

# ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann      Beratende Ingenieure Sachverständige PartG

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannte gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW  
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV  
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100



## GERÄUSCH - IMMISSIONSPROGNOSE

Erweiterung des bestehenden Lichtspielhauses „Filmpalast“ und Errichtung von Pkw-Stellplätzen, Werdohler Straße 68b in 58511 Lüdenscheid

Untersuchung der durch den Betrieb des Lichtspielhauses und insbesondere der Nutzung der Pkw-Stellplätze im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Geräusche



Bearb.-Nr. 17/116-A      Dortmund, 25.04.2017

	<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1.	Auftraggeber	3
2.	Bauvorhaben	3
3.	Planverfasserin	3
4.	Aufgabe	3
5.	Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	4
6.	Beurteilungsverfahren der TA Lärm	9
7.	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	12
8.	Geräuschemissionen	13
8.1	Pkw-Fahrten	13
8.2	Pkw-Abstellen und -Abfahren	14
8.3	Spitzenschallpegel	15
9.	Geräuschimmissionen	16
9.1	Mittelungspegel	16
9.2	Beurteilungspegel	19
9.3	Geräuschvorbelastung	21
9.4	Spitzenschallpegel	22
9.5	Schallschutzmaßnahmen	23
9.6	Qualität der Prognose	23
10.	Geräusche durch an- und abfahrende Kfz auf öffentlichen Verkehrsflächen/Straßen	24
11.	Zusammenfassende Schlussbemerkungen	25
	Beurteilungsgrundlagen und Anlagenverzeichnis	26

Die Geräusch-Immissionsprognose umfasst einschließlich der Anlagen insgesamt 43 Seiten, 42 Seiten im Blattformat DIN A4 und eine Seite im Blattformat DIN A3.

1. **Auftraggeber**

Herr André Lubba  
Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid

2. **Bauvorhaben**

Erweiterung des bestehenden Lichtspielhauses „Filmpalast“ (Kino)  
und Errichtung von Pkw-Stellplätzen  
Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid

3. **Planverfasserin**

wpplan Architekten Ingenieure  
Dipl.-Ing. Architekt Thomas Wagner  
Hermelsbacher Weg 33, 57072 Siegen

4. **Aufgabe**

Untersuchung der durch den Betrieb des erweiterten Lichtspielhauses (Kino) und insbesondere der Nutzung der geplanten Pkw-Stellplätze im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Geräusche und Beurteilung dieser gemäß der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" [1] sowie Angabe von Schallschutzmaßnahmen

Hintergrund der Untersuchungen ist, dass das vorhandene Lichtspielhaus (Kino) durch einen Anbau erweitert werden soll. Durch den geplanten Anbau entfällt ein Teil der vorhandenen Pkw-Stellplätze des Kinos, die im Bereich der verbleibenden Pkw-Stellplätze durch neue Pkw-Stellplätze und Doppelgaragen ersetzt werden sollen.

## 5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung

Das vorhandene Lichtspielhaus „Filmpalast“ (Kino), befindet sich am nordöstlichen Rand des Stadtkerns von Lüdenscheid zwischen der Werdohler Straße und der Reckenstraße. Das Kino besteht seit mehreren Jahrzehnten und wird in der dritten Generation betrieben. Darüber hinaus ist das Gebäude des Kinos, bzw. der Eingangsbereich, als öffentliches Denkmal gekennzeichnet.

Das Umfeld entlang der Werdohler Straße setzt sich aus Wohn- und Geschäftshäusern zusammen. Entlang der Reckenstraße befinden sich dagegen vorrangig Wohnhäuser. Östlich der Reckenstraße befindet sich der zentrale Schützenplatz der Stadt Lüdenscheid, siehe hierzu Bild 1:

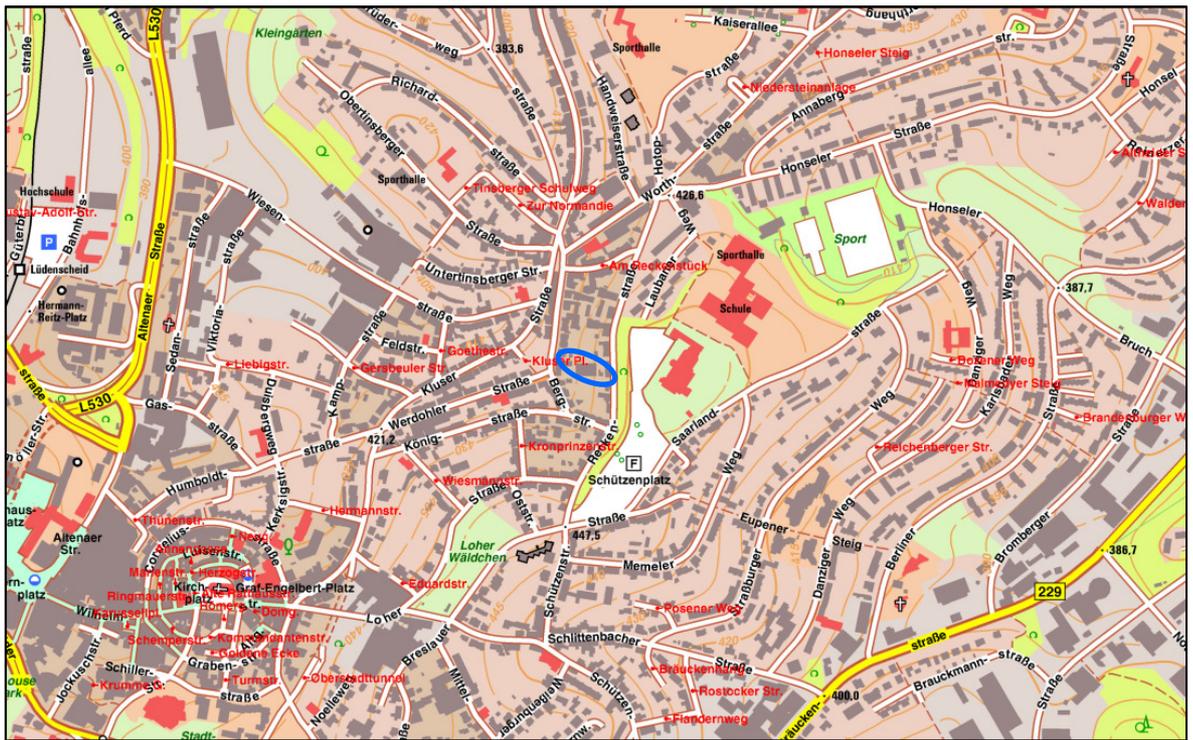


Bild 1: Topografische Karte aus dem Geodatenportal des Landes NRW [2] mit Kennzeichnung der Lage des Lichtspielhauses „Filmpalast“ (blaues Oval)

Der Bereich des Kinos ist nicht überplant. Nach Westen schließt aber der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 824 „Kluser Platz“ [3] der Stadt Lüdenscheid an, der eine Festsetzung als „besonderes Wohngebiet (WB) nach § 4a der BauNVO [4] beinhaltet.

Die Zuwegung zum Kino erfolgt über einen Fußweg von der Werdohler Straße aus. Darüber hinaus bestehen zwei Zu- und Abfahrten an der Reckenstraße zwischen den Häusern 19 und 21 sowie 23 und 25. Zurzeit weist das Kino zwei Stellplatzflächen auf, die nördlich und südwestlich des Kinos angeordnet sind und über die Reckenstraße angefahren werden, siehe hierzu Bild 2:

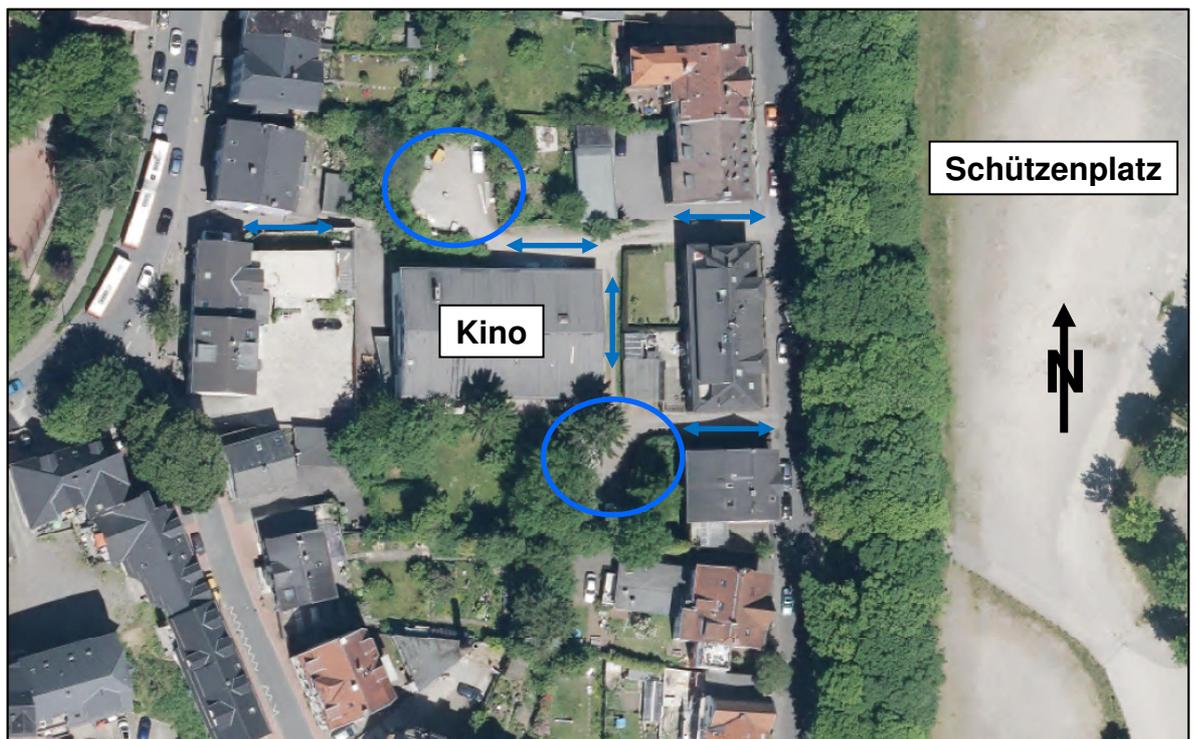


Bild 2: Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW [2] mit Kennzeichnung der Lage der vorhandenen Stellplatzflächen (blaue Ovale), der Zufahrt und des Zugangs (blaue Pfeile)

