solaris Ingenieur-Consult GmbH • Neefestr. 88 • D-09116 Chemnitz

Gemeinde Niederwiesa
Frau Meier (Bürgermeisterin)
Dresdner Straße 22
09577 Niederwiesa

31. 05. 2019
GG/Se

Bauakustik | Raumakustik | Schallimmissionsschutz | Umweltverträglichkeitsuntersuchungen | Verkehrstechnik | Infrastruktur | Logisitk | Energiemanagement | Projektmanagement

Bebauungsplan Nr. 01/2019 „Feuerwehrdepot in Lichtenwalde“

Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm 08/98
in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1
zur Vorlage für Baugenehmigungsverfahren

solaris
Ingenieur-Consult GmbH
Neefestraße 88
D-09116 Chemnitz
Tel. +49 371 - 368 57 10
Fax +49 371 - 368 56 00

Zweigniederlassungen
Julius-Hölder-Straße 29
D-70597 Stuttgart
Friedrichstraße 63
D-01067 Dresden

ingenieur-consult@solaris-chemnitz.de
www.solaris-chemnitz.de
www.akustik-schallschutz-chemnitz.de

Sparkasse Chemnitz
IBAN:
DE03870500000714994448
BIC: CHEKDE81XXX

Geschäftsführung:
Gert Gauder (Dipl.-Ing.)
Robert-Alexander Schwegler (Dipl.-Ing.)

HRB Chemnitz 28201
Steuer-Nr. 215 118 06302
Finanzamt Chemnitz-Mitte

Angebot vom:	18. 12. 2018
Auftrag vom:	28. 02. 2019
Entwurfsverfasser:	Büro für Städtebau GmbH Chemnitz Leipziger Straße 207 09114 Chemnitz
Umfang:	28 Seiten zzgl. 6 Anlagen

Dipl.-Ing. Gert Gauder
Geschäftsführer

Dipl.-Ing. David Sehm
Projektleiter

solaris

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung 4
2. Projektgrundlagen 5
   2.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung 5
   2.2 Projektbezogene Arbeitsunterlagen 5
   2.3 Berechnungs- & Beurteilungsgrundlagen 6
3. Standort- & Umfeldbedingungen 9
   3.1 Örtliche Voraussetzungen 9
   3.2 Gebietscharakter des Standortumfeldes 10
   3.3 Maßgebliche Beurteilungszeit 10
   3.4 Maßgebliche Immissionsorte 10
   3.5 Immissionsrichtwerte 11
   3.6 Vorbelastung 12
4. Betriebskonzept der Zusatzbelastung & Variantenuntersuchung 13
   4.1 Regelmäßiger Ausbildungsbetrieb 14
   4.2 Alarmfall 15
5. Schallemissionen 16
   5.1 Schallquellen der Zusatzbelastung 16
   5.2 Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche 17
   5.3 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen 17
6. Schallimmissionen – Immissionsorte außerhalb von Gebäuden 18
   6.1 Beurteilungs- und Spitzenpegel 18
   6.2 Genauigkeit der Prognosewerte 22
7. Bewertung der Zusatzbelastung 23
   7.1 Regelmäßiger Ausbildungsbetrieb – V1, V2 (inkl. V1.1 & V2.1) 23
   7.2 Alarmfall – V3, V3.1, V4, V4.1, V5 23
   7.3 Lärmminderungskonzept 25
8. Musterformulierung für die Begründung 26
9. Literaturquellen 27

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Anlagen

Anlage A – Übersichtskarte

Anlage B – Ermittlung der Schallemissionen

Anlage C – IMMI – Dokumentation von Eingabedaten und Ergebnissen

Anlage D – Stellungnahme der Gemeindefeuerwehr Niederwiesa

Anlage E – Stellungnahme der Gemeinde Niederwiesa

Anlage F – Stellungnahme des Landratsamtes des Landkreises Mittelsachsen

1. Zusammenfassung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die schallimmissionsschutzrechtliche Bewertung des Vorhabens: Bebauungsplan Nr. 01/2019 „Feuerwehrdepot in Lichtenwalde“ unter Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Vorgaben der Genehmigungsbehörde [LRA].

Die immissionsschutzrechtliche Beurteilung erfolgt für maßgebliche Immissionsorte außerhalb von Gebäuden auf Basis einer rechnerischen Prognose der anlagenbedingten Schallimmissionen (Zusatzbelastung) nach den Vorgaben der TA Lärm [20]. Untersucht wurden die Schallimmissionen, die in der schutzbedürftigen Nachbarschaft durch den Betrieb des geplanten Feuerwehrdepots einschließlich des zugehörigen Fahrverkehrs zu erwarten sind.

Der immissionsschutzrechtlichen Bewertung liegt das im Abschnitt 4 dargelegte Betriebskonzept und die daraus abgeleiteten Schallquellen der Zusatzbelastung nach Abschnitt 5.1 zu Grunde. Es wurden Varianten für den regelmäßigen Ausbildungsbetrieb sowie für den Alarmfall untersucht.

Im Ergebnis der Untersuchung ist beim regelmäßigen Ausbildungsbetrieb für die maßgeblichen Immissionsorte festzustellen, dass die ermittelten Beurteilungs- und Spitzenpegel der Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach [20] für Allgemeine Wohngebiete (WA) einhalten werden – vgl. Abschnitt 7.1. Bzgl. der Relevanz einer Vorbelastung wird auf Abschnitt 3.6 in Verbindung mit Abschnitt 7.1 verwiesen.

Im Alarmfall werden bei Einsatz des Signalhorns an maßgeblichen Immissionsorten tags wie nachts sehr hohe Spitzenpegel (bis zu 109 dB(A)) erreicht, die die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm deutlich übersteigen. Gemäß den Ausführungen von Abschnitt 7.2 sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm jedoch kein geeigneter Maßstab zur Beurteilung der durch ein Signalhorn hervorgerufenen Geräuschimmissionen. Auf Basis dieser Sachlage sowie vor dem Hintergrund der hoheitlichen Aufgaben der Feuerwehr und der damit verbundenen Sozialadäquanz dieser Geräusche sind mögliche Richtwertverletzungen durch den Einsatz von Signalhörnern grundsätzlich zumutbar – s. a. aktuelle Rechtsprechung [4], [23].

In Übereinstimmung mit dem Grundsatz der TA Lärm, der Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme zwischen Anlagenbetreiber und betroffener Nachbarschaft, wurde ein Lärmminderungskonzept entwickelt, um die zu erwartenden anlagenbedingten Geräuschimmissionen auf ein Mindestmaß zu beschränken – siehe Abschnitt 7.3. Das Lärmminderungskonzept ist vom Anlagenbetreiber, der Freiwilligen Feuerwehr der Gemeinde Niederwiesa im Ortsteil Lichtenwalde, umzusetzen.

Die Gültigkeit der dargelegten Prognoseergebnisse ist neben der Umsetzung des Lärmminderungskonzeptes auch immer an die Einhaltung der baulichen und betrieblichen Randbedingungen geknüpft, welche in den Abschnitten 3.1, 4.1, 4.2 und 5.1 dargelegt sind. Abweichungen von diesen Randbedingungen führen nicht zwangsläufig zu schädlichen Geräuscheinwirkungen, bedürfen jedoch ggf. der erneuten Prüfung und Beurteilung durch einen Schallschutzplaner.

2. Projektgrundlagen

2.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die Gemeinde Niederwiesa, im folgendem „BH“ genannt, ist Bauherr des Planungsgegenstandes, dem Ersatzneubau eines Feuerwehrdepots für die Freiwillige Feuerwehr der Gemeinde Niederwiesa im Ortsteil Lichtenwalde. Das neue Feuerwehrdepot soll auf einer Teilfläche des Flurstücks 452/20 der Gemarkung Lichtenwalde errichtet werden. Dazu ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich, da das Plangebiet außerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteils liegt und sich die geplante Bebauung nicht aus der Umgebung ableiten lässt.

Im Rahmen des Planungsverfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplans wurde von solaris Ingenieur-Consult GmbH, im folgendem „SIC“ genannt, die vorliegende Schallimmissionsprognose erstellt. Darin werden auf Basis einer rechnerischen Prognose die durch den Betrieb des geplanten Feuerwehrdepot im schutzbedürftigen Umfeld zu erwartenden Geräuschimmissionen bestimmt und schallimmissionsrechtlich bewertet, d. h. ob beim Betrieb der o. g. Anlage schädliche Geräuscheinwirkungen im Sinne des BImSchG [5] an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorten zu erwarten sind.

Das vorliegende Gutachten erbringt den geforderten Nachweis für diese gewerbliche Anlage auf Grundlage des Betriebskonzeptes [BETRIEB], immissionsschutzrechtlicher Vorgaben der Genehmigungsbehörde [LRA] und der TA Lärm [20] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur der DIN 18005 Teil 1 [9].

Der Untersuchungsumfang ist auf die Ermittlung der Zusatzbelastung begrenzt. Auf die Bestimmung der Vorbelastung konnte aus den im Gutachten dargelegten Gründen verzichtet werden.

2.2 Projektbezogene Arbeitsunterlagen

- Ortstermin am Standort vom 04.04.2019;
- Planungsunterlagen zum Vorhaben, erstellt das Architekturbüro Andreas Richter, Mittweida: u. a. Lageplan (Stand: 26.02.2019), Grundriss (Stand: 15.10.2018) & Geländeschnitt (M 1:250, Stand: 26.02.2019) [PLAN];
- Angaben der Gemeindefeuerwehr Niederwiesa zum vorhandenen und geplanten Nutzungskonzept: u. a. Betriebskonzept mit Einsatzaufkommen 2013-2018 gem. Email vom 17.03.2019 und daraus abgeleitet das geplante Betriebskonzept – Version 1.4 [BETRIEB];
- Stellungnahme des Landratsamtes des Landkreises Mittelsachsen, Ref. 20.1 (Bauantragsbearbeitung) zur Einstufung des Untersuchungsgebietes nach der baulichen Nutzung gemäß BauNVO [2] gem. Email vom 04.04.2019 [LRA];
- Stellungnahme der Gemeindefeuerwehr Niederwiesa zum Einsatz des Sondersignals bei Ausfahrt gem. Email vom 15.05.2019 [FWHORN];

- Stellungnahme des Bauamtes der Gemeinde Niederwiesa zum Einsatz des Sondersignals bei Ausfahrt gem. Email vom 24.05.2019 [GNWHORN];

- Geobasisdaten des Staatsbetriebs Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), Dresden: Datengrundlage: WebAtlasDE (ALKIS inkl. Höhenlinien); Quelle: Geoportal Sachsenatlas, Abruf vom 28.03.2019 auf www.geoportal.sachsen.de;

2.3 Berechnungs- & Beurteilungsgrundlagen

Lärmschutz in der Bauleitplanung

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [9] schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als „sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau“ aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den i. d. R. gleichlauteten Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [5] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [20] dar, die üblicherweise als normenkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird.

Die Beurteilungszeiten der TA Lärm sind identisch mit denen von [9], allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit (22-6 Uhr) heraus. Zusätzlich zu den Immissionsrichtwerten für Beurteilungspegel sieht die TA Lärm abweichend zu [9] gesonderte Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse sowie für kurzzeitige Geräuschspitzen vor – siehe Abschnitt 3.5.

Angewandtes Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung wurde die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [5] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [20] vom 26. August 1998 mit der letzten Änderung vom 1. Juni 2017 herangezogen. In der TA-Lärm sowie deren Anhang sind die generell anzuwendenden Berechnungs- und Beurteilungsprinzipien für Geräuschimmissionen nach den Vorgaben der einschlägigen Richtlinien und Verordnungen festgesetzt. Diese Vorgaben wurden auch beim vorliegenden Gutachten berücksichtigt, um die Auswirkungen der geplanten gewerblichen Nutzung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft beurteilen zu können.

Die schallimmissionsrechtliche Beurteilung des Vorhabens erfolgt für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden durch direkten Vergleich der zu erwartenden Geräuschimmissionen mit den Immissionsrichtwerten nach Pkt. 6.1 TA Lärm [20].

Die Bestimmung der Schallimmissionen erfolgte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden rechnergestützt mit dem Computerprogramm IMMI, Version 2018 der Fa. Wölfel unter Berücksichtigung der baulichen und topografischen Gegebenheiten wie folgt:

Die gesamte Emissions- & Immissionsberechnung erfolgte frequenzunabhängig für A-bewertete Summenpegel. Dort, wo frequenzabhängige Eingaben erforderlich waren, wurde für die Summenpegel eine mittlere Frequenz von 500 Hz angenommen.

Emissionsberechnung

Sämtliche Emissionspegel wurden in Form von Schallleistungsbeurteilungspegeln in IMMI eingegeben. Diese Pegel wurden aus Fachliteraturangaben nach TA Lärm [20] berechnet, d. h. durch energieäquivalente zeitliche Mittelung des Schallleistungspegels mit der maßgebenden Einwirkzeit T_e sowie der Beurteilungszeit T_r und je nach Charakteristik des Geräusches ggf. unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit K_T, für Impulshaltigkeit K_I sowie ggf. für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R (Pkt. 6.5 in [20]).

