpegelbetrachtung

Zur Beurteilung des Spitzenpegelkriteriums gem. TA Lärm wurden gem. Parkplatzlärmstudie nachstehende mittlere max. Schalleistungspegel für die Vorgänge

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) beschleunigte Abfahrt eines LKW; Leistung > 105 kW | $L_{WAF,max} = 105,5 \text{ dB(A)}$ |
| b) Heck- bzw. Kofferraumklappeschließen auf dem Parkplatz | $L_{WAF,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ |

herangezogen.

5.2.5 Anlagenbezogene Fahrverkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen

In den Berechnungen wird die Zusatzbelastung auf der Wildentierbacher Straße und dem Lerchenweg durch die dem Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes zuzurechnenden Verkehre ermittelt und beurteilt.

Die Kunden- und Mitarbeiterverkehre sowie die Lieferverkehre finden im Wesentlichen über die Wildentierbacher Straße statt. Zusätzlich wird der Verbrauchermarkt von bis zu 2 LKW über den Lerchenweg angefahren.

Für die Wildentierbacher Straße wird vorausgesetzt, dass der Verbrauchermarkt ausschließlich von Westen her angefahren wird.

Durch die anlagenbezogenen Fahrverkehre ist folgendes zusätzliches Verkehrsaufkommen - ausschließlich während des Tagzeitraumes - zu erwarten:

Wildentierbacher Straße, westlich der Einmündung zum Verbrauchermarkt

- | | |
|---|-------------------------------|
| - maßgebende, stündliche Verkehrsstärke | $M_t = 105,38 \text{ Kfz./h}$ |
| - LKW-Anteil | $P_t = 0,7 \%$ |
| - zulässige Höchstgeschwindigkeit | $v = 50 \text{ km/h}$ |

Wildentierbacher Straße, nördlich der Einmündung zum Verbrauchermarkt

- | | |
|---|-------------------------------|
| - maßgebende, stündliche Verkehrsstärke | $M_t = 105,25 \text{ Kfz./h}$ |
| - LKW-Anteil | $P_t = 0,6 \%$ |
| - zulässige Höchstgeschwindigkeit | $v = 30 \text{ km/h}$ |

Lerchenweg

– maßgebende, stündliche Verkehrsstärke	M_t	=	0,125 Kfz./h
– LKW-Anteil	P_t	=	100 %
– zulässige Höchstgeschwindigkeit	v	=	30 km/h

6. Berechnungsergebnisse und Beurteilung**6.1 Anlagengeräusche auf dem Betriebsgrundstück des geplanten Verbrauchermarktes**6.1.1 Berechnungsergebnisse

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten gemäß TA Lärm nach dem „detaillierten Prognoseverfahren“ unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallpegel mittels eines Schallimmissionsprognoseprogramms (Software: IMMI, Version 5.3.1a, 6. Mai 2005)

Beurteilungspegel

Für die vom Betrieb des Verbrauchermarktes ausgehenden Geräuschimmissionen ergeben sich unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 dieses Berichtes aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen folgende Beurteilungspegel:

Immissionsort	berechneter Beurteilungspegel L_r in dB(A)			zulässiger Immissionsrichtwert L_{IRW} / Immissionsrichtwertanteil L_{IRWA} in dB(A)	
	„werktags“ (06.00 - 22.00 Uhr)	„sonn- und feiertags“ (06.00 - 22.00 Uhr)	„nachts“ (ungünstigste volle Nachtstunde zw. 22.00 - 06.00 Uhr)	„tags“	„nachts“
1	39	17	14	55/49	40/34
2	49	30	27	55/49	40/34
3	43	33	30	55/49	40/34
4	50	26	23	58/52	43/37
5	52	29	25	58/52	43/37

Die Berechnungsblätter mit den Berechnungen der Beurteilungspegel sind dem Bericht in den Anlagen 3 bis 5 beigelegt.