Das Kino umfasst zurzeit zwei Kinosäle:

- Kino 1 Filmpalst mit 146 Sitzplätzen und einer Leinwand mit 85 m<sup>2</sup>
- Kino 2 Atelier mit 28 Sitzplätzen und einer Leinwand mit 14 m<sup>2</sup>





Hinsichtlich der Vorführungen des Kinos werden gemäß Angaben des Auftraggebers folgende Zeiten berücksichtigt:

- Frühvorstellung 11.00 bis 13.15 Uhr
- Mittagsvorstellung 14.00 bis 16.15 Uhr
- Nachmittagsvorstellung 16.30 bis 19.00 Uhr
- Abendvorstellung 19.15 bis 21.45 Uhr

Hinsichtlich der Nutzung der Stellplätze wird entsprechend der Vorführzeiten davon ausgegangen, dass je Vorstellung die Stellplätze einmal vollständig belegt und einmal vollständig entleert werden. Dies entspricht einer Frequentierung von 100 % und entspricht der maximalen Auslastung.

In Bezug auf die An- und Abfahrten der Pkw der Besucher wird auf Grundlage der Vorführungszeiten davon ausgegangen, dass diese innerhalb des Tageszeitraums von 09.00 bis 22.00 Uhr erfolgen.

## 6. Beurteilungsverfahren der TA Lärm

Nach dem Verfahren der TA Lärm wird ermittelt, welche Geräuschimmissionen durch Gewerbebetriebe (Anlagen) im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) einwirken und geprüft, ob durch diese die an den schutzbedürftigen Nutzungen geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte bezeichnet. Der maßgebliche Immissionsort befindet sich bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [8]. Dies sind z.B. Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschimmissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. des Immissionsortes.

Je nach Gebietsart und Nutzung gelten dabei nach TA Lärm, Nr. 6.1, folgende an den Immissionsorten einzuhaltende Immissionsrichtwerte (IRW):

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	70 / 70 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	65 / 50 dB(A)
c)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	60 / 45 dB(A)
d)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	55 / 40 dB(A)
e)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	50 / 35 dB(A)
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	45 / 35 dB(A)

Tabelle 1: Gebietsarten, Nutzungen und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Immissionsrichtwerte (IRW) gelten dabei für die durch Betriebe (Anlagen) einwirkende Gesamtbelastung, die sich durch die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und der Vorbelastung durch andere Anlagen zusammensetzt.

Den Zeitabschnitten sind nach Nr. 6.4 folgende Beurteilungszeiten zugeordnet:

- Tageszeitraum (tags) von 06.00 bis 22.00 Uhr  
mit einer zusammenhängenden Beurteilungszeit von  $T_r = 16$  h
- Nachtzeitraum (nachts) von 22.00 bis 06.00 Uhr  
mit einer Beurteilungszeit von  $T_r = 1$  h für die lauteste volle Nachtstunde

Nach Nr. 6.4 Abs. 2 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Dabei ist eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage (Betrieb) sicherzustellen.

Bei der Beurteilung ist nach TA Lärm Nr. 6.5 für die vorgenannten Gebiete der Buchstaben d) bis f) ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt  $K_R = 6$  dB(A) und gilt für die Zeiträume:

- an Werktagen von 06.00 bis 07.00 Uhr und  
von 20.00 bis 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen von 06.00 bis 09.00 Uhr,  
von 13.00 bis 15.00 Uhr und  
von 20.00 bis 22.00 Uhr

In Bezug auf die an den Immissionsorten einzuhaltende Gesamtbelastung durch Gewerbelärm enthält die TA Lärm unter Nr. 3.2.1, 6. Absatz, eine Relevanzgrenze für Einzelbetriebe. Diese beinhaltet, dass eine Untersuchung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung nicht erforderlich ist, wenn die Zusatzbelastung des einzelnen Betriebes die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Des Weiteren sind nach TA Lärm Nr. 6.1 auch kurzzeitig auftretende Spitzen-schallpegel ( $L_{AFmax,zul}$ ) zu betrachten und zu beurteilen, die die geltenden Tages-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) und die geltenden Nacht-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen. Je nach Gebietsart und Nutzung gelten somit nach TA Lärm, Nr. 6.1, folgende an den Immissionsorten maximal zulässige Spitzenschallpegel ( $L_{AFmax,zul}$ ):

	Gebietsart bzw. Nutzung	maximal zul. Spitzenschallpegel	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	100 / 90 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	95 / 70 dB(A)
c)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	90 / 65 dB(A)
d)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	85 / 60 dB(A)
e)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	80 / 55 dB(A)
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	75 / 50 dB(A)

Tabelle 2: Gebietsarten, Nutzungen und maximalzulässige Spitzenschallpegel nach TA Lärm

## 7. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden neun Aufpunkte im Bereich der zu den Stellplätzen und Zufahrten nächstbenachbarten Wohnhäuser gewählt.

Als Gebietseinstufung wurde nach Vorgaben der Stadt Lüdenscheid [9] ein allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO zu Grunde gelegt.

Die gewählten Immissionsorte werden nachfolgend zusammen mit der Gebiets-einstufung und den zu Grunde gelegten Immissionsrichtwerten aufgelistet:

Immissionsort (Wohnhaus)	Gebietseinstufung	Ausrichtung Geschoss	Immissions- richtwerte IRW		Entfernung zu den Stellplätzen bzw. zur Zufahrt oder zur Ausfahrt
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
A1) Wohnhaus Reckenstraße 17a	allgemeines Wohngebiet (WA)	Westseite Erdgeschoss	55	40	≈ 7
A2) Wohnhaus Reckenstraße 17a	“	Nordseite Erdgeschoss	55	40	≈ 6
B1) Wohnhaus Reckenstraße 19	“	Westseite Obergeschoss	55	40	≈ 5
B2) Wohnhaus Reckenstraße 19	“	Nordseite Obergeschoss	55	40	≈ 2
C1) Wohnhaus Reckenstraße 21	“	Westseite Obergeschoss	55	40	≈ 3
C2) Wohnhaus Reckenstraße 21	“	Südseite Dachgeschoss	55	40	≈ 2
D) Wohnhaus Reckenstraße 23	“	Westseite Obergeschoss	55	40	≈ 10
E) Wohnhaus Reckenstraße 25	“	Südseite Erdgeschoss	55	40	≈ 2
F) Wohnhaus Bergstraße 3	“	Ostseite Obergeschoss	55	40	≈ 10

Tabelle 4: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

## 8. Geräuschemissionen

### 8.1 Pkw-Fahrten

Für die Fahrgeräusche der Pkw zu den Stellplätzen wird das Verfahren der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-90 [10]) herangezogen.

Die Fahrwege werden dabei als Linienschallquellen angesehen, von denen ein von der Pkw-Anzahl, der Geschwindigkeit, der Straßenoberfläche und der Steigung abhängiger Emissionspegel  $L_{m,E}$  ausgeht:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \log [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \text{ mit}$$

$p$  = maßgebender Lkw-Anteil ( $p = 0 \%$ )

$M$  = maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Kfz/h)

$D_v$  = Korrektur für die zulässige Geschwindigkeit

$D_{StrO}$  = Korrektur für die Straßenoberfläche

$D_{Stg}$  = Zuschlag für Steigungen ab  $s > 5 \%$

$D_E$  = Korrektur für Mehrfachreflexionen

Als maßgebende stündliche Verkehrsstärke  $M$  wird die Anzahl der im Rahmen der Vorführungen an- und abfahrenden Pkw berücksichtigt. Der Bezug auf die Beurteilungszeiten erfolgt bei der Beurteilung der Geräuschemissionen.

Hinsichtlich der Fahrwege wird zu Grunde gelegt, dass diese asphaltiert werden, hieraus ergibt sich ein Zuschlag von  $D_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$ . Als zulässige Geschwindigkeit wird nach dem Berechnungsverfahren der RLS-90 ein Wert von  $v_{zul} \leq 30 \text{ km/h}$  berücksichtigt. Dieser Wert wird die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit deutlich überschreiten, so dass von einer gesicherten Berechnung ausgegangen werden kann. Hinsichtlich der Steigungen wird für die Pkw-Ausfahrten ein Wert von bis zu  $s = 30 \%$  im Bereich der Rampen berücksichtigt, daraus ergibt sich ein Zuschlag von  $D_{Stg} \leq 15 \text{ dB(A)}$ .

Die Ausgangswerte und die sich daraus ergebenden Emissionspegel sind auf der **Anlage 1.1** aufgeführt und können dort entnommen werden.

## 8.2 Pkw-Abstellen und -Abfahren

Die Berechnung der durch das An- und Abfahren der Pkw der Besucher im Bereich der geplanten Stellplätze zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgt auf Grund der Art der stattfindenden Geräusche, wie Abstellen, Türschließen, Starten und Abfahren, nach dem getrennten Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [11].

