

# Schalltechnische Untersuchung

für den vorhabenbezogenen

Bebauungsplan

## Erweiterung REWE-Markt

Limbacher Straße / Beyerstraße in 09113  
Chemnitz

Bearbeitungsdatum: 23.03.2018

Vorhaben: VBP „REWE-Markt, Chemnitz, Limbacher Straße /  
Beyerstraße“, Erweiterung

Auftraggeber: REWE Markt GmbH  
Zweigniederlassung Ost  
Rheinstraße 8  
14513 Teltow

Bauherr: REWE Markt GmbH  
Domstraße 20  
50668 Köln

Auftragsdatum: 29. Januar 2018

Anzahl der Seiten: 23

Anzahl der Anlagen: 14

Anzahl der Ausfertigungen: 3fach an Auftraggeber

Berichtsnummer: 123 - 2018

Datum: 26.03.2018



Unterschrift:

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	<b>AUFGABENSTELLUNG</b> 1
2	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN</b> 1
3	<b>GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG</b> 2
4	<b>LÄRMRELEVANTE SCHALLQUELLEN</b> 3
5	<b>METHODIK</b> 4
6	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> 5
6.1	Orientierungswerte DIN 18005-1 5
6.1	Immissionsorte 5
7	<b>EMISSIONSBERECHNUNG</b> 7
7.1	Anlagenbezogener Verkehr 7
7.1.1	Zu- und Ausfahrt Kunden 7
7.1.2	Zu- und Ausfahrt Lieferfahrzeuge REWE-Markt 8
7.1.3	Zu- und Ausfahrt Anlieferung Bäcker 9
7.2	Stellplätze 10
7.2.1	Kundenparkplatz 10
7.2.2	Stellplatz Anlieferung REWE-Markt 11
7.2.3	Stellplatz Anlieferung Bäcker 12
7.3	Be- und Entladen 13
7.3.1	REWE-Markt 13
7.3.2	Bäcker 14
7.4	Kühlaggregat am Fahrzeug 14
7.4.1	Kühlaggregat am Fahrzeug – Fahrstrecke 14
7.4.2	Kühlaggregat am Fahrzeug – Lieferbereich 15
7.5	Ein- und Ausstapeln der Verkaufswagen 15
7.6	Rückkühlanlagen etc. 15
8	<b>IMMISSIONSBERECHNUNG</b> 16
9	<b>MAXIMALER SCHALLDRUCKPEGEL</b> 17
10	<b>BEURTEILUNG DER SCHALLSITUATION</b> 18
11	<b>HINWEISE FÜR DEN B-PLAN, FESTSETZUNGEN</b> 20
12	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> 21

## ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplanplot mit Immissionsorten und Schallquellen	M 1 : 1.000	Anlage 1
Emissionen REWE-Markt, Frühanlieferung vor 6.00 Uhr		Anlage 2
Einzelpunktberechnung REWE-Markt, Frühanlieferung vor 6.00 Uhr		Anlage 3
Teilpegel REWE-Markt, Zufahrt der Mitarbeiter Öffnungszeit vor 6.00 Uhr		Anlage 4
Emissionen REWE-Markt Öffnungszeit 6.00 – 22.00 Uhr		Anlage 5
Einzelpunktberechnung REWE-Markt Öffnungszeit 6.00 – 22.00 Uhr		Anlage 6
Teilpegel REWE-Markt Öffnungszeit 6.00 – 22.00 Uhr		Anlage 7
Rasterlärmkarte REWE-Markt Öffnungszeit 6.00 – 22.00 Uhr		Anlage 8
Lageplanplot mit Immissionsorten und Schallquellen Situation nach 22.00 Uhr	M 1 : 1.000	Anlage 9
Emissionen REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden nach 22.00 Uhr		Anlage 10
Einzelpunktberechnung REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden nach 22.00 Uhr		Anlage 11
Teilpegel REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden nach 22.00 Uhr		Anlage 12
Rasterlärmkarte REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden nach 22.00 Uhr		Anlage 13
Bilddokumentation		Anlage 14

## QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS

- /1/ Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 1.11.1998, zuletzt geändert am 08. Juni 2017
- /3/ Festlegungen zum Vollzug der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), zuletzt geändert durch eine Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017
- /4/ Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Kürzel BPLS) sechste vollständig überarbeitete Fassung, Ausgabe 2007
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90  
Ausgabe 1990
- /6/ DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung  
Juli 2002
- /7/ DIN 18005 Beiblatt 1 zu Teil 1 – Schallschutz im Städtebau, Orientierungswerte für die städtebauliche Planung  
Mai 1987
- /8/ DIN 18005 Teil 2 – Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten  
September 1991
- /9/ DIN ISO 9613-2  
Schallausbreitungsrechnung  
Oktober 1999
- /10/ DIN 45645 Teil 1 - Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschemissionen, Juli 1996
- /11/ VDI-Richtlinie 2714, "Schallausbreitung im Freien", Januar 1988
- /12/ VDI-Richtlinie 2720, "Schallschutz durch Abschirmung im Freien", Blatt 1  
März 1997
- /13/ Jahresbericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt 1991, Heft Nr. 129 der Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz
- /14/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2005, Heft Nr. 3 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten
- /15/ Geräuschprobleme beim Einsatz von Kühlfahrzeugen, Jahrestagung Transfrigoroute Deutschland 1989, Frigoblock Grosskopf GmbH

## **1 AUFGABENSTELLUNG**

Die REWE Markt GmbH Köln plant in Chemnitz die Erweiterung des bestehenden REWE-Marktes Limbacher Straße / Beyerstraße in 09113 Chemnitz.

Die schalltechnische Untersuchung zum REWE-Markt erfolgt auf der Basis einer Öffnungszeit von 6.00 – 22.00 Uhr.

Die Beurteilung erfolgt nach den Orientierungswerten der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete sowie für Mischgebiete auf der Grundlage des FNP der Stadt Chemnitz.

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind entsprechende Änderungsvorschläge für die immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen zu unterbreiten.

Die schalltechnische Untersuchung wurde durch die REWE Markt GmbH Zweigniederlassung Ost Teltow beauftragt.

## **2 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN**

Der REWE-Markt befindet sich nördlich der Limbacher Straße und westlich der Beyerstraße in Chemnitz.

Der vorhandene Getränkemarkt nördlich des REWE-Marktes wird rückgebaut, damit die Fläche für die Erweiterung des REWE-Marktes zur Verfügung steht.

Die Parkfläche des Getränkemarktes wird in die Fläche des Kundenparkplatzes integriert.

Die Erschließung erfolgt über die Limbacher Straße und über die Beyerstraße. Die Lieferfahrzeuge fahren ausschließlich von der Limbacher Straße zu und über die Beyerstraße aus.

Bei der schutzwürdigen Bebauung an der Limbacher Straße und Beyerstraße handelt es sich im Wesentlichen um 5-geschossige Wohnbauten.

Da der Getränkemarkt als Abschirmung entfällt, sind auch Wohngebäude an der Matthesstraße stärker betroffen als bislang und werden nachfolgend in die Untersuchung aufgenommen.

Im Untersuchungsraum sind topographische Unterschiede festzustellen.

Die Gesamtsituation ist aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

### 3 GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG

Folgende Unterlagen wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan REWE-Markt M 1 : 500  
Städtebauliches Konzept  
Architekturbüro Bonitz, Stand 2011
- Schalltechnische Untersuchungen zum Vorhabenbezogenen  
Bebauungsplan REWE-Markt  
IB für Schallschutz, Bau- und Raumakustik Jahnsdorf, 10.08.2007, 01.04.2011
- Lageplan – Anbau Nord M 1 : 500  
Petschow + Thiel Projektmanagement GmbH Chemnitz, 14.03.18
- Grundrisse, Schnitte, Ansichten M 1 : 200, 250  
Petschow + Thiel Projektmanagement GmbH Chemnitz, 14.03.18

Sonstige verwendete Unterlagen:

Topografische Karte M 1 : 10.000 (N) Chemnitz West – 5143-SW

- Betriebszeitraum des Verbrauchermarktes : Mo-Sa. 6.00-22.00 Uhr  
Öffnungszeit des Verbrauchermarktes Mo-Sa: 6.00-22.00 Uhr

Die Anlieferung erfolgt in der Regel zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr. Die Möglichkeit einer Frühanlieferung (vor 6.00 Uhr) wird überprüft.

- Verbrauchermarkt max. 7 Lkw pro Tag
- Nettoverkaufsfläche im Sinne der Parkplatzlärmstudie ca. 1.700 m<sup>2</sup>

## 4 LÄRMRELEVANTE QUELLEN

Folgende relevante Schallquellen sind durch den Vollsortimenter-SB-Markt einschließlich Backshop zu erwarten.

- Fahrverkehr Lkw, Pkw, Transporter
- Kundenparkplatz
- Anlieferung mittels Hubwagen, Rollcontainer
- Anlieferung per Hand (Backshop)
- Außeneinheiten, Be- und Entlüftung           Konzept wird überarbeitet
- Kühlaggregat am Fahrzeug
- Stapeln von Einkaufswagen
- Rückkühler   Konzept wird überarbeitet

## 5 **METHODIK**

Entsprechend den geltenden Berechnungsgrundlagen sind für die schalltechnische Beurteilung die Beurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume Tag (6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>Uhr) und Nacht (22.<sup>00</sup>-6.<sup>00</sup> Uhr) heranzuziehen.

Die Emissionen für den anlagenbezogenen Verkehr (Pkw, Lkw) werden wie eine Linienquelle berechnet. Die Ausgangswerte für die Lkw werden der Hessischen Richtlinie /14/ entnommen.

Dies gilt auch für Emissionen, die beim Stapeln der Einkaufswagen zu erwarten sind.

Die Emissionen für den Kunden-Parkplatz werden nach der Parkplatzlärmstudie /4/ berechnet.

Die Emissionen, die bei Andienung zu erwarten sind, werden der Hessischen Richtlinie /13/ entnommen.

Für die neuen Rückkühlanlagen, Außengeräte und lufttechnische Anlagen liegen gegenwärtig keine Unterlagen vor, die Bestandteil der Prognose werden.

Anschließend werden die Schallimmissionen (Beurteilungspegel) für die ausgewählten Immissionsorte für den Beurteilungszeitraum 'Tag' sowie auch für den Beurteilungszeitraum 'Nacht' berechnet. Es wird überprüft, ob eine Anlieferung vor 6.00 Uhr möglich ist. Für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht (vor 6.00 Uhr) werden Rasterkarten gerechnet.

Die Berechnungen werden auf der Grundlage des EDV-Programms "Sound-PLAN" der BRAUNSTEIN und BERNDT GmbH Backnang, durchgeführt.

Die Beurteilung der ermittelten Pegel zur Festlegung von gegebenenfalls erforderlichen Schallschutzmaßnahmen erfolgt nach den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie nach TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.



## 6 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

### 6.1 Orientierungswerte

Da entsprechend der Aufgabenstellung die schalltechnische Untersuchung für eine Bauleitplanung gedacht ist, sind nachfolgend entsprechend Bebauungsplänen bzw. der BauNVO nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 folgende Orientierungswerte in der städtebaulichen Planung zu gewährleisten.

Folgende Orientierungswerte sind zutreffend:

Flächennutzung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35 / 40
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	<b>55</b>	<b>40 / 45</b>
Misch- bzw. Dorfgebiete	<b>60</b>	<b>45 / 50</b>

Tabelle:1 Orientierungswerte nach DIN 18005

- 1. Wert Nacht      Industrie + Gewerbe
- 2. Wert Nacht      Verkehrslärm

Die Beurteilung erfolgt für den REWE-Markt nach TA Lärm. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbe und die Richtwerte der TA Lärm sind identisch. Es sind für die Teilzeiten 6.00-7.00 und 20.00-22.00 Uhr die Ruhezeiten im Bereich der Immissionsorte 1-5 zu berücksichtigen.

