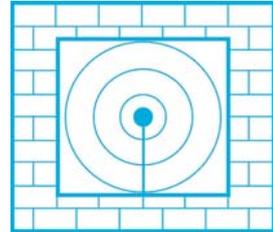


SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. - DEGA

Schallimmissionsprognose

Projekt SSB 04816, bestehend aus 17 Blättern

Bauvorhaben

„Errichtung eines EDEKA-Marktes in Magdeburg, Agnetenstraße“

Bitterfeld-Wolfen, 26.10.2016

Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING.
Von der IHK Halle-Dessau öffentlich
bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

Hausanschrift:
Schallschutzbüro Ulrich Diete
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen

Bank:
Kreissparkasse Anhalt-Bitterfeld
IBAN: DE73 8005 3722 0032 0001 14
BIC: NOLADE21BTF

phone: +49 3493 339673
fax: +49 3493 23029
mobile: +49 172 4082205

e-mail: sbbtfud@aol.com
web: www.ssb-diete.de
St.-Nr.: 116/213/41210
USt.-IdNr.: DE239701908

Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Beschreibung des Standortes
3. Berechnungen der Schallemissionen
4. Berechnungen der Schallimmissionen
5. Zusammenfassung
6. Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Lageplanplot
2. Ergebnislisten der Schallberechnungen

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag der

**Gräflich Fugger'sche Zentralverwaltung
Schloßstraße 5
89171 Illerkirchberg-Oberkirchberg**

sollte eine

Schallimmissionsprognose für das Bauvorhaben

„Errichtung eines EDEKA-Marktes in Magdeburg, Agnetenstraße“

angefertigt werden.

Dazu waren die Schallimmissionen an sechs maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen und mit den in der TA Lärm /4/ festgelegten **Richtwerten L_R** für Allgemeines Wohngebiet

$$L_R(\text{tags/nachts}) = 55 / 40 \text{ dBA}$$

zu vergleichen.

Der Lageplan in **Anlage 1** stellt den Bezug zu den Immissionsorten her.

Grundlage für die Berechnungen war ein zu erstellendes digitales dreidimensionales Modell des Bauvorhabens und der Umgebung.

=> Das Bauvorhaben ist nach TA Lärm /4/, Abschn. 3.2.1, Abs. 2 genehmigungsfähig, wenn die *„von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte ... am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dBA unterschreitet“*.

Die Zusatzbelastung ist hier die Schallimmission des Bauvorhabens.

Eine Betrachtung der Vorbelastung, die Schallimmission anderer Gewerbebetriebe, ist hierbei nicht notwendig.

Die technischen Unterlagen für diese Prognose wurden vom Büro Noack & Sens aus Haldensleben zur Verfügung gestellt.

2. Beschreibung des Standortes

Die Gräflich Fugger'sche Zentralverwaltung plant am jetzigen Standort eines EDEKA-Marktes in Magdeburg, Agnetenstraße, die Errichtung eines neuen Marktes.

Die relevanten Schallquellen sind technische Außen-Schallquellen des Gebäudes, die LKW-Warenanlieferung und der Kundenverkehr auf dem PKW-Parkplatz.

Die örtliche Lage ist im **Lageplanplot** in **Anlage 1** dargestellt.

3. Schallemissionen

Im Lageplanplot in **Anlage 1** sind die Schallquellen grafisch dargestellt und in **Anlage 2** dokumentiert.

3.1. Betrieblicher Verkehr

LKW-Warenanlieferung

Die geplanten 2 LKW zwischen 06-22 Uhr pro Tag verursachen dabei nach dem Technischen Bericht 192 /10/ einen Schalleistungspegel von je $L'_w = 63$ dBA/LKW/h/m bzw. von je $L_w = 82,2$ dBA auf der ca. 83 m langen Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände von Nord nach Süd an der Westseite des Gebäudes. Für den Maximalwert wurde $L_{w,max} = 105$ dBA angesetzt.

Die Entladevorgänge werden händisch durchgeführt und sind nicht schallimmissionsrelevant.

PKW-Kundenparkplatz

Der Kundenparkplatz ist mit 73 Stellplätzen und einer Öffnungszeit von 06-22 Uhr geplant.

