

Schalltechnische Begutachtung

Auftrag Nr.: 4037 - Teil 1

. Ausfertigung

Rostock, den 23. Oktober 2024

Betrifft: Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28/1 für den ersten Teilabschnitt des eingeschränkten Gewerbegebietes an der Sülzer Chaussee in Marlow

Hier: Schalltechnische Situation infolge vorhandener maßgeblicher Geräuschquellen (Verkehr und Gewerbe) im Umfeld des Plangebietes

Auftraggeber: Stadt Marlow
Am Markt 1
18337 Marlow

Planverfasser: Bürogemeinschaft für Stadt- und Dorfplanung BSD
Dipl.-Ing. Reinhard Böhm
Warnowufer 59
18057 Rostock

Zeitpunkt der Ortsbesichtigung: 30.01.2024

Dieser Bericht besteht aus 38 Seiten und 4 Anlagen mit 45 Seiten.



Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	1
3 Schalltechnische Situation	3
3.1 Allgemeine Situation	3
3.2 Maßgebliche Geräuschquellen außerhalb des B-Plans	4
3.3 Immissionsorte	4
3.4 Fremdgeräusche	5
4 Schalltechnische Anforderungen	5
4.1 TA Lärm	5
4.2 16. BImSchV	7
5 Geräuschemissionen	8
5.1 Betriebshof und Verladeplatz der Fa. ScanHaus Marlow	8
5.2 Feuerwehr Marlow	11
5.2.1 Lkw-Fahrweg (Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr)	11
5.2.2 Pkw-Stellplätze	12
5.2.3 Pkw-Fahrweg	13
5.3 Einkaufsmarkt der Fa. Netto	14
5.3.1 Kundenparkplatz	14
5.3.2 Einkaufswagen-Sammelbox	15
5.3.3 Lkw-Fahrverkehr	16
5.3.4 Lkw Ladebetrieb	17
5.3.5 Lkw-Kühlaggregat	18
5.3.6 Außenverflüssiger	18
5.4 Vogelpark Marlow	19
5.4.1 Besucherparkplätze P1 + P2 und Bus-Stellplätze	19
5.4.2 Fahrwege zu den Stellplätzen	21
5.5 Öffentlicher Straßenverkehr auf Landesstraßen	22
6 Berechnung der Geräuschimmissionen	24



6.1 Rechenverfahren - Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2.....	24
6.2 Berechnung der Beurteilungspegel nach TA Lärm.....	25
6.2.1 Beurteilungspegel.....	25
6.2.2 Zuschläge	26
6.2.3 Meteorologische Korrektur	26
6.3 Berechnung der Beurteilungspegel nach RLS-19	27
6.4 Ausführung und Dokumentation der Berechnungen	27
7 Beurteilungspegel infolge Gewerbelärm - Vorbelastung $L_{Vor,j}$ gemäß DIN 45691	29
7.1 Beurteilungspegel Tag	29
7.2 Beurteilungspegel Nacht	30
7.3 Spitzenpegel Tag/ Nacht.....	31
8 Beurteilungspegel infolge öffentlicher Straßenverkehr (Prognose).....	32
9 Zusammenfassung	33



Verzeichnis der Anlagen

Anlage	Inhalt	Blätter
1	Grundlagen	
1.1	Schreiben der Stadt Marlow mit Aufgabenstellung	2
1.2	Übersichtskarte (Luftbild) mit B-Planfläche	1
1.3	Prognosefaktoren der Verkehrsstärken Lkw und Pkw	2
1.4	regionale Modifikationsfaktoren der landesweiten Prognosefaktoren	1
1.5	ausgefüllter Fragespiegel zur Netto-Filiale in Marlow	2
2	Berechnungsdokumentation Geräuschemissionen	
2.1	Berechnungsblätter zur Ermittlung der Schalleistungs- Beurteilungspegel der maßgeblichen Geräuschquellen	13
2.2	Datensatz des Immissions-Prognoseprogrammes: - öffentlicher Straßenverkehr	2
3	Rechenmodell	
3.1	Digitalisierte Lagepläne Gewerbe vorhanden	6
3.2	Digitalisierter Lageplan Straßenverkehr	1
3.3	Datensatz des Immissions-Prognoseprogrammes: - Basisdaten TA Lärm	1
3.4	Datensatz des Immissions-Prognoseprogrammes: - Basisdaten 16. BImSchV	2
4	Berechnungsdokumentation Beurteilungspegel	
4.1	Mittelungspegel an den Immissionsorten sortiert nach den lautesten Immissionsanteilen am Tag	10
4.2	Spitzenpegel infolge Gewerbelärm	1
4.3	Mittelungspegel infolge Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen an ausgewählten Immissionsorten	1
4 Anlagen		45

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Siegfried Lange und Holger Regber



1 Aufgabenstellung

Die Stadt Marlow als Auftraggeber beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28/1, für den ersten Teilabschnitt des eingeschränkten Gewerbegebietes an der Sülzer Chaussee.

Im Rahmen der Aufstellung des B-Plans ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Siehe hierzu die Aufgabenstellung in Anlage 1.1.

Im 1. Teil der Schalltechnischen Begutachtung wird die vorhandene Geräuscheinwirkung durch die umliegenden Gewerbebetriebe und den Straßenverkehr untersucht (Ist-Situation). Maßgeblich sind die Immissionsorte, die im zukünftigen Einwirkungsbereich des Bebauungsplans Nr. 28/1 liegen.

Im 2. Teil wird Bezug genommen auf die planbedingten Auswirkungen des eingeschränkten Gewerbegebiets und eine Lärmkontingentierung durchgeführt. Zudem werden Vorschläge für textliche Festsetzungen ausgearbeitet.

2 Grundlagen

Vom Auftraggeber, Planverfasser wurden u.a. folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- ◆ Lage- und Höhenplan
Verfasser: Vermessungsingenieure Golnik & Partner
Maßstab 1:500
Datum: 22.11.2023
- ◆ Schreiben der Stadt Marlow mit Aufgabenstellung
(siehe Anlage 1.1)
Verfasser: A. Gabriel, Bau- und Ordnungsamt
Datum: 21.06.2023
- ◆ Vorentwurf über den Bebauungsplan Nr. 28/1
Verfasser: Dipl.-Ing. Reinhard Böhm, BSD
Maßstab 1:1000
Stand: 02.10.2024
- ◆ Telefonische Angaben von Herrn Jezierski-Lehwald, Stellvertr. Produktionsleiter vom 26.03.2024 mit Angaben zum Betrieb der Fa. ScanHaus Marlow/ RKL
- ◆ Telefonische Angaben des Gemeindeführers Herr Rybicki und des Sachbearbeiters Brandschutz der Stadt Marlow, Herr Morwinsky vom März 2024 mit Angaben zum Feuerwehrstandort in Marlow
- ◆ beantworteter Fragespiegel der Fa. Netto vom März 2024 mit Angaben zum Betriebsablauf



Der Begutachtung liegen folgende Vorschriften zugrunde:

/1/ TA Lärm

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
vom 26. August 1998
zuletzt geändert durch die VwV vom 1. Juni 2017

/2/ DIN ISO 9613

Akustik;
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe Oktober 1999

/3/ Parkplatzlärmstudie

Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus
Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen
sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Bayerisches Landesamt für Umwelt
6. überarbeitete Auflage, August 2007

/4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19

Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der
Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Ausgabe 2019

/5/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-
emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen
von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und
Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche
insbesondere von Verbrauchermärkten
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005



Weiterhin wird Bezug genommen auf:

/6/ **Schalltechnische Untersuchung für die Erweiterung des Produktionsstandortes der ScanHaus Marlow GmbH in Marlow**

vom 02.10.2020

Verfasser: Lärmschutz Seeburg

/7/ **Schalltechnische Begutachtung „BV Neubau eines Einfamilienhauses mit Garage Kölzower Chaussee/ Carl-Kossow-Straße“**

vom 06.09.2019

Verfasser: Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Außerdem wird für die Begutachtung herangezogen:

- Prognosefaktoren Straßennetz M-V, herausgegeben vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern (siehe Anl. 1.3)

3 Schalltechnische Situation

3.1 Allgemeine Situation

Zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung am 30.01.24 war das Gelände der Bebauungsplanfläche Nr. 28/1 unbebaut und wurde vorwiegend als Pkw-Parkplatz genutzt. Einzelne Lkw parkten ebenfalls dort. Nach Auskunft des Architekten Reinhard Böhm wird der Parkplatz vor allem durch die Mitarbeiter der Fa. ScanHaus benutzt.

Über das Areal fahren auch Lkw der Fa. ScanHaus, die zwischen dem Produktionsstandort im Norden und der südlich gelegenen Lagerfläche mehrmals am Tag verkehren.

Es ist mittelfristig vorgesehen, die Lagerfläche zukünftig als Erweiterungsfläche in den Bebauungsplan Nr. 28 (zweiter Teilabschnitt) mit aufzunehmen.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser in der Nähe zum B-Plan befinden sich an der Carl-Kossow-Straße im Osten, an der Sülzer Chaussee im Westen und im südlichen gelegenen Wohngebiet Gallbrook.

Die Höhenunterschiede werden im Rechenmodell mittels Höhenlinien bzw. -punkten berücksichtigt. Siehe zur Lage auch das Luftbild (Quelle: GeoPortal.MV © GeoBasis-DE/M-V 2024) mit der Lage des Plangebietes in Anlage 1.2.



3.2 Maßgebliche Geräuschquellen außerhalb des B-Plans

Folgende Geräuschquellen wirken maßgeblich auf die bestehende Wohnbebauung in der Umgebung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 28/1 ein:

- Betriebshof und Verladeplatz der Fa. ScanHaus Marlow (Geräuschquellen Sx)
- Gemeindefeuerwehr Marlow (Geräuschquellen Fx)
- Einkaufsmarkt der Fa. Netto Marken-Discount in der Carl-Kossow-Str. 64 (Geräuschquellen Nx)
- Vogelpark Marlow gGmbH in der Kölzower Chaussee 1 (Geräuschquellen Vx)
- öffentlicher Straßenverkehr auf der Landesstraße 18 - Carl-Kossow-Straße und Landesstraße 181 - Sülzer Chaussee

Die einzelnen Geräuschquellen mit ihren Berechnungsparametern werden unter der Ziffer 5 dieser Begutachtung ausführlich beschrieben.

Zur Lage der Geräuschquellen siehe auch die digitalisierten Lagepläne der Anlagen 3.1 und 3.2.

3.3 Immissionsorte

Für die Ermittlung der Gewerbelärm-Vorbelastung L_{Vor} bzw. zur Berechnung der festzusetzenden Emissionskontingente gemäß der DIN 45 691 werden folgende in der Anlage 3.1.1 dargestellten Immissionsorte vorgesehen:

Bezeichnung	Gebäude/ Lage	Geschoss	Höhe ¹ [m]	Gebiet
IO-1A	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade NW	EG	1,8	MI ²
IO-1B	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade SW	EG	1,9	MI ²
IO-2A	Sülzer Chaussee 5/ Fassade NW	OG	4,5	MI ²
IO-2B	Sülzer Chaussee 5/ Fassade SW	EG	2,0	MI ²
IO-3	Gallbrook 42/ Fassade Nord	EG	1,7	WA ³
IO-4	Gallbrook 46/ Fassade Nordwest	EG	1,6	WA ³
IO-5	Carl-Kossow-Str. 58/ Fassade SO	OG	6,0	MI ²
IO-6	Carl-Kossow-Str. 54/ Fassade NO	DG	4,6	MI ²
IO-7	Carl-Kossow-Str. 52/ Fassade NO	DG	4,9	MI ²
IO-8	Carl-Kossow-Str. 50/ Fassade SO	DG	7,6	MI ²

- 1) Höhenangaben beziehen sich auf OK Gelände - gemäß TA Lärm /1/
- 2) Anhand Lage und Nutzungscharakter der IO wird von einem Mischgebiet MI ausgegangen.
- 3) Gebietseinteilung gemäß B-Plan Nr. 3 „Feriendorf“, 1. Änderung 02/ 2007



Für die Ermittlung des Verkehrslärms werden folgende in der Anlage 3.2 dargestellten Immissionsorte vorgesehen:

Bezeichnung	Gebäude/ Lage	Geschoss	Höhe ¹ [m]	Gebiet
IO-1	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade Südwest	EG	2,9	MI ²
IO-2	Sülzer Chaussee 5/ Fassade (Nord-)Ost	OG	5,4	MI ²
IO-5	Carl-Kossow-Str. 58/ Fassade NW	OG	3,7	MI ²
IO-7	Carl-Kossow-Str. 52/ Fassade NW	DG	3,1	MI ²

- 1) Höhenangaben beziehen sich auf OK Gelände - gemäß RLS-19 /4/ auf Höhe der Geschosdecke
- 2) Anhand Lage und Nutzungscharakter der IO wird von einem Mischgebiet MI ausgegangen.

3.4 Fremdgeräusche

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Folgende Fremdgeräusche treten an den Immissionsorten auf:

- Straßenverkehrsgeräusche der Carl-Kossow-Straße und Sülzer Chaussee

4 Schalltechnische Anforderungen

4.1 TA Lärm

Die für die verschiedenen Gebietseinteilungen gültigen Immissions-Richtwerte sind der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, kurz **TA Lärm /1/**, zu entnehmen. In dieser Veröffentlichung werden folgende Werte genannt:

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
 - tags 60 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)
- in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
 - tags 55 dB(A)
 - nachts 40 dB(A)



In /1/ heißt es weiterhin, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen.

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb und innerhalb von Gebäuden auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden außer in Industriegebieten

tags	70dB(A)
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A)
- in allen anderen Gebieten mit Ausnahme von Industriegebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden. Sie beginnt im Allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr.

Für allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, reine Wohngebiete und in Kurgebieten u.ä. ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag $K_{R,j}$ von 6 dB zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag gilt für folgende Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

1. an Werktagen:	06.00-07.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen	06.00-09.00 Uhr 13.00-15.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr

Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag für



Ton- und Informationshaltigkeit $K_{T,j}$ zum Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.

Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt der Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_{I,j}$ zum Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$ je nach Störwirkung 3 oder 6 dB.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Zu den Immissionswerten ist letztlich noch festzustellen, dass es sich um Beurteilungspegel handelt. Sie entsprechen den gemessenen Schallpegeln für den Fall, dass von einer Anlage Dauergeräusche ausgehen. Sofern schwankende Schallpegel auftreten, ist aus den einzelnen Intensitäten der energieäquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB(A) zu berechnen. Danach erfolgt - unter Berücksichtigung eventuell erforderlicher Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit oder Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit - die Bildung des Beurteilungspegels L_r .

Die maßgeblichen Immissionsorte, d.h. die Orte im Einwirkungsbereich der Anlage, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist, liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1, Ausgabe Januar 2018.

4.2 16. BImSchV

Der § 2 der 16. BImSchV enthält die Immissions-Grenzwerte wie folgt:

- (1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)



5 Geräuschemissionen

5.1 Betriebshof und Verladeplatz der Fa. ScanHaus Marlow

Die Produktionsstätte der ScanHaus Marlow GmbH befindet sich nördlich des Plan-gebiets zwischen der Sülzer Chaussee und der Carl-Kossow-Straße. Der Mitarbeiter-Parkplatz nimmt derzeit einen Großteil des Geltungsbereichs des aufzustellenden B-Plans Nr. 28 ein. Südlich davon befindet sich der Verlade- und Lagerplatz der Fa. ScanHaus.

Gemäß den Angaben von Herrn Jezierski-Lehwald von der Fa. ScanHaus Marlow GmbH können die Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung /6/ des Büros Lärmschutz Seeburg vom 02.10.2020 für die Geräuschquellen und Betriebsabläufe der Produktionsstätte herangezogen werden. Die dort erwähnte Betriebserweiterung mit einer zusätzlichen Lagerhalle, dem Heizhaus und weiteren Lagerflächen ist zwischenzeitlich realisiert worden. Wesentliche Änderungen sind seitdem nicht erfolgt.

Des Weiteren wurden per E-Mail Angaben zum Radlader- und Lkw-Verkehr auf dem Verladeplatz mitgeteilt. Diese Angaben wurden im Telefonat mit Herrn Jezierski-Lehwald vom 26.03.2024 noch weiter präzisiert.

Folgende maßgebliche Geräuschquellen werden berücksichtigt:

- Schallabstrahlung infolge offener Betriebstore (Flächenschallquellen):

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Einwirkzeit (Öffnungsdauer)		flächenbezogener Schallleistungspegel L''_{Weq} [dB(A)]	Quelle: /6/, Tab. 4 (S. 13)
		Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.		
S21	geöffnetes Tor 2 der Produktionshalle (6,0 x 4,5 m)	4 h	5 min	77,0	ID Q104B
S22	geöffnetes Tor Raum mit Hacker des Heizhauses (3,5 x 4,5 m)	2h	-	75,4	ID Q108

- Aggregate im Freien (Einzelschallquellen):

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Einwirkzeit		Schallleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]	Quelle: /6/, Tab. 5 (S. 14)
		Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.		
S20	2 Kamine Heizhaus	16 h	1 h	2 x 71,0	ID Q110



Die Abgasöffnungen der beiden Kamine befinden sich nicht wie in /6/ beschrieben über dem Silo, sondern über der Toröffnung bzw. dem Dach des Heizhauses. Der geänderte Standort wird im Rechenmodell berücksichtigt.

- Betriebsverkehr Lkw (Linien-schallquellen):

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Einwirkzeit		längenbezogener Schallleistungspegel L'_{Weq} [dB(A)]	Quelle: /6/, Tab. 6 (S. 16)
		Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.		
S14	Lkw Anlieferung - 10 Lkw	10 h	-	63	ID Q161
S15	Rangiervorgang zu GQ S14	10 h	-	68	ID Q161R
S16	Lkw-Fahrt ins Zwischenlager - 15 Lkw	15 h	-	63	ID Q162
S17	Rangiervorgang zu GQ S16	15 h		68	ID Q162R
S18	Transportwagen 29 Fahrten am Tag/ 1 Fahrt nachts	16 h	1 h	71,8/ 69,1	ID Q167
S19	Ver- u. Entsorgung - 2 Lkw	2 h	-	61	ID Q169

- Betriebsverkehr Gabelstapler (Linien-schallquellen):

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Einwirkzeit		Schallleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]	Quelle: /6/, Tab. 6 (S. 16)
		Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.		
S9	E-Gabelstapler 1 - Strecke 1	4 h	5 min	94	ID Q163A
S10	E-Gabelstapler 1 - Strecke 2	4 h	-	94	ID Q163B
S11	E-Gabelstapler 2 (Hof)	8 h	-	94	ID Q164A
S12	E-Stapler 2 Hof) - 3 Fahrten zum Hacker 1	10 min	-	94	ID Q164B
S13	E-Stapler 2 Hof - 9 Fahrten zum Hacker 2	30 min	-	94	ID Q164C
S5	Diesलगabelstapler H35D	8 h	-	100	ID Q165
S6	Diesलगabelstapler H80D	10 h	-	104	ID Q166A
S7	Diesलगabelstapler H80D	2 h	-	104	ID Q166B



- Verladeplatz: Betriebsverkehr Lkw (Linien-schallquellen) u. Gabelstapler (Flächen-schallquelle):

Zwischen dem Verlade- und Lagerplatz im Süden und dem Produktionsstandort im Norden findet regelmäßig ein Lkw-Shuttleverkehr mit Gebäudeteilen statt. Die Sülzer Chaussee wird infolgedessen ca. 6 x täglich überquert. Zudem werden wöchentlich 6 Fertighäuser - meist donnerstags bzw. freitags - abgeholt. Es wird von 3 Lkw-Abholungen am Tag (6-22 Uhr) vom Verladeplatz ausgegangen. Hinzu kommen noch Materialanlieferungen - auch hier wird von 3 Lkw-Fahrten am Tag ausgegangen. Gemäß den telefonischen Ausführungen von Herrn Jezierski-Lehwald wird dabei auch gelegentlich die Ein-/ Ausfahrt an der Carl-Kossow-Straße benutzt. Es wird daher ein Fahrweg berücksichtigt, der zwischen den beiden Ein-/ Ausfahrten auf dem Verladeplatz verläuft.

Für den Transport sowie Be- und Entladevorgänge kommen aus schalltechnischer Sicht im „ungünstigsten“ Fall zwei große Dieselgabelstapler zum Einsatz (u.a. Typ H80D). Da die konkreten Fahrwege variieren, wird der ca. einstündige Fahrbetrieb am Werktag auf die gesamte befahrbare Fläche des Verladeplatzes „verteilt“.