### 6.2 Immissionsorte

Neben den Immissionsorten aus den Untersuchungen von 2007 und 2011 werden 2 Immissionsorte im Bereich der Matthesstraße aufgenommen.

IO 1	Limbacher Straße 59	WA	
IO 2	Limbacher Straße 51	WA	Bild 1, Anlage 14
IO 3	Limbacher Straße 49	WA	Bild 1, Anlage 14
IO 4	Limbacher Straße 45	WA	Bild 2, Anlage 14
IO 5	Barbarossastraße 101	WA	Bild 2, Anlage 14

IO 6	Beyerstraße 2	MI	Bild 3, Anlage 14
IO 7	Beyerstraße 4	MI	Bild 3, Anlage 14
IO 8	Beyerstraße 6	MI	Bild 3, Anlage 14
IO 9	Beyerstraße 8	MI	Bild 4, Anlage 14
IO 10	Beyerstraße 10	MI	Bild 5, Anlage 14
IO 11	Matthesstraße 90	MI	Bild 6, Anlage 14
IO 12	Matthesstraße 102	MI	Bild 7, Anlage 14

## 7 EMISSIONSBERECHNUNG

Der REWE-Markt besteht aus einem Vollsortiment-Lebensmittelmarkt, einem Getränkemarkt und einem integrierten Bäcker. Entsprechend der Merkmale einschließlich der Nettoverkaufsfläche von 1.990 m<sup>2</sup> ist der REWE-Markt als kleiner Verbrauchermarkt einzuordnen. Bezogen auf den Kundenparkplatz ist im Verhältnis zum Discounter mit einer durchschnittlichen längeren Verweilzeit der Kunden zu rechnen. Die Bewegungszahl N pro m<sup>2</sup> Nettoverkaufsfläche beträgt entsprechend Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie 0,1.

Es ist von einer Nettoverkaufsfläche im Sinne der Parkplatzlärmstudie von B ca. 1.700 m<sup>2</sup> auszugehen.

### 7.1 Anlagenbezogener Verkehr

#### 7.1.1 Zu- und Ausfahrt Kundenparkplatz

Mit Hilfe der nachfolgenden Gleichung wird der längenspezifische Schalleistungspegel ermittelt.

$$L^*_{w'} = L_w + 10 \lg t_{1m} / 3600 \quad \text{dB(A)/m}$$

- $L^*_{w'}$  - längenbezogener Schalleistungspegel eines 1 m langen Teilstückes des Fahrweges eines Pkw / Lkw bezogen auf 1 Stunde
- $L_w$  - Schalleistungspegel eines Pkw / Lkw
- $t_{1m}$  -  $1m \cdot 3,6 / v \text{ km/h}$

Die Anzahl der Fahrten wird wie folgt berücksichtigt.

$$L_w = L^*_{w'} + 10 \lg n$$

- $L_w$  - längenbezogener Schalleistungspegel für n-Fahrten/Stunde
- n - Anzahl der Fahrten

Folgende Fahrten auf der Grundlage der Stellplatzzahl und maximal zu erwartenden Bewegungszahlen sind nach /4/ zu erwarten:

Grundlagen:

Stellplatzzahl: 103

Es ist maximal mit stündlich 170 Pkw-Fahrten zu rechnen. Die Zu- und Ausfahrten der Pkw erfolgen sowohl von der Limbacher Straße als auch über die Beyerstraße.

Es ist davon auszugehen, dass ca. 90 % der Kunden über die Zu- und Ausfahrt Beyerstraße und nur 10 % über die Zufahrt Limbacher Straße zu- bzw. ausfahren

Fahrgeschwindigkeiten:

20 km/h                       $t_{1m} = 0,18$                       - 43,0 dB

Es ergibt sich folgender spezifischer längenbezogene Schalleistungspegel:

$$L_{w'}^* = 52,0 \text{ dB(A) / m}$$

Daraus ergeben sich folgende längenbezogene Schalleistungspegel

Beyerstraße

$$L_{w'} = 71,8 \text{ dB(A) / m} \quad 16 \text{ h}$$

$$L_{w'} = 73,7 \text{ dB(A) / m} \quad 16 \text{ h} \quad \text{bei Öffnungszeit von 6.00 bis 22.00 Uhr unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages.}$$

Limbacher Straße

$$L_{w'} = 62,3 \text{ dB(A) / m} \quad 16 \text{ h}$$

$$L_{w'} = 64,2 \text{ dB(A) / m} \quad 16 \text{ h} \quad \text{bei Öffnungszeit von 6.00 bis 22.00 Uhr unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages.}$$

Bei einer Öffnungszeit bis 22.00 Uhr wird unterstellt, dass nach 22.00 Uhr 12 Pkw (Kunden + MA) den Parkplatz verlassen. Bei 12 Ausfahrten über die Beyerstraße ergibt sich ein längenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{w'} = 62,8 \text{ dB(A) / m} \quad 1 \text{ h}$$

### 7.1.2 Zu- und Ausfahrt Lieferfahrzeuge

Für den REWE-Markt sind täglich maximal 7 Lkw / d zu erwarten. Es wird nachfolgend die Frühanlieferung (vor 6.00 Uhr) überprüft.

Bei Frühanlieferung ergibt sich folgende Zuordnung:

5.00 – 6.00 Uhr              1 Lkw

7.00 – 20.00 Uhr            6 Lkw

Ohne Frühanlieferung ergibt sich folgende Zuordnung:

6.00 – 7.00 Uhr      1 Lkw

7.00 – 20.00 Uhr    6 Lkw

Ausgangsdaten:

Längenbezogener Schalleistungspegel /14/ für einen Lkw

$L_{Wt} = 63,0 \text{ dB(A) / m}$

mit Frühanlieferung

$L_{Wt} = 58,7 \text{ dB(A) / m}$       Schleife

$L_{Wn} = 63,0 \text{ dB(A) / m}$       Schleife

mit Frühanlieferung

$L_{Wt} = 59,4 \text{ dB(A) / m}$       Schleife

$L_{Wt} = 62,3 \text{ dB(A) / m}$       Schleife      unter Berücksichtigung des  
 Ruhezeitenzuschlages für die Teilzeit  
 6.00-7.00 Uhr

### 7.1.3 Zu- und Ausfahrt Anlieferung Bäcker

Es sind kleine Lieferfahrzeuge (Transporter, Sprinter) mit < 3,5 t zu erwarten.

- Schalleistungspegel       $L_{WAT} = 95 \text{ dB(A)}$
- Ein Impulszuschlag muss nicht berücksichtigt werden, da der obige Schalleistungspegel auf Messungen des Taktmaximalpegels beruht.

Die Berechnung erfolgt wie unter Punkt 7.1.

Fahrgeschwindigkeiten:

20 km/h       $t_{1m} = 0,18$       - 43 dB

Anzahl Lieferungen: 2 / d    davon 1 Anlieferung zwischen vor 6.00 Uhr

Es ergibt sich folgender spezifischer längenbezogene Schalleistungspegel:

$L^*_{W'} = 52,0 \text{ dB(A) / m}$

Daraus ergeben sich folgende längenbezogene Schalleistungspegel

$L_{Wt} = 40,0 \text{ dB(A) / m}$       16 h    (Schleife)

$L_{Wn} = 52,0 \text{ dB(A) / m}$       1 h    (Schleife)

## 7.2 Stellplätze

Berechnet werden die Schalleistungspegel nach folgender Gleichung:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \quad /4/$$

- $L_{WA}$  - Schalleistungspegel für den Parkplatz
- $L_{W0}$  - Ausgangsschalleistungspegel = 63 dB(A)
- $K_{PA}$  - Zuschlag für Parkplatzart, Tabelle 34
- $K_I$  - Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren, Tabelle 34
- $K_D$  -  $2,5 \lg (f \cdot B - 9)$        $K_D = 0$  bei  $n_g \leq 10$
- $f$  - 0,07 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche
- $K_{StrO}$  - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen, entfällt bei Einkaufsmärkten
- $N$  - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen pro Stellplatz und Stunde)  $N = 0,1$
- $n_g$  - Anzahl der Stellplätze
- $B$  - Bezugsgröße (z.B. Anzahl der Stellplätze, 1 m<sup>2</sup> Nettofläche)  $B = 1.700 \text{ m}^2$

### 7.2.1 Kundenparkplatz

Anzahl der Stellplätze: 103

Anmerkung: Der Parkplatz wird entsprechend Tabelle 33 mit 0,1 pro 1 m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche (kleiner Verbrauchermarkt) im Sinne der Parkplatzstudie festgesetzt. Der Belag der Fahrgassen ist Asphalt.  
 $B = 1700 \text{ m}^2$   
 Für mögliche Parkplatzbewegungen nach 22 Uhr wird nicht der gesamte Parkplatz betrachtet. Es wird ein eingangsnahes Parkfeld mit  $B = 14$  Stellplätzen berücksichtigt.

Daraus ergeben sich folgende Bewegungen pro Stunde + Stellplatz sowie Schalleistungspegel:

Parkplatz / Zeitraum	Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Zuschlag $K_{PA}$ in dB	Zuschlag $K_I$ in dB	Zuschlag $K_D$ in dB	Zuschlag $K_{Stro}$ in dB	Schalleistungs- pegel $L_w$ in dB(A)
Kundenparkplatz Öffnungszeit 6.00 - 20.00 Uhr	N = 0,1	3	4	5,1	0	97,4 99,3 *
Kundenparkplatz nach 22.00 Uhr	N = 0,857	3	4	1,8	0	82,6

Tabelle 2 Schalleistungspegel Kundenparkplatz REWE-Markt

\* unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages für die Teilzeiten von 6.00-7.00 und 20.00-22.00 Uhr

### 7.2.2 Stellplatz Anlieferung REWE-Markt

Die Berechnung wird wie unter 7.2 nach der Parkplatzlärmstudie /4/ durchgeführt.

Anzahl der Stellplätze :  $B = 1$

Bei Frühanlieferung ergeben sich folgende Bewegungen:

5.00 – 6.00 Uhr 2 Bewegungen

7.00 – 20.00 Uhr 12 Bewegungen

Ohne Frühanlieferung ergeben sich folgende Bewegungen:

6.00 – 7.00 Uhr 2 Bewegungen

7.00 – 20.00 Uhr 12 Bewegungen

Daraus ergeben sich folgende Bewegungen pro Stunde + Stellplatz sowie Schalleistungspegel je Lkw:

Stellplatz	Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Zuschlag $K_{PA}$ in dB	Zuschlag $K_j$ in dB	Zuschlag $K_D$ in dB	Zuschlag $K_{Stro}$ in dB	Schalleistungspegel $L_w$ in dB(A)
Anlieferung 5.00 – 6.00 Uhr	N = 2,0	14	3	0	0	<b>83,0</b>
Anlieferung 7.00 – 20.00 Uhr	N = 2,0	14	3	0	0	<b>78,7</b>
Anlieferung	6-7 N = 2,0 7-20 N = 0,75	14	3	0	0	83,0 78,7 <b>80,9 *</b>

Tabelle 3 Lkw-Stellplatz Lieferbereich REWE-Markt - Schalleistungspegel

\* Unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages.

### 7.2.3 Stellplatz Anlieferung Bäcker

Die Berechnung wird wie unter 7.2 nach der Parkplatzlärmstudie /4/ durchgeführt.