Nach der Parkplatzlärmstudie /6/ ergibt sich mit einem Stellplatzwechsel von 0,2/h und mit Zuschlägen von 3,0 dB für den Parkplatztyp „Discountmarkt“, 4,0 dB für die Impulshaltigkeit und 4,5 dB für die Fahrbewegungen auf dem Platz ein Schalleistungspegel von $L_w = 93,1$ dBA. Darin eingeschlossen sind die Bewegungen der Einkaufswagen. Für den Maximalwert wurde $L_{w,max} = 100$ dBA angesetzt.

3.2. Relevante Verkehrsgeräusche der Betriebsfahrzeuge auf öffentlichen Straßen

Nach TA Lärm /4/ ist eine Berechnung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m nach RLS-90 /8/ durchzuführen und die Schallimmissionen mit den Grenzwerten der 16.BImSchV /9/ zu vergleichen.

Es wird eingeschätzt, dass keine relevanten Schallimmissionen auftreten, da die Fahrzeuge sich mit dem Verkehr auf den öffentlichen Straßen vermischen.

3.3. Technische Außen-Schallquellen

Die Schalleistungspegel L_W der technischen Außen-Schallquellen wurden aus vorhandenen Datenbanken für ähnliche Bauvorhaben entnommen.

Da zum jetzigen Zeitpunkt keine genauen Angaben vorliegen, wurden zwei Schallquellen auf dem Dach für die im Gebäude befindlichen Kühlaggregate angenommen.

Diese wurden mit Schalleistungspegel von je $L_W = 70$ dBA angesetzt.

4. Schallimmissionen

Mit den im **Abschnitt 3.** aufgeführten Schalleistungspegeln wurden mit Hilfe des Programms /3/ und des digitalen Modells die Beurteilungspegel an den sechs maßgeblichen Immissionsorten nach DIN ISO 9613-2 /1/ berechnet (der Lageplan in **Anlage 1** stellt den Bezug zu den Immissionsorten her). Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit wurden nicht vergeben, da diese bereits in den Emissionspegeln enthalten sind.

In **Tabelle 1** sind die Ergebnisse der Beurteilungspegel zusammengefasst und in der **Anlage 2** dokumentiert.

Tabelle 1 Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten
(hier nur die jeweils lautesten Etagen)

Immissionsort		$L_r(t/n)$ dBA	$L_R(t/n)$ dBA	$L_{max}(t/n)$ dBA	$L_{MAX}(t/n)$ dBA
IO 1	2.OG	34,9/15,4	55/40	55,5/ -	85/60
IO 2	3.OG	37,1/34,4	55/40	55,9/ -	85/60
IO 3	3.OG	36,8/33,9	55/40	47,1/ -	85/60
IO 4	4.OG	37,3/31,2	55/40	54,7/ -	85/60
IO 5	3.OG	41,5/24,7	55/40	59,2/ -	85/60
IO 6	3.OG	42,3/21,7	55/40	62,6/ -	85/60

Legende:

- $L_r(t/n)$ - berechnete Beurteilungspegel tags/nachts nach TA Lärm /4/ für das BV
- $L_R(t/n)$ - **Richtwert tags/nachts zum Beurteilungspegel nach TA Lärm /4/ für Allgemeines Wohngebiet WA**
- $L_{max}(t/n)$ - berechnete Maximalpegel tags/nachts nach TA Lärm /4/ für das BV
- $L_{MAX}(t/n)$ - **Richtwert tags/nachts zum Maximalpegel nach TA Lärm /4/ für Allgemeines Wohngebiet WA**

5. Zusammenfassung

Die Betriebsgeräusche des Bauvorhabens **unterschreiten** die Richtwerte für Allgemeines Wohngebiet nach TA Lärm /4/ an den maßgeblichen Immissionsorten um 6 dBA.