Anlagenbezogene Ein- und Ausparkvorgänge von **Pkws** wurden mit dem sogenannten zusammengefassten Verfahren (Normalfall) der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [3] modelltechnisch abgebildet. Zur Darstellung der zugehörigen An- und Abfahrten der Pkw auf dem Betriebsgelände wurde das Berechnungsverfahren der RLS-90 [17] in Verbindung mit den RBLärm92 [16] herangezogen.

Die Bestimmung der Schallleistungsbeurteilungspegel für auf dem Betriebsgelände rangierenden **Lkw-Verkehr** erfolgte nach den Berechnungsverfahren von Heft 3 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] in Verbindung mit Heft 192 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [13]. Die Schallemissionen der Rückfahrwarner wurden nach den Emissionsansätzen von Forum Schall [11] abgebildet. Die Darstellung von An- und Abfahrten der Lkw auf dem Betriebsgelände erfolgte nach den Berechnungsverfahren der RLS-90 [17] in Verbindung mit den RBLärm92 [16].

Das anlagenbezogene Rangieren sowie die An- und Abfahrt **leichter Nutzfahrzeuge** (Lieferwagen / Transporter) auf dem Betriebsgelände wurde nach Emissionsansätzen von TÜV Nord [21] in Verbindung mit den RBLärm92 [16] modelliert.

Der Modellansatz für **Reinigungsarbeiten an den Fahrzeugen** (Hochdruckreiniger) basiert auf den Angaben von Heft 136 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [12].

Den im Freien auftretenden **Kommunikationsgeräuschen** liegen die Berechnungsansätze der VDI 3770 [22] zu Grunde.

Immissionsberechnung

Für die Berechnung der Schallimmissionspegel wurden die frequenzunabhängige Methode nach DIN ISO 9613-2 [8] in Verbindung mit ISO/TR 17534-3 [15] angewendet. Berücksichtigt wurden Reflexionen bis zur 6. Ordnung.

In die Schallausbreitungsberechnung gingen schallpegelmindernde Wirkungen durch geometrische Ausbreitung A_{div}, durch Luftabsorption A_{atm}, durch den Bodeneffekt A_{gr} und auf Grund von Abschirmung A_{bar} ein.

Das Geländeprofil sowie die bauliche Topografie wurden in Form eines dreidimensionalen digitalen Geländemodells mit Hindernisobjekten (Gebäude, Mauern etc.) berücksichtigt, um die Wirkung der Hindernisse und Bodenoberflächen (Abschirmung, Beugung, Absorption, Reflexion) modelltechnisch abzubilden.

Die Luftabsorption A_{atm} wurde aus den Eingangsgrößen Lufttemperatur T = 10 °C und relative Luftfeuchte F_r = 70 % bestimmt.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde berücksichtigt. Sie wurde nach DIN ISO 9613-2 [8] aus C0 bestimmt. Am Anlagenstandort sind keine repräsentativen Häufigkeitsverteilungen zu Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen vorhanden. Gemäß [18] wurden daher für C0 konservative Standardwerte angesetzt: C0 = 3,0 tags und 1,0 nachts.

Dämpfungen durch Bewuchs A_{fol}, durch Industriegelände A_{site} bzw. Bebauung A_{hous} wurden auf Grund von nichtsignifikanten Immissionsbeiträgen bzw. fehlenden Anwendungsvoraussetzungen nicht miterfasst.

Immissionsrichtwertvergleich

Die so nach TA Lärm [20] in Anlehnung an die DIN 45645-1 [10] ermittelten Beurteilungspegel der einzelnen Schallquellen wurden durch energetische Pegeladdition zu einem Gesamt-Beurteilungspegel zusammengefasst. Diese Gesamtpegel wurden den in Abschnitt 3.5 dargelegten Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden unter Berücksichtigung der Ausführungen von Abschnitt 3.6 zur Bewertung gegenübergestellt – siehe Abschnitt 6.1.

Neben den Beurteilungspegeln wurden zusätzlich die Spitzenpegel nach [20] bestimmt und mit den Richtwerten der TA Lärm [20] verglichen – siehe Abschnitt 6.1.

Die prognostizierten Beurteilungs- und Spitzenpegel wurden vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten regelkonform kaufmännisch nach DIN 1333 [6] auf ganze dB(A) gerundet.

3. Standort- & Umfeldbedingungen

3.1 Örtliche Voraussetzungen

Planungsobjekt

Das geplante Neubauvorhaben befindet sich im Ortsteil Lichtenwalde der Gemeinde Niederwiesa. Das neue Feuerwehrdepot soll auf einer Teilfläche des Flurstücks 452/20 der Gemarkung Lichtenwalde errichtet werden. Die Einordnung des Vorhabens in das örtliche Umfeld zeigt die Übersichtskarte in Anlage A.

Das Depot wird in Massivbauweise eingeschossig errichtet. Im Gebäude sind u. a. die Fahrzeughalle mit 3 Stellplätzen, Unterrichts-, Umkleide-, Sanitär- sowie Lagerräume untergebracht.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Grundstückszufahrt an der August-Bebel-Straße. Auf dem Grundstück befinden sich ca. 15 Pkw-Stellplätze. Westlich des Depots sind weitere Verkehrsflächen zum Rangieren geplant. Sämtliche Verkehrsflächen werden in Asphaltbauweise ausgeführt.

Das Planungsobjekt wird ergänzt durch Grünflächen.

Untersuchungsgebiet

Das Umfeld des Projektstandortes ist geprägt von unterschiedlichen Nutzungen, welche in offener Bauweise ausgeführt sind.

Im Nordwesten, Norden und Nordosten schließt ein- bis dreigeschossige Wohnbebauung mit Gartengrundstücken – teilweise mit Läden oder Dienstleistungsgewerbe – an. Östlich des Vorhabens befindet sich ein Besucherparkplatz für Touristen des historischen Dorfzentrums. Weiter östlich folgen Garagen & Lagerhallen gewerblicher Anlagen. Im Süden grenzen landwirtschaftlich genutzte Grünflächen an das Planungsobjekt.

Schutzbedürftigen Nutzungen

Die nächsten schutzbedürftigen Bebauungen / Nutzungen gemäß DIN 4109-1 [7] sind Aufenthaltsräume in den Wohngebäuden an der August-Bebel-Straße. Den Aufenthaltsräumen in Wohnungen sind zum Teil schutzbedürftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone) zugeordnet.

3.2 Gebietscharakter des Standortumfeldes

Zur Einstufung des Gebietscharakters des Einwirkungsbereiches der betrachteten Anlage wurde auf die Angaben Stellungnahme des Landratsamtes des Landkreises Mittelsachsen vom 04.04.2019 zurückgegriffen [LRA].

In [LRA] sind Aussagen zur gebietsspezifischen Einstufung des Grundstückes des BH sowie dessen Umgebung nach der Art der baulichen Nutzung auf Grundlage der BauNVO [2] aufgeführt. Aus diesem Dokument geht in Übereinstimmung mit der beim Ortstermin tatsächlichen vor Ort vorgefundenen Nutzung hervor, dass die nach DIN 4109-1 [7] schutzbedürftigen (Wohn-)Nutzungen an der August-Bebel-Straße als **Allgemeines Wohngebiet (WA)** einzustufen sind – siehe Anlage A.

3.3 Maßgebliche Beurteilungszeit

Gemäß des geplanten Betriebskonzeptes [BETRIEB] ist mit anlagenbedingten Geräuschemissionen zu allen Beurteilungszeiträumen der TA Lärm [20] zu rechnen, d. h. zur werktäglichen Tageszeit (6-22 Uhr), zur Tageszeit an Sonn- & Feiertagen (6-22 Uhr) sowie zur Nachtzeit (22-6 Uhr). Diese Beurteilungszeiten wurden in vorliegender Untersuchung berücksichtigt.

3.4 Maßgebliche Immissionsorte

Beim Ortstermin wurden 15 maßgebliche **Immissionsorte (MIO) außerhalb von Gebäuden** vorgefunden, die im Zuge der Bearbeitung der Aufgabenstellung berücksichtigt wurden.

Die exakte Lage der MIO an den Gebäudefassaden wurde von SIC entsprechend der vorhandenen Schallausbreitungsbedingungen im Untersuchungsgebiet festgelegt – siehe Übersichtskarte in Anlage A und Tabelle 1. Die MIO befinden sich konform zur TA Lärm [20] 0,5 m außerhalb von der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [7].

Andere zu schützende Gebäude / schutzbedürftige Nutzungen waren für die Bearbeitung der vorliegenden Schallimmissionsprognose nicht relevant. Sie weisen auf Grund größerer Entfernung zu den Schallquellen der betrachteten Anlage und / oder stärkerer Abschirmung durch Hindernisse geringere Schallimmissionen auf bzw. sind wegen ihrer Gebietseinstufung nicht bedeutsam.

MIO	Lage					
Nr.	Gebietseinstufung gem. BauNVO [2]	Adresse	Nutzungstyp	Fassade	Etage	Höhe ü. GOK[1]
IP100	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 13a	Wohnraum	Süd	1.OG	5,0
IP110	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 50b	Wohnraum	Süd	1.OG	5,0
IP130	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 15c	Wohnraum	Süd	1.OG	5,0
IP140	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 11b	Wohnraum	Süd	1.OG	5,0
IP150	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 15b	Wohnraum	Süd	1.OG	5,0
IP160	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 15	Wohnraum	West	EG	2,5
IP161	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 15	Wohnraum	Süd	2.OG	7,5
IP170	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 15a	Wohnraum	Süd	2.OG	7,5
IP180	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 11a	Wohnraum	Süd	1.OG	5,0
IP181	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 11a	Wohnraum	Süd	1.OG	5,0
IP190	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 11	Wohnraum	Süd	2.OG	7,5
IP200	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 16	Wohnraum	Ost	EG	2,5
IP210	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 9	Wohnraum	West	2.OG	7,5
IP220	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 17a	Wohnraum	Süd	2.OG	7,5
IP221	Allgemeines Wohngebiet	August-Bebel-Str. 17a	Wohnraum	Ost	2.OG	7,5
[1][2]	Geländeoberkante, Angabe in Metern					

Tabelle 1: Lage maßgeblicher Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

3.5 Immissionsrichtwerte

Für das Vorhaben sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [20] anzuwenden.

Nach Abschnitt 6.1 aus [20] treffen unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3.2 dargelegten Gebietseinstufung in Tabelle 2 aufgeführte Immissionsrichtwerte für die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zu.

Gebietsstatus		Schallimmissionen	
Buchstabe gem. Ziffer 6.1 aus [20]		Beurteilungspegel in dB(A) tags (6 bis 22 Uhr)	nachts** (22 bis 6 Uhr)
e)	Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55*	40*
* Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) dürfen dabei den Wert des Immissionsrichtwertes um nicht mehr als 30 dB(A) am Tage und nicht mehr als 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.			
** Nachts ist gemäß Ziffer 6.4 [20] nur die volle Nachtstunde mit der höchsten Immission für die Beurteilung relevant.			

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gem. 6.1 TA Lärm [20]

Stellen sich durch voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft ein, so können diese nach Nr. 7.2 der TA Lärm als „seltene Ereignisse“ behandelt werden, wenn sie an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

Trifft dies unter der Bedingung einer Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung zu, so können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bis zu den in Tabelle 3 genannten Werten nach Abschnitt 6.3 TA Lärm zugelassen werden.

Gebietsstatus		**Schallimmissionen**	
Buchstabe gem. Ziffer 6.1 aus [20]		Beurteilungspegel in dB(A) tags (6 bis 22 Uhr)	nachts** (22 bis 6 Uhr)
e)	Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	70*	55*
* Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. ** Nachts ist gemäß Ziffer 6.4 [20] nur die volle Nachtstunde mit der höchsten Immission für die Beurteilung relevant.			

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden für seltene Ereignisse gem. 6.3 TA Lärm [20]

3.6 Vorbelastung

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung, also der Belastung an Immissionsorten mit Geräuschen von Anlagen, für die die TA Lärm [20] anzuwenden ist, ohne den Immissionsbeitrag der Anlage des BH (Zusatzbelastung), ist im vorliegenden Fall weder zur Tages- noch zur Nachtzeit erforderlich.

Auf die Erfassung der Vorbelastung wird regelkonform gem. Abs. 6 Pkt. 3.2.1 TA Lärm verzichtet, da die prognostizierten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschreiten – Vgl. 6.1.[1]

[1] Für die untersuchten Alarmfall-Varianten V3, V3.1, V4, V4.1 & V5 finden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm keine unmittelbare Anwendung – siehe Abschnitt 7.2. Die Regelungen zur Berücksichtigung der Vorbelastung greifen für diese Varianten nicht.

4. Betriebskonzept der Zusatzbelastung & Variantenuntersuchung

Grundlage der Betriebsbeschreibung sind die in [BETRIEB] und [PLAN] getätigten Angaben.

Es wurden insgesamt neun Varianten des Anlagenbetriebs untersucht – für fünf Szenarien wurde die Zusatzbelastung modelltechnisch bestimmt. Es ist grundsätzlich zwischen Varianten für den regelmäßigen Ausbildungsbetrieb V1, V1.1, V2, V2.1 und Einsatzvarianten für den Alarmfall V3, V3.1, V4, V4.1, V5 zu unterscheiden. Die Varianten des Anlagenbetriebs werden in den Abschnitten 4.1 und 4.2 bezüglich der einzelnen Betriebsabläufe und Rahmenbedingungen vorgestellt.