Die Vorgänge werden dabei als Flächenschallquellen angesehen, von denen jeweils ein von der Parkplatzart, der Anzahl der Stellplätze (B) und der Bewegungshäufigkeit (N) abhängiger Schalleistungspegel ausgeht. Eine Anfahrt oder eine Abfahrt eines Pkw stellen dabei jeweils  $N = 1$  Bewegung dar.

Für das Abstellen und Abfahren der Pkw ergeben sich somit folgende auf eine Stunde bezogene Ausgangswerte:

$$L_{WAr} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log(B \cdot N)$$

$L_{WAr}$  = beurteilter Schalleistungspegel der Parkvorgänge

$L_{W0}$  = Ausgangswert,  $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

$K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart, Besucher-Parkplätze:  $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$

$K_I$  = Zuschlag für das Takt-Maximalverfahren, Besucher-Parkpl.:  $K_I = 4 \text{ dB(A)}$

B = Anzahl der Stellplätze

N = Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde bezogen auf die Beurteilungszeit  $T_r$ : tags  $T_r = 16 \text{ h}$ , nachts  $T_r = 1 \text{ h}$

Die Anzahl der genutzten Stellplätze beträgt  $B = 26$ , die auf die geplanten Stellplatzbereiche aufgeteilt werden. Die Bewegungshäufigkeiten N werden zur Berechnung jeweils auf eine Stunde bezogen. Hinsichtlich der Pkw-Anfahrten und Pkw-Abfahrten ergibt sich daraus bezogen auf die Vorführzeiten jeweils  $N = 2$  Bewegungen pro Stellplatz und Stunde. Der Bezug auf die Beurteilungszeiten erfolgt bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen.

Die Ausgangswerte und die sich daraus ergebenden Emissionspegel sind auf der **Anlage 1.2** aufgeführt und können dort entnommen werden.

### 8.3 Spitzenschallpegel

Als Spitzenschallpegel durch Einzelvorgänge werden auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie folgende maximale Schalleistungspegel berücksichtigt:

- Pkw-Fahrt (beschleunigt)  $L_{WAFmax} = 92 \text{ dB(A)}$
- Pkw-Türenschießen und Motorstarten  $L_{WAFmax} = 97 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu auch die **Anlage 1.3**, Ausgangsdaten.

## 9. Geräuschimmissionen

### 9.1 Mittelungspegel

Zur Berechnung der an den Immissionsorten (Wohnhäuser) durch die An- und Abfahrten der Pkw der Kinobesucher von und zu den geplanten Stellplätzen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde das Untersuchungsgebiet in ein digitales Geländemodell übertragen. Als Grundlage dienten dazu die Planunterlagen des Planungsbüros wplan [5, 6] sowie die Deutsche Grundkarte (DGK5) zusammen mit dem digitalen Geländemodell (DGM1) [12].

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach dem Verfahren für detaillierte Prognosen nach TA Lärm Nr. A.2.3 und unter Anwendung der DIN-ISO 9613-2 [13] und des Lärm-Immissionsprogrammes IMMI [14]. Die an den Immissionsorten zu erwartenden Immissionspegel ( $L_{AT(DW)}$ ) ergeben sich daraus zu:

$$L_{AT(DW)} = 10 \cdot \log \Sigma 10^{(0,1 \cdot L_{fT(DW)})} \text{ mit}$$

$$L_{fT(DW)} = L_w + D_C - A$$

$L_{AT(DW)}$  = äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) aller Quellen (Summenpegel)

$L_{fT(D)}$  = äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) der Einzelquelle

$L_w$  = Schalleistungspegel der Einzelquelle

$D_C$  = Richtwirkungskorrektur

$A$  = Ausbreitungsdämpfung zusammengesetzt aus

- $A_{div}$  Dämpfung auf Grund der geometrischen Ausbreitung
- $A_{atm}$  Dämpfung auf Grund von Luftabsorption
- $A_{gr}$  Dämpfung auf Grund des Bodeneffekts
- $A_{bar}$  Dämpfung auf Grund von Abschirmung
- $A_{fol}$  Dämpfung auf Grund von Bewuchs (n.b.)
- $A_{hous}$  Dämpfung auf Grund von bebautem Gelände (n.b.)
- n.b. nicht berücksichtigt

Schallreflexionen an z.B. Gebäuden und Wänden werden durch Spiegelschallquellen (Refl) berücksichtigt.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit A-bewerteten Pegelwerten, da nicht für alle Emissionsquellen frequenzabhängige Ausgangswerte vorliegen. Da bei einer Ausbreitungsberechnung mit A-bewerteten Pegelwerten nach Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 (Gl. 11) grundsätzlich eine nicht gedämpfte Bodenreflexion  $D_{\Omega}$  berücksichtigt wird, die zu einer Erhöhung der berechneten Immissionspegel  $L_{AT}$  führt, entspricht dies einer Berechnung auf der gesicherten Seite.

Bei der Berechnung und späteren Beurteilung ist weiterhin eine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  für die Langzeitwirkung zu berücksichtigen. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  ergibt sich nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 8 wie folgt:

$$C_{met} = 0 \text{ dB} \quad \text{wenn } d_p \leq 10(h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r) / d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10(h_s + h_r)$$

$C_0$ : Meteorologiefaktor in Abhängigkeit der örtlichen Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung und Temperaturgradienten

$h_s$ : Höhe der Quelle in m

$h_r$ : Höhe des Aufpunktes (Immissionsort) in m

$d_p$ : Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die Horizontale

Wie aus den Gleichungen entnommen werden kann, kommt die meteorologische Korrektur erst bei größeren Abständen zum Tragen. Zur gesicherten Berechnung wurde keine meteorologische Korrektur berücksichtigt.

Die an den Immissionsorten (Wohnhäuser) durch die An- und Abfahrten der Pkw der Kinobesucher von und zu den geplanten Stellplätzen zu erwartenden Immissionspegel sind auf den **Anlagen 2.0 bis 2.9** wie folgt tabellarisch aufgeführt:

**Anlage 2.0** Übersicht der Summenpegel  $L_{AT \text{ ges}}$

**Anlagen 2.1 bis 2.9** Berechnungsblätter (detailliert)

Zur besseren Übersicht werden die zu erwartenden Immissionspegel nachfolgend tabellarisch aufgeführt:

Immissionsort	Variante	Tag L <sub>AT ges</sub> / dB(A)
A1) Reckenstraße 17a Westseite	Pkw-Anfahrten	46,9
	Pkw-Abstellen/Starten	48,4
	Pkw-Abfahrten	57,0
A2) Reckenstraße 17a Nordseite	Pkw-Anfahrten	47,9
	Pkw-Abstellen/Starten	48,6
	Pkw-Abfahrten	56,7
B1) Reckenstraße 19 Westseite	Pkw-Anfahrten	47,7
	Pkw-Abstellen/Starten	47,5
	Pkw-Abfahrten	56,0
B2) Reckenstraße 19 Nordseite	Pkw-Anfahrten	49,2
	Pkw-Abstellen/Starten	41,8
	Pkw-Abfahrten	51,7
C1) Reckenstraße 21 Nordseite	Pkw-Anfahrten	48,2
	Pkw-Abstellen/Starten	45,5
	Pkw-Abfahrten	54,6
C2) Reckenstraße 21 Südseite	Pkw-Anfahrten	49,4
	Pkw-Abstellen/Starten	44,5
	Pkw-Abfahrten	52,8
D) Reckenstraße 23 Westseite	Pkw-Anfahrten	41,0
	Pkw-Abstellen/Starten	37,5
	Pkw-Abfahrten	50,8
E) Reckenstraße 25 Südseite	Pkw-Anfahrten	28,5
	Pkw-Abstellen/Starten	32,3
	Pkw-Abfahrten	56,3
F) Bergstraße 3 Ostseite	Pkw-Anfahrten	42,2
	Pkw-Abstellen/Starten	48,6
	Pkw-Abfahrten	55,9

Tabelle 5: Immissionspegel (Mittelungspegel)

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, ergeben sich im Bereich der Immissionsorte überwiegend vergleichbare Immissionspegel. Die vorliegenden Pegelunterschiede sind auf die für die An- und Abfahrt getrennten Fahrwege und die Ausrichtung der Immissionsorte zurückzuführen.

## 9.2 Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der an den Immissionsorten zu erwartenden Mittelungspegel sind verschiedene Korrekturen und Zuschläge zu berücksichtigen.

Die Beurteilungspegel  $L_r$  werden dabei nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_r = 10 \log[1/T_r \sum T_E \cdot 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R)}]$$

$K_{Zeit}$ : Zeitkorrektur,  $K_{Zeit} = 10 \log (T_E/T_r)$

Bezogen auf den Tageszeitraum wird für die An- und Abfahrten jeweils eine Einwirkzeit von  $T_E = 4$  h berücksichtigt, daraus ergibt sich bezogen auf die Beurteilungszeit von  $T_r = 16$  h eine Zeitkorrektur von  $K_{Zeit} = -6,0$  dB.

$C_{met}$ : meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613, Gleichung (6)

Diese Korrektur wurde nicht berücksichtigt.

$K_T$ : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.2 / 3.3.5

Da die untersuchten Geräusche nicht tonhaltig sind, wird kein Zuschlag  $K_T$  berücksichtigt.

$K_I$ : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.3 / 3.3.6

Da bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen bereits das Taktmaximal-Verfahren zu Grunde gelegt wurde und somit der Zuschlag für Impulshaltigkeit bereits in den Immissionspegeln enthalten ist ( $L_{AF_{Teq}} = L_{Aeq} + K_I$ ), ist ein zusätzlicher Zuschlag  $K_I$  nicht erforderlich.

$K_R$ : Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm, Nr. 6.5, siehe auch Ziffer 5.

In Bezug auf die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden die Zeiträume für Sonn- und Feiertage berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der Öffnungszeiten ergibt sich daraus ein anteiliger Zuschlag von  $K_R = 3$  dB(A).

