

Schalltechnisches Immissionsgutachten

zu dem geplanten Neubau eines LIDL-Lebensmittelmarktes in
69124 Heidelberg-Kirchheim, Heuauer Weg, Fl. St. Nr. 44897,
44838 und 40149

Auftraggeber:

LIDL Dienstleistung GmbH & Co. KG
c/o LIDL GmbH & Co. KG
Franz-Kirrmeier-Straße 22
67346 Speyer

Architekt:

Freie Architekten
Hübner und Erhard
Kaiserstraße 48
69115 Heidelberg

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Ch. Malo
Dipl.-Ing. J. Wille

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

	Seite
1. Aufgabenstellung, örtliche Situation	3
2. Beurteilungsgrundlagen	5
2.1 Planungsunterlagen	5
2.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften	6
2.3 Gebietseinstufungen, Immissionsrichtwerte	8
3. Annahmen für die Immissionsberechnung	10
3.1 Zusatzbelastung LIDL-Markt	10
3.1.1 Parkieren Kunden-PKW	10
3.1.2 Warenandienung LKW	12
3.1.3 Maschinentechnische Einrichtungen	16
3.1.4 Ruhezeitzuschlag	17
3.2 Vorbelastung	18
3.3 Bauliche Schallschutzmaßnahmen	18
4. Ergebnisse der Immissionsberechnung	19
5. Zusammenfassende Beurteilung	22

1. Aufgabenstellung, örtliche Situation

Die Firma LIDL GmbH & Co. KG plant, den bestehenden Verbrauchermarkt in Heidelberg-Kirchheim abzureißen und durch einen Neubau auf dem gleichen Grundstück zu ersetzen. Die Nettoverkaufsfläche des geplanten Marktes beträgt 1286 m². Auf dem Marktgebäude sind zusätzlich zwei Vollgeschosse geplant.

Bei der Umgestaltung des Anwesens werden die PKW-Stellplätze im Westen und im Norden des Marktgebäudes neu angeordnet. Die Ein- und Ausfahrt zu dem Parkplatz des Marktes befindet sich wie bisher an dem Heuauer Weg.

Die Andienung liegt an der nördlichen Längsseite des Marktgebäudes. Die LKW-Zufahrt erfolgt ebenfalls über die Ein- und Ausfahrt an dem Heuauer Weg.

Durch die Umgestaltung der Stellplatzfläche beträgt die Anzahl der PKW-Stellplätze insgesamt 88. Von diesen 88 PKW-Stellplätzen sind 14 Stellplätze (Nr. 75 bis 88) im Nordosten angeordnet, die vorwiegend dem Personal und den Bewohnern der Wohnungen im 1.OG und DG des geplanten Neubaus zugeordnet sind. Für die Immissionsberechnung der gewerblichen Stellplätze ist nach der Parkplatzlärmstudie [8] die Netto-Verkaufsfläche und nicht die Anzahl der PKW-Stellplätze als Berechnungsgrundlage heranzuziehen.

In dem vorliegenden Gutachten werden die Geräuschemissionen der PKW-Stellplätze des Bauvorhabens sowie die Emissionen der an- und abfahrenden Kraftfahrzeuge berechnet und deren Immissionen an der vorhandenen bzw. der möglichen nächstgelegenen Wohnbebauung in der Nachbarschaft beurteilt.

Zusätzlich werden die Immissionen berechnet, die der Andienungsverkehr mit LKW sowie die dem Markt zuzuordnenden maschinentechnischen Einrichtungen verursachen.

Als Vorbelastung werden die Geräuschemissionen des geplanten ALDI-Marktes im Norden des LIDL-Marktes betrachtet (vergleiche dazu Gutachten 04.1207 vom 29.04.2005) .

Als Grundlage für die Digitalisierung des Marktgebäudes und der umgebenden Bebauung dienen die als **Anlage 1 a und 1 b** beigefügten Lagepläne.

Das Gutachten dient als Vorlage bei der Baubehörde und ist Bestandteil des Bauantrages.

Das Marktgebäude, die PKW-Stellplatzflächen sowie die Fahrwege bei der Andienung sind in dem digitalisierten Lageplan in **Anlage 2** dargestellt, des Weiteren die für die Immissionsberechnung herangezogenen Immissionsorte im Einflussbereich der Anlage, hier des LIDL-Marktes. Die Anordnung dieser Häuser wurden den Lageplänen in **Anlage 1 a und 1 b** entnommen.

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1 Planungsunterlagen

Der akustischen Untersuchung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Stadt Heidelberg, M 1:1000, vom 30.03.2005, **Anlage 1 a**
- Lageplan M 1:750, Neubau des LIDL-Lebensmittelmarktes, Stand 23.04.2007, Freie Architekten Hübner und Erhard, Heidelberg, **Anlage 1 b**
- Gutachten 04.1207 vom 29.04.2005, zum geplanten ALDI-Markt, Ingenieurbüro für Bauphysik
- Scoping-Termin, Stadt Heidelberg am 22.11.2006, 22.01. und 18.04.2007

2.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften

Folgende schalltechnische Normen und Richtlinien liegen der Beurteilung zugrunde:

- [1] **BImSchG** Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I, S. 3830) zuletzt geändert am 25. Juni 2005 (BGBl. I, S. 1865)
- [2] **TALärm** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998
- [3] Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 - TALärm für Baden-Württemberg, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand Juni 1999
- [4] Lärmkongress 2000 TALärm 98
Auslegung und Anwendung in Baden-Württemberg,
Vortrag Dr. Ing. N. Kunz, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
- [5] **DIN 18005** Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002

- [6] **DIN 18005** Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Juli 2002, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [7] **16. BImSchV** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990 (BGBL. I, S. 1036)
- [8] **Parkplatzlärmstudie** Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89, 5. Auflage, Ausgabe 2006
- [9] **RLS-90** Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192
- [11] **VDI 2714** Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [12] **VDI 2720** Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [13] **VDI 2571** Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

- [14] **DIN ISO 9613-2** Akustik-Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [15] **BauNVO** Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung vom 22. Januar 1990 (BGBl. I, S. 127), zuletzt geändert am 22. April 1993 (BGBl. I, S. 466)

2.3 Gebietseinstufungen, Immissionsrichtwerte

Das Grundstück, auf dem der LIDL-Lebensmittelmarkt errichtet wird, ist als Mischgebiet (MI) nach § 5 BauNVO [15] ausgewiesen. Die direkt angrenzenden Anwesen sind nach Vorgabe der Stadt Heidelberg als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO zu betrachten.

