



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.- Ing. U. Ritterstaedt  
Stüttgener Str. 33 · 41468 Neuss  
Tel.: 02131/3 55 05 · Fax: 02131/ 3 55 06  
Internet: <http://www.Laerm.com>  
Email: [Laerm@Laerm.com](mailto:Laerm@Laerm.com)

Von der IHK vereidigter und öffentlich bestellter  
Sachverständiger für Lärmschutz  
(Verkehrs-, Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm)

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Erweiterung eines**  
**Auslieferungslagers**  
**im Bereich**  
**des Bebauungsplanes Nr. ROS 137**  
**der Stadt Kamp-Lintfort**

**Dokument 020112 RAG Rossenray-2**

**Im Auftrag:**

**RAG Montan Immobilien GmbH, Essen**

**Neuss, den 24. April 2012**

<b>INHALT:</b>	<b>SEITE:</b>
<b>1 <u>AUFTRAGGEBER UND ZWECK DER STELLUNGNAHME</u></b>	<b>2</b>
1.1 AUFTRAGGEBER	2
1.2 ZWECK DER STELLUNGNAHME	2
1.3 UMFANG DER STELLUNGNAHME	2
<b>2 <u>AUFGABENSTELLUNG</u></b>	<b>2</b>
<b>3 <u>ZUSAMMENFASSUNG</u></b>	<b>3</b>
<b>4 <u>GRUNDLAGEN</u></b>	<b>5</b>
4.1 VERWENDETE RICHTLINIEN	5
4.2 WEITERE VORAUSSETZUNGEN	5
<b>5 <u>VORBEMERKUNGEN</u></b>	<b>7</b>
<b>6 <u>BERECHNUNGEN</u></b>	<b>11</b>
6.1 GRUNDLAGEN	11
6.2 RECHENWEG	14
<b>7 <u>BEURTEILUNG</u></b>	<b>15</b>
7.1 BEURTEILUNGSPEGEL	15
7.2 ANLAGENBEZOGENER VERKEHR	16
7.3 KONTINGENTIERUNG	16
<b>8 <u>QUALITÄT DER ERGEBNISSE</u></b>	<b>17</b>
<b>9 <u>VORSCHLAG ZUM SATZUNGSBESCHLUSS</u></b>	<b>18</b>
<b>10 <u>ANHANG</u></b>	<b>19</b>
10.1 EINGANGSDATEN	19
10.2 LAGEPLAN	32
10.3 BEIPLAN: KONTINGENTIERTER FLÄCHE	34

## **1 Auftraggeber und Zweck der Stellungnahme**

### **1.1 Auftraggeber**

RAG Montan Immobilien GmbH, Am Technologiepark 28, 45307 Essen

### **1.2 Zweck der Stellungnahme**

Erweiterung des Auslieferungslagers der Fa. Lidl im Gewerbegebiet Rossenray in Kamp-Lintfort

### **1.3 Umfang der Stellungnahme**

Dieser Bericht umfasst 17 Seiten Text mit 6 Tabellen, im Anhang 13 Seiten Tabellen und 3 Zeichnungen.

## **2 Aufgabenstellung**

Die Firma Lidl beabsichtigt, ihr Auslieferungslager im Gewerbegebiet Rossenray mit der Adresse Kruppensteg 137 in 47475 Kamp-Lintfort zu erweitern. Hierfür werden Flächen in Anspruch genommen, welche derzeit noch im Eigentum der Auftraggeberin stehen. Eine kleine Fläche befindet sich noch unter Bergrecht. Um die Erweiterung planungsrechtlich abzusichern, erweitert die Stadt Kamp-Lintfort den Bebauungsplan Nummer ROS 137 um die benötigte Fläche. Zukünftig ist vorgesehen, die gesamte Fläche der ehemaligen Zeche Rossenray in ein Gewerbe- bzw. Industriegebiet zu konvertieren. Die hierfür notwendigen schalltechnischen Untersuchungen sind noch nicht beauftragt worden, sodass die vorliegende schalltechnische Untersuchung prüft, ob die Erweiterung der Firma Lidl in Verbindung mit möglichen anderen vorhandenen und zukünftig zulässigen Gewerbebetrieben zu Konflikten in der Nachbarschaft führt. Da ausschließlich die Erweiterung der Firma Lidl zu beurteilen ist und eine Auswirkung des Betriebs wegen der großen Entfernung und der dazwischenliegenden weiteren zukünftigen Gewerbeflächen nicht auf die Wohnbebauung südwestlich des Zechengeländes an der Kruppstraße zu erwarten ist, werden hier ausschließlich die für die Genehmigung des Auslieferungslagers relevanten Immissionsorte untersucht.

Sollten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm festgestellt werden, so müssen geeignete Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen werden.

### **3 Zusammenfassung**

Lidl beabsichtigt, das vorhandene Auslieferungslager im Gewerbegebiet Rossenray in Kamp-Lintfort zu erweitern. Hierfür ist die Änderung des Bebauungsplanes Nr. ROS 137 der Stadt Kamp-Lintfort erforderlich. Die vorgesehene Erweiterungsfläche befindet sich im Eigentum der Auftraggeberin. Der Unterzeichner hat in der Vergangenheit bereits zwei schalltechnische Untersuchungen in der Nachbarschaft und im Plangebiet durchgeführt. Bei diesen beiden Voruntersuchungen ging es einerseits um den gewerblichen Verkehr aus dem gesamten Zechengelände im Jahre 2000 und um die Ansiedlung einer Großbäckerei. Das vorhandene Gutachten wird um die Planungen und den Bestand des Auslieferungslagers erweitert.

Die nächstgelegenen und somit maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm befinden sich nördlich der Rheinberger Straße an der Hornheidchenstraße im Außenbereich.

Zur schalltechnischen Beurteilung werden die Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgrundstück Lidl bis hin zur Einmündung in die Hedgestraße als Betriebsgeräusche und anschließend bis zur Einmündung in die Rheinberger Straße als anlagenbezogener Lärm auf öffentlicher Straße beurteilt. Ferner wurde für jede Laderampe gemäß Hessischer Verladehofstudie ein Schallleistungspegel von  $L_w=85$  dB(A) angesetzt. Für jede Lkw-Spur wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von  $L'_w=63$  dB(A) ebenfalls gemäß Hessischer Verladehofstudie verwendet. Fahrspuren von PKW werden gemäß RLS-90 beurteilt. Es werden gem. Verkehrsgutachten des Büros Rödel & Pachan vom April 2012 maximal 46 Lkw in der lautesten Nachtstunde abfahren.

Da Kühlräume geplant sind, muss auf dem Dach oberhalb der Kältezentrale eine Schallquelle für die Außenverflüssiger in Höhe von  $L_w=85$  dB(A) vorgesehen werden.

Die Parkplätze für Pkw und Lkw wurden gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie bewertet, wobei angenommen wird, dass auf beiden Plätzen zur lautesten Nachtstunde ein voller Stellplatzwechsel stattfindet.

Da Nutzungen für die ehemals bergbaulich genutzte Restfläche noch nicht vorhanden waren, wurde auch für diese Fläche eine Schallemissionskontingentierung durchgeführt, welche zu einem Schallemissionskontingent von tags/nachts  $SEK=77/56$  dB(A) in Richtung auf die Häuser an der Hornheidchenstraße führt.

Die durch den Betrieb des Auslieferungslagers, der Großbäckerei verursachten Geräusche sowie einem Schallemissionskontingent für die verbleibende ehemals bergbaulich genutzte Fläche an der nächstgelegenen Wohnbebauung halten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ein. Zur Festsetzung im Bebauungsplan wurde dasjenige Schallemissionskontingent berechnet, welches genau dieselben Beurteilungspegel an den Immissionsorten erzeugt wie das Auslieferungslager mit all seinen Schallquellen. Dieses Schallemissionskontingent beträgt gem. DIN 45691 tags/nachts  $SEK=49/57$  dB(A) und kann in dieser Form im Bebauungsplan festgesetzt werden. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass einerseits die Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen Wohnbebauung eingehalten werden und andererseits das Auslieferungslager einschließlich seiner Erweiterung mit dem festgesetzten Schallemissionskontingent auskommt.

Spitzenpegel brauchen wegen der Entfernung zu den maßgeblichen Immissionsorten nicht beurteilt zu werden.

Der anlagenbezogene Verkehr auf öffentlicher Straße hält an den nächstgelegenen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ein.

Wenn die oben genannten Schallemissionskontingente festgesetzt werden, kann die geplante Erweiterung des Auslieferungslagers von Lidl in der beantragten Weise errichtet werden, ohne dass Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten sind.

## **4 Grundlagen**

### **4.1 Verwendete Richtlinien**

Diesem Bericht liegen die folgenden Gesetze, Normen und Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung zugrunde:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 14. Mai 1998
- Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen (Landes-Immissionsschutzgesetz - LImSchG -) vom 18. März 1975. GV NW. 1975 S. 232, zuletzt geändert durch Gesetz vom 4.5.2004 (GV. NRW. S. 229)
- Baunutzungsverordnung - BauNVO
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS- 90)
- Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Aufl., 2007
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005
- Landesumweltamt NRW: Merkblatt Nr. 25: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW - Essen, Aug. 2000

### **4.2 Weitere Voraussetzungen**

Im Jahre 2000 hat der Unterzeichner zum ersten Male in dem hier zur Untersuchung anstehenden Gebiet eine schalltechnische Untersuchung

mit der Berichtsnummer 010600 durchgeführt. In diesem Gutachten ging es ausschließlich um den anlagenbezogenen Verkehrslärm durch das damals geplante Auslieferungslager der Firma Lidl.

Im Jahre 2005 wurde dieses Gutachten um die Ansiedlung der Großbäckerei Büsch erweitert. Damals wurden nicht nur die Lieferverkehre, sondern auch die gewerblichen Geräusche der Bäckerei detailliert und die Geräusche durch das Auslieferungslager Lidl nur pauschal berücksichtigt.

Im vorliegenden Gutachten werden die Erkenntnisse der beiden Vorgutachten aufgegriffen und um detaillierte Angaben über die zu erwartenden Lieferverkehre sowie die übrigen gewerblichen Geräusche am Auslieferungslager der Firma Lidl im Ausbauzustand erweitert. Es wird die Prognosesituation nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm beurteilt.

Durch die Vorgutachten ist dem Unterzeichner das Plangebiet hinreichend bekannt.

Am 23.01.2012 fand im Planungsamt der Stadt Kamp-Lintfort ein Scopingtermin statt, an welchem sowohl die Auftraggeberin als auch Lidl, die Fachgutachter und die beteiligten Behörden teilnahmen. In diesem Termin wurden unter anderem auch die Aufgaben der Fachgutachter besprochen.

Im April 2012 legte das Büro für Verkehrs- und Stadtplanung Rödel & Pachan ein Verkehrsgutachten zum Betrieb des Auslieferungslagers der Firma Lidl vor. In ihm wurden die derzeitigen Lkw-Verkehre mit den zu erwartenden verglichen. Die Verkehrsmengen wurden von Lidl geliefert und sind in der Tab. 1 wiedergegeben.

Ein Gewerbebetrieb wird schalltechnisch nach der TA Lärm beurteilt. Die einzigen maßgeblichen Immissionsorte liegen jenseits der Rheinberger Straße im Außenbereich, welcher schalltechnisch wie ein Mischgebiet beurteilt wird. In anderen Richtungen befinden sich keine wohngenutzten Gebäude.

