

Ingenieurgesellschaft
BBP Bauconsulting mbH
Wolfener Str. 36 · 12681 Berlin
Tel. 030 936923-11 · bbp@baucon.de



08892/5/01-04/2-05/4

Immissionsprognose des Verkehrslärms
und des Gewerbelärms, Berechnung der
Schalldämmung der Außenfassaden

Bauvorhaben: Bebauungsplan
„Wohngebiet Gartenstraße/Ecke Am Bahnhof“
der Stadt Ziesar

Auftraggeber: Herr
Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10
04416 Markkleeberg

B-Plan: Dipl.-Geogr. Torsten Vogenauer
Stadtplanung Stadtforschung
Kastanienallee 16
12623 Berlin

Der Bericht umfasst 30 Seiten Text
und 5 Anlagen, bestehend aus 36 Seiten

Dieser Bericht ersetzt den Entwurf vom 17.07.2023 vollständig

Berlin, den 10.10.2024

A blue ink signature of the name 'Oliver Buttler'.

Oliver Buttler, M. Sc.
Bearbeiter
Bereichsleiter Bauphysik

A blue ink signature of the name 'Lothar Krawczack'.

Dr.-Ing. Lothar Krawczack
Bearbeiter
Projektleiter

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen	5
3	Beschreibung der Situation	8
3.1	Geplante Bebauung	8
3.2	Lärmquellen	8
3.2.1	Straßenverkehr	8
3.2.2	Benachbartes Gewerbe	8
3.2.2.1	Dachdeckerei Peters	9
3.2.2.2	Baumpflege Räbel	9
3.2.2.3	Eckhardt Fischer Werksvertretung für Landwirtschaft und Umwelttechnik	10
3.2.2.4	Landwirtschaftsbetrieb	10
4	Gesetzliche Grundlagen, Anforderungen	10
4.1	Verkehrslärm	10
4.1.1	Schalltechnische Orientierungswerte	10
4.1.2	Baulicher Schallschutz	11
4.2	Gewerbelärm	11
4.2.1	Immissionsrichtwerte	11
4.2.2	Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	12
5	Vorgehensweise bei der Bearbeitung	13
6	Immissionsmessungen	13
6.1	Allgemeine Messbedingungen	14
6.2	Verwendete Messgeräte und Software	14
6.3	Messablauf, Messgrößen	14
6.4	Messorte	14
6.5	Messsituation, Geräuschcharakteristik	15
6.6	Messergebnisse	15
6.6.1	Pegel-Zeit-Verläufe	15
6.6.2	Einzahlwerte	15
7	Immissionsberechnungen	15
7.1	Ausgangsdaten für die Berechnung	16
7.1.1	Lageplan, Gelände und Immissionsorte	16
7.1.2	Straßenverkehr	16
7.1.3	Gewerbe	18
7.1.4	Arbeitsgeräte	18
7.1.4.1	Berechnung des Schallleistungspegels	18
7.1.4.2	Berechnung des Impuls- und Tonzuschlages	18
7.1.4.3	Zusammenfassung der Schallleistungspegel und Impulszuschläge	19

7.1.4.4	LKW-Fahrten	20
7.1.4.5	Weitere Lärmquellen	22
7.2	Ergebnisse der Immissionsberechnung	22
7.2.1	Straßenverkehr	22
7.2.2	Gewerbe	24
7.2.2.1	Beurteilungspegel	24
7.2.2.2	Spitzenpegel	25
8	Einschätzung der Prognoseunsicherheit	26
9	Maßnahmen zum Schallschutz	26
9.1	Passiver Schallschutz	26
9.2	Vorgabe von Textlichen Festsetzungen für den B-Plan	28
9.3	Hinweise zum Schallschutz gegen Gewerbelärm	29
10	Zusammenfassung	30

Anlagen:

- Anlage 1: Lageplan
Anlage 1.1: Übersicht mit Verkehrslärmquellen
Anlage 1.2.1: Plangebiet (Bebauungskonzept) mit Immissionspunkten zur Verkehrslärmberechnung
Anlage 1.2.2: Gewerbelärmquellen in Nachbarschaft zum Plangebiet
Anlage 1.3: 3D-Darstellungen
Anlage 2: Lärmkarten
Anlage 2.1.1: Verkehrslärm, Nacht
Anlage 2.1.2: Immissionspunkte, Tag
Anlage 2.1.3: Immissionspunkte, Nacht
Anlage 2.2: Gewerbelärm, Tag
Anlage 3: Datenlisten
Anlage 3.1: Ausgangsdaten
Anlage 3.1.1: Verkehr
Anlage 3.1.2: Gewerbe
Anlage 3.2: Ergebnisse der Berechnungen
Anteil aller Teilquellen des Gewerbelärms an den drei kritischsten Immissionsorten
Anlage 4: Schallpegelmessungen Gewerbelärm in Quellnähe
Anlage 5: Fotos der Gewerbelärmquellen

1 Aufgabenstellung, Vorgeschiede

Um eine Wohnbebauung auf den Flurstücken 407 und 422 an der Gartenstraße, Ecke Am Bahnhof in Ziesar zu ermöglichen, muss zunächst ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Dieser Bebauungsplan „Wohngebiet Gartenstraße / Ecke Am Bahnhof“ wird durch das Planungsbüro Torsten Vorgenauer erarbeitet und befindet sich noch im Stadium des Vorentwurfs [16], [17].

Für diesen B-Plan ist eine Immissionsprognose des Verkehrs- und Gewerbelärms zu erarbeiten, aus der erforderlichenfalls textliche Festsetzungen zum Schallschutz abgeleitet werden können. Vorgaben zum Inhalt eines anzufertigen Schallgutachtens sind in der Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Umwelt [20] enthalten.

Dieses Schallgutachten wurde im Juli 2023 als Entwurf [23] vorgelegt. Dieser Entwurf wurde vom Landesamt für Umwelt geprüft und für plausibel befunden [21], aber auch die Fertigstellung einer Endfassung gefordert.

Die im Jahr 2023 durchgeföhrten Messungen und Berechnungen führten zu der Erkenntnis, dass die vorhandenen Gewerbelärmquellen immissionsverträglich gegenüber dem geplanten Allgemeinen Wohngebiet sind. Im Unterschied dazu bewirkt die Verkehrslärmquelle (B107 – Straße Am Bahnhof) einen sehr starken Einfluss auf das Wohngebiet, dem mit einem erheblichen Aufwand an passivem Schallschutz entgegen getreten werden muss. Dieser hohe Aufwand an passivem Schallschutz stellt für den Bauträger die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens in Frage und schafft ungünstige Wohnverhältnisse. Deshalb wurde der B-Plan dahingehend verändert, dass die Baugrenze zur B107 nicht mehr nur 3 m sondern nun 14 m von der Plangrenze entfernt ist. Diese Änderungen sind im Vorentwurf [17] vom November 2023 enthalten. Dort sind die Baugrenzen verändert worden. Dementsprechend wurde das städtebauliche Konzept [19] angepasst.

Für diesen geänderten B-Plan-Vorentwurf und das neue städtebauliche Konzept wurden nun die Immissionsberechnungen des Straßenverkehrs erneut durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden auch die Ausgangsdaten, die zu unerwartet hohen Rechenergebnissen geführt hatten, nochmals überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass ein Parameter, nämlich der nächtliche Anteil schwerer LKWs in den Angaben der BAST [13] offenbar fehlerhaft ist. Dieser Parameter wurde durch einen eigenen Ansatz des Bearbeiters auf Basis der Rechenvorschrift RLS-19 [5] ersetzt und damit die Emissionspegel der Straße neu berechnet. Diese liegen nun am Tag um 2 dB(A) und in der Nacht um 3 dB(A) unter den ursprünglich verwendeten Emissionspegeln.

Durch diesen korrigierten Rechenansatz und die größere Entfernung der ersten Baureihe zur Straße reduziert sich der notwendige Aufwand für passiven Schallschutz erheblich, womit auch gesündere Wohnverhältnisse hergestellt werden.

Der nachfolgende Bericht betrachtet den Gewerbelärm und den Verkehrslärm. Alle Untersuchungen des Gewerbelärms wurden unverändert aus dem Berichtsentwurf [23] aus dem Jahr 2023 übernommen, obwohl diese noch auf dem Planstand des Vorentwurfs [16] vom August 2022 beruhen. Auch die Darstellungen in den Anlagenblättern enthalten die Baugrenzen aus dem Vorentwurf [16].

Die Aussagen zur Immissionsverträglichkeit des Gewerbelärms können aber unverändert auf den aktuellen Planstand übertragen werden, da die Baugrenzen in Richtung der Gewerbelärmquellen nicht oder nur unwesentlich verändert wurden.

Die Berechnungen des Verkehrslärms wurden völlig neu durchgeführt und die entsprechenden Abschnitte in diesem Bericht neu abgefasst. Es wurden die neuen Baugrenzen und die neue geplante Lage der Häuser berücksichtigt sowie die korrigierten Emissionspegel der Straßen verwendet.

Alle den Verkehrslärm betreffenden Änderungen sind durch Kursivdruck hervorgehoben.

2 Grundlagen

- [1] DIN 18 005-1: Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Juli 2002
einschließlich Beiblatt 1 zu DIN 18 005
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
Mai 1987
- [2] DIN 4109-1
Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
Januar 2018
- [3] DIN 4109-2
Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Januar 2018
- [4] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV)
Bundesgesetzblatt 2020, Teil I Nr. 50, S. 2334
vom 04.11.2020
- [5] Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
Ausgabe 2019 (RLS-19)
Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
26. August 1998, GMBl 1998 Nr. 26, S. 503
Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom
01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [7] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
Okt. 1999
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen.
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten.
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Heft 3, 2005
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusche von Baumaschinen
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Heft 2, 2004
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Heft 1, 2002
- [12] Straßenverkehrsprognose des Landes Brandenburg 2030
Anlage 2: Verkehrsstärkenkarte Süd
Stand: April 2020
- [13] bast – Bundesanstalt für Straßenwesen
Verkehrstechnik → Statistik → Manuelle/Temporäre Straßenverkehrszählung (SVZ)
Ergebnisse 2021 – „Ergebnisse auf Bundesstraßen (xlsx, 20MB)
Stand: März 2023
<https://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/Manuelle-Zaehlung.html?nn=1820340>
- [14] Brandenburg-Viewer
<https://viewer.brandenburg.de/strassenetz/?layerIDs=10021,2062,10,7,5,11,8,6,22,20,21&visibility=true,true,true,true,true,true,true,true,true&transparency=0,0,0,0,0,0,0,0,0¢er=371075.3333333333,5813736&zoomlevel=1>
- [15] Land Brandenburg
Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung
Arbeitshilfe Bebauungsplanung
Januar 2020

- [16] Stadt Ziesar
Bebauungsplan „Wohngebiet Gartenstraße/Ecke Am Bahnhof“
Verfasser: Dipl.-Geogr. Torsten Vogenauer
Vorentwurf: August 2022
- [17] Stadt Ziesar
Bebauungsplan „Wohngebiet Gartenstraße/Ecke Am Bahnhof“
Verfasser: Dipl.-Geogr. Torsten Vogenauer
Vorentwurf: November 2023
- [18] Zech Architekturbüro
Neubau von 10 Einfamilienhäusern
Flurstücke 407 und 422
Gartenstraße/Am Bahnhof, 14793 Ziesar
Bebauungskonzept
Stand 12.05.2023
- [19] Zech Architekturbüro
Neubau von 11 Einfamilienhäusern
Flurstücke 422, 528 und 526
Gartenstraße/Bundesstraße 107, 14793 Ziesar
Bebauungskonzept
Stand 21.11.2023
- [20] Landesamt für Umwelt
Abteilung Technischer Umweltschutz 2
Stellungnahme des Trägers öffentlicher Belange
Bebauungsplan „Wohngebiet Gartenstraße – Ecke Am Bahnhof“
Verfasser: Maik Gruber
Stn. 189/22 T26
Datum: 22.09.2022
- [21] Landesamt für Umwelt
Abteilung Technischer Umweltschutz 2
Stellungnahme des Trägers öffentlicher Belange
Bebauungsplan „Wohngebiet Gartenstraße – Ecke Am Bahnhof“
Verfasser: Maik Gruber
Stn. P084/24 /21
Datum: 22.07.2024
- [22] Ortstermin des Bearbeiters Oliver Buttler
zur Durchführung von Messungen der Gewerbelärmquellen
am 02.06.2023
- [23] Ingenieurgesellschaft BBP Bauconsulting mbH
Immissionsprognose des Verkehrslärms und des Gewerbelärms
Bebauungsplan „Wohngebiet Gartenstraße/Ecke Am Bahnhof“
Az.: 08892/5/01-04/2
Entwurf vom 17.07.2023

3 Beschreibung der Situation

3.1 Geplante Bebauung

Das Plangebiet liegt westlich der Bundesstraße B 107 „Am Bahnhof“ und nördlich der Gartenstraße. Im Plangebiet sind drei Baufelder vorgesehen, die als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden sollen. Es sollen Einfamilienhäuser mit zwei Wohngeschossen zulässig sein. Die Festsetzung der Baugrenzen erfolgte in Umsetzung der Erkenntnisse aus der ersten Schalltechnischen Untersuchung [23] und ist im Vorentwurf zum B-Plan vom November 2023 [17] eingetragen.

Anlage 1.1 zeigt einen Übersichtslageplan, Anlage 1.2.1 zeigt das vom Vorhabenträger entwickelte aktuelle Bebauungskonzept [19], angepasst an die im Vorentwurf [17] festgelegten Baugrenzen.

3.2 Lärmquellen

3.2.1 Straßenverkehr

Die einzige relevante Verkehrslärmquelle ist die Straße Am Bahnhof. Diese Straße ist eine Bundesstraße (B107). Das Verkehrsaufkommen liegt nach der Verkehrsprognose des Landes Brandenburg für das Jahr 2030 [12] in diesem Bereich bei 2.000 Kfz/24h (werktag) bei einem LKW-Anteil von 25%. Während die Gesamtbelaustung mit 2.000 Kfz/24h relativ gering ist, ist der Schwerverkehrsanteil von 25% erheblich.

Für die Berechnung werden diese Angaben durch konkrete Zählungen präzisiert, siehe Abschn. 7.1.2.

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Die von der B107 abzweigende Gartenstraße ist eine Anliegerstraße. Diese ist als Verkehrslärmquelle insofern von Bedeutung, dass sie mit Kopfsteinpflaster belegt ist.