Varianten des Anlagenbetriebs			
Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Anmerkungen
V1	AusbAA-Ort	Ausbildung der aktiven Abteilung im Ortsbereich	
V1.1	AusbJFW-Ort	Ausbildung der Jugend-Feuerwehr im Ortsbereich	in V1 enthalten[1]
V2	AusbAA-Vorpl	Ausbildung der aktiven Abteilung auf dem Vorplatz	
V2.1	AusbJFW-Vorpl	Ausbildung der Jugend-Feuerwehr auf dem Vorplatz	in V2 enthalten[1]
V3	Einsatz-Tag	Alarmeinsatz zur Tageszeit (6-22 Uhr) Ausrücken mit Signalhorn, Rückkehr ohne Signalhorn	
V3.1	Einsatz-Tag*	Alarmeinsatz zur Tageszeit (6-22 Uhr) Ausrücken und Rückkehr ohne Signalhorn	in V3 enthalten[2]
V4	Einsatz-NachtAus	Alarmeinsatz zur Nachtzeit (22-6 Uhr): Ausrücken mit Signalhorn	
V4.1	Einsatz-NachtAus*	Alarmeinsatz zur Nachtzeit (22-6 Uhr): Ausrücken ohne Signalhorn	in V4 enthalten[3]
V5	Einsatz-NachtEin	Alarmeinsatz zur Nachtzeit (22-6 Uhr): Rückkehr ohne Signalhorn	

1 Konservative Herangehensweise: Auf Grund der Angaben von [BETRIEB] ist zu erwarten, dass die anlagenbedingten Geräuschemissionen von V1.1 bzw. V2.1 zahlenmäßig unter denen von V1 bzw. V2 liegen werden. Die Emissionsorte sowie die auf das Kalenderjahr gesehenen Auftretenshäufigkeiten sind dabei bei V1 und V1.1 bzw. V2 und V2.1 identisch

2 V3.1 entspricht V3 ohne SQ Signalhorn.

3 V4.1 entspricht V4 ohne SQ Signalhorn.

Tabelle 4: Varianten des Anlagenbetriebs

V4 bzw. V4.1 sowie V5 fallen in die gleiche Nacht – von diesen drei Varianten ist diejenige mit den höchsten Geräuschimmissionen maßgebend.

Die Ausführungen zum Betriebskonzept sind die Rahmenbedingungen für die in vorliegender Untersuchung erbrachte immissionsschutzrechtlichen Bewertung.

4.1 Regelmäßiger Ausbildungsbetrieb

Allgemeine Angaben zur Freiwilligen Feuerwehr, Standort Lichtenwalde:

- 3 Einsatzfahrzeuge: LKW MAN (inkl. Rückfahrwarner), LKW IFA W50, Transporter Mercedes
- Mitglieder: 23 aktive Abteilung, 15 Jugend-FW, 8 Kinder-FW, 8 Alters- und Ehrenabteilung
- Ausbildung Kinder-FW erfolgt in Niederwiesa
- keine Nutzung des Planungsobjektes durch Dritte, keine Sirene zur Alarmierung im Planungsobjekt geplant
- Reparaturarbeiten an Fahrzeugen / Geräten nur im Einzelfall vor Ort im Gebäude (Fahrzeughalle / Werkstatt) – Tor ggf. offen, grundsätzlich Reparaturen in Fachwerkstatt
- Ausbildung der aktiven Abteilung:
  1x aller 2 Wochen: Mi, 19-21 Uhr, 23 Kameraden;
  Apr-Okt: 90% im Ortsbereich bzw. 10% auf dem Vorplatz;
  Nov-März: im Unterrichtsraum im Depot;
  An/Abfahrt: 40 % Pkw, 60 % Fahrrad/Fuß;
- Ausbildung der Jugend-Feuerwehr:
  1x aller 2 Wochen: Mi, 17-19:30 Uhr, 15 Kameraden + 1-2 Ausbilder;
  Apr-Okt: 50% im Ortsbereich bzw. 50 % auf dem Vorplatz;
  Nov-März: im Unterrichtsraum im Depot;
  An/Abfahrt: 100 % Fahrrad / Fuß, Ausbilder mit Pkw;

V1 – AusbAA-Ort:

- Ausbildung im Ortsbereich
- Betrieb von Einsatz-Fahrzeugen – Rangieren auf Vorplatz & An/Abfahrt
- kleine Wartungsarbeiten an Fhz. / Geräten im Gebäude (Fahrzeughalle / Werkstatt) – Tor ggf. offen
- Betrieb benzinbetriebener Geräte: Tragkraftspritze, Entlüftungsgerät, Notstromaggregat, hydraul. Rettungsgerät, Kettensäge (2 Stk):
  während Ausbildung im Ortsbereich sowie
  im Rahmen der Funktionskontrolle (max. 5 min) im Freien an der Südfassade des Feuerwehrdepots oder in Fahrzeughalle (Tore geschlossen);

V1.1 – AusbJFW-Ort:

- Ausbildung im Ortsbereich
- Betrieb von Einsatz-Fahrzeugen – Rangieren auf Vorplatz & An/Abfahrt
- Betrieb von Tragkraftspritze, Entlüftungsgerät, Notstromaggregat, hydraul. Rettungsgerät:
  während Ausbildung im Ortsbereich sowie
  im Rahmen der Funktionskontrolle (max. 5 min) im Freien an der Südfassade des Feuerwehrdepots oder in Fahrzeughalle (Tore geschlossen);

V2 – AusbAA-Vorpl

- Ausbildung auf Vorplatz
- Betrieb von Einsatz-Fahrzeugen – Rangieren auf Vorplatz
- nach Bedarf: Reinigungsarbeiten an Einsatz-Fahrzeugen & Geräten mit Hochdruckreiniger auf dem Vorplatz (Dauer ca. 15 min)
- kleine Wartungsarbeiten an Fhz. / Geräten im Gebäude (Fahrzeughalle / Werkstatt) – Tor ggf. offen

V2.1 – AusbJFW-Vorpl

- Ausbildung auf Vorplatz
- Betrieb von Einsatz-Fahrzeugen – Rangieren auf Vorplatz

4.2 Alarmfall

Allgemeine Angaben zum Alarmfall:

- ca. 22 Einsätze pro Jahr, davon 16 zwischen 6-22 Uhr und 6 zwischen 22-6 Uhr
- An/Abfahrt: 50 % Pkw & 50 % Fahrrad / Fuß, bei 23 Kameraden

V3 – Einsatz-Tag:

- 1 Alarmeinsatz zur Tageszeit (6-22 Uhr) Ausrücken mit Signalhorn, Rückkehr ohne Signalhorn
- Betrieb von Einsatz-Fahrzeugen – Rangieren auf Vorplatz & An/Abfahrt, Nutzung Signalhorn nach Bedarf in Grundstückszufahrt ca. 1 bis 2 Fahrzeuglängen vor Einfahrt in A.-Bebel-Str.
- konservative Annahme: Ausrücken und Rückkehr fallen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.5 TA Lärm [20])
- Wiederherstellen Einsatzbereitschaft nach Tageinsatz:

  Dauer: 30-60 min, vorrangig im Gebäude: zeitlicher Anteil Tor offen / zu (50% / 50%); Betrieb benzinbetriebener Geräte: Tragkraftspritze, Entlüftungsgerät, Notstromaggregat, hydraul. Rettungsgerät, Kettensäge (2 Stk) im Rahmen der Funktionskontrolle (max. 5 min) im Freien an der Südfassade des Feuerwehrdepots oder in Fahrzeughalle (Tore geschlossen);

V3.1 – Einsatz-Tag*:

- wie V3, jedoch ohne Nutzung des Signalhorns beim Ausrücken

V4 – Einsatz-NachtAus:

- 1 Alarmeinsatz zur Nachtzeit (22-6 Uhr) Ausrücken mit Signalhorn
- Betrieb von Einsatz-Fahrzeugen – Abfahrt, Nutzung Signalhorn nach Bedarf in Grundstückszufahrt ca. 1 bis 2 Fahrzeuglängen vor Einfahrt in A.-Bebel-Str.
- Annahme: Ausrücken und Rückkehr fallen in unterschiedliche Nachtstunden

V4.1 – Einsatz-NachtAus*:

- wie V4, jedoch ohne Nutzung des Signalhorns beim Ausrücken

V5 – Einsatz-NachtEin:

- 1 Alarmeinsatz zur Nachtzeit (22-6 Uhr) Rückkehr ohne Signalhorn
- Betrieb von Einsatz-Fahrzeugen – Rangieren auf Vorplatz & Anfahrt
- Annahme: Ausrücken und Rückkehr fallen in unterschiedliche Nachtstunden
- Wiederherstellen Einsatzbereitschaft nach Nachteinsatz:

  Dauer: bis 30 min, vorrangig im Gebäude: zeitlicher Anteil Tor offen / zu (50% / 50%);

nur die nötigsten Maßnahmen (keine Funktionskontrolle vorngenannter Geräte[3] – dies erfolgt tagsüber am Folgetag);

5. Schallemissionen

5.1 Schallquellen der Zusatzbelastung

Auf Grundlage des im Abschnitt 4 beschriebenen variantenspezifischen Betriebskonzeptes wurden Geräuschquellen ermittelt, die relevant im Sinne signifikanter Schallimmissionen an den Immissionsorten sein können. Die zu erwartenden Schallquellen sind in Tabelle 5 dargestellt.

Schallquellen der Zusatzbelastung		
Nr.	Schallquelle (SQ)	Kurzbeschreibung
1	PkwPark	Ein- bzw. Ausparkvorgang der Pkw der Kameraden auf dem Betriebsgelände
2	PkwAnAb	An- & Abfahrt der Pkw der Kameraden auf dem Betriebsgelände über die Zufahrt August-Bebel-Straße
3	LkwRang	Rangiervorgang der Feuerwehrfahrzeuge (2 Lkw) auf dem Betriebsgelände
4	LkwAnAb	An- & Abfahrt der Feuerwehrfahrzeuge (2 Lkw) auf dem Betriebsgelände über die Zufahrt August-Bebel-Straße
5	LkwRFW	Rückfahrwarner beim Rückwärtsfahren des Feuerwehrfahrzeuges (MAN-Lkw)
6	LfwAnAbRang	An- & Abfahrt des Feuerwehr-Lfw auf dem Betriebsgelände über die Zufahrt August-Bebel-Straße inkl. Rangieren (Einparken)
7	SignalHorn	Betrieb des Signalhorns auf den ausrückenden Feuerwehrfahrzeugen
8	FhzClean	Reinigungsarbeiten an Fahrzeugen / Gerätschaften mit Hochdruckreiniger auf dem Vorplatz
9	MobiGer	Funktionskontrolle mobiler Gerätschaften nach Ausbildung: Tragkraftspritze, Entlüftungsgerät, Notstromaggregat, hydraul. Schere/Spreizer, Kettensäge (2 Stk)
10	KommGer	Kommunikationsgeräusche der Kameraden auf dem Vorplatz beim Ausbildungsunterricht bzw. beim Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft

Tabelle 5: Schallquellen der Zusatzbelastung

Die Schallemissionspegel der einzelnen Schallquellen der Zusatzbelastung zeigt Anlage B. Die Anlage enthält weitere Berechnungsdetails zur Ermittlung der Schallemissionen.

[3] Tragkraftspritze, Entlüftungsgerät, Notstromaggregat, hydraul. Rettungsgerät, Kettensäge (2 Stk)

5.2 Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche

Durch die Emittenten der Zusatzbelastung sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche[4] im Sinne von Pkt. 7.3 TA Lärm [20] zu erwarten, d. h. keine schädliche Umwelteinwirkungen durch deutlich wahrnehmbare tieffrequente Geräusche in schutzbedürftigen Räumen.

Die in Pkt. 5.1 aufgeführten Schallquellen der Zusatzbelastung liefern grundsätzlich keine Immissionsbeiträge mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich f < 90 Hz.

5.3 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen

Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4 von Pkt. 7.4 TA Lärm [20]:

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

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV* [1]*) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“*

Maßnahmen organisatorischer Art sind nicht vorzusehen, da abzusehen ist, dass die drei o. g. Kriterien bei den Varianten des regelmäßigen Ausbildungsbetriebes V1, V1.1, V2 & V2.1 nicht bzw. nicht in Summe zutreffen.

Für die Alarmfall-Varianten und der damit verbundenen Nutzung des Signalhorns im öffentlichen Verkehrsraum kommen die Regelungen der TA Lärm nicht zur Anwendung[5].

[4] Die vorherrschenden Energieanteile liegen dann im Frequenzbereich f < 90 Hz.

[5] Die Prüfung nach Nr. 7.4 der TA Lärm basiert auf dem Verfahren der 16. BImSchV [1] und stellt insoweit auf die Mittelungspegel der Jahresmittelwerte ab.