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Einwirkzeit		längenbezogener Schallleistungspegel L'_{Weq} [dB(A)]	Quelle:
		Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.		
S1	Verladeplatz - Fahrverkehr von 2 großen Dieselgabelstaplern	1 h	-	107*	-
S2	Fahrweg Lkw-Shuttle - 6 Fahrten zwischen den Standorten	innerhalb 16 h	-	63	Anl. 2.1
S3	Fahrweg Lkw Abholung - 3 Fahrten	innerhalb 16 h	-	63	-
S4	Fahrweg Lkw Anlieferung - 3 Fahrten mit Rangierzuschlag	innerhalb 16 h	-	66	Anl. 2.2

*Summen-Schalleistungspegel L_{Weq} für 2 Stapler

Alle anderen Geräuschquellen der ScanHaus Marlow GmbH werden im Sinne dieser Begutachtung als nicht maßgeblich eingeschätzt.



5.2 Feuerwehr Marlow

5.2.1 Lkw-Fahrweg (Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr)

Die Gemeindefeuerwehr der Stadt Marlow, zu der 26 Ortsteile gehören, ist auf vier Standorte verteilt. Am Standort Marlow sind das Hilfeleistungslöschfahrzeug - HLF 20/16, das Tanklöschfahrzeug - TLF 3000 und ein Jugendfeuerwehrfahrzeug (Typ Kleinbus) stationiert.

Gemäß telefonischer Auskunft des Gemeindeführers Herr Rybicki und des Sachbearbeiters Brandschutz der Stadt Marlow, Herr Morwinsky, v. März 2024 finden außer Fahrbewegungen der Einsatzfahrzeuge und Privat-Pkw der Kameraden bei Bränden, Hilfeleistungen u.ä. keine weiteren „lauten“ Übungen und Tätigkeiten auf dem Grundstück des Feuerwehrstandortes statt.

Die Anzahl der Einsätze konnte den Internetseiten der Feuerwehr für das aktuelle und die vorangegangenen Jahre ab 2020 entnommen werden. Demnach fanden 39 bis 98 Einsätze pro Jahr statt, davon selten mehr als ein Einsatz am Tag.

Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass bei Einsätzen beide Lkw-ähnlichen Feuerwehrfahrzeuge zum Einsatz kommen. Es wird von dem ungünstigen Fall ausgegangen, dass zwei Einsätze an einem Tag stattfinden, wobei die Rückkehr in der lautesten Nachtstunde erfolgt. Die An- und Abfahrt des Jugendfeuerwehrfahrzeugs wird als nicht maßgeblich eingestuft.

Im Rechenmodell werden die infolge der Fahrbewegungen der Lkw (hier: Einsatzfahrzeuge) verursachten Geräuschemissionen in Form von Linienschallquellen gemäß dem Emissionsansatz des HLUg (siehe /5/, Ziffer 2) berücksichtigt. Der Verlauf der modellierten Linienschallquellen entspricht dabei den Fahrwegen der Feuerwehrfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück in 1,0 m Höhe über der Fahrbahnoberfläche.

Es wird sicherheitshalber auf eine Unterscheidung von verschiedenen Leistungsklassen der Lkw verzichtet und von leistungsstärkeren Lkw (Leistung ≥ 105 kW) als ungünstigste Emissionsvariante (Maximalfallbetrachtung) ausgegangen.

Der modellierte Fahrweg verläuft zwischen der Fahrzeughalle der Feuerwehr und der Carl-Kossow-Straße. Die Länge beträgt rund 22 m.

Die folgende Tabelle zeigt die Mittelungs-Schalleistungspegel für den Fahrverkehr der großen Einsatzfahrzeuge (Lkw-ähnlich) am Tag (6-22 Uhr) und in der lautesten vollen Nachtstunde. Die Dokumentation der Berechnungen erfolgt in Anlage 2.1.3.

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Länge [m]	Anzahl Fahrzeug-Bewegungen		Mittlerer Schalleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]	
			Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.	Tag (6-22 Uhr)	lauteste volle Nachtstunde
F1	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	22	2	1	69,1	76,3

Der Verlauf des Fahrweges ist aus dem Lageplan Anlage 3.1.3 ersichtlich.



5.2.2 Pkw-Stellplätze

Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr steht als Parkplatzfläche die betonierte Fläche auf der straßenabgewandten Seite der Fahrzeughalle zur Verfügung. Nach Angaben von Herr Morwinsky (Sachbearbeiter Brandschutz) ist dort Platz für ca. 15-20 Pkw. Es wird bei der Berechnung vom Maximalwert von 20 Pkw ausgegangen.

Die An- und Abfahrt erfolgt über einen Fahrweg, der den Feuerwehrstandort mit der Sülzer Chaussee verbindet. Siehe hierzu die Ziffer 5.2.3.

Zur Berechnung des Schalleistungspegels der Parkplatzflächen wird das so genannte zusammengefasste Berechnungsverfahren für ebenerdige Parkplätze gemäß der Parkplatzlärmmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /3/ herangezogen. Die Fahrwege für den Durchfahr- und Parksuchverkehr auf den Fahrgassen werden dabei mit dem Zuschlag K_D berücksichtigt.

Gemäß /3/, Tab. 34 beträgt der Zuschlag für die Parkplatzart (Mitarbeiter- und Besucherparkplätze) $K_{PA} = 0$ dB(A).

Die Anzahl der Fahrbewegungen richtet sich nach der Anzahl der Einsätze (siehe Ziffer 5.2.1).

Im Rechenmodell wird die Parkplatzfläche als Flächenschallquelle mit 0,5 m Höhe über Geländeneiveau gemäß /3/ berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsparameter und der Mittelungs-Schalleistungspegel für den Tag (06.00 - 22.00 Uhr) und für die lauteste Nachtstunde (z.B. 22.00 - 23.00 Uhr) zusammenfassend angegeben.

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Parkplatzfläche [m ²]	Bezugsgröße B (hier: Anzahl Stellplätze)	Bewegungen je Stellplatz und Stunde		Mittelungs-Schalleistungspegel L_{WAeq} [dB(A)]	
				Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.	Tag (6-22 Uhr)	lt. volle Nachtstd.
F3	Parkplatz FW	312	20	3	1	71,3	78,6

Die Berechnungen zu den Schalleistungspegeln sind in der Anl. 2.1.4 dokumentiert.

Spitzenpegel

Gemäß /3/ verursacht das Schließen der Türen von Pkw auf den Stellplätzen einen mittleren Maximalpegel von 72 dB(A) in 7,5 m Abstand.

Das entspricht einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97,5$ dB(A).



5.2.3 Pkw-Fahrweg

Die Berechnung der Schallemission für den Fahrweg zu bzw. von den Stellplätzen wird wie für eine Straße nach der RLS-19 /4/ vorgenommen.

Ausgehend von den Bewegungen je Bezugsgröße (1 Stellplatz) und je Stunde der Parkplatzfläche ergeben sich die Bewegungen je Stunde auf dem Fahrweg.

Verkehrsstärke $M = \text{Bezugsgröße } B \times N$ (Bewegungen je Bezugsgr. und Stunde)

Zum Beispiel für die lauteste volle Nachtstunde:

Fahrweg zu den 20 Stellplätzen:

$$M_{\text{Nacht}} = 20 \text{ Stellplätze} \times 1,0 \text{ Bew./Stp. u. Std.} = 20 \text{ Kfz/h}$$

Es wird auf dem Fahrweg von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v_{\text{zul}} = 30 \text{ km/h}$ ausgegangen.

Für wassergebundene Decken gibt die RLS-19 /3/ keine Korrekturwerte an. Es wird deshalb die Straßendeckschichtkorrektur $D_{\text{SD,SDT}}(v)$ mit 5 dB für „sonstiges Pflaster“ herangezogen, die nach Einschätzung des Verfassers der vorhandenen heterogenen Oberfläche aus Kies, Pflaster, Beton am nächsten kommt.

Der Verlauf des Fahrweges ist aus dem digitalen Lageplan Anlage 3.1.3 ersichtlich.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsparameter und der Mittelungs-Schallleistungspegel für den Tag (06.00 - 22.00 Uhr) und für die lauteste volle Nachtstunde zusammenfassend angegeben.

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Länge [m]	Stündliche Verkehrsstärken M [Kfz/h]				Mittelungs-Schall- leistungspegel L_{Weq} [dB(A)]	
			Tag (6-22 Uhr)			lt. volle Nachtstd.	Tag 6-22 Uhr	lt. volle Nachtstd.
			6-7 Uhr	7-20 Uhr	20-22 Uhr			
F2	Fahrweg zu 20 Pkw-Stp. der Feuerwehr	20	-	40/13 ≈ 3,1	20/2 = 10		73,5	80,7



5.3 Einkaufsmarkt der Fa. Netto

Von der Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG wurden Angaben zu den Betriebsabläufen und Kundenzahlen bekanntgegeben. Siehe hierzu die Anlage 1.5. Fehlende Angaben werden mit den Berechnungsgrundlagen einer früheren schalltechnischen Begutachtung des Verfassers aus dem Jahr 2019 (siehe /7/, Ziffer 2) ergänzt.

Zur Lage der Geräuschquellen des Netto-Marktes siehe die Anlage 3.1.5.

5.3.1 Kundenparkplatz

Zur Berechnung des Schalleistungspegels der Parkplatzflächen wird das so genannte zusammengefasste Berechnungsverfahren für ebenerdige Parkplätze gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /3/ herangezogen. Die Fahrwege für den Durchfahr- und Parksuchverkehr auf den Fahrgassen werden dabei mit dem Zuschlag K_D berücksichtigt.

Die für die Berechnungen relevante Netto-Verkaufsfläche gemäß /3/ des Marktes beträgt ca. 800 m². Sie umfasst die für die Kunden zugängliche Verkaufsfläche (mit Regalen, Theken, Freiflächen dazwischen). Nicht enthalten sind beispielsweise die Flächen für den Kassenbereich oder für den Vorraum zwischen den Kassen und dem Ein- bzw. Ausgang.

Der Zuschlag K_{StrO} für die mit Betonsteinen gepflasterte Oberfläche der Fahrgassen entfällt, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist.

Es kann gemäß Angaben von der Fa. Netto (siehe Anlage 1.5.1) von einem durchschnittlichen Kundenaufkommen in der Sommerzeit von ca. 667 Personen pro Tag ausgegangen werden. Im Sinne einer Berechnung auf der sicheren Seite wird von täglich 800 Kunden - Angebotstag - ausgegangen. Entsprechende Angaben zum Kundenaufkommen in dieser Höhe sind dem Gutachter auch aus schalltechnischen Begutachtungen anderer Einkaufsmärkte in Mecklenburg-Vorpommern bekannt. Der Anteil der Kunden, die mit dem Pkw den Markt aufsuchen, wird mit 80 % angegeben.

Verteilt auf den 16-h-Tageszeitraum des Werktages bedeutet dies:

$$(800 \text{ Kunden} \times 0,8) / 16 \text{ Stunden} \approx 40 \text{ Kunden/h.}$$

Da sich ein Parkvorgang aus zwei Parkbewegungen zusammensetzt, nämlich der An- und der Abfahrt, ergeben sich insgesamt

$$40 \text{ Kunden/h} \times 2 = 80 \text{ Bewegungen/h.}$$

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie /3/ ergibt sich somit folgende Bewegungshäufigkeit N bei einer Nettoverkaufsfläche des Lebensmittelmarktes von ca. 800 m²:

$$80 / 800 \approx \mathbf{0,1 \text{ Bewegungen je } 1 \text{ m}^2 \text{ Netto-Verkaufsfläche und Stunde.}}$$



In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsparameter und die Mittelungs-Schallleistungspegel für den Tag (06.00 - 22.00 Uhr) angegeben. Die Berechnungen dazu sind in Anlage 2.1.5 dokumentiert.

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Bezugsgröße	Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde	Mittlerer Schallleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]
N1	Kundenparkplatz	1 m ² Nettoverkaufsfläche	0,1	91,8

Spitzenpegel

Gemäß /3/ verursacht das Schließen der Heck- bzw. Kofferraumklappe von Pkw auf Parkplätzen von Einkaufsmärkten einen mittleren Maximalpegel von 74 dB(A) in 7,5 m Abstand.

Das entspricht einem Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 99,5 \text{ dB(A)}.$$

5.3.2 Einkaufswagen-Sammelbox

Der Standort für die Einkaufswagen-Sammelbox befindet sich auf dem Parkplatz in der Nähe des Eingangs des Netto-Marktes.

Das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen wird nach dem Emissionsansatz des Technischen Berichts Heft 3 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie /5/ berechnet. Demnach beträgt der Schalleistungs-Mittelungspegel für ein Ereignis pro Stunde (Schlagen der Metallkörbe untereinander) $L_{WAT, 1h} = 72 \text{ dB(A)}$.

Im Sinne einer Berechnung auf der sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass alle Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Das bedeutet, es treten bei 800 Kunden insgesamt 1600 Vorgänge für die Entnahme und das Einstellen der Wagen am Tag (6-22 Uhr) auf.

Auf den Beurteilungszeitraum (6-22 Uhr) bezogen, ergibt sich ein Schalleistungspegel für die Geräuschquelle GQ Nr. N2 von

$$L_{WA} = L_{WA, 1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(T_r / 1h) = 72 + 10 \cdot \lg(1600) - 10 \cdot \lg(16h / 1h) = 92,0 \text{ dB(A)}.$$

Siehe hierzu auch die Berechnungsdokumentation der Anlage 2.1.6.

Die Vorgänge der Entnahme und des Einstellens der Einkaufswagen wird als Einzelschallquelle im Rechenmodell berücksichtigt.



Spitzenpegel

Gemäß /5/ kann bei einem Einzelereignis für das Zusammenstellen von Wagen mit Metallkörben ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{W\text{Amax}} = 106$ dB auftreten. Dies wird bei der Berechnung berücksichtigt.

5.3.3 Lkw-Fahrverkehr

Gemäß den Angaben der Fa. Netto (siehe Anlage 1.5.2) finden täglich 1-2 Lkw-Anlieferungen für den Netto-Markt statt. Der im Marktgebäude befindliche Backshop ist derzeit geschlossen. Sollte der Backshop oder ein anderer externer Shop wieder eröffnen, ist mit einer weiteren Anlieferung zu rechnen. Es wird daher wie in der früheren Schalltechnischen Begutachtung (siehe /7/, Ziffer 2) von drei Lkw-Anlieferungen ausgegangen.

Es wird zudem wie in /7/ davon ausgegangen, dass die Anlieferungen im Tageszeitraum vorwiegend zwischen 7.00 - 12.00 Uhr stattfinden.

Pfandflaschen/ Leerverpackungen u. ä. werden von den Lieferfahrzeugen auf der Rückfahrt mitgenommen. Es entstehen dadurch keine zusätzlichen Lkw-Fahrten.

Im Rechenmodell werden die infolge der Fahrbewegungen der Lkw verursachten Geräuschemissionen in Form von Linienschallquellen gemäß dem Emissionsansatz des HLUG (siehe /5/, Ziffer 2) berücksichtigt. Der Verlauf der modellierten Linienschallquellen entspricht dabei den Fahrwegen der Lkw auf dem Betriebsgrundstück in 1,0 m Höhe über der Fahrbahnoberfläche.

Es wird sicherheitshalber auf eine Unterscheidung von verschiedenen Leistungsklassen der Lkw verzichtet und von leistungsstärkeren Lkw (Leistung ≥ 105 kW) als ungünstigste Emissionsvariante (Maximalfallbetrachtung) ausgegangen.

Der Fahrweg wird in zwei Bereiche unterteilt:

- GQ N3A) Lkw-Fahrweg auf dem Kundenparkplatz (Hin- und Rückfahrweg)
- GQ N3B) Lkw-Fahrweg im Bereich der Laderampe (Rangierweg, Rückwärtsfahrt)

Diese Aufteilung der Fahrstrecke ist erforderlich, um den höheren Schallemissionen infolge des Rangierens im Bereich der Laderampe Rechnung zu tragen. Die Geräusche, die zusätzlich durch das Rangieren auftreten, werden mit einem Zuschlag von $K_{\text{Rangier}} = 5$ dB(A) für das Rückwärtsfahren berücksichtigt.

Ein Zuschlag für Steigungs- u. Gefällestrrecken wird nicht vergeben, da die Steigung von der öffentlichen Straße zur Ladezone weniger als 7 % beträgt.



Die folgende Tabelle zeigt die Mittelungs-Schalleistungspegel (ohne Zuschläge K) für den Lkw-Fahrverkehr am Tag (6-22 Uhr). Die Dokumentation der Berechnungen erfolgt in den Anlagen 2.1.7 und 2.1.8.

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Gesamt-Länge [m]	Anzahl Lkw	Mittl. Schalleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]
N3A	Lkw-Fahrweg	58	3 x 2	76,4
N3B	Lkw-Fahrweg	27	3	76,4

Der Verlauf des Fahrweges ist aus dem Lageplan Anlage 3.1.5 ersichtlich.

Spitzenpegel

Gemäß /5/ verursacht die Betriebsbremse eines Lkw einen mittleren maximalen Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}.$$

5.3.4 Lkw Ladebetrieb

Für die Be- und Entladung der Lkw in der Anlieferzone wird ein Ladebetrieb von jeweils 60 min Dauer für die Marktanlieferung und 30 Minuten für die Anlieferung eines Backshops o.ä. berücksichtigt. Diese Werte beruhen aus der Erfahrung des Verfassers bei der Begutachtung anderer Discount-Märkte.

Der Schalleistungspegel für den Lkw-Ladebetrieb wird aus eigenen Untersuchungen entnommen. Er lautet für größere Anlieferungen $L_{WA} = 91 \text{ dB(A)}$.

Es ergeben sich folgende Mittelungs-Schalleistungspegel für den Tag (6-22 Uhr).

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Anzahl Ladevorgänge	Dauer [h]	Mittl. Schalleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]
N4	Lkw-Ladebetrieb	3	2,5	82,9

Die Berechnungsdokumentation erfolgt in Anlage 2.1.9.



5.3.5 Lkw-Kühlaggregat

Gemäß den Angaben der Fa. Netto (siehe Anlage 1.5.2) erfolgt eine Anlieferung mit einem Lkw, der ein externes Kühlaggregat besitzt.

Zur Berücksichtigung eines Lkw mit einem außenliegenden Kühlaggregat (z.B. für TK-Waren) wird im Rechenmodell eine Einzelschallquelle auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie /3/ mit einem Schalleistungspegel von 97 dB(A) eingefügt. Es wird von einer Laufzeit des Kühlaggregates von 15 min während der Anlieferungen am Tag (6-22 Uhr) ausgegangen.

Es wird bei der Berechnung davon ausgegangen, dass sich das Kühlaggregat am „üblichen“ Standort auf dem Fahrerhaus bzw. zwischen dem Fahrerhaus und dem Anhänger in ca. 3,5 m Höhe befindet.

Die folgende Tabelle zeigt den Mittelungs-Schalleistungspegel für die Lkw-Kühlaggregat am Tag (6-22 Uhr). Die Dokumentation der Berechnungen erfolgt in Anlage 2.1.10.

GQ Nr.	Geräuschquelle (GQ)	Anzahl Lkw mit Kühlaggregat	Dauer [h]	Mittl. Schalleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]
N5	Lkw-Kühlaggregat	1	0,25	78,9

5.3.6 Außenverflüssiger

Zum installierten Außenverflüssiger wurden im aktuellen Fragespiegel keine Angaben gemacht. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass das zur Zeit der Gutachtenstellung (siehe /7/, Ziffer 2) installierte und damals relativ neue Aggregat noch immer in Betrieb ist. Bei der damaligen Ortsbesichtigung am 20.08.2019 wurde festgestellt, dass sich der installierte Außenverflüssiger mit 2 Ventilatoren an der Ostwand des Marktgebäudes in ca. 3 m Höhe befindet. Das Gerät von der Fa. Güntner GmbH & Co. KG wurde gemäß Typenschild im Jahr 2018 hergestellt

Die A-bewertete Schalleistung des Aggregats wurde durch den Verfasser vor Ort mittels einer orientierenden Messung des Schalldruckpegels in 4 m Abstand bestimmt. Dabei liefen beide Ventilatoren des Außenverflüssigers nach damaligen Angaben der Marktleitung aufgrund der relativ hohen Außentemperatur auf Vollbetrieb.

Eine Tonhaltigkeit der abgestrahlten Geräusche wurde nicht festgestellt.

Folgende Gesamt-Schalleistungspegel (gerundet) wurden ermittelt:

$$L_{w, \text{ Summe}} = 83 \text{ dB(A)}$$

Im Rechenmodell wird der Außenverflüssiger als Einzelschallquelle (Geräuschquelle Nr. N6) berücksichtigt.