3.2.2 Benachbartes Gewerbe

In Anlage 1.2.2 sind die vier benachbarten Gewerbebetriebe eingetragen. Die Situation ist aus dem untergelegten Luftbild am besten zu erkennen. Die Angaben zu den einzelnen gewerblichen Nutzungen wurden bei einem Ortstermin durch Befragung der Nutzer ermittelt. Laute Maschinen und Vorgänge wurden messtechnisch erfasst, siehe Abschn. 6.

Weiter entfernte Gewerbebetriebe sind ein Raiffeisenmarkt und eine Tankstelle. Diese haben wegen der größeren Entfernung keine Auswirkungen auf das Plangebiet.

Generell haben diese Gewerbebetriebe Bestandsschutz und dürfen durch die heranrückende Wohnbebauung keine Einschränkungen auferlegt bekommen.

3.2.2.1 Dachdeckerei Peters

Die Dachdeckerei Peters befindet sich nordwestlich des Plangebiets. Folgende Angaben wurden durch den Inhaber mitgeteilt:

- Arbeitszeit werktags 06.00 – 17.00 Uhr
- 6 Angestellte
- 2 Firmenfahrzeuge (Kleintransporter 3,5 t)
- Anlieferung einmal im Monat durch einen großen LKW. Entladung in das Lagergebäude hinein unter Verwendung eines Radladers.
- 6 Container für sortierte Abfälle an der südöstlichen Grundstücksgrenze, siehe Foto, Anlage 5
- 1 Container für Schrott, öffentlich, kann vom Gehweg aus befüllt werden.

Die eigentlichen Arbeiten finden auf Baustellen statt. Zu Beginn des Arbeitstages werden die Arbeiten vorbereitet und die Fahrzeuge verlassen das Grundstück.

Am Ende des Arbeitstages werden die mitgebrachten Abfälle in die dafür vorgesehenen Container entsorgt.

3.2.2.2 Baumpflege Räbel

Das Betriebsgrundstück der Baumpflege Räbel liegt südwestlich der Gartenstraße und südwestlich des Plangebiets. Zwischen dem Betriebsgrundstück und dem Plangebiet befinden sich zwei Bestandsgrundstücke mit vorhandener Bebauung.

Folgende Angaben wurden durch den Inhaber mitgeteilt:

- Arbeitszeit 06.00 – 20.00 Uhr
- ca. 11 Firmenfahrzeuge: (2 große LKW, 9 Kleintransporter)
- Geräte zur Holzzerkleinerung:
 - 1 hydraulischer Holzspalter
 - 1 kleiner Shredder
 - 2 Motorsägen
 - 1 großer Shredder (wird bei Bedarf ausgeliehen, maximal 1 mal im Jahr).

Die eigentlichen Arbeiten finden außerhalb des Betriebsgrundstücks statt. Zu Beginn des Arbeitstages werden die Arbeiten vorbereitet und die Fahrzeuge verlassen das Grundstück.

Am Ende des Arbeitstages werden die mitgebrachten Baumabfälle zerlegt und gesammelt. Dafür kommen die genannten Geräte zur Holzzerkleinerung zum Einsatz. Die Einsatzdauer beträgt bei den Shreddern maximal 2 Stunden am Tag, bei den Sägen maximal 1 Stunde.

Zur Durchführung der Schallmessungen wurden alle genannten Geräte in Betrieb genommen.

Die Geräte sind in Anlage 5 abgebildet.

3.2.2.3 Eckhardt Fischer Werksvertretung für Landwirtschaft und Umwelttechnik

Dieses Betriebsgrundstück liegt in etwa 120 m Entfernung südwestlich des Plangebiets. Nach Angabe eines anwesenden Mitarbeiters handelt es sich um eine Außenstelle des Stammbetriebs aus 39307 Hohenseeden. Diese Außenstelle wird als Lager genutzt. Gelegentlich finden Arbeiten mit einer Kettensäge statt, nur tagsüber.

3.2.2.4 Landwirtschaftsbetrieb

Nordöstlich des Plangebiets befindet sich in einem Abstand von ca. 30 m ein Landwirtschaftsbetrieb über den wegen Abwesenheit jeglicher Personen nichts Näheres in Erfahrung gebracht werden konnte.

Auf einer Weidefläche weideten mehrere Schafe, siehe Anlage 5.

4 Gesetzliche Grundlagen, Anforderungen

4.1 Verkehrslärm

4.1.1 Schalltechnische Orientierungswerte

Für den Bau oder Umbau von schutzbedürftigen Gebäuden an bestehenden Verkehrswegen gelten die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz nach DIN 18005 [1]. Dort sind im Beiblatt 1 zu DIN 18005 folgende schalltechnische Orientierungswerte gegenüber Verkehrslärm festgelegt:

Tabelle 4.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18 005

Beurteilungszeitraum	Tag	Nacht
	06.00 – 22.00 h	22.00 – 06.00 h
Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-, Mischgebiet	60 dB(A)	50 dB(A)

Der B-Plan sieht eine Einstufung der Baufelder als Allgemeines Wohngebiet (WA) vor.

4.1.2 Baulicher Schallschutz

Der erforderliche bauliche Schallschutz ergibt sich nach der bauaufsichtlich eingeführten neusten Fassung der DIN 4109 vom Januar 2018 [2], [3]. Dort sind die bis zum Jahr 2016 verwendeten Lärmpegelbereiche in 5-dB-Stufen entfallen. Stattdessen wird das erforderliche Schalldämm-Maß der Außenfassade direkt aus dem Maßgeblichen Außenlärmpegel L_a berechnet. Die Berechnung erfolgt als:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit

$K_{Raumart} =$ 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart} =$ 35 dB für Büroräume und Ähnliches

Das minimal erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile von Wohnungen beträgt 30 dB.

Die Berechnung des Maßgeblichen Außenlärmpegels und des daraus abzuleitenden schalldämm-Maßes der Außenbauteile wird in Abschn. 9.1 erläutert und angewendet.

4.2 Gewerbelärm

Gewerbelärm wird nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [6] berechnet und beurteilt.

4.2.1 Immissionsrichtwerte

Es gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum	Tag	Nacht
	06.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 06.00 Uhr
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In der Nacht beträgt der Beurteilungszeitraum 1 Stunde und ist auf die ungünstigste Nachtstunde anzuwenden.

Nächtliche Gewerbelärmquellen sind hier nicht vorhanden.

4.2.2 Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Zusätzlich müssen die Beurteilungszeiträume Werktag und Sonntag unter Beachtung folgender Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit untersucht werden.

an Werktagen: 06.00 bis 07.00 Uhr,
20.00 bis 22.00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen: 06.00 bis 09.00 Uhr,
13.00 bis 15.00 Uhr,
20.00 bis 22.00 Uhr.

Diese „Tagezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ werden nachfolgend umgangssprachlich als „Ruhezeiten“ bezeichnet.

Bei Geräuscheinwirkungen ist an allen Immissionsorten, die sich in allgemeinen Wohngebieten oder in Gebieten mit noch höherem Schutzanspruch befinden, die erhöhte Störwirkung innerhalb der Ruhezeiten durch einen Zuschlag von 6 dB zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Geräusche auftreten.

5 Vorgehensweise bei der Bearbeitung

Die Bearbeitung erfolgt rechnerisch und messtechnisch in folgenden Schritten. Dabei wird zwischen Verkehrslärmquellen und Gewerbelärmquellen unterschieden.

1. Es werden die Emissionspegel des Straßenverkehrs berechnet. Grundlage für die Berechnungen bilden die prognostizierte Verkehrsbelegung der Straße B107 und eigene Annahmen für die Belegung der Gartenstraße. Die Berechnungen des Straßenverkehrslärms erfolgen unter Anwendung der Vorschrift RLS-19 [4], [5].
- 2.1 Es werden Schallpegelmessungen der genannten Geräte zur Holzzerkleinerung und weiterer relevanter Lärmquellen in Quellnähe durchgeführt. Aus der Messergebnissen werden die Schalleistungspegel dieser Lärmquellen berechnet. Diese bilden gemeinsam mit den Fahrzeugen auf den Betriebsgrundstücken die Grundlage für die Immissionsprognose des Gewerbelärms.
- 2.2 Für Anlieferungen durch LKW und Kleintransporter werden die Ausgangsdaten rechnerisch unter Anwendung von Standardvorgaben [8], [9] ermittelt.
3. Aus den vorliegenden Emissionspegeln werden die Beurteilungspegel für Tag und Nacht an den Baufeldern des B-Plans und teilweise auch an den geplanten Gebäuden getrennt für die beiden Lärmarten berechnet.
- 4.1 Anhand der Berechnungsergebnisse des Verkehrslärms werden nach DIN 4109-2018 [2], [3] die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnet und daraus die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenfassade.
- 4.2 Die Berechnungsergebnisse des Gewerbelärms werden mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm verglichen. Bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte müssen ggf. die Baufeldgrenzen angepasst werden oder es müssen andere geeignete Maßnahmen zum Schutz der Gebäude festgelegt werden. Passiver Schallschutz ist als Maßnahme gegenüber Gewerbelärm nicht zulässig.
5. Aus der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden Vorgaben für Textliche Festsetzungen im B-Plan abgeleitet.

6 Immissionsmessungen

Durch Immissionsmessungen wurde der Betrieb aller relevanten technischen Geräte bzw. Vorgänge erfasst. Im Einzelnen waren dies folgende Vorgänge:

- Schutteinwurf in Container (Dachdeckerei Peters)
- Kettensäge, klein (Baumpflege Röbel, auch die folgenden Geräte)
- hydraulischer Holzspalter

- großer Holzshredder
- kleiner Holzshredder
- große Kettensäge
- Blöken von Schafen (Landwirtschaftsbetrieb).

6.1 Allgemeine Messbedingungen

Die Messung fand am 02.06.2023 statt, Messdurchführender: M.Sc. Oliver Buttler.

6.2 Verwendete Messgeräte und Software

Folgende geeichte Messgeräte wurden verwendet:

Tabelle 6.1: Verwendete Messgeräte

Gerät	Hersteller	Geräte-Nummer	Datum der Eichung
Schallpegelmesser, Typ 140		1405445	
Vorverstärker, Typ 1209	Norsonic A/S	15210	06.12.2022
Freifeldmikrofon, Typ 1225		168360	
Schallpegelkalibrator, Typ 1251	Norsonic A/S	34775	06.12.2022
Schallimmissionssoftware NorReview, Vers. 6.2	Norsonic A/S	1028-417-801	

Der Schallpegelmesser wurde vor und nach der Messung mit dem zugehörigen Kalibrator kontrolliert.

6.3 Messablauf, Messgrößen

Es wurden die beschriebenen Vorgänge nacheinander gemessen.

Für alle Vorgänge wurden der Pegel-Zeit-Verlauf und das Tonsignal aufgezeichnet. Messgröße war der Momentanwert L_{AFT} im 0,1 s-Takt. Aus ihm werden später der äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} , und der Takt-Maximal-Pegel L_{AFTeq} im 5s-Takt berechnet, sowie der Maximalpegel L_{AFmax} abgelesen.

6.4 Messorte

Bei jeder Lärmquelle wurde das Mikrofon in 2 m Abstand von dieser in ca. 1,5 m Höhe positioniert. In einigen Fällen betrug der Abstand 1 m.

6.5 Messsituation, Geräuschcharakteristik

Alle Lärmquellen waren aufgrund der Nähe zur Quelle gut hörbar und messbar. Störende Fremdgeräusche waren nicht vorhanden.

6.6 Messergebnisse

6.6.1 Pegel-Zeit-Verläufe

Die Pegel-Zeit-Verläufe der durchgeführten Messungen sind in Anlage 4 dargestellt.

6.6.2 Einzahlwerte

Die Einzahlwerte wurden aus den Pegel-Zeit-Verläufen entnommen. Die Messergebnisse als Ergebnis der Mittelung sind im Folgenden zusammengefasst.

Tabelle 6.2: Messergebnisse der Geräte und Vorgänge

Vorgang	Mess-	s	L_{Aeq}	L_{AFreq}	L_{AFmax}	Dauer
	reihe		MW	MW		
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	s
Schutt in Container werfen	002	2	76,5	89,3	92,1	14
Kettensäge, klein	003	2	93,5	97,9	100,3	29
hydraulischer Holzspalter	004	2	78,0	88,1	92,8	24
großer Holzshredder	007	2	91,3	95,4	99,5	69
kleiner Holzshredder	009	2	93,5	98,7	105,0	165
große Kettensäge	010	2	98,3	100,5	102,1	31
Schafe	006	1	73,5	81,0	85,4	19

es bedeuten nach TA Lärm [6]:

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel

L_{AFreq} : Takt-Maximal-Pegel im 5-s-Takt

$L_{AF,max}$: Maximalpegel

s: Entfernung des Messmikrofons zur Lärmquelle

Diese Messergebnisse bilden den Ausgangswert für die weiteren Berechnungen.

7 Immissionsberechnungen

Die Immissionsberechnungen werden unter Verwendung des Computerprogramms IMMI 2021/30 der Firma Wölfel durchgeführt. In diesem Programm sind die genannten Rechen- und Beurteilungsvorschriften implementiert.

7.1 Ausgangsdaten für die Berechnung

7.1.1 Lageplan, Gelände und Immissionsorte

Der Lageplan wurde aus den vorliegenden Unterlagen [16], [18], [17], [19] sowie im Internet verfügbaren Karten und Luftbildern in das Programm IMMI importiert und bildete somit die Grundlage für die folgenden Berechnungen. Anlage 1.1 zeigt den gesamten Untersuchungsbereich mit den Verkehrslärmquellen. Anlage 1.2.1 zeigt das Plangebiet mit den Immissionspunkten für die Verkehrslärmberechnungen basierend auf dem Planstand Nov. 2023. Anlage 1.2.2 zeigt die Gewerbelärmquellen und die zugehörigen Immissionspunkte für die Berechnung des Gewerbelärms, basierend auf dem Planstand 2022. Anlage 1.3 zeigt das dreidimensionale Computermodell für die Verkehrs- und Gewerbelärmberechnung.

Da es sich um einen B-Plan handelt, wurden die Immissionspunkte an die Baugrenzen gelegt und nur die Bestandsbebauung als Hindernisse und Reflexionsflächen modelliert. Für die Berechnung des Verkehrslärms wurden zusätzlich Immissionspunkte an die möglichen Standorte der Wohnhäuser gelegt, um feststellen zu können, bis zu welcher Baureihe Festsetzungen zum passiven Schallschutz getroffen werden müssen. Die Hinderniswirkung der geplanten Gebäude wird dabei nicht berücksichtigt.

Zur Kennzeichnung der Immissionsorte wurden die Baufelder mit WA1 bis WA3 bezeichnet.

7.1.2 Straßenverkehr

Anlage 1.1 und Anlage 1.2.1 zeigen die Lärmquellen des Straßenverkehrs.