6. Schallimmissionen – Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

6.1 Beurteilungs- und Spitzenpegel

Die an den 15 maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Gebäuden zu erwartenden Beurteilungs- und Spitzenpegel der Zusatzbelastung sind in Tabelle 6 bis Tabelle 12 für die untersuchten Varianten aus Abschnitt 4 dargestellt.

Detaillierte Informationen zur Berechnung sind in der Anlage C enthalten, darunter eine Auflistung der Ausgangswerte für die Immissionsberechnung, Ergebnislisten als Einzahlangaben sowie ein Immissionsraster zur Beurteilungspegelberechnung.

Zu beachten ist, dass für die Feuerwehreinsätze zur Nachtzeit, d. h. für die Varianten V4, V4.1, V5 der Immissionsrichtwertvergleich nicht für die Immissionsrichtwerte nach 6.1 TA Lärm, sondern für seltene Ereignisse nach 6.3 TA Lärm geführt wird. Im Mittel sind zur Nachtzeit ca. 6 Einsätze pro Jahr zu verzeichnen – vgl. Abschnitt 4.2.

Maßg. Imm.-Ort (MIO)	**Variante V1 – Werktag (6-22 Uhr)**					
	Beurteilungspegel			**Spitzenpegel**		
	Prognose-wert L_r in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{r,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB	Prognose-wert L_{AFmax} in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB
IP100	38	55	**-17**	63	85	**-22**
IP110	38	55	**-17**	71	85	**-14**
IP130	39	55	**-16**	72	85	**-13**
IP140	37	55	**-18**	61	85	**-24**
IP150	41	55	**-14**	68	85	**-17**
IP160	47	55	**-8**	82	85	**-3**
IP161	43	55	**-12**	77	85	**-8**
IP170	36	55	**-19**	63	85	**-22**
IP180	32	55	**-23**	56	85	**-29**
IP181	31	55	**-24**	55	85	**-30**
IP190	35	55	**-20**	56	85	**-29**
IP200	49	55	**-6**	84	85	**-1**
IP210	37	55	**-18**	58	85	**-27**
IP220	48	55	**-7**	69	85	**-16**
IP221	45	55	**-10**	69	85	**-16**
[1]	Differenzbildung durch Abzug des Immissionsrichtwertes vom Prognosewert; Negatives Ergebnis bedeutet Richt-wertunterschreitung					

Tabelle 6: Zusatzbelastung für Variante V1 – AusbAA-Ort

Maßg. Imm.-Ort (MIO)	Variante V2 – Werktag (6-22 Uhr)					
	Beurteilungspegel			Spitzenpegel		
	Prognose-wert L_r in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{r,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB	Prognose-wert L_{AFmax} in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB
IP100	42	55	**-13**	63	85	**-22**
IP110	33	55	**-22**	56	85	**-29**
IP130	40	55	**-15**	60	85	**-25**
IP140	40	55	**-15**	61	85	**-24**
IP150	44	55	**-11**	64	85	**-21**
IP160	40	55	**-15**	66	85	**-19**
IP161	41	55	**-14**	62	85	**-23**
IP170	33	55	**-22**	54	85	**-31**
IP180	33	55	**-22**	56	85	**-29**
IP181	27	55	**-28**	50	85	**-35**
IP190	33	55	**-22**	56	85	**-29**
IP200	43	55	**-12**	68	85	**-17**
IP210	27	55	**-28**	52	85	**-33**
IP220	42	55	**-13**	62	85	**-23**
IP221	44	55	**-11**	63	85	**-22**
[1]	Differenzbildung durch Abzug des Immissionsrichtwertes vom Prognosewert; Negatives Ergebnis bedeutet Richt-wertunterschreitung					

Tabelle 7: Zusatzbelastung für Variante V2 – AusbAA-Vorpl

Maßg. Imm.-Ort (MIO)	Variante V3 – Sonntag (6-22 Uhr)					
	Beurteilungspegel			Spitzenpegel		
	Prognose-wert L_r in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{r,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB	Prognose-wert L_{AFmax} in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB
IP100	51	55	**-4**	79	85	**-6**
IP110	74	55	**19**	99	85	**14**
IP130	59	55	**4**	90	85	**5**
IP140	50	55	**-5**	79	85	**-6**
IP150	52	55	**-3**	76	85	**-9**
IP160	84	55	**29**	109	85	**24**
IP161	67	55	**12**	94	85	**9**
IP170	51	55	**-4**	82	85	**-3**
IP180	47	55	**-8**	75	85	**-10**
IP181	48	55	**-7**	79	85	**-6**
IP190	48	55	**-7**	81	85	**-4**
IP200	79	55	**24**	104	85	**19**
IP210	47	55	**-8**	78	85	**-7**
IP220	50	55	**-5**	69	85	**-16**
IP221	61	55	**6**	88	85	**3**
[1]	Differenzbildung durch Abzug des Immissionsrichtwertes vom Prognosewert; Negatives Ergebnis bedeutet Richt-wertunterschreitung					

Tabelle 8: Zusatzbelastung für Variante V3 – Einsatz-Tag

Maßg. Imm.-Ort (MIO)	Variante V3.1 – Sonntag (6-22 Uhr)					
	Beurteilungspegel			Spitzenpegel		
	Prognose-wert L_r in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{r,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB	Prognose-wert L_{AFmax} in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.1 [20] $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB
IP100	40	55	**-15**	63	85	**-22**
IP110	40	55	**-15**	71	85	**-14**
IP130	41	55	**-14**	72	85	**-13**
IP140	39	55	**-16**	61	85	**-24**
IP150	43	55	**-12**	68	85	**-17**
IP160	49	55	**-6**	82	85	**-3**
IP161	45	55	**-10**	77	85	**-8**
IP170	37	55	**-18**	63	85	**-22**
IP180	33	55	**-22**	56	85	**-29**
IP181	32	55	**-23**	55	85	**-30**
IP190	36	55	**-19**	56	85	**-29**
IP200	51	55	**-4**	84	85	**-1**
IP210	37	55	**-18**	54	85	**-31**
IP220	48	55	**-7**	64	85	**-21**
IP221	46	55	**-9**	69	85	**-16**
[1]	Differenzbildung durch Abzug des Immissionsrichtwertes vom Prognosewert; Negatives Ergebnis bedeutet Richt-wertunterschreitung					

Tabelle 9: Zusatzbelastung für Variante V3.1 – Einsatz-Tag*

Maßg. Imm.-Ort (MIO)	Variante V4 – Nacht (22-6 Uhr)					
	Beurteilungspegel			Spitzenpegel		
	Prognose-wert L_r in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.3 [20] $L_{r,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB	Prognose-wert L_{AFmax} in dB(A)	Immissionsricht-wert nach 6.3 [20] $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB
IP100	57	55	**2**	79	65	**14**
IP110	80	55	**25**	99	65	**34**
IP130	65	55	**10**	90	65	**25**
IP140	56	55	**1**	79	65	**14**
IP150	58	55	**3**	76	65	**11**
IP160	90	55	**35**	109	65	**44**
IP161	73	55	**18**	94	65	**29**
IP170	57	55	**2**	82	65	**17**
IP180	53	55	**-2**	75	65	**10**
IP181	54	55	**-1**	79	65	**14**
IP190	54	55	**-1**	81	65	**16**
IP200	85	55	**30**	104	65	**39**
IP210	53	55	**-2**	78	65	**13**
IP220	51	55	**-4**	69	65	**4**
IP221	67	55	**12**	88	65	**23**
[1]	Differenzbildung durch Abzug des Immissionsrichtwertes vom Prognosewert; Negatives Ergebnis bedeutet Richt-wertunterschreitung					

Tabelle 10: Zusatzbelastung für Variante V4 – Einsatz-NachtAus

Maßg. Imm.-Ort (MIO)	Variante V4.1 – Nacht (22-6 Uhr)					
	Beurteilungspegel			Spitzenpegel		
	Prognose-wert L_r in dB(A)	Immissionsrichtwert nach 6.3 [20] $L_{r,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB	Prognose-wert L_{AFmax} in dB(A)	Immissionsrichtwert nach 6.3 [20] $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB
IP100	39	55	**-16**	63	65	**-2**
IP110	43	55	**-12**	71	65	**6**
IP130	42	55	**-13**	72	65	**7**
IP140	37	55	**-18**	61	65	**-4**
IP150	44	55	**-11**	68	65	**3**
IP160	53	55	**-2**	82	65	**17**
IP161	48	55	**-7**	77	65	**12**
IP170	37	55	**-18**	63	65	**-2**
IP180	29	55	**-26**	56	65	**-9**
IP181	27	55	**-28**	55	65	**-10**
IP190	32	55	**-23**	56	65	**-9**
IP200	54	55	**-1**	84	65	**19**
IP210	29	55	**-26**	54	65	**-11**
IP220	38	55	**-17**	64	65	**-1**
IP221	45	55	**-10**	69	65	**4**
[1]	Differenzbildung durch Abzug des Immissionsrichtwertes vom Prognosewert; Negatives Ergebnis bedeutet Richtwertunterschreitung					

Tabelle 11: Zusatzbelastung für Variante V4.1 – Einsatz-NachtAus*

Maßg. Imm.-Ort (MIO)	Variante V5 – Nacht (22-6 Uhr)					
	Beurteilungspegel			Spitzenpegel		
	Prognose-wert L_r in dB(A)	Immissionsrichtwert nach 6.3 [20] $L_{r,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB	Prognose-wert L_{AFmax} in dB(A)	Immissionsrichtwert nach 6.3 [20] $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)	Differenz[1] in dB
IP100	42	55	**-13**	63	65	**-2**
IP110	43	55	**-12**	71	65	**6**
IP130	44	55	**-11**	72	65	**7**
IP140	40	55	**-15**	61	65	**-4**
IP150	46	55	**-9**	68	65	**3**
IP160	52	55	**-3**	82	65	**17**
IP161	48	55	**-7**	77	65	**12**
IP170	38	55	**-17**	63	65	**-2**
IP180	34	55	**-21**	56	65	**-9**
IP181	29	55	**-26**	55	65	**-10**
IP190	34	55	**-21**	56	65	**-9**
IP200	54	55	**-1**	84	65	**19**
IP210	30	55	**-25**	54	65	**-11**
IP220	42	55	**-13**	64	65	**-1**
IP221	46	55	**-9**	69	65	**4**
[1]	Differenzbildung durch Abzug des Immissionsrichtwertes vom Prognosewert; Negatives Ergebnis bedeutet Richtwertunterschreitung					

Tabelle 12: Zusatzbelastung für Variante V5 – Einsatz-NachtEin

6.2 Genauigkeit der Prognosewerte

Schalltechnische Prognosen und Modelle sind grundsätzlich mit Unsicherheiten behaftet.

So gibt die DIN ISO 9613-2 [8] beispielsweise für einfache Ausbreitungsberechnungen Pegelgenauigkeiten von ±1 bis ±3 dB an. Des Weiteren sind messtechnische Ermittlungen von Schallemissionen im Allgemeinen mit Messunsicherheiten behaftet.

Es wurden daher für Geräuschemittenten mit signifikanten Prognoseunsicherheiten überwiegend konservative Berechnungsansätze gewählt, um bei der vorliegenden Schallimmissionsprognose „auf der sicheren Seite“ zu liegen. Diese Ansätze sind nachfolgend zusammenfassend dargelegt.

Konservative Berechnungsansätze:

a) Für die meteorologische Korrektur C_{met} wurden für C0 gemäß [18] konservative Standardwerte angesetzt.

b) Es wird angenommen, dass die durch die Ausbildung auf dem Vorplatz (V2, V2.1) hervorgerufenen Kommunikationsgeräusche konstant von 6 Personen mit gehobener Sprache über die ganze Ausbildungsdauer auf dem gesamten Vorplatz emittiert werden.

c) Für die Alarmfall-Varianten zur Tageszeit (V3 & V3.1) wurde angenommen, dass das Ausrücken und die Rückkehr der Einsatzfahrzeuge zu Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.5 TA Lärm [20]) stattfinden.

d) Für die Zeit zum Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft nach Alarmeinsätzen (V3, V3.1 & V5) wurden die Werte für die Höchstdauer angesetzt.

Auf Grund dieser konservativ gewählten Berechnungsansätze kann davon ausgegangen werden, dass die „wahren“ Beurteilungspegel die berechneten Beurteilungspegel nach Abschnitt 6.1 (Prognosewerte) nicht erreichen, sondern mit sehr großer Wahrscheinlichkeit unterschreiten werden.

7. Bewertung der Zusatzbelastung

7.1 Regelmäßiger Ausbildungsbetrieb – V1, V2 (inkl. V1.1 & V2.1)

Die Prognosewerte unterschreiten die Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten bei den Beurteilungspegeln um mindestens 6 dB für V1 bzw. um mindestens 11 dB für V2 und bei den Spitzenpegeln um mindestens 1 dB für V1 bzw. um mindestens 17 dB für V2.

Auf Grundlage der in Fußnote 1 von Tabelle 4 dargelegten Sachverhalte ist zu erwarten, dass die Prognosewerte für V1.1 bzw. V2.1 die Prognosewerte für V1 bzw. V2 unterschreiten werden.