Spitzenpegel

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.2.4 genannten Voraussetzungen ergeben sich folgende Spitzenpegel:

Immissionsort	berechneter Spitzenpegel L_{\max} in dB(A) „tags“	zulässiger Spitzenpegel L_{\max} in dB(A) „tags“
1	50 ²⁾	85
2	63 ²⁾	85
3	63 ²⁾	85
4	67 ¹⁾	88
5	71 ¹⁾	88

1) maßgebende Geräuschquelle für den Spitzenpegel: beschleunigte LKW-Abfahrt

2) maßgebende Geräuschquelle für den Spitzenpegel: PKW Türen- und Kofferraumschließen

6.1.2 BeurteilungBeurteilungspegel - Tagzeitraum

Während des Beurteilungszeitraumes „tags“ wird der höchstzulässige Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_{IRW} = 55$ dB(A) sowie der zulässige Immissionsrichtwertanteil von $L_{IRWA} = 49$ dB(A) an den Immissionsorten 1 bis 3 **eingehalten**.

Der unter Berücksichtigung einer Gemengelage zugrunde zu legende Immissionsrichtwert von $L_{IRW} = 58$ dB(A) bzw. der Immissionsrichtwertanteil von $L_{IRWA} = 52$ dB(A) wird an den Immissionsorten 4 und 5 **eingehalten**.

Beurteilungspegel - Nachtzeitraum

Während des Beurteilungszeitraumes „nachts“ wird der höchstzulässige Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_{IRW} = 40$ dB(A) sowie der zulässige Immissionsrichtwertanteil von $L_{IRWA} = 34$ dB(A) an den Immissionsorten 1 bis 3 **eingehalten**.

Der unter Berücksichtigung einer Gemengelage zugrunde zu legende Immissionsrichtwert von $L_{IRW} = 43 \text{ dB(A)}$
 bzw. der Immissionsrichtwertanteil von $L_{IRWA} = 37 \text{ dB(A)}$
 wird an den Immissionsorten 4 und 5 **eingehalten**.

Spitzenpegel

Das Spitzenpegelkriterium „tags/nachts“ wird an allen maßgeblichen Immissionsorten **erfüllt**.

6.2 Anlagenbezogene Fahrverkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen

6.2.1 Berechnungsergebnisse

Im Folgenden sind die berechneten Beurteilungspegel „tags“ für die Zusatzbelastung, hervorgerufen durch die anlagenbezogenen Fahrverkehre auf der Wildentierbacher Straße und dem Lerchenweg aufgeführt:

Immissionsort	berechneter Beurteilungspegel L_r in dB(A) „tags“	zulässiger Immissionsgrenzwert L_{IGW} in dB(A) „tags“
1	42	59
2	37	59
3	40	59
4	53	59
5	49	59

6.2.2 Beurteilung

Die durch anlagenbezogene Fahrverkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen verursachten Geräuschimmissionen unterschreiten den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für den Beurteilungszeitraum „tags“ an den untersuchten Immissionsorten um

$$\Delta L = 6 - 22 \text{ dB}$$

Sofern die Vorbelastung deutlich unter dem Immissionsgrenzwert liegt, ist rechnerisch eine wesentliche Änderung der Lärmsituation, d. h. eine Pegelerhöhung um

$$\Delta L = 3 \text{ dB}$$

und eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes bei Betrachtung der Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung nicht möglich.

Sofern die Vorbelastung geringfügig unter dem Immissionsgrenzwert liegt oder diesen ausschöpft, ist rechnerisch eine erstmalige oder weitergehende Überschreitung möglich. Eine gleichzeitige erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte **und** eine wesentliche Änderung der Lärmsituation ist nicht möglich.

Demnach sind organisatorische Maßnahmen im Sinne der Ziffer 7.4 der TA Lärm nicht erforderlich.

7. Schalltechnische Maßnahmen

Zur Einhaltung der im Bericht im Abschnitt 3.2.1 aufgeführten Immissionsrichtwertanteile an den maßgeblichen Immissionsorten sind die nachfolgenden schalltechnischen Maßnahmen in den weiteren Planungen zu berücksichtigen:

7.1 LKW-Verkehr und Warenlieferungen

Warenlieferungen mittels LKW sind während des Beurteilungszeitraumes „nachts“ (22.00 - 06.00 Uhr) auf dem Betriebsgelände aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht nicht zulässig.

7.2 Technische Anlagen

Zur Einhaltung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen und zur Vermeidung störender Schallimmissionen durch den Betrieb technischer Anlagen sind die im Abschnitt 5.2.3 aufgeführten immissionswirksamen Schallleistungspegel für den Verflüssiger im südöstlichen Bereich des Marktgebäudes von

$$L_{WA,eq} = 70 \text{ dB(A)}$$

sowie für die AU- und FO-Öffnungen für die Kühlräume im westlichen Bereich des Marktgebäudes von

$$L_{WA,eq} = 80 \text{ dB(A)}$$

einzuhalten.