Der Straßenverkehr als Lärmquelle berechnet sich aus folgenden Parametern:

- Anzahl der Fahrzeuge
- Anteil Schwerverkehr, aufgeteilt in kleine und große LKW, Tag und Nacht
- Geschwindigkeit
- Fahrbahnbelag
- ggf. Lichtsignalanlagen.

Das genaue Verkehrsaufkommen der B107 wurde der Zähltafel der Bundesanstalt für Straßenwesen (Bast) aus dem Jahr 2021 [13] entnommen. Diese Daten beruhen auf aktuellen Verkehrszählungen auf Bundesstraßen und enthalten ebenfalls Daten für die Berechnung der Anteile des Schwerverkehrs nach RLS-19.

Nach der Angabe im Brandenburg-Viewer [14] liegt das Plangebiet an der Zählstelle 37392060. Die Zähldaten stammen aus dem Jahr 2019.

Tabelle 7.1: Verkehrsbelegung der B107 in Ziesar, Zählstelle 37392060, im Jahr 2019

B107 2019	DTV	2.683	LKW	654	p	24%
-----------	-----	-------	-----	-----	-----	-----

es bedeuten:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (im Jahresmittel)

DTVw: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen
($DTV = 0,9 \cdot DTVw$)

p : Anteil Schwerverkehr, gesamt

M : stündliche Verkehrsstärke

p_1 : Anteil leichter LKW (und Busse)

p_2 : Anteil schwerer LKW

p_K : Anteil Motorräder.

Für die Anwendung der RLS-19 sind in der Tabelle des Bast [13] für diesen Abschnitt folgende Daten angegeben.

Tabelle 7.2: Ausgangsdaten der B107 am Abschnitt 37392060 im Jahr 2019

Straße	DTV	M_{Tag}	M_{Nacht}	p_{1Tag}	p_{1Nacht}	p_{2Tag}	p_{2Nacht}	p_{KTag}	p_{KNacht}
Bundesstraße B 107 (DTV21)	2683	153	29	3,8%	4,2%	19,1%	36,2%	0,9%	0,1%

Der aus dieser Zählung hervorgehende nächtliche Anteil schwerer LKW liegt bei 36% und ist sehr hoch. Dieser Wert erscheint völlig unplausibel und wird durch den Bearbeiter angezweifelt. Die Berechnung mit diesen Werten führte im Jahr 2023 zu den eingangs beschriebenen zu hohen Emissionspegeln.

Um verwendbare und plausible Ausgangsdaten zu erhalten, wird der in Tabelle 7.1 angegebene (und glaubwürdige, weil mit der Verkehrsstärkenkarte des Landes Brandenburg übereinstimmende) LKW-Anteil über 24 Stunden von 24% nachfolgend nach dem Verteilerschlüssel für Bundesstraßen in Tabelle 2 der RLS-19 auf die Anteile der LKW für Tag und Nacht umgerechnet. Die dadurch erhaltenen Ausgangsdaten sind in Tabelle 7.3 angegeben und werden für die nachfolgende Berechnung verwendet. Zusätzlich sind Angaben für Motorräder vorhanden.

Als Prognose für das Jahr 2030 liegen beim Bast keine Daten vor. Als eigene Abschätzung der Bearbeiter wird eine Steigerung auf $DTV = 3.000 \text{ Kfz}/24\text{h}$ unter Beibehaltung

der (nun korrigierten) LKW-Anteile angenommen. Für die Gartenstraße wird durch die Bearbeiter ein DTV-Wert von 1.000 bei einem LKW-Anteil von 3% angenommen.

Damit ergeben sich folgende Ausgangsdaten für die Berechnung nach RLS-19.

Tabelle 7.3: Ausgangsdaten für die Berechnung des Verkehrslärms

Straße	DTV	M _{Tag}	M _{Nacht}	p _{1Tag}	p _{1Nacht}	p _{2Tag}	p _{2Nacht}	p _{KTag}	p <sub knacht<="" sub=""></sub>	v km/h	L' _{W,Tag} dB(A)	L' _{W,Nacht} dB(A)
Bundesstraße B 107 (Prognose 2030)	3000	173	30	2,4%	5,6%	5,6%	10,4%	0,9%	0,1%	50	77,3	70,5
Gartenstraße (Prognose 2030)	1000	58	10	0,6%	0,9%	0,6%	0,9%	0,25%	0,05%	30	72,8	65,3

Die Position der Linienquelle nach RLS-19 liegt in der Mitte der äußeren Fahrstreifen.

Eine Lichtsignalanlage ist nicht vorhanden.

Als Fahrbahnbelag wurde für die B107 nicht geriffelter Gussasphalt zum Ansatz gebracht und für die Gartenstraße Kopfsteinpflaster.

Die Ausgangsdaten für die Berechnung des Verkehrslärms sind detailliert in Anlage 3.1.1 zusammengestellt.

7.1.3 Gewerbe

7.1.4 Arbeitsgeräte

Für die Arbeitsgeräte werden der Schallleistungspegel und der Impulszuschlag aus den Messergebnissen berechnet.

7.1.4.1 Berechnung des Schallleistungspegels

Der Schallleistungspegel berechnet sich aus den Messergebnissen in Anwendung der Formeln nach DIN ISO 9613-2 [7] vereinfacht wie folgt:

$$L_W = L_{Aeq} + 20 \lg \left(\frac{s}{s_0} \right) + 11 \text{ dB} - K_0 \quad \text{mit } K_0 = 3 \text{ dB} \quad (7.1)$$

7.1.4.2 Berechnung des Impuls- und Tonzuschlages

Der Impulszuschlag für den Bildung des Beurteilungspegels nach TA Lärm berechnet sich als

$$K_I = L_{AFTeq} - L_{Aeq}. \quad (7.2)$$

Eine Tonhaltigkeit der Geräusche wurde nicht festgestellt.

7.1.4.3 Zusammenfassung der Schallleistungspegel und Impulszuschläge

Die aus den vorgehenden Messergebnissen berechneten Schallleistungspegel und Impulszuschläge sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 7.4: Schallleistungspegel und Impulszuschläge der Arbeitsgeräte

Vorgang	Abstand s	K_0	L_{Aeq}	L_{AFTeq}	L_{AFmax}	L_{WA}	K_I	$L_{WA,max}$
	[m]	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)
Schutt in Container werfen	2	3	76,5	89,3	92,1	90,5	12,8	106,1
Kettensäge, klein	2	3	93,5	97,9	100,3	107,5	4,4	114,3
hydraulischer Holzspalter	2	3	78,0	88,1	92,8	92,0	10,1	106,8
großer Holzshredder	2	3	91,3	95,4	99,5	105,3	4,1	113,5
kleiner Holzshredder	2	3	93,5	98,7	105,0	107,5	5,2	119,0
große Kettensäge	2	3	98,3	100,5	102,1	112,3	2,2	116,1
Schafe	1	3	73,5	81,0	85,4	81,5	7,5	93,4

Entscheidend für die Berechnung der Beurteilungspegel sind die Betriebszeiten der einzelnen Lärmquellen. Hierfür wurden folgende Ansätze getroffen:

- Dachdeckerei Peters: 10 Einwürfe je Container. Dauer eines Einzeleinwurfs bei der Messung mit 14s ermittelt. Einwurf nur am Tag, außerhalb der Ruhezeit.
- Baupflege Röbel: Betriebszeit der Geräte: 2h für die Shredder, 1h für die Sägen. Betriebszeit nur am Tag, außerhalb der Ruhezeit.
- Werksvertretung Fischer: Betrieb einer Säge über 3h, außerhalb der Ruhezeit
- Schafe: Dauer eines „Blökins“ mit 19s gemessen. Annahme: 40 mal Blöken je Schaf pro Tag

Diese Zeitansätze sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Mit diesen Zeitansätzen wird eine gleichzeitige hohe Auslastung aller Gewerbebetriebe angenommen, die aber realistisch ist und in der Praxis vorkommen wird. Unrealistisch wäre die Annahme eines Dauerbetriebs aller Arbeitsgeräte über die gesamte Betriebszeit. Deshalb wird dieser Fall nicht betrachtet.

Weiterhin enthält diese Tabelle die für die Prognose nach TA Lärm anzusetzenden Impulszuschläge von 3 dB oder 6 dB, abgeleitet aus den gemessenen Impulszuschlägen.

Tabelle 7.5: Betriebszeiten und Impulszuschläge der Arbeitsgeräte und Vorgänge

Vorgang	L_{WA}	K_I	Zeit	Betriebszeit	K_I
Gerät	dB(A)	dB(A)	s	h	dB(A)
Schutt in Container werfen	90,5	12,8	14	0,039	6
Kettensäge, klein	107,5	4,4	29	1	3
hydraulischer Holzspalter	92,0	10,1	24	1	6
großer Holzshredder	105,3	4,1	69	2	3
kleiner Holzshredder	107,5	5,2	165	2	6
große Kettensäge	112,3	2,2	31	1	3
Schafe	81,5	7,5	19	0,21	6
große Kettensäge	112,3	2,2	31	3	3

7.1.4.4 LKW-Fahrten

Die Prognose von LKW-Fahrten wird nach dem Technischen Bericht [8] bzw. [9] (LKW-Studie) vorgenommen. Dort wird für LKW die normierte Linienquelle $L'_{WA,1h}$ eingeführt. Dies ist der längenbezogene Schallleistungspegel für einen LKW pro Stunde auf 1 m Wegstück. Dieser Wert wird nach neueren Erkenntnissen aus [9] nicht mehr zwischen kleinen LKW (< 105 kW) und großen LKW (≥ 105 kW) unterschieden. Für beide gilt $L'_{WA,1h} = 63$ dB(A). Bei Rangierfahrten ist ein Zuschlag zwischen 3 dB und 5 dB zu verwenden.

Beim Entlüften der Betriebsbremsen der LKW entsteht kurzzeitig ein Spitzenpegel von 108 dB(A) nach den Angaben in der aktuelleren Studie [9] aus dem Jahr 2004.

Aus den Schallleistungspegeln der Einzelereignisse und deren Anzahl werden die Gesamt-Schallleistungspegel der Quellen wie folgt berechnet:

$$L_{WA,r}' = L_{WA,1h}' + 10 \lg(n) - 10 \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right) \quad (7.3)$$

Die Beurteilungszeit T_r beträgt am Tage 16 Stunden und in der Nacht 1 Stunde. Der Tag teilt sich nochmal in die Ruhezeit von 3 Stunden und die Tageszeit von 13 Stunden auf.

Für die Fahrt eines LKW und eines Kleintransporters ergeben sich folgende Ansätze außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten.

Tabelle 7.6: Fahrt eines LKW

LKW Ausfahrt/Einfahrt	L'_{WA} f. 1 Fahrz./h	Anzahl Fahrbewegungen	Beurteilungszeit	Schallleistungspegel, bez. auf T_r
Quelle	$L'_{WA,1h}$	$n [T_r]$	T_r [h]	$L'_{WA,r}$
Werktag	63	1	13	51,9
Ruhezeit Werktag	63	1	3	58,2

Tabelle 7.7: Fahrt eines Kleintransporters

Kleintransporter Ausfahrt/Einfahrt	L'_{WA} f. 1 Fahrz./h	Anzahl Fahrbewegungen	Beurteilungszeit	Schallleistungspegel, bez. auf T_r
Quelle	$L'_{WA,1h}$	$n [T_r]$	T_r [h]	$L'_{WA,r}$
Werktag	56	1	13	44,9
Ruhezeit Werktag	56	1	3	51,2

Die Fahrstrecken jedes der drei LKW wurden als Linienquelle nach DIN ISO 9613 in 0,5 m Höhe, beginnend an der Grundstücksgrenze zur öffentlichen Straße modelliert.

Für Rangierfahrten wurde die jeweilige Linienquelle verdoppelt. So ergibt sich ein Zuschlag von 3 dB.

Die nachfolgenden Fahrten wurden für die einzelnen Betriebe angesetzt:

- Dachdeckerei Peters:
 - 1 Anlieferung mit 1 LKW
 - 1 Abholung eines Containers, beides mit Rückwärtsfahrt
 - 2 Ein- und Ausfahrten mit Kleintransportern, davon 1 in der Ruhezeit
- Baumpflege Räbel:
 - 5 LKW-Fahrten, davon 2 in der Ruhezeit
 - 6 Kleintransporter-Fahrten, davon 2 in der Ruhezeit
- Werksvertretung Fischer:
 - 1 LKW-Fahrt

Der Einfluss der Privatfahrzeuge der Mitarbeiter, die auf den Grundstücken abgestellt werden, wurde in allen Fällen vernachlässigt, da nur 2 Pkw-Bewegungen je Fahrzeug pro Tag stattfinden.

7.1.4.5 Weitere Lärmquellen

Für die Dachdeckerei Peters wurden noch folgende weitere Lärmquellen modelliert:

- 1 kleiner Radlader zur Entladung eines anliefernden LKWs
- 1 Container wird abgeholt und durch einen neuen ersetzt.

Hierfür wurden aus [10], [11] folgende Ansätze abgeleitet:

Tabelle 7.8: Ausgangsdaten für Radlader und Container

	L_W	L_{Wmax}	Dauer	K_I
	dB(A)	dB(A)max	min	dB
Radlader	97		30	3
Container auf- und Abladen	100	109	3	3

Die Ausgangsdaten für die Berechnung des Gewerbelärms sind detailliert in Anlage 3.1.2 zusammengestellt.

7.2 Ergebnisse der Immissionsberechnung

7.2.1 Straßenverkehr

Die Berechnung des Straßenverkehrs wurde getrennt für die Immissionspunkte an den Baugrenzen und für die Immissionspunkte an den möglichen Wohnhäusern durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen enthalten.

Tabelle 7.9: Beurteilungspegel des Straßenverkehrs an den Baugrenzen

Immissionspunkt	O-Wert		Gesamt	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]
WA1 - Baugrenze Straße - SO EG	55,0	45,0	59,6	52,7
WA1 - Baugrenze Straße - SO OG1	55,0	45,0	60,5	53,6
WA1 - Baugrenze Straße - SW2 EG	55,0	45,0	60,4	53,1
WA1 - Baugrenze Straße - SW2 OG1	55,0	45,0	60,4	53,2
WA2 - Baugrenze Straße EG	55,0	45,0	52,9	46,1
WA2 - Baugrenze Straße OG1	55,0	45,0	53,9	47,0
WA3 - Baugrenze Straße EG	55,0	45,0	58,6	51,8
WA3 - Baugrenze Straße OG1	55,0	45,0	59,5	52,7

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind in der Nacht überall überschritten und am Tag nur in WA1 und WA3. Entsprechend muss passiver Schallschutz im B-Plan festgelegt werden.