Das Gelände ist bis auf geringe Erhebungen und Vertiefungen (z.B. fossa Eugeniana, Sickermulde, Klärbecken) eben, sodass keine Geländehöhen berücksichtigt werden. Auch die Dichte des Bewuchses ist derart

gering, dass sie den Schall nicht mindert. Deshalb wird mit freier Schallausbreitung gerechnet.

Da das ganze Gebiet ehemals Zechengelände war, wird es heute noch als dem Gewerbe zuzurechnendes Gebiet angesehen. Aus diesem Grunde wird damit gerechnet, als ende der innerbetriebliche Verkehr mit der Einmündung in die Hedgestraße: die Straße Krummensteg wird also noch bezüglich des Verkehrs als Gewerbefläche beurteilt. Somit verbleibt für die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs das Straßenstück Hedgestraße bis zur Kreuzung an der Rheinberger Straße. Auf der Rheinberger Straße, der Bundesstraße 510, ist der anlagenbezogene Verkehr zu jeder Tages- und Nachtzeit im allgemeinen Verkehr untergegangen. Dies zeigt sich darin, dass nach Bundesverkehrszählung 2005, hochgerechnet auf das Jahr 2022, nachts mit 93 Fahrzeugen in der Stunde gerechnet wurde und Lidl in der stärksten Nachtstunde nur 46 Fahrzeuge erzeugt: Die Verkehrszunahme liegt unter 3 dB. Er braucht daher nicht mehr beurteilt zu werden. Von der Grundstücksausfahrt Lidl bis zur Kreuzung an der B 510 sind es rund 550 m Fahrstrecke, sodass auch aus diesem Grund gem. TA Lärm eine Beurteilung auf der B 510 nicht mehr erforderlich ist.

## **5 Vorbemerkungen**

Lärm ist ein subjektiver Begriff. Ein Schallereignis wird dann zu Lärm, wenn es einen Menschen stört, belästigt oder schädigt. Die Schädigungen können in chronischen Krankheiten z.B. des Herz-Kreislauf-Systems, hervorgerufen durch eine Dauerbelastung mit z.B. Verkehrslärm von mehr als 65 dB(A) tagsüber außen bestehen, oder das Innenohr wird durch lange anhaltenden Lärm z.B. am Arbeitsplatz von 85 dB(A) geschädigt (Lärmschwerhörigkeit). Störungen, z.B. Kommunikationsstörungen, Einschlafstörungen oder mangelnde Konzentrationsfähigkeit zählen zu den psychologischen Lärmwirkungen. Nach dem Gesundheitsbegriff der Weltgesundheitsorganisation und der Definition einer schädlichen Umwelteinwirkung im Bundesimmissionsschutzgesetz ist der Gesetzgeber verpflichtet, soweit es nach dem Stand der Technik möglich ist, die Bür-

ger vor Störungen, Belästigungen und Gesundheitsgefahren durch Lärm zu schützen.

Da man Lärm als *subjektives* Ereignis nicht messen und bewerten kann, wird hilfsweise die gemittelte Stärke des Schalls als Kriterium verwendet. Da das menschliche Ohr Schallintensitäten über 10 Zehnerpotenzen wahrnehmen kann, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, als Maß für die Stärke des Schalls eine logarithmische Größe zu wählen: das Dezibel, abgekürzt dB mit der dem Menschen angepassten Frequenzbewertung dB(A). In diesem Gutachten werden die Beurteilungspegel in dB(A) bestimmt, die mit den Immissionsrichtwerten verglichen werden und bei Überschreitungen einen Schutzanspruch auslösen.

Eine Schallquelle wird durch ihre Schallemission gekennzeichnet. Im Falle einer Straße, eines Schienenweges oder eines Parkplatzes können sog. Emissionspegel aus den Verkehrsangaben berechnet werden. Diese Werte bezeichnen denjenigen Schallpegel, der in einem Abstand von 25m von der Mittellinie der Schallquelle bei freier Schallausbreitung gemessen würde. Eine Punktquelle wird durch seine Schallleistung gekennzeichnet, die, wie alle Leistungen, in Watt gemessen wird. In der Akustik wird jedoch der Schallleistungspegel in dB angegeben, welcher eine logarithmierte Größe der Schallleistung darstellt. Eine Fläche wird als eine Schar gleichmäßig verteilter Punktquellen zerlegt dargestellt, in der jeder Punkt 1 m<sup>2</sup> umfasst und die gleiche Schallleistung aufweist. Die Schallleistung eines solchen Punktes kennzeichnet die Fläche als Pegel der flächenbezogenen Schallleistung  $L''_w$ , meist flächenbezogener Schallleistungspegel genannt. Eine linienförmige Schallquelle (außer Straßen und Schienenwegen) wird durch den längenbezogenen Schallleistungspegel  $L'_w$  in dB(A) gekennzeichnet. Auf die drei verschiedenen Arten von Schallquellen werden die Gesetze der Schallausbreitung angewandt, um den Immissionspegel oder Beurteilungspegel  $L_r$  am Immissionsort zu erhalten.

Die ermittelten Beurteilungspegel werden mit den am Immissionsort höchstzulässigen Immissionsrichtwerten verglichen. Bei Überschreitungen muss Schallschutz vorgeschlagen werden.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet (gilt auch im Außenbereich) betragen:

tagsüber (06-22 Uhr): 60 dB(A) und

in der lautesten Nachtstunde zwischen 22 Uhr und 06 Uhr: 45 dB(A).

Die TA Lärm kennt zwar eine Ruhezeit, doch ist diese keine eigenständige Beurteilungszeit. Zur Berücksichtigung der Ruhezeit zwischen 06 Uhr und 07 Uhr, sowie zwischen 20 Uhr und 22 Uhr wird bei dem Beurteilungspegel für die gesamte Tageszeit ein Pegelzuschlag von werktags 2 dB vorgenommen. Dies geschieht im verwendeten Berechnungsprogramm automatisch. An Sonn- oder Feiertagen dauert die Ruhezeit sieben Stunden und erfordert einen Pegelzuschlag von 3,6 dB. Sonntags und feiertags wird nicht ausgeliefert.

Bei einer Vorbelastung durch gewerbliche Geräusche ist ein hinzukommender Gewerbebetrieb dann genehmigungsfähig, wenn er mit seiner Geräuschemission an den maßgeblichen Immissionsorten mindestens 6 dB unterhalb der Immissionsrichtwerte bleibt (Irrelevanzkriterium). Die dann in der Summe auftretenden Beurteilungspegel steigen um höchstens unhörbare 1 dB. Im vorliegenden Fall wird eine sogenannte Sonderfallbetrachtung gemäß Nummer 3.2.2 der TA Lärm durchgeführt, bei welcher alle in der Nachbarschaft befindlichen gewerblichen Geräusche gemeinsam beurteilt werden. Hierzu wird die Bergbaufläche mit einem Schallemissionskontingent versehen.

Einzelne kurzzeitige Pegelspitzen im Gewerbelärm dürfen die Immissionsrichtwerte um höchstens 30 dB und nachts um höchstens 20 dB überschreiten (Spitzenpegelkriterium). Gem. Nr. 6.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte gegen Körperschallübertragung, z.B. bei baulich verbundenen Gewerbebetrieben innerhalb von Gebäuden, für schutzbedürftige Räume tagsüber 35 dB(A) und nachts 25 dB(A). Wegen der großen Entfernung der maßgeblichen Immissionsorte von mindestens 375 m braucht keine Spitzenpegelbetrachtung mehr durchgeführt zu werden.

Anlagenbezogener Lärm auf öffentlicher Straße wird schalltechnisch nach der 16. BImSchV beurteilt. Die Immissionsgrenzwerte der 16.

BlmSchV liegen tagsüber um 4 dB und nachts um 9 dB über den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Dem anlagenbezogenen Verkehr wird nur der Verkehr auf der Hedgestraße zugerechnet.

Gem. Nr. 6.3 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte bei sog. „seltenen Ereignissen“ tagsüber 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Selten ist ein Ereignis, wenn es an nicht mehr als 10 Kalendertagen und nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfindet. Das Spitzenpegelkriterium liegt bei seltenen Ereignissen tagsüber 20 dB und nachts 10 dB über dem Immissionsrichtwert. Mit seltenen Ereignissen wird außer in Notfällen nicht gerechnet.

Die Messvorschrift der TA Lärm besagt, dass der Immissionsrichtwert 0,5m vor dem geöffneten Fenster des maßgeblichen Immissionsortes eingehalten werden muss. Diese Vorschrift sagt damit aus, dass zwar Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg als Schallschirme wirken können, doch die Dämmwirkung des Fensters unberücksichtigt bleibt. Schallschutzfenster sind also keine zulässige Schallschutzmaßnahme.

Die Schallemissionskontingentierung wird gem. DIN 45691 vom November 2006 durchgeführt. In ihr wird für jede Teilfläche derjenige flächenbezogene Schallleistungspegel festgelegt, der in der Summe aller Teilflächen und aller außerhalb des Plangebietes gelegenen Schallemissionen sicherstellt, dass an den kritischen Immissionsorten auch bei ungünstigsten Schallausbreitungsbedingungen der Immissionsrichtwert der TA Lärm nicht überschritten wird. Für die Schallausbreitungsberechnung ist vorgeschrieben, dass eine ungehinderte Schallausbreitung in den oberen Halbraum erfolgt. Der höchstzulässige immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel einer Teilfläche wird Schallemissionskontingent genannt, in dB(A) berechnet und getrennt für die Tages- und die Nachtzeit bestimmt. Das verwendete Verfahren ist so gewählt, dass in der Summe aller Teilflächen die höchstmögliche Schallenergie abgestrahlt werden kann. Bei einer Teilung einer Fläche erhält jede Teilfläche dasselbe Emissionskontingent, da es flächenbezogen ist.

Im vorliegenden Fall wird die Schallemissionskontingentierung pauschal für die gesamte verbleibende Bergbaufläche und nur bezüglich der

maßgeblichen Immissionsorte für das Auslieferungslager der Firma Lidl durchgeführt. Andere Schallausbreitungsrichtungen, die für die Erweiterung Lidl unkritisch sind, bleiben unberücksichtigt. Die genaue Kontingentierung, welche auch die westlich gelegenen Immissionsorte einbezieht und eine Aufteilung der Flächen vornimmt, bleibt einem weiteren Gutachten vorbehalten. Die pauschale Kontingentierung weist jedenfalls bezüglich der maßgeblichen Immissionsorte das höchstmögliche Schallemissionskontingent der verbleibenden Bergbaufläche aus und ist somit eine Maximalwertbetrachtung.

## 6 Berechnungen

### 6.1 Grundlagen

Alle betrieblichen Grundlagen und die daraus berechneten Schallemissionen der Bäckerei Büsch können dem schalltechnischen Gutachten Nummer 080305 vom Dezember 2005 übernommen werden. Damals wurden außer den Ladevorgängen und den Lieferfahrten die Parkplätze, Lüfter und Kälteaggregate, sowie Fassadenöffnungen aus den Produktionshallen berücksichtigt.

Die in der folgenden Tab. 1. aufgeführten LKW-Verkehre wurde von Lidl im April 2012 übermittelt und liegen auch dem verkehrstechnischen Gutachten zugrunde.