Voraussetzungen dafür sind

- **die Einhaltung der Schalleistungspegel nach Abschn. 3.3 für die Außen-Schallquellen.**

6. Literaturverzeichnis

- /1/ DIN ISO 9613-2, 10/1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- /2/ VDI 2720, 03/1997
Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- /3/ SoundPLAN GmbH, Backnang
Berechnungsprogramm „SoundPLAN“
- /4/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm, 26.08.1998 (GMBL 1998, S. 503)
- /5/ DIN EN 12354-4, 04/2001
Berechnung der Schallübertragung von Räumen ins Freie
- /6/ Parkplatzlärmstudie
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- /8/ RLS-90, BMfV, 10.04.1990
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
- /9/ 16.BImSchV, BGBl. I, 12.06.1990
Verkehrslärmschutzverordnung
- /10/ Hessische Landesanstalt für Umwelt
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen
von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Heft 192, 1995

Anlage 1

Lageplanplot

Lageplan

Neubau EDEKA in Magdeburg Agnetenstraße

Auftraggeber:
Gräflich Fugger'sche
Zentralverwaltung
Schloßstraße 5
89171 Illerkirchberg-Oberkirchberg

- Legende -

-  PKW Parkplätze
-  Punktquelle
-  Fahrwege
-  Wohngebäude
-  Immissionsort
-  Nebengebäude
-  Gewerbegebäude
-  Edeka
-  Überdachung

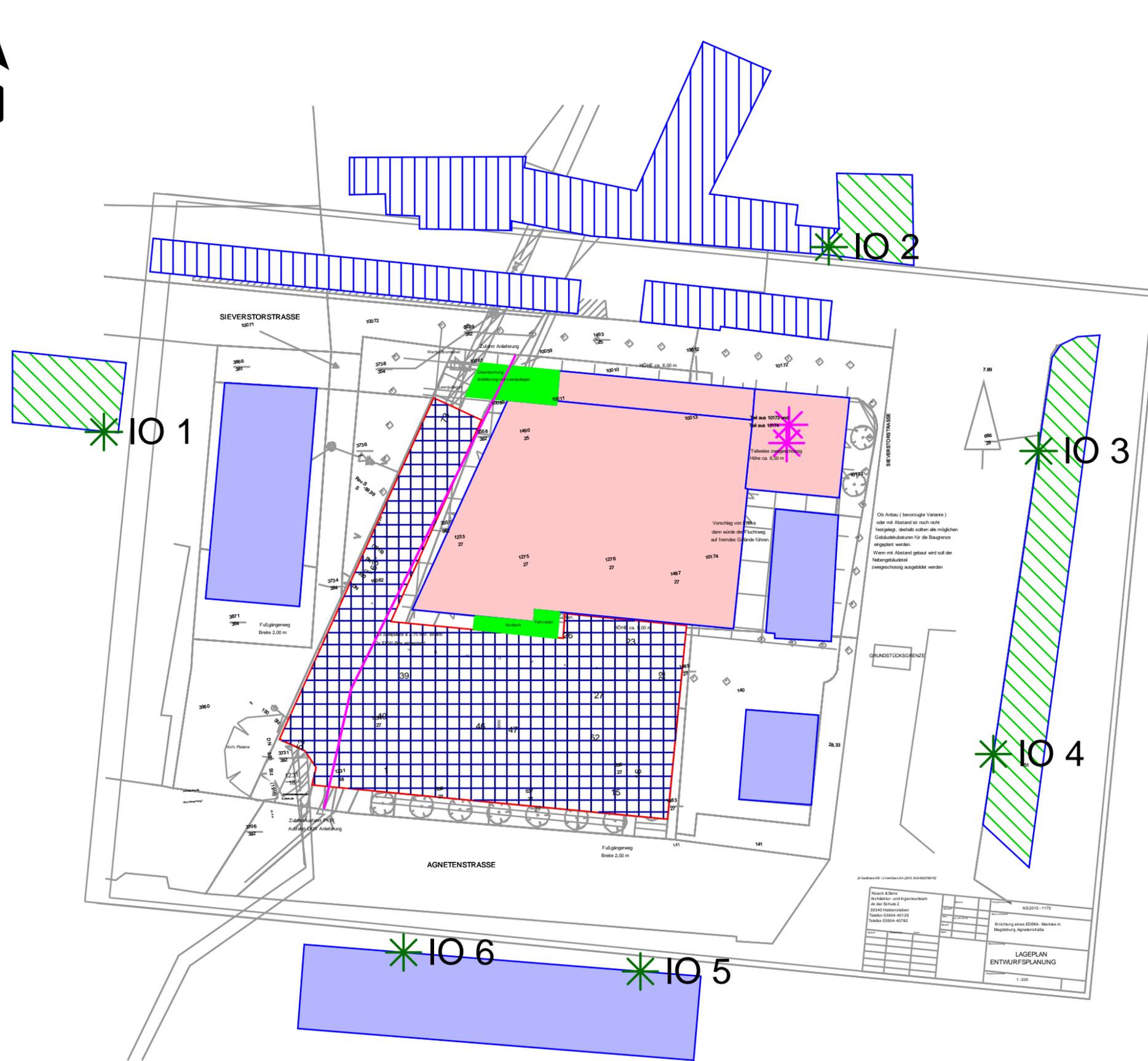
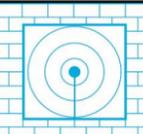
Maßstab 1:750