Fazit: Die zu erwartenden Beurteilungs- und Spitzenpegel unterschreiten die jeweiligen Immissionsrichtwerte nach 6.1 TA Lärm [20] an allen maßgeblichen Immissionsorten. Die Anforderungen der TA Lärm werden erfüllt. Auf die Ermittlung der Vorbelastung kann gem. 3.2.1 TA Lärm verzichtet werden, da die prognostizierten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschreiten werden.

7.2 Alarmfall – V3, V3.1, V4, V4.1, V5

Tag-Einsätze ohne Nutzung des Signalhorns auf dem Anlagengrundstück (V3.1) verursachen Geräuschimmissionen, die die Anforderungen der TA Lärm [20] an allen maßgeblichen Immissionsorten erfüllen: Die Prognosewerte unterschreiten die Immissionsrichtwerte nach 6.1 TA Lärm um mindestens 4 dB für Beurteilungspegel und um mindestens 1 dB für Spitzenpegel.

Nachteinsätze ohne Nutzung des Signalhorns (V4.1, V5) führen zu Beurteilungspegeln, die die Immissionsrichtwerte nach 6.3 TA Lärm (seltene Ereignisse) an allen maßgeblichen Immissionsorten unterschreiten und somit erfüllen. Der worst-case wird an IP200 mit einer Unterschreitung von 1 dB erreicht. Bzgl. der Spitzenpegel ist an mehreren maßgeblichen Immissionsorten mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach 6.3 TA Lärm zu rechnen: an IP200 um 19 dB. Dies ist auf die Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems der Lkw zurückzuführen.

Einsätze mit Nutzung des Signalhorns auf dem Anlagengrundstück (V3, V4) rufen besonders hohe Schalldruckpegel und damit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach 6.1 TA Lärm (V3) bzw. 6.3 TA Lärm (V4) hervor. Während des Ausrückens tags bzw. nachts werden durch das Signalhorn Geräuschspitzen (Lr,Sp) von bis zu 109 dB(A) an IP160 erreicht. Gleichzeitig führt das Ausrücken unter Einsatz des Signalhorns sowohl tags als auch nachts zu Beurteilungspegeln, die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte hervorrufen. Der worst-case wird an IP 160 erreicht: Lr = 84 dB(A) für V3 bzw. Lr = 90 dB(A) für V4.

Von den drei untersuchten Nacht-Varianten V4, V4.1 & V5 treten bei V4 stets die höchsten Geräuschimmissionen auf. Somit ist V4 für die Nachtzeit maßgebend – vgl. Abschnitt 4.

Fazit: Die im Alarmfall unter Einsatz des Signalhorns zu erwartenden Beurteilungs- und Spitzenpegel überschreiten die jeweiligen Immissionsrichtwerte nach 6.1 bzw. 6.3 TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten. Teilweise sind Geräuschspitzen (bis zu 109 dB(A)) weit oberhalb des Immissionsrichtwertes zu erwarten. Trotz dieser hohen Geräuschimmissionen können die Beeinträchtigungen für das schutzbedürftige Umfeld grundsätzlich als zumutbar angesehen werden. Begründet wird dies wie folgt:

Die Beurteilung der Erheblichkeit oder Zumutbarkeit der in Verbindung mit Notfalleinsätzen verursachten Geräuschimmissionen kann nicht auf Grundlage der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der TA Lärm erfolgen, da sich diese auf den regelmäßigen Betrieb einer Anlage beziehen. Nachfolgend ist in Auszügen ein Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichts Regensburg (Az. RN 6 K 09.1343, 05.07.2011) [4] wiedergegeben, welches sich u.a. auch der Beurteilung der Geräuschimmissionen bei Einsatz eines Signalhorns (Martinshorn) widmet.

„Die Zulässigkeit einer derartigen Überschreitung ergibt sich allerdings auch nicht aus Nr. 7.1 TA Lärm. Danach dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt. Der Einsatz mit Martinshorn stellt hingegen kein außergewöhnliches unvorhersehbares Ereignis für das Umfeld eines Feuerwehrgerätehauses dar. Zwar mag ein Einsatz im Einzelfall nicht planbar sein, jedoch ist die eigentliche Zweckbestimmung eines Feuerwehrgerätehauses gerade darauf ausgerichtet, derartige Einsätze vorzunehmen.

Trotz der zu erwartenden Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 Buchst. d TA Lärm bei Einsatz des Martinshorns sind erhebliche Belästigungen i.S.v. § 3 Abs. 1 BImSchG nicht zu erwarten. Wo die Grenze der Erheblichkeit von Belästigungen im Einzelfall verläuft, hängt von den jeweiligen Umständen ab. Dabei kommt es bei Geräuschimmissionen unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr nicht allein auf die Höhe des Geräuschpegels an. Zu berücksichtigen ist bei Lärm, der von einem Feuerwehrgerätehaus ausgeht, auch die soziale Adäquanz dieser Immissionen.

Insoweit ist zu bedenken, dass die Feuerwehr eine bedeutende gemeindliche Pflichtaufgabe im Bereich des abwehrenden Brandschutzes und des technischen Hilfsdienstes erfüllt. Der Sinn des Martinshorns besteht gerade in einer eindringlichen, akustischen Warnung vor einer Gefahrensituation und soll daher als störend empfunden werden. ***Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, insbesondere auch ihre Differenzierung nach Tag- und Nachtzeiten, bieten daher im Hinblick auf den Alarmierungszweck keinen geeigneten Maßstab zur Beurteilung der Geräuschimmissionen durch ein Martinshorn.*** *In diesem Zusammenhang bleibt zu bedenken, dass die Feuerwehr gem. § 35 Abs. 1 StVO [19] nur dann unter Einsatz von Blaulicht und Martinshorn von den Vorschriften der StVO befreit ist, wenn dies zur Ausübung ihrer hoheitlichen Tätigkeiten dringend geboten ist.“*

Nach § 38 Abs. 1 der Straßenverkehrsordnung ist deren Einsatz mit strengen Auflagen verknüpft:

„Blaues Blinklicht zusammen mit dem Einsatzhorn darf nur verwendet werden, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden, eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung abzuwenden, flüchtige Personen zu verfolgen oder bedeutende Sachwerte zu erhalten. Es ordnet an: "Alle übrigen Verkehrsteilnehmer haben sofort freie Bahn zu schaffen."

Im Hinblick auf die Anwendbarkeit der TA Lärm und der sozialen Adäquanz bei Geräuschimmissionen von Signalhörnern kommt der Verwaltungsgerichtshof Hessen in seinem Urteil vom 11.06.2018 (Az. 3 C 1892/14.N) [23] zu vergleichbaren Bewertungen. So heißt es: *„Allerdings findet die TA-Lärm keine unmittelbare Anwendung auf*

soziale Zwecke wie dem Einsatz von Rettungsfahrzeugen (vgl. Nr. I Buchst. h TA-Lärm). Die mit dem Einsatz von Martinshörnern für die nähere Umgebung verbundenen Auswirkungen sind als sozialadäquat zu verstehen mit der Folge, dass nicht zu vermeidende Beeinträchtigungen - jedenfalls im hier vorliegenden Maße und einer Entfernung von mehr als 200 m - von der Nachbarschaft hingenommen werden müssen." Das Urteil bezieht sich dabei u. a. auf einen Spitzenimmissionspegel von 109 dB(A) am maßgeblichen Immissionsort.

Das Maß der Beeinträchtigung ist beim vorliegenden Vorhaben gering. Es treten nur kurzzeitige Einwirkungen des Martinshorns an den Immissionsorten von wenigen Sekunden pro Einsatz auf. Zudem ist die Auftretenshäufigkeit der Alarmfälle gering (ca. 22 Einsätze pro Jahr, davon 16 zwischen 6-22 Uhr und 6 zwischen 22-6 Uhr).

Bereits im Ist-Zustand sind beim Befahren der August-Bebel-Str. mit ausrückenden Einsatzfahrzeugen an zahlreichen maßgeblichen Immissionsorten durch das Signalhorn hervorgerufene Spitzenpegel vorhanden, die weit oberhalb der Immissionsrichtwerte nach Pkt. 6 TA Lärm liegen.

In Übereinstimmung mit dem Grundsatz der TA Lärm, der Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme zwischen Anlagenbetreiber und schutzbedürftiger Nachbarschaft, wurde gemeinsam mit den Beteiligten, der Freiwilligen Feuerwehr, der Gemeinde Niederwiesa sowie dem Schallschutzplaner ein Lärmminderungskonzept entwickelt, um die zu erwartenden anlagenbedingten Geräuschimmissionen auf ein Mindestmaß zu beschränken – siehe Abschnitt 7.3

7.3 Lärmminderungskonzept

Für das betrachtete Vorhaben wurde ein Lärmminderungskonzept entwickelt:

- zeitliche und örtliche Beschränkung der Funktionskontrolle mobiler benzinbetriebener Geräte auf die Tageszeit (6-22 Uhr) und hauptsächlich innerhalb geschlossener Gebäude bzw. im Freien an der immissionsortabgewandten Gebäudefassade (Südfassade des Feuerwehrdepots);

- Beschränkung des Einsatz des Signalhorns auf das erforderliche Maß, d. h. Signalhorneinsatz beim Ausrücken der Einsatzfahrzeuge erst in der Grundstückszufahrt ca. 1 bis 2 Fahrzeuglängen vor Einfahrt in A.-Bebel-Str. und nur dann, wenn es die Verkehrsverhältnisse erfordern, bestätigt durch die Beteiligten [FWHORN] & [GNWHORN];

Im Ergebnis kann folglich bei den wenigen Einsätzen zur Nachtzeit wegen des zur Nachtzeit sehr ausgedünnten Verkehrsaufkommens auf der August-Bebel-Straße häufig auf den Einsatz des Sondersignals in der Zufahrt verzichtet werden.

8. Musterformulierung für die Begründung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde durch die solaris Ingenieur-Consult GmbH, Neefestr. 88, 09116 Chemnitz ein schalltechnisches Gutachten mit Datum 31.05.2019 erstellt. Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Lärmimmission durchgeführt, die in der schutzbedürftigen Nachbarschaft durch den Betrieb des geplanten Feuerwehrdepots einschließlich des zugehörigen Fahrverkehrs zu erwarten sind. Die prognostizierten Beurteilungs- und Spitzenpegel wurden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) verglichen, um zu überprüfen, ob das Planungsobjekt der vorgesehenen Nutzungsart zugeführt werden kann, ohne die Belange des Schallimmissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass kein schallimmissionsrechtlicher Konflikt zwischen der bestehenden Wohnbebauung und dem geplanten Betrieb des Feuerwehrdepots zu erwarten ist. Insbesondere während der Nachtzeit sind mögliche Richtwertverletzungen durch den Einsatz von Signalhörnern vor dem Hintergrund der hoheitlichen Aufgaben der Feuerwehr und der damit verbundenen Sozialadäquanz dieser Geräusche grundsätzlich zumutbar. Das Lärmminderungskonzept nach Abschnitt 7.3 des schalltechnischen Gutachtens vom 31.05.2019 ist vom Anlagenbetreiber, der Freiwilligen Feuerwehr der Gemeinde Niederwiesa im Ortsteil Lichtenwalde, im Zuge des Anlagenbetriebs umzusetzen.

9. Literaturquellen

[1]	16. BImSchV	(06/90)	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Fassung vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 18. Dezember 2014
[2]	BauNVO	(01/90)	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Fassung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 1. Juni 2013
[3]	BayLfU 2007	(08/07)	Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; 6. überarbeitete Auflage 2007, Bayrisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
[4]	BayVG 2011	(07/11)	Bayerisches Verwaltungsgericht Regensburg, Urteil vom 05.07.2011, Az. RN 6 K 09.1343
[5]	BImSchG	(05/13)	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -BImSchG), Fassung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert am 20. November 2014
[6]	DIN 1333	(02/92)	Zahlenangaben
[7]	DIN 4109-1	(01/18)	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
[8]	DIN ISO 9613-2	(10/99)	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
[9]	DIN 18005 Teil 1, Bbl. 1	(05/87)	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
[10]	DIN 45645-1	(07/96)	Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen; Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
[11]	Forum Schall	(08/16)	Emissionsdatenkatalog, herausgegeben durch Forum Schall, Umweltbundesamt, Wien
[12]	HLfU, Heft 136	(10/92)	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
[13]	HLfU, Heft 192	(05/95)	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
[14]	HLfUuG, Heft 3	(/05)	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden

[15]	ISO/TR 17534-3	(01/15)	Acoustics - Software for the calculation of sound outdoors - Part 3: Recommendations for quality assured implementation of ISO 9613-2 in software according to ISO 17534-1
[16]	RBLärm92	(10/92)	Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
[17]	RLS-90	(04/90)	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
[18]	SMUL	(09/99)	Vollzug der 6. Allg. Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26.08.1998, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
[19]	StVO	(03/13)	Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 6.Oktober 2017 (BGBl. I S. 3549)
[20]	TA Lärm	(08/98)	6. Allg. Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz; Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
[21]	TÜV Nord	(02/05)	Ermittlung der Geräuschemission von Kfz im Straßenverkehr (Forschungs-auftrag 200 54 135) – Endbericht, im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA), RWTÜV Fahrzeug GmbH, Institut für Fahrzeugtechnik, Würselen
[22]	VDI 3770	(09/12)	Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen
[23]	VGH Hessen 2018	(06/18)	Verwaltungsgerichtshof Hessen, Urteil vom 11.06.2018, Az. 3 C 1892/14.N