Damit gelten für die Beurteilung der von dem geplanten Bauvorhaben ausgehenden und auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach TALärm folgende Immissionsrichtwerte (IRW):

Mischgebiet MI nach § 5 BauNVO

tags IRW = 60 dB(A)

nachts IRW = 45 dB(A).

Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO

tags IRW = 55 dB(A)

nachts IRW = 40 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Im Hinblick auf die Zusatzbelastung durch den Verkehrslärm auf den öffentlichen Straßen ist nach Nr. 7.4 der TALärm [2] folgende Betrachtung erforderlich.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, in einem Abstand von bis zu 500 Metern 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 mindesten 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [7] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Bedingungen nach Nr. 7.4 TALärm [2], Spiegelstrich 1 bis 3 gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch organisatorische Maßnahmen die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

Die PKW-Stellplätze sowie die Andienung werden vom Heuauer Weg aus erschlossen, der als öffentliche, örtliche Haupterschließungsstraße anzusehen ist. Damit sind zumindest die Bedingungen Spiegelstrich 1 bis 2 nicht erfüllt, so dass von einer Beurteilung des Verkehrslärms auf der öffentlichen Straße und der Festlegung organisatorischer Maßnahmen abzusehen ist.

3. Annahmen für die Immissionsberechnung

3.1 Zusatzbelastung LIDL-Markt

3.1.1 Parkieren Kunden-PKW

Die Schallemission der an- und abfahrenden sowie parkenden PKW wird nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [8], Punkt 8.2.1 dem sogenannten „zusammengefassten Verfahren“ berechnet.

Die Fahrwege und die Parkplätze werden dabei zusammen als Flächenschallquellen betrachtet. Für die Berechnung wird die Gesamtfläche der Parkplätze in hinreichend kleine Teilflächen aufgeteilt.

Die Immissionsberechnung wird nach der Parkplatzlärmstudie durchgeführt mit folgenden Vorgaben:

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

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 [4])

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

K_D = $2,5 \lg (f \cdot B - 9)$ dB(A); Durchfahrtsanteil

f = Faktor

f = 0,11

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
 N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
 B = Bezugsgröße Netto-Verkaufsfläche/10 m²
 B = 1286/10/10 = 129

K_{pA} = 1 dB(A) lärmärmer Einkaufswagen auf **Asphalt**, siehe **Anlage 3**

K_{l} = 4 dB(A) lärmärmer Einkaufswagen auf **Asphalt**, siehe **Anlage 3**

Aus durchgeführten Untersuchungen nach [8] an vergleichbaren Vorhaben werden bei einem **Discounter** für die ihm zuzuordnenden Parkplätze folgende Fahrzeugbewegungen abgeleitet:

Tagzeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr:

$$N = 1,37 \text{ Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde}$$

Damit ergeben sich bei einer Netto-Verkaufsfläche von 1286 m² gende Fahrzeugfrequenzen:

$$M_t = 1,37 \times 129 = 176,7 \text{ Bewegungen/Stunde.}$$

Der Mittelwert der PKW-Bewegungen wird, da sich der geplante Laden in der Innenstadt befindet und gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen ist, um 30 % gemindert.

Daraus berechnet sich die Anzahl der PKW-Bewegungen mit

$$N = 1,37 - 30 \% = 0,96 \text{ Bewegungen} \\ \text{je Bezugsgröße und Stunde}$$

im Tagzeitraum zu

$$N_{\text{Tag}} = 0,96 \times 1286/10 \times 16 = 1981 \text{ Bewegungen/Tag,}$$

was bei 12 Betriebsstunden einer mittleren Bewegung je Stunde von 165 Fahrzeugen, die entweder auf das Gelände fahren oder dieses verlassen, entspricht. Die mittlere Anzahl der Kunden, die mit dem PKW anfahren, beträgt damit 83 PKW/Stunde.

Neben den Fahr- und Parkierbewegungen auf dem Kundenparkplatz werden die Fahrgeräusche der PKW im Bereich der Zu- und Abfahrt vom Heuauer Weg bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

3.1.2 Warenandienung LKW

Neben den PKW-Bewegungen sind bei der Prognoseberechnung nach Angabe des Betreibers zusätzlich 3 LKW-Anlieferungen pro Tag bei der Gesamtbeurteilung zu berücksichtigen. Dabei ist davon auszugehen, dass 1 LKW Waren in der Ruhezeit zwischen 06.00 und 07.00 Uhr oder 20.00 und 22.00 Uhr anliefert. Die weiteren Anlieferungen finden im übrigen Tagzeitraum zwischen 07.00 und 20.00 Uhr statt.

Die Fahrstrecken der LKW werden zur Berechnung der Geräuschimmissionen in Teilstrecken aufgeteilt, die den Vorgaben der RLS-90 entsprechen.

Die Anlieferung der Ware erfolgt an der Rampe an der nördlichen Längsseite des Marktgebäudes. Die LKW fahren von der Ein- und Ausfahrt Heuauer Weg vorwärts auf das Anwesen an der Anlieferungsrampe vorbei und stoßen dann rückwärts an die Rampe.

Die Ausfahrt erfolgt wie die Einfahrt wieder an der südlichen Grundstücksgrenze (Heuauer Weg).

Der Fahrweg ist in dem Lageplan der **Anlage 2** gekennzeichnet.

Bei der LKW-Andienung werden folgende Teilschallquellen der Berechnung zugrundegelegt:

- **Andienung LKW**

Fahren, Halten

Längenbezogener Schalleistungspegel nach [10]

$$L'_w = 75 \text{ dB(A)}/10 \text{ m.}$$

- **Rangieren an der Rampe**

Schalleistungspegel für einen Rangiervorgang nach [10]

$$L'_w = 99 \text{ dB(A).}$$

Angenommene Rangierdauer je LKW 1 Minute.

Für die **Halte- und Startgeräusche der LKW an der Laderampe** werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 1** in Ansatz gebracht.