Uhrzeit bis	Anzahl Lkw	Lkw-Fahrten
1	7	14
2	8	16
3	6	12
4	5	10
5	23	46
6	14	28
7	16	32
8	14	28
9	13	26
10	10	20
11	12	24
12	15	30
13	4	8
14	3	6
15	3	6
16	2	4
17	2	4
18	3	6
19	5	10
20	2	4
21	2	4
22	5	10
23	7	14
24	8	16
<b>0-24 Uhr</b>	<b>189</b>	<b>378</b>

Tab. 1: Verkehrsmengen (Quelle: LIDL vom April 2012)

Aus diesen Verkehrswerten kann abgeleitet werden, dass im Mittel 13,9 Lkw in der Stunde zur Tageszeit (06-22 Uhr) aus- oder einfahren. Nachts gilt die lauteste Nachtstunde als Beurteilungsgröße. Dies ist die Stunde zwischen 4:00 Uhr und 5:00 Uhr mit 46 Lkw-Bewegungen.

Die Bundesverkehrszählung des Jahres 2005 ergab für die Rheinberger Straße im zu beurteilenden Bereich, Zählstelle Nummer 4405/2207 die Verkehrsmengen der folgenden Tab. 2. Das Büro Rödel & Pachan rechnet mit einer Verkehrszunahme von 0,5 % pro Jahr. Die Lkw-Anteile bleiben gleich. Hieraus wird der zu erwartende Verkehr für das Prognosejahr 2022 berechnet. Der Steigerungsfaktor beträgt  $(0,5\%)^{17}=1,078$ .

Jahr	Mt	pt	Mn	pn
2005	468	5,2	86	7,2
2022	504	5,2	93	7,2

Tab. 2: Verkehrsmengen der B 510. M ist die stündliche Verkehrsmenge, p ist der LKW -Anteil in Prozent, jeweils t=tagsüber und n=nachts

Die Geschwindigkeit beträgt 70 km/h, der Fahrbahnbelag ist glatter Asphalt, die Kreuzung ist nicht ampelgeregelt.

Insgesamt sind 100 Andockstellen für Lkw vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass in der lautesten Nachtstunde alle in Betrieb sind, d.h. dass dort Lkw beladen werden. Der Schallleistungspegel einer Ladebox beträgt gemäß Hessischer Verladehofstudie  $L_w=85$  dB(A). Dieser Wert beinhaltet auch das Überfahren von Ladebrücken.

Vor dem Gebäude befinden sich 200 PKW-Stellplätze und bis zu 28 Lkw-Aufstellplätze. Es wird angenommen, die 28 Lkw-Parkplätze seien in der lautesten Nachtstunde genutzt und es finde ein kompletter Wechsel statt. Nimmt man ferner an, die lauteste Nachtstunde beinhalte auch einen kompletten Schichtwechsel, was sicherlich einer Maximalannahme ist, so ergibt sich auch für den Pkw-Parkplatz ein Wechsel in der lautesten Nachtstunde. Er wird beurteilt wie ein P&R-Parkplatz mit 30 Stellplatzwechsel zur Tageszeit und 100 in der lautesten Nachtstunde. Die Parkplätze und die Zufahrten bzw. Lkw-Bewegungsflächen sind mit einem ebenen Verbundpflaster belegt.

Da der Neubau eine Frischeabteilung und eine Tiefkühlabteilung beinhalten soll, muss auch ein entsprechendes Kälteaggregat vorgese-

hen werden. Über dem Maschinenraum wird daher für die Außenverflüssiger eine Schallquelle mit einem Schallleistungspegel von  $L_w=85$  dB(A) eingefügt. Dieser Wert ist, verglichen mit ähnlichen Anlagen, in jedem Falle ausreichend gewählt.

Das unter Berücksichtigung von Lidl und Büsch verbleibende Ausmaß an zulässiger abgestrahlter Schallenergie erhält die derzeit noch bergbaulich genutzte Fläche. Hier ergibt sich nach der Kontingentierung ein Schallemissionskontingent (höchstzulässiger flächenbezogener Schallleistungspegel) von tags/nachts  $SEK=77/56$  dB(A). Tagsüber liegt dieser Wert weit über denjenigen Werten, welche für Planungszwecke für Industriegebiete angesetzt werden, nachts deutlich über denjenigen Werten, welche für Gewerbegebiete ausreichen. Das geringere Kontingent zur Nachtzeit ist den beiden nachts arbeitenden Betrieben Lidl und Büsch geschuldet. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass diese Kontingentierung nur in Richtung auf die maßgeblichen Immissionsorte jenseits der Rheinberger Straße bezogen ist und nicht auf die entfernteren, weiter westlich gelegenen Gebiete. Unter Berücksichtigung dieser Gebiete wird sich das für die restliche Bergbaufläche verfügbare Kontingent verändern. Außerdem wird voraussichtlich das Gebiet noch gegliedert werden.

Aus den betrieblichen Verkehren wurden die Verkehrsmengen abgeleitet, welche auf der Hedgestraße bis zur Einmündung auf die Rheinberger Straße dem anlagenbezogenen Verkehr auf öffentlicher Straße zugeordnet werden. Zusätzlich sind bei der Beurteilung des Verkehrslärms die Verkehre aus der Bäckerei Büsch mit 96 Lkw und 64 PKW in der lautesten Nachtstunde, sowie zehn Lkw und sieben PKW tagsüber je Stunde berücksichtigt.

Für den übrigen öffentlichen Verkehr aus dem gesamten neu zu schaffenden Gewerbegebiet auf der Bergbaufläche wurde gemäß einem Gutachten des Büros Rödel & Pachan aus dem Jahre 2000 mit 1124 Fahrzeugen am Tage und 20 in der lautesten Nachtstunde gerechnet. Der Lkw-Anteil wurde zu 20 % gesetzt. Das Gutachten liegt dem Unterzeichner z.Zt. nicht mehr vor.

## 6.2 Rechenweg

Die Geräusche wurden in Übereinstimmung mit der Norm DIN ISO 9613-2 und der Richtlinie RLS-90 mithilfe des Schallausbreitungsprogrammes Cadna/A berechnet.

Die verwendeten Planunterlagen wurden als digitale Karten eingelesen.

Es wurden die folgenden Objekte mit ihren spezifischen Eigenschaften aufgenommen:

- Punktquellen
- Linienquellen
- Flächenquellen (Gewerbeflächen, Parkplätze)
- Fahrwege (Straßen, Zufahrten)
- Reflexionsflächen (Häuser, Wände)
- Beugungskanten (Wände, Wälle)
- Immissionsorte

Die Dateien bilden das digitale Geländemodell mit allen für die Schallausbreitung erforderlichen Angaben. Im Anhang 10.1 sind die Eingangsdaten und verwendeten Rechenparameter in Tabellenform aufgelistet, im Anhang 10.2 ist das verwendete Geländemodell abgebildet.

Aus den Betriebsdaten der Schallquellen werden im Programm Schall-emissionsdaten berechnet, die den Quellen zugeordnet werden. Gewerbliche Schallquellen werden durch den Schallleistungspegel gekennzeichnet, Straßen durch den Emissionspegel. Aus den Eingangsdaten und dem implementierten Schallausbreitungsmodell werden am Immissionsort der Beurteilungspegel für die Tageszeit (6 bis 22 Uhr) und die lauteste Nachtstunde (22 bis 6 Uhr) errechnet. Um alle Quellen und Spiegelquellen zu erfassen, werden von den Immissionsorten Suchstrahlen ausgesandt, die alle Quellen und Spiegelquellen in ihren Winkelbereichen eingrenzen und die Pegelanteile berechnen. Die Pegelanteile werden energetisch zum Beurteilungspegel aufaddiert. Diese werden mit den voreingestellten Immissionsrichtwerten verglichen. Das gewählte Modell berechnet auch Beugung um Hindernisse und die erste Reflexion.

## 7 Beurteilung

Es sei nochmals daran erinnert, dass die schalltechnische Beurteilung für den Prognosefall der Erweiterung des Auslieferungslagers der Firma Lidl gilt und dass bei dieser Beurteilung der Betrieb der Großbäckerei Büsch berücksichtigt ist. Ferner wird das höchstzulässige mögliche Schallemissionskontingent für die restliche Bergbaufläche in die Berechnung einbezogen.

Eine Beurteilung der Spitzenpegel entfällt, da sie wegen der großen Entfernungen nicht erforderlich ist.

### 7.1 Beurteilungspegel

Die einzigen Immissionsorte liegen jenseits der Rheinberger Straße an den beiden Höfen an der Hornheidchenstraße. Dort werden die Beurteilungspegel der folgenden Tabelle 3 berechnet.

Berechnungspunkt	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Bezeichnung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1	60	45	58,5	44,3	-	-
2	60	45	59,3	44,4	-	-
3	60	45	59,6	43,6	-	-

Tab. 3: Beurteilungspegel

Man erkennt, dass die Schallemissionskontingentierung der Bergbau-Restfläche derart vorgenommen wurde, dass die Immissionsrichtwerte nahezu vollständig ausgeschöpft werden. Berechnet man die Beurteilungspegel ohne Berücksichtigung der Bergbaufläche, so erhält man die Beurteilungspegel der folgenden Tab. 4.

Berechnungspunkt	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Bezeichnung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1	60	45	42,8	44,2	-	-
2	60	45	43,4	44,2	-	-
3	60	45	42,5	43,5	-	-

Tab. 4: Beurteilungspegel ohne Bergbaufläche

Man erkennt, dass zur Tageszeit offensichtlich die derzeit noch bergbaulich genutzten Flächen den Beurteilungspegel bestimmen. Somit ist für eine gewerbliche Nutzung dieser Fläche tagsüber genug Potenzial vorhanden. Zur Nachtzeit hingegen schöpfen die beiden beurteilten

Betriebe Lidl und Büsch die Immissionsrichtwerte allein nahezu aus. Dies hat zur Folge, dass in den Flächen weiter westlich, welche derzeit noch bergbaulich genutzt werden, Betriebe mit einem größeren Umfang von Nacharbeit nur mit Einschränkungen möglich sind.

## 7.2 Anlagenbezogener Verkehr

Bei dieser Beurteilung werden, wie bereits erwähnt, die Verkehre des Auslieferungslagers der Firma Lidl erst beim Einbiegen in die Hedgestraße berücksichtigt. Da in den Voruntersuchungen ein betrieblicher Verkehr durch das Gewerbe der derzeitigen Bergbauflächen und die Bäckerei Büsch ab Betriebsgrenze beurteilt wurden, ist diese Beurteilung beibehalten worden. Ferner wird der vorhandene öffentliche Verkehr auf der Rheinberger Straße mit berücksichtigt. Diese Verkehre erzeugen in der Summe an den drei Immissionsorten die folgenden Beurteilungspegel:

Berechnungspunkt Bezeichnung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB	nachts dB
1	64	54	50,8	47,1	-	-
2	64	54	50,9	47,5	-	-
3	64	54	47,7	42,9	-	-

Tab. 5: Beurteilungspegel durch den anlagenbezogenen Verkehr

Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden nicht festgestellt.