Unter Berücksichtigung der Korrekturen und Zuschläge ergeben sich an den Immissionsorten (Wohnhäuser) folgende Beurteilungspegel  $L_r$ , die mit den an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerten (IRW) verglichen werden:

Immissionsort	Variante	Tag L <sub>r</sub> / dB(A)
A1) Reckenstraße 17a Westseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	55
A2) Reckenstraße 17a Nordseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	55
B1) Reckenstraße 19 Westseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	54
B2) Reckenstraße 19 Nordseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	51
C1) Reckenstraße 21 Nordseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	53
C2) Reckenstraße 21 Südseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	52
D) Reckenstraße 23 Westseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	48
E) Reckenstraße 25 Südseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	53
F) Bergstraße 3 Ostseite	Pkw-An-/Abfahrten/Abstellen/Starten	53
<b>Immissionsrichtwerte</b>	<b>IRW</b>	<b>55</b>

Tabelle 6: Beurteilungspegel und Vergleich mit dem Tages-Immissionsrichtwert

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, wird im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr der geltende Immissionsrichtwert durchgehend eingehalten.

Eine Betrachtung des Nachtzeitraums von 22.00 bis 06.00 Uhr ist auf Grund der Betriebszeiten, die sich auf den Tageszeitraum begrenzen, nicht erforderlich.

### **9.3 Geräuschvorbelastung**

Bei den von uns durchgeführten Ortsbesichtigungen und Untersuchungen [16] konnten im Bereich der Immissionsorte neben den untersuchten Geräuschen durch die An- und Abfahrten der Besucher-Pkw des Kinos keine Geräuscheinwirkungen von weiteren Betrieben (Anlagen) festgestellt werden.

Auf Grund des direkten Umfeldes der Wohnhäuser an der Reckenstraße, Immissionsorte A) bis E), in dem sich keine weiteren Betriebe, Anlagen im Sinne der TA Lärm, befinden, ist im Bereich der Wohnhäuser an der Reckenstraße eine maßgebliche Geräuschvorbelastung auch nicht zu erwarten.

Im Bereich des mit in die Untersuchungen einbezogenen Immissionsortes F), Wohnhaus Bergstraße 3, ist auf Grund des direkten Umfeldes ebenfalls keine maßgebliche Geräuschvorbelastung zu erwarten.

Verkehrsgeräusche durch öffentliche Straßen, z.B. der Werdohler Straße und der Reckenstraße, gelten dabei nicht als Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm und werden bei der Ermittlung der Geräuschvorbelastung nicht berücksichtigt.

## 9.4 Spitzenschallpegel

Durch die Nutzung der geplanten Pkw-Stellplätze ergeben sich im Bereich der Immissionsorte (Wohnhäuser) folgende Spitzenschallpegel, die mit den zulässigen Werten verglichen werden:

Immissionsort	Variante	Tag L <sub>AFmax</sub> / dB(A)
A1) Reckenstraße 17a Westseite	Pkw-An-/Abfahrten	66
A2) Reckenstraße 17a Nordseite	Pkw-An-/Abfahrten	66
B1) Reckenstraße 19 Westseite	Pkw-An-/Abfahrten	67
B2) Reckenstraße 19 Nordseite	Pkw-An-/Abfahrten	67
C1) Reckenstraße 21 Nordseite	Pkw-An-/Abfahrten	65
C2) Reckenstraße 21 Südseite	Pkw-An-/Abfahrten	68
D) Reckenstraße 23 Westseite	Pkw-An-/Abfahrten	64
E) Reckenstraße 25 Südseite	Pkw-An-/Abfahrten	70
F) Bergstraße 3 Ostseite	Pkw-An-/Abfahrten	68
<b>maximal zulässiger Wert</b>	<b>L<sub>AFmax,zul</sub></b>	<b>85</b>

Tabelle 7: Spitzenschallpegel und Vergleich mit dem zulässigen Wert

Siehe hierzu auch die **Anlagen 2.10 bis 2.12**, Berechnungsblätter.

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, wird im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr der maximal zulässige Spitzenschallpegel durchgehend eingehalten.

Eine Betrachtung des Nachtzeitraums von 22.00 bis 06.00 Uhr ist auf Grund der Betriebszeiten, die sich auf den Tageszeitraum begrenzen, nicht erforderlich.

## 9.5 Schallschutzmaßnahmen

Bei den Berechnungen wurden folgende Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt:

1. Ausführung der Zu- und Ausfahrten, insbesondere zwischen den Wohnhäusern an der Reckenstraße, aus nicht geriffeltem Gussasphalt
2. Begrenzung der An- und Abfahrten zu und von den Stellplätzen auf den Zeitraum von 09.00 Uhr bis maximal 22.00 Uhr
3. Einbau und Nutzung von schallgedämmten Lüftungsanlagen, von denen keine maßgeblichen Schallpegel ausgehen  
Für nach außen führende Frischluft- und Fortluftöffnungen sollte dazu ein Gesamt-Schalleistungspegel von  $L_{WAeq} \leq 60$  dB(A) eingeplant werden.

## 9.6 Qualität der Prognose

Hinsichtlich der "Qualität der Prognose" ist anzuführen, dass zur Ermittlung der Ausgangswerte allgemein anerkannte Untersuchungen der Landesumweltämter herangezogen wurden.

Hinsichtlich der Anzahl der Vorgänge wurden maximal mögliche Frequentierungen berücksichtigt. Darüber hinaus wurde bei den Ausbreitungsberechnungen ein reflektierender Boden berücksichtigt.

Die ermittelten Gesamtimmissionspegel der untersuchten Nutzung der geplanten Pkw-Stellplätze des Kinos - angegeben als A-bewertete Mittelungspegel an den Immissionsorten - können daher als gesichert angesehen werden.

## 10. **Geräusche durch an- und abfahrende Kfz auf öffentlichen Verkehrsflächen/Straßen**

Gemäß TA Lärm, Nr. 7.4, sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen Anlagengeräuschen zu erfassen und zu beurteilen. Dies wurde unter Ziffer 9. entsprechend berücksichtigt.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist  
und
- c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [15] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Auf Grund der bereits über die Reckenstraße erfolgende Zufahrt zu den vorhandenen Stellplätzen des Kinos, ist eine maßgebliche Erhöhung der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A), hierzu wäre eine Verdopplung des gesamten Verkehrsaufkommens erforderlich, hier nicht zu erwarten.

Da somit bereits das erste Kriterium a) nicht erfüllt wird, ist eine weitergehende Betrachtung des dem erweiterten Kino zuzuordnenden Verkehrsaufkommens auf der öffentlichen Verkehrsfläche nicht erforderlich.

## 11. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

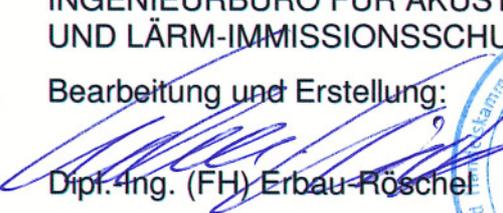
In der vorliegenden Geräusch-Immissionsprognose wurde untersucht, welche Geräuschimmissionen durch den Betrieb des erweiterten Lichtspielhauses (Kino) Filmpalast, Werdohler Straße 68b in 58511 Lüdenscheid, und insbesondere durch die Nutzung der dazugehörigen Pkw-Stellplätze im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwarten sind.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass durch den Betrieb des Lichtspielhauses und der Nutzung der dazugehörigen Pkw-Stellplätze unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen nach Ziffer 9.5 die im Bereich der benachbarten Wohnhäuser geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen nach Ziffer 9.5 ist somit der Betrieb des Lichtspielhauses (Kino) Filmpalast, Werdohler Straße 68b in 58511 Lüdenscheid, aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes möglich.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK  
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:

  
Dipl.-Ing. (FH) Erbau-Röschel

ö.b.u.v. SV der IHK zu Dortmund  
für Raum- und Bauakustik und  
Schallimmissionsschutz  
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW



Beurteilungsgrundlagen

- [1] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG)
- [2] Topografische Karte und Luftbild aus dem Geodatenportal NRW, Stand 12.2016
- [3] Bebauungsplan Nr. 824 „Kluser Platz“ der Stadt Lüdenscheid vom 21.04.2011
- [4] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23.01.1990, in der Fassung vom 11.06.2013
- [5] Grundriss, Schnitt und Ansichten der Erweiterung vom 12.08.2016 und vom 27.07.2016  
wplan Architekten und Ingenieure, Hermelsbacher Weg 33, 57072 Siegen
- [6] Lageplan der Erweiterung und der Stellplätze vom 27.07.2016, Stand 11.04.2017  
wplan Architekten und Ingenieure, Hermelsbacher Weg 33, 57072 Siegen
- [7] Lageplan der Erweiterung und der Stellplätze vom 27.07.2016, Stand 11.04.2017  
wplan Architekten und Ingenieure, Hermelsbacher Weg 33, 57072 Siegen
- [8] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe 11.1989
- [9] Mail der Stadt Lüdenscheid vom 27.03.2017
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990
- [11] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (PLS)  
Heft 89, Ausgabe 2007
- [12] Deutsche Grundkarte M 1:5000 (DGK 5) und Digitales Geländemodell (DGM1)  
Bezirksregierung Köln, 03.2017
- [13] DIN ISO 9613-2, Ausgabe 10.1999, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [14] Lärm-Immissionsprogramm "IMMI" der Firma Wölfel, Version 2016
- [15] 16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG  
Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV vom 02.06.1990
- [16] Orts- und Besprechungstermine  
am 12.09.2016 von 17.30 bis 18.30 Uhr Besprechung und Ortsbesichtigung  
am 09.02.2017 von 10.00 bis 11.00 Uhr Ortsbesichtigung