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Anlage A

Übersichtskarte

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" **Leistung: Schallimmissionsprognose** **Datum: 31.05.2019**

Anlage A Übersichtskarte

Bauherr:

Gemeinde Niederwiesa
Dresdner Straße 22
09577 Niederwiesa

Planer:

solaris Ingenieur Consult GmbH
Neefestraße 88
09116 Chemnitz

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- TA Lärm Pkt 6.1 e) WA (HAUS)
- Bauvorhaben (HAUS)

solaris Ingenieur Consult GmbH

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Anlage B

Ermittlung der Schallemissionen

Bearbeiter: David Sehm

Emissionsansätze - V1

Variante: **AusbAA-Ort**

Schallquelle	Emissionsort	Berechnungsverfahren	Berechnungsparameter			
PkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	je 10 Pkw-An- & Abfahrten (40% von 23 Kameraden), Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	10	
			p	%	0	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	47,3	
			v_{PKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-8,75	
			D_{StrO}	dB	0	Asphalt
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	38,55	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**57,8**	**für An- oder Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	92,5	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
PkwPark	Vorplatz	BayLfU 2007, Zusammengef. Verfahren	je 10 Pkw-Ein- & Ausparkvorgänge (40% von 23 Kameraden)			
			L_{W0}	dB(A)	63	
			K_{PA}	dB	0	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_I	dB	4	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_{Stro}	dB	0	Asphalt
			K_D	dB	0	
			B·N	Bewegungen / h	10	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**77,0**	**für Ein- oder Ausparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(5)		
LkwRang	Vorplatz	HLfU Heft 192	Einparken von 2 FW-Lkw (Dauer 1 min pro Fahrzeug)			
			L_{WA}	dB(A)	99,0	Bezug: Leerlaufgeräuschpegel (94 dB(A)) + 5 dB, HLfU Heft 192
			t	min	1	
			n	Fhz	2	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**84,2**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(6)		
LkwRFW	Vorplatz	Forum Schall 2006, TA Lärm	Rückfahrwarner beim Rückwärtsfahren des MAN-Lkw			
			$L_{WA,1h}'$	dB(A)/m	61,0	
			K_I	dB	0,0	
			K_T	dB	6,0	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**67,0**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	103,0	
			Formeln	(12)		
LkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	je 2 FW-Lkw An- & Abfahrten, Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	2	
			p	%	100	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	49,95	
			v_{LKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-5,39	
			D_{StrO}	dB	0	
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	44,56	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**63,8**	**für An- oder Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
LfwAnAbRang	Zufahrt, Vorplatz	TÜV Nord, RbLärm92	je 1 FW-Lfw An- & Abfahrt, inkl. Rangieren (Einparken)			
			$L_{m,1h}$	dB(A)	34,0	"Leichte Nutzfahrzeuge (LDV)" beim Beschleunigen, mittleres v = 30 km/h
			n	Fhz	1	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**53,2**	**für An- oder Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(7)		
MobiGer	Vorplatz	TA Lärm	5 min Funktionskontrolle mobiler Gerätschaften nach Ausbildung: Tragkraftspritze, Entlüftungsgerät, Notstromaggregat, hydraul. Schere/Spreizer, Kettensäge (2 Stk)			
			L_{WA}	dB(A)	110	
			K_I	dB	3	
			K_T	dB	3	
			t	min	5	kurzzeitige Funktionsprüfung
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**105,2**	
			L_{WAFmax}	dB(A)	120	
			Formeln	(8)		

Emissionsansätze - V2

Variante: **AusbAA-Vorpl**

Schallquelle	Emissionsort	Berechnungsverfahren	Berechnungsparameter			
PkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	je 10 Pkw-An- & Abfahrten (40% von 23 Kameraden), Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	10	
			p	%	0	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	47,3	
			v_{PKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-8,75	
			D_{StrO}	dB	0	Asphalt
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	38,55	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**57,8**	**für An- oder Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	92,5	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
PkwPark	Vorplatz	BayLfU 2007, Zusammengef. Verfahren	je 10 Pkw-Ein- & Ausparkvorgänge (40% von 23 Kameraden)			
			L_{W0}	dB(A)	63	
			K_{PA}	dB	0	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_I	dB	4	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_{Stro}	dB	0	Asphalt
			K_D	dB	0	
			B·N	Bewegungen / h	10	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**77,0**	**für Ein- oder Ausparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(5)		
LkwRang	Vorplatz	HLfU Heft 192	Rangieren & Einparken von 2 FW-Lkw (Dauer je 1 min pro Fahrzeug & Vorgang)			
			L_{WA}	dB(A)	99,0	Bezug: Leerlaufgeräuschpegel (94 dB(A)) + 5 dB, HLfU Heft 192
			t	min	1	
			n	Fhz	2	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**84,2**	**für Einparken oder Rangieren**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(6)		
LkwRFW	Vorplatz	Forum Schall 2006, TA Lärm	Rückfahrwarner beim Rückwärstfahren des MAN-Lkw			
			$L_{WA,1h}'$	dB(A)/m	61,0	
			K_I	dB	0,0	
			K_T	dB	6,0	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**67,0**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	103,0	
			Formeln	(12)		
FhzClean	Vorplatz	HLfU Heft 136	15 min Reinigungsarbeiten an Fahrzeugen / Gerätschaften mit Hochdruckreiniger			
			L_{WA}	dB(A)	96,3	
			K_I	dB	2,7	
			K_T	dB	0	
			t	min	15	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**93,0**	
			L_{WAFmax}	dB(A)	97,9	
			Formeln	(8)		
KommGer	Vorplatz	VDI 3770, TA Lärm	Kommunikationsgeräusche bei mehrstündigen Ausbildungsunterricht (23 Kameraden)			
			L_{WAeq}	dB(A)	70,0	gehobenes Sprechen
			N	Personen	23,0	23 anwesende Kameraden
			k	%	25,0	Gleichzeitigkeitsfaktor für im Mittel sprechende Personen
			n	Personen	5,8	zur Immission wesentlich beitragende Personen
			K_I	dB	6,1	
			K_T	dB	3,0	Sprache tlw. verständlich
			t	min	60	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**86,7**	
			L_{WAFmax}	dB(A)	95,0	sehr lautes Rufen / Klatschen
			Formeln	(9), (10), (11)		

Emissionsansätze - V3

Variante: **Einsatz-Tag**

Schallquelle	Emissionsort	Berechnungsverfahren	Berechnungsparameter			
PkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	je 12 Pkw-An- & Abfahrten (50% von 23 Kameraden), Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	12	
			p	%	0	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	48,1	
			v_{PKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-8,75	
			D_{StrO}	dB	0	Asphalt
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	39,34	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**58,5**	**für An- oder Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	92,5	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
PkwPark	Vorplatz	BayLfU 2007, Zusammengef. Verfahren	je 12 Pkw-Ein- & Ausparkvorgänge (50% von 23 Kameraden)			
			L_{W0}	dB(A)	63	
			K_{PA}	dB	0	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_I	dB	4	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_{Stro}	dB	0	Asphalt
			K_D	dB	0	
			B·N	Bewegungen / h	12	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**77,8**	**für Ein- oder Ausparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(5)		
LkwRang	Vorplatz	HLfU Heft 192	Einparken von 2 FW-Lkw (Dauer 1 min pro Fahrzeug)			
			L_{WA}	dB(A)	99,0	Bezug: Leerlaufgeräuschpegel (94 dB(A)) + 5 dB, HLfU Heft 192
			t	min	1	
			n	Fhz	2	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**84,2**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(6)		
LkwRFW	Vorplatz	Forum Schall 2006, TA Lärm	Rückfahrwarner beim Rückwärstfahren des MAN-Lkw			
			$L_{WA,1h}'$	dB(A)/m	61,0	
			K_I	dB	0,0	
			K_T	dB	6,0	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**67,0**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	103,0	
			Formeln	(12)		
LkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	je 2 FW-Lkw An- & Abfahrten, Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	2	
			p	%	100	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	49,95	
			v_{LKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-5,39	
			D_{StrO}	dB	0	
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	44,56	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**63,8**	**für An- oder Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
LfwAnAbRang	Zufahrt, Vorplatz	TÜV Nord, RbLärm92	je 1 FW-Lfw An- & Abfahrt, inkl. Rangieren (Einparken)			
			$L_{m,1h}$	dB(A)	34,0	"Leichte Nutzfahrzeuge (LDV)" beim Beschleunigen, mittleres v = 30 km/h
			n	Fhz	1	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**53,2**	**für An- oder Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(7)		
MobiGer	Vorplatz	TA Lärm	5 min Funktionskontrolle mobiler Gerätschaften nach Ausbildung: Tragkraftspritze, Entlüftungsgerät, Notstromaggregat, hydraul. Schere/Spreizer, Kettensäge (2 Stk)			
			L_{WA}	dB(A)	110	
			K_I	dB	3	
			K_T	dB	3	
			t	min	5	kurzzeitige Funktionsprüfung
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**105,2**	
			L_{WAFmax}	dB(A)	120	
			Formeln	(8)		

SignalHorn	Zufahrt	TA Lärm	Betrieb Martin-Horn auf etwa 1 Fahrzeuglänge (ca. 10-15 m) vor Einfahrt in August-Bebel-Str.,ca. 15 Sek (v = 10 km/h)			
			L_{WA}	dB(A)	135	
			K_I	dB	0	
			K_T	dB	6	
			t	min	0,25	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**117,2**	
			L_{WAFmax}	dB(A)	135,0	
			Formeln	(8)		
KommGer	Gebäude, Tor offen	VDI 3770, TA Lärm	Kommunikationsgeräusche bei Wiederherstellung Einsatzbereitschaft (23 Kameraden), 60 min			
			L_{WAeq}	dB(A)	70,0	gehobenes Sprechen
			N	Personen	23,0	23 anwesende Kameraden
			k	%	25,0	Gleichzeitigkeitsfaktor für im Mittel sprechende Personen
			n	Personen	5,8	zur Immission wesentlich beitragende Personen
			K_I	dB	6,1	
			K_T	dB	3,0	Sprache tlw. verständlich
			t	min	60	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**86,7**	
			L_{WAFmax}	dB(A)	95,0	sehr lautes Rufen
			Formeln	(9), (10), (11)		

Emissionsansätze - V4

Variante: **Einsatz-NachtAus**

Schallquelle	Emissionsort	Berechnungsverfahren	Berechnungsparameter			
PkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	12 Pkw-Anfahrten (50% von 23 Kameraden), Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	12	
			p	%	0	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	48,1	
			v_{PKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-8,75	
			D_{StrO}	dB	0	Asphalt
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	39,34	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**58,5**	**für Anfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	92,5	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
PkwPark	Vorplatz	BayLfU 2007, Zusammengef. Verfahren	12 Pkw-Einparkvorgänge (50% von 23 Kameraden)			
			L_{W0}	dB(A)	63	
			K_{PA}	dB	0	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_I	dB	4	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_{Stro}	dB	0	Asphalt
			K_D	dB	0	
			B·N	Bewegungen / h	12	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**77,8**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(5)		
LkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	2 FW-Lkw Abfahrten, Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	2	
			p	%	100	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	49,95	
			v_{LKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-5,39	
			D_{StrO}	dB	0	
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	44,56	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**63,8**	**für Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
LfwAnAbRang	Zufahrt, Vorplatz	TÜV Nord, RbLärm92	1 FW-Lfw Abfahrt			
			$L_{m,1h}$	dB(A)	34,0	"Leichte Nutzfahrzeuge (LDV)" beim Beschleunigen, mittleres v = 30 km/h
			n	Fhz	1	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**53,2**	**für Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(7)		

SignalHorn	Zufahrt	TA Lärm	Betrieb Martin-Horn auf etwa 1 Fahrzeuglänge (ca. 10-15 m) vor Einfahrt in August-Bebel-Str.,ca. 15 Sek (v = 10 km/h)			
			L_{WA}	dB(A)	135	
			K_I	dB	0	
			K_T	dB	6	
			t	min	0,25	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**117,2**	
			L_{WAFmax}	dB(A)	135,0	
			Formeln	(8)		