## 7.3 Kontingentierung

Die konkreten betrieblichen Geräuschkennwerte können nicht im Bebauungsplan, sondern nur in der Baugenehmigung festgesetzt werden. Aus diesem Grunde muss auch für die erweiterte Fläche des Auslieferungslagers der Firma Lidl ein Schallemissionskontingent gefunden werden, welches einerseits sicherstellt, dass der Betrieb in der vorgestellten Weise durchgeführt werden kann und sich andererseits in der Summe aller gewerblichen Immissionen keine Überschreitungen ergeben. Dies geschieht dadurch, dass einerseits der Beurteilungspegel an den drei Immissionsorten ausschließlich für den zukünftigen Betrieb am Auslieferungslager berechnet wird und andererseits ein flächenbezogener Schallleistungspegel ermittelt wird, welcher genau dieselben

Beurteilungspegel an den Immissionsorten liefert. Wie es zu erwarten war, benötigt das Auslieferungslager der Firma Lidl tagsüber nur ein geringes Schallemissionskontingent und nachts ein sehr hohes. Das festzusetzende Schallemissionskontingent lautet:

tags (06 bis 22 Uhr): SEK=48,6 dB(A); festzusetzen sind SEK=49 dB(A),  
nachts (22 bis 06 Uhr): SEK=57,3 dB(A); festzusetzen sind SEK=57 dB(A).

Die folgende Tab. 6 zeigt diesen Vergleich. Offensichtlich kritisch ist der Immissionsort Nummer 3.

Berechnungspunkt	Betrieb Lidl Lr		nur durch Kontingent Lr	
	tags	nachts	tags	nachts
Bezeichnung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	33,6	39,8	29,5	38,2
2	33,6	40,5	30,5	39,2
3	31,1	39,0	30,2	38,9

Tab. 6: Beurteilungspegel nur durch Lidl und das Kontingent

Berechnet man nun zusätzlich das Schallemissionskontingent, welches auf der restlichen Bergbaufläche in Verbindung mit dem Kontingent des Auslieferungslagers und dem derzeitigen Betrieb Büsch dazu führt, dass an den drei Immissionsorten jenseits der Rheinberger Straße die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, so ergibt sich für die Bergbaufläche ein Schallemissionskontingent von

$$\text{LEK(Tag)}=77 \text{ dB(A)} \text{ und } \text{LEK(Nacht)}=56 \text{ dB(A)}.$$

Dieses Kontingent gilt nur für die Schallausbreitungsrichtung auf die untersuchten Immissionsorte und nicht nach Westen.

## 8 Qualität der Ergebnisse

Hauptlärmquelle sind zur Nachtzeit die Lkw-Bewegungen auf dem Betriebsgelände nördlich der Halle. Diese Bewegungen werden gemäß Hessischer Verladehofstudie berechnet, welche keine Fehlergrenzen angibt. Da mit 46 Lkw in der lautesten Nachtstunde gerechnet wird, mitteln sich gegebenenfalls typbedingte Unterschiede der Lkw aus. Wegen der großen Entfernung zu den Immissionsorten wird durch die Schallausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2 ohne Meteorologiedämpfungsmaß und einer mittleren Mitwindsituation gerechnet. Aus diesem Grunde ist an den Immissionsorten im Mittel eher mit höheren als

mit niedrigeren Beurteilungspegeln zu rechnen. Zufällig unerkannte Überschreitungen sind daher nicht möglich.

## 9 Vorschlag zum Satzungsbeschluss

Der beantragte Betrieb des Auslieferungslagers Lidl führt in Verbindung mit allen übrigen gewerblichen Geräuschen und dem ermittelten Schallemissionskontingent für die ehemalige Bergbaufläche zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Nachbarschaft.

### Vorschlag für eine Festsetzung:

Die Fläche des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. ROS 137 in Kamp-Lintfort und Teilflächen davon innerhalb des Plangebietes, deren Lage in der Zeichnung im Anhang 10.3 des schalltechnischen Gutachtens des I.F.S., Neuss vom 24.04.2012 gekennzeichnet ist, sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche gem. DIN 45691 ein Schallemissionskontingent von

tags (06 bis 22 Uhr): SEK=49 dB(A) und

nachts (22 bis 06 Uhr): SEK=57 dB(A)

nicht überschreiten.

Das Einhalten dieser Festsetzungen ist vor Erteilung einer Baugenehmigung durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für Lärmschutz nachzuweisen.

Anmerkung: Dieser Nachweis ist durch das vorliegende Gutachten bereits erbracht.

Neuss, den 24.04.2012



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.-Ing. U. Ritterstaedt



## 10 Anhang

### 10.1 Eingangsdaten

#### Eingabedaten des verwendeten Rechenmodells

Datei: Rossenray-4.cna, Stand: 23.04.12

##### Eingestellte Rechenparameter

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
<b>Allgemein</b>	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
<b>Aufteilung</b>	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
<b>Bezugszeit</b>	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	(ohne Nutzung)
	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
<b>DGM</b>	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.00
<b>Industrie (ISO 9613)</b>	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	De,o mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
<b>Straße (RLS-90)</b>	
Reflexion	erste
Seitenbeugung	evtl. (siehe oben)
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emission	äußeren Fahrstreifen

**Punktquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalldämmung		Einwirkzeit			Höhe (m)		Koordinaten		
		Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		(m²)	(min)	(min)	(min)			(m)	(m)	(m)
startender LKW	max	112,5	0,0	112,5						1,00	r	348,29	625,15	1,00
Anlieferung	bü	85,0	85,0	85,0			420,00	30,00	0,00	1,00	r	348,26	468,93	1,00
Mehlpumpe	bü	106,0	106,0	106,0			30,00	30,00	30,00	2,00	r	348,41	463,82	2,00
Fenster Ost 1 teiloffen	bü	61,4	61,4	61,4	18	22,00				8,50	r	459,27	450,93	8,50
Fenster Ost 2 teiloffen	bü	61,4	61,4	61,4	18	22,00				8,50	r	459,52	468,74	8,50
Fenster Ost 3 teiloffen	bü	61,4	61,4	61,4	18	22,00				8,50	r	459,44	487,13	8,50
Tür Nord	bü	49,0	49,0	49,0	20	2,00				1,00	r	448,65	532,17	1,00
Tür Nord	bü	49,0	49,0	49,0	20	2,00				1,00	r	450,15	532,22	1,00
Tür Ost	bü	52,0	52,0	52,0	20	4,00				1,00	r	429,26	420,50	1,00
Tür West 1	bü	49,0	49,0	49,0	20	2,00				1,00	r	354,75	496,83	1,00
Tor West offen	bü	76,3	76,3	76,3	4	27,00				3,00	r	354,54	493,02	3,00
2 Türen West	bü	52,0	52,0	52,0	20	4,00				1,00	r	354,42	453,52	1,00
Fenster West 3	bü	43,0	43,0	43,0	30	5,00				5,00	r	354,59	453,49	5,00
Tür Süd 1	bü	49,0	49,0	49,0	20	2,00				1,00	r	377,76	429,33	1,00
Tür Süd 2	bü	49,0	49,0	49,0	20	2,00				1,00	r	459,33	427,40	1,00
Kälte Lidl	neu	85,0	85,0	85,0						2,00	g	100,43	133,49	8,00

**Linienquellen**

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Schalldämmung	
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(m²)
40 LKW/h	88,7	88,7	104,7	65,0	65,0	81,0		
15 Anlieferungen	95,7	89,7	89,7	71,0	65,0	65,0		
Lichtband Dach	59,4	59,4	59,4	39,8	39,8	39,8	25	68,75
8 Lüfter Süd	104,0	98,0	98,0	93,1	87,1	87,1		
6 Lüfter Nord	104,0	98,0	98,0	93,5	87,5	87,5		
1 LKW	71,0	65,0	65,0	53,7	47,7	47,7		
Fenster Ost 4, teiloffen	69,6	63,6	63,6	58,8	52,8	52,8	18	36,00
Fensterband Ost	60,8	54,8	54,8	40,5	34,5	34,5	30	75,00
Fenster Nord 1 teiloffen	67,0	61,0	61,0	56,3	50,3	50,3	18	20,00
Fenster Nord 4 teiloffen	67,0	61,0	61,0	56,3	50,3	50,3	18	20,00
Fenster Nord 5 teiloffen	67,0	61,0	61,0	56,4	50,4	50,4	18	20,00
Fensterband Nord 1 teiloffen	66,1	60,1	60,1	51,7	45,7	45,7	18	16,20
Fensterband Nord 2 teiloffen	68,9	62,9	62,9	51,8	45,8	45,8	18	30,90
Fensterband Nord 3 teiloffen	71,8	65,8	65,8	54,0	48,0	48,0	18	60,00
Fenster West 2 Werkstatt teiloffen	64,0	58,0	58,0	56,8	50,8	50,8	18	10,00
Fenster West 4	56,8	50,8	50,8	46,1	40,1	40,1	30	30,00
Fensterband West 1	57,1	51,1	51,1	39,8	33,8	33,8	30	32,50
Fensterband West 2	58,9	52,9	52,9	42,0	36,0	36,0	30	48,50
Fenster Süd 2	53,5	47,5	47,5	45,8	39,8	39,8	30	14,00
Fenster Süd 3	56,6	50,6	50,6	44,2	38,2	38,2	30	28,80
Fensterband Süd 1	57,0	51,0	51,0	46,2	40,2	40,2	30	31,30
Fensterband Süd 2	61,4	55,4	55,4	45,8	39,8	39,8	30	86,30
3 Ladeboxen Retouren	95,0	89,0	89,0	85,3	79,3	79,3		
8 Ladeboxen Lidl alt	85,0	85,0	94,0	69,8	69,8	78,8		
10 Ladeboxen Lidl alt	85,0	85,0	95,0	68,2	68,2	78,2		
19 Ladeboxen Lidl alt	85,0	85,0	97,8	65,1	65,1	77,9		
12 Ladeboxen Lidl alt	85,0	85,0	95,8	68,1	68,1	78,9		
14 Ladeboxen Lidl alt	85,0	85,0	96,5	67,4	67,4	78,9		
22 Ladeboxen Lidl alt	85,0	85,0	98,4	65,3	65,3	78,7		
8 Ladeboxen Lidl neu	85,0	85,0	94,0	69,8	69,8	78,8		
12 Ladeboxen Lidl neu	85,0	85,0	95,8	67,8	67,8	78,6		
14 Ladeboxen Lidl neu	85,0	85,0	96,5	67,4	67,4	78,9		
8 Ladeboxen Lidl neu	85,0	85,0	94,0	70,0	70,0	79,0		
16 Ladeboxen Lidl neu	85,0	85,0	97,0	66,1	66,1	78,1		
LKW Lidl-immer-(7/15)	71,5	71,5	74,7	45,9	45,9	49,1		
LKW Lidl alt-21	71,5	71,5	74,2	44,1	44,1	46,8		
LKW Lidl neu (7/16)	71,5	71,5	75,0	41,2	41,2	44,7		
LKW Lidl neu-(7/15)	71,5	71,5	74,7	42,9	42,9	46,1		

**Flächenquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Schalldämmung	
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(m²)
Dach Kälte Süd	bü	78,3	78,3	78,3	60,0	60,0	60,0	25	68,00
Dach Kälte Nord	bü	78,2	78,2	78,2	60,0	60,0	60,0	25	66,50
Dach 1	bü	59,8	59,8	59,8	21,0	21,0	45		7505,00
Dach 2	bü	59,8	59,8	59,8	41,1	41,1	41,1	45	7505,00
ehem. Zeche Rossenray	gew	132,5	55,5	102,5	77,0	0,0	47,0		

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Schalldämmung	
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	R	Fläche (m²)
Lidl Gesamtfläche	gew	99,2	50,6	107,9	48,6	0,0	57,3		