Für die Berechnung wird von einem durchgängigen Vollbetrieb im Tages- und Nachtzeitraum mit der o. g. Schalleistung ausgegangen.



5.4 Vogelpark Marlow

In einer früheren schalltechnischen Begutachtung des Verfassers aus dem Jahr 2019 (siehe /7/, Ziffer 2) waren die Geräuschemissionen infolge des Besucher-Park- und Fahrverkehrs des Vogelparks Marlow bereits Grundlage für ein Berechnungsmodell. Gemäß telefonischer Aussage vom 27.02.2024 von Frau Fuchs, Mitarbeiterin des Vogelparks, sind die damals gemachten Angaben nach wie vor gültig. Lediglich die Anzahl der Stellplätze im hinteren, straßenabgewandten Bereich (P2 + P3) hat sich mittlerweile erhöht. Diese Erhöhung wird in der aktuellen Berechnung berücksichtigt.

5.4.1 Besucherparkplätze P1 + P2 und Bus-Stellplätze

Die Besucher-Parkplätze umfassen nach Angaben des Vogelparks Marlow 450 Pkw-Stellplätze im vorderen Bereich an der L18 (P1) und nochmals ca. 450 Pkw-Stellplätze im hinteren Bereich (P2+P3). Die Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz und Stunde lässt sich aus den Angaben zur maximalen Besucherzahl ermitteln. Es kommen täglich bis zu ca. 3500 Besucher.

Für die Bewegungshäufigkeit (An- und Abfahrten) wird angenommen, dass der vordere Parkplatz P1 aufgrund seiner Lage direkt an der Straße doppelt so häufig genutzt wird wie die beiden hinteren Parkplätze P2+P3. Das heißt, es wird von 4 Bewegungen (2 An-/ Abfahrten) je Stellplatz auf P1 und von 2 Bewegungen (1 Anfahrt/ Abfahrt) je Stellplatz auf P2 und P3 während der Öffnungszeit am Tag ausgegangen. Bei einem mittleren Besetzungsgrad von 2 Personen ergeben sich somit 2.700 Besucher. Des Weiteren werden 15 Reisebusse am Tag mit je 45 Personen im Rechenmodell berücksichtigt (675 Personen). Es wird zudem angenommen, dass die übrigen Besucher des Vogelparks mit dem ÖPNV oder nicht motorisiert anreisen.

Zur Berechnung des Schalleistungspegels der Parkplatzflächen wird das so genannte zusammengefasste Berechnungsverfahren für ebenerdige Parkplätze gemäß der Parkplatzlärstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /3/ herangezogen. Die Fahrwege für den Durchfahr- und Parksuchverkehr auf den Fahrgassen werden dabei mit dem Zuschlag K_D berücksichtigt.

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen ist auf dem Besucherparkplatz P1 asphaltiert. Die Oberfläche der Parkplätze P2 und P3 sind unbefestigt (Sand, -Kies). Der Zuschlag für die Oberflächen der Fahrgassen beträgt $K_{StrO} = 2,5$ dB (A) für wassergebundene Decken.

Gemäß /3/, Tab. 34 beträgt der Zuschlag für Besucherparkplätze $K_{PA} = 0$ dB(A).

Für die Bus-Stellplätze wird der Zuschlag für die Parkplatzart „Zentrale Omnibushaltestellen für Busse mit Dieselmotoren“ aus /3/ mit $K_{PA} = 10$ dB(A) gewählt.



In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsparameter und die Mittelungs-Schallleistungspegel für den Tag (06.00 - 22.00 Uhr). Die Berechnungen dazu sind in den Anlagen 2.1.11 bis 2.1.13 dokumentiert.

GQ Nr.	Geräuschquelle GQ	Anzahl Stellplätze	Bewegungen je Stp. und Std zw. 7-20 Uhr	Mittl. Schallleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]
V1	Parkplatz P1	450	0,31	90,1
V2	Parkpl. P2+P3	450	0,15	89,6
V3	Bus-Parkplatz	15	0,15	80,2

Spitzenpegel

Gemäß /3/ verursacht das Schließen der Türen von Pkw auf den Stellplätzen einen mittleren Maximalpegel von 72 dB(A) in 7,5 m Abstand.

Das entspricht einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 97,5$ dB(A).



5.4.2 Fahrwege zu den Stellplätzen

Die Berechnung der Schallemission für den Fahrweg zu bzw. von den Stellplätzen wird wie für eine Straße nach der RLS-19 /4/ vorgenommen.

Ausgehend von den Bewegungen je Bezugsgröße (1 Stellplatz) und je Stunde der Parkplatzfläche ergeben sich die Bewegungen je Stunde auf dem Fahrweg.

Verkehrsstärke $M = \text{Bezugsgröße } B \times N$ (Bewegungen je Bezugsgr. und Stunde)

Es wird auf den Fahrwegen von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v_{\text{zul}} = 30 \text{ km/h}$ ausgegangen. Der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche mit Asphalt beträgt gemäß /4/ $D_{\text{SD,SDT}}(v) = 0 \text{ dB(A)}$.

Die An- und Abfahrten zu den Stellplätzen des Parkplatzes P1 und zu den Bus-Stellplätzen erfolgt in einem Fahrweg als Einbahnstraße, die annähernd kreisförmig um den Parkplatz herumführt.

Der Fahrweg zu den Stellplätzen der Parkplätze P2 und P3 führt nördlich des Parkplatzes P1 entlang. Es wird im Sinne einer Berechnung auf der sicheren Seite angenommen, dass die Abfahrt auf dem gleichen Weg erfolgt.

Der Verlauf der Fahrwege ist aus dem digitalisierten Lageplan Anlage 3.1.6 ersichtlich.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsparameter und der Mittelungs-Schallleistungspegel für den Tag (06.00 - 22.00 Uhr) zusammenfassend angegeben.

Geräuschquelle (GQ)		Länge [m]	Stündliche Verkehrsstärken M [Kfz/h] zw. 7-20 Uhr	Mittelungs-Schallleistungspegel L_{Weq} [dB(A)]
Nr.	Fahrweg (Fw)			
V4	Fw. zu Parkplatz 1 (GQ V1)	482	69,2	67,4
V5	Fw. zu Parkplatz 2 (GQ V2)	247	69,2	67,2
V6	Fw zum Bus-Parkplatz	482	1,15	56,3



5.5 Öffentlicher Straßenverkehr auf Landesstraßen

Aktuelle Verkehrszählungen für die Landesstraßen L18 und L181 im Ortsbereich von Marlow Stadt konnten dem Verfasser nicht zur Verfügung gestellt werden. Es wird daher auf die Verkehrsbelastungsdaten aus dem Jahr 2015 zurückgegriffen, die der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern - veröffentlicht vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V - entnommen wurden.

Für die Berechnungen der Geräuschemissionen des öffentlichen Straßenverkehrs auf diesen beiden Landesstraßen wird nicht das aktuelle Jahr 2024, sondern im Sinne einer Berechnung auf der sicheren Seite auf das Jahr 2030 abgestellt.

Nach Einschätzung des Verfassers ist mit einer relevanten Änderung der Geräuschsituation zwischen der Ist-Situation und der Situation nach Verwirklichung des B-Plans Nr. 28 nicht zu rechnen.

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Prognose-Zieljahres 2030 wurde mit Hilfe des folgenden Schemas zur Berechnung des projektbezogenen Prognosefaktors des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr ermittelt.

$$PPF = (LPF - 1,0) \times RMF + 1,0$$

mit

PPF = projektbezogener Prognosefaktor

LPF = landesweiter Prognosefaktor (siehe Anl. 1.3)

RMF = regionaler Modifikationsfaktor (= 1,05 für den Bereich um Marlow) -
siehe auch die Anlage 1.4

Dieses Schema gilt nur für Außerortsstraßen. Es wird jedoch in diesem Fall davon ausgegangen, dass auf den jeweiligen Straßenabschnitten der L18 und L181 innerhalb der Ortslage Marlow etwa die gleichen Bedingungen vorliegen wie außerorts und daher die Anwendung der Prognosefaktoren möglich ist. Die Prognosefaktoren liegen bis zum Jahr 2020 vor. Gemäß Auskunft des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr kann das Schema darüber hinaus verwendet werden. Es ergeben sich somit folgende Prognosefaktoren für das Zieljahr 2030 (+ 15 Jahre zum Ausgangsjahr):

LPF für Kfz auf Bundesstraßen: 1,119

LPF für Lkw auf Bundesstraßen: 1,077

Bei der Ortsbesichtigung am 30.01.2024 wurde für die Straßenoberfläche beider Landesstraßen einschließlich der Abbiegespuren glatter Gussasphalt festgestellt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt jeweils für beide Richtungen $v_{zul} = 50$ km/h. Die maximalen Steigungen $g(max)$ im Straßenverlauf liegen unter 5 %.

In der folgenden Tabelle sind die heranzuziehenden Verkehrsparameter für das Jahr 2030 und die sich aus der Berechnung ergebenden längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{w'}$ für die L18 und L181 zusammenfassend dargestellt.



Verkehrsparameter 2030 Straßenverkehr und längenbezogener Schalleistungspegel						
Straße	Landesstraße 18 - Carl-Kossow-Straße		Landesstraße 181 - Sülzer Chaussee			
	innerorts		innerorts		außerorts	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
DTV [Kfz/24h]	2166		1912			
M [Kfz/h]	125	22	110	19	110	19
p ₁ / p ₂ [%]	1,75/ 4,07	2,04/ 3,78	1,64/ 3,82	1,91/ 3,55	1,64/ 3,82	1,91/ 3,55
v _{FzG} [km/h]	50/ 50		50/ 50		100/ 80	
D _{SD,SDT,FzG(v)} [dB]	0		0		0	
g(max) [%]	3,9		2,5		4,2	
L _w [dB(A)]	75,4	67,8	74,8	67,2	80,6	73,0

Zum Straßenverlauf siehe auch den digitalisierten Lageplan Anlage 3.2.

Die Dokumentation der Eingabedaten erfolgt in den Anlagen 2.2.1 und 2.2.2.



6 Berechnung der Geräuschimmissionen

6.1 Rechenverfahren - Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2

Der äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel L_{FT} , den eine einzelne Schallquelle an einem Punkt im Abstand d bei Mitwind erzeugt, wird gemäß **DIN ISO 9613-2 /2/**, wie folgt berechnet:

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

L_W	= Oktavband-Schalleistungspegel
D_C	= Richtwirkungskorrektur
A_{div}	= Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung, berücksichtigt die kugelförmige Schallausbreitung von einer Punktschallquelle im Freifeld
A_{atm}	= Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	= Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{bar}	= Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	= Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs A_{fol} , Industriegelände A_{site} , bebautes Gelände A_{haus})

Der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{Aeq} = L_{AT}(DW)$ für den jeweils betrachteten Schallausbreitungsweg ergibt sich gemäß DIN ISO 9613-2 aus der energetischen Summe der A-bewerteten Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind für die Oktavbänder $i=1$ bis M :

$$L_{AT}(DW) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{FT}(i) + A_f(i))} \right]$$

Dabei ist A_f die genormte A-Bewertung.

Sind nur A-bewertete Schalleistungspegel der Schallquellen bekannt, können die Dämpfungswerte bei 500 Hz verwendet werden, um die resultierende Dämpfung abzuschätzen. Dies ist in der vorliegenden Begutachtung geschehen.



6.2 Berechnung der Beurteilungspegel nach TA Lärm

6.2.1 Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel wird nach Anhang A.1.4, Gleichung (G2) der TA Lärm /1/ wie folgt gebildet:

Aus dem A-bewerteten Schalldruckpegel L_{Aeq} und der Einwirkzeit (Betriebszeit) T_E einer Schallquelle wird für jede der drei Beurteilungszeiten $T_{r,j}$

	<u>an Werktagen</u>		<u>an Sonn- und Feiertagen</u>
$T_{r,1}$	= 06 ⁰⁰ bis 07 ⁰⁰ Uhr	$T_{r,1}$	= 06 ⁰⁰ bis 09 ⁰⁰ Uhr
$T_{r,2}$	= 07 ⁰⁰ bis 20 ⁰⁰ Uhr	$T_{r,2}$	= 09 ⁰⁰ bis 13 ⁰⁰ Uhr/ 15 ⁰⁰ bis 20 ⁰⁰ Uhr
$T_{r,3}$	= 20 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr	$T_{r,3}$	= 13 ⁰⁰ bis 15 ⁰⁰ Uhr/ 20 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr

der Mittelungspegel (für die Beurteilungszeit) berechnet.

Daraus ergibt sich dann unter Berücksichtigung der Zuschläge

- $K_{T,j}$ = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- $K_{I,j}$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit
- $K_{R,j}$ = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ($T_{r,1}$ und $T_{r,3}$)

der Beurteilungspegel L_r für Tag und Nacht zu:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_{r,j} \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

- $T_r = \sum_{j=1}^N T_{r,j} = 16$ h tags von 6.00-22.00 Uhr
- = 1 h nachts nach Maßgabe von Nummer 6.4
Für die Nacht ist die ungünstigste volle Stunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, zugrunde zu legen.
- N = Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ = Mittelungspegel während der Beurteilungszeit $T_{r,j}$
- C_{met} = meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, Gleichung (6)



6.2.2 Zuschläge

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Da die Parkplatzgeräusche weder ton- noch informationshaltig sind, beträgt der Zuschlag $K_T = 0$ dB(A).

Für die in /6/ berücksichtigten Geräuschquellen der Fa. ScanHaus wurde kein Zuschlag K_T vergeben.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Entsprechend der Parkplatzarten (Parkplätze an Einkaufszentren, Mitarbeiterparkplätze, Besucherparkplätze und Bus-Parkplätze) wird ein Zuschlag für den Taktmaximalpegel von 4 dB(A) vergeben (entspricht dem Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I).

Für die in /6/ berücksichtigten Geräuschquellen der Fa. ScanHaus wurde kein Zuschlag K_I vergeben. Bei den Gabelstapler-Fahrgeräuschen wurde von einer ebenen Fahrbahnoberfläche ausgegangen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R

Für die Beurteilungszeiten $T_{r,1}$ und $T_{r,3}$ gemäß Ziffer 6.2.1 ist in Kleinsiedlungsgebieten, in allgemeinen und reinen Wohngebieten und in Kurgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen.

Für die Immissionsorte, die im allgemeinen Wohngebiet (Wohngebiet Gallbrook) liegen, wurde der Zuschlag K_R berücksichtigt.

6.2.3 Meteorologische Korrektur

Für die Ermittlung des Beurteilungspegels an den Immissionsorten und des Einwirkungsbereiches der Anlage mittels Ausbreitungsrechnung nach Ziffer 6.1 wird von Mitwindbedingungen ausgegangen.



6.3 Berechnung der Beurteilungspegel nach RLS-19

Die Berechnung der Schallemission einer Straße wird nach der RLS-19 (siehe /4/, Ziffer 2) vorgenommen.

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' wird aus der Verkehrsstärke M , dem Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1, p_1 und Lkw2, p_2 , den Geschwindigkeiten v der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von Lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Sülzer Chaussee aufgrund der unterschiedlichen Verkehrsgeschwindigkeiten inner- und außerorts in 2 Abschnitte unterteilt. Für beide Fahrtrichtungen wird eine Quelllinie modelliert. Eine Unterteilung für die Carl-Kossow-Straße war nicht erforderlich.

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' einer Quelllinie berechnet sich nach Gleichung 4 der RLS-19 /4/.

6.4 Ausführung und Dokumentation der Berechnungen

Die Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm "IMMI 2024", der Fa. Wölfel Engineering GmbH & Co. KG ausgeführt. Das Programm arbeitet unter anderem nach den Berechnungsvorschriften

ISO 9613-2

RLS-19

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage.

Die Eingabe der geometrischen Daten erfolgte durch den Import des Lageplanes in Form einer DXF-Datei, die vom Planverfasser zur Verfügung gestellt wurde. Anschließend wurden die Daten im Konstruktionsmodus bearbeitet bzw. ergänzt.

Alle wesentlichen Eingabedaten der Elemente

- Geräuschquellen (Straßen, Parkplätze, ...)
- Höhenlinien, Höhenpunkte
- Hindernisse (Gebäude, Lärmschutzwälle)
- Immissionsorte

sind in einem Datensatz zusammengefasst und als FILE 4037.IPR abgelegt. Sie stehen für weitere Berechnungen zur Verfügung. In der Anlage 3.2 sind die Basisdaten des Rechenmodells dokumentiert.



Die berechneten Varianten wurden für diese Untersuchung wie folgt definiert:

Variante 1: Gewerbe IST

Variante 2: GEK



7 Beurteilungspegel infolge Gewerbelärm - Vorbelastung $L_{Vor,j}$ gemäß DIN 45691

7.1 Beurteilungspegel Tag

Die Immissionsanteile am Beurteilungspegel an den Immissionsorten sind der Berechnungsdokumentation in Anlage 4.1 zu entnehmen. Die Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten lauten wie folgt:

Immissionsort	Gebäude/ Lage	Beurteilungspegel $L_{Vor,j,Tag}$ [dB(A)]		Immissionsrichtwert für MI/ WA [dB(A)]	
		siehe Anl. 4.1	gerundet	IRW	eingehalten ?
IO-1A	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade NW	54,0	54	60	ja
IO-1B	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade SW	50,3	50	60	ja
IO-2A	Sülzer Chaussee 5/ Fassade NW	47,0	47	60	ja
IO-2B	Sülzer Chaussee 5/ Fassade SW	46,3	46	60	ja
IO-3	Gallbrook 42/ Fassade Nord	43,1	43	55	ja
IO-4	Gallbrook 46/ Fassade Nordwest	46,9	47	55	ja
IO-5	Carl-Kossow-Str. 58/ Fassade SO	50,6	51	60	ja
IO-6	Carl-Kossow-Str. 54/ Fassade NO	42,0	42	60	ja
IO-7	Carl-Kossow-Str. 52/ Fassade NO	42,0	42	60	ja
IO-8	Carl-Kossow-Str. 50/ Fassade SO	43,3	43	60	ja

Die berechneten Beurteilungspegel unterschreiten an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete MI/ allgemeine Wohngebiete WA am Tag.



7.2 Beurteilungspegel Nacht

Die Immissionsanteile am Beurteilungspegel an den Immissionsorten sind der Berechnungsdokumentation in Anlage 4.1 zu entnehmen. Die Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten lauten wie folgt:

Immissionsort	Gebäude/ Lage	Beurteilungspegel L _{Vor,j,Nacht} [dB(A)]		Immissionsrichtwert für MI/ WA [dB(A)]	
		siehe Anl. 4.1	gerundet	IRW	eingehalten ?
IO-1A	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade NW	44,2	44	45	ja
IO-1B	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade SW	46,6	47	45	nein
IO-2A	Sülzer Chaussee 5/ Fassade NW	34,9	35	45	ja
IO-2B	Sülzer Chaussee 5/ Fassade SW	34,2	34	45	ja
IO-3	Gallbrook 42/ Fassade Nord	29,3	29	40	ja
IO-4	Gallbrook 46/ Fassade Nordwest	35,8	36	40	ja
IO-5	Carl-Kossow-Str. 58/ Fassade SO	32,2	32	45	ja
IO-6	Carl-Kossow-Str. 54/ Fassade NO	39,8	40	45	ja
IO-7	Carl-Kossow-Str. 52/ Fassade NO	41,4	41	45	ja
IO-8	Carl-Kossow-Str. 50/ Fassade SO	43,6	44	45	ja

Mit Ausnahme des Beurteilungspegels am Immissionsort IO-1B unterschreiten die berechneten Beurteilungspegel an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete MI/ allgemeine Wohngebiete WA am Tag.

Die Überschreitung am IO-1B beträgt rechnerisch 2 dB(A). Ursache der Überschreitung ist der Fahr- und Parkverkehr infolge der privaten Pkw bei einem nächtlichen Feuerwehreinsatz mit allen Einsatzkräften. Diese Situation tritt nur an wenigen Tagen im Jahr auf.