Anlagenverzeichnis

Anlagen	1.1 bis 1.3	Berechnungsblätter	Geräuschemissionen
Anlagen	2.0 bis 2.12	Berechnungsblätter	Geräuschimmissionen
Anlage	3	Lageplan M 1:500	Blattformat DIN A3

Auftrag:	Filmpalast Lüdenscheid	Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	17/116-A	Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid	Gutachten		17/116-A
Datum:	25.04.2017	Geräusch-Immissionsprognose			

Straße /RLS-90 (4)										Ausgangsdaten	
<b>STRb001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Anfahrten 1			<b>Wirkradius /m</b>			99999,0			
	Gruppe	Pkw-Anfahrten			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0			
	Knotenzahl	34			Steigung % (direkt)			0,0			
	Länge /m	67,23			d/m(Emissionslinie)			0,0			
	Länge /m (2D)	66,10			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,0	13,0	0,0	30,0	30,0	48,4	39,7			
<b>STRb002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Anfahrten 2			<b>Wirkradius /m</b>			99999,0			
	Gruppe	Pkw-Anfahrten			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0			
	Knotenzahl	36			Steigung % (direkt)			0,0			
	Länge /m	83,16			d/m(Emissionslinie)			0,0			
	Länge /m (2D)	81,92			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,0	13,0	0,0	30,0	30,0	48,4	39,7			
<b>STRb003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Abfahrten 1			<b>Wirkradius /m</b>			99999,0			
	Gruppe	Pkw-Abfahrten			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0			
	Knotenzahl	50			Steigung max. % (aus z-Koord.)			31,01			
	Länge /m	145,12			d/m(Emissionslinie)			0,0			
	Länge /m (2D)	143,32			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,0	13,0	0,0	30,0	30,0	48,4	39,7			
<b>STRb004</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Abfahrten 2			<b>Wirkradius /m</b>			99999,0			
	Gruppe	Pkw-Abfahrten			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0			
	Knotenzahl	48			Steigung max. % (aus z-Koord.)			48,33			
	Länge /m	129,55			d/m(Emissionslinie)			0,0			
	Länge /m (2D)	127,85			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,0	13,0	0,0	30,0	30,0	48,4	39,7			

Auftrag:	Filmpalast Lüdenscheid	Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen	ANLAGE	1.2	zum
Bearb.-Nr.:	17/116-A	Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid	Gutachten		17/116-A
Datum:	25.04.2017	Geräusch-Immissionsprognose			

Parkplatzlärmstudie (5)				Ausgangsdaten
<b>PRKL001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Ebene 1 6 SP	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0
	<b>Gruppe</b>	Pkw-Abstellen/Starten	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	77,8
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Lw'' (Tag) /dB(A)</b>	58,9
	<b>Länge /m</b>	40,24	<b>Konstante Höhe /m</b>	Nein
	<b>Länge /m (2D)</b>	40,24	<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)
	<b>Fläche /m²</b>	76,83	<b>Parkplatz</b>	P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Sonderfall (getrennt)
			<b>Kpa /dB</b>	0,0
			<b>Ki* /dB</b>	4,0
			<b>Oberfläche</b>	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm
			<b>B</b>	6,0
			<b>N (Tag)</b>	2,0
<b>PRKL002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Ebene 1 5 SP	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0
	<b>Gruppe</b>	Pkw-Abstellen/Starten	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	77,0
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Lw'' (Tag) /dB(A)</b>	59,0
	<b>Länge /m</b>	35,0	<b>Konstante Höhe /m</b>	Nein
	<b>Länge /m (2D)</b>	35,0	<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)
	<b>Fläche /m²</b>	62,48	<b>Parkplatz</b>	P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Sonderfall (getrennt)
			<b>Kpa /dB</b>	0,0
			<b>Ki* /dB</b>	4,0
			<b>Oberfläche</b>	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm
			<b>B</b>	5,0
			<b>N (Tag)</b>	2,0
<b>PRKL003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Ebene 2 5 SP	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0
	<b>Gruppe</b>	Pkw-Abstellen/Starten	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	77,0
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Lw'' (Tag) /dB(A)</b>	59,0
	<b>Länge /m</b>	35,0	<b>Konstante Höhe /m</b>	Nein
	<b>Länge /m (2D)</b>	35,0	<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)
	<b>Fläche /m²</b>	62,48	<b>Parkplatz</b>	P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Sonderfall (getrennt)
			<b>Kpa /dB</b>	0,0
			<b>Ki* /dB</b>	4,0
			<b>Oberfläche</b>	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm
			<b>B</b>	5,0
			<b>N (Tag)</b>	2,0
<b>PRKL004</b>	<b>Bezeichnung</b>	Ebene 2 5 SP	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0
	<b>Gruppe</b>	Pkw-Abstellen/Starten	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	77,0
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Lw'' (Tag) /dB(A)</b>	59,0
	<b>Länge /m</b>	35,0	<b>Konstante Höhe /m</b>	Nein
	<b>Länge /m (2D)</b>	35,0	<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)
	<b>Fläche /m²</b>	62,48	<b>Parkplatz</b>	P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Sonderfall (getrennt)
			<b>Kpa /dB</b>	0,0
			<b>Ki* /dB</b>	4,0
			<b>Oberfläche</b>	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm
			<b>B</b>	5,0
			<b>N (Tag)</b>	2,0
<b>PRKL005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Ebene 3 5 SP	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0
	<b>Gruppe</b>	Pkw-Abstellen/Starten	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	77,0
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Lw'' (Tag) /dB(A)</b>	59,0
	<b>Länge /m</b>	35,0	<b>Konstante Höhe /m</b>	Nein
	<b>Länge /m (2D)</b>	35,0	<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)
	<b>Fläche /m²</b>	62,48	<b>Parkplatz</b>	P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Sonderfall (getrennt)
			<b>Kpa /dB</b>	0,0
			<b>Ki* /dB</b>	4,0
			<b>Oberfläche</b>	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm
			<b>B</b>	5,0
			<b>N (Tag)</b>	2,0

Auftrag:	Filmpalast Lüdenscheid	Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen	ANLAGE	1.3	zum
Bearb.-Nr.:	17/116-A	Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid	Gutachten		17/116-A
Datum:	25.04.2017	Geräusch-Immissionsprognose			

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)							Ausgangsdaten		
<b>EZQi001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Tür Lmax	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0					
	<b>Gruppe</b>	Stellplätze Lmax	<b>D0</b>	0,0					
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>	Nein					
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)					
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	97,0	-	-	97,0		
<b>EZQi002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Tür Lmax	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0					
	<b>Gruppe</b>	Stellplätze Lmax	<b>D0</b>	0,0					
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>	Nein					
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)					
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	97,0	-	-	97,0		
<b>EZQi003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Fahren Lmax	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0					
	<b>Gruppe</b>	Stellplätze Lmax	<b>D0</b>	0,0					
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>	Nein					
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)					
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	92,0	-	-	92,0		
<b>EZQi004</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Fahren Lmax	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0					
	<b>Gruppe</b>	Stellplätze Lmax	<b>D0</b>	0,0					
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>	Nein					
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)					
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	92,0	-	-	92,0		
<b>EZQi005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Fahren Lmax	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0					
	<b>Gruppe</b>	Stellplätze Lmax	<b>D0</b>	0,0					
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>	Nein					
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)					
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	92,0	-	-	92,0		
<b>EZQi006</b>	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Tür Lmax	<b>Wirkradius /m</b>	99999,0					
	<b>Gruppe</b>	Stellplätze Lmax	<b>D0</b>	0,0					
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>	Nein					
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)					
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	<b>Fläche /m²</b>	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	97,0	-	-	97,0		

Auftrag:	Filmpalast Lüdenscheid	Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen	ANLAGE	2.0	zum
Bearb.-Nr.:	17/116-A	Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid	Gutachten		17/116-A
Datum:	25.04.2017	Geräusch-Immissionsprognose			

Immissionsberechnung [Einstellung: Referenz (Mitwind)]					Tag	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
A1) Reckenstr. 17a W	405171,06	5675058,88	438,00	Pkw-Anfahrten	55,0	46,9
A1) Reckenstr. 17a W	405171,06	5675058,88	438,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	48,4
A1) Reckenstr. 17a W	405171,06	5675058,88	438,00	Pkw-Abfahrten	55,0	57,0
A2) Reckenstr. 17a N	405175,82	5675061,13	438,00	Pkw-Anfahrten	55,0	47,9
A2) Reckenstr. 17a N	405175,82	5675061,13	438,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	48,6
A2) Reckenstr. 17a N	405175,82	5675061,13	438,00	Pkw-Abfahrten	55,0	56,7
B1) Reckenstr. 19 W	405181,81	5675075,03	440,50	Pkw-Anfahrten	55,0	47,7
B1) Reckenstr. 19 W	405181,81	5675075,03	440,50	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	47,5
B1) Reckenstr. 19 W	405181,81	5675075,03	440,50	Pkw-Abfahrten	55,0	56,0
B2) Reckenstr. 19 N	405188,87	5675078,91	441,00	Pkw-Anfahrten	55,0	49,2
B2) Reckenstr. 19 N	405188,87	5675078,91	441,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	41,8
B2) Reckenstr. 19 N	405188,87	5675078,91	441,00	Pkw-Abfahrten	55,0	51,7
C1) Reckenstr. 21 N	405182,47	5675087,10	439,00	Pkw-Anfahrten	55,0	48,2
C1) Reckenstr. 21 N	405182,47	5675087,10	439,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	45,5
C1) Reckenstr. 21 N	405182,47	5675087,10	439,00	Pkw-Abfahrten	55,0	54,6
C2) Reckenstr. 21 S	405187,30	5675085,10	442,00	Pkw-Anfahrten	55,0	49,4
C2) Reckenstr. 21 S	405187,30	5675085,10	442,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	44,5
C2) Reckenstr. 21 S	405187,30	5675085,10	442,00	Pkw-Abfahrten	55,0	52,8
D) Reckenstr. 23 W	405181,72	5675104,94	439,00	Pkw-Anfahrten	55,0	41,0
D) Reckenstr. 23 W	405181,72	5675104,94	439,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	37,5
D) Reckenstr. 23 W	405181,72	5675104,94	439,00	Pkw-Abfahrten	55,0	50,8
E) Reckenstr. 25 S	405183,81	5675118,56	436,00	Pkw-Anfahrten	55,0	28,5
E) Reckenstr. 25 S	405183,81	5675118,56	436,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	32,3
E) Reckenstr. 25 S	405183,81	5675118,56	436,00	Pkw-Abfahrten	55,0	56,3
F) Bergstraße 3 O	405125,23	5675062,30	432,00	Pkw-Anfahrten	55,0	42,2
F) Bergstraße 3 O	405125,23	5675062,30	432,00	Pkw-Abstellen/Starte	55,0	48,6
F) Bergstraße 3 O	405125,23	5675062,30	432,00	Pkw-Abfahrten	55,0	55,9