**Vertikale Flächenquellen**

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Schalldämmung		Einwirkzeit		
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)
Tank- u. Waschplatz	bü	91,2	91,2	91,2	74,0	74,0	74,0	4	52,00	500,00	0,00	0,00
26 Ladeboxen	bü	90,0	90,0	104,0	66,0	66,0	80,0					
Fenster Nord 2 teiloffen	bü	62,2	62,2	62,2	49,0	49,0	49,0	18	26,30			
Fenster Nord 3 teiloffen	bü	60,7	60,7	60,7	48,7	48,7	48,7	18	18,80			
Fenster Nord 6 teiloffen	bü	63,7	63,7	63,7	47,7	47,7	47,7	18	37,50			
Fenster West 1	bü	48,2	48,2	48,2	36,2	36,2	36,2	30	16,50			
Fenster Süd 1	bü	47,8	47,8	47,8	32,0	32,0	32,0	30	15,00			

**Brücken**

Bezeichnung	Höhe (m)
Tankstelle & Waschplatz	4,00 r
Mehlanlieferung	5,00 r

**Parkplätze gem. Bay. LfU**

Bezeichnung	ID	Lwa		Zähldaten				Zuschlag Art	
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart
P Mitarbeiter 1	bü	75,3	75,3		6	1,00	1,000	1,000	4,0 P+R-Parkplatz
P Mitarbeiter 2	bü	83,6	83,6		28	1,00	1,000	1,000	4,0 P+R-Parkplatz
P Mitarbeiter 3	bü	82,9	82,9		25	1,00	1,000	1,000	4,0 P+R-Parkplatz
P Mitarbeiter 4	bü	77,4	77,4		9	1,00	1,000	1,000	4,0 P+R-Parkplatz
P Mitarbeiter 5	bü	75,3	75,3		6	1,00	1,000	1,000	4,0 P+R-Parkplatz
P Mitarbeiter 6	bü	70,2	70,2		2	1,00	1,000	1,000	4,0 P+R-Parkplatz
P Mitarbeiter 7	bü	67,1	67,1		1	1,00	1,000	1,000	4,0 P+R-Parkplatz
P PKW Lidl alt	gew	61,9	67,1		1	1,00	0,300	1,000	4,0
P LKW Lidl alt	gew	81,1	81,1		1	28,00	1,000	1,000	16,0 Autohof für Lkw

**Straßen**

Bezeichnung	Lme			genaue Zähldaten						zul. Geschw.		Straßenoberfl.	
	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	M			p (%)			Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Dstro (dB)	Art
Verkehr LIDL alt 1	50,3	-6,6	50,3	4,0	0,0	4,0	100,0	0,0	100,0	50		0,0	1
Zeche + Rest	68,5	-6,6	51,0	1124,0	0,0	20,0	20,0	0,0	20,0	50		0,0	1
Zeche + Rest	68,5	-6,6	51,0	1124,0	0,0	20,0	20,0	0,0	20,0	50		0,0	1
Rheinberger Str.	63,3	-3,9	56,7	504,0	0,0	93,0	5,2	0,0	7,2	70		0,0	1
Büsch öffentlich	54,5	-6,6	64,3	17,0	0,0	160,0	59,0	0,0	60,0	50		0,0	1
Büsch PKW 2	47,6	-8,8	47,6	80,0	0,0	80,0	0,0	0,0	0,0	30		0,0	1
Büsch PKW 1	38,5	-8,8	41,6	10,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	30		0,0	1
Rheinberger Str. gew	-3,9	-3,9	64,9	0,0	0,0	132,0	0,0	0,0	54,5	70		0,0	1
Rheinberger Str. gew	-3,9	-3,9	63,1	0,0	0,0	88,0	0,0	0,0	54,5	70		0,0	1
Verkehr Lidl alt-2 (LKW)	50,3	-6,6	50,3	4,0	0,0	4,0	100,0	0,0	100,0	50		0,0	1
LKW-Verkehr Lidl neu-1	51,7	-6,6	60,6	5,5	0,0	42,0	100,0	0,0	100,0	50		0,0	1
LKW-Verkehr Lidl auf Straße	55,6	-6,6	61,0	13,5	0,0	46,0	100,0	0,0	100,0	50		0,0	1
Verkehr Lidl alt-2 (PKW)	45,3	-6,6	45,3	29,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	50		0,0	1
Lidl PKW auf Grundstück	50,5	-6,8	45,3	100,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	30		2,0	3
Lidl PKW auf Grundstück	50,5	-6,8	45,3	100,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	30		2,0	3
Lidl PKW auf Straße	53,7	-6,6	48,5	200,0	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	50		0,0	1
Lidl PKW auf Straße	53,7	-6,6	48,5	200,0	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	50		0,0	1

**Immissionspunkte**

Bezeichnung	Richtwert		Höhe (m)	Koordinaten		
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
1 gew	32,3	39,7	4,00 r	230,48	825,87	4,00
2 gew	32,4	40,4	4,00 r	180,36	757,67	4,00
3 gew	30,2	38,9	4,00 r	-131,13	683,80	4,00
1 verk	64,0	54,0	4,00 r	230,48	825,87	4,00
2 verk	64,0	54,0	4,00 r	180,36	757,67	4,00
3 verk	64,0	54,0	4,00 r	-131,13	683,80	4,00

**Häuser**

Bezeichnung	WG	Absorption	Höhe	
			Anfang	
			(m)	
Lager LIDL Bestand		0,21	8,00	r
Pumpstation		0,21	4,00	r
W	x	0,21	12,00	r
W	x	0,21	12,00	r
Ga/Schp		0,21	4,00	r
Ga/Schp		0,21	4,00	r
Ga/Schp		0,21	4,00	r
Ga/Schp		0,21	4,00	r
Ga/Schp		0,21	4,00	r
Halle		0,21	8,00	r
Ga/Schp		0,21	4,00	r
Halle Hof		0,21	8,00	r
Halle Hof		0,21	8,00	r
Halle Hof		0,21	8,00	r
Halle Hof		0,21	8,00	r
W	x	0,21	12,00	r
W	x	0,21	12,00	r
Halle Büsch EG		0,21	5,25	r
Halle Büsch OG		0,21	10,80	r
Büros		0,21	8,00	r
Anbau Kühlhaus		0,21	6,00	r
Lidl neu		0,21	6,00	r

**Geometrie Linienquellen**

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten						
	Anfang	Ende	x	y	z	Boden			
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)			
40 LKW/h	0,00	r	478,76	508,35	0,00	0,00			
			484,19	500,40	0,00	0,00			
			484,98	479,37	0,00	0,00			
			484,50	466,50	0,00	0,00			
			484,70	441,43	0,00	0,00			
			488,88	424,13	0,00	0,00			
			487,97	368,90	0,00	0,00			
			485,36	362,97	0,00	0,00			
			480,06	360,19	0,00	0,00			
			476,37	359,16	0,00	0,00			
			407,43	358,76	0,00	0,00			
			399,03	353,43	0,00	0,00			
			15 Anlieferungen	0,00	r	399,42	353,44	0,00	0,00
						397,09	361,27	0,00	0,00
394,76	371,22	0,00				0,00			
395,69	384,64	0,00				0,00			
393,57	391,68	0,00				0,00			
388,76	397,46	0,00				0,00			
379,97	406,74	0,00				0,00			
374,00	412,73	0,00				0,00			
348,57	439,61	0,00				0,00			
338,88	460,33	0,00				0,00			
338,67	476,00	0,00				0,00			
348,19	484,47	0,00				0,00			
352,21	492,72	0,00				0,00			
350,31	499,71	0,00				0,00			
345,02	503,09	0,00				0,00			
336,97	503,31	0,00				0,00			
331,89	498,65	0,00				0,00			
330,20	491,03	0,00				0,00			
334,01	484,47	0,00				0,00			
338,24	477,06	0,00				0,00			
338,67	460,97	0,00				0,00			
347,77	443,82	0,00				0,00			
348,62	436,20	0,00	0,00						
349,00	470,82	0,00	0,00						
Lichtband Dach	1,00	g	458,73	471,99	11,80	0,00			
			368,39	471,59	11,80	0,00			
8 Lüfter Süd	1,00	g	395,89	417,08	6,25	0,00			
			396,08	404,71	6,25	0,00			
6 Lüfter Nord	1,00	g	407,12	507,34	11,80	0,00			
			407,19	496,21	11,80	0,00			

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
1 LKW	1,00	g	459,81	521,78	1,00	0,00
			478,34	521,69	1,00	0,00
			488,90	524,41	1,00	0,00
			485,14	518,36	1,00	0,00
			484,80	504,08	1,00	0,00
			484,13	501,40	1,00	0,00
Fenster Ost 4, teiloffen	5,50	r	459,35	514,47	5,50	0,00
			459,35	502,62	5,50	0,00
Fensterband Ost	11,50	r	459,10	531,77	11,50	0,00
			459,27	426,85	11,50	0,00
Fenster Nord 1 teiloffen	2,50	r	446,04	532,17	2,50	0,00
			434,15	532,09	2,50	0,00
Fenster Nord 4 teiloffen	2,50	r	404,29	520,33	2,50	0,00
			416,09	520,46	2,50	0,00
Fenster Nord 5 teiloffen	2,50	r	386,27	520,08	2,50	0,00
			397,86	520,16	2,50	0,00
Fensterband Nord 1 teiloffen	7,50	r	431,21	532,11	7,50	0,00
			458,99	532,17	7,50	0,00
Fensterband Nord 2 teiloffen	7,50	r	425,29	520,47	7,50	0,00
			373,80	519,84	7,50	0,00
Fensterband Nord 3 teiloffen	10,00	r	427,67	520,52	10,00	0,00
			367,61	519,94	10,00	0,00
Fenster West 2 Werkstatt teiloffen	2,50	r	354,54	504,77	2,50	0,00
			354,64	499,47	2,50	0,00
Fenster West 4	6,50	r	354,66	453,05	6,50	0,00
			354,42	441,35	6,50	0,00
Fensterband West 1	7,50	r	354,69	454,29	7,50	0,00
			354,89	508,03	7,50	0,00
Fensterband West 2	10,00	r	367,89	495,55	10,00	0,00
			368,16	447,54	10,00	0,00
Fenster Süd 2	2,50	r	386,43	429,10	2,50	0,00
			392,29	429,04	2,50	0,00
Fenster Süd 3	2,50	r	428,76	426,10	2,50	0,00
			446,16	426,04	2,50	0,00
Fensterband Süd 1	6,50	r	380,49	428,97	6,50	0,00
			392,49	428,90	6,50	0,00
Fensterband Süd 2	6,50	r	393,56	403,70	6,50	0,00
			398,23	403,70	6,50	0,00
			398,23	402,90	6,50	0,00
			428,63	402,63	6,50	0,00
3 Ladeboxen Retouren	2,00	r	459,43	525,82	2,00	0,00
			459,53	516,51	2,00	0,00
8 Ladeboxen Lidl alt	2,00	r	221,58	125,52	2,00	0,00
			246,22	147,08	2,00	0,00
10 Ladeboxen Lidl alt	2,00	r	293,89	188,76	2,00	0,00
			330,30	220,54	2,00	0,00
19 Ladeboxen Lidl alt	2,00	r	339,22	228,33	2,00	0,00
			412,90	292,83	2,00	0,00
12 Ladeboxen Lidl alt	2,00	r	212,29	266,68	2,00	0,00
			175,54	234,45	2,00	0,00
14 Ladeboxen Lidl alt	2,00	r	260,47	308,94	2,00	0,00
			217,54	271,07	2,00	0,00
22 Ladeboxen Lidl alt	2,00	r	266,72	314,67	2,00	0,00
			337,84	376,69	2,00	0,00
8 Ladeboxen Lidl neu	2,00	r	224,81	119,16	2,00	0,00
			249,45	140,73	2,00	0,00
12 Ladeboxen Lidl neu	2,00	r	173,42	233,51	2,00	0,00
			212,52	267,91	2,00	0,00
14 Ladeboxen Lidl neu	2,00	r	217,21	271,56	2,00	0,00
			260,47	309,51	2,00	0,00
8 Ladeboxen Lidl neu	2,00	r	167,63	234,69	2,00	0,00
			143,71	213,92	2,00	0,00
16 Ladeboxen Lidl neu	2,00	r	136,68	207,96	2,00	0,00
			78,35	156,74	2,00	0,00
LKW Lidl-immer-21	1,00	r	465,43	257,59	1,00	0,00
			400,79	203,80	1,00	0,00
			376,29	209,43	1,00	0,00
			361,49	216,20	1,00	0,00
			352,42	212,76	1,00	0,00
			349,19	206,19	1,00	0,00