Die höchsten Pegel wurden an der Einmündung der Gartenstraße berechnet.

Tabelle 7.10: Beurteilungspegel des Straßenverkehrs an den Häusern

Immissionspunkt	O-Wert		Gesamt	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]
WA1 - 1. Baureihe EG	55,0	45,0	57,5	50,7
WA1 - 1. Baureihe OG1	55,0	45,0	58,8	52,0
WA1 - 2. Baureihe SW EG	55,0	45,0	56,4	49,5
WA1 - 2. Baureihe SW OG1	55,0	45,0	58,0	51,0
WA1 - 2. Baureihe SO EG	55,0	45,0	60,5	53,2
WA1 - 2. Baureihe SO OG1	55,0	45,0	60,5	53,3
WA2 - SW EG	55,0	45,0	52,6	45,8
WA2 - SW OG1	55,0	45,0	53,5	46,7
WA2 - SO EG	55,0	45,0	52,7	45,8
WA2 - SO OG1	55,0	45,0	53,7	46,7
WA3 - 1. Baureihe EG	55,0	45,0	57,1	50,3
WA3 - 1. Baureihe OG1	55,0	45,0	58,4	51,6
WA3 - 2. Baureihe EG	55,0	45,0	53,6	46,8
WA3 - 2. Baureihe OG1	55,0	45,0	54,6	47,8
WA3 - 3. Baureihe EG	55,0	45,0	51,5	44,7
WA3 - 3. Baureihe OG1	55,0	45,0	52,3	45,5
WA3 - 4. Baureihe EG	55,0	45,0	50,0	43,1
WA3 - 4. Baureihe OG1	55,0	45,0	50,6	43,8

An den Häusern nehmen die Überschreitungen mit größerer Entfernung zu den Straßen ab. In größerer Entfernung treten zum Teil keine Überschreitungen mehr auf.

Anlage 2.1.1 zeigt die Lärmkarte des Verkehrslärms als Beurteilungspegel in der Nacht. Dort erkennt man, wie sich der Lärm von der Bundesstraße hinweg ausbreitet und im Bereich der Einmündung der Gartenstraße am größten ist.

Anlage 2.1.2 zeigt die für die einzelnen Immissionsorte berechneten Beurteilungspegel am Tag und Anlage 2.1.3 in der Nacht. Aus der letzten Darstellung kann der erforderliche passive Schallschutz abgeleitet werden.

7.2.2 Gewerbe

7.2.2.1 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel des Gewerbelärms sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 7.11: Beurteilungspegel des Gewerbelärms an den Baugrenzen

Immissionspunkt	IRW	Beurteilungspegel				
		Werktag $L_{r,Tag}$ [dB(A)]				
		dB(A)	Dachdeckerei	Baumpflege	Werksvertretung	Schafe
WA1 - Baugrenze SW EG	55,0	33,2	40,9	48,5	25,2	49,4
WA1 - Baugrenze SW OG1	55,0	34,2	42,7	48,8	25,6	50,0
WA1 - Baugrenze SW OG2	55,0	35,4	45,5	49,1	26,0	50,9
WA1 - Baugrenze NW EG	55,0	39,0	41,5	48,4	25,8	49,7
WA1 - Baugrenze NW OG1	55,0	39,9	43,2	48,7	26,2	50,3
WA1 - Baugrenze NW OG2	55,0	40,9	45,5	49,0	26,7	51,1
WA2 - Baugrenze NW EG	55,0	44,3	50,4	47,8	28,6	53,0
WA2 - Baugrenze NW OG1	55,0	46,1	51,9	48,1	29,3	54,2
WA2 - Baugrenze NW OG2	55,0	46,6	52,9	48,3	29,6	54,9
WA3 - Baugrenze SW EG	55,0	41,9	52,2	43,7	29,7	53,2
WA3 - Baugrenze SW OG1	55,0	43,2	52,3	44,1	30,8	53,3
WA3 - Baugrenze SW OG2	55,0	44,4	53,1	44,4	31,4	54,2
WA3 - Baugrenze NO EG	55,0	35,3	48,0	40,1	38,2	49,2
WA3 - Baugrenze NO OG1	55,0	35,9	47,8	40,5	40,4	49,4
WA3 - Baugrenze NO OG2	55,0	36,4	48,7	40,9	41,4	50,2
WA2 - Baugrenze SO EG	55,0	35,0	39,8	51,2	29,5	51,7
WA2 - Baugrenze SO OG1	55,0	35,6	41,0	51,7	30,2	52,1
WA2 - Baugrenze SO OG2	55,0	36,1	42,4	52,0	30,9	52,6
WA1 - Baugrenze SO EG	55,0	35,0	39,6	50,4	26,1	50,9
WA1 - Baugrenze SO OG1	55,0	35,6	41,1	50,7	26,6	51,3
WA1 - Baugrenze SO OG2	55,0	36,2	43,1	51,1	27,0	51,9

Aus diesen Ergebnissen erkennt man folgendes:

- Die höchste Lärmbelastung geht von der Baumpflege Räbel und von der Werksvertretung aus, wenn dort drei Stunden am Tag eine Säge betrieben wird.
- Die Dachdeckerei und die Tierhaltung haben nur einen geringen Lärmeinfluss
- In der Summe halten alle Geräusche gemeinsam den Beurteilungspegel für ein Allgemeines Wohngebiet am Tage gerade ein. Es treten keine Überschreitungen dieses Immissionsrichtwerts auf.

Anlage 2.2 zeigt die Lärmkarte des Gewerbelärms am Tage. Man erkennt deutlich die Wirkung der beiden stärksten Lärmquellen.

Anlage 3.2.3. zeigt die Anteile der einzelnen Lärmquellen an den drei kritischsten Immissionspunkten.

7.2.2.2 Spitzenpegel

Abschließend werden die Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen berechnet. Kurzzeitige Geräuschspitzen können nur durch die Entlüftung der Betriebsbremse der LKW entstehen, sowie durch die gemessenen Maximalpegel der Arbeitsgeräte.

Tabelle 7.12: Spitzenpegel des Gewerbelärms am Tag

Immissionspunkt	IRW	IRW	Spitzenpegel	
	Tag	+ 30 dB	Tag	Überschr.
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
WA1 - Baugrenze SW EG	55,0	85,0	58,5	-26,5
WA1 - Baugrenze SW OG1	55,0	85,0	59,7	-25,3
WA1 - Baugrenze SW OG2	55,0	85,0	60,3	-24,7
WA1 - Baugrenze NW EG	55,0	85,0	63,0	-22,0
WA1 - Baugrenze NW OG1	55,0	85,0	64,2	-20,8
WA1 - Baugrenze NW OG2	55,0	85,0	65,2	-19,8
WA2 - Baugrenze NW EG	55,0	85,0	68,2	-16,8
WA2 - Baugrenze NW OG1	55,0	85,0	70,4	-14,6
WA2 - Baugrenze NW OG2	55,0	85,0	70,5	-14,5
WA3 - Baugrenze SW EG	55,0	85,0	64,6	-20,4
WA3 - Baugrenze SW OG1	55,0	85,0	66,0	-19,0
WA3 - Baugrenze SW OG2	55,0	85,0	67,1	-17,9
WA3 - Baugrenze NO EG	55,0	85,0	60,9	-24,1
WA3 - Baugrenze NO OG1	55,0	85,0	60,6	-24,4
WA3 - Baugrenze NO OG2	55,0	85,0	61,4	-23,6
WA2 - Baugrenze SO EG	55,0	85,0	61,1	-23,9
WA2 - Baugrenze SO OG1	55,0	85,0	61,5	-23,5
WA2 - Baugrenze SO OG2	55,0	85,0	61,9	-23,1
WA1 - Baugrenze SO EG	55,0	85,0	60,2	-24,8
WA1 - Baugrenze SO OG1	55,0	85,0	60,6	-24,4
WA1 - Baugrenze SO OG2	55,0	85,0	60,9	-24,1

Die Spitzenpegel dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten. Derartigen Überschreitungen treten in keinem Fall auf.

8 Einschätzung der Prognoseunsicherheit

Die Sicherheit einer Prognose wird zum einen durch die verwendeten Rechenverfahren, zum anderen durch die Qualität der Ausgangsdaten bestimmt.

Die Rechenverfahren basieren auf geltenden Normen und können als ausreichend sicher eingestuft werden.

Die Ausgangsdaten basieren für den Straßenverkehr auf Prognosewerten.

Für den Gewerbelärm basieren die Ausgangsdaten auf Angaben der Inhaber, ergänzt durch eigene Messungen und eigene Abschätzungen der Bearbeiter. Die Berechnungen basieren auf Vorgaben in den Studien [8] bis [11]. In allen diesen Studien werden aus den Messungen und Erhebungen immer die höchsten Werte verwendet, so dass diese Angaben meist zu hoch sind.

9 Maßnahmen zum Schallschutz

Zum Schutz gegen den Verkehrslärm ist passiver Schallschutz vorzusehen.

Maßnahmen zum Schallschutz gegenüber dem bestehenden Gewerbelärm werden in Abschn. 9.3 diskutiert.

9.1 Passiver Schallschutz

Die folgende Berechnung des passiven Schallschutzes wird für alle Immissionspunkte an der Straße nach der DIN 4109 vom Januar 2018 [2], [3] vorgenommen.

Der für die Dimensionierung des passiven Schallschutzes entscheidende maßgebliche Außenlärmpegel L_a berechnet sich wie folgt:

$$L_{a,Tag} = L_{r,Tag} + 3 \text{ dB}$$

$$L_{a,Nacht} = L_{r,Nacht} + 13 \text{ dB.}$$

Für die Nutzung als Wohnhaus muss für alle Räume der höhere Wert vorgesehen werden. Das ist meist der für die Nacht, so auch hier.

Nach der Neufassung der DIN 4109-2018 berechnet sich das erforderliche Schalldämm-Maß der Fassade als:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (9.1)$$

mit $K_{Raumart} = 30$ dB für Wohnräume

Nach diesen Formeln wird das erforderliche Gesamt-Schalldämm-Maß der Außenfassade im Folgenden, getrennt für die Baugrenzen und die Häuser berechnet.

Tabelle 9.1: Gesamt-Schalldämm-Maß der Außenfassaden nach DIN 4109 an den Baugrenzen

Immissionspunkt	L_r	L_r	L_a	L_a	$R_{w,res}$	$R_{w,res}$
	Straße		Straße		Fassade	Fassade
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
WA1 - Baugrenze Straße - SO EG	59,6	52,7	63	66	33	36
WA1 - Baugrenze Straße - SO OG1	60,5	53,6	64	67	34	37
WA1 - Baugrenze Straße - SW2 EG	60,4	53,1	63	66	33	36
WA1 - Baugrenze Straße - SW2 OG1	60,4	53,2	63	66	33	36
WA2 - Baugrenze Straße EG	52,9	46,1	56	59	26	29
WA2 - Baugrenze Straße OG1	53,9	47,0	57	60	27	30
WA3 - Baugrenze Straße EG	58,6	51,8	62	65	32	35
WA3 - Baugrenze Straße OG1	59,5	52,7	63	66	33	36

Das erforderliche Schalldämm-Maß der Straßenfassaden an den Baugrenzen liegt bei maximal 37 dB.

Tabelle 9.2: Gesamt-Schalldämm-Maß der Außenfassaden nach DIN 4109 an den Häusern

Immissionspunkt	L_r	L_r	L_a	L_a	$R_{w,res}$	$R_{w,res}$
	Straße		Straße		Fassade	Fassade
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
WA1 - 1. Baureihe EG	57,5	50,7	61	64	31	34
WA1 - 1. Baureihe OG1	58,8	52,0	62	65	32	35
WA1 - 2. Baureihe SW EG	56,4	49,5	59	63	29	33
WA1 - 2. Baureihe SW OG1	58,0	51,0	61	64	31	34
WA1 - 2. Baureihe SO EG	60,5	53,2	64	66	34	36
WA1 - 2. Baureihe SO OG1	60,5	53,3	64	66	34	36
WA2 - SW EG	52,6	45,8	56	59	26	29
WA2 - SW OG1	53,5	46,7	57	60	27	30
WA2 - SO EG	52,7	45,8	56	59	26	29
WA2 - SO OG1	53,7	46,7	57	60	27	30
WA3 - 1. Baureihe EG	57,1	50,3	60	63	30	33
WA3 - 1. Baureihe OG1	58,4	51,6	61	65	31	35
WA3 - 2. Baureihe EG	53,6	46,8	57	60	27	30
WA3 - 2. Baureihe OG1	54,6	47,8	58	61	28	31
WA3 - 3. Baureihe EG	51,5	44,7	55	58	25	28
WA3 - 3. Baureihe OG1	52,3	45,5	55	59	25	29
WA3 - 4. Baureihe EG	50,0	43,1	53	56	23	26
WA3 - 4. Baureihe OG1	50,6	43,8	54	57	24	27

Das erforderliche Schalldämm-Maß der Straßenfassaden der Häuser liegt bei maximal 36 dB. Dieser Wert wird nur für das Eckhaus an der Gartenstraße benötigt. An allen anderen Häusern beträgt das erforderliche Schalldämm-Maß 35 dB oder weniger.

Schalldämm-Maße von 35 dB werden durch übliche Fassaden- und Fensterkonstruktionen erreicht, die die Vorgaben zum Wärmeschutz nach GEG erfüllen. Textliche Festsetzungen zur Schalldämmung der Fassaden aufgrund des vorhandenen maßgeblichen Außenlärmpegels müssen nur für die erste Baureihe getroffen werden. Das entspricht einer Entfernung zur Grenze des Plangebiets an der Bundesstraße von 20 m und zur Grenze des Plangebiets an der Gartenstraße von 3 m.

9.2 Vorgabe von Textlichen Festsetzungen für den B-Plan

Die Textlichen Festsetzungen sollten anhand der Arbeitshilfen Bauleitplanung des Brandenburgischen Infrastrukturministeriums [15] erarbeitet werden. Demnach sollen in Bebauungsplänen keine konkreten Schalldämm-Maße mehr vorgegeben werden, sondern nur die Fassadenbereiche benannt werden, für die im Bauantragsverfahren passiver Schallschutz berechnet werden muss.

Für die vorliegende Situation eignet sich die Formulierung aus den „Arbeitshilfen“, Abschn. B 24.1, S. 7, unten sowie S. 8, Mitte:

Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude in einem Abstand bis zu 20 m zur südöstlichen B-Plangrenze sowie von 3 m zur südwestlichen B-Plangrenze ein bewertetes Gesamt-Bauschalldämm-Maß ($R_{w,ges}$) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109: 2018-01 zu ermitteln ist:

$$R_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit L_a = maßgeblicher Außenlärmpegel

mit $K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen
= 35 dB für Büroräume und Ähnliches.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01.