0 3,757,5 15 22,5 30 m

Bearbeiter:
Florian Diete

Schallschutzbüro Ulrich Diete
OT Bitterfeld
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493-339673
Fax: 03493-23029
ssbbtfud@aol.com
www.SSB-Diete.de

Datum:
26.10.2016
Projekt-Nr.: 04816



Anlage 2

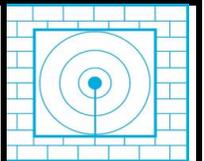
Ergebnislisten der Schallberechnungen

Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr. Beurteilungspegel Ausbreitung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
IO 1	WA	EG	S	55	40	31,4	13,9	---	---	85	60	53,4		---		
IO 1	WA	1.OG	S	55	40	33,4	14,5	---	---	85	60	53,5		---		
IO 1	WA	2.OG	S	55	40	34,9	15,4	---	---	85	60	55,5		---		
IO 2	WA	1.OG	W	55	40	32,9	30,0	---	---	85	60	52,5		---		
IO 2	WA	2.OG	W	55	40	35,4	32,6	---	---	85	60	55,3		---		
IO 2	WA	3.OG	W	55	40	37,1	34,4	---	---	85	60	55,9		---		
IO 3	WA	EG	W	55	40	32,7	29,2	---	---	85	60	48,8		---		
IO 3	WA	1.OG	W	55	40	33,5	30,0	---	---	85	60	48,6		---		
IO 3	WA	2.OG	W	55	40	34,6	31,2	---	---	85	60	49,0		---		
IO 3	WA	3.OG	W	55	40	36,8	33,9	---	---	85	60	47,1		---		
IO 3	WA	4.OG	W	55	40	36,9	33,7	---	---	85	60	48,0		---		
IO 4	WA	EG	W	55	40	35,0	26,3	---	---	85	60	54,7		---		
IO 4	WA	1.OG	W	55	40	35,1	26,8	---	---	85	60	54,4		---		
IO 4	WA	2.OG	W	55	40	35,9	27,8	---	---	85	60	54,6		---		
IO 4	WA	3.OG	W	55	40	37,1	31,1	---	---	85	60	54,8		---		
IO 4	WA	4.OG	W	55	40	37,3	31,2	---	---	85	60	54,7		---		
IO 5	WA	EG	N	55	40	41,3	22,3	---	---	85	60	59,5		---		
IO 5	WA	1.OG	N	55	40	41,1	23,6	---	---	85	60	59,3		---		
IO 5	WA	2.OG	N	55	40	41,4	24,4	---	---	85	60	59,3		---		
IO 5	WA	3.OG	N	55	40	41,5	24,7	---	---	85	60	59,2		---		
IO 5	WA	4.OG	N	55	40	41,3	26,4	---	---	85	60	58,8		---		
IO 5	WA	5.OG	N	55	40	41,2	27,2	---	---	85	60	58,4		---		
IO 6	WA	EG	N	55	40	42,2	18,3	---	---	85	60	63,1		---		
IO 6	WA	1.OG	N	55	40	42,0	19,5	---	---	85	60	63,1		---		
IO 6	WA	2.OG	N	55	40	42,2	20,7	---	---	85	60	62,9		---		