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang	Ende	x	y	z	Boden
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
			348,98	200,56	1,00	0,00
			350,02	195,98	1,00	0,00
			351,06	193,79	1,00	0,00
			328,44	219,33	1,00	0,00
			344,39	201,19	1,00	0,00
			349,60	200,67	1,00	0,00
			361,07	206,61	1,00	0,00
			415,49	257,07	1,00	0,00
			431,24	256,24	1,00	0,00
			447,19	249,67	1,00	0,00
			455,32	249,46	1,00	0,00
			465,54	257,91	1,00	0,00
LKW Lidl alt-21	1,00	r	108,20	211,60	2,00	0,00
			217,25	301,47	2,00	0,00
			222,25	312,31	2,00	0,00
			221,42	319,61	2,00	0,00
			240,19	295,84	2,00	0,00
			230,39	309,39	2,00	0,00
			228,93	314,81	2,00	0,00
			233,30	321,69	2,00	0,00
			320,67	397,18	2,00	0,00
			330,26	395,92	2,00	0,00
			446,62	260,39	2,00	0,00
			456,42	255,80	2,00	0,00
			466,63	257,47	2,00	0,00
LKW Lidl neu-21	1,00	r	465,98	257,62	1,00	0,00
			462,00	254,31	1,00	0,00
			454,72	255,97	1,00	0,00
			447,44	264,57	1,00	0,00
			333,22	397,66	1,00	0,00
			322,29	398,00	1,00	0,00
			103,79	200,68	1,00	0,00
			101,14	193,72	1,00	0,00
			107,10	184,79	1,00	0,00
			100,47	194,06	1,00	0,00
			91,20	195,05	1,00	0,00
			83,59	194,39	1,00	0,00
			104,45	201,34	1,00	0,00
			321,63	397,66	1,00	0,00
			334,54	397,66	1,00	0,00
			455,71	255,63	1,00	0,00
			463,00	253,98	1,00	0,00
			466,97	257,95	1,00	0,00
LKW Lidl neu-21	1,00	r	465,65	256,96	1,00	0,00
			461,34	253,98	1,00	0,00
			454,72	256,63	1,00	0,00
			334,54	397,66	1,00	0,00
			322,29	398,00	1,00	0,00
			233,57	317,21	1,00	0,00
			228,93	316,55	1,00	0,00
			219,33	319,53	1,00	0,00
			242,17	296,69	1,00	0,00
			234,23	311,25	1,00	0,00
			234,56	317,21	1,00	0,00
			238,86	322,51	1,00	0,00
			321,96	397,33	1,00	0,00
			334,87	398,00	1,00	0,00
			453,73	257,95	1,00	0,00
			461,34	253,98	1,00	0,00
			465,65	257,95	1,00	0,00

**Geometrie Flächenquellen**

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Dach Kälte Süd	0,50	g	393,43	417,53	5,75	0,00
			398,81	417,53	5,75	0,00
			398,72	404,51	5,75	0,00
			393,68	404,43	5,75	0,00
Dach Kälte Nord	1,00	g	404,35	495,96	11,80	0,00
			410,06	495,88	11,80	0,00
			410,06	507,55	11,80	0,00
			404,35	507,55	11,80	0,00
Dach 1	10,90	r	458,77	426,72	10,90	0,00
			428,39	426,72	10,90	0,00
			428,50	448,10	10,90	0,00
			368,59	447,67	10,90	0,00
			367,96	519,22	10,90	0,00
			428,18	519,86	10,90	0,00
			428,29	531,71	10,90	0,00
			458,88	531,82	10,90	0,00
Dach 2	10,90	r	403,95	519,91	10,90	0,00
			404,12	507,89	10,90	0,00
			410,17	507,89	10,90	0,00
			410,17	519,74	10,90	0,00
ehem. Zeche Rossenray	2,00	r	-31,13	189,68	2,00	0,00
			-248,03	16,15	2,00	0,00
			-195,48	-78,11	2,00	0,00
			-187,97	-104,81	2,00	0,00
			-105,38	-526,10	2,00	0,00
			-96,20	-605,35	2,00	0,00
			-57,83	-614,53	2,00	0,00
			8,08	-546,95	2,00	0,00
			632,92	19,49	2,00	0,00
			706,33	29,50	2,00	0,00
			657,81	66,01	2,00	0,00
			626,43	93,75	2,00	0,00
			602,05	127,94	2,00	0,00
			585,94	155,66	2,00	0,00
			577,99	175,33	2,00	0,00
			571,55	180,90	2,00	0,00
			564,68	194,64	2,00	0,00
			555,12	215,95	2,00	0,00
			549,02	225,11	2,00	0,00
			541,78	229,09	2,00	0,00
532,81	228,26	2,00	0,00			
516,54	222,21	2,00	0,00			
473,58	204,69	2,00	0,00			
266,33	19,33	2,00	0,00			
256,68	11,15	2,00	0,00			
225,97	42,33	2,00	0,00			
175,76	-7,20	2,00	0,00			
153,23	15,32	2,00	0,00			
136,55	-0,53	2,00	0,00			
Lidl Gesamtfläche	2,00	r	175,53	-6,99	2,00	0,00
			224,94	41,36	2,00	0,00
			257,00	11,41	2,00	0,00
			504,01	233,72	2,00	0,00
			368,41	396,11	2,00	0,00
			355,80	385,08	2,00	0,00
			318,49	425,02	2,00	0,00
			98,28	224,26	2,00	0,00
			69,37	254,21	2,00	0,00
			49,40	236,34	2,00	0,00
			44,14	243,18	2,00	0,00
			-8,41	199,03	2,00	0,00
			31,53	150,68	2,00	0,00
			13,14	137,54	2,00	0,00
			137,17	-0,16	2,00	0,00
			153,99	14,03	2,00	0,00

**Geometrie vertikaler Flächenquellen**

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Tank- u. Waschplatz	4,00	r	478,93	514,89	4,00	0,00
			478,99	501,82	4,00	0,00
26 Ladeboxen	4,00	r	460,23	438,74	4,00	0,00
			460,33	501,53	4,00	0,00
Fenster Nord 2 teiloffen	7,50	r	428,02	532,01	7,50	0,00
			430,83	531,96	7,50	0,00
Fenster Nord 3 teiloffen	7,50	r	425,46	520,50	7,50	0,00
			427,60	520,46	7,50	0,00
Fenster Nord 6 teiloffen	7,50	r	368,13	519,87	7,50	0,00
			373,50	519,87	7,50	0,00
Fenster West 1	7,50	r	427,25	531,54	7,50	0,00
			427,35	529,43	7,50	0,00
Fenster Süd 1	1,50	r	377,56	429,10	1,50	0,00
			382,56	429,10	1,50	0,00

**Geometrie Brücken**

Bezeichnung	Höhe (m)	Punktkoordinaten				
		x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)	
Tankstelle & Waschplatz	4,00	r	458,67	502,01	4,00	0,00
			478,88	501,89	4,00	0,00
			478,81	514,92	4,00	0,00
			459,04	514,84	4,00	0,00
Mehlanlieferung	5,00	r	355,09	477,49	5,00	0,00
			344,16	477,43	5,00	0,00
			344,16	471,29	5,00	0,00
			355,36	471,43	5,00	0,00

**Geometrie Parkplätze**

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
P Mitarbeiter 1	0,00	r	355,39	436,94	0,00	0,00
			358,94	440,17	0,00	0,00
			369,57	430,01	0,00	0,00
			365,82	426,62	0,00	0,00
P Mitarbeiter 2	0,00	r	406,61	363,47	0,00	0,00
			476,57	362,94	0,00	0,00
			476,78	368,02	0,00	0,00
			406,82	368,55	0,00	0,00
P Mitarbeiter 3	0,00	r	414,23	352,15	0,00	0,00
			476,99	352,04	0,00	0,00
			476,89	357,01	0,00	0,00
			414,66	357,01	0,00	0,00
P Mitarbeiter 4	0,00	r	369,64	423,72	0,00	0,00
			392,08	423,62	0,00	0,00
			391,97	428,54	0,00	0,00
			369,53	428,70	0,00	0,00
P Mitarbeiter 5	0,00	r	378,90	413,53	0,00	0,00
			389,64	402,79	0,00	0,00
			392,98	406,28	0,00	0,00
			382,44	416,92	0,00	0,00
P Mitarbeiter 6	0,00	r	387,63	412,58	0,00	0,00
			392,66	412,47	0,00	0,00
			392,60	417,50	0,00	0,00
			387,68	417,40	0,00	0,00
P Mitarbeiter 7	0,00	r	392,13	399,98	0,00	0,00
			393,98	398,03	0,00	0,00
			397,53	401,63	0,00	0,00
			395,73	403,27	0,00	0,00
P PKW Lidl alt	0,00	r	219,21	94,89	0,00	0,00
			221,86	98,37	0,00	0,00
			229,64	103,17	0,00	0,00
			283,59	150,00	0,00	0,00
			269,19	167,71	0,00	0,00
			275,48	172,84	0,00	0,00
			292,52	152,32	0,00	0,00
			282,26	142,88	0,00	0,00
			291,03	132,95	0,00	0,00

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
			312,05	150,99	0,00	0,00
			285,74	181,61	0,00	0,00
			290,37	185,08	0,00	0,00
			318,50	152,98	0,00	0,00
			346,30	145,03	0,00	0,00
			353,58	136,60	0,00	0,00
			264,39	58,65	0,00	0,00
P LKW Lidl alt	0,00	r	345,04	163,59	0,00	0,00
			438,24	245,11	0,00	0,00
			419,26	253,04	0,00	0,00
			326,27	171,51	0,00	0,00