Anzahl der Stellplätze : B = 1

Es ergeben sich 4 Bewegungen / d. Es werden 2 Bewegungen in der Zeit 5.00-6.00 Uhr angesetzt.

Daraus ergeben sich folgende Bewegungen pro Stunde + Stellplatz sowie Schalleistungspegel je Lkw:

Stellplatz	Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Zuschlag $K_{PA}$ in dB	Zuschlag $K_j$ in dB	Zuschlag $K_D$ in dB	Zuschlag $K_{Stro}$ in dB	Schalleistungspegel $L_w$ in dB(A)
Anlieferung 5.00-6.00 Uhr	N = 2,0	3	4	0	0	<b>73,0</b>
Anlieferung 7.00-20.00 Uhr	N = 0,125	3	4	0	0	<b>61,0</b>

Tabelle 4 Stellplatz Lieferbereich Bäcker - Schalleistungspegel

\* Unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages.



## 7.3 Be- und Entladen

### 7.3.1 Be- und Entladen REWE-Markt mittels Hubwagen

Der zu erwartende abgestrahlte Schallleistungspegel wird dem Bericht der Hessischen Landesanstalt /13/ entnommen.

- Abgestrahlter Schallleistungspegel  $L_{WAT} = 96 \text{ dB(A)}$
- Ein Impulszuschlag muss nicht berücksichtigt werden, da der obige Schallleistungspegel auf Messungen des Taktmaximalpegels beruht.

Be- und Entladezeiten: durchschnittlich 30 min pro Lkw

Gesamtbe- und Entladezeit:

mit Frühanlieferung

30 min 5.00-6.00 Uhr

180 min 7.00-20.00 Uhr

ohne Frühanlieferung

30 min 6.00-7.00 Uhr

180 min 7.00-20.00 Uhr

Daraus ergeben sich folgende Schallleistungspegel.

mit Frühanlieferung

**$L_{WA1h} = 93,0 \text{ dB(A)}$**

**$L_{WA16h} = 88,7 \text{ dB(A)}$**

**$L_{WA16h} = 90,9 \text{ dB(A)}$**  unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages

Die Rampe ist eingehaust. Die freie offene Fläche liegt  $\geq 2 \text{ m}$  von der Rampe entfernt, so dass eine Pegelminderung von 13 dB zu berücksichtigen ist.

Folgende Schallleistungspegel werden auf die offene Fläche gelegt.

**$L_{WA1h} = 80,0 \text{ dB(A)}$**

**$L_{WA16h} = 75,7 \text{ dB(A)}$**

**$L_{WA16h} = 77,9 \text{ dB(A)}$**  unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages

### 7.3.2 Be- und Entladen Bäcker mit Hand

Nachfolgend wird die Be- und Entladung für den Bäcker berücksichtigt. Dabei ist davon auszugehen, dass pro Tag 2x angeliefert wird, davon 1x vor 6.00 Uhr.

Der zu erwartende abgestrahlte Schalleistungspegel wird dem Bericht der Hessischen Landesanstalt /13/ entnommen.

- Abgestrahlter Schalleistungspegel  $L_{WATr,1h} = 87 \text{ dB(A)}$
- Ein Impulszuschlag muss nicht berücksichtigt werden, da der obige Schalleistungspegel auf Messungen des Taktmaximalpegels beruht.
- Die Be- und Entladezeiten betragen maximal 30 min je Vorgang.

Daraus ergeben sich folgende Schalleistungspegel

$$L_{WATr,1h} = 84,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WATr,16h} = 72,0 \text{ dB(A)}$$

### 7.4 Kühlaggregate von Fahrzeugen

Das Kühlaggregat am Fahrzeug tritt als Schallquelle 2 x in Erscheinung. Zum einen wirkt das Kühlaggregat beim Fahren wie eine Linienschallquelle und zum anderen als Punktschallquelle im Bereich der Stellplätze der Fahrzeuge.

#### 7.4.1 Kühlaggregate von Fahrzeugen

Der zu erwartende abgestrahlte Schalleistungspegel wird einer Studie der Landesumweltamtes NRW entnommen.

Abgestrahlter Schalleistungspegel  $L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$  Dieselaggregat

Die Berechnung für das Kühlaggregat als Linienquelle erfolgt wie unter Punkt 7.1.

Fahrgeschwindigkeiten:

$$10 \text{ km/h} \quad t_{1m} = 0,36 \quad - 40 \text{ dB}$$

Daraus ergibt sich folgender spezifischer längenbezogener Schalleistungspegel:

$$L^*_{Wl} = 58,0 \text{ dB(A) / m}$$

Der längenbezogene Schalleistungspegel bezogen auf 2 Fahrzeuge beträgt:

$$L_{Wl} = 49,0 \text{ dB(A) / m} \quad \text{Schleife}$$

#### 7.4.2 Kühlaggregat des Fahrzeuges im Lieferbereich Lebensmittel-Markt

- Abgestrahlter Schalleistungspegel  $L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$  Diesellaggregat
- Die Standzeit wird mit 0,5 h für den Lebensmittel-Markt angesetzt.

Es ergibt sich bezogen auf 2 Fahrzeuge folgender Schalleistungspegel:

$$L_{WAT16h} = 89,0 \text{ dB(A)}$$

#### 7.5 Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen

Der zu erwartende abgestrahlte Schalleistungspegel wird dem technischen Bericht Nr. 3 /14/ entnommen.

Abgestrahlter Schalleistungspegel  $L_{WAT1h} = 72 \text{ dB(A)}$  bezogen auf 1 Ereignis pro h

Der Beurteilungs-Schalleistungspegel wird wie folgt ermittelt

$$L_{WATr} = L_{WAT,1h} + 10 \lg(n) - 10 \lg(Tr/1h)$$

n ca. 70      3 nach 22.00 Uhr

$$Tr = 1 \text{ h}$$

$$L_{WATr} = 90,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WATr} = 92,4 \text{ dB(A)} \quad *$$

\* Ruhezeitenzuschlag wurde berücksichtigt.

Der Schalleistungspegel wird auf die Dauer der Öffnungszeit angesetzt.

$$L_{WATr} = 76,8 \text{ dB(A)} \quad \text{nach 22.00 Uhr}$$

$$L_{WAMax} = 106 \text{ dB(A)} \quad /14/$$

#### 7.6 Rückkühler, Außeneinheiten etc.

Es sind neue Anlagen vorgesehen, für die jedoch gegenwärtig keine Unterlagen vorliegen. Da auch nicht geklärt ist wo die Anlagen zur Aufstellung kommen, ist es auch nicht möglich maximal zulässige Schalleistungspegel zu ermitteln.

Diese Schallquellen müssen in der Planungsphase nachträglich betrachtet werden

## 8 IMMISSIONSBERECHNUNG

In der nachfolgenden Tabelle sind für die Immissionsorte die Beurteilungspegel für den REWE-Markt aufgeführt.

Es werden folgende Berechnungen durchgeführt:

- 1 ... REWE-Markt vor 6.00 Uhr
- 2 ... REWE-Markt Öffnungszeit 6.00 – 22.00 Uhr
- 3 ... REWE-Markt nach 22.00

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)			Orientierungswerte dB(A)		Beurteilung dB(A)		
	1	2	3	6 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> Uhr	22 <sup>00</sup> -6 <sup>00</sup> Uhr	1	2	3
IO 1	32,4	41,4	25,0	55	40	+	+	+
IO 2	45,6	51,8	32,4	55	40	-	+	+
IO 3	42,7	51,7	34,6	55	40	-	+	+
IO 4	46,1	57,0	42,2	55	40	-	-	-
IO 5	46,0	57,5	42,7	55	40	-	-	-
IO 6	42,6	54,5	41,9	60	45	-	+	+
IO 7	43,0	55,5	42,9	60	45	+	+	+
IO 8	43,3	56,2	43,9	60	45	+	+	+
IO 9	43,5	56,4	44,1	60	45	+	+	+
IO 10	43,2	55,4	42,9	60	45	+	+	+
IO 11	38,8	47,7	33,4	60	45	+	+	+
IO 12	39,6	45,2	26,9	60	45	+	+	+

Tabelle 5 Beurteilungspegel REWE-Markt

- + Orientierungswert bzw. IRW eingehalten
- Orientierungswert bzw. IRW nicht eingehalten
  
- ☞ Die Anlagen 3 (1), 6 (2) und 11 (3) und enthalten die Ergebnistabellen der Einzelpunktberechnung.
- ☞ Die Anlagen 4 (1), 7 (2) und 12 (3) enthalten die Ergebnistabellen der Teilpegel.
- ☞ Die Anlagen 8 (2) und 13 (3) enthalten die Rasterkarten.

## **9 MAXIMALER SCHALLDRUCKPEGEL**

Es sind im vorliegenden Fall die maximalen Schalldruckpegel zu beachten, die vor 6.00 Uhr bzw. nach 22.00 Uhr auftreten können.

Die Mindestentfernung beim Kundenparkplatz kann gewährleistet werden, wenn wie in Anlage 9 dargestellt, durch „späte“ Kunden dieses Parkfeld benutzt wird, was allerdings naheliegend ist.

## 10 BEURTEILUNG DER SCHALLSITUATION

Öffnungszeit von 6.00-22.00 Uhr, Stunde 5.00-6.00 Uhr, Stunde 22.00-23.00 Uhr

Zeitraum 6.00 – 22.00 Uhr

Die Richtwerte der TA Lärm für WA bzw. MI werden im Beurteilungszeitraum Tag an den untersuchten Immissionsorten 1-3 und 6-12 gewährleistet. Dies gilt auch für die nördlich gelegenen Kleingärten. Im Bereich der Immissionsorte 4 und 5 wird eine rechnerische theoretische Überschreitung von 2 dB(A) ausgewiesen.

Absolut pegelbestimmend ist der Kundenparkplatz.

Bei der Betrachtung der Beurteilungspegel ist zu berücksichtigen, dass es sich um maximale Beurteilungspegel handelt, die durch die Parkplatzberechnung nach Parkplatzlärmstudie geprägt sind.

Die in Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie enthaltenen Anhaltswerte sind Werte, die sich an den *maximalen Erhebungswerten der Parkplatzart* orientieren.

Diese Anhaltswerte sind gedacht, um Ergebnisse „auf der sicheren Seite“ zu erzielen. Die Erhebungen für die Parkplatzlärmstudie wurden an Märkten mit einer maximalen Öffnungszeit von 8.00-20.00 Uhr durchgeführt. Die errechneten Beurteilungspegel sind somit ausschließlich Maximalwerte und können für ein konkretes Beispiel in der Praxis erheblich vom tatsächlichen Beurteilungspegel abweichen. Es ist auch im vorliegenden Fall nicht damit zu rechnen, dass über alle Stunden der Öffnungszeit 170 Zu- bzw. Ausfahrten pro h auftreten.

In der Praxis ist selbst für einen ortsüblichen hohen Kundenstrom zum Markt mit mindestens 2 dB(A) geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen.

Die Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums ist im Beurteilungszeitraum Tag zu erwarten.

Zeitraum 5.00 - 6.00 Uhr

### **Frühanlieferung Markt und Backshop**

Im Bereich der Immissionsorte 1-3 sind erhebliche Richtwertüberschreitungen durch die Anlieferung des Marktes zu erwarten.

Eine Frühanlieferung des Marktes ist am Standort nicht möglich.

### **Frühanlieferung Backshop**

Eine Frühanlieferung des Backshops ist ebenfalls nicht möglich.

Die Zufahrt von Mitarbeitern / Kunden vor 6.00 Uhr kann im Bereich der Immissionsorte 4 und 5 zu Richtwertüberschreitungen von 1-2 dB(A) führen. Durch die Mitarbeiter allein sind keine Überschreitungen zu erwarten.