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.1 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A1) Reckenstr. 17a W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405171,06 Y = 5675058,88 Z = 438,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(\text{Länge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-13,3			0,0	0,4	0,0	43,4	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		59,0		-21,7			-0,4	5,0	0,0	33,0	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-14,3			0,0	0,4	0,0	43,6	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		60,4		-23,3			-0,8	4,4	0,0	33,7	46,9

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A1) Reckenstr. 17a W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405171,06 Y = 5675058,88 Z = 438,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		43,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		37,7	
	Ebene 1 6 SP / Refl		78,6	3,0		46,3	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0		33,9	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,1		41,0	0,1	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0		33,4	
	Ebene 1 5 SP / Refl		79,0	3,0		46,6	0,1	1,3	0,0	0,0	2,3	0,0		32,6	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	2,9		39,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		40,3	
	Ebene 2 5 SP / Refl		76,0	3,0		44,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		34,2	
PRKL004	Ebene 2 5 SP		77,0	3,2		37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0		42,1	
	Ebene 2 5 SP / Refl		77,0	3,1		43,5	0,1	0,8	0,0	0,0	2,0	0,0		34,3	
PRKL005	Ebene 3 5 SP		77,0	2,9		36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		43,8	
	Ebene 3 5 SP / Refl		76,5	3,0		43,3	0,1	0,1	0,0	0,0	8,4	0,0		29,6	48,4

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A1) Reckenstr. 17a W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405171,06 Y = 5675058,88 Z = 438,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(\text{Länge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,3		-16,0			0,0	0,0	0,0	54,2	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		71,9		-22,9			-0,7	2,4	0,0	46,4	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-18,1			0,0	0,0	0,0	51,7	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		71,9		-22,8			-0,6	2,1	0,0	46,5	57,0

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.2 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A2) Reckenstr. 17a N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405175,82 Y = 5675061,13 Z = 438,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(\text{Länge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-13,4			0,0	0,4	0,0	43,7	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		59,2		-18,4			-0,2	0,7	0,0	38,7	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-14,4			0,0	0,4	0,0	43,8	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		60,6		-19,1			-0,3	1,0	0,0	38,4	47,9

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A2) Reckenstr. 17a N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405175,82 Y = 5675061,13 Z = 438,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		43,7	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		36,5	
	Ebene 1 6 SP / Refl		78,6	3,0		46,7	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		33,1	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,0		41,8	0,1	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0		31,4	
	Ebene 1 5 SP / Refl		80,7	3,0		46,0	0,1	1,4	0,0	0,0	5,9	0,0		31,6	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	2,9		40,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		39,6	
	Ebene 2 5 SP / Refl		79,0	3,0		43,8	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		37,1	
PRKL004	Ebene 2 5 SP		77,0	3,2		37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0		41,5	
	Ebene 2 5 SP / Refl		78,7	3,1		42,4	0,1	0,4	0,0	0,0	3,7	0,0		35,9	
PRKL005	Ebene 3 5 SP		77,0	2,9		35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		44,0	
	Ebene 3 5 SP / Refl		74,0	3,0		39,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		37,6	48,6

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A2) Reckenstr. 17a N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405175,82 Y = 5675061,13 Z = 438,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(\text{Länge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-16,3			0,0	0,1	0,0	53,6	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		72,1		-20,9			-0,9	1,1	0,0	48,0	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-18,6			0,0	0,2	0,0	50,9	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		72,2		-21,5			-1,1	1,2	0,0	47,5	56,7

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.3 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B1) Reckenstr. 19 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,81 Y = 5675075,03 Z = 440,50  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(\text{Länge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-12,8			0,0	1,4	0,0	44,2	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		57,4		-19,8			-0,1	4,4	0,0	34,2	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-13,9			0,0	1,4	0,0	44,2	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		59,0		-21,2			-0,2	3,8	0,0	35,3	47,7

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B1) Reckenstr. 19 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,81 Y = 5675075,03 Z = 440,50  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		44,6	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		35,6	
	Ebene 1 6 SP / Refl		73,8	3,0		45,8	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		29,8	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,0		42,6	0,1	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0		29,3	
	Ebene 1 5 SP / Refl		77,8	3,1		46,9	0,1	0,7	0,0	0,0	6,2	0,0		29,0	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	2,9		41,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		38,8	
	Ebene 2 5 SP / Refl		76,0	2,9		43,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		35,7	
PRKL004	Ebene 2 5 SP		77,0	3,2		38,2	0,1	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0		39,9	
	Ebene 2 5 SP / Refl		73,0	3,0		53,2	0,3	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0		6,1	
PRKL005	Ebene 3 5 SP		77,0	2,9		35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		44,2	
	Ebene 3 5 SP / Refl		78,1	3,0		43,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0		35,2	47,5

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B1) Reckenstr. 19 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,81 Y = 5675075,03 Z = 440,50  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(\text{Länge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-17,8			0,0	0,1	0,0	52,4	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		70,3		-21,5			-0,2	0,3	0,0	47,2	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-18,9			0,0	0,2	0,0	50,8	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		69,8		-21,6			-0,2	0,3	0,0	47,0	56,0

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.4 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B2) Reckenstr. 19 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405188,87 Y = 5675078,91 Z = 441,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-10,2			0,0	0,8	0,0	44,9	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		59,1		-12,4			0,0	0,9	0,0	40,2	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-10,3			0,0	0,9	0,0	44,8	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		59,5		-13,1			0,0	0,9	0,0	40,2	
												49,2

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B2) Reckenstr. 19 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405188,87 Y = 5675078,91 Z = 441,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		45,8	0,1	1,1	0,0	0,0	2,0	0,0		32,2	
	Ebene 1 6 SP / Refl		73,9	3,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	13,6	0,0		12,4	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,0		44,0	0,1	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0		24,9	
	Ebene 1 5 SP / Refl		69,6	3,0		50,3	0,2	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0		8,6	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	2,9		42,8	0,1	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0		35,3	
	PRKL004		77,0	3,1		40,3	0,1	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0		33,9	
PRKL005	Ebene 2 5 SP / Refl		76,8	3,1		48,0	0,1	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0		9,7	
	Ebene 3 5 SP		77,0	3,0		38,4	0,1	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0		38,5	
	Ebene 3 5 SP / Refl		78,3	3,0		46,1	0,1	0,0	0,0	0,0	19,5	0,0		16,6	
															41,8

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B2) Reckenstr. 19 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405188,87 Y = 5675078,91 Z = 441,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-19,8			0,0	3,5	0,0	47,0	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		70,6		-21,2			-0,2	2,7	0,0	43,7	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-19,9			0,0	2,1	0,0	47,4	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		69,8		-21,6			-0,3	2,5	0,0	42,9	
												51,7

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.5 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C1) Reckenstr. 21 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405182,47 Y = 5675087,10 Z = 439,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_m, E + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-12,4			0,0	2,1	0,0	44,7	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		57,9		-18,3			-0,3	2,9	0,0	35,4	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-13,2			0,0	2,1	0,0	44,6	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		58,4		-19,2			-0,4	2,9	0,0	35,5	
												48,2

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C1) Reckenstr. 21 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405182,47 Y = 5675087,10 Z = 439,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		44,9	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0		34,6	
	Ebene 1 6 SP / Refl		73,8	3,0		52,4	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		19,2	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,0		42,9	0,1	0,1	0,0	0,0	8,0	0,0		29,0	
	Ebene 1 5 SP / Refl		61,1	3,0		53,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		5,8	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	2,9		41,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		38,2	
	PRKL004		77,0	3,1		39,1	0,1	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0		37,8	
PRKL005	Ebene 2 5 SP / Refl		76,0	3,0		52,2	0,3	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0		9,2	
	Ebene 3 5 SP		77,0	2,9		37,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		42,8	
	Ebene 3 5 SP / Refl		76,0	3,0		52,1	0,3	3,5	0,0	0,0	2,3	0,0		21,9	
															45,5

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C1) Reckenstr. 21 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405182,47 Y = 5675087,10 Z = 439,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_m, E + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-18,3			-0,1	0,4	0,0	51,5	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		69,4		-24,1			-0,7	1,4	0,0	41,8	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-18,6			-0,1	0,4	0,0	50,8	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		68,4		-24,6			-0,8	1,4	0,0	40,9	
												54,6

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.6 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C2) Reckenstr. 21 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405187,30 Y = 5675085,10 Z = 442,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(L_{änge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-12,4			0,0	0,0	0,0	45,5	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		58,8		-12,6			0,0	0,9	0,0	39,0	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,8		-13,2			0,0	0,0	0,0	45,5	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		58,9		-13,9			0,0	0,9	0,0	39,1	
												49,4