**Geometrie Straßen**

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Verkehr LIDL alt 1	0,00	r	466,55	257,40	0,00	0,00
			477,27	254,06	0,00	0,00
			488,53	239,59	0,00	0,00
			501,65	236,20	0,00	0,00
			547,80	273,03	0,00	0,00
			534,67	336,96	0,00	0,00
			513,08	475,81	0,00	0,00
			502,92	527,88	0,00	0,00
			501,23	535,08	0,00	0,00
			494,88	538,04	0,00	0,00
			463,55	545,24	0,00	0,00
			437,73	555,40	0,00	0,00
			414,02	566,83	0,00	0,00
			393,70	575,29	0,00	0,00
			378,89	590,53	0,00	0,00
			359,84	608,31	0,00	0,00
			344,26	627,83	0,00	0,00
Zeche + Rest	0,00	r	267,55	24,71	0,00	0,00
			546,95	273,63	0,00	0,00
			525,36	397,66	0,00	0,00
			502,50	532,28	0,00	0,00
			501,18	534,26	0,00	0,00
Zeche + Rest	0,00	r	501,18	534,26	0,00	0,00
			499,96	536,09	0,00	0,00
			495,73	536,94	0,00	0,00
			455,93	547,10	0,00	0,00
			423,76	561,92	0,00	0,00
			393,28	576,73	0,00	0,00
			361,95	605,94	0,00	0,00
			344,29	627,86	0,00	0,00
Rheinberger Str.	0,00	r	-517,85	-145,65	0,00	0,00
			-469,59	-104,17	0,00	0,00
			17,24	332,71	0,00	0,00
			280,55	571,47	0,00	0,00
			345,75	629,05	0,00	0,00
			414,11	693,39	0,00	0,00
			591,28	851,72	0,00	0,00
			777,55	1022,75	0,00	0,00
			825,81	1081,17	0,00	0,00
			907,93	1171,76	0,00	0,00
Büsch öffentlich	0,00	r	398,87	353,63	0,00	0,00
			397,60	345,16	0,00	0,00
			462,37	272,14	0,00	0,00
			488,62	239,33	0,00	0,00
			501,53	236,15	0,00	0,00
			547,04	273,19	0,00	0,00
			501,74	533,12	0,00	0,00
			497,09	537,14	0,00	0,00
			458,35	546,46	0,00	0,00
			393,58	576,30	0,00	0,00
			360,99	606,99	0,00	0,00
			344,32	627,92	0,00	0,00
Büsch PKW 2	0,00	r	477,10	359,87	0,00	0,00
			406,61	359,02	0,00	0,00

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang	Ende	x	y	z	Boden
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
			398,99	353,31	0,00	0,00
Büsch PKW 1	0,00	r	398,95	353,36	0,00	0,00
			396,76	362,94	0,00	0,00
			394,91	368,82	0,00	0,00
			394,75	370,83	0,00	0,00
			394,75	376,71	0,00	0,00
			395,59	385,95	0,00	0,00
			394,41	388,98	0,00	0,00
			391,89	394,02	0,00	0,00
			385,84	400,57	0,00	0,00
			375,93	410,82	0,00	0,00
			369,04	417,54	0,00	0,00
			352,74	434,68	0,00	0,00
Rheinberger Str. gew	0,00	r	345,60	628,69	0,00	0,00
			413,87	692,96	0,00	0,00
			591,22	851,63	0,00	0,00
			777,89	1022,58	0,00	0,00
			825,90	1080,98	0,00	0,00
			908,03	1171,92	0,00	0,00
Rheinberger Str. gew	0,00	r	345,33	628,47	0,00	0,00
			280,53	571,14	0,00	0,00
			17,31	332,45	0,00	0,00
			-469,12	-103,84	0,00	0,00
			-517,92	-145,44	0,00	0,00
Verkehr Lidl alt-2 (LKW)	0,00	r	345,38	626,16	0,00	0,00
			393,72	576,77	0,00	0,00
			457,29	547,35	0,00	0,00
			498,79	535,79	0,00	0,00
			503,52	532,64	0,00	0,00
			503,52	527,91	0,00	0,00
			548,18	274,16	0,00	0,00
			273,57	30,35	0,00	0,00
			244,25	30,64	0,00	0,00
			228,22	65,58	0,00	0,00
			107,39	204,81	0,00	0,00
			107,39	212,16	0,00	0,00
LKW-Verkehr Lidl neu-1	0,00	r	346,00	626,60	0,00	0,00
			390,13	578,79	0,00	0,00
			397,49	574,06	0,00	0,00
			457,38	546,74	0,00	0,00
			498,89	535,70	0,00	0,00
			500,36	533,81	0,00	0,00
LKW-Verkehr Lidl neu-1	0,00	r	500,36	533,81	0,00	0,00
			502,56	530,98	0,00	0,00
			547,22	274,06	0,00	0,00
			503,09	235,71	0,00	0,00
			488,38	240,43	0,00	0,00
			475,77	255,14	0,00	0,00
			466,50	257,24	0,00	0,00
Verkehr Lidl alt-2 (PKW)	0,00	r	345,38	626,16	0,00	0,00
			393,72	576,77	0,00	0,00
			457,29	547,35	0,00	0,00
			498,79	535,79	0,00	0,00
			503,52	532,64	0,00	0,00
			503,52	527,91	0,00	0,00
			548,18	274,16	0,00	0,00
			273,57	30,35	0,00	0,00
			244,25	30,64	0,00	0,00
			228,22	65,58	0,00	0,00
			107,39	204,81	0,00	0,00
			107,39	212,16	0,00	0,00
Lidl PKW auf Grundstück	0,00	r	464,90	256,99	0,00	0,00
			454,96	250,04	0,00	0,00
			446,69	249,71	0,00	0,00
			431,13	255,67	0,00	0,00
			415,57	256,66	0,00	0,00
			313,60	169,92	0,00	0,00
			318,23	153,70	0,00	0,00
Lidl PKW auf Grundstück	0,00	r	332,47	149,73	0,00	0,00
			352,99	160,32	0,00	0,00

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
			461,92	255,34	0,00	0,00
			466,88	257,33	0,00	0,00
Lidl PKW auf Straße	0,00	r	466,15	256,75	0,00	0,00
			475,58	255,09	0,00	0,00
			488,33	240,20	0,00	0,00
			503,72	235,40	0,00	0,00
			547,26	273,63	0,00	0,00
			502,23	530,88	0,00	0,00
			500,41	534,36	0,00	0,00
Lidl PKW auf Straße	0,00	r	500,41	534,32	0,00	0,00
			493,29	538,63	0,00	0,00
			470,29	543,26	0,00	0,00
			457,21	547,57	0,00	0,00
			440,49	553,53	0,00	0,00
			416,49	565,28	0,00	0,00
			402,25	570,74	0,00	0,00
			387,19	580,18	0,00	0,00
			367,65	597,06	0,00	0,00
			344,31	625,20	0,00	0,00

**Geometrie Häuser**

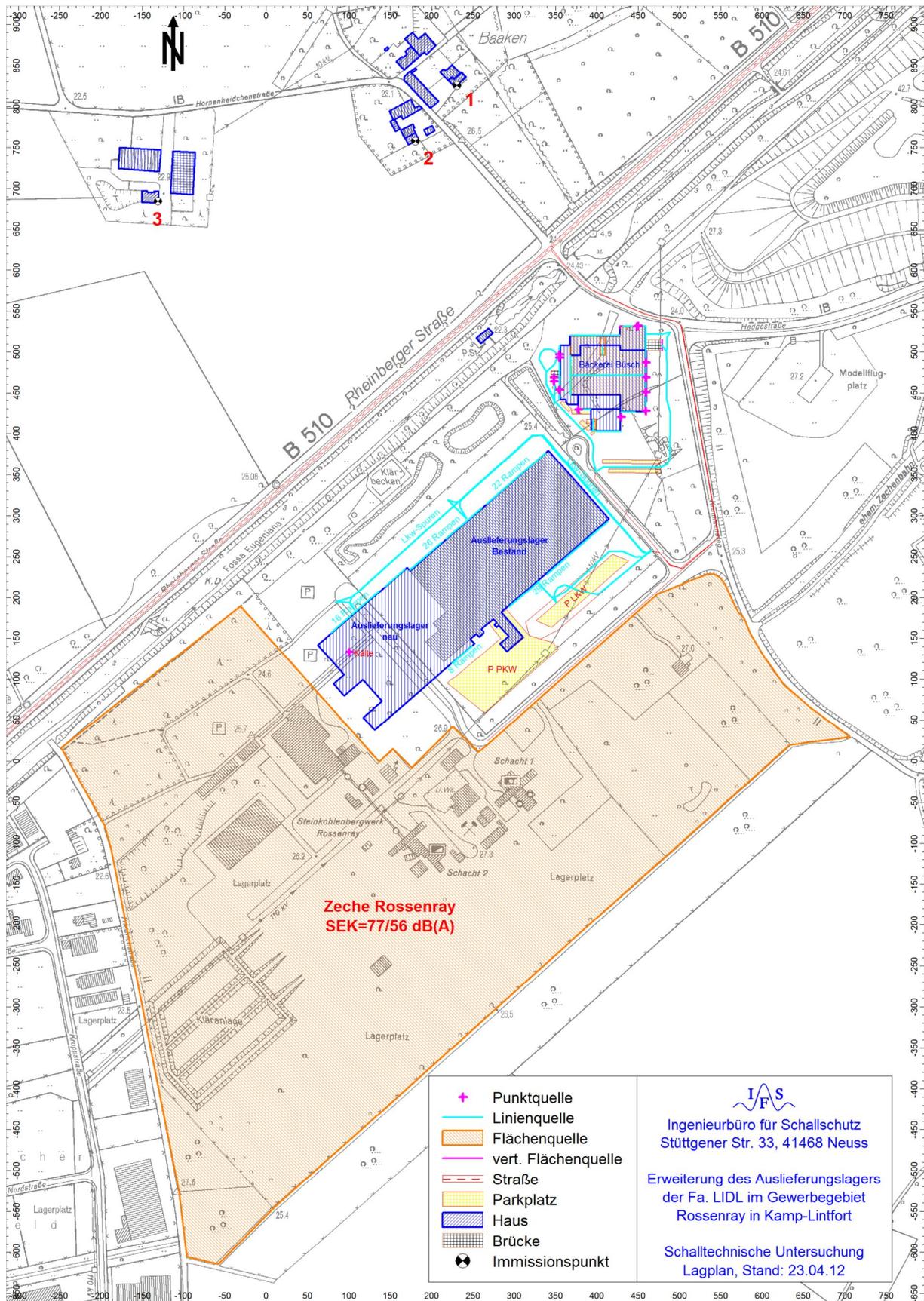
Bezeichnung	WG	Absorption	Höhe		Punktkoordinaten			
			Anfang (m)	r	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Lager LIDL Bestand		0.21	8,00	r	214,47	120,30	8,00	0,00
					254,04	155,66	8,00	0,00
					257,60	151,62	8,00	0,00
					262,88	156,15	8,00	0,00
					262,37	156,92	8,00	0,00
					263,16	157,67	8,00	0,00
					260,38	160,76	8,00	0,00
					275,19	173,46	8,00	0,00
					293,54	152,22	8,00	0,00
					283,01	142,97	8,00	0,00
					291,32	133,46	8,00	0,00
					311,25	150,91	8,00	0,00
					284,44	181,92	8,00	0,00
					414,56	295,98	8,00	0,00
					341,40	379,07	8,00	0,00
					173,75	232,25	8,00	0,00
					217,55	182,33	8,00	0,00
					201,38	168,32	8,00	0,00
					208,79	159,80	8,00	0,00
					192,64	145,52	8,00	0,00
Pumpstation		0.21	4,00	r	259,51	510,23	4,00	0,00
					274,32	523,35	4,00	0,00
					268,82	529,70	4,00	0,00
					254,00	517,00	4,00	0,00
W	x	0.21	12,00	r	171,98	753,60	12,00	0,00
					184,46	759,74	12,00	0,00
					180,23	768,42	12,00	0,00
					168,17	761,43	12,00	0,00
W	x	0.21	12,00	r	227,86	823,66	12,00	0,00
					242,04	835,94	12,00	0,00
					235,90	842,08	12,00	0,00
					226,59	833,19	12,00	0,00
					224,47	835,73	12,00	0,00
					220,87	831,49	12,00	0,00
Ga/Schp		0.21	4,00	r	193,99	765,45	4,00	0,00
					203,94	770,96	4,00	0,00
					200,34	776,88	4,00	0,00
					190,60	772,02	4,00	0,00
Ga/Schp		0.21	4,00	r	167,74	761,43	4,00	0,00
					180,23	768,63	4,00	0,00
					177,90	773,07	4,00	0,00
					179,38	774,56	4,00	0,00
					177,27	779,21	4,00	0,00
					162,87	771,59	4,00	0,00
Ga/Schp		0.21	4,00	r	156,10	770,32	4,00	0,00
					161,60	773,07	4,00	0,00

Bezeichnung	WG	Absorption	Höhe		Punktkoordinaten			Boden
					x	y	z	
			Anfang					
			(m)		(m)	(m)	(m)	(m)
					155,25	784,72	4,00	0,00
					149,96	782,39	4,00	0,00
Ga/Schp		0.21	4,00	r	220,02	831,43	4,00	0,00
					224,05	835,88	4,00	0,00
					226,59	833,55	4,00	0,00
					235,26	840,74	4,00	0,00
					224,89	851,33	4,00	0,00
					217,91	843,92	4,00	0,00
					214,10	845,82	4,00	0,00
					210,50	842,01	4,00	0,00
Ga/Schp		0.21	4,00	r	176,42	841,17	4,00	0,00
					181,71	845,40	4,00	0,00
					180,23	847,52	4,00	0,00
					174,94	843,28	4,00	0,00
Halle		0.21	8,00	r	193,78	863,82	8,00	0,00
					205,21	874,61	8,00	0,00
					192,30	889,43	8,00	0,00
					184,04	882,44	8,00	0,00
					177,06	890,27	8,00	0,00
					167,74	882,65	8,00	0,00
					185,95	862,12	8,00	0,00
					191,03	866,78	8,00	0,00
Ga/Schp		0.21	4,00	r	145,09	868,26	4,00	0,00
					148,27	871,22	4,00	0,00
					146,79	873,13	4,00	0,00
					143,19	870,17	4,00	0,00
Halle Hof		0.21	8,00	r	198,65	798,20	8,00	0,00
					208,38	806,45	8,00	0,00
					174,09	842,86	8,00	0,00
					167,32	836,51	8,00	0,00
					166,68	832,28	8,00	0,00
Halle Hof		0.21	8,00	r	164,99	785,08	8,00	0,00
					188,70	797,99	8,00	0,00
					185,52	801,37	8,00	0,00
					180,02	798,83	8,00	0,00
					174,94	808,99	8,00	0,00
					148,90	794,60	8,00	0,00
					153,98	784,02	8,00	0,00
					163,30	788,67	8,00	0,00
Halle Hof		0.21	8,00	r	-115,89	694,27	8,00	0,00
					-88,80	692,58	8,00	0,00
					-86,05	744,22	8,00	0,00
					-112,72	745,71	8,00	0,00
Halle Hof		0.21	8,00	r	-129,65	720,52	8,00	0,00
					-127,11	746,76	8,00	0,00
					-177,49	749,94	8,00	0,00
					-178,97	724,54	8,00	0,00
W	x	0.21	12,00	r	-150,60	682,63	12,00	0,00
					-131,34	681,57	12,00	0,00
					-130,28	696,18	12,00	0,00
					-135,79	696,60	12,00	0,00
					-135,79	694,91	12,00	0,00
					-144,04	695,54	12,00	0,00
					-144,04	697,02	12,00	0,00
					-150,18	697,23	12,00	0,00
W	x	0.21	12,00	r	166,47	845,10	12,00	0,00
					186,15	862,04	12,00	0,00
					175,15	873,68	12,00	0,00
					167,95	867,75	12,00	0,00
					170,49	864,37	12,00	0,00
					165,41	860,34	12,00	0,00
					164,35	861,40	12,00	0,00
					157,37	855,48	12,00	0,00
Halle Büsch EG		0.21	5,25	r	428,51	403,19	5,25	0,00
					428,58	426,59	5,25	0,00
					458,92	426,59	5,25	0,00
					458,92	531,74	5,25	0,00
					427,71	531,80	5,25	0,00
					427,78	520,27	5,25	0,00
					367,57	519,53	5,25	0,00

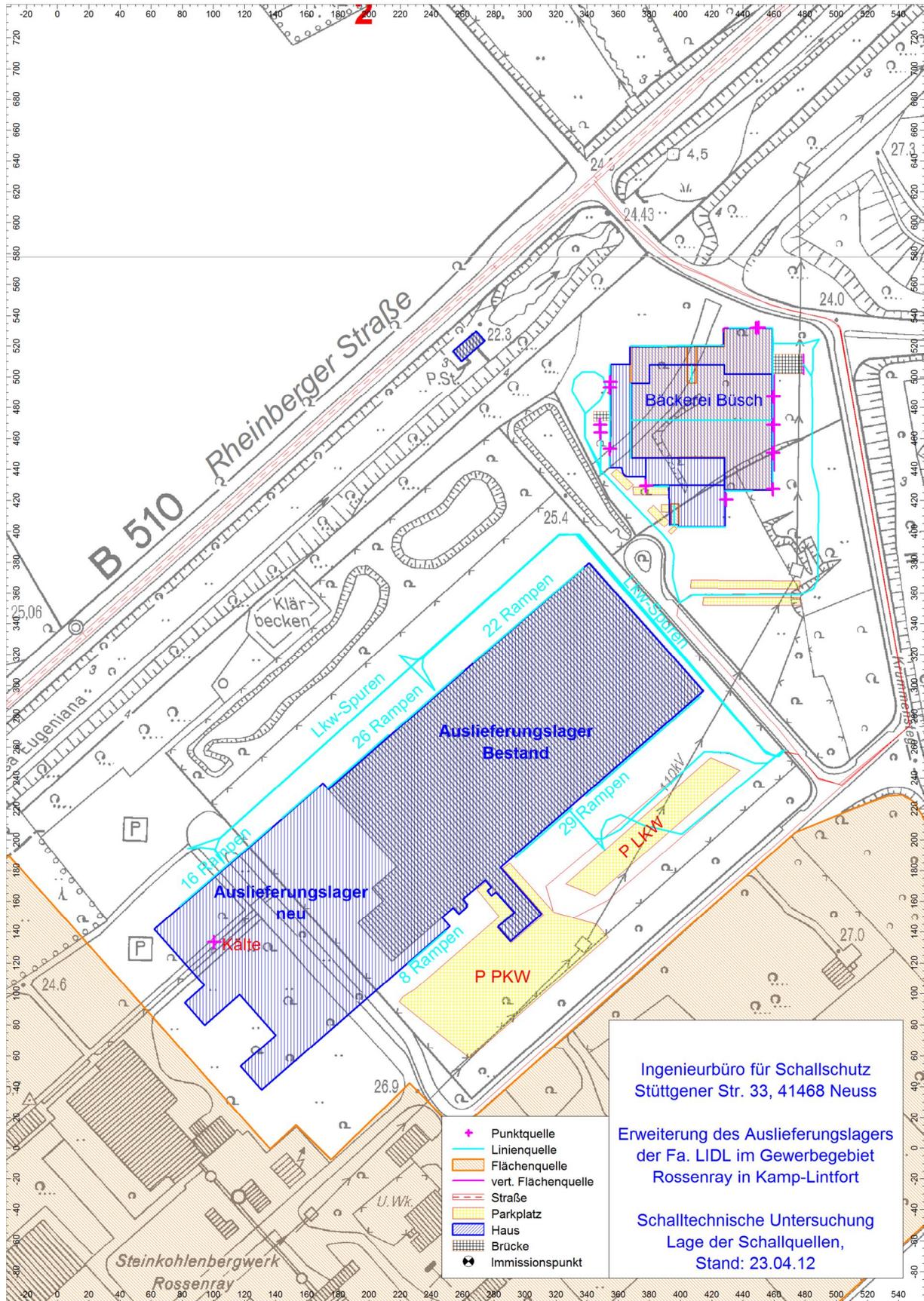
Bezeichnung	WG	Absorption	Höhe	Punktkoordinaten				
				Anfang (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
					367,51	508,40	5,25	0,00
					355,31	508,00	5,25	0,00
					355,24	477,53	5,25	0,00
					355,24	476,13	5,25	0,00
					355,44	471,66	5,25	0,00
					355,24	471,40	5,25	0,00
					354,57	440,79	5,25	0,00
					362,24	440,79	5,25	0,00
					362,71	439,46	5,25	0,00
					362,91	437,79	5,25	0,00
					363,44	436,86	5,25	0,00
					364,17	436,12	5,25	0,00
					364,84	435,59	5,25	0,00
					365,51	435,52	5,25	0,00
					367,51	435,26	5,25	0,00
					368,44	435,06	5,25	0,00
					377,51	435,12	5,25	0,00
					377,37	429,52	5,25	0,00
					392,44	429,39	5,25	0,00
					393,31	404,05	5,25	0,00
					398,58	403,99	5,25	0,00
					398,51	403,12	5,25	0,00
Halle Büsch OG		0.21	10,80	r	458,85	426,64	10,80	0,00
					458,85	501,99	10,80	0,00
					428,25	501,72	10,80	0,00
					428,18	507,92	10,80	0,00
					379,97	507,72	10,80	0,00
					380,17	495,72	10,80	0,00
					368,11	495,65	10,80	0,00
					368,37	447,51	10,80	0,00
					428,38	447,71	10,80	0,00
					428,51	426,71	10,80	0,00
Büros		0.21	8,00	r	377,50	429,72	8,00	0,00
					428,51	429,59	8,00	0,00
					428,24	447,53	8,00	0,00
					377,77	447,46	8,00	0,00
Anbau Kühlhaus		0.21	6,00	r	183,29	198,19	6,00	0,00
					194,76	208,23	6,00	0,00
					173,60	232,44	6,00	0,00
					162,06	222,38	6,00	0,00
Lidl neu		0.21	6,00	r	131,05	38,07	6,00	0,00
					117,32	53,36	6,00	0,00
					140,10	73,25	6,00	0,00
					116,98	99,62	6,00	0,00
					94,45	79,81	6,00	0,00
					81,61	94,44	6,00	0,00
					94,19	105,46	6,00	0,00
					62,12	141,96	6,00	0,00
					170,39	236,74	6,00	0,00
					173,92	232,71	6,00	0,00
					341,34	379,51	6,00	0,00
					414,56	296,10	6,00	0,00
					284,17	182,04	6,00	0,00
					310,77	151,52	6,00	0,00
					290,90	134,04	6,00	0,00
					282,65	143,45	6,00	0,00
					293,31	152,70	6,00	0,00
					281,46	165,93	6,00	0,00
					278,67	163,52	6,00	0,00
					275,92	166,87	6,00	0,00
					278,67	169,17	6,00	0,00
					274,73	173,70	6,00	0,00
					260,29	161,35	6,00	0,00
					263,21	157,80	6,00	0,00
					262,36	157,00	6,00	0,00
					262,92	156,26	6,00	0,00
					257,67	151,64	6,00	0,00
					254,06	155,74	6,00	0,00
					246,94	149,35	6,00	0,00
					251,98	143,60	6,00	0,00

## 10.2 Lageplan

### Übersicht



Plangebiet



### 10.3 Beiplan: Kontingentierte Fläche