Zeitraum 22.00 - 23.00 Uhr

Die Ausfahrt von Mitarbeitern / Kunden nach 22.00 Uhr kann im Bereich der Immissionsorte 4 und 5 zu geringen Richtwertüberschreitungen führen.

Die Nutzung von Stellplätzen sollte kein Problem sein, da zu erwarten ist, dass die Kunden kurze Wege bevorzugen.

Bei Betrachtung der Rasterkarten ist zu berücksichtigen, dass gegenüber der Einzelpunktberechnung durch Reflexionen am Gebäude Unterschiede bis zu 3 dB auftreten können.

Anlagenbedingter Verkehr auf öffentlichen Straßen

Durch das Vorhaben ist ein Zusatzverkehr auf der Limbacher Straße und Beyerstraße zu erwarten. Eine Quantifizierung ohne Verkehrsgutachten ist nicht möglich.

Da beide Straßen hohe Verkehrszahlen aufweisen, ist eine geringe Zusatzbelastung durch den Markt zu erwarten.

Aus der Untersuchung 2007 geht hervor, dass es durch die vorhandenen Verkehre bereits zu einer Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV kommt.

## **11 HINWEISE UND FESTSETZUNGEN ZUM B-PLAN**

Folgende textliche Festsetzungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „REWE-Markt“ haben Bestand.

- **Öffnungszeit 6.00 – 22.00 Uhr**
- **Die Anlieferung (Markt und Bäcker) muss zwischen 6.00 und 22.00 Uhr erfolgen.**
- **Die Fahrgassen sind in Asphalt auszuführen.**

Weitere Hinweise für die Planung

**Im Zuge der Überplanung der technischen Anlagen, wie z.B. Rückkühlanlagen müssen diese Inhalt in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ergänzt werden. Die Planung mit allen relevanten technischen Anlagen ist dem Verfasser für eine Tektur vorzulegen.**



## 12 ZUSAMMENFASSUNG

Die REWE Markt GmbH Köln plant die Erweiterung des REWE-Marktes in 09113 Chemnitz Limbacher Straße / Beyerstraße.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist zu überprüfen, welche Veränderungen durch die geplante Erweiterung des Marktes an den maßgebenden Immissionsorten im Umfeld des Marktes zu erwarten sind.

Aus der Untersuchung für die Öffnungszeiten von 6.00-22.00 Uhr ergibt sich, dass gegenüber der Untersuchung aus dem Jahre 2011 die Beurteilungspegel am Tag weiter angewachsen sind, ohne dass die grundsätzliche Beurteilung geändert werden muss. Im Bereich der Kleingärten wird der Richtwert gewährleistet.

Zu beachten ist, dass die technischen Anlagen wie z.B. Rückkühler nicht Bestandteil der Untersuchung sind, da die Überplanung noch nicht durchgeführt wurde. Dies ist zu einem späteren Zeitpunkt nachzuholen.

Die bisher getroffenen Festsetzungen zum VBP bleiben unberührt. Zusätzliche Festsetzungen sind nicht erforderlich.

Bei auftretenden Problemen und Bedingungen, die nicht denen der vorliegenden Untersuchung entsprechen, ist der Auftragnehmer zu informieren.

# **Anlage 1**

Lageplanplot mit Immissionsorten und Schallquellen

M 1 : 1.000

REWE-Markt Chemnitz  
Bayerstraße/  
Limbacher Straße

IO 12

IO 11

IO 10

IO 9

IO 8

IO 7

IO 6

IO 4

IO 5

IO 3

IO 2

IO 1

Legende:

- 1 ... REWE-Markt Bestand
- 2 ... REWE-Markt Erweiterung
- 3 ... Zu- bzw. Ausfahrt
- 4 ... Zufahrt Lkw
- 5 ... Kundenparkplatz
- 6 ... Anlieferzone REWE
- 7 ... Anlieferbereich Bäcker
- 8 ... Verkaufswagen

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- \* Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- \* Immissionsort
- Reflexflächen
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude

Gebietsnutzungen

- Zusätzliche Gebiete

Maßstab 1: 1000

Ingenieurbüro für Schallschutz,  
Bau- und Raumakustik  
Dipl.-Ing. T. Seltmann  
09387 Jahnsdorf, Helbigwiese 37



Matthesstraße

Bayerstraße

Limbacher Straße

# **Anlage 2**

Emissionen

REWE-Markt, Frühanlieferung vor 6.00 Uhr

**Ergebnistabelle Emittenten**  
**Einzelpunktberechnung Frühanlieferung**  
**REWE;EPS ASP1 ASQ1 TALAERM RID1;I1 R1R2R3R4 PP7PP13 Q18Q19Q22Q23//**

Quellname	Gruppenname	Qart	X	Y	Z	Größe	Leistung	Tag	RiW	Kommentar	KI	KT	KO-B	KO-W
			m	m	m	m, m²	dB(A)	Nr	Nr		dB	dB	dB	dB
1	2	3	4	5	6	7	8	33	34	35	36	37	38	39
Stellplatz Anlieferung Bäcker		P. BPLS	334.194	221.994	299.500	20.4	73.0	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0
Stellplatz REWE Rampe		P. BPLS	274.824	221.311	299.500	15.4	83.0	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Anliefbäcker	Transporter	Linie	345.194	256.397	298.870	93.4	71.7	5	0		0.0	0.0	3.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Anliefbäcker	Transporter	Linie	352.105	252.755	298.877	99.6	72.0	5	0		0.0	0.0	3.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Lkw	Linie	288.925	246.863	299.690	202.4	86.1	5	0		0.0	0.0	3.0	0.0
Be- und Entladen REWE	Be-u. Entladen m. Hubwagen	Fläche	277.046	217.938	300.750	17.6	80.0	5	0		0.0	0.0	0.0	3.0
Entladen Bäcker	Entladen mit Hand	Punkt	329.735	224.167	300.000	1.0	84.0	5	0		0.0	0.0	3.0	0.0

## Ergebnistabelle Emittenten

### Legende der verwendeten Tabellenspalten

Nr	Name	Beschreibung
1	Quellname 1	Name der Quelle
2	Gruppenname 2	Gruppenzugehörigkeit dieser Quelle
3	Qart 3	Art der Quelle: Punkt, Linie, Fläche, Straße, Schiene
4	X m 4	X-Koordinate der Quellmitte
5	Y m 5	Y-Koordinate der Quellmitte
6	Z m 6	Z-Koordinate der Quellmitte
7	Größe m, m <sup>2</sup> 7	Größe der Quelle
8	Leistung dB(A) 8	Anlagen(FLächen)-Leistung der Quelle
9	Tag Nr 33	Tagesgangtyp der Quelle
10	RiW Nr 34	Richtwirkungstyp der Quelle
11	Kommentar 35	Kommentar zur Quelle
12	KI dB 36	Impulszuschlag
13	KT dB 37	Tonzuschlag
14	KQ-B dB 38	Zuschlag für Bodenreflexion
15	KQ-W dB 39	Zuschlag für Wandreflexion(en)

# **Anlage 3**

Ergebnistabelle Immissionen

Einzelpunktberechnung

REWE-Markt, Frühanlieferung vor 6.00 Uhr

Nr.	Punkt_name	X	Y	H	Pegel (t)	Pegel (n)	Pegel (s)
1	Einzelpunktberechnung Frühanlieferung						
2	REWE;EPS ASQ1 ASQ1 TALAERM RID1;I1 R1R2R3R4 PP7PP13 Q18Q19Q22Q23//						
3	Projekt	: REWE			Datum	: 23.03.18 12:01	
4	Laufdatei	: 005			Version	: V4.15 /30.04.97	
5	\RL Richtlinie : "TA-Lärm"						
6	\F Ergebnisse in dB(A)						
7	IO 1	229.527	140.923	302.500	0.000	29.218	29.218
8	IO 1	229.527	140.923	305.300	0.000	30.044	30.044
9	IO 1	229.527	140.923	308.100	0.000	30.654	30.654
10	IO 1	229.527	140.923	310.900	0.000	31.323	31.323
11	IO 1	229.527	140.923	313.700	0.000	32.384	32.384
12							
13	IO 2	290.594	170.278	302.500	0.000	45.424	45.424
14	IO 2	290.594	170.278	305.300	0.000	45.574	45.574
15	IO 2	290.594	170.278	308.100	0.000	45.426	45.426
16	IO 2	290.594	170.278	310.900	0.000	44.993	44.993
17	IO 2	290.594	170.278	313.700	0.000	44.597	44.597
18							
19	IO 3	303.342	176.172	302.500	0.000	42.190	42.190
20	IO 3	303.342	176.172	305.300	0.000	42.688	42.688
21	IO 3	303.342	176.172	308.100	0.000	42.649	42.649
22	IO 3	303.342	176.172	310.900	0.000	42.506	42.506
23	IO 3	303.342	176.172	313.700	0.000	42.134	42.134
24							
25	IO 4	340.290	192.053	302.500	0.000	44.237	44.237
26	IO 4	340.290	192.053	305.300	0.000	46.116	46.116
27	IO 4	340.290	192.053	308.100	0.000	46.120	46.120
28	IO 4	340.290	192.053	310.900	0.000	46.030	46.030
29	IO 4	340.290	192.053	313.700	0.000	45.849	45.849
30							
31	IO 5	364.340	196.895	302.500	0.000	43.453	43.453
32	IO 5	364.340	196.895	305.300	0.000	44.772	44.772
33	IO 5	364.340	196.895	308.100	0.000	45.930	45.930
34	IO 5	364.340	196.895	310.900	0.000	46.015	46.015
35	IO 5	364.340	196.895	313.700	0.000	45.937	45.937
36							
37	IO 6	398.378	236.557	302.500	0.000	39.839	39.839
38	IO 6	398.378	236.557	305.300	0.000	40.659	40.659
39	IO 6	398.378	236.557	308.100	0.000	41.359	41.359
40	IO 6	398.378	236.557	310.900	0.000	42.002	42.002
41	IO 6	398.378	236.557	313.700	0.000	42.616	42.616
42							
43	IO 7	392.991	249.017	302.500	0.000	40.219	40.219
44	IO 7	392.991	249.017	305.300	0.000	41.092	41.092
45	IO 7	392.991	249.017	308.100	0.000	41.801	41.801
46	IO 7	392.991	249.017	310.900	0.000	42.443	42.443
47	IO 7	392.991	249.017	313.700	0.000	43.043	43.043
48							
49	IO 8	385.261	266.149	301.500	0.000	40.572	40.572
50	IO 8	385.261	266.149	304.300	0.000	41.539	41.539
51	IO 8	385.261	266.149	307.100	0.000	42.328	42.328
52	IO 8	385.261	266.149	309.900	0.000	42.847	42.847
53	IO 8	385.261	266.149	312.700	0.000	43.313	43.313
54							
55	IO 9	377.111	281.162	301.500	0.000	41.219	41.219
56	IO 9	377.111	281.162	304.300	0.000	42.400	42.400



Nr.	Punkt_name	X	Y	H	Pegel (t)	Pegel (n)	Pegel (s)
57	IO 9	377.111	281.162	307.100	0.000	42.921	42.921
58	IO 9	377.111	281.162	309.900	0.000	43.242	43.242
59	IO 9	377.111	281.162	312.700	0.000	43.520	43.520
60							
61	IO 10	371.289	298.435	301.500	0.000	41.620	41.620
62	IO 10	371.289	298.435	304.300	0.000	42.508	42.508
63	IO 10	371.289	298.435	307.100	0.000	42.876	42.876
64	IO 10	371.289	298.435	309.900	0.000	43.049	43.049
65	IO 10	371.289	298.435	312.700	0.000	43.178	43.178
66							
67	IO 11	267.912	321.913	300.500	0.000	37.884	37.884
68	IO 11	267.912	321.913	303.300	0.000	38.747	38.747
69							
70	IO 12	205.335	297.139	300.500	0.000	38.995	38.995
71	IO 12	205.335	297.139	303.300	0.000	39.619	39.619