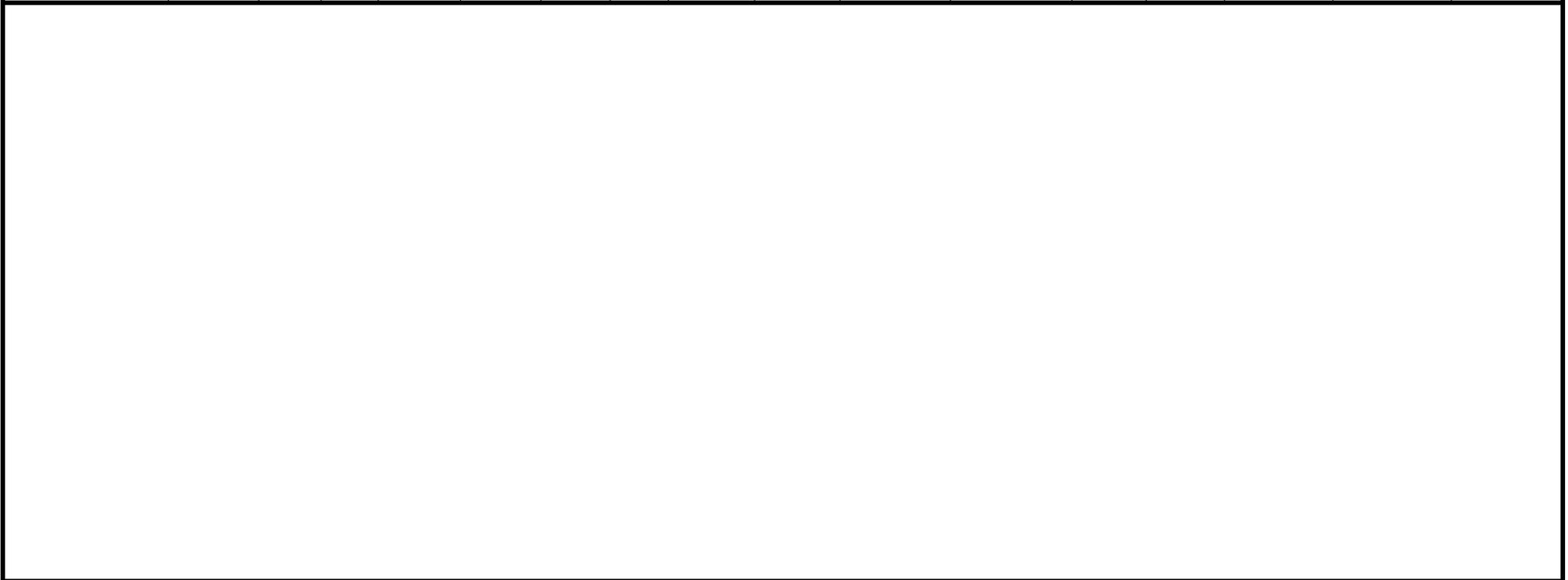
Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



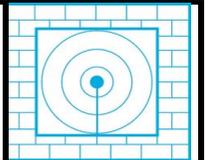
Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr. Beurteilungspegel Ausbreitung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
IO 6	WA	3.OG	N	55	40	42,3	21,7	---	---	85	60	62,6		---	
IO 6	WA	4.OG	N	55	40	42,1	22,3	---	---	85	60	62,3		---	
IO 6	WA	5.OG	N	55	40	41,9	22,4	---	---	85	60	61,9		---	



Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr. Beurteilungspegel Ausbreitung