Der Nachweis der Erfüllung dieser Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren unter Anwendung der Regelungen der DIN 4109-2; 2018 Schallschutz im Hochbau -Teil 2: "Rechnerische Nachweise" zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die Korrektur der Verhältnisse Raum-Fassadenfläche zu Raum-Grundfläche sowie die nach DIN 4109 geforderten Sicherheitsbeiwerte zu beachten. Folgende maßgebliche Außenlärmpegel sind maximal an den einzelnen Bauteilen zu erwarten:

- *Baugrenze WA 1, südost:* 67 dB(A)
- *Baugrenze WA 1, südwest:* 66 dB(A)
- *Baugrenze WA 2, südost:* 60 dB(A)
- *Baugrenze WA 3, südost:* 66 dB(A).

Dabei sind die lüftungstechnischen Anforderungen für die Aufenthaltsräume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln >50 dB(A) zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung der detaillierten Angaben der maximalen Außenlärmpegel sollte auf dieses Schallgutachten, Tabelle 9.2 und Anlage 2.1.3 verwiesen werden.

9.3 Hinweise zum Schallschutz gegen Gewerbelärm

Der prognostizierte Gewerbelärm hält die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz für ein Allgemeines Wohngebiet gerade ein. Das bedeutet, dass die Gewerbelärmquellen am Tage hörbar sein werden. Besonders betroffen sind die rückwärtigen Häuser in den Baufeldern WA1 und WA2. Da dort der Verkehrslärm wegen der größeren Entfernung zur B107 abnimmt, wird der hörbare Gewerbelärm überwiegen.

Es muss den Erwerbern der Baugrundstücke bewusst sein, dass sie diesen gewerbelärm besonders nachmittags häufig hören werden, auch wenn er sich im Rahmen der zulässigen Richtwerte hält. Schallschutzmaßnahmen gegenüber diesem Gewerbelärm sind praktisch nicht möglich. Die Anwendung von Schallschutzfenstern gegenüber Gewerbelärm ist nicht zulässig. Eine Einschränkung der Gewerbebetriebe ist ebenfalls nicht zulässig.

10 Zusammenfassung

Für den B-Plan „Wohngebiet Gartenstraße / Ecke Am Bahnhof“ in Ziesar wurde eine Lärmimmissionsprognose des Verkehrs- und Gewerbelärms berechnet.

Im Ergebnis der Berechnungen wurde folgendes festgestellt:

- Der Straßenverkehrslärm überschreitet die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet. Daher sind Maßnahmen zum passiven Schallschutz der Wohngebäude bis in eine Entfernung von 20 m zur südöstlichen Grenze des Plangebiets im B-Plan festzusetzen. *Das höchste berechnete erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile wird an dem Eckhaus zur Gartenstraße benötigt und beträgt 36 dB.*
- Der Gewerbelärm auf dem benachbarten Grundstück der Dachdeckerei Peters und der Baumpflege Räbel, sowie zwei weiteren Gewerbegrundstücken hält nach den Ergebnisse der durchgeführten Schallmessungen und den daraus abgeleiteten Prognoseansätzen den Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet am Tage gerade ein. Damit wäre dieser Gewerbelärm als immissionsverträglich einzustufen. Trotzdem ist nicht auszuschließen, dass sich die Bewohner der rückwärtigen Häuser im Plangebiet von diesen Lärmquellen, insbesondere nachmittags belästigt fühlen.

08892/5/05/4

Lärmimmissionsprognose, Messungen

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 1.1: Übersicht mit Verkehrslärmquellen
- Anlage 1.2.1: Plangebiet (Bebauungskonzept) mit Immissionspunkten zur Verkehrslärmberechnung
- Anlage 1.2.2: Gewerbelärmquellen in Nachbarschaft zum Plangebiet
- Anlage 1.3: 3D-Darstellungen
- Anlage 2: Lärmkarten
- Anlage 2.1.1: Verkehrslärm, Nacht
- Anlage 2.1.2: Immissionspunkte, Tag
- Anlage 2.1.3: Immissionspunkte, Nacht
- Anlage 2.2: Gewerbelärm, Tag
- Anlage 3: Datenlisten
- Anlage 3.1: Ausgangsdaten
- Anlage 3.1.1: Verkehr
- Anlage 3.1.2: Gewerbe
- Anlage 3.2: Ergebnisse der Berechnungen
Anteil aller Teilquellen des Gewerbelärms an den drei kritischsten Immissionsorten
- Anlage 4: Schallpegelmessungen Gewerbelärm in Quellnähe
- Anlage 5: Fotos der Gewerbelärmquellen

Anlage 1.1: Lageplan, Übersicht mit Verkehrslärmquellen



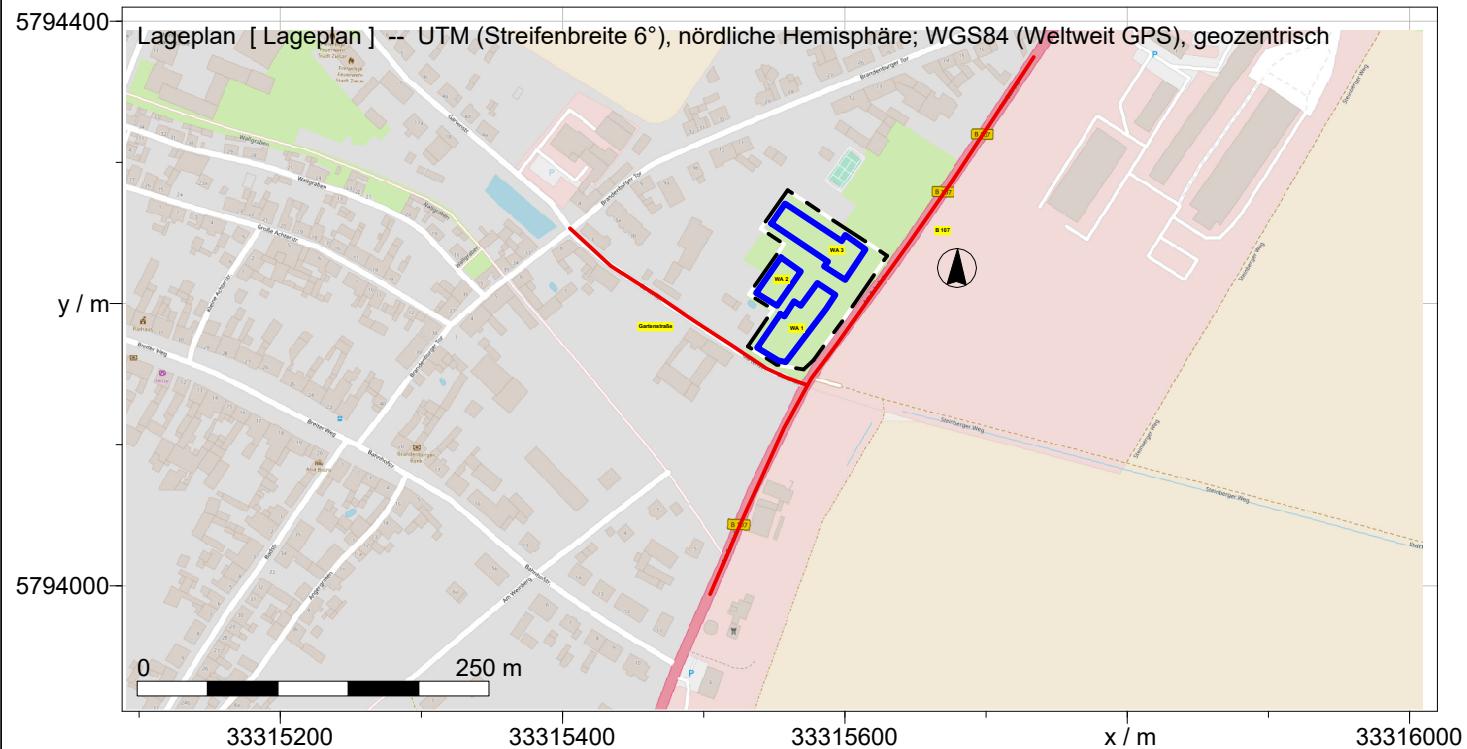
Projekt: 08892/5/05/4
Lärmimmissionsprognose
B-Plan "Gartenstraße"

BBP Bauconsulting mbH
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

AG: Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10
04416 Markkleeberg

Legende

- ▲ B-Plan-Grenze (HLIN)
- Bebauungsgrenze (HLIN)
- Straße /RLS-19



Anlage 1.2.1: Plangebiet mit Immissionspunkten zur Verkehrslärmberechnung



Projekt: 08892/5/05/4
Lärmimmissionsprognose
B-Plan "Gartenstraße"

BBP Bauconsulting mbH
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

AG: Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10
04416 Markkleeberg

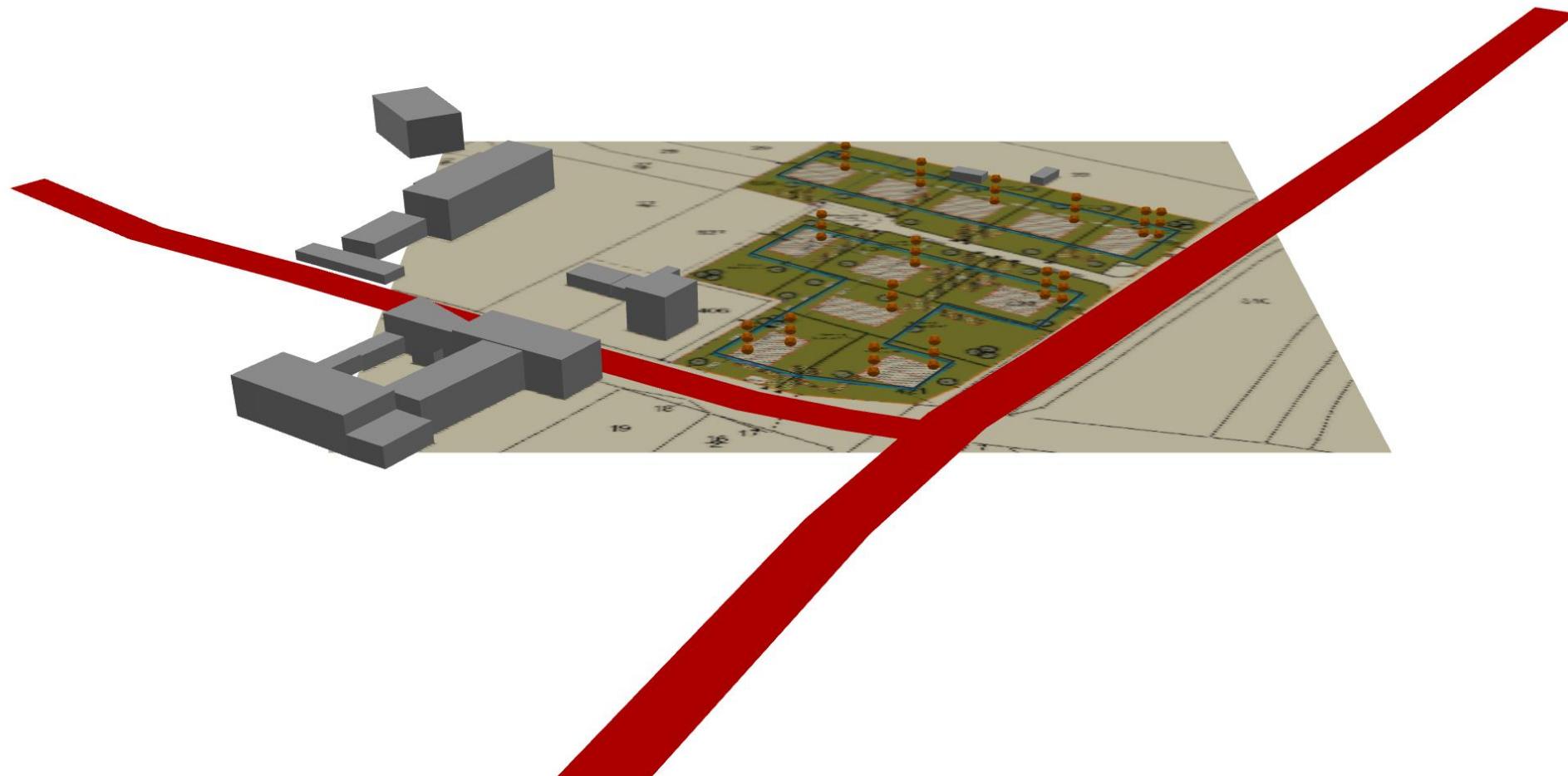
Legende

- ↗ B-Plan-Grenze (HLIN)
 - ↙ Bebauungsgrenze (HLIN)
 - Immissionspunkt
 - Gebäu de
 - ▬ Straße /RLS-19