Tabelle 1: Halte- und Startgeräusche der anliefernden LKW und deren Dauer nach [10]

	L_{WA} [dB(A)]	Dauer [sec]
Betriebsbremse	110	5
Türenschiagen	100	2 x 5
Anlassen	100	10
Leerlauf	94	2 x 60

Aus diesen Einzelquellen und den dabei auftretenden Zeiten wird folgender Beurteilungs-Schallleistungspegel bezogen auf den Tagzeitraum von 1 Stunde je LKW berechnet:

$$L_{WA,1h} = 84,5 \text{ dB(A)}.$$

- **Entladen und Beladen LKW mit Palettenhubwagen**

Die Ent- und Beladegeräusche der LKW werden bei der Berechnung des Innenpegels der eingehausten Anlieferung berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass pro LKW 18 Palettenhubwagen voll aus dem LKW ausgeladen werden und die leeren Paletten mit 2 Fahrten wieder eingeladen werden.

Das Überfahren der fahrzeugeigenen Ladebordwand mit einem Palettenhubwagen wird für das einzelne Ereignis gemäß [10] mit einem Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

Die Rollgeräusche innerhalb des LKW werden nach [10] als Linienquelle mit einem Schallleistungspegel von

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

in die Berechnung aufgenommen.

Die Anlieferung ist vollständig eingehaust. Der im Westen über die Sektionaltoröffnung abgestrahlte Schallleistungspegel berechnet sich zu

$$L_{W,A} = 85,9 \text{ dB(A)}$$

je LKW-Anlieferung, dem dann noch ggf. der Ruhezeitzuschlag hinzuaddiert wird.

3.1.3 Maschinentechnische Einrichtungen

Hier werden folgende Anlagen berücksichtigt:

a) Luftgekühlter Kondensator für Kälteanlage

Aufstellung auf der Nordseite des Lebensmittelmarktes am Rampenvorbau, Schalldruckpegel nach Herstellerangabe in 5 m Entfernung 41 dB(A). Daraus folgt:

Schallleistungspegel $L_{WA} = 66 \text{ dB(A)}$

b) Papierpresscontainer

Im Bereich östlich der Rampe kommt ein Presscontainer zur Aufstellung, der jedoch nur im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten in Betrieb ist.

Die technischen Daten für den Presscontainer können den Herstellerangaben in **Anlage 4** entnommen werden.

Aufstellung lt. Grundrissplanung östlich der Andienung LKW. Hersteller Kampwerth Umwelttechnik, Typ SP.

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 Schallleistungspegel 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

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

Anmerkung: Bezogen auf die ungünstigste Nachtstunde nach TALärm ist nur der luftgekühlte Kondensator in Betrieb und bei der Berechnung zu berücksichtigen.

3.1.4 Ruhezeitzuschlag

Da alle gewählten Immissionsorte in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes im Allgemeinen Wohngebiet liegen, muss nach TALärm für diese der sog. Ruhezeitzuschlag von 6 dB(A) für die Zeit von 06.00 bis 07.00 Uhr und von 20 bis 22.00 Uhr bei der Prognoserechnung berücksichtigt werden.

Die Immissionsorte innerhalb des Plangebietes, d. h. die Wohnungen oberhalb des Lebensmittelmarktes im 1.OG und DG, liegen im Mischgebiet. Nach TALärm wird für diese kein Ruhezeitzuschlag berücksichtigt.

3.2 Vorbelastung

Als gewerbliche Vorbelastung ist nach TALärm der im Nordosten des geplanten LIDL-Marktes geplante ALDI-Markt zu berücksichtigen. Hier werden ebenfalls die oben genannten Immissionsorte in die Berechnung aufgenommen.

Bei der Immissionsberechnung werden die kritischen Immissionsorte im Bereich Albert-Saur-Straße und Pleikartsförster Straße von der Variante „Eingabepanung“ aus dem Gutachten 04.1207 vom 29.04.2005 übernommen.

3.3 Bauliche Schallschutzmaßnahmen

Die Fahrwege des PKW-Parkplatzes sind zu asphaltieren, um die Rollgeräusche der Einkaufswagen und der PKW zu minimieren. Die Stellplatzflächen selbst können z. B. mit Rasengittersteine oder Pflaster belegt werden.

Um die Rollgeräusche der Einkaufswagen noch zusätzlich zu minimieren sind lärmarme Einkaufswagen, z. B. Firma Wanzl, siehe **Anlage 3**, zu verwenden.

Die Anlieferung ist komplett eingehaust, so dass die Schallabstrahlung der Ladegeräusche nach Norden deutlich gedämpft wird. Während des Ladevorganges ist das Sektionaltor als geöffnet berücksichtigt worden.

Die Decke und das obere Drittel der beiden Längswände der Einhausung sind mit schallabsorbierendem Material, Absorptionsgrad ab 500 Hz $\geq 0,5$ zu belegen.

Zur Abschirmung der Parkiergeräusche auf die bestehende Wohnbebauung in der Nachbarschaft ist die Errichtung eines Schallschirmes erforderlich. Der Verlauf und die erforderliche Höhe des Schallschirmes ist in der **Anlage 2** dargestellt. Die Schirmhöhe beträgt 2,0 m.

Der Schallschirm muss, bezogen auf den Schalldurchgang, ein Schalldämm-Maß von mind. 15 dB besitzen. Er muss nicht absorbierend ausgeführt werden.

Im Bereich der Schwarzwaldstraße ist ein Durchgang für Fußgänger in dem Schallschirm vorgesehen, der bei der Prognoserechnung berücksichtigt wird.

4. Ergebnisse der Immissionsberechnung

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung nach den Vorgaben des Abschnittes 3 dieses Gutachtens werden nachfolgend zusammengefasst und nach den Anforderungen der TALärm und für das Plangebiet selbst auch nach der DIN 18005 beurteilt. Zu untersuchen ist der Tag- und der Nachtzeitraum, da in der Nacht zwar der Parkplatz nicht genutzt wird und auch keine Anlieferungen stattfinden, jedoch maschinentechnische Einrichtungen weiterbetrieben werden.

Die Berechnungsparameter für die schalltechnische Ausbreitungsrechnung werden in **Anlage 5** dargestellt.