Tonhaltige Geräuschanteile sind zu vermeiden. Sofern an den Immissionsorten tonhaltige Geräuschanteile nicht vermeidbar sind, ist dies durch einen Zuschlag gemäß TA Lärm zusätzlich zu berücksichtigen.

Sofern im Zuge der weiteren Planungen zusätzlich haustechnische Anlagen im Freien vorgesehen werden, müssen diese gesondert nachgewiesen werden. Der Nachweis der Einhaltung der vorgenannten Anforderungen ist im Zuge der Planung der technischen Anlagen zu führen.

7.3 Lieferzone

Zur Einhaltung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen und zur Vermeidung störender Schallimmissionen ist folgende schalltechnische Lärmschutzmaßnahme hinsichtlich der Lieferverkehre notwendig:

Einhausung der Ladezone. Die Rampeneinhausung darf nur eine Öffnungsfläche in Richtung Südwesten oder Süden aufweisen.

Die Außenbauteile (Wand, Dach) der Rampeneinhausung müssen ein bewertetes Bau-Schalldämmmaß von mind. $R'_{w,R} \geq 20 \text{ dB}$ aufweisen.

Die Deckenunterseite innerhalb der Rampeneinhausung ist hochabsorbierend zu bedämpfen. Die Deckenbekleidung muss einen mittleren Schallabsorptionsgrad von $\alpha_m \geq 0,8$ aufweisen.

Die Lage der Lärmschutzkonstruktion ist der Anlage 1 zu entnehmen.

8. Zusammenfassung

Die Fa. August Schmid Lebensmittelmärkte GmbH plant die Errichtung und den Betrieb eines EDEKA-Verbrauchermarktes an der Wildentierbacher Straße in Niederstetten.

Der vorliegende Bericht enthält die Ergebnisse der Prognoseuntersuchungen der schallimmissionsschutztechnischen Auswirkungen des zukünftigen Betriebes des Verbrauchermarktes an den maßgeblichen Immissionsorten und die Beurteilung der Ergebnisse auf der Grundlage der TA Lärm.

Von dem geplanten Betrieb des Verbrauchermarktes werden unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 dieses Berichtes aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen sowie den in Abschnitt 7 aufgeführten Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz die zulässigen Immissionsrichtwertanteile und das Spitzenpegelkriterium gem. TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