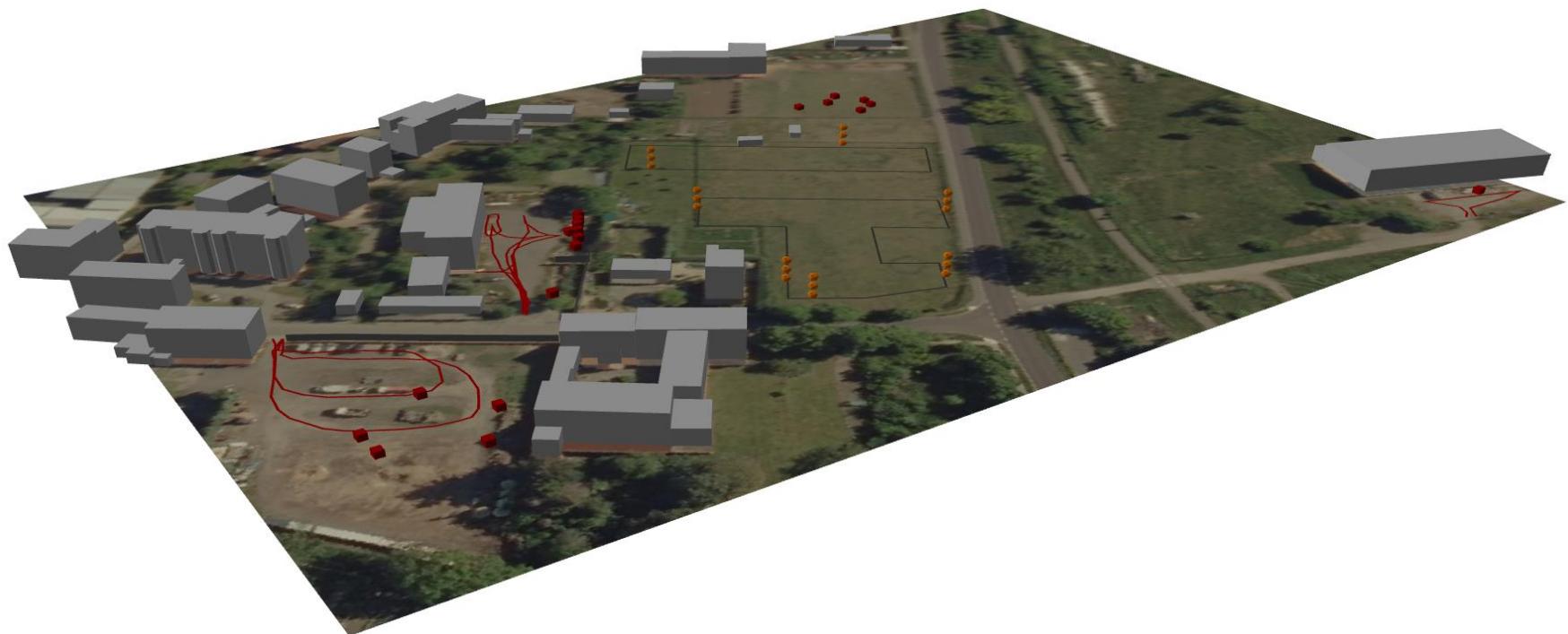


Anlage 1.2.2: Gewerbelärmquellen in Nachbarschaft zum Plangebiet





Verkehrslärmquellen



Gewerbelärmquellen

Anlage 2.1.1: Lärmkarte, Verkehrslärm, Nacht



Projekt: 08892/5/05/4
Lärmimmissionsprognose
B-Plan "Gartenstraße"

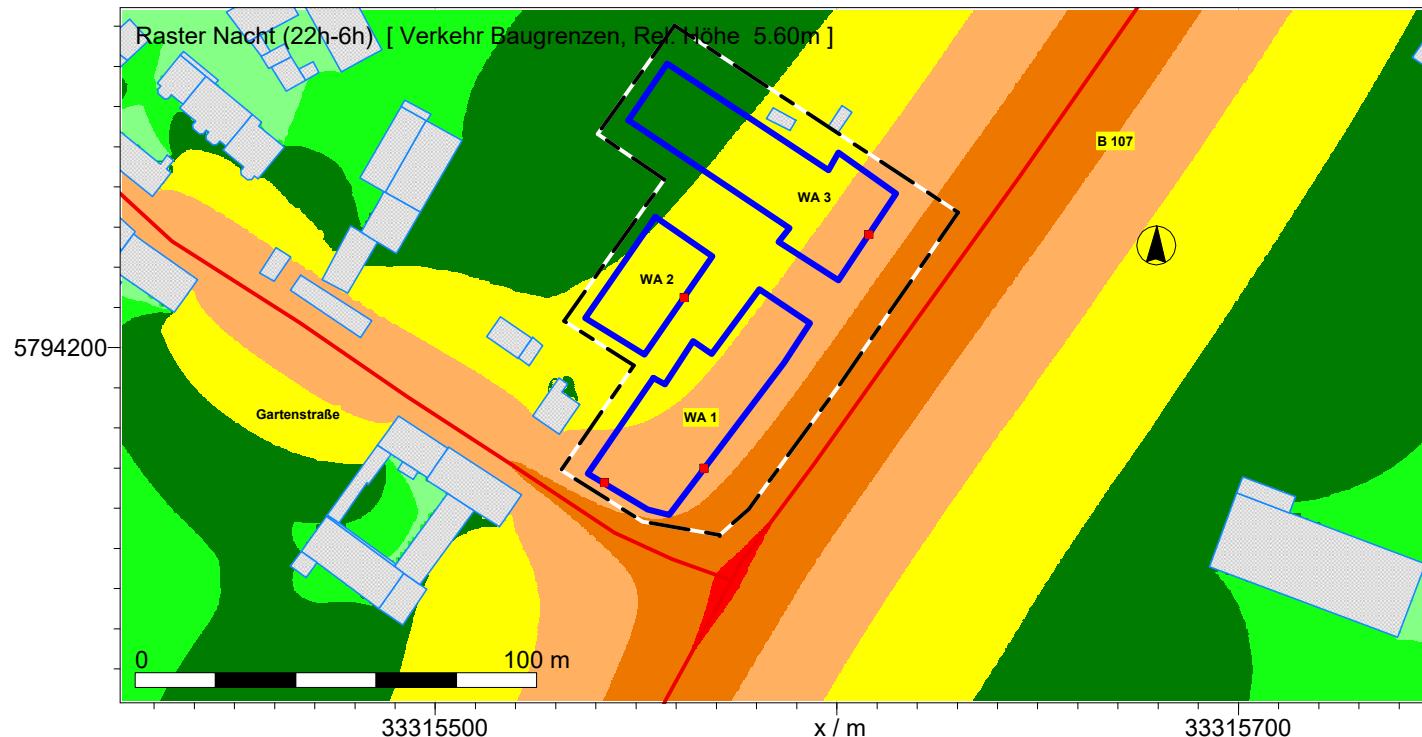
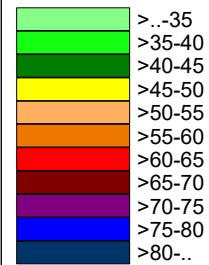
BBP Bauconsulting mbH
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

AG: Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10
04416 Markkleeberg

Legende

- ↗ B-Plan-Grenze (HLIN)
 - ↙ Bebauungsgrenze (HLIN)
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - ▬ Straße /RLS-19

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Anlage 2.1.2: Immissionspunkte, Verkehrslärm, Tag



Projekt: 08892/5/05/4
Lärmimmissionsprognose
B-Plan "Gartenstraße"

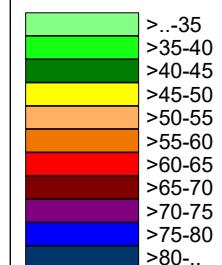
BBP Bauconsulting mbH
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

AG: Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10
04416 Markkleeberg

Legende

- ↗ B-Plan-Grenze (HLIN)
 - ↙ Bebauungsgrenze (HLIN)
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - ▬ Straße /RLS-19

Tag (6h-22h)
Pegel
ID



Anlage 2.1.3: Immissionspunkte, Verkehrslärm, Nacht

BBP

Projekt: 08892/5/05/4
Lärmimmissionsprognose
B-Plan "Gartenstraße"

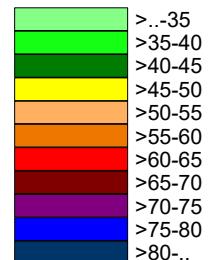
BBP Bauconsulting mbH
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

AG: Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10
04416 Markkleeberg

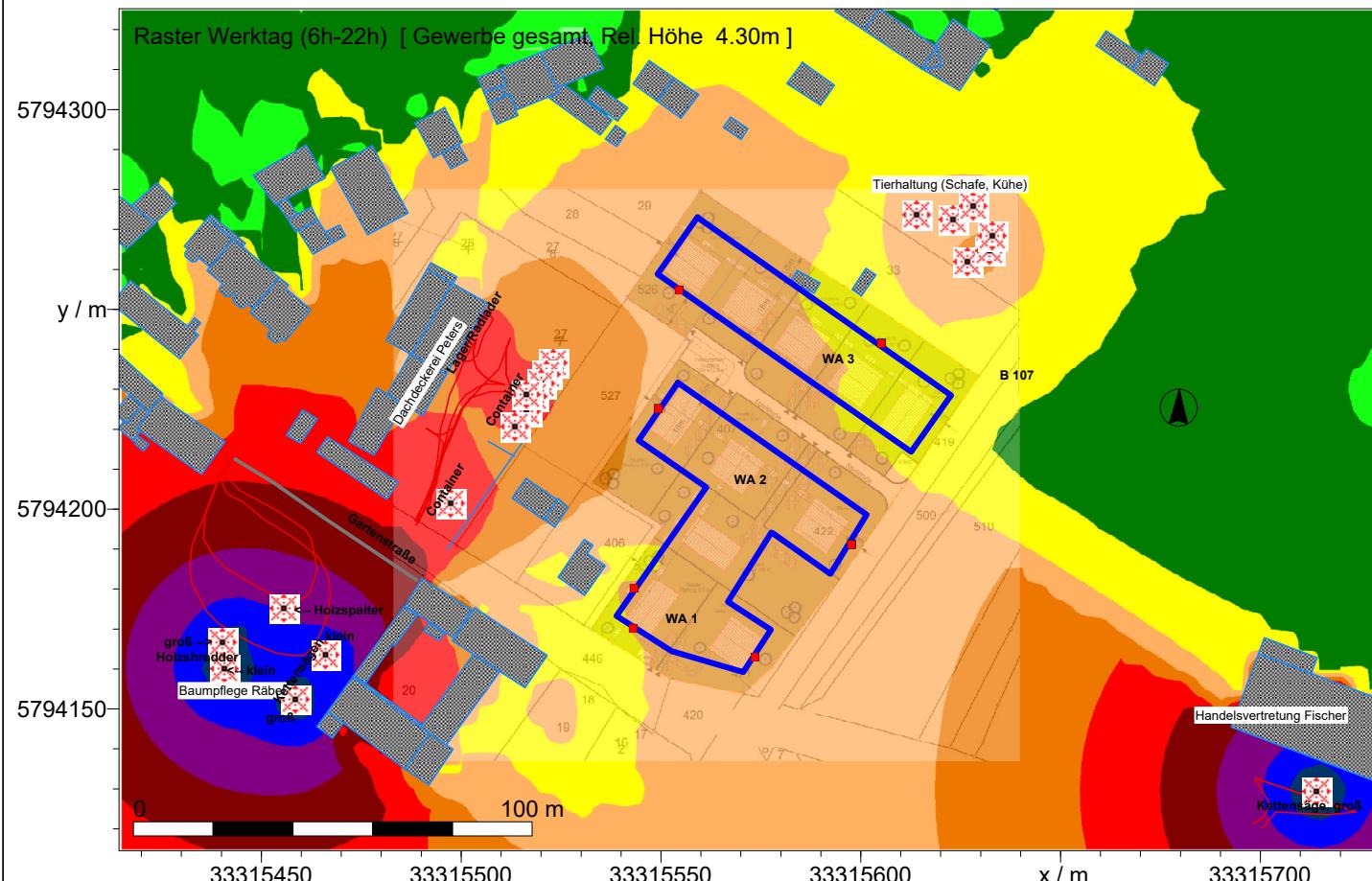
Legende

- ▲ B-Plan-Grenze (HLIN)
- Bebauungsgrenze (HLIN)
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Straße /RLS-19

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB



Anlage 2.2: Lärmkarte, Gewerbelärm, Tag



Projekt: 08892/5/01-02/2
Lärmimmissionsprognose
B-Plan "Gartenstraße"

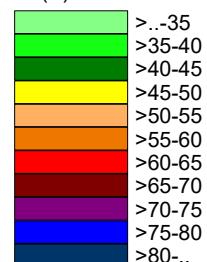
BBP Bauconsulting mbH
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

AG: Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10
04416 Markkleeberg

Legende

- Bebauungsgrenze (HLIN)
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613

Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Anlage 3: Datenlisten

- Anlage 3.1: Liste der Ausgangsdaten
- Anlage 3.1.1: Verkehr
- Anlage 3.1.2: Gewerbe
- Anlage 3.2: Ergebnisse der Berechnungen
 Anteil aller Teilquellen des
 Gewerbelärms an den drei kritischsten
 Immissionsorten

Projekt: 08892/5/05/4	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.1

Straße /RLS-19 (2)							Verkehr gesamt	
SR19001	Bezeichnung	B 107 (2030)			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Straßen			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Darstellung	SR19			Fahrtrichtung	2 Richt. /Rechtsverkehr		
	Knotenzahl	9			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m	1,63		
	Länge /m	446,05			DTV in Kfz/Tag	3000,00		
	Länge /m (2D)	446,05			Verkehr	Bundesstraße		
	Fläche /m ²	---			d/m(Emissionslinie)	1,63		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Krad %		
	Tag	Tag	172,50	2,40	5,60	0,90		
			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		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			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	30,00	5,60	10,40	0,10		
			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		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			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		
	DIN 18005	-	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	77,3	1,00	16,00000	0,00	77,3
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	70,5	1,00	8,00000	0,00	70,5
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

SR19002	Bezeichnung	Gartenstraße (2030)			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Straßen			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Darstellung	SR19			Fahrtrichtung	2 Richt. /Rechtsverkehr		
	Knotenzahl	8			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m	1,38		
	Länge /m	202,79			DTV in Kfz/Tag	1000,00		
	Länge /m (2D)	202,79			Verkehr	Gemeindestraße		
	Fläche /m ²	---			d/m(Emissionslinie)	1,38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Krad %		
	Tag	Tag	57,50	0,60	0,60	0,25		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			5,00	5,00	5,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Krad %		
	Nacht	Nacht	10,00	0,90	0,90	0,05		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			5,00	5,00	5,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	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	72,8	1,00	16,00000	0,00	72,8
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	65,3	1,00	8,00000	0,00	65,3
	Straßenoberfläche	Sonstiges Pflaster						

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)						Gewerbe gesamt
EZQi001	Bezeichnung	Container 1		Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe	Dachdeckrei Peters		Lw (Tag) /dB(A)		90,50
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)		1,00
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		90,50
	Länge /m	---		D0		0,00
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle		Nein
	Fläche /m ²	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	106,1	6,0	0,0	0,0	- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h dLi /dB Lwr /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:

Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

ohne Ruhezeitzuschlag:

Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

EZQi002	Bezeichnung	Container 2		Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe	Dachdeckrei Peters		Lw (Tag) /dB(A)		90,50
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)		1,00
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		90,50
	Länge /m	---		D0		0,00
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle		Nein
	Fläche /m ²	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	106,1	6,0	0,0	0,0	- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h dLi /dB Lwr /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:

Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

ohne Ruhezeitzuschlag:

Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
EZQi003	Bezeichnung	Container 3		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Dachdeckkrei Peters		Lw (Tag) /dB(A)			90,50	
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)			1,00	
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)			90,50	
	Länge /m	---		D0			0,00	
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle			Nein	
	Fläche /m²	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	106,1	6,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
EZQi004	Bezeichnung	Container 4		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Dachdeckkrei Peters		Lw (Tag) /dB(A)			90,50	
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)			1,00	
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)			90,50	
	Länge /m	---		D0			0,00	
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle			Nein	
	Fläche /m²	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	106,1	6,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00	