Die flächenhafte Schallausbreitung der Gesamtbelastung der zu beurteilenden Anlagen ist in den Rasterlärmkarten in der **Anlage 6.1** für den Tagzeitraum und **Anlage 6.2** für den Nachtzeitraum, dargestellt. Die farbliche Rasterung erfolgt in 5 dB-Schritten. Die Rasterhöhe beträgt 4 m über Geländeniveau.

Die Rechenergebnisse an den einzelnen Immissionsorten sind in der nachfolgenden **Tabelle 2** aufgelistet.

Tabelle 2: Darstellung der Beurteilungspegel L_r
Gesamtbelastung durch den geplanten LIDL-Markt und den geplanten ALDI-Markt an den gewählten Immissionsorten. Vergleich mit den dort geltenden Immissionsrichtwerten der TALärm

Bezeichnung	ID	Pegel L_r		Richtwert		Nutzungsart	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart
Alb.-Saur. 26 EG	IO	54,3	22,1	55	40	WA	Gewerbe
Alb.-Saur. 26 1.OG	IO	55,0	22,8	55	40	WA	Gewerbe
Alb.-Saur. 26 2.OG	IO	55,3	23,2	55	40	WA	Gewerbe
Alb.-Saur. 28 EG	IO	53,4	22,3	55	40	WA	Gewerbe
Alb.-Saur. 28 1.OG	IO	54,7	23,0	55	40	WA	Gewerbe
Alb.-Saur. 28 2.OG	IO	55,5	23,7	55	40	WA	Gewerbe
Alb.-Saur. 28/1 1.OG	IO	54,8	20,9	55	40	WA	Gewerbe
Alb.-Saur. 28/1 2.OG	IO	55,6	21,6	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 7 EG	IO	51,6	16,3	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 7 1.OG	IO	52,8	17,0	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 7 2.OG	IO	53,4	17,8	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 9 EG	IO	53,2	17,8	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 9 1.OG	IO	54,1	18,7	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 9 2.OG	IO	54,5	19,3	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 9a EG	IO	53,8	18,7	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 9a 1.OG	IO	54,6	19,6	55	40	WA	Gewerbe
Pleik. 9a 2.OG	IO	54,9	19,9	55	40	WA	Gewerbe
Schwarz. 73 EG	IO	51,9	16,9	55	40	WA	Gewerbe
Schwarz. 75 EG	IO	51,9	16,4	55	40	WA	Gewerbe
Schwarz. 75 1.OG	IO	54,8	18,1	55	40	WA	Gewerbe
Heu. 6 EG	IO	50,3	13,8	55	40	WA	Gewerbe
Heu. 6 1.OG	IO	54,4	16,4	55	40	WA	Gewerbe
Heu. 6 2.OG	IO	54,7	16,9	55	40	WA	Gewerbe
Neu aN 1.OG	IO	54,9	19,2	60	45	MI	Gewerbe
Neu aN 2.OG	IO	55,5	19,9	60	45	MI	Gewerbe
Neu aS 1.OG	IO	49,3	3,6	60	45	MI	Gewerbe
Neu aS 2.OG	IO	49,1	4,3	60	45	MI	Gewerbe
Neu b 1.OG	IO	48,7	20,7	60	45	MI	Gewerbe
Neu b 2.OG	IO	51,1	21,6	60	45	MI	Gewerbe
Neu c 1.OG	IO	48,1	23,5	60	45	MI	Gewerbe
Neu c 2.OG	IO	50,4	24,4	60	45	MI	Gewerbe
Neu d 1.OG	IO	47,8	24,3	60	45	MI	Gewerbe
Neu d 2.OG	IO	50,2	25,6	60	45	MI	Gewerbe
Neu e 1.OG	IO	44,7	23,2	60	45	MI	Gewerbe
Neu e 2.OG	IO	46,8	24,6	60	45	MI	Gewerbe
Neu f 1.OG	IO	41,9	23,9	60	45	MI	Gewerbe
Neu f 2.OG	IO	43,7	25,6	60	45	MI	Gewerbe

Bezogen auf die Beurteilung der Spitzenpegel wird folgende Berechnung durchgeführt:

- LKW-Andienung nach **Tabelle 1**

Betriebsbremse

Maximaler Schallleistungspegel $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$

Spitzenpegel am maßgebenden

Immissionsort mit Abschirmwand, $H = 2 \text{ m}$

aus **Variante 3**

Heuauer Weg 6, 2. OG $L_s = 79,9 \text{ dB(A)}$

Grenzwert nach TALärm $55 + 30 = 85,0 \text{ dB(A)}$

Anforderung erfüllt.

Im Nachtzeitraum treten keine Pegelspitzen beim Betrieb der maschinentechnischen Einrichtung auf.

5. Zusammenfassende Beurteilung

Der Auftraggeber dieses Gutachtens beabsichtigt, das bestehende Marktgebäude abzureißen und einen Neubau mit Wohnungen im 1.OG und DG, zum Heuauer Weg hin orientiert, auf einem erweiterten Gelände auf den Fl. St. Nr. 44897, 44838 und 40149 in 69124 Heidelberg-Kirchheim zu errichten.

Die von dem geplanten Lebensmittelmarkt ausgehenden Geräuschemissionen wurden berechnet und die Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten unter Beachtung der Vorbelastung und der baulichen Maßnahmen prognostiziert.

Unter Punkt 3 des Gutachtens sind die Berechnungsgrundlagen festgelegt. In Punkt 3.3 sind die baulichen Schallschutzmaßnahmen genannt, die erforderlich sind, um den Lebensmittelmarkt, bezogen auf die Nachbarschaft, aus schalltechnischer Sicht unter Beachtung der immissionsschutzrechtlichen Vorgabe der TALärm, betreiben zu können. Diese seien hier kurz erwähnt:

- Schallschutzwand,
- lärmarme Einkaufswagen,
- eingehauste Anlieferung mit zusätzlicher Absorptionsfläche im Innenbereich.

Damit die geltenden Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten, unter Berücksichtigung der Vorbelastung, eingehalten werden, sind die unter Punkt 3.3 dieses Gutachtens aufgeführten baulichen Maßnahmen sowie der in der **Anlage 2** dargestellte Wandverlauf und -höhe erforderlich.