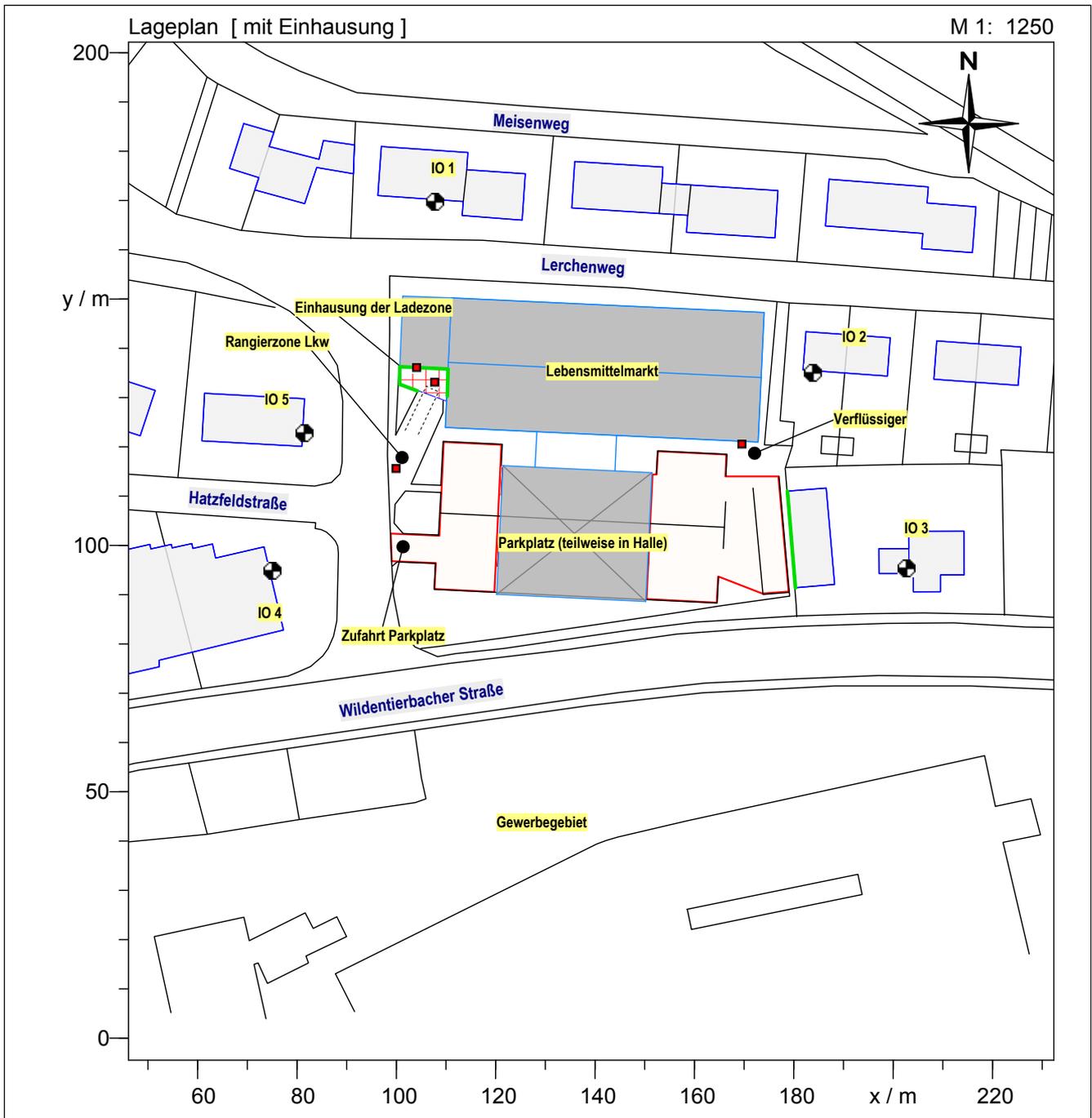
Nürnberg, den 24. August 2005

Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Sorge

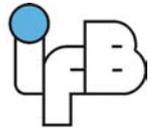
Stefan Rohleder

Anlagen

Übersichtsplan



Zusammenstellung der Emissionskenngrößen für Fahrzeuggeräusche							
Bezeichnung der Quelle	Vorgang	Schalleistungspegel L_w in dB(A)	Schalleistungspegel bezogen auf 1 h und 1 Ereignis L_{w1} in dB(A) / h	Anzahl der Vorgänge je LKW	Einwirkzeit [s]	Schalleistungspegel bezogen auf 1 h L_{w1} in dB(A)	Summen - Schalleistungspegel bezogen auf 1 h L_{w1} in dB(A)
LKW - Fahrbewegungen; 6 LKW An- und Abfahrten im Zeitraum von 6.00 bis 20.00 Uhr							
EQ 1 an Rangierbereich	Standgeräusch	94,0		1	x 300	83,2	
	Motorbremsgeräusch	105,5		2	x 1	72,9	
	Druckluftgeräusch	97,5		2	x 1	64,9	
	Türenschlagen	100,0		2	x 1	67,4	
	Motoranlassen	100,0		1	x 2	67,4	
	beschleunigte Abfahrt	105,5		1	x 2	72,9	84,2
Ladezone	Entladevorgänge - Obst 5 Rollcontainer		78,0	10	x 3600	88,0	88,0
	Entladevorgänge sonst.	95,0		1	x 1800	92,0	92,0



Berechnungsblätter - Schallimmissionspegel

Immissionsort:	IO 1 , OG		
X =	107,81	Y =	169,75
		Z =	11,70
Variante:	mit Einhausung		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
FLQi004	Parken Halle 2	33,5	33,5				
FLQi003	Parken Halle 1	33,3	36,4				
FLQi002	Parkplatz aussen T2	33,1	38,1				
FLQi001	Parkplatz aussen T1	31,9	39,0				
EZQi003	Laden sonst.	20,6	39,1				
EZQi002	EQ 1 Lkw	20,5	39,1				
EZQi004	EQ 1 Lkw Obst	17,5	39,2				
FLQi005	Parken Halle 3	16,1	39,2				
EZQi001	Laden Obst	13,6	39,2				
EZQi006	AU/FO	12,9	39,2	14,6	14,6	11,0	11,0
EZQi005	technik	11,8	39,2	13,5	17,1	9,9	13,5