Emissionsansätze - V5

Variante: **Einsatz-NachtEin**

Schallquelle	**Emissionsort**	**Berechnungsverfahren**	**Berechnungsparameter**			
PkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	12 Pkw-Abfahrten (50% von 23 Kameraden), Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	12	
			p	%	0	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	48,1	
			v_{PKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-8,75	
			D_{StrO}	dB	0	Asphalt
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	39,34	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**58,5**	**für Abfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	92,5	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
PkwPark	Vorplatz	BayLfU 2007, Zusammengef. Verfahren	12 Pkw-Ausparkvorgänge (50% von 23 Kameraden)			
			L_{W0}	dB(A)	63	
			K_{PA}	dB	0	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_I	dB	4	Besucher- & Mitarbeiterparkplätze
			K_{Stro}	dB	0	Asphalt
			K_D	dB	0	
			B·N	Bewegungen / h	12	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**77,8**	**für Ausparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(5)		
LkwRang	Vorplatz	HLfU Heft 192	Einparken von 2 FW-Lkw (Dauer 1 min pro Fahrzeug)			
			L_{WA}	dB(A)	99,0	Bezug: Leerlaufgeräuschpegel (94 dB(A)) + 5 dB, HLfU Heft 192
			t	min	1	
			n	Fhz	2	
			$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**84,2**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(6)		
LkwRFW	Vorplatz	Forum Schall 2006, TA Lärm	Rückfahrwarner beim Rückwärstfahren des MAN-Lkw			
			$L_{WA,1h}'$	dB(A)/m	61,0	
			K_I	dB	0,0	
			K_T	dB	6,0	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**67,0**	**für Einparken**
			L_{WAFmax}	dB(A)	103,0	
			Formeln	(12)		
LkwAnAb	Zufahrt, Vorplatz	RLS-90, RbLärm92	2 FW-Lkw Anfahrten, Verkehrsfläche: Asphalt			
			M	Kfz/h	2	
			p	%	100	
			$L_m^{(25)}$	dB(A)	49,95	
			v_{LKW}	km/h	30	
			D_V	dB	-5,39	
			D_{StrO}	dB	0	
			D_{Stg}	dB	0	
			D_E	dB	0	
			$L_{m,E}$	dB(A)	44,56	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**63,8**	**für Anfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	108,0	Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems, HLfUuG Heft 3
			Formeln	(1), (2), (3), (4)		
LfwAnAbRang	Zufahrt, Vorplatz	TÜV Nord, RbLärm92	1 FW-Lfw Anfahrt, inkl. Rangieren (Einparken)			
			$L_{m,1h}$	dB(A)	34,0	"Leichte Nutzfahrzeuge (LDV)" beim Beschleunigen, mittleres v = 30 km/h
			n	Fhz	1	
			$L_{WAr,1h}'$	**dB(A)/m**	**53,2**	**für Anfahrt**
			L_{WAFmax}	dB(A)	99,5	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen am Pkw, BayLfU 2007
			Formeln	(7)		

KommGer	Gebäude, Tor offen	VDI 3770, TA Lärm	Kommunikationsgeräusche bei Wiederherstellung Einsatzbereitschaft (23 Kameraden), 30 min

L_{WAeq}	dB(A)	70,0	gehobenes Sprechen
N	Personen	23,0	23 anwesende Kameraden
k	%	25,0	Gleichzeitigkeitsfaktor für im Mittel sprechende Personen
n	Personen	5,8	zur Immission wesentlich beitragende Personen
K_I	dB	6,1	
K_T	dB	3,0	Sprache tlw. verständlich
t	min	30	
$L_{WAr,1h}$	**dB(A)**	**83,7**	
L_{WAFmax}	dB(A)	95,0	sehr lautes Rufen
Formeln	(9), (10), (11)		

Formeln

(1) $$L_m^{(25)} = 37{,}3 + 10 \cdot \lg [M \cdot (1 + 0{,}082 \cdot p)]$$ RLS-90

(2) $$D_v = L_{Pkw} - 37{,}3 + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 + (10^{0{,}1D} - 1) \cdot p}{100 + 8{,}23 \cdot p} \right]$$ RLS-90

$$L_{Pkw} = 27{,}7 + 10 \cdot \lg [1 + (0{,}02 \cdot v_{Pkw})^3]$$
$$L_{Lkw} = 23{,}1 + 12{,}5 \lg (v_{Lkw})$$
$$D = L_{Lkw} - L_{Pkw}$$

(3) $$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$ RLS-90

(4) $L_{WAr,1h}' = L_{m,E} + 19{,}2$ dB RBLärm92

(5) $L_{WAr,1h} = L_{W0}+K_{PA}+K_I+K_{STRO}+K_D+10\cdot\lg (B\cdot N)$ BayLfU 2007

(6) $L_{WAr,1h} = L_{WA} + 10\cdot\lg (t / 60\ min) + 10\cdot\lg (n)$ HLfU Heft 192

(7) $L_{WAr,1h}' = L_{m,1h} + 19{,}2$ dB $+ 10\cdot\lg (n)$

(8) $L_{WAr,1h} = L_{WA} + K_I + K_T + 10\cdot\lg (t / 60\ min)$

(9) $n = N \cdot k / 100\ \%$ VDI 3770

(10) $K_I = 9{,}5$ dB $- 4{,}5\cdot\lg (n)$ VDI 3770

(11) $L_{WAr,1h} = L_{WAeq} + 10\cdot\lg (n) + K_I + K_T + 10\cdot\lg (t / 60\ min)$

(12) $L_{WAr,1h}' = L_{WA,1h}' + K_I + K_T$

Formelzeichen

(getrennt nach Regelwerk)

Allgemein

L_{WA}	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel
$L_{WAr,1h}$	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungsbeurteilungspegel bezogen auf 1 h
$L_{WAr,1h}'$	dB(A)/m	A-bewerteter längenbezogener Schallleistungsbeurteilungspegel bezogen auf 1 h
L_{WAFmax}	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungsspitzenpegel
n	BG	Auftretenshäufigkeit der Bezugsgröße (Stk, Kfz, Personen etc.)

RLS-90

M	Kfz/h	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke
p	%	Schwerverkehrsanteil
$L_m^{(25)}$	dB(A)	Mittelungspegel nach RLS-90 für M Fhz pro Stunde
v_{PKW}	km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
v_{LKW}	km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
D_V	dB	Geschwindigkeitskorrektur
D_{StrO}	dB	Korrektur für Straßenoberfläche
D_{Stg}	dB	Korrektur für Steigung und Gefälle
D_E	dB	Korrektur für Spiegelschallquellen
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel

BayLfU 2007 - Bayrische Parkplatzlärmstudie

L_{W0}	dB(A)	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
K_{PA}	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I	dB	Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K_{Stro}	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
K_D	dB	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
B	BG	Bezugsgröße
N	Bewegungen / BG & h	Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde
B·N	Bewegungen / h	Bewegungen pro Stunde

TA Lärm

K_I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	dB	Zuschlag für Ton- & Informationshaltigkeit
t	min	Einwirkzeit

VDI 3770

L_{WAeq}	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel (hier: 1 Person)
N	Personen	Anzahl anwesende Personen
k	%	Gleichzeitigkeitsfaktor für im Mittel sprechende Personen
n	Personen	zur Immission wesentlich beitragende Personen

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Anlage C

IMMI – Dokumentation von Eingabedaten und Ergebnissen

Bearbeiter: David Sehm

Projekt:	Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr:	Gemeinde Niederwiesa	Planer:	solaris Ingenieur-Consult GmbH
	"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"		Dresdner Straße 22		Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung:	Schallimmissionsprognose		09577 Niederwiesa	Bearbeiter:	David Sehm Datum: 31.05.2019

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

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	4570490,00	4570930,00	440,00	0.14 km²
y /m	5638950,00	5639270,00	320,00	
z /m	0,00	400,00	400,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	310,00	xmax / ymax (z3)	310,00	
xmin / ymin (z1)	302,50	xmax / ymin (z2)	312,50	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	ZsFSQ	V1	V2	V3
Gruppe 0	+	+	+	+	+
Ü Karte	+				
V1-SQ	+	+	+		
V2-SQ	+	+		+	
V3-SQ	+	+			+
V4-SQ	+	+			
V5-SQ	+	+			
ohne Plot	+				
Immissionspkt	+	+	+	+	+
Geländehöhen	+	+	+	+	+
Test-SQ	+				

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	V4	V5	ÜKarte	Test-SQ	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Ü Karte			+		
V1-SQ					
V2-SQ					
V3-SQ					
V4-SQ	+				
V5-SQ		+			
ohne Plot					
Immissionspkt	+	+	+	+	
Geländehöhen	+	+	+	+	
Test-SQ				+	

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	4570490,00	4570930,00	5638950,00	5639270,00	20,00	20,00	23	17	relativ	4,00	Arbeitsbereich
Lageplan	4570540,00	4570870,00	5639000,00	5639220,00	3,00	3,00	111	74	relativ	5,00	Rechteck
VRasterIP210	0,00	57,38	0,00	400,00	2,00	0,50	29	801	relativ	4,00	Vertikalraster

Berechnungseinstellung	**Kopie von "Referenzeinstellung"**			
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0		
für Immissionspunkte	1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein		
Zwischenausgaben	Keine	Keine		
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				

Projekt:	Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr:	Gemeinde Niederwiesa	Planer:	solaris Ingenieur-Consult GmbH
	"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"		Dresdner Straße 22		Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung:	Schallimmissionsprognose		09577 Niederwiesa	Bearbeiter:	David Sehm Datum: 31.05.2019

Berechnungseinstellung	**Kopie von "Referenzeinstellung"**			
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**		
Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	**Kopie von "Referenzeinstellung"**			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	6	2		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Mehrfachreflexion	Ja	Ja		
Winkelschrittweite (x-y)°	1,00	1,00		
Winkelschrittweite (z)°	1,00	1,00		
maximale Reflexionsweglänge				
* in Vielfachen des direkten Abstandes	10,00	10,00		
Strahlverzweigung an Refl.Flächen	1	1		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00					
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80					
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	3,00	3,00	1,00			

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	**Kopie von "Referenzeinstellung"**
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	**Kopie von "Referenzeinstellung"**
Mit-Wind Wetterlage	Nein
C0 pauschal verwenden	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Element-Notizen

Projekt:	Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr:	Gemeinde Niederwiesa	Planer:	solaris Ingenieur-Consult GmbH
	"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"		Dresdner Straße 22		Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung:	Schallimmissionsprognose		09577 Niederwiesa	Bearbeiter:	David Sehm Datum: 31.05.2019

Element-Notizen	
LIQi004 V1-LkwAnAb1	Zuschlag 1,5 dB für Steigung (RLS-90)
LIQi014 V3-LkwAnAb1	Zuschlag 1,5 dB für Steigung (RLS-90)
LIQi022 V4-LkwAnAb	Zuschlag 1,5 dB für Steigung (RLS-90)
LIQi001 V1-PkwAnAb	Zuschlag 1,5 dB für Steigung (RLS-90) für
	Abfahrt (Ruhezeit)
LIQi008 V2-PkwAnAb	Zuschlag 1,5 dB für Steigung (RLS-90) für
	Abfahrt (Ruhezeit)
LIQi011 V3-PkwAnAb2	Zuschlag 1,5 dB für Steigung (RLS-90) für
	Abfahrt (Ruhezeit)
LIQi024 V5-PkwAnAb	Zuschlag 1,5 dB für Steigung (RLS-90) für
	Abfahrt (Ruhezeit)

Beurteilungszeiträume				
T1	**Werktag (6h-22h)**			
T2	**Sonntag (6h-22h)**			
T3	**Nacht (22h-6h)**			

Immissionspunkt (15)								ZsFSQ
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	
IPkt011	IP100	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt020	IP110	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt050	IP130	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt098	IP140	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt116	IP150	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt118	IP160	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt123	IP161	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt141	IP170	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt155	IP180	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt161	IP181	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt168	IP190	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt196	IP200	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt210	IP210	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt245	IP220	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
IPkt248	IP221	Immissionspkt	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	

Parkplatzlärmstudie (5)								ZsFSQ
PRKL001	**Bezeichnung**	V1-PkwPark			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V1-SQ			**Lw (Tag) /dB(A)**			77,00
	Knotenzahl	5			**Lw (Nacht) /dB(A)**			77,00
	Länge /m	92,33			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			77,00
	Länge /m (2D)	92,33			**Lw" (Tag) /dB(A)**			51,08
	Fläche /m²	390,99			**Lw" (Nacht) /dB(A)**			51,08
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			51,08
					Konstante Höhe /m			0,00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	99,5		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						71,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,1	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,1	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						68,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-

Parkplatzlärmstudie (5)								ZsFSQ
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,1	0,00	0,00000	-99,00	-
PRKL002	**Bezeichnung**	V2-PkwPark			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V2-SQ			**Lw (Tag) /dB(A)**			77,00
	Knotenzahl	5			**Lw (Nacht) /dB(A)**			77,00
	Länge /m	92,33			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			77,00
	Länge /m (2D)	92,33			**Lw" (Tag) /dB(A)**			51,08
	Fläche /m²	390,99			**Lw" (Nacht) /dB(A)**			51,08
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			51,08
					Konstante Höhe /m			0,00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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						71,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,1	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,1	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						68,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,1	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,1	0,00	0,00000	-99,00	-
PRKL003	**Bezeichnung**	V3-PkwPark			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**Lw (Tag) /dB(A)**			77,80
	Knotenzahl	5			**Lw (Nacht) /dB(A)**			77,80
	Länge /m	92,33			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			77,80
	Länge /m (2D)	92,33			**Lw" (Tag) /dB(A)**			51,88
	Fläche /m²	390,99			**Lw" (Nacht) /dB(A)**			51,88
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			51,88
					Konstante Höhe /m			0,00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						74,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,9	1,00	1,00000	-6,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,9	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,9	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-