Ergebnistabelle mit Leq für tags, nachts und sonder

# **Anlage 4**

Ergebnistabellen Teilpegel

REWE-Markt, Frühanlieferung vor 6.00 Uhr







**Ergebnistabelle Teilpegel**  
**Einzelpunktberechnung Frühanlieferung**  
**REWE;EPS ASQ1 ASQ1 TALAERM RID1;I1 R1R2R3R4 PP7PP13 Q18Q19Q22Q23//**

Quellname	Quellart	D.Nr.	mindT dB	mindN dB	mindS dB	LrT dB	LrN dB	LrS dB	
Entladen Bäcker	Punkt	23	0.0	0.0	0.0	-	22.6	22.6	
Summenpegel		-1	-	-	-	-	39.6	39.6	

# Ergebnistabelle Teilpegel

## Legende der verwendeten Tabellenspalten

Nr.	Name	Beschreibung
1	Quellname	Name der Quelle
2	Quellart	Art der Quelle
3	D.Nr.	Dateinummer
4	mindT dB	Minderung Tag
5	mindN dB	Minderung Nacht
6	minds dB	Minderung Sonder
7	LrT dB	Beurteilungspegel Tag
8	LrN dB	Beurteilungspegel Nacht
9	LrS dB	Beurteilungspegel Sonder

# **Anlage 5**

Emissionen REWE-Markt

Öffnungszeit 6.00-22.00 Uhr



**Ergebnistabelle Emittenten**  
**Einzelpunktberechnung mit Ruhezeitenzuschlag**  
**REWE; EPS ASP3 ASQ3 TALAERM RID1; I3 R1R2R3R4 PP5PP11PP16 Q6Q10Q11Q12Q13**  
**Q14Q17Q20//**

QuelleName	Gruppenname	Gart	X m	Y m	Z m	Größe m, m²	Leistung dB(A)	Tag Nr	NIM Nr	Kommentar	KI		KI-B		KI-A	
											dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	35	36	37	38	39	39	
Stellplatz Anlieferung Bäcker		P. BPLS	334.194	221.994	299.500	20.4	61.0	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Stellplatz REWE Rampe		P. BPLS	274.824	221.311	299.500	15.4	80.9	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Kundenparkplatz Rewe		P. BPLS	340.854	254.890	299.500	3316.3	99.3	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe Pkw		Linie	349.315	292.861	298.500	5.9	81.4	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe Pkw		Linie	276.724	235.874	299.287	134.1	85.5	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen		Fläche	319.326	240.091	300.250	16.0	92.4	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Zu- und Ausfahrt Anliefer.Bäcker Transporter		Linie	345.194	256.397	298.870	93.4	59.7	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Zu- und Ausfahrt Anliefer.Bäcker Transporter		Linie	352.105	252.755	298.877	99.6	60.0	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Entladen Bäcker		Punkt	329.735	224.167	300.000	1.0	72.0	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Kühlaggregat am Fahrzeug		Punkt	273.946	223.208	301.500	1.0	89.0	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg Lkw		Linie	288.925	246.863	299.690	202.4	72.1	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE Lkw		Linie	288.925	246.863	299.690	202.4	85.4	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
Be- und Entladen REWE		Fläche	277.046	217.938	300.750	17.6	77.9	1	0		0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	

**Ergebnistabelle Emittenten**  
**Einzelpunktberechnung ohne Ruhezeitzuschlag**  
**REWE; EPS ASP2 ASQ2 TALAERM RID1; I4 R1R2R3R4 PP5PP12PP15 Q5Q8Q9Q11Q12Q1**  
**Q16//**

Quellname	Gruppenname	Qart	X m	Y m	Z m	Größe m, m²	Leistung dB(A)	Tag Nr	RiW Nr	Kommentar	K1		K0-B		K0-W	
											dB	36	dB	37	dB	38
1	2	3	4	5	6	7	8	33	34	35	36	37	38	39		
Stallplatz Anlieferung Bäcker		P. BPLS	334.194	221.994	299.500	20.4	61.0	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Stallplatz REWE Rampe		P. BPLS	274.824	221.311	299.500	15.4	79.4	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Kundenparkplatz Rewe neu		P. BPLS	340.854	254.890	299.500	3316.3	97.4	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe Pkw		Linie	349.315	292.861	298.500	5.9	79.5	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe Pkw		Linie	276.724	235.874	299.287	134.1	83.6	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Be- und Entladen REWE	Be-u. Entladen m. Hubwagen	Fläche	277.046	217.998	300.750	17.6	75.7	1	0		0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Stapeln von Einkaufswagen	Fläche	319.326	240.091	300.250	16.0	90.5	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Anliefer.Bäcker	Transporter	Linie	345.194	256.397	298.870	93.4	59.7	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Anliefer.Bäcker	Transporter	Linie	352.105	252.755	298.877	99.6	60.0	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Entladen Bäcker	Entladen mit Hand	Punkt	329.735	224.167	300.000	1.0	72.0	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Kühlaggregat am Fahrzeug	Kühlaggregat an Fahrzeugen	Punkt	273.946	223.208	301.500	1.0	89.0	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Lkw	Linie	288.925	246.863	299.690	202.4	72.1	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Lkw	Linie	288.925	246.863	299.690	202.4	82.5	1	0		0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0

# **Anlage 6**

Ergebnistabelle Immissionen

Einzelpunktberechnung

REWE-Markt

Öffnungszeit 6.00-22.00 Uhr

Nr.	Punkt_name	X	Y	H	Pegel(t)	Pegel(n)	Pegel(s)
1	Einzelpunktberechnung mit Ruhezeitenzuschlag						
2	REWE;EPS ASP3 ASQ3 TALAERM RID1;I3 R1R2R3R4 PP5PP11PP16 Q6Q10Q11Q12Q13						
3	Q14Q17Q20//						
4	Projekt	: REWE			Datum	: 23.03.18 12:21	
5	Laufdatei	: 007			Version	: V4.15 /30.04.97	
6	\RL Richtlinie : "TA-Lärm"						
7	\F Ergebnisse in dB(A)						
8	IO 1	229.527	140.923	302.500	37.776	0.000	0.000
9	IO 1	229.527	140.923	305.300	39.295	0.000	0.000
10	IO 1	229.527	140.923	308.100	39.813	0.000	0.000
11	IO 1	229.527	140.923	310.900	40.474	0.000	0.000
12	IO 1	229.527	140.923	313.700	41.389	0.000	0.000
13							
14	IO 2	290.594	170.278	302.500	50.518	0.000	0.000
15	IO 2	290.594	170.278	305.300	51.221	0.000	0.000
16	IO 2	290.594	170.278	308.100	51.578	0.000	0.000
17	IO 2	290.594	170.278	310.900	51.810	0.000	0.000
18	IO 2	290.594	170.278	313.700	51.833	0.000	0.000
19							
20	IO 3	303.342	176.172	302.500	48.610	0.000	0.000
21	IO 3	303.342	176.172	305.300	49.861	0.000	0.000
22	IO 3	303.342	176.172	308.100	50.518	0.000	0.000
23	IO 3	303.342	176.172	310.900	51.072	0.000	0.000
24	IO 3	303.342	176.172	313.700	51.683	0.000	0.000
25							
26	IO 4	340.290	192.053	302.500	54.715	0.000	0.000
27	IO 4	340.290	192.053	305.300	56.016	0.000	0.000
28	IO 4	340.290	192.053	308.100	56.598	0.000	0.000
29	IO 4	340.290	192.053	310.900	56.904	0.000	0.000
30	IO 4	340.290	192.053	313.700	56.979	0.000	0.000
31							
32	IO 5	364.340	196.895	302.500	55.564	0.000	0.000
33	IO 5	364.340	196.895	305.300	56.844	0.000	0.000
34	IO 5	364.340	196.895	308.100	57.359	0.000	0.000
35	IO 5	364.340	196.895	310.900	57.458	0.000	0.000
36	IO 5	364.340	196.895	313.700	57.479	0.000	0.000

Ergebnistabelle mit Leq für tags, nachts und sonder



# **Anlage 7**

Ergebnistabellen Teilpegel

REWE-Markt

Öffnungszeiten 6.00-22.00 Uhr







**Ergebnistabelle Teilpegel**  
**Einzelpunktberechnung ohne Ruhezeitenzuschlag**  
**REWE;EPS ASP2 ASQ2 TALAERM RID1;I4 R1R2R3R4 PP5PP12PP15 Q5Q8Q9Q11Q12Q1**  
**Q16//**

Quelleiname	Quelleart	D. Nr.	mindT	mindN	minds	Lrt	Lrn	Lrs	
			dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB

IO 6									
5. Stock			Gebietsattribut : MI						
Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45									
Stellplatz Anlieferung Bäcker	P. BPLS	5	0.0	0.0	0.0	18.5	-	-	
Stellplatz REWE Rampe	P. BPLS	12	0.0	0.0	0.0	12.9	-	-	
Kundenparkplatz Rewe neu	P. BPLS	15	0.0	0.0	0.0	54.2	-	-	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	32.7	-	-	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	25.5	-	-	
Be- und Entladen REWE	Fläche	8	0.0	0.0	0.0	9.0	-	-	
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	9	0.0	0.0	0.0	41.6	-	-	
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	16.5	-	-	
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	17.9	-	-	
Entladen Bäcker	Punkt	12	0.0	0.0	0.0	29.2	-	-	
Kühlaggregat am Fahrzeug	Punkt	13	0.0	0.0	0.0	26.0	-	-	
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Linie	14	0.0	0.0	0.0	19.3	-	-	
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Linie	16	0.0	0.0	0.0	29.7	-	-	
Summenpegel			-1	-	-	54.5	-	-	

IO 7									
5. Stock			Gebietsattribut : MI						
Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45									
Stellplatz Anlieferung Bäcker	P. BPLS	5	0.0	0.0	0.0	18.5	-	-	
Stellplatz REWE Rampe	P. BPLS	12	0.0	0.0	0.0	12.8	-	-	
Kundenparkplatz Rewe neu	P. BPLS	15	0.0	0.0	0.0	55.2	-	-	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	35.2	-	-	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	26.3	-	-	
Be- und Entladen REWE	Fläche	8	0.0	0.0	0.0	8.7	-	-	
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	9	0.0	0.0	0.0	43.0	-	-	
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	17.7	-	-	
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	18.9	-	-	
Entladen Bäcker	Punkt	12	0.0	0.0	0.0	29.4	-	-	
Kühlaggregat am Fahrzeug	Punkt	13	0.0	0.0	0.0	26.1	-	-	
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Linie	14	0.0	0.0	0.0	20.9	-	-	
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Linie	16	0.0	0.0	0.0	31.3	-	-	
Summenpegel			-1	-	-	55.5	-	-	

IO 8									
5. Stock			Gebietsattribut : MI						
Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45									
Stellplatz Anlieferung Bäcker	P. BPLS	5	0.0	0.0	0.0	17.9	-	-	
Stellplatz REWE Rampe	P. BPLS	12	0.0	0.0	0.0	10.9	-	-	
Kundenparkplatz Rewe neu	P. BPLS	15	0.0	0.0	0.0	55.9	-	-	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	38.0	-	-	
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	27.8	-	-	
Be- und Entladen REWE	Fläche	8	0.0	0.0	0.0	9.1	-	-	
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	9	0.0	0.0	0.0	43.3	-	-	
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	18.8	-	-	