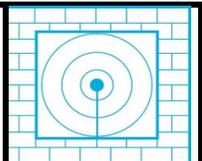
3/0

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

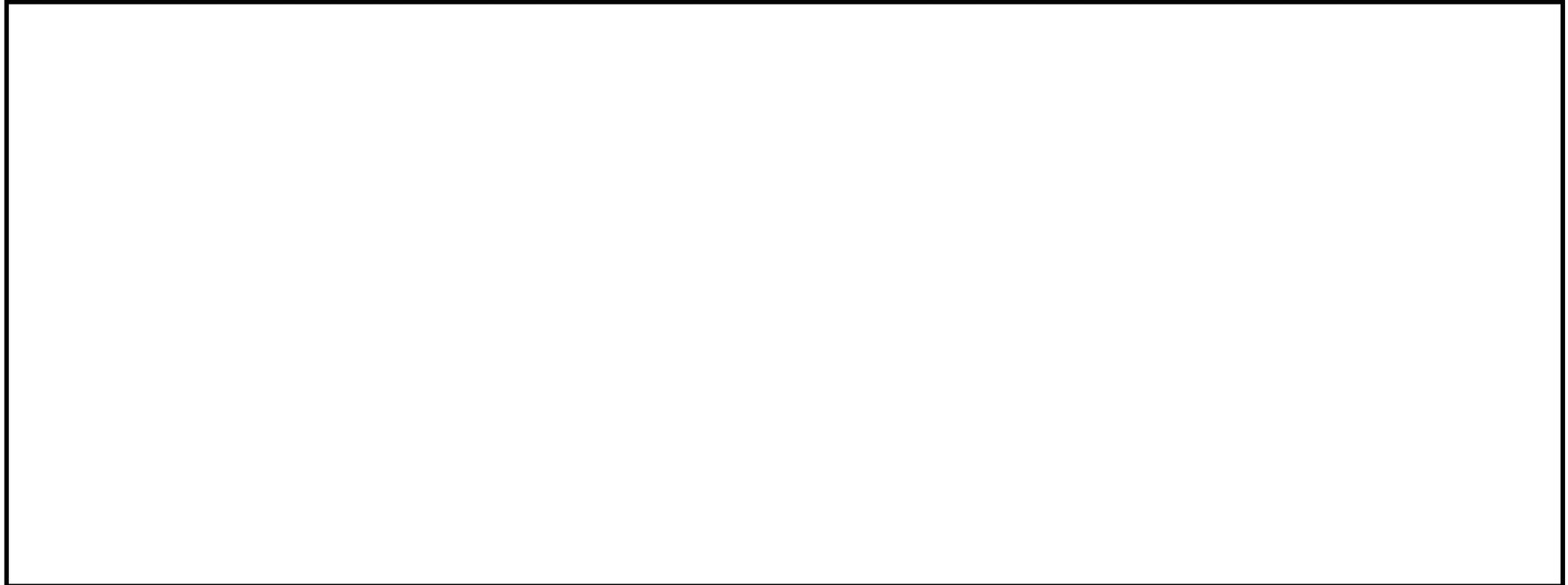
Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Dietsch Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



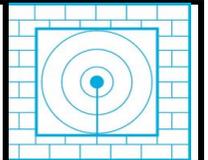
Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr. Oktavspektren der Emittenten in dB(A) Ausbreitung

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Lw Max dB(A)	KO Wand dB(A)	Tagesgang	Spektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	16kHz dB(A)
Kühlung 1	Punkt		70,0	70,0	0,0	0,0		0	100%/24h					70,0					
Kühlung 2	Punkt		70,0	70,0	0,0	0,0		0	100%/24h					70,0					
LKW Anlieferung	Linie	82,55	63,0	82,2	0,0	0,0	105,0	0	LKW	LKW >7,5 t - auf Asphalt <30km/h	63,7	67,7	71,7	74,7	77,7	75,7	70,7	65,7	
Parkplatz	Parkplatz	2165,05	59,8	93,1	0,0	0,0	100,0	0	Parkplatz, Discounter		76,5	88,1	80,6	85,1	85,2	85,6	82,9	76,7	63,9



Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Dietsch Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr. Oktavspektren der Emittenten in dB(A) Ausbreitung

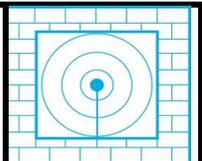
2/0

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Lw Max	dB(A)	Spitzenpegel
KO Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Spektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