7.3 Spitzenpegel Tag/ Nacht

Gemäß Berechnungsdokumentation Anlage 4.2 treten an den maßgeblichen Immissionsorten vor den Fenstern folgende Spitzenpegel auf:

Immissionsort	Gebäude/ Lage	Spitzenpegel $L_{r,Sp}$ [dB(A)]		Immissionsrichtwert für MI/ WA [dB(A)]	
		Tag	Nacht	IRW	eingehalten ?
IO-1A	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade NW	55	55	90/65	ja/ja
IO-1B	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade SW	58	58	90/65	ja/ja
IO-2A	Sülzer Chaussee 5/ Fassade NW	47	47	90/65	ja/ ja
IO-2B	Sülzer Chaussee 5/ Fassade SW	48	48	90/65	ja/ja
IO-3	Gallbrook 42/ Fassade Nord	41	41	85/60	ja/ ja
IO-4	Gallbrook 46/ Fassade Nordwest	40	39	85/60	ja/ja
IO-5	Carl-Kossow-Str. 58/ Fassade SO	52	32	90/65	ja/ ja
IO-6	Carl-Kossow-Str. 54/ Fassade NO	55	55	90/65	ja/ja
IO-7	Carl-Kossow-Str. 52/ Fassade NO	57	57	90/65	ja/ ja
IO-8	Carl-Kossow-Str. 50/ Fassade SO	61	61	90/65	ja/ ja

Die berechneten Spitzenpegel unterschreiten im Bestand die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel für Mischgebiete MI/ allgemeine Wohngebiete WA an allen Immissionsorten am Tag und in der Nacht.



8 Beurteilungspegel infolge öffentlicher Straßenverkehr (Prognose)

Gemäß Berechnungsdokumentation Anlage 4.3 treten an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Beurteilungspegel infolge des öffentlichen prognostizierten Straßenverkehrs auf:

Immissionsort	Gebäude/ Lage	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]		Beurteilungspegel L _r [dB(A)] (gerundet)		Immissionsgrenzwert tags 64 dB(A) / nachts 54 dB(A) eingehalten?	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO-1	Sülzer Chaussee 2a/ Fassade SW	63,0	55,4	63	55	ja	nein
IO-2	Sülzer Chaussee 5/ Fassade NO	56,8	49,2	57	49	ja	ja
IO-5	C.-Kossow-Str. 58/ Fassade NW	61,1	53,5	61	54	ja	ja
IO-7	C.-Kossow-Str. 52/ Fassade NW	61,5	53,9	62	54	ja	ja

Die berechneten Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete MI an allen Immissionsorten am Tag.

In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert am Immissionsort IO-1 rechnerisch um 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten wird der Immissionsgrenzwert für die Nacht eingehalten.



9 Zusammenfassung

Die Stadt Marlow als Auftraggeber beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28/1, für den ersten Teilabschnitt des eingeschränkten Gewerbegebietes an der Sülzer Chaussee.

Im Rahmen der Aufstellung des B-Plans ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Siehe hierzu die Aufgabenstellung in Anlage 1.1.

Im 1. Teil der Schalltechnischen Begutachtung wurde die vorhandene Geräuscheinwirkung durch die umliegenden Gewerbebetriebe und den Straßenverkehr untersucht (Ist-Situation). Maßgeblich sind die Immissionsorte, die im zukünftigen Einwirkungsbereich des Bebauungsplans Nr. 28/1 liegen.

Im 2. Teil wird Bezug genommen auf die planbedingten Auswirkungen des eingeschränkten Gewerbegebiets und eine Lärmkontingentierung durchgeführt. Zudem werden Vorschläge für textliche Festsetzungen ausgearbeitet.

Grundlagen

Den Berechnungen liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Angaben über die vorhandenen Betriebsabläufe infolge Produktion/ Lagerung und Betriebsverkehr der Fa. Scanhaus
- Mitteilungen über Einsätze und Abläufe beim Feuerwehr-Standort in Marlow, Kossower Str. 50
- Angaben der Fa. Netto Marken-Discount über Betriebsabläufe und Kundenverkehr der Filiale in Marlow, Carl-Kossow-Str. 64
- Angaben des Vogelparks Marlow gGmbH, Kölzower Chaussee 1, zu Besucherzahlen und Parkplatznutzung
- schalltechnische Untersuchungen /6/ und /7/ - siehe Ziffer 2
- öffentlicher Straßenverkehr gemäß Verkehrsbelastungsdaten aus dem Jahr 2015 (Verkehrsmengenkarte M-V) - Ableitung Prognose für das Jahr 2030
- Gebietseinstufung der Immissionsorte: Mischgebiet und allgemeines Wohngebiet - siehe Ziffer 3.3

Beurteilungspegel infolge Gewerbelärm (vorhanden)

◆ Tag (6-22 Uhr):

Die berechneten Beurteilungspegel unterschreiten an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete MI/ allgemeine Wohngebiete WA am Tag.



◆ **Lauteste volle Nachtstunde:**

Mit Ausnahme des Beurteilungspegels am Immissionsort IO-1B unterschreiten die berechneten Beurteilungspegel an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete MI/ allgemeine Wohngebiete WA am Tag.

Die Überschreitung am IO-1B beträgt rechnerisch 2 dB(A). Ursache der Überschreitung ist der Fahr- und Parkverkehr infolge der privaten Pkw bei einem nächtlichen Feuerwehreinsatz mit allen Einsatzkräften. Diese Situation tritt nur an wenigen Tagen im Jahr auf.

◆ **Spitzenpegel:**

Die berechneten Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete MI an allen Immissionsorten am Tag.

In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert am Immissionsort IO-1 rechnerisch um 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten wird der Immissionsgrenzwert für die Nacht eingehalten.

Beurteilungspegel infolge Straßenverkehr (Prognose)

Die berechneten Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete MI an allen Immissionsorten am Tag.

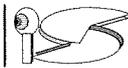
In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert am Immissionsort IO-1 rechnerisch um 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten wird der Immissionsgrenzwert für die Nacht eingehalten.

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

S. Lange



Dipl.-Ing. Siegfried Lange



STADT MARLOW

Der Bürgermeister



Stadt Marlow * Am Markt 1* 18337 Marlow

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
Hermannstr. 22
18055 Rostock

Amt: Bau- und Ordnungsamt
Fachbereich: Bau / Liegenschaften / Gebäudemanagement
Auskunft erteilt: Frau Gabriel
Haus: 1 Zimmer: 8a
Telefon: 038221 410 - 11 Telefax: 038221 410 - 20
E-Mail: a.gabriel@stadtmarlow.de

Bei Rückfragen stets angeben.

Geschäftszeichen: 10.1
Aktenzeichen: 511020202-28-01.13

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:

Datum: 21.06.2023

Die Grüne Stadt Marlow - Stadt des Vogelparks
www.stadtmarlow.de

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28 „Eingeschränktes Gewerbegebiet an der Sülzer Chaussee“ Hier: Abfrage eines Honorarangebotes für die Erstellung eines Lärmgutachtens

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Stadt Marlow beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28 „Eingeschränktes Gewerbegebiet an der Sülzer Chaussee“. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt in Teilabschnitten. Zunächst wird die bisher als Parkplatz genutzte Teilfläche des Geltungsbereiches als 1. Teilabschnitt des Bebauungsplanes überplant. Der in Aussicht genommene Geltungsbereich ist in der Anlage zu diesem Schreiben dargestellt.

Mit den städtebaulichen Leistungen für die Aufstellung des B-Planes sowie die Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren bis zum Vorentwurf ist Herr Reinhard Böhm, Architekt für Stadtplanung (Bürogemeinschaft für Stadt- und Dorfplanung, Warnowufer 59, 18057 Rostock) beauftragt.

Es sollen folgende Leistungen erbracht werden:

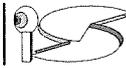
- Erfassung aller relevanter Lärmquellen im Umfeld des Plangebietes (Verkehrs- und Gewerbelärm) u.a.:
 - o Sülzer Chaussee, Carl-Kossow-Str./Kölzower Chaussee
 - o Parkplatz Netto, Parkplatz Vogelpark, ScanHaus Marlow, Feuerwehr,
- Ermittlung der planbedingten Auswirkungen (Verkehrs- und Gewerbelärm) auf die Nachbarschaft an repräsentativen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes,
- Berücksichtigung des bestehenden Lärmschutzwalls bei der Bewertung der Immissionsituation,
- Gegenüberstellung der Ist-Situation und der Situation nach Planverwirklichung,

Postanschrift
Stadt Marlow
Der Bürgermeister
Am Markt 1
18337 Marlow

Kontakt
Telefon: 038221 410-0
Telefax: 038221 410-20
E-Mail: info@stadtmarlow.de

Sprechzeiten
Montag 9:00 – 12:00 Uhr
Dienstag 9:00 – 12:00 Uhr und 13:00 – 18:00 Uhr
Mittwoch geschlossen
Donnerstag 9:00 – 12:00 Uhr und 13:00 – 16:00 Uhr
Freitag 9:00 – 12:00 Uhr

Bankverbindung
Sparkasse Vorpommern
IBAN DE15 1505 0500 0533 0011 29
BIC NOLADE21GRW



- Vorschläge für Maßnahmen zum Immissionsschutz (Lärmkontingentierung, sonstige Lärmschutzmaßnahmen (Wall/Wand) bei Überschreitung von schalltechnischen Orientierungswerten zum Schutz benachbarter Wohnbebauung,
- Vorschläge für textliche Festsetzungen,
- Berücksichtigung die spätere Gebietsenerweiterung bei evtl. Lärmkontingentierung,
- Teilnahme an Beratungen, Erstellung eines Berichtes.

Ich bitte um Abgabe eines Honorarangebotes (schriftlich oder elektronisch) bis zum 10.07.2023.

Für den Fall, dass Sie kein Angebot für die abgefragte Leistung abgeben möchten, wäre ich für eine Information dankbar.

Für Rückfragen stehe ich selbstverständlich gern zur Verfügung.

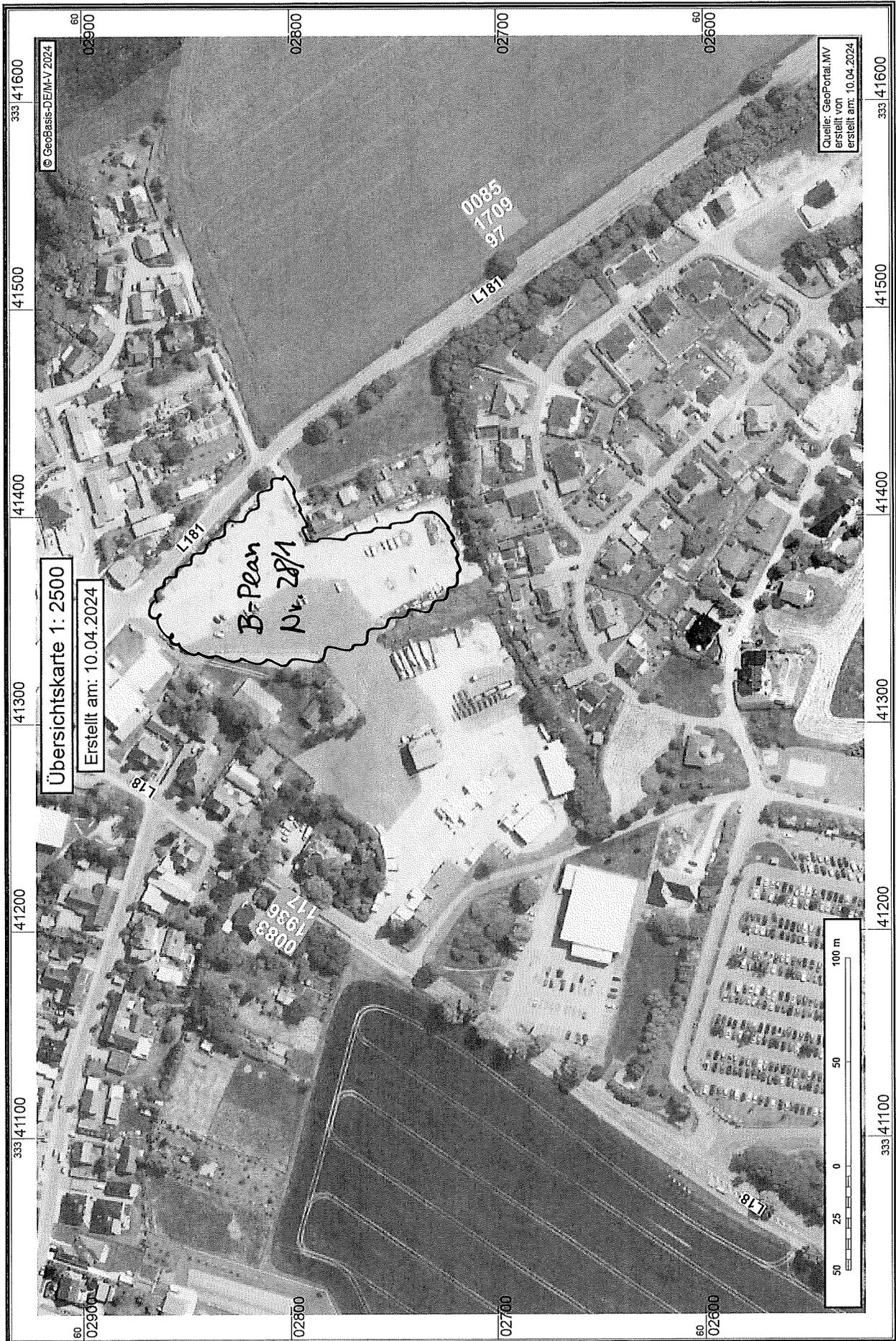
Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrage



21.06.2023 14:13:34

Anja Gabriel





Räumliche Differenzierung der Prognosefaktoren
 für Bundes-, Landes- und Kreisstraßen

Region	Kreise bzw. Kreisfreie Städte	Faktoren zur Modifikation der landesweiten Prognosefaktoren RMF Kfz gesamt und Lkw auf Bundes-, Landes- und Kreisstraßen
I	Bad Doberan Demmin Güstrow Nordwestmecklenburg Parchim Rostock Schwerin Uecker-Randow Wismar	1,00
II	Greifswald Nordvorpommern Ostvorpommern Stralsund	1,05
III	Ludwigslust Mecklenburg-Strelitz Müritz Rügen	1,10

Anlage 7

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz



Fragespiegel: Netto-Filiale Marlow

Auftrag Nr. : 4047	Bei Rückfragen:	Tel.: (03 81) 4 90 34 73
Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28 in Marlow		Fax: (03 81) 4 90 34 72
Bezeichnung : Netto-Filiale Marlow		akustik@schroederundlange.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

zur Erstellung der schalltechnischen Begutachtung bitten wir Sie um die Bereitstellung von folgenden Angaben/ Unterlagen:

1. Öffnungszeiten aktuell

Netto-Markt: 5273 / 18337 Marlow, Carl-Korow-Str. 64

Backshop: Cila Mäder (aktuell geschlossen)

2. Sind zukünftig Änderungen an den Öffnungszeiten geplant?

Wenn ja, wie lauten diese?

Netto-Markt: Januar - Mai 7-20; Juni - August - 7-21; Sep - Dez 7-20

Backshop (falls vorhanden): / K.A.

3. Anzahl der Pkw-Stellplätze für

Kunden: 60

Mitarbeiter: /

4. Nettoverkaufsfläche des Einkaufsmarktes (ohne Kassen- bzw. Eingangsbereich)

5. tägliche oder wöchentliche Anzahl der Kunden (oberer Durchschnittswert)

wöchentliche Anzahl 3500 (Ø bis KW 10)
P.S. im Sommer vermutlich bis 4000



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz



Fragespiegel: Netto-Filiale Marlow

Auftrag Nr. : 4047	Bei Rückfragen:	Tel.: (03 81) 4 90 34 73
Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28 in Marlow		Fax: (03 81) 4 90 34 72
Bezeichnung : Netto-Filiale Marlow		akustik@schroederundlange.de

6. prozentualer Anzahl an Pkw-Kunden (ggf. schätzen)

ca. 80% Pkw-Kunden

7. Anzahl und Uhrzeit der täglichen Lkw-Anlieferungen/ Auslieferung/ Entsorgung
(Tag mit größter Häufigkeit)

1-2 Lkw-Anlieferungen pro Tag.

8. Anzahl der unter Punkt 7 genannten LKW mit außenliegendem Kühlaggregat?

1x

9. Bitte benennen Sie das/ die Fabrikat(e) und Typ der Kühl-/ und Klimatechnik im Außenbereich!

K.A.

Vielen Dank für Ihre Bemühungen. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

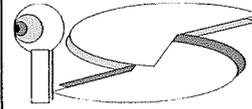
Mit freundlichen Grüßen

Holger Regber

S2) Fahrweg Lkw-Shuttle xism - Beurteilungspegel - 28.03.2024

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMFA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



Geräuschemissionen von Lkw auf Betriebsgeländen

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : S2) Fahrweg Lkw-Shuttle

Berechnungsvorschrift nach /1/ für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr} = L_{W',1h} + 10 \cdot \lg(n) + 10 \cdot \lg(l/1m) - 10 \cdot \lg(T_r/1h) \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den längenbezogenen Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{W'r}$:

$$L_{W'r} = L_{Wr} - 10 \cdot \lg(l/l_0) \text{ dB(A)}$$

		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalleistungspegel für 1 Lkw/h	$L_{W',1h}$ [dB(A)]	63,0	63,0	63,0	63,0
Anzahl Lkw in der Beurteilungszeit	n	1,0	2,0		
Länge des Straßenstücks	l [m]	580,0			
Beurteilungsteilzeit	$T_{r,j}$ [h]	1	13	2	
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	90,6	82,5	0,0	0,0
mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel	$L_{W'eq,j}$ [dB(A)]	63,0	54,9	0,0	0,0
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Rangiergeräusche	$K_{Rangier}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Steigungs- und Gefällestrecken	K_{Stg} [dB(A)]				
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{W'r,j}$ [dB(A)]	90,6	82,5	0,0	0,0
Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]	83,4			
längenbez. Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]	55,7			
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	83,4			
Spitzenpegel: nicht berücksichtigt	L_W [dB(A)]				

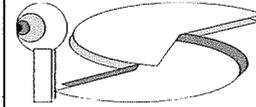
Quelle: /1/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:	Tag :	$L_{W'r} = 54,9 \text{ dB(A)}$
längenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Nacht :	$L_{W'r} =$
	Ruhe :	$L_{W'r} = 58,2 \text{ dB(A)}$

S4) Fahrweg Lkw-Anlieferung xism - Beurteilungspegel - 28.03.2024

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz Im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



Geräuschemissionen von Lkw auf Betriebsgeländen

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : S4) Fahrweg Lkw-Anlieferung

Berechnungsvorschrift nach /1/ für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr} = L_{Wr,1h} + 10 \cdot \lg(n) + 10 \cdot \lg(l/1m) - 10 \cdot \lg(T_r/1h) \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den längenbezogenen Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{Wr,r}$:

$$L_{Wr,r} = L_{Wr} - 10 \cdot \lg(l/l_0) \text{ dB(A)}$$

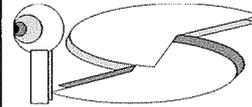
		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalleistungspegel für 1 Lkw/h	$L_{Wr,1h}$ [dB(A)]	63,0	63,0	63,0	63,0
Anzahl Lkw in der Beurteilungszeit	n		3,0		
Länge des Straßenstücks	l [m]	340,0			
Beurteilungsteilzeit	$T_{r,j}$ [h]	1	13	2	
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	81,9	0,0	0,0
mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel	$L_{Wr,eq,j}$ [dB(A)]	0,0	56,6	0,0	0,0
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Rangiergeräusche	$K_{Rangier}$ [dB(A)]		3		
Zuschlag für Steigungs- und Gefällestrecken	K_{Stg} [dB(A)]				
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{Wr,r,j}$ [dB(A)]	0,0	84,9	0,0	0,0
Schalleistungs-Beurteilungspegel	L_{Wr} [dB(A)]	84,0			
längenbez. Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{Wr,r}$ [dB(A)]	58,7			
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	81,0			
Spitzenpegel: nicht berücksichtigt	L_W [dB(A)]				

Quelle: /1/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm: Tag : $L_{Wr,r} = 59,6 \text{ dB(A)}$
 längenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel Nacht : $L_{Wr,r} =$
 (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$ Ruhe : $L_{Wr,r} =$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



Geräuschemissionen von Lkw auf Betriebsgeländen

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : F1) Fahrweg Einsatzfahrzeuge

Berechnungsvorschrift nach /1/ für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr} = L_{W',1h} + 10 \cdot \lg(n) + 10 \cdot \lg(l/1m) - 10 \cdot \lg(T_r/1h) \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den längenbezogenen Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{W'r}$:

$$L_{W'r} = L_{Wr} - 10 \cdot \lg(l/l_0) \text{ dB(A)}$$

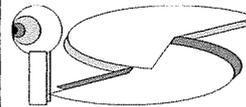
		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalleistungspegel für 1 Lkw/h	$L_{W',1h}$ [dB(A)]	63,0	63,0	63,0	63,0
Anzahl Lkw in der Beurteilungszeit	n		2,0	1,0	1,0
Länge des Straßenstücks	l [m]	21,5			21,5
Beurteilungsteilzeit	$T_{r,j}$ [h]	1	13	2	1
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	68,2	73,3	76,3
mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel	$L_{W'eq,j}$ [dB(A)]	0,0	54,9	60,0	63,0
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Rangiergeräusche	$K_{Rangier}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Steigungs- und Gefällestrecken	K_{Stg} [dB(A)]				
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{W'r,j}$ [dB(A)]	0,0	68,2	73,3	76,3
Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]		69,1		76,3
längenbez. Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]		55,7		63,0
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]		69,1		76,3
Spitzenpegel: nicht berücksichtigt	L_W [dB(A)]				

Quelle: /1/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:	Tag :	$L_{W'r} = 54,9 \text{ dB(A)}$
längenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Nacht :	$L_{W'r} = 63,0 \text{ dB(A)}$
	Ruhe :	$L_{W'r} = 58,2 \text{ dB(A)}$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



**Mittlerer Schalleistungspegel eines Parkplatzes nach Bayerischer
 Parkplatzlärmstudie und Schalleistungs-Beurteilungspegel**

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Mr. 28, Marlow
 Bezeichnung : F3) Parkplatz Pkw (Einsatzkräfte), werktags

Parkplatzart nach Bewegungshäufigkeit : Bewegungshäufigkeit nach eigenen Annahmen (s. Tab. 33, PLS)
 Parkplatzart nach Zuschlägen : Besucher- und Mitarbeiterparkplätze (s. Tab. 34, PLS)

Berechnungsvorschrift für den flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ nach der Parkplatzlärmstudie:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2) \text{ in dB(A)}$$

Mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{W''eq}$ in Anlehnung an TA Lärm:

$$L_{W''eq,j} = L_{W''} - K_I \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr,Tag} = 10 \lg \left[\frac{1}{16} \sum_{j=1}^3 T_{r,j} \times 10^{0,1(L_{Weq,j} + K_{R,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right] \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wr,Nacht} = L_{Weq,Nacht} + K_T + K_I \text{ dB(A)}$$

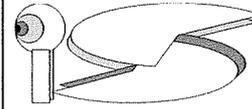
		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde ¹⁾	L_{W0} [dB(A)]	-	63	63	63
Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA} [dB(A)]		0	0	0
Zuschlag für Durchfahrverkehr	K_D [dB(A)]		2,6	2,6	2,6
Zuschlag Oberfläche Fahrgasse ²⁾	K_{StrO} [dB(A)]				
Anzahl Bewegungen je Bezugsgröße ³⁾ und Stunde	N	0,00	0,15	0,50	1,00
Bezugsgröße ³⁾	B		20		20
Gesamtfläche des Parkplatzes	S [m ²]		312		312
mittlerer Schalleistungspegel (SLP)	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	70,5	75,6	78,6
mittlerer flächenbezogener SLP	$L_{W''eq,j}$ [dB(A)]	0,0	45,5	50,7	53,7
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Einzeltöne und Informationshaltigkeit	$K_{T,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Taktmaximalpegel	$K_{I,j}$ [dB(A)]		4	4	4
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{Wr,j}$ [dB(A)]	0,0	74,5	79,6	82,6
SLBP	L_{Wr} [dB(A)]		75,3		82,6
flächenbezogener SLBP	$L_{W''r}$ [dB(A)]		50,4		57,7
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]		71,3		78,6

1) auf einem P+R-Parkplatz 2) kein Zuschlag, da glatte Oberfläche 3) Einheit B₀ der Bezugsgröße B: 1 Stellplatz

<u>Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:</u>	Tag :	$L_{W''r} = 49,5 \text{ dB(A)}$
flächenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Nacht :	$L_{W''r} = 57,7 \text{ dB(A)}$
	Ruhe :	$L_{W''r} = 52,9 \text{ dB(A)}$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



**Mittlerer Schalleistungspegel eines Parkplatzes nach Bayerischer
 Parkplatzlärmstudie und Schalleistungs-Beurteilungspegel**

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : N1) Parkplatz Netto, werktags

Parkplatzart nach Bewegungshäufigkeit : Bewegungshäufigkeit nach eigenen Annahmen (s. Tab. 33, PLS)
 Parkplatzart nach Zuschlägen : Parkplätze an EKZ (Standard-Ekw auf Pflaster) (s. Tab. 34, PLS)

Berechnungsvorschrift für den flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ nach der Parkplatzlärmstudie:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2) \text{ in dB(A)}$$

Mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{W''eq}$ in Anlehnung an TA Lärm:

$$L_{W''eq,j} = L_{W''} - K_I \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr,Tag} = 10 \lg \left[\frac{1}{16} \sum_{j=1}^3 T_{r,j} \times 10^{0,1(L_{Weq,j} + K_{R,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right] \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wr,Nacht} = L_{Weq,Nacht} + K_T + K_I \text{ dB(A)}$$

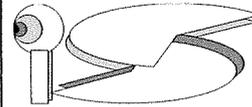
		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde ¹⁾	L_{W0} [dB(A)]	63	63	63	
Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA} [dB(A)]	5	5	5	
Zuschlag für Durchfahrverkehr	K_D [dB(A)]	4,7	4,7	4,7	
Zuschlag Oberfläche Fahrgasse ²⁾	K_{StrO} [dB(A)]				
Anzahl Bewegungen je Bezugsgröße ³⁾ und Stunde	N	0,10	0,10	0,10	
Bezugsgröße ³⁾	B	800			
Gesamtfläche des Parkplatzes	S [m ²]	2270			2270
mittlerer Schalleistungspegel (SLP)	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	91,8	91,8	91,8	
mittlerer flächenbezogener SLP	$L_{W''eq,j}$ [dB(A)]	58,2	58,2	58,2	
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Einzeltöne und Informationshaltigkeit	$K_{T,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Taktmaximalpegel	$K_{I,j}$ [dB(A)]	4	4	4	
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{Wr,j}$ [dB(A)]	95,8	95,8	95,8	
SLBP	L_{Wr} [dB(A)]	95,8			
flächenbezogener SLBP	$L_{W''r}$ [dB(A)]	62,2			
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	91,8			

1) auf einem P+R-Parkplatz 2) entfällt gemäß Ziffer 8.2.1 PLS 3) Einheit B_0 der Bezugsgröße B: 1 m² Netto-Verkaufsfläche

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:	Tag :	$L_{W''r} = 62,2 \text{ dB(A)}$
flächenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Nacht :	$L_{W''r} =$
	Ruhe :	$L_{W''r} = 62,2 \text{ dB(A)}$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionsschutz: Messung und Prognose



Geräuschemissionen von Einkaufswagen-Sammelboxen

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : N2) Netto Ekw-Sammelbox: Ein-/ Ausstapeln der Einkaufswagen

Berechnungsvorschrift nach /1/ für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr} = L_{W,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(T_r/1h) \text{ dB(A)}$$

		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalleistungspegel für 1 Ereignis (Ein- oder Ausstapel-Vorgang) /h	$L_{W,1h}$ [dB(A)]	68,0	68,0	68,0	
Anzahl Ereignisse in der Beurteilungszeit	n	80	1440	80	
Beurteilungsteilzeit	$T_{r,j}$ [h]	1	13	2	
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	87,0	88,4	84,0	0,0
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Impulshaltigkeit	$K_{I,j}$ [dB(A)]	4	4	4	
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{W r,j}$ [dB(A)]	91,0	92,4	88,0	0,0
Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W r}$ [dB(A)]	92,0			
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	88,0			
Spitzenpegel: Metallkorb	L_W [dB(A)]	106,0			

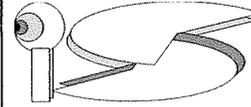
Quelle: /1/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:	Tag :	$L_{W r} = 92,4 \text{ dB(A)}$
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne	Nacht :	$L_{W r} =$
Zuschlag $K_{R,j}$	Ruhe :	$L_{W r} = 89,3 \text{ dB(A)}$

N3A) Lkw-Fahrweg Nettoxsm - Beurteilungspegel - 21.03.2024

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMFA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



Geräuschemissionen von Lkw auf Betriebsgeländen

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : N3A) Lkw-Fahrweg Netto-Markt

Berechnungsvorschrift nach /1/ für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr} = L_{W',1h} + 10 \cdot \lg(n) + 10 \cdot \lg(l/1m) - 10 \cdot \lg(T_r/1h) \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den längenbezogenen Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{W'r}$:

$$L_{W'r} = L_{Wr} - 10 \cdot \lg(l/l_0) \text{ dB(A)}$$

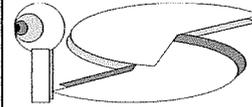
		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalleistungspegel für 1 Lkw/h	$L_{W',1h}$ [dB(A)]	63,0	63,0	63,0	63,0
Anzahl Lkw in der Beurteilungszeit	n		6,0		
Länge des Straßenstücks	l [m]	58,2			
Beurteilungsteilzeit	$T_{r,j}$ [h]	1	13	2	
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	77,3	0,0	0,0
mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel	$L_{W'eq,j}$ [dB(A)]	0,0	59,6	0,0	0,0
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Rangiergeräusche	$K_{Rangier}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Steigungs- und Gefällestrecken	K_{Stg} [dB(A)]				
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{W'r,j}$ [dB(A)]	0,0	77,3	0,0	0,0
Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]	76,4			
längenbez. Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]	58,7			
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	76,4			
Spitzenpegel: nicht berücksichtigt	L_W [dB(A)]				

Quelle: /1/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:	Tag :	$L_{W'r} = 59,6 \text{ dB(A)}$
längenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel	Nacht :	$L_{W'r} =$
(SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Ruhe :	$L_{W'r} =$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMFA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



Geräuschemissionen von Lkw auf Betriebsgeländen

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : N3B) Lkw-Rangierweg Netto-Markt

Berechnungsvorschrift nach /1/ für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr} = L_{W',1h} + 10 \cdot \lg(n) + 10 \cdot \lg(l/1m) - 10 \cdot \lg(T_r/1h) \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den längenbezogenen Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{W'r}$:

$$L_{W'r} = L_{Wr} - 10 \cdot \lg(l/l_0) \text{ dB(A)}$$

		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalleistungspegel für 1 Lkw/h	$L_{W',1h}$ [dB(A)]	63,0	63,0	63,0	63,0
Anzahl Lkw in der Beurteilungszeit	n		6,0		
Länge des Straßenstücks	l [m]	58,2			
Beurteilungsteilzeit	$T_{r,j}$ [h]	1	13	2	
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	77,3	0,0	0,0
mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel	$L_{W'eq,j}$ [dB(A)]	0,0	59,6	0,0	0,0
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Rangiergeräusche	$K_{Rangier}$ [dB(A)]		5		
Zuschlag für Steigungs- und Gefällestrecken	K_{Stg} [dB(A)]				
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{W'r,j}$ [dB(A)]	0,0	82,3	0,0	0,0
Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]	81,4			
längenbez. Schalleistungs-Beurteilungspegel	$L_{W'r}$ [dB(A)]	63,7			
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	76,4			
Spitzenpegel: nicht berücksichtigt	L_W [dB(A)]				

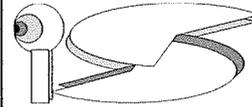
Quelle: /1/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:	Tag :	$L_{W'r} = 64,6 \text{ dB(A)}$
längenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel	Nacht :	$L_{W'r} =$
(SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Ruhe :	$L_{W'r} =$

N4) Lkw-Ladebetrieb Netto.xsm - EQ - 22.03.2024

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



Mittlerer- und nach TA Lärm beurteilter Schalleistungspegel einer Einzelschallquelle

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : N4) Lkw-Ladebetrieb Netto-Markt

Berechnungsvorschrift für den mittleren Schalleistungspegel L_W einer Einzelschallquelle:

$$L_W = L_A + 10 \times \lg(S/S_0) + 10 \times \lg(T_{E,j}/T_{r,j}) \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr,Tag} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{16} \sum_{j=1}^3 T_{r,j} \times 10^{0,1 \times (L_{Weq,j} + K_{R,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right] \text{ dB(A)}$$

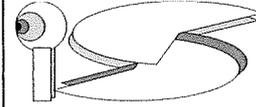
$$L_{Wr,Nacht} = L_{Weq,Nacht} + K_T + K_I \text{ dB(A)}$$

		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalldruckpegel	L_A / L_{eq} [dB(A)]				
Abstand von der Emissionsquelle	s [m]				
Messflächenmaß	$10 \times \lg S$ [m ²]				
Schalleistungspegel	L_{WA} [dB(A)]	91,0	91,0		
Einwirkteilzeit	$T_{E,j}$ [h]	0,50	2,00		
Beurteilungsteilzeit	$T_{r,j}$ [h]	1	13		
Korrektur	$10 \times \lg \frac{T_E}{T_r}$ [dB(A)]	-3,01	-8,13		
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	88,0	82,9	0,0	
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	82,9			
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Einzeltöne und Informationshaltigkeit	$K_{T,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Impulshaltigkeit	$K_{I,j}$ [dB(A)]				
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{Wr,j}$ [dB(A)]	88,0	82,9	0,0	
Schalleistungs-Beurteilungspegel - mit K_R	L_{Wr} [dB(A)]	82,9			
Schalleistungs-Beurteilungspegel - ohne K_R	L_{Wr} [dB(A)]	82,9			

<u>Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:</u>	Tag :	$L_{Wr} = 82,9 \text{ dB(A)}$
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne	Nacht :	$L_{Wr} =$
Zuschlag $K_{R,j}$	Ruhe :	$L_{Wr} = 83,2 \text{ dB(A)}$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



Mittlerer- und nach TA Lärm beurteilter Schalleistungspegel einer Einzelschallquelle

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : N5) Lkw-Kühlaggregat Netto-Markt

Berechnungsvorschrift für den mittleren Schalleistungspegel L_W einer Einzelschallquelle:

$$L_W = L_A + 10 \times \lg(S/S_0) + 10 \times \lg(T_{E,j}/T_{r,j}) \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr,Tag} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{16} \sum_{j=1}^3 T_{r,j} \times 10^{0,1 \times (L_{Weq,j} + K_{R,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right] \text{ dB(A)}$$

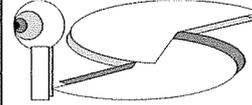
$$L_{Wr,Nacht} = L_{Weq,Nacht} + K_T + K_I \text{ dB(A)}$$

		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Schalldruckpegel	L_A / L_{eq} [dB(A)]				
Abstand von der Emissionsquelle	s [m]				
Messflächenmaß	$10 \times \lg S$ [m ²]				
Schalleistungspegel	L_{WA} [dB(A)]		97,0		
Einwirkteilstzeit	$T_{E,j}$ [h]		0,25		
Beurteilungsteilstzeit	$T_{r,j}$ [h]		13		
Korrektur	$10 \times \lg \frac{T_E}{T_r}$ [dB(A)]		-17,16		
mittlerer Schalleistungspegel	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	79,8	0,0	
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]	78,9			
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Einzeltöne und Informationshaltigkeit	$K_{T,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Impulshaltigkeit	$K_{I,j}$ [dB(A)]				
Schalleistungs-Beurteilungspegel für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{W r,j}$ [dB(A)]	0,0	79,8	0,0	
Schalleistungs-Beurteilungspegel - mit K_R	$L_{W r}$ [dB(A)]	78,9			
Schalleistungs-Beurteilungspegel - ohne K_R	$L_{W r}$ [dB(A)]	78,9			

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:	Tag :	$L_{W r} = 79,8 \text{ dB(A)}$
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Nacht :	$L_{W r} =$
	Ruhe :	$L_{W r} =$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



**Mittlerer Schalleistungspegel eines Parkplatzes nach Bayerischer
 Parkplatziärmstudie und Schalleistungs-Beurteilungspegel**

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : V1) Parkplatz P1 Vogelpark, werktags

Parkplatzart nach Bewegungshäufigkeit : Bewegungshäufigkeit nach eigenen Annahmen (s. Tab. 33, PLS)
 Parkplatzart nach Zuschlägen : Besucher- und Mitarbeiterparkplätze (s. Tab. 34, PLS)

Berechnungsvorschrift für den flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ nach der Parkplatziärmstudie:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2) \text{ in dB(A)}$$

Mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{W''eq}$ in Anlehnung an TA Lärm:

$$L_{W''eq,j} = L_{W''} - K_I \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr,Tag} = 10 \lg \left[\frac{1}{16} \sum_{j=1}^3 T_{r,j} \times 10^{0,1(L_{Weq,j} + K_{R,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right] \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wr,Nacht} = L_{Weq,Nacht} + K_T + K_I \text{ dB(A)}$$

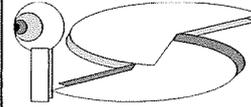
		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde ¹⁾	L_{W0} [dB(A)]		63		
Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA} [dB(A)]		0		
Zuschlag für Durchfahrverkehr	K_D [dB(A)]		6,6		
Zuschlag Oberfläche Fahrgasse ²⁾	K_{Stro} [dB(A)]				
Anzahl Bewegungen je Bezugsgröße ³⁾ und Stunde	N		0,31		
Bezugsgröße ³⁾	B		450		
Gesamtfläche des Parkplatzes	S [m ²]		10550		
mittlerer Schalleistungspegel (SLP)	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	91,0	0,0	
mittlerer flächenbezogener SLP	$L_{W''eq,j}$ [dB(A)]	0,0	50,8	0,0	
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Einzeltöne und Informationshaltigkeit	$K_{T,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Taktmaximalpegel	$K_{I,j}$ [dB(A)]		4		
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{Wr,j}$ [dB(A)]	0,0	95,0	0,0	
SLBP	L_{Wr} [dB(A)]		94,1		
flächenbezogener SLBP	$L_{W''r}$ [dB(A)]		53,9		
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]		90,1		

1) auf einem P+R-Parkplatz 2) kein Zuschlag, da asphaltiert 3) Einheit B₀ der Bezugsgröße B: 1 Stellplatz

<u>Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:</u>	Tag :	$L_{W''r} = 54,8 \text{ dB(A)}$
flächenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Nacht :	$L_{W''r} =$
	Ruhe :	$L_{W''r} =$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



**Mittlerer Schalleistungspegel eines Parkplatzes nach Bayerischer
 Parkplatzlärmstudie und Schalleistungs-Beurteilungspegel**

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : V2) Parkplatz P2+P3 Vogelpark, werktags

Parkplatzart nach Bewegungshäufigkeit : Bewegungshäufigkeit nach eigenen Annahmen (s. Tab. 33, PLS)
 Parkplatzart nach Zuschlägen : Besucher- und Mitarbeiterparkplätze (s. Tab. 34, PLS)

Berechnungsvorschrift für den flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ nach der Parkplatzlärmstudie:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2) \text{ in dB(A)}$$

Mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{W''eq}$ in Anlehnung an TA Lärm:

$$L_{W''eq,j} = L_{W''} - K_I \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr,Tag} = 10 \lg \left[\frac{1}{16} \sum_{j=1}^3 T_{r,j} \times 10^{0,1(L_{Weq,j} + K_{R,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right] \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wr,Nacht} = L_{Weq,Nacht} + K_T + K_I \text{ dB(A)}$$

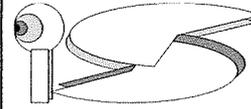
		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde ¹⁾	L_{W0} [dB(A)]		63		
Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA} [dB(A)]		0		
Zuschlag für Durchfahrverkehr	K_D [dB(A)]		6,6		
Zuschlag Oberfläche Fahrgasse ²⁾	K_{Stro} [dB(A)]		2,5		
Anzahl Bewegungen je Bezugsgröße ³⁾ und Stunde	N		0,15		
Bezugsgröße ³⁾	B		450		
Gesamtfläche des Parkplatzes	S [m ²]		14082		14082
mittlerer Schalleistungspegel (SLP)	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	90,5	0,0	
mittlerer flächenbezogener SLP	$L_{W''eq,j}$ [dB(A)]	0,0	49,0	0,0	
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Einzeltöne und Informationshaltigkeit	$K_{T,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Taktmaximalpegel	$K_{I,j}$ [dB(A)]		4		
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{Wr,j}$ [dB(A)]	0,0	94,5	0,0	
SLBP	L_{Wr} [dB(A)]		93,6		
flächenbezogener SLBP	$L_{W''r}$ [dB(A)]		52,1		
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]		89,6		

1) auf einem P+R-Parkplatz 2) wassergebundene Decke (Kies) 3) Einheit B₀ der Bezugsgröße B: 1 Stellplatz

<u>Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:</u>	Tag :	$L_{W''r} = 53,0 \text{ dB(A)}$
flächenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$	Nacht :	$L_{W''r} =$
	Ruhe :	$L_{W''r} =$

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Schallimmissionschutz: Messung und Prognose



**Mittlerer Schalleistungspegel eines Parkplatzes nach Bayerischer
 Parkplatzlärmstudie und Schalleistungs-Beurteilungspegel**

Auftrag Nr. : 4037
 Objekt : Aufstellung B-Plan Nr. 28, Marlow
 Bezeichnung : V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark, werktags

Parkplatzart nach Bewegungshäufigkeit : Bewegungshäufigkeit nach eigenen Annahmen (s. Tab. 33, PLS)
 Parkplatzart nach Zuschlägen : Zentrale Omnibushaltestellen (Diesel) (s. Tab. 34, PLS)

Berechnungsvorschrift für den flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ nach der Parkplatzlärmstudie:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2) \text{ in dB(A)}$$

Mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{W''eq}$ in Anlehnung an TA Lärm:

$$L_{W''eq,j} = L_{W''} - K_I \text{ dB(A)}$$

Berechnungsvorschrift für den Schalleistungs-Beurteilungspegel L_{Wr} :

$$L_{Wr,Tag} = 10 \lg \left[\frac{1}{16} \sum_{j=1}^3 T_{r,j} \times 10^{0,1(L_{Weq,j} + K_{R,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right] \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wr,Nacht} = L_{Weq,Nacht} + K_T + K_I \text{ dB(A)}$$

		6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	lauteste volle Nachtstunde
Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde ¹⁾	L_{W0} [dB(A)]		63		
Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA} [dB(A)]		10		
Zuschlag für Durchfahrverkehr	K_D [dB(A)]		1,9		
Zuschlag Oberfläche Fahrgasse ²⁾	K_{StrO} [dB(A)]		2,5		
Anzahl Bewegungen je Bezugsgröße ³⁾ und Stunde	N		0,15		
Bezugsgröße ³⁾	B		15		
Gesamtfläche des Parkplatzes	S [m ²]		1491		1491
mittlerer Schalleistungspegel (SLP)	$L_{Weq,j}$ [dB(A)]	0,0	81,1	0,0	
mittlerer flächenbezogener SLP	$L_{W''eq,j}$ [dB(A)]	0,0	49,3	0,0	
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	$K_{R,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Einzeltöne und Informationshaltigkeit	$K_{T,j}$ [dB(A)]				
Zuschlag für Taktmaximalpegel	$K_{I,j}$ [dB(A)]		4		
Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) für die jeweilige Beurteilungszeit	$L_{Wr,j}$ [dB(A)]	0,0	85,1	0,0	
SLBP	L_{Wr} [dB(A)]		84,2		
flächenbezogener SLBP	$L_{W''r}$ [dB(A)]		52,4		
mittlerer Schalleistungspegel	L_{Weq} [dB(A)]		80,2		

1) auf einem P+R-Parkplatz 2) kein Zuschlag, da asphaltiert 3) Einheit B₀ der Bezugsgröße B: 1 Stellplatz

Eingabedaten fürs Immissions-Prognoseprogramm:
 flächenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel (SLBP) ohne Zuschlag $K_{R,j}$
 Tag : $L_{W''r} = 53,3 \text{ dB(A)}$
 Nacht : $L_{W''r} =$
 Ruhe : $L_{W''r} =$



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28 der Stadt Marlow	09.04.2024 D: ... 4037 RLS-19.IPR
---	--	--------------------------------------

Straße /RLS-19 (3)										Variante 1		
SR19001	Bezeichnung	Carl-Kossow-Straße (L18)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	18				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	504,92			Tag	75,40	-	-	102,43	75,40		
	Länge /m (2D)	504,83			Nacht	67,77	-	-	94,80	67,77		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					3,87		
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m					0,00		
					DTV in Kfz/Tag					2166,39		
					Verkehr					es-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraße		
					d/m(Emissionslinie)					0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Tag	Tag	124,57	1,75	4,07	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,23	0,95	1,14	1,14						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Nacht	Nacht	21,66	2,04	3,78	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,23	0,95	1,14	1,14						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0	0,0		0,0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	75,4	1,00	16,00000	0,00	75,9				
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	67,8	1,00	8,00000	0,00	68,2				
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt										

Straße /RLS-19 (3)										Variante 1		
SR19003	Bezeichnung	Sülzer Chaussee innerorts (L181)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	186,27			Tag	74,80	-	-	97,50	74,80		
	Länge /m (2D)	186,24			Nacht	67,18	-	-	89,88	67,18		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-2,48		
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m					0,00		
					DTV in Kfz/Tag					1912,37		
					Verkehr					es-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraße		
					d/m(Emissionslinie)					0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Tag	Tag	109,96	1,64	3,82	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,06	0,25	0,30	0,30						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Nacht	Nacht	19,12	1,91	3,55	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,06	0,25	0,30	0,30						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0	0,0		0,0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	74,8	1,00	16,00000	0,00	74,9				
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	67,2	1,00	8,00000	0,00	67,3				
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt										

Straße /RLS-19 (3)										Variante 1		
SR19002	Bezeichnung	Sülzer Chaussee außerorts (L181)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28 der Stadt Marlow	09.04.2024 D: ... 4037 RLS-19.IPR
---	--	--------------------------------------

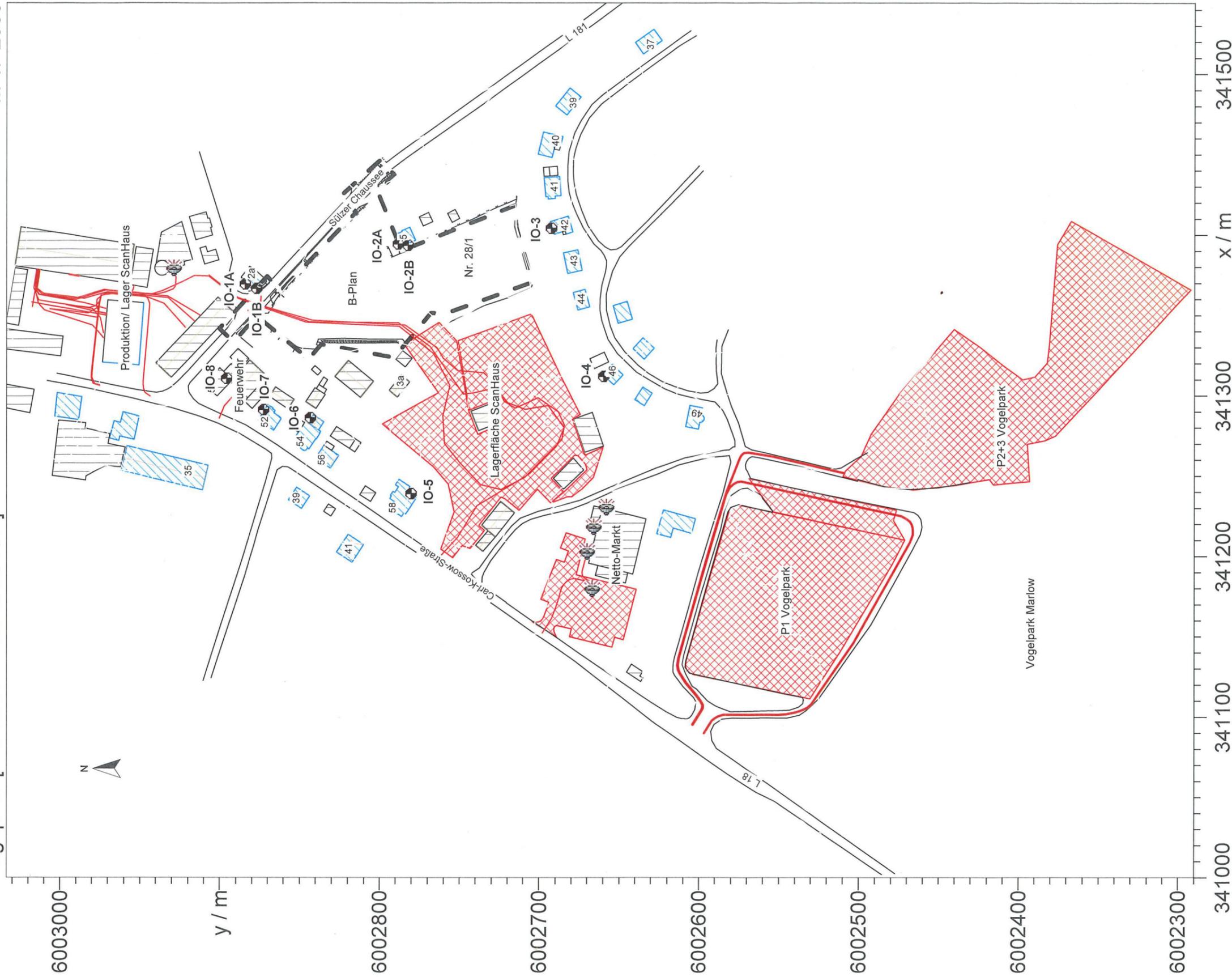
Straße /RLS-19 (3)							Variante 1		
Knotenzahl	5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Länge /m	231,54		Tag	80,64		-	-	104,29	80,64
Länge /m (2D)	231,46		Nacht	73,02		-	-	96,67	73,02
Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)					-4,21	
			Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr	
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0,00	
			DTV in Kfz/Tag					1912,37	
			Verkehr					es-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraße	
			d/m(Emissionslinie)					0,00	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
Tag	Tag	109,96	1,64	3,82	0,00				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
		0,37	1,76	1,98	2,42				
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h				
	Tag	100,00	80,00	80,00	100,00				
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
Nacht	Nacht	19,12	1,91	3,55	0,00				
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
		0,00	0,00	0,00	0,00				
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
		0,37	1,76	1,98	2,42				
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h				
	Nacht	100,00	80,00	80,00	100,00				
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	80,6	1,00	16,00000	0,00	81,4		
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	73,0	1,00	8,00000	0,00	73,8		
Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt								

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen											
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m		ds /m		Steigung /%		Zuschlag/dB		Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht			
SR19001	Carl-Kossow-Straße (L18)	1	0,00	40,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2	40,41	29,47	1,78	1,78	0,00	0,00			
		3	69,89	32,51	-0,02	-0,02	0,00	0,00			
		4	102,40	49,07	0,65	0,65	0,00	0,00			
		5	151,47	43,34	0,38	0,38	0,00	0,00			
		6	194,81	29,71	2,50	2,50	0,06	0,06			
		7	224,51	33,29	0,77	0,77	0,00	0,00			
		8	257,81	34,34	2,91	2,91	0,11	0,11			
		9	292,15	33,29	2,25	2,25	0,03	0,03			
		10	325,44	30,20	2,46	2,46	0,06	0,05			
		11	355,64	54,88	2,75	2,75	0,09	0,09			
		12	410,52	15,94	3,87	3,87	0,24	0,23	Max.		
		13	426,46	16,90	2,26	2,26	0,03	0,03			
		14	443,37	12,80	0,00	0,00	0,00	0,00			
		15	456,16	16,02	0,96	0,96	0,00	0,00			
		16	472,18	12,28	0,15	0,15	0,00	0,00			
		17	484,46	20,37	-0,85	-0,85	0,00	0,00			
SR19003	Sülzer Chaussee innerorts (L181)	1	0,00	73,56	1,61	1,61	0,00	0,00			
		2	73,56	25,15	0,30	0,30	0,00	0,00			
		3	98,71	19,23	-1,33	-1,33	0,00	0,00			
		4	117,95	46,47	-1,71	-1,71	0,00	0,00			
		5	164,41	11,26	-1,85	-1,85	0,00	0,00			
		6	175,67	10,57	-2,48	-2,48	0,06	0,06	Max.		
SR19002	Sülzer Chaussee außerorts (L181)	1	0,00	17,51	-3,58	-3,58	0,28	0,27			
		2	17,51	55,83	-1,99	-1,99	0,00	0,00			
		3	73,35	99,11	-1,57	-1,57	0,00	0,00			
		4	172,46	59,00	-4,21	-4,21	0,42	0,41	Max.		

Digitalisierter Lageplan: Gewerbe vorhanden

M 1: 2500

Lageplan [Variante 1: Gewerbe IST]



Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

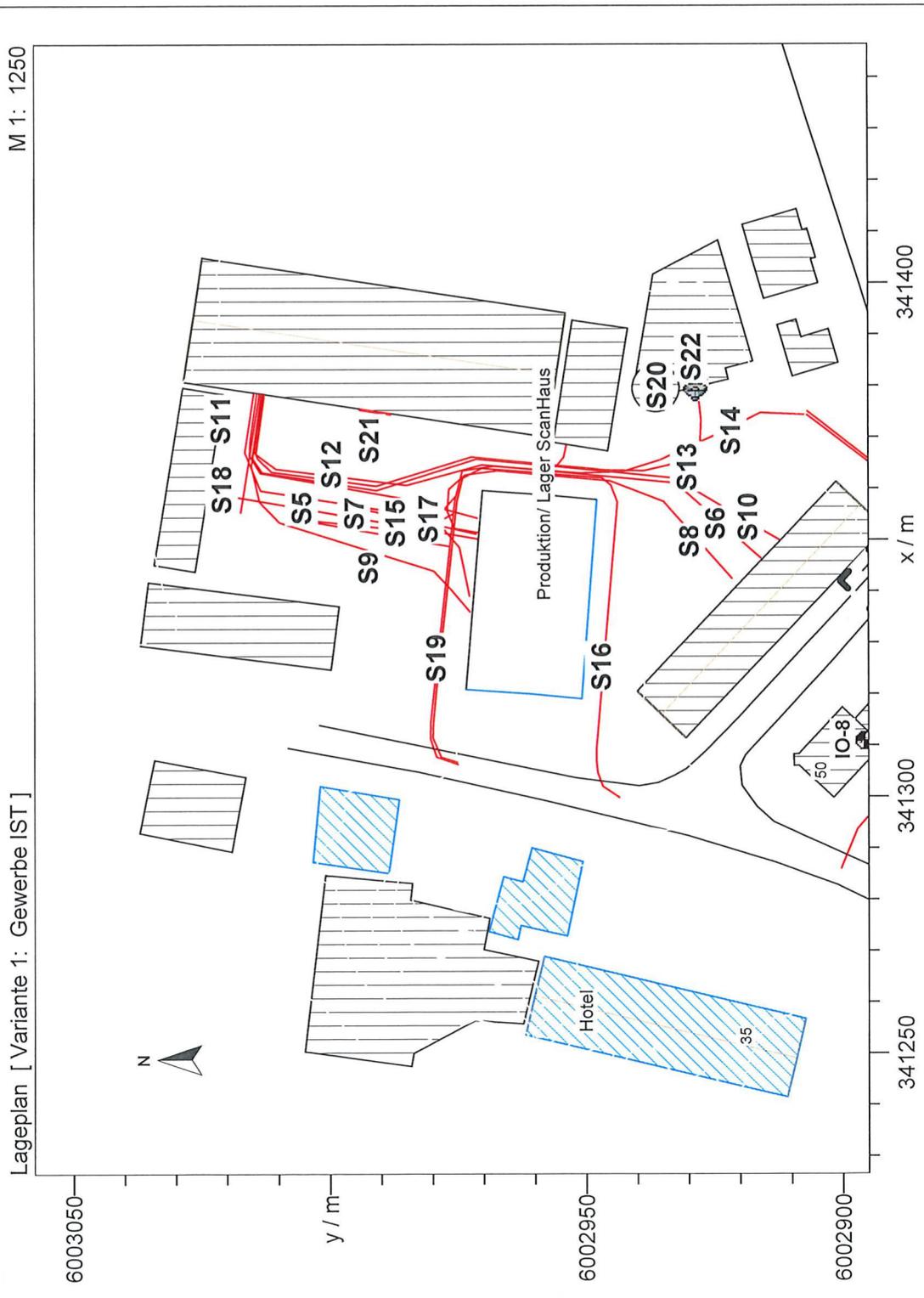
Auftrag Nr. 4037

16.10.2024

B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow

D:\Gutach ... 4037.IPR

Digitalisierter Lageplan: Geräuschquellen Produktion/ Lager Scanhaus



Akustikbüro Schroeder

und Lange GmbH

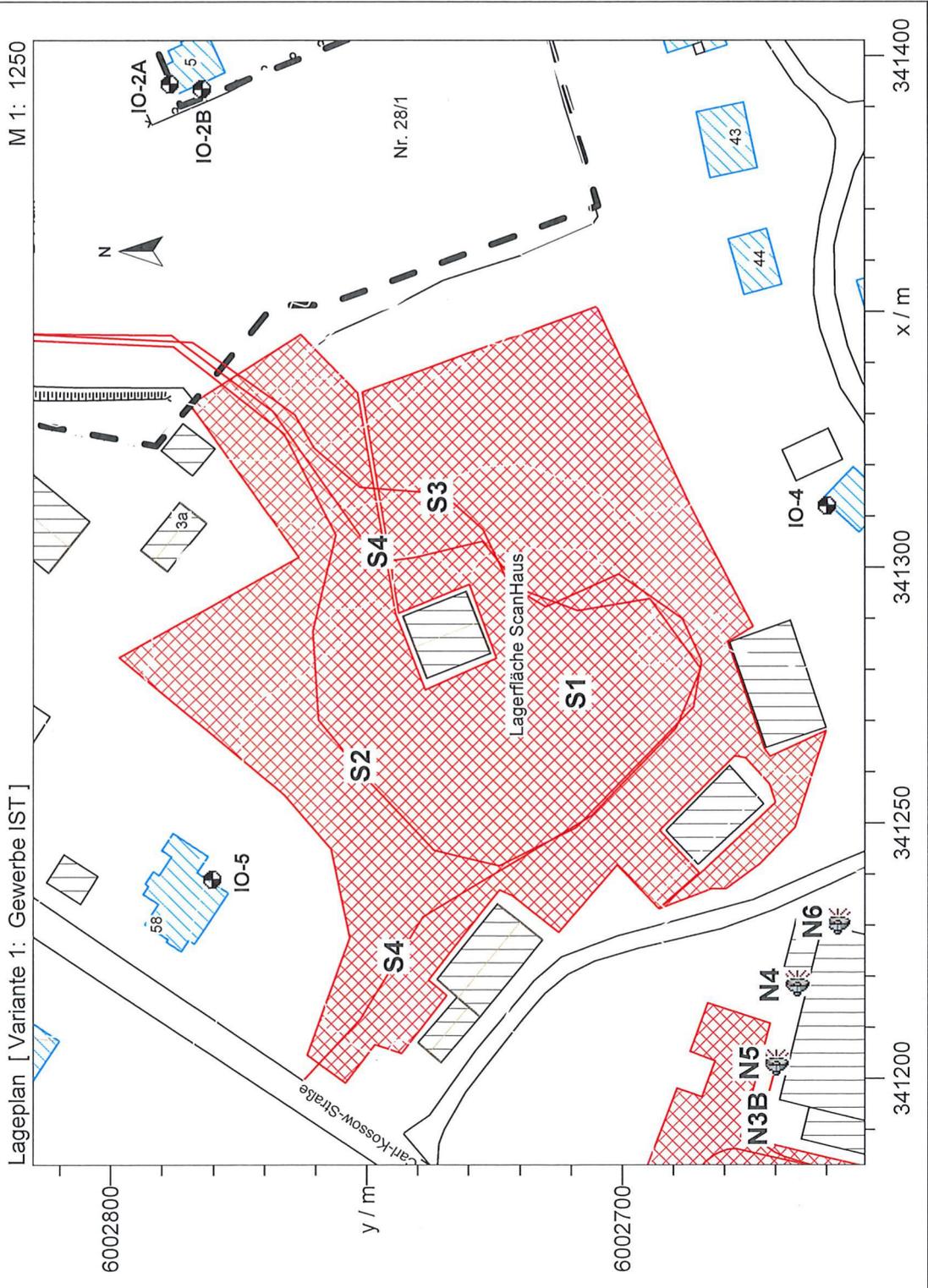
Auftrag Nr. 4037

B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow

16.10.2024

D:\Gutach ... 4037.IPR

Digitalisierter Lageplan: Geräuschquellen Lagerfläche Scanhaus



Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

Auftrag Nr. 4037

B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow

16.10.2024

D:\Gutach ... 4037.IPR

Digitalisierter Lageplan: Geräuschquellen Feuerwehr

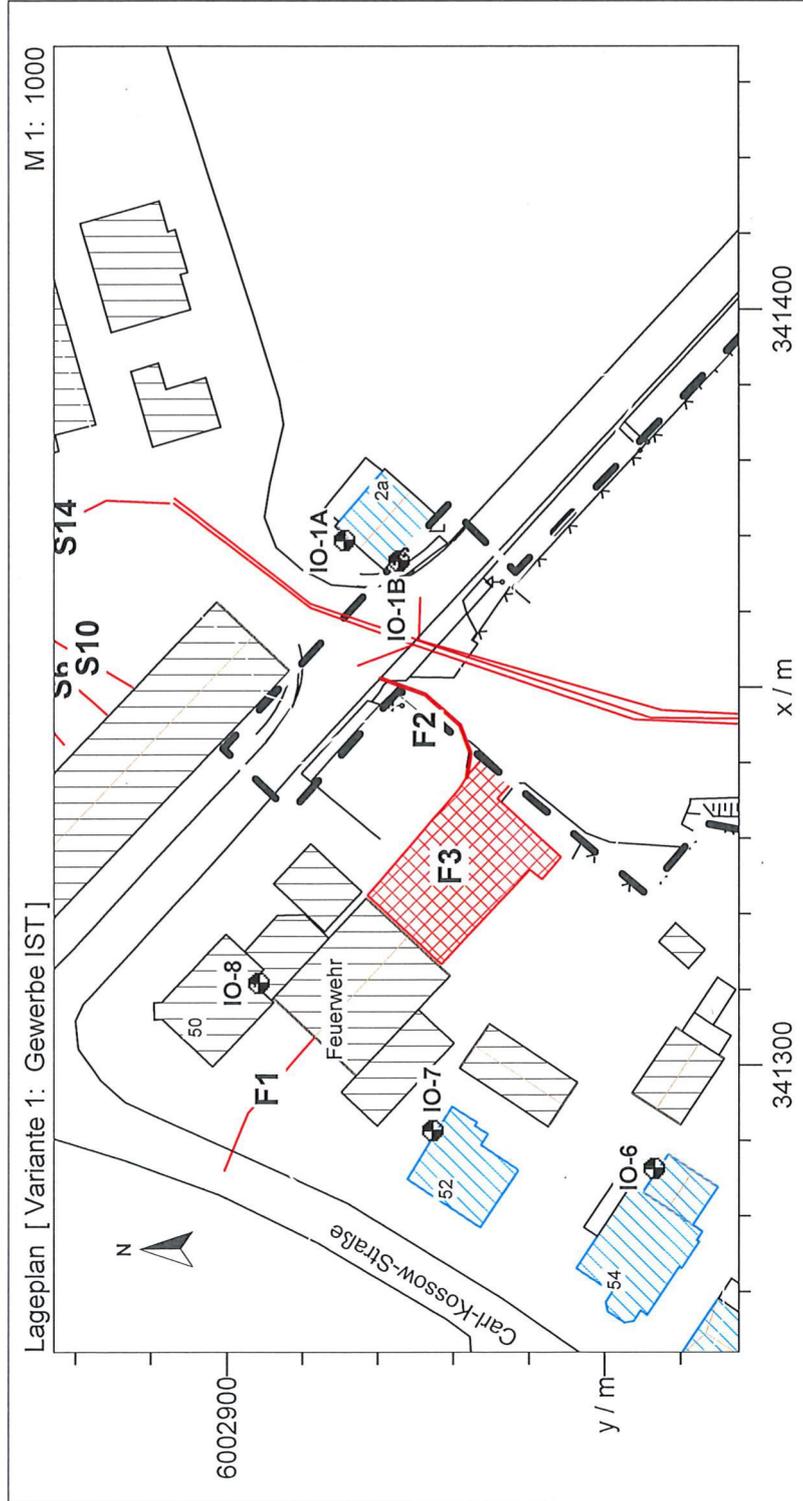
Akustikbüro Schroeder
und Lange GmbH

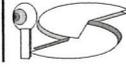
Auftrag Nr. 4037

B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow

16.10.2024

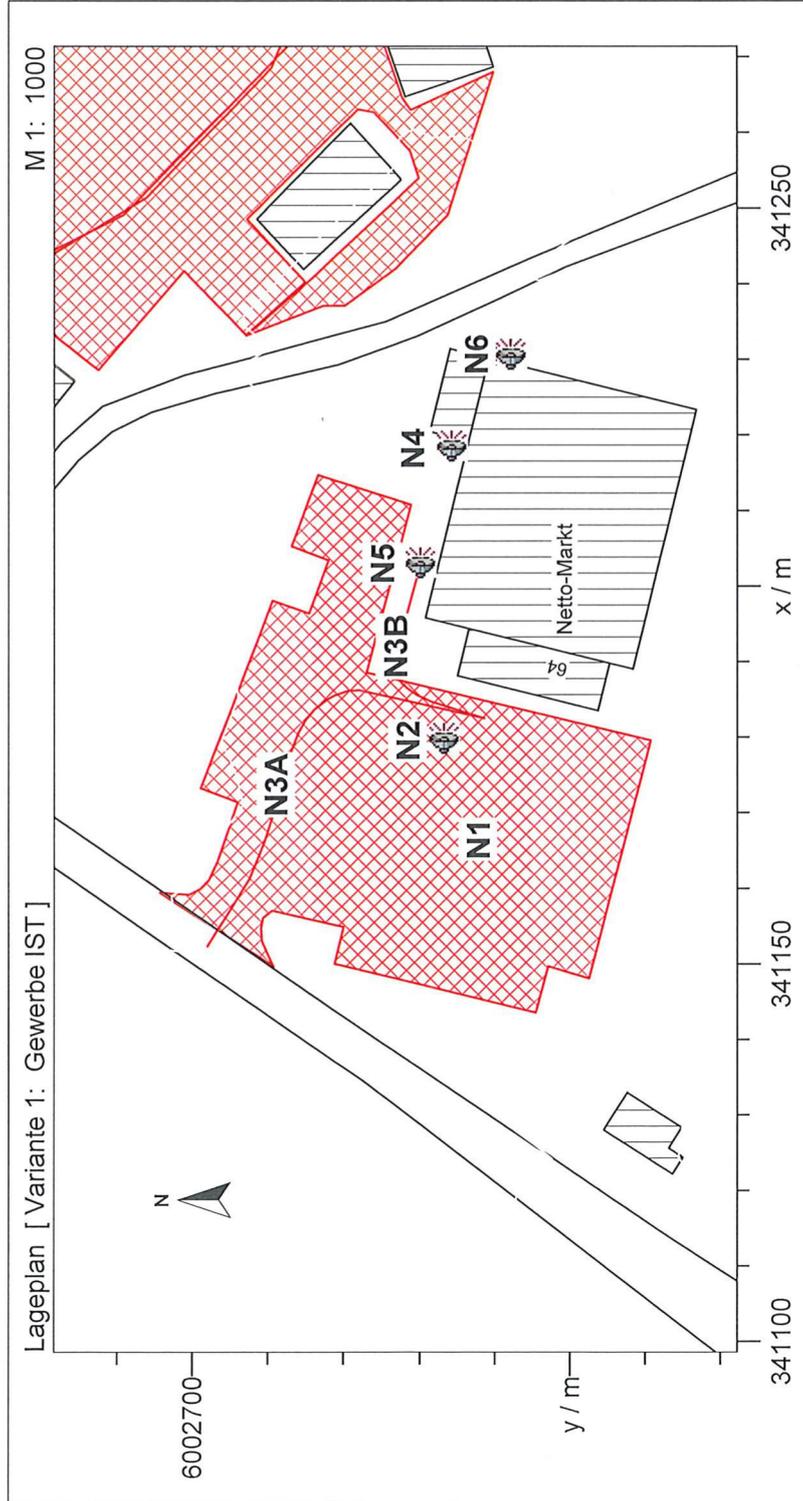
D:\Gutach ... 4037.IPR



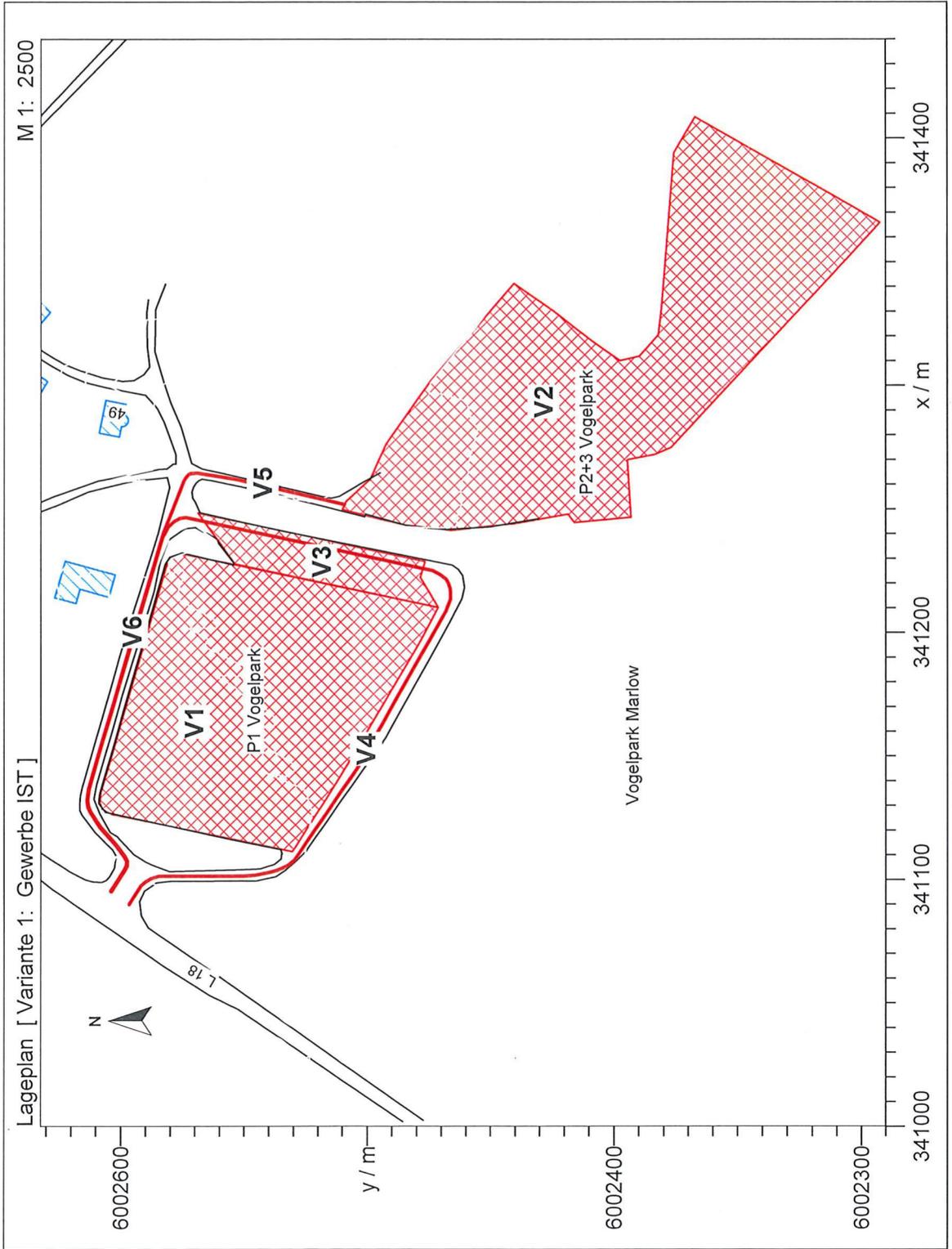


Digitalisierter Lageplan: Geräuschquellen Netto-Markt

Akustikbüro Schroeder
und Lange GmbH
Auftrag Nr. 4037
B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow
16.10.2024
D:\Gutach ... 4037.IPR



Digitalisierter Lageplan: Geräuschquellen Vogelpark



Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

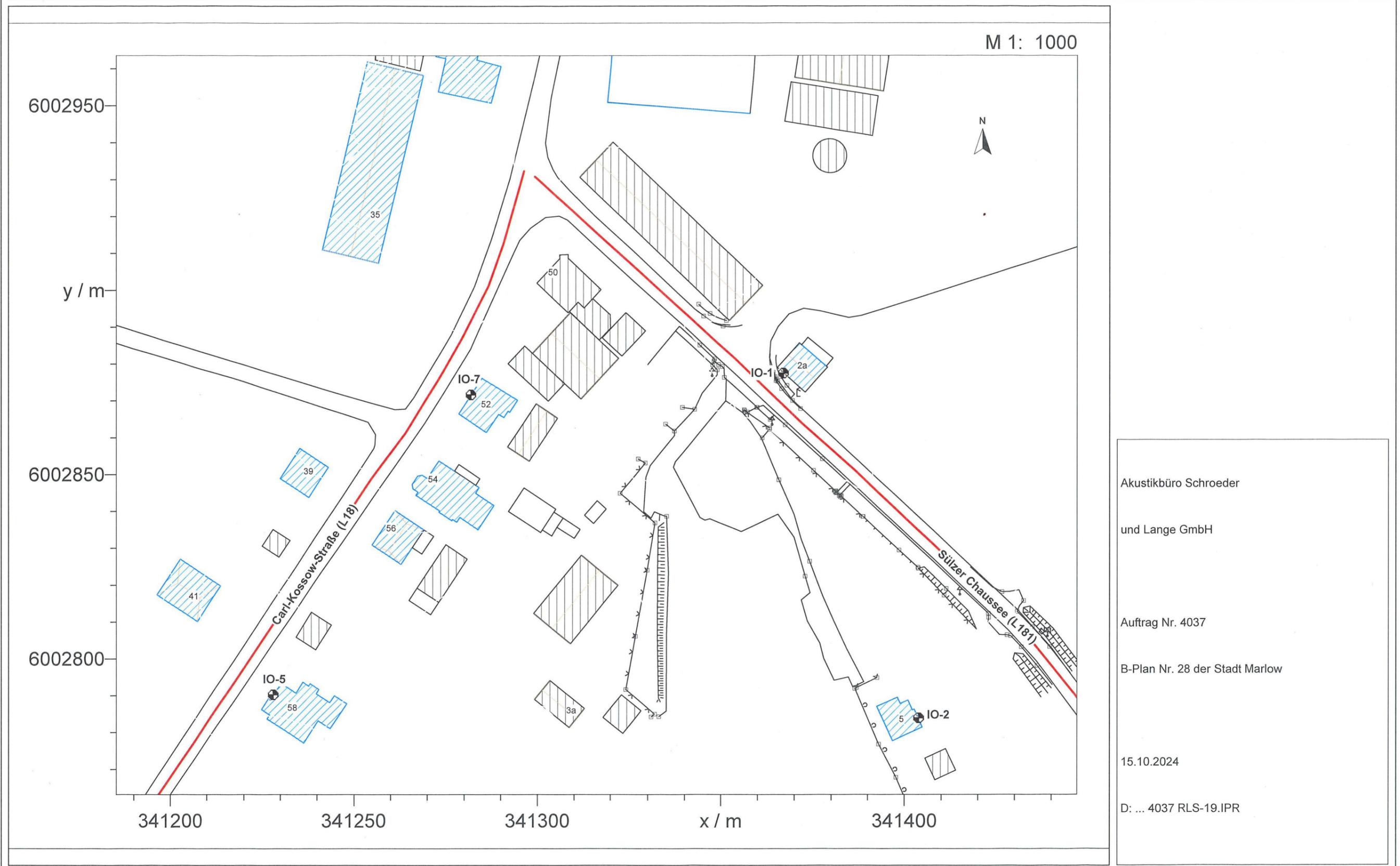
Auftrag Nr. 4037

B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow

16.10.2024

D:\Gutach ... 4037.IPR

Digitalisierter Lageplan: Straßenverkehr

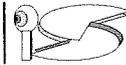


Akustikbüro Schroeder
und Lange GmbH

Auftrag Nr. 4037
B-Plan Nr. 28 der Stadt Marlow

15.10.2024

D: ... 4037 RLS-19.IPR



Projekt | Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		

Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Nein	Nein
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:		
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein

Globale Parameter	Letzte direkte Eingabe
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00
Temperatur /°	10
relative Feuchte /%	70

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Letzte direkte Eingabe
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Nein
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja



Projekt | Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	16. BImSchV (2021)		

Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Nein	Nein
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter	Letzte direkte Eingabe
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00
Temperatur /°	10
relative Feuchte /%	70

Parameter der Bibliothek: RLS-19	Letzte direkte Eingabe
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Straße /RLS-19 (3)						Variante 1
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
SR19001	Carl-Kossow-Straße (L18)	Gruppe 0	SR19	18	504,92	---
SR19003	Sülzer Chaussee innerorts (L181)	Gruppe 0	SR19	7	186,27	---
SR19002	Sülzer Chaussee außerorts (L181)	Gruppe 0	SR19	5	231,52	---

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung	Steigung	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Hinweis
					aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
SR19001	Carl-Kossow-Straße (L18)	1	0,00	40,41	0,00	0,00	0,00	0,00		
		2	40,41	29,47	1,78	1,78	0,00	0,00		
		3	69,89	32,51	-0,02	-0,02	0,00	0,00		
		4	102,40	49,07	0,65	0,65	0,00	0,00		
		5	151,47	43,34	0,38	0,38	0,00	0,00		
		6	194,81	29,71	2,50	2,50	0,06	0,06		
		7	224,51	33,29	0,77	0,77	0,00	0,00		
		8	257,81	34,34	2,91	2,91	0,11	0,11		
		9	292,15	33,29	2,25	2,25	0,03	0,03		
		10	325,44	30,20	2,46	2,46	0,06	0,05		
		11	355,64	54,88	2,75	2,75	0,09	0,09		
		12	410,52	15,94	3,87	3,87	0,24	0,23		Max.
		13	426,46	16,90	2,26	2,26	0,03	0,03		
		14	443,37	12,80	0,00	0,00	0,00	0,00		
		15	456,16	16,02	0,96	0,96	0,00	0,00		
		16	472,18	12,28	0,15	0,15	0,00	0,00		
		17	484,46	20,37	-0,85	-0,85	0,00	0,00		
SR19003	Sülzer Chaussee innerorts (L181)	1	0,00	73,56	1,61	1,61	0,00	0,00		
		2	73,56	25,15	0,30	0,30	0,00	0,00		
		3	98,71	19,23	-1,33	-1,33	0,00	0,00		
		4	117,95	46,47	-1,71	-1,71	0,00	0,00		
		5	164,41	11,26	-1,85	-1,85	0,00	0,00		
		6	175,67	10,57	-2,48	-2,48	0,06	0,06		Max.
SR19002	Sülzer Chaussee außerorts (L181)	1	0,00	17,51	-3,58	-3,58	0,28	0,27		Max.
		2	17,51	55,83	-1,99	-1,99	0,00	0,00		
		3	73,35	99,11	-1,57	-1,57	0,00	0,00		
		4	172,46	59,00	-2,87	-2,87	0,15	0,15		

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	18.10.2024 D:\Gutach ... 4037.IPR
---	--	--------------------------------------

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)			
IPkt003	IO-1A - Sülzer Ch. 2a, NW,	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 341369,47 m		y = 6002884,34 m	
		z = 46,97 m			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	49,0	49,0		
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	46,3	50,9		
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	45,3	51,9		
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	44,9	52,7		
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	39,6	52,9		
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	39,4	53,1		
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	38,0	53,3		
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	38,0	53,4		
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	37,5	53,5		
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	36,0	53,6		
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	35,2	53,6	42,4	42,4
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	35,1	53,7		42,4
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	33,2	53,7	28,5	42,6
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	33,0	53,8		42,6
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	32,7	53,8	32,7	43,0
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	31,7	53,8		43,0
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	31,6	53,9		43,0
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	31,6	53,9		43,0
LIQi015	S15) LKW Anliefer. Rang. (Q1	31,1	53,9		43,0
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	30,6	53,9		43,0
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	30,4	53,9	37,7	44,1
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	29,6	54,0	27,5	44,2
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	27,7	54,0		44,2
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	26,8	54,0		44,2
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	24,2	54,0		44,2
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	23,7	54,0		44,2
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	23,6	54,0		44,2
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	21,7	54,0		44,2
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	20,4	54,0		44,2
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	20,2	54,0		44,2
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	19,6	54,0		44,2
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	15,8	54,0		44,2
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	13,1	54,0		44,2
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	12,9	54,0		44,2
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	12,8	54,0		44,2
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	12,4	54,0		44,2
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	10,6	54,0	10,6	44,2
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	6,9	54,0		44,2
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	6,8	54,0	14,0	44,2
n=39	Summe		54,0		44,2



Akustikbüro Schroeder	Auftrag Nr. 4037	18.10.2024
und Lange GmbH	B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	D:\Gutach ... 4037.IPR

IPk002	IO-1B - Sülzer Ch. 2a, SW,	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 341366,73 m		y = 6002877,15 m		z = 47,11 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	44,0	44,0			
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	42,4	46,3			
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	42,4	47,8			
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferung	39,9	48,4			
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	39,8	49,0			
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	38,4	49,4	45,6	45,6	
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	36,6	49,6		45,6	
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	34,8	49,7		45,6	
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	34,1	49,8		45,6	
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	32,3	49,9	39,6	46,6	
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	32,2	50,0		46,6	
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	32,0	50,1		46,6	
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	29,4	50,1		46,6	
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	29,1	50,1		46,6	
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	28,1	50,2		46,6	
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	27,8	50,2		46,6	
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	27,5	50,2		46,6	
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	26,0	50,2		46,6	
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	24,6	50,2		46,6	
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	24,6	50,3	19,8	46,6	
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	24,3	50,3		46,6	
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	24,0	50,3		46,6	
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	23,5	50,3		46,6	
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	21,6	50,3	19,6	46,6	
LIQi015	S15) LKW Anlief. Rang. (Q1	21,5	50,3		46,6	
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	20,5	50,3		46,6	
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	20,1	50,3		46,6	
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	20,1	50,3		46,6	
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	19,3	50,3	19,3	46,6	
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	18,9	50,3		46,6	
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	18,3	50,3		46,6	
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	16,8	50,3		46,6	
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	16,6	50,3		46,6	
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	16,1	50,3	16,1	46,6	
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	15,3	50,3		46,6
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	13,6	50,3		46,6	
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	13,3	50,3		46,6	
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	12,6	50,3		46,6	
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	9,3	50,3	16,6	46,6	
n=39	Summe		50,3		46,6	



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	18.10.2024 D:\Gutach ... 4037.IPR
---	--	--------------------------------------

IPkT005	IO-2A - Sülzer Ch. 5, NW, D	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 341394,47 m		y = 6002788,49 m		z = 49,27 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	42,4	42,4			
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	37,4	43,6			
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	36,2	44,3			
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	34,9	44,8			
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	34,1	45,2			
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	33,7	45,5			
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	33,6	45,7			
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	33,4	46,0			
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	33,4	46,2			
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	32,9	46,4			
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	31,3	46,5			
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	29,9	46,6			
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	29,0	46,7			
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	26,7	46,8	21,9	21,9	
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	25,5	46,8		21,9	
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	24,7	46,8		21,9	
LIQi015	S15) LKW Anief. Rang. (Q1	24,6	46,8		21,9	
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	24,6	46,9	31,9	32,3	
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	24,2	46,9		32,3	
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	23,5	46,9	30,8	34,6	
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	21,9	46,9		34,6	
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	21,8	46,9		34,6	
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	21,8	47,0		34,6	
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	20,4	47,0	18,4	34,7	
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	20,3	47,0		34,7	
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	20,1	47,0		34,7	
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	20,0	47,0		34,7	
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	19,6	47,0	19,6	34,9	
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	18,7	47,0		34,9	
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	17,0	47,0		34,9	
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	16,0	47,0		34,9	
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	15,8	47,0		34,9	
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	14,5	47,0	14,5	34,9	
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	13,0	47,0		34,9	
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	12,2	47,0		34,9	
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	12,0	47,0		34,9	
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	11,5	47,0		34,9	
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	10,9	47,0		34,9	
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	3,8	47,0	11,1	34,9	
n=39	Summe		47,0		34,9	



Akustikbüro Schroeder	Auftrag Nr. 4037	18.10.2024
und Lange GmbH	B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	D:\Gutach ... 4037.IPR

IPkt033	IO-2B - Sülzer Ch. 5, SW, E	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 341393,53 m		y = 6002782,32 m		z = 46,78 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	40,7	40,7			
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	37,0	42,3			
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	35,1	43,0			
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	34,9	43,6			
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	34,8	44,2			
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	34,8	44,7			
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	33,8	45,0			
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	33,1	45,3			
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	32,5	45,5			
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	30,6	45,6			
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	30,1	45,8			
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	30,1	45,9			
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	28,2	45,9			
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	27,3	46,0			
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	25,4	46,0			
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	24,2	46,1	24,2	24,2	
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	23,9	46,1	31,2	32,0	
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	23,4	46,1		32,0	
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	22,6	46,1	29,9	34,1	
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	22,4	46,2		34,1	
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	21,8	46,2		34,1	
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	21,5	46,2		34,1	
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	20,8	46,2	16,1	34,1	
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	20,8	46,2		34,1	
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	20,5	46,2		34,1	
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	19,7	46,2		34,1	
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	18,1	46,2		34,1	
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	17,4	46,2		34,1	
LIQi015	S15) LKW Anlieg. Rang. (Q1	15,1	46,2		34,1	
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	14,9	46,2		34,1	
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	14,3	46,3		34,1	
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	14,3	46,3		34,1	
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	13,6	46,3	11,6	34,2	
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q116	13,3	46,3	13,3	34,2	
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	12,7	46,3		34,2
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	11,7	46,3		34,2	
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	11,1	46,3		34,2	
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	4,1	46,3		34,2	
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	1,8	46,3	9,0	34,2	
n=39	Summe		46,3		34,2	



Akustikbüro Schroeder	Auftrag Nr. 4037	18.10.2024
und Lange GmbH	B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	D:\Gutach ... 4037.IPR

IPkt015	IO-3 - Gallbrook 42, N, EG	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 341404,24 m	y = 6002692,82 m	z = 44,49 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	37,1	37,1		
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	36,7	39,9		
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	33,8	40,9		
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	30,5	41,3		
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	30,3	41,6		
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	30,3	41,9		
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	28,3	42,1		
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	28,2	42,3		
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	26,4	42,4		
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	26,2	42,5		
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	24,6	42,6		
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	23,5	42,6		
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	23,1	42,7	21,2	21,2
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	23,1	42,7		21,2
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	22,7	42,8	15,5	22,2
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	22,5	42,8		22,2
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	21,9	42,8		22,2
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	21,5	42,9	25,8	27,4
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	21,5	42,9		27,4
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	19,6	42,9		27,4
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	19,6	42,9	23,9	29,0
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	19,2	43,0		29,0
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	19,2	43,0		29,0
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	18,9	43,0		29,0
LIQi015	S15) LKW Anlif. Rang. (Q1	18,7	43,0		29,0
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	17,6	43,0		29,0
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	17,4	43,0	13,3	29,1
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	15,5	43,0	13,6	29,2
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	15,4	43,0		29,2
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	14,5	43,0		29,2
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	14,1	43,1		29,2
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	14,1	43,1		29,2
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	12,2	43,1		29,2
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	12,1	43,1		29,2
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	10,5	43,1		29,2
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	9,6	43,1		29,2
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	9,0	43,1		29,2
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	8,3	43,1		29,2
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	2,6	43,1	6,8	29,3
n=39	Summe		43,1		29,3



Akustikbüro Schroeder	Auftrag Nr. 4037	18.10.2024
und Lange GmbH	B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	D:\Gutach ... 4037.IPR

IPkt019	IO-4 - Gallbrook 46, NW, E	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 341312,07 m	y = 6002659,94 m	z = 42,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	42,0	42,0		
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	37,0	43,2	35,1	35,1
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	36,2	44,0		35,1
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	35,3	44,5		35,1
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	35,0	45,0		35,1
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	34,0	45,3		35,1
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	34,0	45,6		35,1
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	34,0	45,9		35,1
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	33,0	46,1		35,1
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	32,9	46,3		35,1
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	30,6	46,4		35,1
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	28,8	46,5		35,1
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164,	27,3	46,6		35,1
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	26,9	46,6		35,1
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	26,8	46,7		35,1
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	26,5	46,7		35,1
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	24,2	46,7	17,0	35,1
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	23,6	46,8		35,1
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	22,6	46,8	18,5	35,2
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	22,2	46,8		35,2
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	22,1	46,8		35,2
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	20,7	46,8		35,2
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	19,3	46,8		35,2
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	19,3	46,8	23,5	35,5
LIQi015	S15) LKW Anlif. Rang. (Q1	18,9	46,8		35,5
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	18,7	46,8		35,5
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	18,6	46,8	22,9	35,8
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	17,7	46,9		35,8
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	17,5	46,9		35,8
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	17,5	46,9		35,8
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	17,4	46,9		35,8
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	17,4	46,9		35,8
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	17,3	46,9		35,8
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	14,7	46,9		35,8
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	14,6	46,9		35,8
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	14,1	46,9		35,8
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	13,8	46,9	11,9	35,8
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	7,1	46,9		35,8
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	4,5	46,9	8,7	35,8
n=39	Summe		46,9		35,8



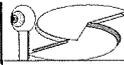
Akustikbüro Schroeder	Auftrag Nr. 4037	18.10.2024
und Lange GmbH	B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	D:\Gutach ... 4037.IPR

IPkt021	IO-5 - C.-Kossow-Str. 58, S	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 341239,02 m		y = 6002780,31 m		z = 47,00 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	48,1	48,1			
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	41,7	49,0			
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	38,0	49,3			
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	37,1	49,6			
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	35,5	49,8			
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	35,5	49,9			
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	35,5	50,1			
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	34,4	50,2			
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	34,0	50,3			
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	32,4	50,4			
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	32,1	50,4	32,1	32,1	
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	31,2	50,5		32,1	
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	30,9	50,5		32,1	
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	28,6	50,6		32,1	
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	26,6	50,6		32,1	
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	26,1	50,6		32,1	
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	25,4	50,6		32,1	
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	23,1	50,6		32,1	
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	22,2	50,6		32,1	
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	21,9	50,6		32,1	
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	19,6	50,6		32,1	
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	18,3	50,6		32,1	
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	15,0	50,6		32,1	
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	13,7	50,6		32,1	
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	13,4	50,6	8,6	32,1	
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	11,7	50,6		32,1	
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	9,5	50,6	7,4	32,1	
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	8,6	50,6		32,1	
LIQi015	S15) LKW Anlief. Rang. (Q1	8,3	50,6		32,1	
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	7,3	50,6		32,1	
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	6,2	50,6		32,1	
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	5,4	50,6	12,7	32,2	
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	4,7	50,6		32,2	
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	4,5	50,6		32,2	
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	2,9	50,6		32,2
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	2,8	50,6	10,0	32,2	
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	-0,7	50,6	6,5	32,2	
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	-1,3	50,6	-1,3	32,2	
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	-1,6	50,6		32,2	
n=39	Summe		50,6		32,2	



Akustikbüro Schroeder	Auftrag Nr. 4037	18.10.2024
und Lange GmbH	B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	D:\Gutach ... 4037.IPR

IPkT009	IO-6 - C.-Kossow-Str. 54, N	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 341286,28 m		y = 6002843,42 m		z = 48,06 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	35,3	35,3			
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	31,2	36,7	38,6	38,6	
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	31,2	37,8		38,6	
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	31,1	38,6		38,6	
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	30,9	39,3		38,6	
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	30,4	39,8		38,6	
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	30,4	40,3		38,6	
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	30,2	40,7		38,6	
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	29,2	41,0		38,6	
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	27,4	41,2		38,6	
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	25,7	41,3	32,9	39,6	
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	24,5	41,4		39,6	
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	23,5	41,5		39,6	
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	23,2	41,5		39,6	
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	23,2	41,6		39,6	
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	21,6	41,6		39,6	
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	21,0	41,7		39,6	
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	20,9	41,7		39,6	
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	20,8	41,8		39,6	
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	20,7	41,8		39,6	
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	20,5	41,8	15,8	39,6	
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	20,0	41,8		39,6	
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	19,3	41,9		39,6	
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	19,0	41,9	19,0	39,7	
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	18,8	41,9	16,8	39,7	
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	17,0	41,9		39,7	
LIQi015	S15) LKW Anlieg. Rang. (Q1	16,9	41,9		39,7	
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	16,7	42,0		39,7	
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	16,5	42,0		39,7	
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	15,6	42,0		39,7	
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	14,8	42,0	14,8	39,7	
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	14,2	42,0	21,5	39,8	
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	13,4	42,0		39,8	
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	12,6	42,0		39,8	
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	12,2	42,0		39,8	
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	11,9	42,0		39,8	
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	9,2	42,0		39,8	
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	7,0	42,0		39,8	
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	3,7	42,0		39,8	
n=39	Summe		42,0		39,8	



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	18.10.2024 D:\Gutach ... 4037.IPR
---	--	--------------------------------------

IPkt007	IO-7 - C.-Kossow-Str. 52, N	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 341291,32 m		y = 6002872,68 m		z = 48,90 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	33,7	33,7			
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	31,8	35,9			
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	31,0	37,1	38,3	38,3	
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstap	31,0	38,1		38,3	
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	30,6	38,8	38,0	41,1	
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	29,7	39,3		41,1	
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	29,1	39,7		41,1	
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	28,7	40,0		41,1	
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	28,7	40,3		41,1	
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	28,5	40,6		41,1	
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	28,3	40,9		41,1	
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	27,8	41,1		41,1	
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	26,8	41,2		41,1	
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	24,8	41,3		41,1	
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	24,5	41,4		41,1	
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	23,5	41,5		41,1	
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	23,4	41,5		41,1	
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	23,1	41,6		41,1	
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	22,3	41,7	17,6	41,2	
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	22,2	41,7		41,2	
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	21,6	41,8		41,2	
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	21,3	41,8	21,3	41,2	
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q11	20,1	41,8	20,1	41,2	
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	19,6	41,8		41,2	
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	18,5	41,9	25,8	41,4	
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	18,4	41,9		41,4	
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	17,6	41,9	15,6	41,4	
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	17,4	41,9		41,4	
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	17,0	41,9		41,4	
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	16,9	41,9		41,4	
LIQi015	S15) LKW Anlief. Rang. (Q1	15,2	42,0		41,4	
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	14,7	42,0		41,4	
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	14,7	42,0		41,4	
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	14,7	42,0		41,4	
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	14,3	42,0		41,4	
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	14,0	42,0		41,4	
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	10,1	42,0		41,4	
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	8,5	42,0		41,4	
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	3,0	42,0		41,4	
n=39	Summe		42,0		41,4	



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	18.10.2024 D:\Gutach ... 4037.IPR
---	--	--------------------------------------

IPkt034	IO-8 - C.-Kossow 50, SO, D	Variante 1: Gewerbe IST		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 341310,83 m		y = 6002895,77 m		z = 52,02 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	L _{r,i} ,A /dB	L _r ,A /dB	
FLQi002	S1) Verladeplatz Dieselstapl	34,6	34,6			
SR19007	F2) Fahrweg Pkw	32,5	36,7	39,7	39,7	
LIQi024	S3) Fahrweg Lkw Abholung	32,1	38,0		39,7	
LIQi026	S3) Fahrweg Lkw Abholung	32,1	39,0		39,7	
LIQi023	S2) Fahrweg Lkw-Shuttle	32,1	39,8		39,7	
FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	31,8	40,4	39,1	42,4	
LIQi025	S4) Fahrweg Lkw-Anlieferun	31,6	41,0		42,4	
LIQi006	S7) Dieselstapler H80D (Q1	31,6	41,4		42,4	
LIQi003	F1) Fahrweg Feuerwehr	29,7	41,7	37,0	43,5	
FLQi001	N1) Parkplatz Netto	29,5	42,0		43,5	
FLQi003	V1) P1 Vogelpark	28,8	42,2		43,5	
LIQi007	S8) Dieselstapler H80D (Q1	28,6	42,4		43,5	
EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	26,5	42,5		43,5	
SR19004	V4) Fw P1 Vogelpark	26,3	42,6		43,5	
FLQi005	V2) P2+P3 Vogelpark	26,3	42,7		43,5	
LIQi005	S6) Dieselstapler H35D (Q1	26,2	42,8		43,5	
LIQi017	S16) LKW Umlagern ZL (Q1	25,6	42,9		43,5	
EZQi004	N4) Lkw-Ladebetrieb Netto	24,9	42,9		43,5	
LIQi004	S5) Dieselstapler H35D (Q1	24,6	43,0		43,5	
SR19005	V5) Fw P2+P3 Vogelpark	23,5	43,0		43,5	
EZQi001	N6) Außenverflüssiger	22,5	43,1	22,5	43,6	
LIQi010	S11) E-Stapler 2 Hof (Q164	21,3	43,1		43,6	
LIQi009	S10) E-Stapler 1 (Q163B)	20,2	43,1		43,6	
EZQi003	N5) Lkw-Kühlaggregat Netto	20,1	43,1		43,6	
LIQi014	S14) LKW Anliefern (Q161)	20,1	43,2		43,6	
FLQi004	V3) 15 Bus-Stp. Vogelpark	19,3	43,2		43,6	
LIQi008	S9) E-Stapler 1 (Q163A)	18,3	43,2	13,6	43,6	
LIQi001	N3B) Lkw-Rangierweg Netto	17,0	43,2		43,6	
LIQi020	S19) all. Ver- und Entsorg. (	16,8	43,2		43,6	
SR19006	V6) Fw Busse Vogelpark	15,5	43,2		43,6	
LIQi018	S17) LKW Umlagern Rang.	15,1	43,2		43,6	
LIQi019	S18) Transportwagen (Q167	13,7	43,2	11,7	43,6	
LIQi015	S15) LKW Anlief. Rang. (Q1	13,6	43,2		43,6	
FLQi012	S21) Tor 2 offen (Q104B)	13,2	43,2		43,6	
FLQi009	S22) Tor Hacker (Q108)	12,8	43,3		43,6	
LIQi013	S13) E-Stapler 2 Hof (Q164	11,1	43,3		43,6	
LIQi002	N3A) Lkw-Fw Netto-Markt	9,1	43,3		43,6	
EZQi005	S20) Kamin Heizhaus (Q110	9,0	43,3	9,0	43,6	
LIQi011	S12) E-Stapler 2 Hof (Q164	5,3	43,3		43,6	
n=39	Summe		43,3		43,6	



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28/1 der Stadt Marlow	18.10.2024 D:\Gutach ... 4037.IPR
---	--	--------------------------------------

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt003	IO-1A - Sülzer Ch. 2a, NW	Werktag (6h-22h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-42,1	55,4	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-42,1	55,4	65,0
IPkt002	IO-1B - Sülzer Ch. 2a, SW	Werktag (6h-22h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-40,0	57,5	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-40,0	57,5	65,0
IPkt005	IO-2A - Sülzer Ch. 5, NW	Werktag (6h-22h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-50,2	47,3	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-50,2	47,3	65,0
IPkt033	IO-2B - Sülzer Ch. 5, SW	Werktag (6h-22h)	EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	106,0	-58,1	47,9	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-49,8	47,7	65,0
IPkt015	IO-3 - Gallbrook 42, N, EG	Werktag (6h-22h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-56,7	40,8	85,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-56,7	40,8	60,0
IPkt019	IO-4 - Gallbrook 46, NW, B	Werktag (6h-22h)	EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	106,0	-66,2	39,8	85,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-58,5	39,0	60,0
IPkt021	IO-5 - C.-Kossow-Str. 58, S	Werktag (6h-22h)	EZQi002	N2) Ekw-Box Netto	106,0	-53,9	52,1	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-65,8	31,7	65,0
IPkt009	IO-6 - C.-Kossow-Str. 54, N	Werktag (6h-22h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-42,7	54,8	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-42,7	54,8	65,0
IPkt007	IO-7 - C.-Kossow-Str. 52, N	Werktag (6h-22h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-40,2	57,3	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-40,2	57,3	65,0
IPkt034	IO-8 - C.-Kossow 50, SO	Werktag (6h-22h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-36,6	60,9	90,0
		Nacht (22h-6h)	FLQi007	F3) Pkw-Parkplatz	97,5	-36,6	60,9	65,0



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 4037 B-Plan Nr. 28 der Stadt Marlow	15.10.2024 ... 4037 RLS-19 Di.IPR
---	--	--------------------------------------

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)					
Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt003	IO-1 - Sülzer Ch. 2a, SW, EG	64,0	63,0	54,0	55,4		
IPkt001	IO-2 - Sülzer Ch. 5, O, OG	64,0	56,8	54,0	49,2		
IPkt004	IO-5 - C.-Kossow-Str. 58, NW,	64,0	61,1	54,0	53,5		
IPkt002	IO-7 - C.-Kossow-Str. 52, NW,	64,0	61,5	54,0	53,9		