Die in der Nachbarschaft im Allgemeinen Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI) geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) im Tagzeitraum von

Allgemeines Wohngebiet (WA) IRW = 55 dB(A) bzw.
Mischgebiet (MI) IRW = 60 dB(A)

werden von der Gesamtbelastung im Tag- und Nachtzeitraum an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft im allgemeinen unterschritten bzw. gerade erreicht, siehe **Tabelle 2**.

An den Immissionsorten Albert-Saur-Straße 26 bis 28 wird der geltende Immissionsrichtwert im Tagzeitraum um bis zu 0,6 dB(A) überschritten.

Um auch an diesen Immissionsorten den geltenden Immissionsrichtwert im Tagzeitraum zu unterschreiten, wäre eine deutlich höhere Abschirmung von bis zu 3,5 m Höhe erforderlich. Dies ist städtebaulich nicht gewünscht, so dass hier die Belange der gesamten Wohnverhältnisse und der städtebaulichen Entwicklung gegeneinander abgewogen werden und geringfügige Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum akzeptiert werden.

Da an den maßgebenden Immissionsorten die Emissionen der PKW-Stellplätze maßgebend sind und das Rechenverfahren nach der Parkplatzlärmstudie mit den gewählten Zuschlägen K_I und K_{PA} rechnerisch auf der sicheren Seite liegt, wird unter Zugrundelegung der unter Punkt 3 dieses Gutachtens getroffenen Annahmen eine Überschreitung der prognostizierten Immissionspegel während des Betriebes des Lebensmittelmarktes ausgeschlossen.

Da die Mischgebietswerte nicht überschritten werden, kann eine Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen werden. Eine Beurteilung der gewerblichen Emissionen und Immissionen nach Nr. 6.7 der TALärm im Hinblick auf eine Gemengelage, ist möglich. Durch die Anordnung des Schallschirmes in Richtung der schutzwürdigen Bebauung wird der Forderung der Nr. 6.7 der TALärm Rechnung getragen.

Im Nachtzeitraum werden die geltenden IRW = 40 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet im Mischgebiet von der Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort

- Albert-Saur-Straße 28, 2. OG

um mindestens 16,3 dB(A) unterschritten und der IRW = 45 dB(A) am maßgebenden Immissionsort im Mischgebiet

- Neubau b, 2. OG

um 19,4 dB(A) unterschritten.

Neben den Beurteilungspegeln im Tag- und Nachtzeitraum erfüllen auch die Spitzenpegel die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TALärm.

Mannheim, den 01. Juni 2007

Ingenieurbüro für Bauphysik
Dipl.- Ing. J. Wille

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. Ch. Malo

Dieser Bericht besteht aus
und

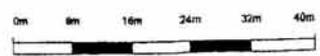
25 Seiten
6 Anlagen

Anlage 1 a zum Bericht 07.0518



Darstellung entspricht dem Liegenschaftskataster -
Abweichungen gegenüber dem Grundbuch möglich

Maßstab 1:1000





Anlage: 2
 Bericht: 07.0518
 Lageplan mit Immissionsorten

Neubau eines
 SB-Marktes in dem
 Heuauer Weg
 69124 Heidelberg-Kirchheim

Objektlegende:

- + Punktquelle
- Linienquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- ▭ Haus
- ▨ Wall
- Höhenlinie
- Bruchkante
- ⊗ Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab: 1 : 1100

Auftraggeber:
 LIDL Diensleistungs GmbH & Co. KG
 c/o LIDL GmbH & Co. KG
 Franz-Kirmeyer-Straße
 67346 Speyer

erstellt durch:
 Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. J. Wille
 Hebelstraße 13
 D-68161 Mannheim