**Ergebnistabelle Teilpegel  
 Einzelpunktberechnung ohne Ruhezeitenzuschlag  
 REWE;EPS ASP2 ASQ2 TALAERM RID1;I4 R1R2R3R4 PP5PP12PP15 Q5Q8Q9Q11Q12Q1  
 Q16//**

Quellname	Quellart	D.Nr.	mindF dB	mindN dB	mindS dB	LrT dB	LrN dB	LrS dB
Zu- und Ausfahrt Anlieg.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	19.5	-	-
Entladen Bäcker	Punkt	12	0.0	0.0	0.0	29.0	-	-
Kühlaggregat am Fahrzeug	Punkt	13	0.0	0.0	0.0	23.8	-	-
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Linie	14	0.0	0.0	0.0	23.2	-	-
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Linie	16	0.0	0.0	0.0	33.6	-	-
<b>Summenpegel</b>		<b>-1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56.2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

IO 9                                  5. Stock                                  Gebietsattribut : MI  
 Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45

Stellplatz Anlieferung Bäcker	P. BPLS	5	0.0	0.0	0.0	17.0	-	-
Stellplatz REWE Rampe	P. BPLS	12	0.0	0.0	0.0	11.0	-	-
Kundenparkplatz Rewe neu	P. BPLS	15	0.0	0.0	0.0	56.0	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	41.0	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	29.7	-	-
Be- und Entladen REWE	Fläche	8	0.0	0.0	0.0	9.5	-	-
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	9	0.0	0.0	0.0	43.5	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlieg.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	19.6	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlieg.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	19.8	-	-
Entladen Bäcker	Punkt	12	0.0	0.0	0.0	28.2	-	-
Kühlaggregat am Fahrzeug	Punkt	13	0.0	0.0	0.0	23.9	-	-
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Linie	14	0.0	0.0	0.0	25.2	-	-
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Linie	16	0.0	0.0	0.0	35.6	-	-
<b>Summenpegel</b>		<b>-1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56.4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

IO 10                                  5. Stock                                  Gebietsattribut : MI  
 Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45

Stellplatz Anlieferung Bäcker	P. BPLS	5	0.0	0.0	0.0	15.0	-	-
Stellplatz REWE Rampe	P. BPLS	12	0.0	0.0	0.0	12.2	-	-
Kundenparkplatz Rewe neu	P. BPLS	15	0.0	0.0	0.0	54.8	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	43.0	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	31.0	-	-
Be- und Entladen REWE	Fläche	8	0.0	0.0	0.0	9.4	-	-
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	9	0.0	0.0	0.0	42.1	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlieg.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	18.7	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlieg.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	18.8	-	-
Entladen Bäcker	Punkt	12	0.0	0.0	0.0	26.5	-	-
Kühlaggregat am Fahrzeug	Punkt	13	0.0	0.0	0.0	25.5	-	-
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Linie	14	0.0	0.0	0.0	26.3	-	-
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Linie	16	0.0	0.0	0.0	36.7	-	-
<b>Summenpegel</b>		<b>-1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>55.4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

IO 11                                  2. Stock                                  Gebietsattribut : MI  
 Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45

Stellplatz Anlieferung Bäcker	P. BPLS	5	0.0	0.0	0.0	6.7	-	-
-------------------------------	---------	---	-----	-----	-----	-----	---	---

**Ergebnistabelle Teilpegel**  
**Einzelpunktberechnung ohne Ruhezeitenzuschlag**  
**REWE;EPS ASP2 ASQ2 TALAERM RID1;I4 R1R2R3R4 PP5PP12PP15 Q5Q8Q9Q11Q12Q1**  
**Q16//**

QuelleName	QuelleArt	D.Nr	mindT dB	mindN dB	mindS dB	LrT dB	LrN dB	LrS dB
Stellplatz REWE Rampe	P. BPLS	12	0.0	0.0	0.0	20.7	-	-
Kundenparkplatz Rewe neu	P. BPLS	15	0.0	0.0	0.0	46.9	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	29.1	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	35.9	-	-
Be- und Entladen REWE	Fläche	8	0.0	0.0	0.0	17.2	-	-
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	9	0.0	0.0	0.0	28.7	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	8.4	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	8.4	-	-
Entladen Bäcker	Punkt	12	0.0	0.0	0.0	15.0	-	-
Kühlaggregat am Fahrzeug	Punkt	13	0.0	0.0	0.0	31.1	-	-
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Linie	14	0.0	0.0	0.0	24.0	-	-
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Linie	16	0.0	0.0	0.0	34.4	-	-
Summenpegel		-1	-	-	-	47.7	-	-

IO 12    2. Stock    Gebietsattribut : MI  
Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45

Stellplatz Anlieferung Bäcker	P. BPLS	5	0.0	0.0	0.0	-8.6	-	-
Stellplatz REWE Rampe	P. BPLS	12	0.0	0.0	0.0	30.6	-	-
Kundenparkplatz Rewe neu	P. BPLS	15	0.0	0.0	0.0	41.1	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	24.0	-	-
Zu- und Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	5	0.0	0.0	0.0	35.0	-	-
Be- und Entladen REWE	Fläche	8	0.0	0.0	0.0	26.8	-	-
Ein-u.Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	9	0.0	0.0	0.0	28.8	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	2.7	-	-
Zu- und Ausfahrt Anlief.Bäcker	Linie	11	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-
Entladen Bäcker	Punkt	12	0.0	0.0	0.0	10.6	-	-
Kühlaggregat am Fahrzeug	Punkt	13	0.0	0.0	0.0	40.9	-	-
Zu- und Ausf. Fahrz.m. Kühlagg	Linie	14	0.0	0.0	0.0	23.0	-	-
Zu- und Ausfahrt Anl. REWE	Linie	16	0.0	0.0	0.0	33.4	-	-
Summenpegel		-1	-	-	-	45.2	-	-

## **Anlage 8**

Rasterkarte

REWE-Markt

Öffnungszeiten 6.00-22.00 Uhr

10 m über OKG

REWE-Markt Chemnitz  
Bayerstraße/  
Limbacher Straße












Immissionskataster

REWE-Markt  
ohne Ruhezeitenzuschlag

6-22 Uhr

10 m über OKG


dB (A) - Skala

< 35	
35 <=	
40 <=	
45 <=	
50 <=	
55 <=	
60 <=	
65 <=	
70 <=	
75 <=	
80 <=	

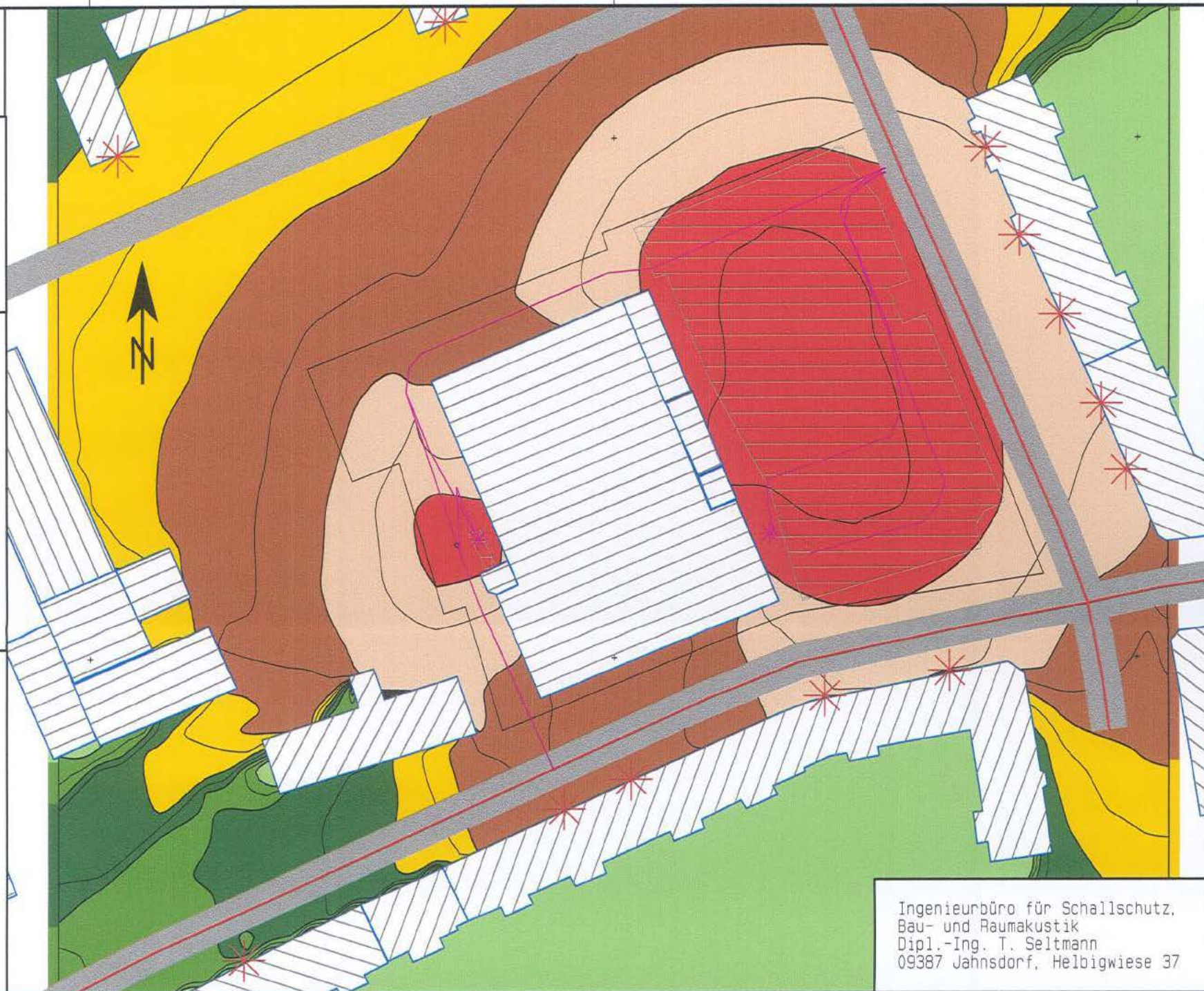
Legende

-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz
-  Schallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort
-  Reflexflächen
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude

Gebietsnutzungen

-  Zusätzliche Gebiete

Maßstab 1: 1000



Ingenieurbüro für Schallschutz,  
Bau- und Raumakustik  
Dipl.-Ing. T. Seltmann  
09387 Jahnsdorf, Helbigwiese 37

REWE-Markt Chemnitz  
Bayerstraße/  
Limbacher Straße

Immissionskataster

REWE-Markt  
mit Ruhezeitenzuschlag

6-22 Uhr

10 m über OKG

dB (A) - Skala

	< 35
35 <=	< 40
40 <=	< 45
45 <=	< 50
50 <=	< 55
55 <=	< 60
60 <=	< 65
65 <=	< 70
70 <=	< 75
75 <=	< 80
80 <=	