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi005	Bezeichnung	Container 5		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Dachdeckrei Peters			90,50		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			90,50		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Schallleistungspegel (Lw)	
	TA Lärm (2017)	106,1	6,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi006	Bezeichnung	Container 6		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Dachdeckrei Peters			90,50		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			90,50		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Schallleistungspegel (Lw)	
	TA Lärm (2017)	106,1	6,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH			AG: Thomas Jaritz		
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36			Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg		
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin			Anlage 3.1.2		

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi007	Bezeichnung	Container 7 (öffentlich)		Wirkradius /m	99999,00				
Gruppe	Dachdeckkrei Peters			Lw (Tag) /dB(A)	90,50				
Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)	1,00				
Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	90,50				
Länge /m	---			D0	0,00				
Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle	Nein				
Fläche /m²	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	106,1	6,0	0,0	0,0	-		0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		

mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					70,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,5	1,00	0,03900	-20,13
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi008	Bezeichnung	Kettensäge klein		Wirkradius /m	99999,00				
Gruppe	Baumpflege Räbel			Lw (Tag) /dB(A)	107,50				
Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)	1,00				
Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	107,50				
Länge /m	---			D0	0,00				
Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle	Nein				
Fläche /m²	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	114,3	3,0	0,0	0,0	-		0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		

mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					98,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	107,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	107,5	1,00	1,00000	-9,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	107,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	107,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					98,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	107,5	0,00	1,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	107,5	1,00	1,00000	-9,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	107,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	107,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00
EZQi009							99999,00
Bezeichnung	hydraulischer Holzspalter			Wirkradius /m			
Gruppe	Baumpflege Räbel			Lw (Tag) /dB(A)			
Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)			
Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)			
Länge /m	---			D0			
Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle			
Fläche /m²	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)		
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
TA Lärm (2017)	106,8	6,0	0,0	0,0	-		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					86,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	92,0	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	92,0	1,00	1,00000	-6,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	92,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	92,0	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00
ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					86,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	92,0	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	92,0	1,00	1,00000	-6,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	92,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	92,0	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00
EZQi010							99999,00
Bezeichnung	Holzshredder, groß			Wirkradius /m			
Gruppe	Baumpflege Räbel			Lw (Tag) /dB(A)			
Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)			
Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)			
Länge /m	---			D0			
Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle			
Fläche /m²	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)		
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
TA Lärm (2017)	113,5	3,0	0,0	0,0	-		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					99,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,3	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,3	1,00	2,00000	-6,03
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,3	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,3	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,3	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,3	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00
ohne Ruhezeitzuschlag:							

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	Werktag (6h-22h)	16,00					99,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,3	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,3	1,00	2,00000	-6,03
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,3	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,3	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,3	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,3	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi011	Bezeichnung	Holzshredder, klein		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Baumpflege Räbel			107,50		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			107,50		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Schallleistungspegel (Lw)	
	TA Lärm (2017)	119,0		6,0	0,0	0,0	- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					104,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	107,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	107,5	1,00	2,00000	-3,03
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	107,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	107,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					104,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	107,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	107,5	1,00	2,00000	-3,03
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	107,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	107,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	107,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi012	Bezeichnung	Kettensäge groß-Räbel		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Baumpflege Räbel			112,30		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			112,30		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Schallleistungspegel (Lw)	
	TA Lärm (2017)	116,1		3,0	0,0	0,0	- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					103,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	112,3	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	112,3	1,00	1,00000	-9,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	112,3	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	112,3	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					103,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	112,3	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	112,3	1,00	1,00000	-9,04
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	112,3	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	112,3	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi013	Bezeichnung	Kettensäge groß-Fischer		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Werksvertretung Fischer			112,30		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			112,30		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m ²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Schallleistungspegel (Lw)
	TA Lärm (2017)	116,1	3,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					106,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	112,3	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	112,3	1,00	2,00000	-6,03
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	112,3	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	112,3	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					106,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	112,3	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	112,3	1,00	2,00000	-6,03
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	112,3	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	112,3	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	112,3	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi014	Bezeichnung	Schaf 1		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Landwirtschaft/Schafe			81,50		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			81,50		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m ²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Schallleistungspegel (Lw)
	TA Lärm (2017)	93,4	6,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi015	Bezeichnung	Schaf 2	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Landwirtschaft/Schafe	Lw (Tag) /dB(A)	81,50				
	Darstellung	EZQi	Lw (Nacht) /dB(A)	1,00				
	Knotenzahl	1	Lw (Ruhe) /dB(A)	81,50				
	Länge /m	---	D0	0,00				
	Länge /m (2D)	---	Hohe Quelle	Nein				
	Fläche /m ²	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	93,4	6,0	0,0	0,0	- 0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi016	Bezeichnung	Schaf 3	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Landwirtschaft/Schafe	Lw (Tag) /dB(A)	81,50				
	Darstellung	EZQi	Lw (Nacht) /dB(A)	1,00				
	Knotenzahl	1	Lw (Ruhe) /dB(A)	81,50				
	Länge /m	---	D0	0,00				
	Länge /m (2D)	---	Hohe Quelle	Nein				
	Fläche /m ²	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	93,4	6,0	0,0	0,0	- 0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					75,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	1,00	0,21000	-6,82
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH			AG: Thomas Jaritz		
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36			Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg		
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin			Anlage 3.1.2		

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					71,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi017	Bezeichnung	Schaf 4		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Landwirtschaft/Schafe			81,50		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			81,50		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m ²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Schallleistungspegel (Lw)
	TA Lärm (2017)	93,4		6,0	0,0	0,0	- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

	Werktag (6h-22h)	16,00					75,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	1,00	0,21000	-6,82
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
--	------------------------	--	--	--	--	--	--

	Werktag (6h-22h)	16,00					71,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi018	Bezeichnung	Schaf 5		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Landwirtschaft/Schafe			81,50		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			81,50		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m ²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Schallleistungspegel (Lw)
	TA Lärm (2017)	93,4		6,0	0,0	0,0	- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH			AG: Thomas Jaritz		
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36			Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg		
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin			Anlage 3.1.2		

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

ohne Ruhezeitzuschlag:

	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

EZQi019	Bezeichnung	Schaf 6		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Landwirtschaft/Schafe			81,50		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			81,50		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Schallleistungspegel (Lw)	
	TA Lärm (2017)	93,4	6,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:

	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

ohne Ruhezeitzuschlag:

	Werktag (6h-22h)	16,00					68,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,5	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,5	1,00	0,21000	-12,82
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,5	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,5	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,5	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

mit Ruhezeitzuschlag:

EZQi020	Bezeichnung	Container auf- und abladen		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Dachdeckkreis Peters			100,00		
	Darstellung	EZQi			1,00		
	Knotenzahl	1			1,00		
	Länge /m	---			D0		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		
	Fläche /m²	---			Emission ist		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Schallleistungspegel (Lw)	
	TA Lärm (2017)	109,0	6,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:

	Werktag (6h-22h)	16,00					80,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)							Gewerbe gesamt
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	100,0	1,00	0,05000	-19,05
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	100,0	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					80,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	100,0	1,00	0,05000	-19,05
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	100,0	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

Linien-SQ /ISO 9613 (10)							Gewerbe gesamt
LIQi001	Bezeichnung	Anlieferung Peters		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Dachdeckrei Peters		Lw (Tag) /dB(A)			72,29
	Darstellung	LIQi		Lw (Nacht) /dB(A)			21,39
	Knotenzahl	31		Lw (Ruhe) /dB(A)			21,39
	Länge /m	109,37		Lw' (Tag) /dB(A)			51,90
	Länge /m (2D)	109,37		Lw' (Nacht) /dB(A)			1,00
	Fläche /m²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)			1,00
				D0			0,00
				Hohe Quelle			Nein
				Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	108,0	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)

mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					51,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					51,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

LIQi006	Bezeichnung	Anlieferung Peters-Rückwärtsfahrt		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Dachdeckrei Peters		Lw (Tag) /dB(A)			63,91
	Darstellung	LIQi		Lw (Nacht) /dB(A)			13,01
	Knotenzahl	9		Lw (Ruhe) /dB(A)			13,01
	Länge /m	15,89		Lw' (Tag) /dB(A)			51,90
	Länge /m (2D)	15,89		Lw' (Nacht) /dB(A)			1,00
	Fläche /m²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)			1,00
				D0			0,00
				Hohe Quelle			Nein

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Linien-SQ /ISO 9613 (10)						Gewerbe gesamt	
			Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	108,0	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)
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
LIQi002	Bezeichnung	2 Kleittransporter Peters	Wirkradius /m				99999,00
Gruppe	Dachdeckkrei Peters	Lw (Tag) /dB(A)					63,06
Darstellung	LIQi	Lw (Nacht) /dB(A)					19,16
Knotenzahl	15	Lw (Ruhe) /dB(A)					69,36
Länge /m	65,48	Lw' (Tag) /dB(A)					44,90
Länge /m (2D)	65,48	Lw' (Nacht) /dB(A)					1,00
Fläche /m²	---	Lw' (Ruhe) /dB(A)					51,20
		D0					0,00
		Hohe Quelle					Nein
		Emission ist					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
TA Lärm (2017)	-	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)
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						50,9
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,2	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	44,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,2	1,00	2,00000	-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,2	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	44,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,2	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						47,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,2	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	44,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,2	1,00	2,00000	-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,2	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	44,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,2	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
LIQi04	Bezeichnung	Radlader-Peters	Wirkradius /m				99999,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Linien-SQ /ISO 9613 (10)							Gewerbe gesamt
Gruppe	Dachdeckrei Peters		Lw (Tag) /dB(A)				97,00
Darstellung	LIQi		Lw (Nacht) /dB(A)				1,00
Knotenzahl	14		Lw (Ruhe) /dB(A)				1,00
Länge /m	29,34		Lw' (Tag) /dB(A)				82,33
Länge /m (2D)	29,34		Lw' (Nacht) /dB(A)				-13,67
Fläche /m ²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)				-13,67
			D0				0,00
			Hohe Quelle				Nein
			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
TA Lärm (2017)	-	3,0	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)
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						70,3
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-13,7	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,3	1,00	0,50000	-12,05	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-13,7	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-13,7	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,3	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-13,7	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-13,7	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						70,3
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-13,7	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,3	1,00	0,50000	-12,05	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-13,7	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-13,7	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,3	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-13,7	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-13,7	0,00	1,00000	-99,00	-
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Linien-SQ /ISO 9613 (10)							Gewerbe gesamt
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

LIQi007	Bezeichnung	Container-Fahrzeug*-Rückwärtsfahrt			Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Dachdeckrei Peters			Lw (Tag) /dB(A)	62,70	
	Darstellung	LIQi			Lw (Nacht) /dB(A)	11,80	
	Knotenzahl	5			Lw (Ruhe) /dB(A)	11,80	
	Länge /m	12,03			Lw' (Tag) /dB(A)	51,90	
	Länge /m (2D)	12,03			Lw' (Nacht) /dB(A)	1,00	
	Fläche /m ²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)	1,00	
					D0	0,00	
					Hohe Quelle	Nein	
					Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	108,0	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lw' /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					51,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					51,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

LIQi008	Bezeichnung	5 LKW Räbel			Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Baumpflege Räbel			Lw (Tag) /dB(A)	77,88	
	Darstellung	LIQi			Lw (Nacht) /dB(A)	22,28	
	Knotenzahl	27			Lw (Ruhe) /dB(A)	82,48	
	Länge /m	134,36			Lw' (Tag) /dB(A)	56,60	
	Länge /m (2D)	134,36			Lw' (Nacht) /dB(A)	1,00	
	Fläche /m ²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)	61,20	
					D0	0,00	
					Hohe Quelle	Nein	
					Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	108,0	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lw' /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					61,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	61,2	1,00	1,00000	-6,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,6	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	61,2	1,00	2,00000	-3,03
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	61,2	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,6	0,00	9,00000	-99,00

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH			AG: Thomas Jaritz			
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36			Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg			
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin			Anlage 3.1.2			

Linien-SQ /ISO 9613 (10)							Gewerbe gesamt
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	61,2	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						57,9
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	61,2	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,6	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	61,2	1,00	2,00000	-9,03	-
Sonntag (6h-22h)	16,00						
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	61,2	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,6	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	61,2	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

LIQi009	Bezeichnung	6 Kleintransporter-Räbel		Wirkradius /m	99999,00				
Gruppe	Baumpflege Räbel			Lw (Tag) /dB(A)	71,01				
Darstellung	LIQi			Lw (Nacht) /dB(A)	21,11				
Knotenzahl	17			Lw (Ruhe) /dB(A)	74,31				
Länge /m	102,61			Lw' (Tag) /dB(A)	50,90				
Länge /m (2D)	102,61			Lw' (Nacht) /dB(A)	1,00				
Fläche /m²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)	54,20				
		D0			0,00				
		Hohe Quelle			Nein				
		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	-	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)		

mit Ruhezeitzuschlag:							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Werktag (6h-22h)	16,00						54,7
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,2	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	50,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,2	1,00	2,00000	-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,2	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	50,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,2	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

ohne Ruhezeitzuschlag:							
------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Werktag (6h-22h)	16,00						51,7
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,2	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	50,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,2	1,00	2,00000	-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,2	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	50,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,2	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

mit Ruhezeitzuschlag:							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

LIQi010	Bezeichnung	Anlieferung Werksvertretung		Wirkradius /m	99999,00				
Gruppe	Werksvertretung Fischer			Lw (Tag) /dB(A)	70,12				
Darstellung	LIQi			Lw (Nacht) /dB(A)	19,22				
Knotenzahl	8			Lw (Ruhe) /dB(A)	19,22				
Länge /m	66,42			Lw' (Tag) /dB(A)	51,90				
Länge /m (2D)	66,42			Lw' (Nacht) /dB(A)	1,00				
Fläche /m²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)	1,00				
		D0			0,00				
		Hohe Quelle			Nein				
		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	108,0	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)		

mit Ruhezeitzuschlag:							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.1.2

Linien-SQ /ISO 9613 (10)							Gewerbe gesamt
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	1,0	0,00	5,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	9,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	1,0	0,00	2,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.2: Anteil aller Lärmquellen