Tel: 0621/106443
 Fax: 0621/102741

Mannheim, den 15.06.07



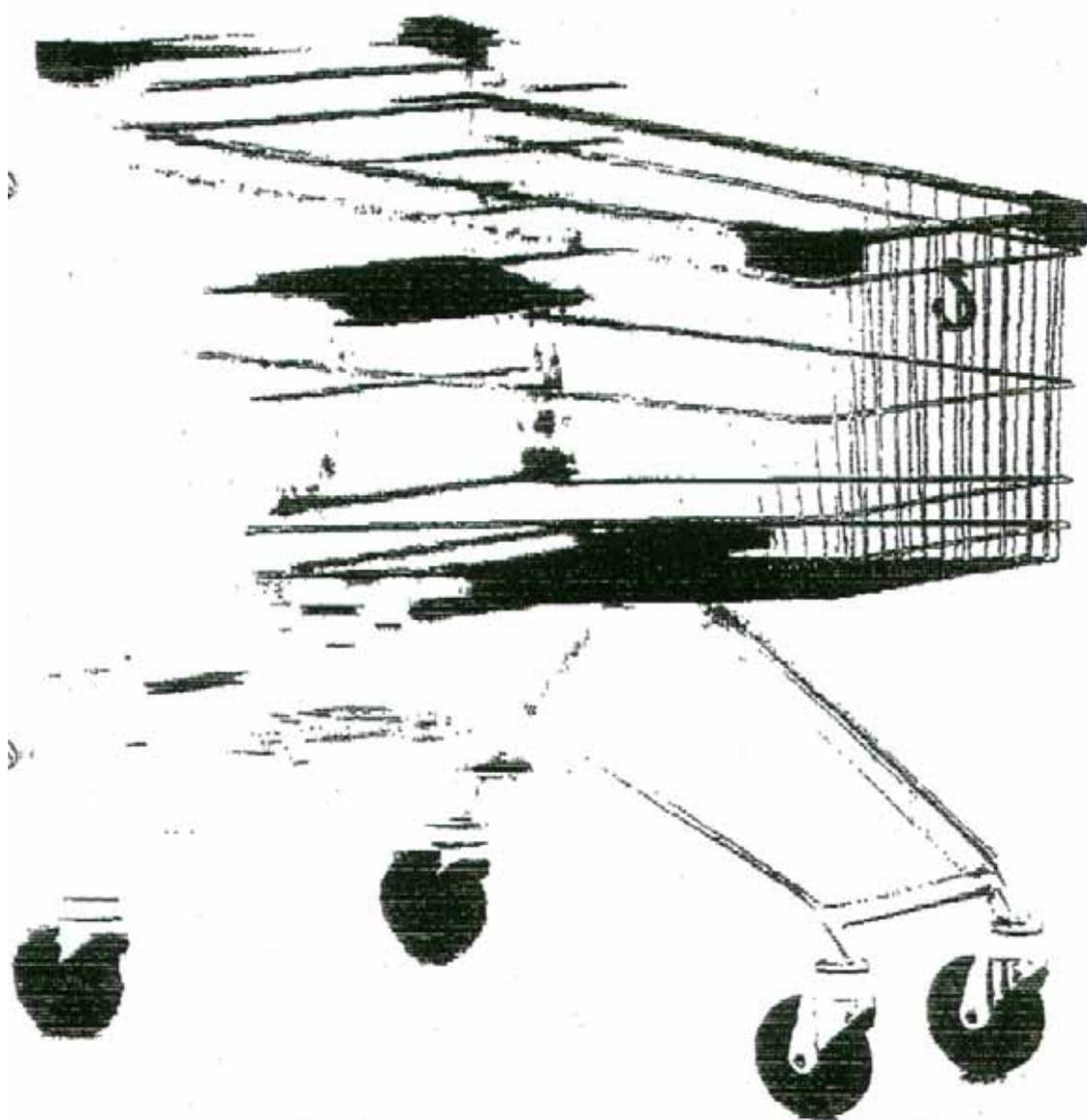
Einkaufswagen

Psst... ganz leise

WALZ

Für weniger Lärmbelastung – für mehr Lebensqualität

Wanzl-Einkaufswagen waren schon immer eine zukunftsichere Investition. Denn sie sind qualitativ tiptopp verarbeitet und deshalb besonders langlebig, leichtgängig und lafruhig. Jetzt können wir Ihnen unsere Modelle noch leiser anbieten. Die neuen geräuschgedämpften Einkaufswagen schaffen mehr Komfort für alle: für Kunden, für Märkte mit längeren Öffnungszeiten in Wohngebieten – und Ihre Nachbarn!



geräuschgedämpft!

So werden Wanzl-Einkaufswagen noch leiser!

Korbklappenelemente* mit Spezial-Kunststoffeinlage dämpfen den Anschlag der Klappe.

Kunststoff-Scharniere zwischen Korbklappe und Korb dienen als geräuschreduzierendes Lager.

Taschenhaken mit exaktem Passsitz und minimierten Pendelbewegungen.

Korbstützen und umlaufende C-Profile* aus Kunststoff reduzieren Schleifgeräusche beim Inneinanderschieben der Wagen.

Original Wanzl-Rollen mit Gummi-Lauffläche und weichen Abweiserlingen sind besonders leise.

Kunststoff-Profile* am Ovalrohr-Untergestell und zusätzliche Kunststoffelemente senken die Fahrgeräusche bei Einkaufswagen mit Kistenablagen (Serie ELA).

Farbige Pulverbeschichtung* senkt nochmals den Geräuschpegel und überzeugt durch individuelle Farbwahl mit ansprechender Optik.

* Lieferbar als Zusatzausstattung.

Wanzl

Deutschland: Wanzl Metallwarenfabrik GmbH
Bubesheimer Str. 4 · 89340 Leipheim
Tel. +49 (0) 82 21 / 729-0 · Fax +49 (0) 82 21 / 729-110
E-Mail info@wanzl.de · www.wanzl.com

Österreich: Wanzl Gesellschaft mbH
Deutschstraße 12 · 1232 Wien
Tel. +43 (0) 1 / 616 25 46 · Fax +43 (0) 1 / 616 25 46-20
E-Mail wanzl@wanzl.at · www.wanzl.com

Schweiz: Wanzl AG
Hegi/Bunet · 8422 Städel SG
Tel. +41 (0) 71 / 886 90 10 · Fax +41 (0) 71 / 886 90 15
E-Mail wanzl@wanzl.ch · www.wanzl.com



Kampwerth Umwelttechnik GmbH & Co KG
 z. Hd. Herrn Grothues
 Auf der Wittenburg 19

D-49196 Bad Laer

Regionalbüro Rheinessen
 Dipl.-Ing. Siegfried Teppert
 Anton-Brockner-Str. 4
 55576 Sprendlingen
 Tel. 06701 / 16 55 Fax 16 57

Das Zeichen/ Ihre Nachricht vom

Ihrer Zeichen (falls zuzugewiesen)

Anarbeiter

NR 1040138109

Datum

Binnig

07.02.96

**Bericht über die Lärmmessung an einer Abfallpresse mit angekoppeltem
 Sammelbehälter und Schneckenverdichter des Types "SP" am 07.02.1996**

Zur Verifizierung der Lärmemissionsangaben nach der Maschinenlärmin-
 formationsverordnung wurden am 07.02.1996 bei dem Betreiber,
 Fa. Koch, Großhandel, in Osnabrück an der Presse des Herstellers
 Kampwerth Umwelttechnik, Typ "SP", Fabrik Nr. 7042, Baujahr 1995
 Lärmmessungen durchgeführt.

Die Presse war mit Wandanschlußtrichter ausgerüstet, so daß die
 Befüllung nur vom Gebäudeinneren aus erfolgen kann. Die außen
 vollkommen geschlossene Presse stand auf dem Hof vor und ca. 5 m
 neben einer Betonwand. Die Außentemperatur betrug ca. -11° C. Es lag
 Schnee. Der sehr gleichmäßige Umgebungslärmpegel betrug 48 dB(A).

Gemessen wurde mit dem Schallpegelmessgerät des Herstellers Bruel &
 Kjaer, Typ 2236 in der Einstellung "SPL" (laufende Messung)

Folgende max. Lärmpegel wurden ermittelt:

1. Neben dem Pressenaggregat in 1m Horizontalabstand und 1,7 m
 über dem Boden:

Dauerlauf:	62 dB(A)
Dauerlauf mit Verdichtung von Plastikfolie:	63 dB(A)
Pressenanlauf (Start)	66 dB(A)

2. Neben dem Pressenaggregat in 3m Horizontalabstand und 1,7 m
 über dem Boden:

Dauerlauf mit Verdichtung von Plastikfolie:	56 dB(A)
Pressenanlauf (Start):	57 dB(A)

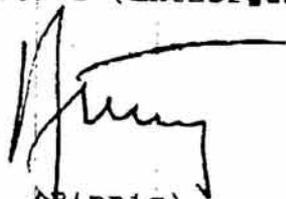
3. Hinter dem Pressensammelbehälter in 1m Horizontalabstand und 1,7 m über dem Boden:

Dauerlauf mit Verdichtung von Plastikfolie:	51 dB(A)
Pressenanlauf (Start):	52 dB(A)

4. Impulshaltiger Lärm wurde nicht festgestellt.

Wiesbaden, den 08.02.1996

Prüf- und Zertifizierungsstelle
des FA "Verkehr" im BG-Prüfzert
Prüfbereich I (Entsorgung)



(Sinnig)

PRESTIO-Stationäre-Verdichtungssysteme

Der stationäre Schneckenverdichter preßt nahezu geräuschlos Wertstoffe und Abfälle unter höchstem Druck in einen angekoppelten Behälter. Der damit verbundene Zerkleinerungsprozeß optimiert den Befüllungsgrad. Die kompakte Ausführung der Maschine nimmt nur ein Minimum an Stellfläche ein und kann

durch unterschiedliche Beschickungsarten und -ebenen direkt in den Produktionsprozeß eingegliedert werden. Beim Behälterwechsel verbleibt die Präzision am Standort, so daß eine optimale Fahrzeugauslastung gewährleistet ist.



Schneckenverdichter mit Wandanschlußtrichter



Schneckenverdichter mit Rampenrichter



PRESTIO-PRESSEN
bewähren sich in allen
Bereichen professioneller
Entsorgung.
Rund um die Uhr.

Regionaltbüro Rheinhessen
Dipl.-Ing. Siegfried Tappert
Anton-Brückner-Str. 4
55576 Sprendlingen
Tel. 06701 / 16 55 Fax 16 57

Zu Ihrer Sicherheit



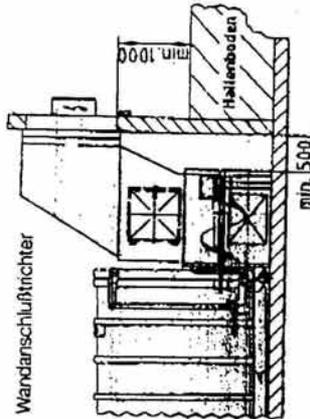
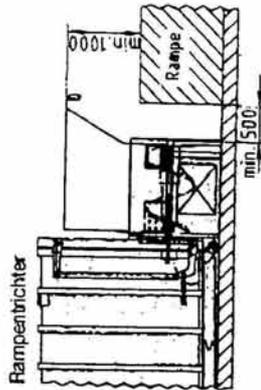
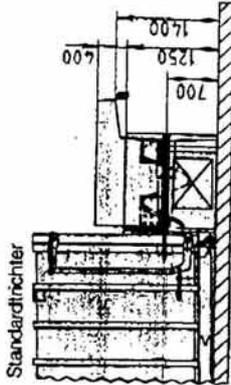
Konstruktionsmerkmale des PRESTIO-Schneckenverdichters

- Verdichtung über Schneckenwelle einseitige Lagerung in großdimensionierter Drehverbindung
- Kompakte und robuste Stahlkonstruktion zur Aufnahme der Preßkräfte
- Geringer Abstand zwischen Schneckenwelle und Gehäusewand zur Geräuschminimierung und Vermeidung von Rückstau expansiver Materialien
- Mechanische Anknüpfung
- Schweißaufpanzerung der Schneckenwelle zur Minimierung des Verschleißes
- Antrieb über Getriebemotor geräuscharm und nahezu wartungsfrei
- Schmierautomat
- Minimierung des Personaleinsatzes
- Überlastabschaltung und Reversierung zur Betriebssicherheit
- freie Trichtergestaltung
- Strom-Direktanschluß

Die PRESTIO-Stationäranlagen im Überblick:

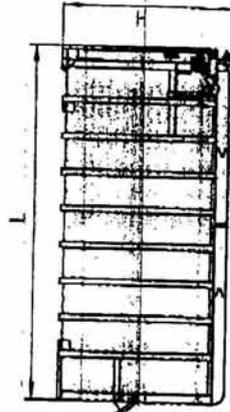
Ihre Vorteile

- Höchste Verdichtung
- Schmutzempfindliche Lagerung
- sichere Kraftübertragung
- kein Rückstau expansiver Materialien
- Geräuschmission < 65 db (A)
- Polyamidauflöten an den Behältern
- Keine Entleerungsprobleme der Behälter
- Blei- und chromatfreier Lack
- Farbton nach Wahl
- Individuelle Trichtergestaltung
- Auswahl an Standardzubehör
- Wartungsarm



Schneckenverdichter	Typ	SP	SPS
Länge ohne Trichter	mm	1335	1560
Breite ohne Trichter	mm	1480	1480
Höhe ohne Trichter	mm	1250	1250
Einwirkhöhe	mm	1200 x 1370	1300 x 1370
Schneckenabmesser	mm	800/500	800/500
Schneckenabstand	mm	15	15
Leistung	kg	1820	2200
Anschlußleistung	kW	11	15
Stromverbrauch	kWh	11 kWh/400 Y	15 kWh/400 Y
Geräuschpegel	dB(A)	< 65	< 65

Technische Änderungen vorbehalten



Prüfmaß	Abgibt-Massendügel
Wahl	16 70 75 78
Reihe I	2420 2420 2420
Reihe II	4200 4800 5500 6170 6770
Reihe III	2150 2150 2500 2500