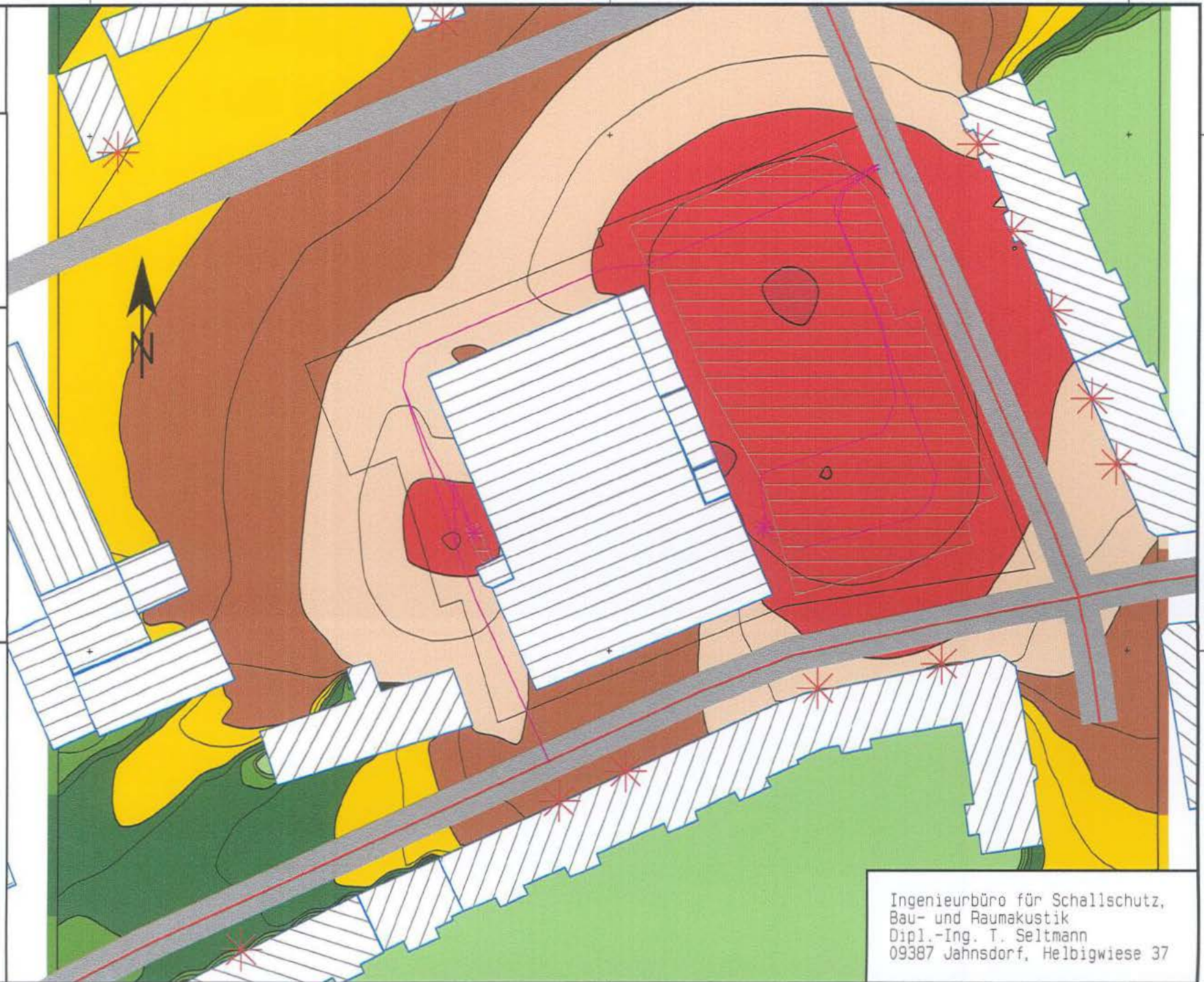
Legende

- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Reflexflächen
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Gebietsnutzungen

- Zusätzliche Gebiete

Maßstab 1:1000



Ingenieurbüro für Schallschutz,  
Bau- und Raumakustik  
Dipl.-Ing. T. Seltmann  
09387 Jahnsdorf, Helbigwiese 37

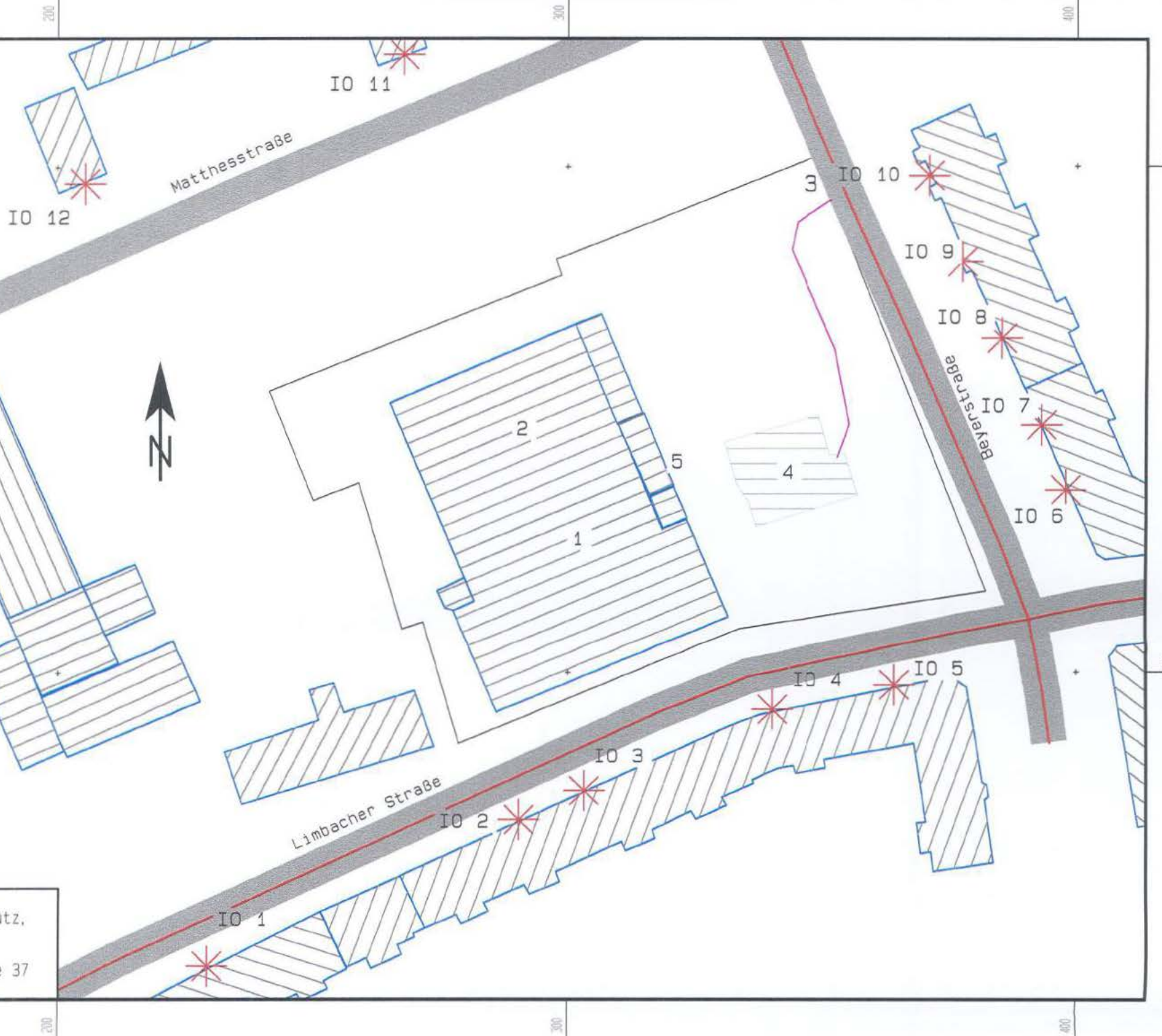
## **Anlage 9**

Lageplanplot mit Immissionsorten und Schallquellen

M 1 : 1.000

Situation nach 22.00 Uhr

REWE-Markt Chemnitz  
Bayerstraße/  
Limbacher Straße



Legende:

- 1 ... REWE-Markt Bestand
- 2 ... REWE-Markt neu
- 3 ... Ausfahrt Pkw
- 4 ... Kundenparkplatz
- 5 ... Verkaufswagen

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Immissionsort
- Reflexflächen
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Gebietsnutzungen

- Zusätzliche Gebiete

Maßstab 1:1000

Ingenieurbüro für Schallschutz,  
Bau- und Raumakustik  
Dipl.-Ing. T. Seltmann  
09387 Jahnsdorf, Helbigwiese 37



# **Anlage 10**

Emissionen

REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden

nach 22.00 Uhr

**Ergebnistabelle Emittenten**  
**Einzelpunktberechnung nach 22 Uhr**  
**REWE; EPS ASP4 ASQ4 TALAERM RID1; I1 R1R2R3R4 PP17 Q15Q21//**

Quellname	Gruppenname	Qart	X	Y	Z	Größe	Leistung	Tag	RiW	Kommentar	KI	KT	KO-B	KO-W
1	2	3	m	m	m	m, m²	dB(A)	Nr	Nr	35	dB	dB	dB	dB
			4	5	6	7	8	33	34		36	37	38	39
Kundenparkplatz Rewe F		P. BPLS	343.444	239.963	299.500	355.8	82.6	0	0		0.0	0.0	3.0	0.0
Ein- u. Ausstapeln Einkaufswagen	Stapeln von Einkaufswagen	Fläche	319.326	240.091	300.250	16.0	76.8	5	0		0.0	0.0	3.0	0.0
Ausfahrt Kundenp. Rewe	Pkw	Linie	350.060	269.670	298.786	56.9	80.4	5	0		0.0	0.0	3.0	0.0

# **Anlage 11**

Ergebnistabelle Immissionen

Einzelpunktberechnung

REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden

nach 22.00 Uhr

Nr.	Punkt_name	X	Y	H	Pegel (t)	Pegel (n)	Pegel (s)
1	Einzelpunktberechnung nach 22 Uhr						
2	REWE;EPS ASP4 ASQ4 TALAERM RID1;I1 R1R2R3R4 PP17 Q15Q21//						
3	Projekt	: REWE		Datum	: 23.03.18 12:29		
4	Laufdatei	: 008		Version	: V4.15 /30.04.97		
5	\RL Richtlinie : "TA-Lärm"						
6	\F Ergebnisse in dB(A)						
7	IO 1	229.527	140.923	302.500	0.000	20.536	20.536
8	IO 1	229.527	140.923	305.300	0.000	22.949	22.949
9	IO 1	229.527	140.923	308.100	0.000	23.607	23.607
10	IO 1	229.527	140.923	310.900	0.000	24.322	24.322
11	IO 1	229.527	140.923	313.700	0.000	25.008	25.008
12							
13	IO 2	290.594	170.278	302.500	0.000	26.436	26.436
14	IO 2	290.594	170.278	305.300	0.000	29.275	29.275
15	IO 2	290.594	170.278	308.100	0.000	30.491	30.491
16	IO 2	290.594	170.278	310.900	0.000	31.605	31.605
17	IO 2	290.594	170.278	313.700	0.000	32.396	32.396
18							
19	IO 3	303.342	176.172	302.500	0.000	28.445	28.445
20	IO 3	303.342	176.172	305.300	0.000	31.075	31.075
21	IO 3	303.342	176.172	308.100	0.000	32.507	32.507
22	IO 3	303.342	176.172	310.900	0.000	33.636	33.636
23	IO 3	303.342	176.172	313.700	0.000	34.592	34.592
24							
25	IO 4	340.290	192.053	302.500	0.000	39.339	39.339
26	IO 4	340.290	192.053	305.300	0.000	40.507	40.507
27	IO 4	340.290	192.053	308.100	0.000	41.591	41.591
28	IO 4	340.290	192.053	310.900	0.000	42.140	42.140
29	IO 4	340.290	192.053	313.700	0.000	42.200	42.200
30							
31	IO 5	364.340	196.895	302.500	0.000	40.100	40.100
32	IO 5	364.340	196.895	305.300	0.000	41.213	41.213
33	IO 5	364.340	196.895	308.100	0.000	42.265	42.265
34	IO 5	364.340	196.895	310.900	0.000	42.708	42.708
35	IO 5	364.340	196.895	313.700	0.000	42.634	42.634
36							
37	IO 6	398.378	236.557	302.500	0.000	38.962	38.962
38	IO 6	398.378	236.557	305.300	0.000	39.998	39.998
39	IO 6	398.378	236.557	308.100	0.000	40.987	40.987
40	IO 6	398.378	236.557	310.900	0.000	41.728	41.728
41	IO 6	398.378	236.557	313.700	0.000	41.942	41.942
42							
43	IO 7	392.991	249.017	302.500	0.000	40.245	40.245
44	IO 7	392.991	249.017	305.300	0.000	41.467	41.467
45	IO 7	392.991	249.017	308.100	0.000	42.509	42.509
46	IO 7	392.991	249.017	310.900	0.000	42.934	42.934
47	IO 7	392.991	249.017	313.700	0.000	42.936	42.936
48							
49	IO 8	385.261	266.149	301.500	0.000	41.364	41.364
50	IO 8	385.261	266.149	304.300	0.000	42.844	42.844
51	IO 8	385.261	266.149	307.100	0.000	43.760	43.760
52	IO 8	385.261	266.149	309.900	0.000	43.868	43.868
53	IO 8	385.261	266.149	312.700	0.000	43.761	43.761
54							
55	IO 9	377.111	281.162	301.500	0.000	41.904	41.904
56	IO 9	377.111	281.162	304.300	0.000	43.552	43.552