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt231 »	WA2 - Baugrenze NW OG2	Gewerbe gesamt		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 33315549,32 m		y = 5794225,19 m		z = 7,10 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi011 »	Holzshredder, klein	50,7	50,7				
EZQi013 »	Kettensäge groß-Fischer	48,3	52,7				
EZQi010 »	Holzshredder, groß	45,8	53,5				
EZQi012 »	Kettensäge groß-Räbel	43,1	53,9				
EZQi020 »	Container auf- und abladen	42,4	54,2				
LIQi004 »	Radlader-Peters	42,2	54,4				
EZQi008 »	Kettensäge klein	42,1	54,7				
EZQi009 »	hydraulischer Holzspalter	34,1	54,7				
EZQi001 »	Container 1	33,0	54,8				
EZQi002 »	Container 2	32,9	54,8				
EZQi003 »	Container 3	32,7	54,8				
EZQi004 »	Container 4	32,3	54,8				
EZQi005 »	Container 5	31,9	54,9				
EZQi006 »	Container 6	31,2	54,9				
LIQi005 »	Container-Fahrzeug	28,7	54,9				
LIQi008 »	5 LKW Räbel	28,5	54,9				
LIQi001 »	Anlieferung Peters	27,2	54,9				
EZQi016 »	Schaf 3	25,8	54,9				
EZQi017 »	Schaf 4	25,0	54,9				
EZQi007 »	Container 7 (öffentlich)	24,6	54,9				
LIQi002 »	2 Kleittransporter Peters	22,9	54,9				
LIQi007 »	Container-Fahrzeug*-Rückw	21,8	54,9				
LIQi006 »	Anlieferung Peters-Rückwär	21,1	54,9				
LIQi009 »	6 Kleintransporter-Räbel	20,4	54,9				
EZQi014 »	Schaf 1	18,4	54,9				
EZQi018 »	Schaf 5	17,8	54,9				
EZQi015 »	Schaf 2	17,0	54,9				
EZQi019 »	Schaf 6	16,8	54,9				
LIQi010 »	Anlieferung Werksvertretung	11,3	54,9				
LIQi011 »	Anlieferung Werksvertretung	7,3	54,9				
n=30	Summe		54,9				

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.2: Anteil aller Lärmquellen

IPkt233 »	WA3 - Baugrenze SW OG2	Gewerbe gesamt Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 33315554,50 m		y = 5794254,84 m		z = 7,10 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi011 »	Holzshredder, klein	49,1	49,1				
EZQi012 »	Kettensäge groß-Räbel	48,5	51,8				
EZQi013 »	Kettensäge groß-Fischer	44,4	52,5				
EZQi010 »	Holzshredder, groß	44,2	53,1				
EZQi008 »	Kettensäge klein	44,0	53,6				
LIQi004 »	Radlader-Peters	41,2	53,9				
EZQi020 »	Container auf- und abladen	39,1	54,0				
EZQi009 »	hydraulischer Holzspalter	32,1	54,0				
EZQi001 »	Container 1	31,0	54,1				
EZQi002 »	Container 2	30,4	54,1				
EZQi003 »	Container 3	29,9	54,1				
EZQi004 »	Container 4	28,9	54,1				
EZQi005 »	Container 5	27,8	54,1				
EZQi017 »	Schaf 4	26,7	54,1				
EZQi006 »	Container 6	26,7	54,1				
EZQi016 »	Schaf 3	26,4	54,1				
LIQi005 »	Container-Fahrzeug	26,0	54,1				
LIQi008 »	5 LKW Räbel	25,9	54,1				
LIQi001 »	Anlieferung Peters	24,9	54,2				
EZQi014 »	Schaf 1	22,4	54,2				
EZQi015 »	Schaf 2	20,9	54,2				
EZQi007 »	Container 7 (öffentlich)	20,8	54,2				
LIQi002 »	2 Kleintransporter Peters	20,5	54,2				
EZQi019 »	Schaf 6	20,0	54,2				
EZQi018 »	Schaf 5	19,6	54,2				
LIQi007 »	Container-Fahrzeug*-Rückw	19,0	54,2				
LIQi006 »	Anlieferung Peters-Rückwär	18,8	54,2				
LIQi009 »	6 Kleintransporter-Räbel	17,6	54,2				
LIQi010 »	Anlieferung Werksvertretung	10,2	54,2				
LIQi011 »	Anlieferung Werksvertretung	5,9	54,2				
n=30	Summe			54,2			

Projekt: 08892/5/01-02/2	BBP Bauconsulting mbH	AG: Thomas Jaritz
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Pfarrgasse 10, 04416 Markkleeberg
B-Plan "Gartenstraße" Ziesar	12681 Berlin	Anlage 3.2: Anteil aller Lärmquellen

IPkt237 »	WA2 - Baugrenze SO OG2	Gewerbe gesamt Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 33315597,68 m		y = 5794191,22 m		z = 7,10 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013 »	Kettensäge groß-Fischer	52,0	52,0				
EZQi011 »	Holzshredder, klein	40,7	52,4				
EZQi010 »	Holzshredder, groß	33,3	52,4				
LIQi004 »	Radlader-Peters	32,8	52,5				
EZQi012 »	Kettensäge groß-Räbel	32,3	52,5				
EZQi008 »	Kettensäge klein	31,9	52,5				
EZQi020 »	Container auf- und abladen	31,6	52,6				
EZQi016 »	Schaf 3	27,0	52,6				
EZQi017 »	Schaf 4	26,4	52,6				
LIQi008 »	5 LKW Räbel	22,1	52,6				
EZQi005 »	Container 5	21,3	52,6				
EZQi006 »	Container 6	21,0	52,6				
EZQi009 »	hydraulischer Holzspalter	20,8	52,6				
EZQi002 »	Container 2	20,6	52,6				
EZQi001 »	Container 1	20,6	52,6				
EZQi003 »	Container 3	20,6	52,6				
EZQi004 »	Container 4	20,6	52,6				
LIQi005 »	Container-Fahrzeug	19,2	52,6				
EZQi014 »	Schaf 1	19,0	52,6				
EZQi018 »	Schaf 5	18,9	52,6				
EZQi015 »	Schaf 2	18,9	52,6				
LIQi001 »	Anlieferung Peters	18,6	52,6				
EZQi019 »	Schaf 6	18,3	52,6				
EZQi007 »	Container 7 (öffentlich)	17,6	52,6				
LIQi009 »	6 Kleintransporter-Räbel	15,4	52,6				
LIQi002 »	2 Kleintransporter Peters	15,3	52,6				
LIQi010 »	Anlieferung Werksvertretung	15,1	52,6				
LIQi006 »	Anlieferung Peters-Rückwär	11,3	52,6				
LIQi011 »	Anlieferung Werksvertretung	11,1	52,6				
LIQi007 »	Container-Fahrzeug*-Rückw	10,7	52,6				
n=30	Summe		52,6				

Anlage 4: Messung der Gewerbelärmquellen in Quellnähe (2 m)

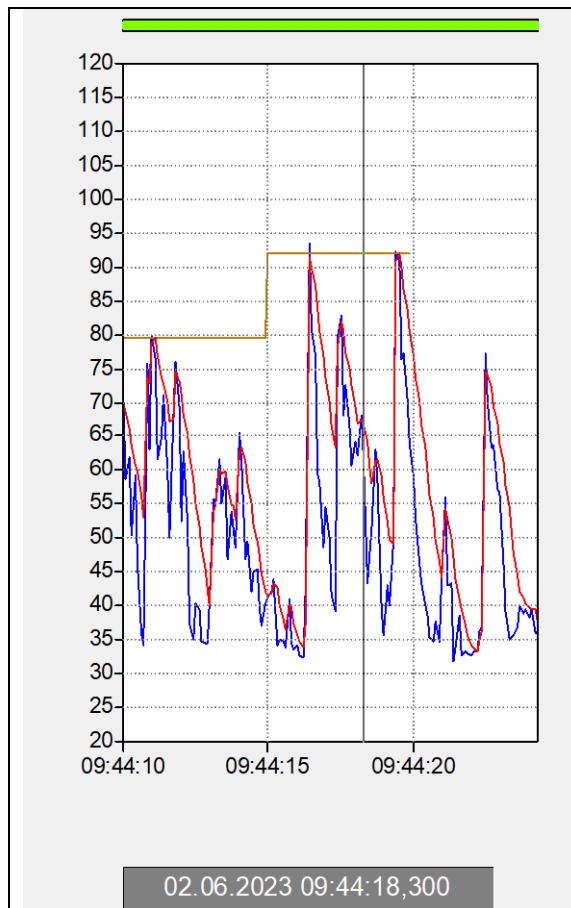


Diagramm 4.1: Einwurf in Container, klein, s = 2m

$L_{Aeq} = 76,5 \text{ dB(A)}$ $L_{AFTeq} = 89,3 \text{ dB(A)}$ $L_{AF,max} = 92,1 \text{ dB(A)}$



Diagramm 4.2: Kettensäge, klein, s = 2m

$L_{Aeq} = 93,5 \text{ dB(A)}$ $L_{AFTeq} = 97,9 \text{ dB(A)}$ $L_{AF,max} = 100,3 \text{ dB(A)}$

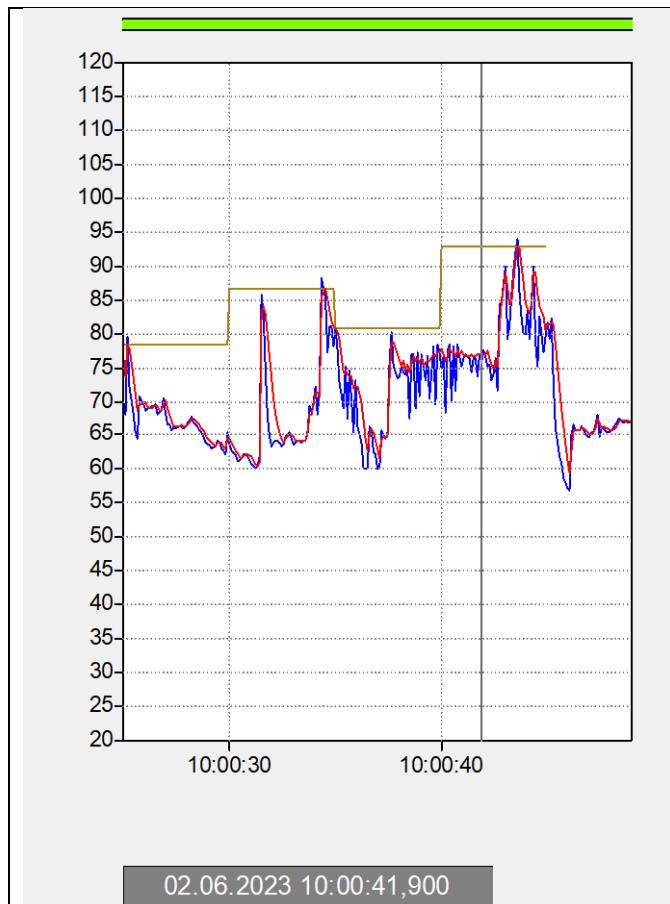


Diagramm 4.3: Hydraulischer Holzspalter, s = 2m

$$L_{Aeq} = 78,0 \text{ dB(A)} \quad L_{AFTeq} = 88,1 \text{ dB(A)} \quad L_{AF,max} = 92,8 \text{ dB(A)}$$

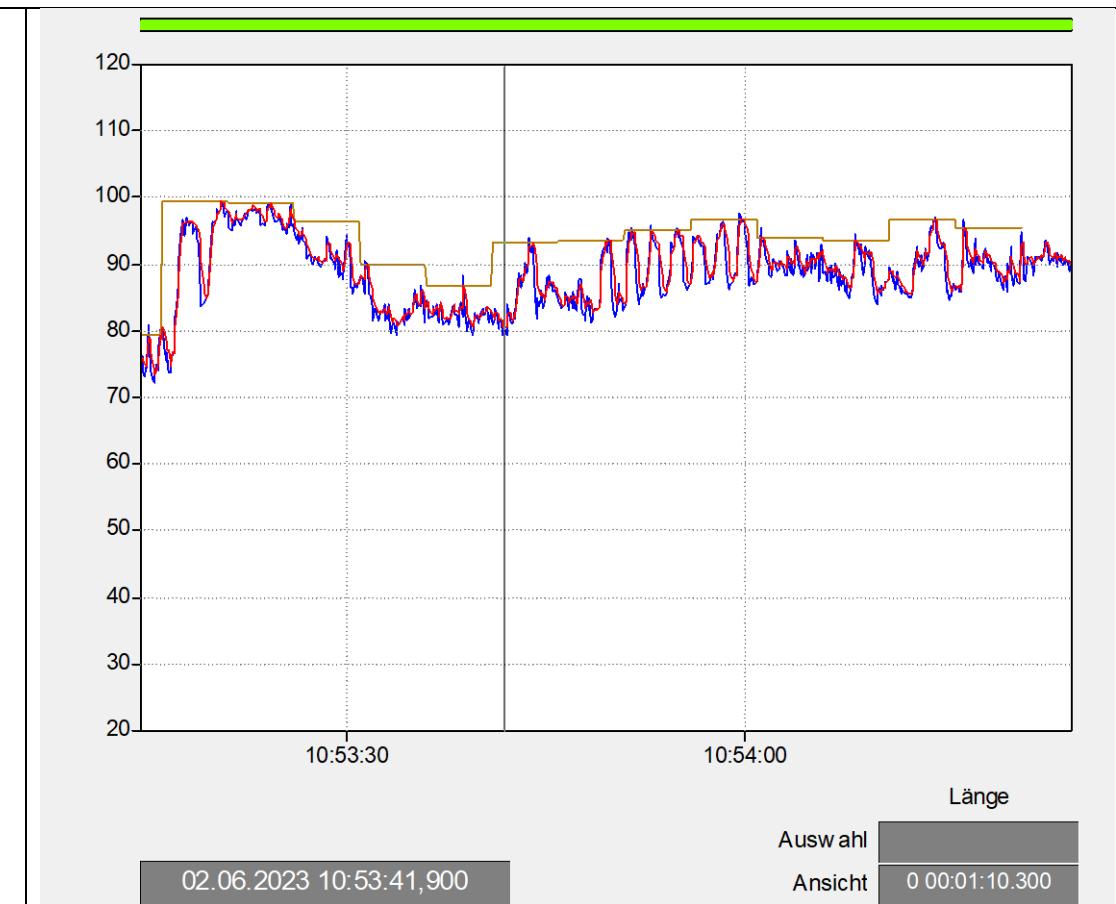


Diagramm 4.4: großer Holzshredder, s = 2m

$$L_{Aeq} = 91,3 \text{ dB(A)} \quad L_{AFTeq} = 95,4 \text{ dB(A)} \quad L_{AF,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$$





Baumpflege Räbel: Säge, groß



Baumpflege Räbel: Holzshredder, klein



Baumpflege Räbel: Holzshredder, klein

08892/5/01-04/2



Baumpflege Räbel: Holzshredder, groß



Baumpflege Räbel: Kettensäge



Dachdeckerei Peters: Container



Tierhaltung

08892/5/01-04/2



Werksvertretung Fischer