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C2) Reckenstr. 21 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405187,30 Y = 5675085,10 Z = 442,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		45,7	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0		34,2	
	Ebene 1 6 SP / Refl		73,8	3,0		52,8	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		19,0	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,0		44,0	0,1	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0		28,1	
	Ebene 1 5 SP / Refl		58,3	3,0		53,5	0,3	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0		4,2	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	2,9		42,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		37,1	
	PRKL004		77,0	3,1		40,4	0,1	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0		37,9	
PRKL005	Ebene 2 5 SP / Refl		76,0	3,0		52,4	0,3	0,0	0,0	0,0	22,6	0,0		3,7	
	Ebene 3 5 SP		77,0	3,0		38,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		41,2	
	Ebene 3 5 SP / Refl		77,8	3,0		45,9	0,1	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0		20,5	
															44,5

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C2) Reckenstr. 21 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405187,30 Y = 5675085,10 Z = 442,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(L_{änge}) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-19,9			0,0	0,6	0,0	50,0	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		69,0		-27,3			-1,1	7,4	0,0	35,5	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-20,4			0,0	0,7	0,0	49,1	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		68,2		-27,3			-1,1	6,5	0,0	35,4	
												52,8

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.7 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: D) Reckenstr. 23 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,72 Y = 5675104,94 Z = 439,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-19,3			-0,1	2,9	0,0	36,5	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		59,2		-21,6			-0,5	2,7	0,0	32,9	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-19,3			-0,2	3,3	0,0	36,2	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		59,6		-21,9			-0,6	2,7	0,0	33,0	
												41,0

Einzelpunktberechnung Immissionsort: D) Reckenstr. 23 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,72 Y = 5675104,94 Z = 439,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		46,0	0,1	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0		22,2	
	Ebene 1 6 SP / Refl		78,6	3,0		52,3	0,3	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0		22,0	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,0		44,4	0,1	0,0	0,0	0,0	17,2	0,0		18,3	
	Ebene 1 5 SP / Refl		74,1	3,0		53,2	0,3	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0		17,6	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	3,0		43,7	0,1	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0		27,9	
	Ebene 2 5 SP / Refl		65,3	3,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0		0,5	
PRKL004	Ebene 2 5 SP		77,0	3,1		42,2	0,1	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0		32,5	
	Ebene 2 5 SP / Refl		76,0	3,0		50,8	0,2	0,0	0,0	0,0	17,3	0,0		10,8	
PRKL005	Ebene 3 5 SP		77,0	3,0		41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0		34,1	
	Ebene 3 5 SP / Refl		76,0	3,0		50,5	0,2	3,1	0,0	0,0	4,4	0,0		22,4	
															37,5

Einzelpunktberechnung Immissionsort: D) Reckenstr. 23 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,72 Y = 5675104,94 Z = 439,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-17,2			-0,2	4,1	0,0	47,5	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		69,1		-20,4			-0,3	4,0	0,0	40,1	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-15,4			-0,1	4,8	0,0	46,5	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		68,5		-20,1			-0,3	4,0	0,0	39,9	
												50,8

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.8 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: E) Reckenstr. 25 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405183,81 Y = 5675118,56 Z = 436,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		57,9		-23,1			-2,8	15,2	0,0	21,0	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		58,7		-22,7			-1,7	9,7	0,0	23,6	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-23,2			-2,9	15,5	0,0	21,0	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		59,8		-22,7			-1,8	10,2	0,0	23,6	
												28,5

Einzelpunktberechnung Immissionsort: E) Reckenstr. 25 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405183,81 Y = 5675118,56 Z = 436,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{FT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{FT}$ / dB	$L_{FT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	3,0		47,3	0,1	0,0	0,0	0,0	18,2	0,0		15,1	
	Ebene 1 6 SP / Refl		80,8	3,0		52,4	0,3	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0		13,8	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,0		46,1	0,1	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0		12,0	
	Ebene 1 5 SP / Refl		82,0	3,0		52,6	0,3	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0		15,3	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	3,0		45,7	0,1	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0		19,8	
	Ebene 2 5 SP / Refl		80,8	3,0		53,2	0,3	0,0	0,0	0,0	16,3	0,0		15,6	
PRKL004	Ebene 2 5 SP		77,0	3,0		44,8	0,1	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0		26,0	
	Ebene 2 5 SP / Refl		80,3	3,0		53,9	0,3	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0		15,5	
PRKL005	Ebene 3 5 SP		77,0	3,0		44,2	0,1	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0		30,1	
															32,3

Einzelpunktberechnung Immissionsort: E) Reckenstr. 25 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405183,81 Y = 5675118,56 Z = 436,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-7,9			0,0	1,0	0,0	52,6	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		70,6		-13,2			-0,1	1,9	0,0	44,8	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-7,0			0,0	0,9	0,0	52,6	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		70,7		-13,5			-0,1	1,9	0,0	44,8	
												56,3

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.9 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: F) Bergstraße 3 O Emissionsvariante: Tag  
 X = 405125,23 Y = 5675062,30 Z = 432,00  
 Variante: Pkw-Anfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_m, E + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb001	Pkw-Anfahrten 1		58,0		-21,9			-0,3	0,0	0,0	35,6	
	Pkw-Anfahrten 1 / Refl		59,0		-24,7			-1,4	0,3	0,0	32,5	
STRb002	Pkw-Anfahrten 2		58,9		-18,9			-0,1	0,0	0,0	39,5	
	Pkw-Anfahrten 2 / Refl		60,2		-24,4			-1,3	0,9	0,0	33,1	
												42,2

Einzelpunktberechnung Immissionsort: F) Bergstraße 3 O Emissionsvariante: Tag  
 X = 405125,23 Y = 5675062,30 Z = 432,00  
 Variante: Pkw-Abstellen/Starten

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $L_{fT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L_w$ / dB(A)	$D_c$ / dB	Abstand / m	$A_{div}$ / dB	$A_{atm}$ / dB	$A_{gr}$ / dB	$A_{fol}$ / dB	$A_{hous}$ / dB	$A_{bar}$ / dB	$C_{met}$ / dB	$L_{fT}$ / dB	$L_{fT}$ / dB(A)	$L_{AT}$ ges / dB(A)
PRKL001	Ebene 1 6 SP		77,8	2,8		35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		44,8	
PRKL002	Ebene 1 5 SP		77,0	3,1		39,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		40,6	
	Ebene 1 5 SP / Refl		78,4	3,1		42,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		39,0	
PRKL003	Ebene 2 5 SP		77,0	2,9		40,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		39,2	
	Ebene 2 5 SP / Refl		76,0	3,0		44,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		34,6	
PRKL004	Ebene 2 5 SP		77,0	3,1		43,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		37,0	
	Ebene 2 5 SP / Refl		76,0	3,0		45,5	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		32,5	
PRKL005	Ebene 3 5 SP		77,0	3,0		44,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		35,9	
	Ebene 3 5 SP / Refl		76,0	3,0		46,1	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0		32,0	
															48,6

Einzelpunktberechnung Immissionsort: F) Bergstraße 3 O Emissionsvariante: Tag  
 X = 405125,23 Y = 5675062,30 Z = 432,00  
 Variante: Pkw-Abfahrten

Elementtyp: Straße (RLS-90)  
 Schallimmissionsberechnung nach RLS-90  $L_r = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$  mit  $L^* = L_m, E + 10 \lg(Länge) + K$

Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	$L^*$ / dB(A)	Abstand / m	$D_s$ / dB	$d_h$ / m	$h_m$ / m	DBM / dB	$D_z$ / dB	$D_{refl}$ / dB	$L_r$ / dB(A)	$L_r$ ges / dB(A)
STRb003	Pkw-Abfahrten 1		70,4		-18,6			0,0	0,1	0,0	51,4	
	Pkw-Abfahrten 1 / Refl		73,0		-22,7			-0,7	1,0	0,0	47,5	
STRb004	Pkw-Abfahrten 2		70,0		-18,3			0,0	0,1	0,0	51,3	
	Pkw-Abfahrten 2 / Refl		72,8		-22,4			-0,6	1,0	0,0	47,6	
												55,9

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.10 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A1) Reckenstr. 17a W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405171,06 Y = 5675058,88 Z = 438,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet$

Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	18,5	36,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		63,5	
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	38,6	42,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		57,2	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS003(1)	96,0	3,0	62,1	46,9	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		51,0	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	59,1	46,4	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		50,6	
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	29,9	40,5	0,1	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0		39,1	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS008(7)	91,0	3,0	34,1	41,6	0,1	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0		35,2	
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	46,9	44,4	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0		49,7	
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	57,7	46,2	0,1	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0		33,9	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	3,0	66,6	47,5	0,1	0,0	0,0	0,0	21,1	0,0		25,3	
EZQi006	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	29,7	40,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		59,5	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS003(1)	96,0	3,0	70,3	47,9	0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		49,8	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	53,5	45,6	0,1	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0		49,6	
													66,2	

Einzelpunktberechnung Immissionsort: A2) Reckenstr. 17a N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405175,82 Y = 5675061,13 Z = 438,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet$

Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	18,0	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		63,8	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS006(3)	96,0	3,0	26,7	39,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		59,4	
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	42,4	43,5	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0		55,8	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS003(1)	96,0	3,0	66,5	47,5	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0		50,0	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	60,4	46,6	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		50,0	
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	25,5	39,1	0,1	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0		42,3	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS008(7)	91,0	3,0	29,9	40,5	0,1	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0		32,5	
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	45,0	44,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0		49,1	
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	54,5	45,7	0,1	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0		33,7	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	3,0	63,5	47,1	0,1	0,0	0,0	0,0	23,1	0,0		23,7	
EZQi006	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	33,0	41,4	0,1	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0		54,4	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS003(1)	96,0	3,0	75,0	48,5	0,2	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0		35,1	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	54,1	45,7	0,1	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0		48,8	
													66,3	