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
49,0	39,2	49,0	17,1	34,0	13,5

Immissionsort:	IO 2 , OG		
X =	183,84	Y =	134,99
		Z =	7,57
Variante:	mit Einhausung		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
FLQi002	Parkplatz aussen T2	48,0	48,0				
FLQi005	Parken Halle 3	37,6	48,4				
EZQi005	technik	28,4	48,4	30,1	30,1	26,5	26,5
EZQi002	EQ 1 Lkw	28,3	48,5		30,1		26,5
FLQi001	Parkplatz aussen T1	25,8	48,5		30,1		26,5
EZQi004	EQ 1 Lkw Obst	25,3	48,5		30,1		26,5
FLQi004	Parken Halle 2	17,9	48,5		30,1		26,5
FLQi003	Parken Halle 1	17,0	48,5		30,1		26,5
EZQi003	Laden sonst.	7,2	48,5		30,1		26,5
EZQi006	AU/FO	0,8	48,5	2,5	30,1	-1,1	26,5
EZQi001	Laden Obst	0,2	48,5		30,1		26,5

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
49,0	48,5	49,0	30,1	34,0	26,5

Immissionsort:	IO 3 , 1.OG		
X =	202,74	Y =	95,29
		Z =	6,50
Variante:	mit Einhausung		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi002	Parkplatz aussen T2	41,5	41,5				
FLQi005	Parken Halle 3	34,6	42,3				
EZQi005	technik	31,4	42,6	33,1	33,1	29,5	29,5
FLQi001	Parkplatz aussen T1	18,0	42,7		33,1		29,5
EZQi002	EQ 1 Lkw	16,1	42,7		33,1		29,5
EZQi004	EQ 1 Lkw Obst	13,1	42,7		33,1		29,5
FLQi003	Parken Halle 1	11,9	42,7		33,1		29,5
FLQi004	Parken Halle 2	11,3	42,7		33,1		29,5
EZQi003	Laden sonst.	4,7	42,7		33,1		29,5
EZQi006	AU/FO	-1,9	42,7	-0,2	33,1	-3,8	29,5
EZQi001	Laden Obst	-2,3	42,7		33,1		29,5

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
49,0	42,7	49,0	33,1	34,0	29,5

Immissionsort:	IO 4 2.OG		
X =	75,08	Y =	94,90
		Z =	6,83
Variante:	mit Einhausung		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	Parkplatz aussen T1	46,4	46,4				
EZQi002	EQ 1 Lkw	43,2	48,1				
FLQi003	Parken Halle 1	40,9	48,9				
EZQi004	EQ 1 Lkw Obst	40,2	49,4				
FLQi004	Parken Halle 2	39,8	49,9				
EZQi003	Laden sonst.	39,3	50,2				
EZQi001	Laden Obst	32,3	50,3				
EZQi006	AU/FO	23,9	50,3	25,6	25,6	22,0	22,0
FLQi002	Parkplatz aussen T2	23,2	50,3		25,6		22,0
EZQi005	technik	15,5	50,3	17,2	26,2	13,6	22,6
FLQi005	Parken Halle 3	13,0	50,3		26,2		22,6

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
52,0	50,3	52,0	26,2	37,0	22,6

Immissionsort:	IO 5 2.OG		
X =	81,58	Y =	122,76
		Z =	8,00
Variante:	mit Einhausung		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
FLQi001	Parkplatz aussen T1	47,2	47,2				
EZQi002	EQ 1 Lkw	46,7	50,0				
EZQi004	EQ 1 Lkw Obst	43,7	50,9				
FLQi004	Parken Halle 2	42,3	51,5				
FLQi003	Parken Halle 1	41,1	51,8				
FLQi002	Parkplatz aussen T2	29,5	51,9				
EZQi006	AU/FO	25,9	51,9	27,6	27,6	24,0	24,0
EZQi005	technik	20,1	51,9	21,8	28,6	18,2	25,0
FLQi005	Parken Halle 3	17,2	51,9		28,6		25,0
EZQi003	Laden sonst.	14,9	51,9		28,6		25,0
EZQi001	Laden Obst	7,8	51,9		28,6		25,0

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
52,0	51,9	52,0	28,6	37,0	25,0