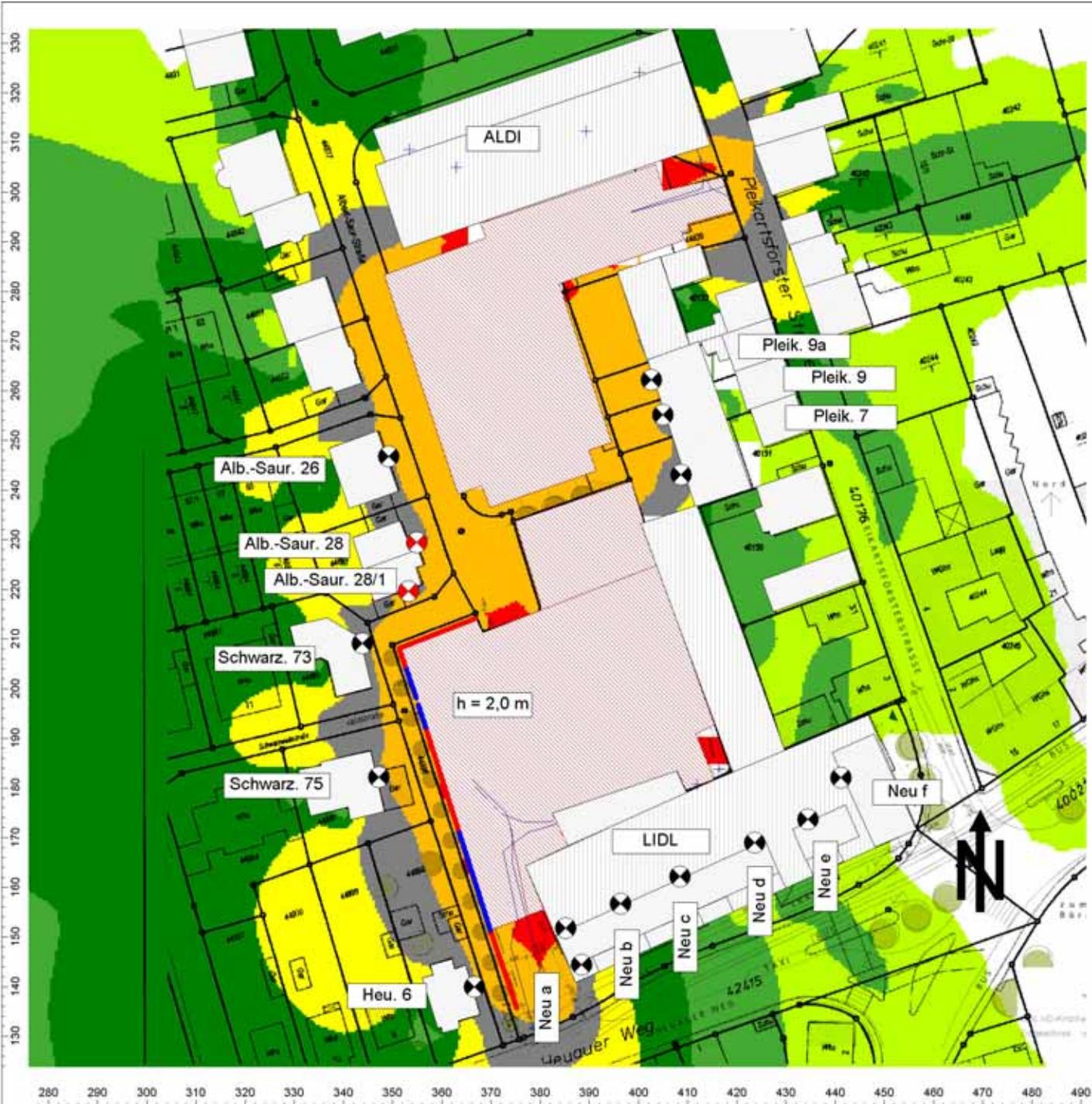
Behälter für Abstrichter erhältlich

Einsatzbereiche

- Handelsketten
- Groß- und Einzelhandel
- Entsorgungsbranche
- Industrieunternehmen
- Krankenhäuser / Kliniken
- Lebensmittelbranche
- Verpackungsindustrie

Allgemeine Berechnungsparameter:

Land	Deutschland (TA-Lärm)
max. Fehler (dB)	0,0
max. Suchradius (m)	2000,0
Mindestabstand Quelle - Immis.-Ort	0,0
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)	0,0
Suchradius für Höhenlinien (m)	100,0
Geländemodell	Triangulation
Reflektion:	
max. Reflektionsordnung	1
Suchradius für Reflektoren um Quelle (m)	100,0
Suchradius für Reflektoren um Immis.-Ort (m)	100,0
max. Abstand Quelle – Immis.-Ort (m)	1000,0
Mindestabstand Immis.-Ort – Reflektor (m)	1,0
Mindestabstand Quelle - Reflektor	0,5
Industrie (VDI 2714/2720)	
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
Straße (RLS 90)	
Streng nach RLS	



Anlage: 6.1
 Bericht: 07.0518
 Pegelbeurteilungskarte: Tag
 Rasterhöhe: 4 m über Geländeneiveau

Gewerbelärm

Neubau eines
 SB-Marktes in dem
 Heuauer Weg
 69124 Heidelberg-Kirchheim

- Legende:
- > 30.0 dB
 - > 35.0 dB
 - > 40.0 dB
 - > 45.0 dB
 - > 50.0 dB
 - > 55.0 dB
 - > 60.0 dB
 - > 65.0 dB
 - > 70.0 dB
 - > 75.0 dB
 - > 80.0 dB
 - > 85.0 dB

Maßstab: 1 : 1100

Auftraggeber:
 LIDL Dienstleistungs GmbH & Co. KG
 c/o LIDL GmbH & Co. KG
 Franz-Kirmeyer-Straße
 67346 Speyer

erstellt durch:
 Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. J. Wille
 Hebelstraße 13
 D-68161 Mannheim

Tel: 0621/106443
 Fax: 0621/102741
 Mannheim, den 15.06.07



Anlage: 6.2
 Bericht: 07.0518
 Pegelbeurteilungskarte: Nacht
 Rasterhöhe: 4 m über Geländeneiveau

Gewerbelärm

Neubau eines
 SB-Marktes in dem
 Heuauer Weg
 69124 Heidelberg-Kirchheim

- Legende:
- > 30.0 dB
 - > 35.0 dB
 - > 40.0 dB
 - > 45.0 dB
 - > 50.0 dB
 - > 55.0 dB
 - > 60.0 dB
 - > 65.0 dB
 - > 70.0 dB
 - > 75.0 dB
 - > 80.0 dB
 - > 85.0 dB

Maßstab: 1 : 1100

Auftraggeber:
 LIDL Dienstleistungs GmbH & Co. KG
 c/o LIDL GmbH & Co. KG
 Franz-Kirmeyer-Straße
 67346 Speyer

erstellt durch:
 Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. J. Wille
 Hebelstraße 13
 D-68161 Mannheim

Tel: 0621/106443
 Fax: 0621/102741
 Mannheim, den 15.06.07