Nr.	Punkt_name	X	Y	H	Pegel (t)	Pegel (n)	Pegel (s)
57	IO 9	377.111	281.162	307.100	0.000	44.036	44.036
58	IO 9	377.111	281.162	309.900	0.000	44.118	44.118
59	IO 9	377.111	281.162	312.700	0.000	43.951	43.951
60							
61	IO 10	371.289	298.435	301.500	0.000	40.979	40.979
62	IO 10	371.289	298.435	304.300	0.000	42.300	42.300
63	IO 10	371.289	298.435	307.100	0.000	42.769	42.769
64	IO 10	371.289	298.435	309.900	0.000	42.847	42.847
65	IO 10	371.289	298.435	312.700	0.000	42.801	42.801
66							
67	IO 11	267.912	321.913	300.500	0.000	32.842	32.842
68	IO 11	267.912	321.913	303.300	0.000	33.410	33.410
69							
70	IO 12	205.335	297.139	300.500	0.000	26.249	26.249
71	IO 12	205.335	297.139	303.300	0.000	26.940	26.940

Ergebnistabelle mit Ieq für tags, nachts und sonder

# **Anlage 12**

Ergebnistabellen Teilpegel

REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden

nach 22.00 Uhr







**Ergebnistabelle Teilpegel**  
**Einzelpunktberechnung nach 22 Uhr**  
**REWE;EPS ASP4 ASQ4 TALAERM RID1;I1 R1R2R3R4 PP17 Q15Q21//**

Quellname	Quellart	D.Nr.	mindT dB	mindM dB	mindS dB	LrT dB	LrM dB	LrS dB	
Kundenparkplatz Rewe F	P. BPLS	17	0.0	0.0	0.0	-	21.9	21.9	
Ein-u. Ausstapeln Einkaufswagen	Fläche	15	0.0	0.0	0.0	-	15.1	15.1	
Ausfahrt Kundenp. Rewe	Linie	21	0.0	0.0	0.0	-	24.9	24.9	
Summenpegel		-1	-	-	-	-	26.9	26.9	

# Anlage 13

Rasterkarte

REWE-Markt

REWE-Markt, Ausfahrt der Mitarbeiter und der letzten Kunden

nach 22.00 Uhr

10 m über OKG

REWE-Markt Chemnitz  
Bayerstraße/  
Limbacher Straße












Immissionskataster

REWE-Markt


nach 22 Uhr

10 m über OKG


dB (A) - Skala

< 35	
35 <=	
40 <=	
45 <=	
50 <=	
55 <=	
60 <=	
65 <=	
70 <=	
75 <=	
80 <=	

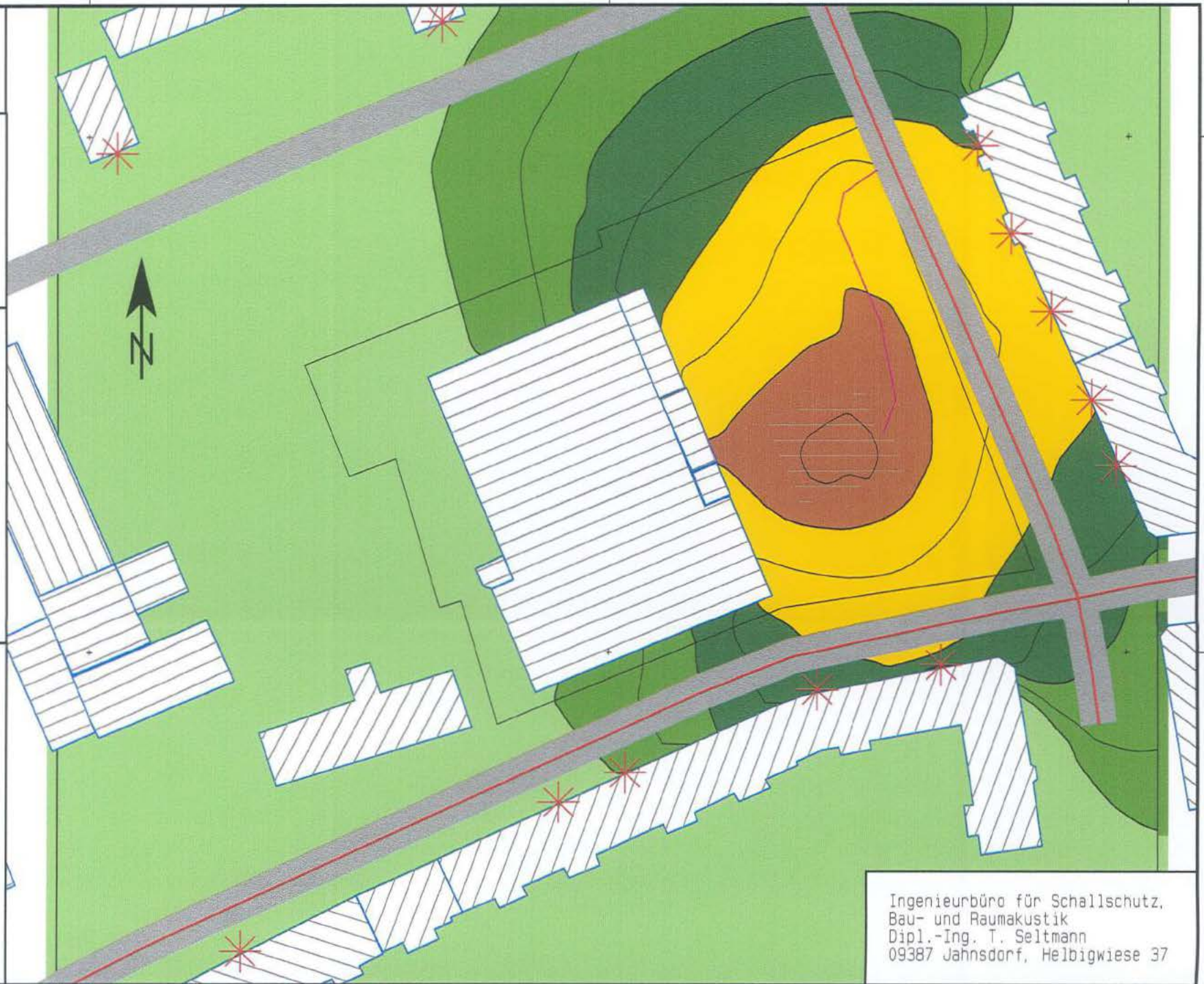
Legende

-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz
-  Schallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort
-  Reflexflächen
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude

Gebietsnutzungen

-  Zusätzliche Gebiete

Maßstab 1: 1000



Ingenieurbüro für Schallschutz,  
Bau- und Raumakustik  
Dipl.-Ing. T. Seltmann  
09387 Jahnsdorf, Helbigwiese 37

# **Anlage 14**

Bilddokumentation



Bild 1 Immissionsorte 2+3, Limbacher Straße und Zufahrt und Rampenbereich



Bild 2 Immissionsorte 4+5, Limbacher Straße



Bild 3 Immissionsorte 6-8, Beyerstraße



Bild 4 Immissionsort 9, Beyerstraße



Bild 5 Immissionsort 10, Beyerstraße

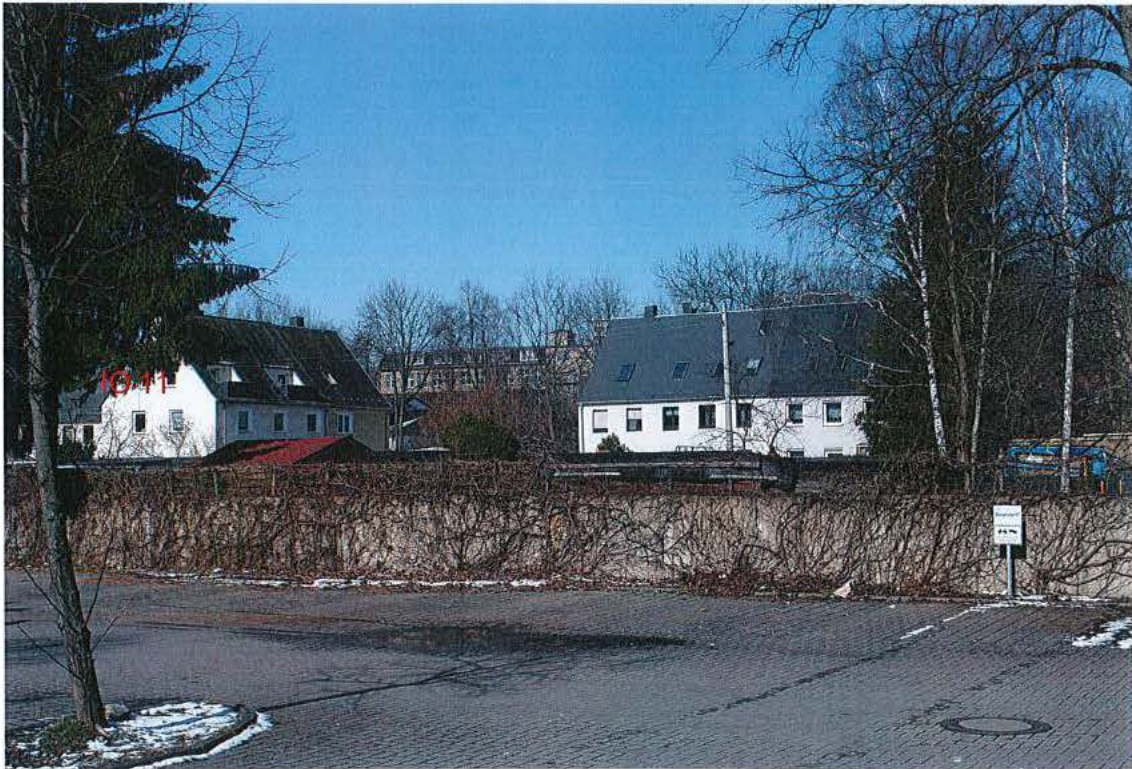


Bild 6 Immissionsort 11, Matthesstraße



Bild 7 Immissionsort 12, Matthesstraße