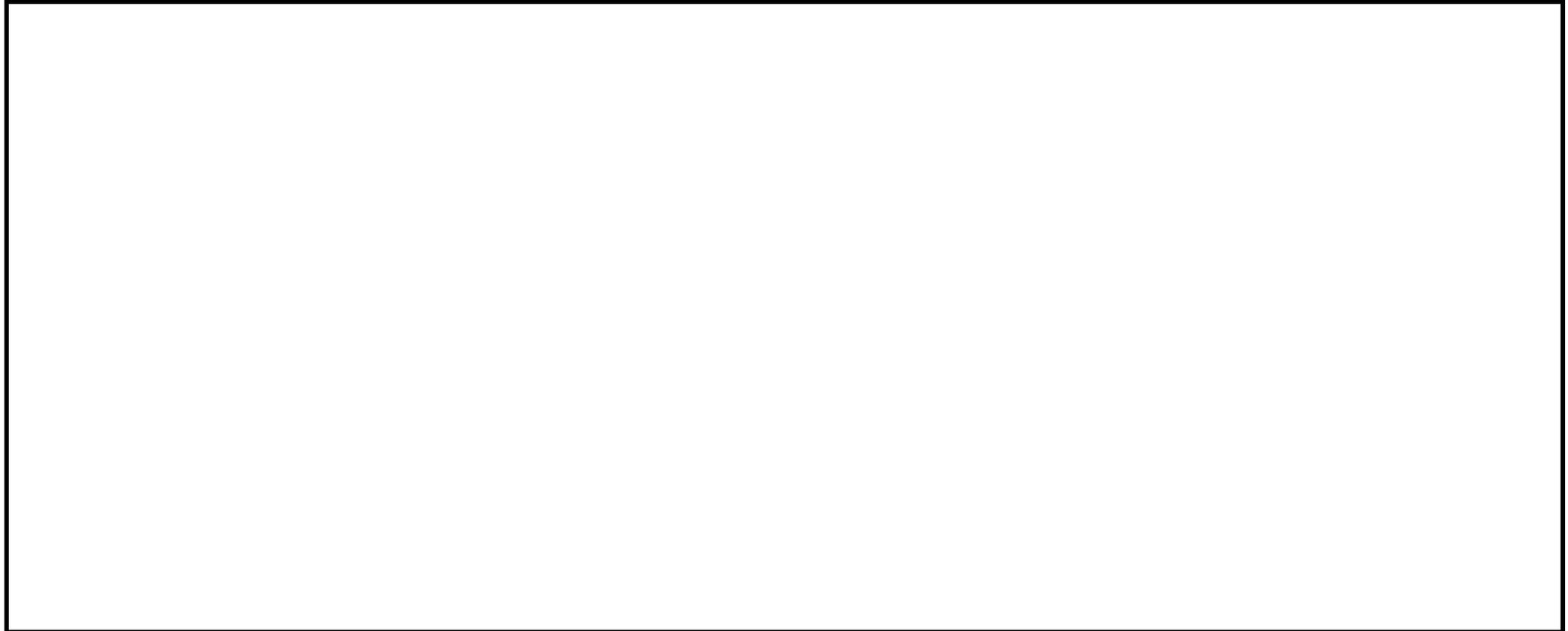
Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



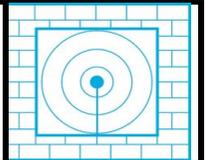
Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr. Dokumentation Eingabedaten Parkplätze Ausbreitung

Parkplatz	Parkplatztyp	f	Einheit B0	Größe B	Getr. Verf.	IaE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	TG
Parkplatz	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	73			3,0	4,0	4,5	0,0	1



Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr. Dokumentation Eingabedaten Parkplätze Ausbreitung

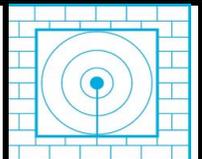
2/0

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B		Größe B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
laE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek

Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



Neubau EDEKA in Magdeburg, Agnetenstr.

Time.abs - SoundPLAN Tagesgangbibliothek

Nr.	Elementname	Einheit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24
1	Parkplatz, Discounter oder Getränkemarkt	E/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0
2	Tags	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Abends	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00
4	Nachts	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
5	LKW	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Projekt-Nr.:
04816

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen