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B1) Reckenstr. 19 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,81 Y = 5675075,03 Z = 440,50  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)  
 Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613  $LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet$

Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	16,7	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		64,4	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS004(2)	96,0	3,0	33,3	41,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		57,5	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS010(10)	96,0	3,0	125,7	53,0	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		42,3	
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	48,0	44,6	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0		54,5	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS003(1)	96,0	3,0	73,5	48,3	0,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0		49,2	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	56,5	46,0	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0		51,5	
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	2,8	12,2	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0		50,0	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS008(7)	91,0	2,9	16,0	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0		40,0	
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	33,6	41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0		50,3	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS004(2)	91,0	3,0	61,1	46,7	0,1	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		42,4	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(10)	91,0	3,0	96,3	50,7	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		40,0	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS011(4)	91,0	3,0	35,4	42,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		51,9	
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	40,3	43,1	0,1	0,0	0,0	0,0	16,3	0,0		35,5	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	3,0	49,3	44,9	0,1	0,0	0,0	0,0	23,3	0,0		25,7	
EZQi006	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	38,4	42,7	0,1	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0		53,2	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS003(1)	96,0	3,0	82,4	49,3	0,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0		48,2	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	48,5	44,7	0,1	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0		50,0	
													66,6	

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.11 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: B2) Reckenstr. 19 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405188,87 Y = 5675078,91 Z = 441,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	23,3	38,3	0,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0		56,5	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS004(2)	96,0	3,0	40,5	43,1	0,1	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0		36,0	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS010(10)	96,0	3,0	122,9	52,8	0,3	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0		28,5	
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	55,3	45,9	0,1	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0		49,1	
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	2,6	8,3	29,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		65,2	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS008(7)	91,0	2,8	11,7	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		61,4	
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	33,6	41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0		46,1	
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(10)	91,0	3,0	93,6	50,4	0,2	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0		24,5	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS011(4)	91,0	3,0	36,3	42,2	0,1	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0		36,2	
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	36,5	42,2	0,1	0,0	0,0	0,0	20,8	0,0		31,9	
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	3,0	45,5	44,2	0,1	0,0	0,0	0,0	23,2	0,0		26,5	
	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	45,7	44,2	0,1	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0		50,1	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS003(1)	96,0	3,0	90,1	50,1	0,2	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0		35,3	
													67,3	

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C1) Reckenstr. 21 N Emissionsvariante: Tag  
 X = 405182,47 Y = 5675087,10 Z = 439,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	20,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		62,9	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS010(10)	96,0	3,0	113,8	52,1	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		43,1	
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	50,7	45,1	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0		53,1	
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	2,7	8,7	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0		53,5	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS005(3)	91,0	2,9	15,5	34,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	0,0		37,9	
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	23,1	38,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		56,6	
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax / HAUS004(2)	91,0	3,0	72,3	48,2	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0		43,2	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(10)	91,0	3,0	84,3	49,5	0,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0		41,1	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS011(4)	91,0	3,0	25,8	39,2	0,1	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0		50,2	
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	28,1	40,0	0,1	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0		38,6	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS005(3)	91,0	3,0	45,4	44,1	0,1	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		24,7	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	3,0	37,2	42,4	0,1	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		26,5	
EZQi006	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	41,6	43,4	0,1	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0		51,9	
													65,0	

Einzelpunktberechnung Immissionsort: C2) Reckenstr. 21 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405187,30 Y = 5675085,10 Z = 442,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	24,0	38,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		61,3	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS004(2)	96,0	3,0	44,7	44,0	0,1	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0		43,5	
	Pkw-Tür Lmax / HAUS010(10)	96,0	3,0	116,7	52,3	0,3	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0		29,9	
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	55,4	45,9	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		52,9	
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	2,6	8,5	29,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		65,0	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS005(3)	91,0	2,8	14,0	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		59,9	
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	28,3	40,1	0,1	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0		40,5	
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax / HAUS004(2)	91,0	3,0	72,6	48,2	0,2	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0		33,5	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS005(3)	91,0	3,0	39,2	42,9	0,1	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0		45,6	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(10)	91,0	3,0	87,4	49,8	0,2	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0		25,5	
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax / HAUS011(4)	91,0	3,0	31,3	40,9	0,1	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0		35,9	
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	30,6	40,7	0,1	0,0	0,0	0,0	21,9	0,0		32,3	
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	3,0	39,6	42,9	0,1	0,0	0,0	0,0	22,8	0,0		28,2	
EZQi006	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	46,1	44,3	0,1	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0		51,3	
													67,7	

Auftrag: Filmpalast Lüdenscheid Erweiterung und Errichtung von Stellplätzen ANLAGE 2.12 zum  
 Bearb.-Nr.: 17/116-A Werdohler Straße 68b, 58511 Lüdenscheid Gutachten 17/116-A  
 Datum: 25.04.2017 Geräusch-Immissionsprognose

Einzelpunktberechnung Immissionsort: D) Reckenstr. 23 W Emissionsvariante: Tag  
 X = 405181,72 Y = 5675104,94 Z = 439,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613											LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet		
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	33,2	41,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	54,0		
	Pkw-Tür Lmax / HAUS010(10)	96,0	3,0	96,0	50,6	0,2	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0		34,6		
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	58,4	46,3	0,1	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0		42,2		
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	23,4	38,4	0,1	0,0	0,0	0,0	17,7	0,0		38,9		
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax / HAUS005(3)	91,0	3,0	32,3	41,2	0,1	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		27,7		
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	2,8	13,6	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		61,1		
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(10)	91,0	3,0	66,6	47,5	0,1	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0		43,7		
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS011(4)	91,0	2,9	17,6	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		57,9		
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax	92,0	2,8	11,8	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0		48,1		
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	2,9	20,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	0,0		33,7		
EZQi006	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	50,8	45,1	0,1	0,0	0,0	0,0	8,9	0,0		45,8		
													63,7		

Einzelpunktberechnung Immissionsort: E) Reckenstr. 25 S Emissionsvariante: Tag  
 X = 405183,81 Y = 5675118,56 Z = 436,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613											LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet		
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	45,9	44,2	0,1	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0		49,4		
	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	68,2	47,7	0,2	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0		34,7		
EZQi002	Pkw-Tür Lmax / HAUS010(10)	96,0	3,0	99,0	50,9	0,2	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		22,9		
	Pkw-Tür Lmax / HAUS023(3)	96,0	3,0	131,7	53,4	0,3	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0		29,8		
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	35,8	42,1	0,1	0,0	0,0	0,0	20,8	0,0		32,0		
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS005(3)	91,0	3,0	45,1	44,1	0,1	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		24,8		
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	19,4	36,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		58,2		
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(10)	91,0	3,0	53,5	45,6	0,1	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		23,3		
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax / HAUS011(4)	91,0	3,0	22,8	38,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		55,8		
	Pkw-Fahren Lmax	92,0	2,6	5,3	25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		69,2		
EZQi006	Pkw-Fahren Lmax / HAUS008(9)	91,0	2,9	11,0	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		62,1		
	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	61,6	46,8	0,1	0,0	0,0	0,0	20,7	0,0		32,4		
	Pkw-Tür Lmax / HAUS010(10)	96,0	3,0	94,5	50,5	0,2	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		23,3		
													70,4		

Einzelpunktberechnung Immissionsort: F) Bergstraße 3 O Emissionsvariante: Tag  
 X = 405125,23 Y = 5675062,30 Z = 432,00  
 Variante: Stellplätze Lmax

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613											LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet		
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
EZQi001	Pkw-Tür Lmax	97,0	3,0	44,9	44,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		55,8		
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	57,0	46,1	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0		51,9		
EZQi002	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	15,4	34,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		65,1		
EZQi003	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	66,3	47,4	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		45,7		
EZQi004	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	62,5	46,9	0,1	0,0	0,0	0,0	19,9	0,0		28,0		
EZQi005	Pkw-Fahren Lmax	92,0	3,0	80,1	49,1	0,2	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0		24,9		
	Pkw-Fahren Lmax / HAUS010(6)	91,0	3,0	86,2	49,7	0,2	0,0	0,0	0,0	16,6	0,0		27,5		
EZQi006	Pkw-Tür Lmax	97,0	2,9	23,1	38,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		61,6		
	Pkw-Tür Lmax / WAND002(1)	96,0	3,0	29,4	40,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		58,5		
	Pkw-Tür Lmax / HAUS011(3)	96,0	3,0	47,8	44,6	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		54,2		
													68,0		



ANLAGE 3 zum  
 Gutachten 17/116-A

Auftraggeber:

Herr André Lubba  
 Werdohler Straße 68b  
 58511 Lüdenscheid

Projekt:

Erweiterung des bestehenden Lichtspielhauses  
 und Errichtung von Pkw-Stellplätzen  
 Werdohler Straße 68b  
 58511 Lüdenscheid

Aufgabe:

Untersuchung der durch die Nutzung  
 der geplanten Pkw-Stellplätze im Bereich  
 benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden  
 Geräuschimmissionen und Beurteilung dieser  
 nach der Technischen Anleitung zum Schutz  
 gegen Lärm (TA Lärm)

Darstellung:

**Lageplan M 1:500**  
 (Blattformat DIN A3)



Planzeichen:

- Kino / Lichtspielhaus (Bestand)
- Erweiterung Kino (Planung)
- Doppelgaragen und Stellplätze (Planung)
- Linienschallquellen (Pkw-Fahrwege)
- Flächenschallquellen (Pkw-Stellplätze)
- Punktschallquellen (Spitzenpegel)
- Immissionsorte (Wohnhäuser)

Datum: 25.04.2017