Parkplatzlärmstudie (5)								ZsFSQ
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						68,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,9	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,9	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,9	0,00	0,00000	-99,00	-
PRKL004	**Bezeichnung**	V4-PkwPark			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V4-SQ			**Lw (Tag) /dB(A)**			77,80
	Knotenzahl	5			**Lw (Nacht) /dB(A)**			77,80
	Länge /m	92,33			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			77,80
	Länge /m (2D)	92,33			**Lw" (Tag) /dB(A)**			51,88
	Fläche /m²	390,99			**Lw" (Nacht) /dB(A)**			51,88
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			51,88
					Konstante Höhe /m			0,00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,9	1,00	1,00000	0,00	77,8
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,9	1,00	1,00000	0,00	77,8
PRKL005	**Bezeichnung**	V5-PkwPark			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V5-SQ			**Lw (Tag) /dB(A)**			77,80
	Knotenzahl	5			**Lw (Nacht) /dB(A)**			77,80
	Länge /m	92,33			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			77,80
	Länge /m (2D)	92,33			**Lw" (Tag) /dB(A)**			51,88
	Fläche /m²	390,99			**Lw" (Nacht) /dB(A)**			51,88
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			51,88
					Konstante Höhe /m			0,00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,9	1,00	1,00000	0,00	77,8

Parkplatzlärmstudie (5) ZsFSQ

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	51,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	51,9	1,00	1,00000	0,00	77,8

Punkt-SQ /ISO 9613 (3) ZsFSQ

EZQi001	**Bezeichnung**	V5-KommGer			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V5-SQ			**D0**			0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	83,70	-	-	83,70	
					Nacht	83,70	-	-	83,70	
					Ruhe	83,70	-	-	83,70	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)	95,0		0,0	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							-	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,7	1,00		1,00000	0,00	83,7	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							-	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,7	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,7	1,00		1,00000	0,00	83,7	
EZQi003	**Bezeichnung**	V1-MobiGer			**Wirkradius /m**			99999,00		
	Gruppe	V1-SQ			**D0**			0,00		
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	105,20	-	-	105,20	
					Nacht	105,20	-	-	105,20	
					Ruhe	105,20	-	-	105,20	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)	120,0		0,0	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							99,2	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,2	0,00		0,00000	-99,00		

Punkt-SQ /ISO 9613 (3)								ZsFSQ
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,2	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,2	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						93,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,2	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,2	0,00	0,00000	-99,00	-

EZQi004	**Bezeichnung**	V3-MobiGer		**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	V3-SQ		**D0**				0,00
	Knotenzahl	1		**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---		**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	105,20	-	-	105,20
				Nacht	105,20	-	-	105,20
				Ruhe	105,20	-	-	105,20

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	120,0	0,0	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						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						99,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,2	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,2	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						93,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,2	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,2	0,00	0,00000	-99,00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (24)								ZsFSQ
LIQi019	**Bezeichnung**	V3-SignalHorn		**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	V3-SQ		**D0**				0,00
	Knotenzahl	2		**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	15,00		**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	15,00		**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	117,20	-	-	117,20	105,44
				Nacht	117,20	-	-	117,20	105,44
				Ruhe	117,20	-	-	117,20	105,44

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	135,0	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)**

Linien-SQ /ISO 9613 (24) ZsFSQ

	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						99,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,4	1,00	1,00000	-6,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,4	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						93,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,4	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,4	0,00	0,00000	-99,00	-

LIQi020	**Bezeichnung**	V4-SignalHorn			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V4-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	2			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	15,00			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	15,00			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	117,20	-	-	117,20	105,44
					Nacht	117,20	-	-	117,20	105,44
					Ruhe	117,20	-	-	117,20	105,44

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)	135,0	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						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,4	1,00	1,00000	0,00	105,4
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,4	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,4	1,00	1,00000	0,00	105,4

LIQi003	**Bezeichnung**	V1-LkwRFW			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V1-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	34,12			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	34,12			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	67,00	-	-	82,33	67,00
					Nacht	67,00	-	-	82,33	67,00

Linien-SQ /ISO 9613 (24)										ZsFSQ
					Ruhe	67,00	-	-	82,33	67,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		103,0	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								61,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		1,00000	-6,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	0,00		0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								55,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	0,00		0,00000	-99,00		-
LIQi004	**Bezeichnung**	V1-LkwAnAb1			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V1-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	109,36			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	109,11			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,80	-	1,50	85,69	65,30
					Nacht	63,80	-	1,50	85,69	65,30
					Ruhe	63,80	-	1,50	85,69	65,30
	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								53,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,3	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,3	0,00		0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								53,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,3	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,3	0,00		0,00000	-99,00		-
LIQi005	**Bezeichnung**	V1-LkwAnAb2			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V1-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	106,35			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)

Linien-SQ /ISO 9613 (24)									ZsFSQ
	Länge /m (2D)	106,10			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,80	-	-	84,07	63,80
					Nacht	63,80	-	-	84,07	63,80
					Ruhe	63,80	-	-	84,07	63,80
	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							57,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,8	1,00		1,00000	-6,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,8	0,00		0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							51,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,8	1,00		1,00000	-12,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,8	0,00		0,00000	-99,00	-	
LIQi009	**Bezeichnung**	V2-LkwRFW			**Wirkradius /m**				99999,00	
	Gruppe	V2-SQ			**D0**				0,00	
	Knotenzahl	2			**Hohe Quelle**				Nein	
	Länge /m	23,72			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	23,72			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	67,00	-	-	80,75	67,00
					Nacht	67,00	-	-	80,75	67,00
					Ruhe	67,00	-	-	80,75	67,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)	103,0		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							61,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		1,00000	-6,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	0,00		0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							55,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	0,00		0,00000	-99,00	-	

Linien-SQ /ISO 9613 (24)										ZsFSQ
LIQi012	**Bezeichnung**	V3-LkwRFW			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	34,12			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	34,12			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	67,00	-	-	82,33	67,00
					Nacht	67,00	-	-	82,33	67,00
					Ruhe	67,00	-	-	82,33	67,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	103,0		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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								61,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		1,00000	-6,04		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	0,00		0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								55,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	0,00		0,00000	-99,00		-
LIQi014	**Bezeichnung**	V3-LkwAnAb1			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	109,36			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	109,11			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,80	-	1,50	85,69	65,30
					Nacht	63,80	-	1,50	85,69	65,30
					Ruhe	63,80	-	1,50	85,69	65,30
	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								59,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,3	1,00		1,00000	-6,04		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,3	0,00		0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								53,3

Linien-SQ /ISO 9613 (24)									ZsFSQ
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,3	1,00	1,00000	-12,04		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,3	0,00	0,00000	-99,00		-
LIQi015	**Bezeichnung**	V3-LkwAnAb2			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**				0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	106,35			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	106,10			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,80	-	-	84,07	63,80
					Nacht	63,80	-	-	84,07	63,80
					Ruhe	63,80	-	-	84,07	63,80
	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								57,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,8	1,00	1,00000	-6,04			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,8	0,00	0,00000	-99,00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								51,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,8	1,00	1,00000	-12,04			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,8	0,00	0,00000	-99,00			-
LIQi022	**Bezeichnung**	V4-LkwAnAb			**Wirkradius /m**				99999,00	
	Gruppe	V4-SQ			**D0**				0,00	
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**				Nein	
	Länge /m	109,36			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	109,11			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,80	-	1,50	85,69	65,30
					Nacht	63,80	-	1,50	85,69	65,30
					Ruhe	63,80	-	1,50	85,69	65,30
	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,3	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,3	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,3	1,00	1,00000	0,00			65,3
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-

Linien-SQ /ISO 9613 (24)									ZsFSQ
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,3	1,00	1,00000	0,00		65,3
LIQi025	**Bezeichnung**	V5-LkwAnAb			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	V5-SQ			**D0**				0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	106,35			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	106,10			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,80	-	-	84,07	63,80
					Nacht	63,80	-	-	84,07	63,80
					Ruhe	63,80	-	-	84,07	63,80
	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,8	1,00	1,00000	0,00			63,8
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,8	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,8	1,00	1,00000	0,00			63,8
LIQi029	**Bezeichnung**	V5-LkwRFW			**Wirkradius /m**				99999,00	
	Gruppe	V5-SQ			**D0**				0,00	
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**				Nein	
	Länge /m	34,12			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	34,12			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	67,00	-	-	82,33	67,00
					Nacht	67,00	-	-	82,33	67,00
					Ruhe	67,00	-	-	82,33	67,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		103,0	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	1,00000	0,00			67,0

Linien-SQ /ISO 9613 (24) ZsFSQ

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	1,00000	0,00	67,0
LIQi001	**Bezeichnung**	V1-PkwAnAb			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V1-SQ			**D0**			0,00
	Knotenzahl	10			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	104,88			**Emission ist**			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	104,62			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	57,80	-	-	78,01	57,80
					Nacht	57,80	-	-	78,01	57,80
					Ruhe	57,80	-	1,50	79,51	59,30
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		92,5	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						54,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,8	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,3	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,8	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						49,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,8	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,8	0,00	0,00000	-99,00	-
LIQi006	**Bezeichnung**	V1-LfwAnAbRang1			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V1-SQ			**D0**			0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	109,36			**Emission ist**			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	109,11			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	53,20	-	-	73,59	53,20
					Nacht	53,20	-	-	73,59	53,20
					Ruhe	53,20	-	-	73,59	53,20
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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						41,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-

Linien-SQ /ISO 9613 (24)									ZsFSQ
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00	0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							41,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00	0,00000	-99,00		-
LIQi007	**Bezeichnung**	V1-LfwAnAbRang2			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	V1-SQ			**D0**				0,00
	Knotenzahl	11			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	140,47			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	140,22			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	53,20	-	-	74,68	53,20
					Nacht	53,20	-	-	74,68	53,20
					Ruhe	53,20	-	-	74,68	53,20
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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								47,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	1,00	1,00000	-6,04			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00	0,00000	-99,00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								41,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	1,00	1,00000	-12,04			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00	0,00000	-99,00			-
LIQi008	**Bezeichnung**	V2-PkwAnAb			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V2-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	10			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	104,88			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	104,62			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	57,80	-	-	78,01	57,80
					Nacht	57,80	-	-	78,01	57,80
					Ruhe	57,80	-	1,50	79,51	59,30
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		92,5	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								54,0

Linien-SQ /ISO 9613 (24)								ZsFSQ
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,8	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,3	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,8	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						49,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,8	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,8	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,3	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,8	0,00	0,00000	-99,00	-

LIQi010	**Bezeichnung**	V3-PkwAnAb1			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	10			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	104,88			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	104,62			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	58,50	-	-	78,71	58,50
					Nacht	58,50	-	-	78,71	58,50
					Ruhe	58,50	-	-	78,71	58,50
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		92,5	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								52,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,5	1,00	1,00000	-6,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,5	0,00	0,00000	-99,00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								46,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,5	1,00	1,00000	-12,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,5	0,00	0,00000	-99,00			-

LIQi011	**Bezeichnung**	V3-PkwAnAb2			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	10			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	104,88			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	104,62			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	58,50	-	-	78,71	58,50
					Nacht	58,50	-	-	78,71	58,50
					Ruhe	58,50	-	1,50	80,21	60,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		92,5	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)**

Linien-SQ /ISO 9613 (24) ZsFSQ

	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						54,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,5	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						48,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,5	0,00	0,00000	-99,00	-

LIQi016	**Bezeichnung**	V3-LfwAnAbRang1			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	109,36			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	109,11			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	53,20	-	-	73,59	53,20
					Nacht	53,20	-	-	73,59	53,20
					Ruhe	53,20	-	-	73,59	53,20
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						47,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	1,00	1,00000	-6,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						41,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00	0,00000	-99,00	-

LIQi017	**Bezeichnung**	V3-LfwAnAbRang2			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	11			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	140,47			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	140,22			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	53,20	-	-	74,68	53,20
					Nacht	53,20	-	-	74,68	53,20

Linien-SQ /ISO 9613 (24)										ZsFSQ
					Ruhe	53,20	-	-	74,68	53,20
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		99,5	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								47,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	1,00		1,00000	-6,04		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00		0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								41,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	1,00		1,00000	-12,04		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	0,00		0,00000	-99,00		-
LIQi021	**Bezeichnung**	V4-PkwAnAb			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V4-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	10			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	104,88			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	104,62			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	58,50	-	-	78,71	58,50
					Nacht	58,50	-	-	78,71	58,50
					Ruhe	58,50	-	-	78,71	58,50
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		92,5	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,5	1,00		1,00000	0,00		58,5
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,5	1,00		1,00000	0,00		58,5
LIQi023	**Bezeichnung**	V4-LfwAnAbRang			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V4-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	6			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	109,36			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)

Linien-SQ /ISO 9613 (24)									ZsFSQ
	Länge /m (2D)	109,11			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	53,20	-	-	73,59	53,20
					Nacht	53,20	-	-	73,59	53,20
					Ruhe	53,20	-	-	73,59	53,20
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)		99,5	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2		1,00	1,00000	0,00		53,2
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2		0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2		1,00	1,00000	0,00		53,2
LIQi024	**Bezeichnung**	V5-PkwAnAb			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V5-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	10			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	104,88			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	104,62			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	58,50	-	-	78,71	58,50
					Nacht	58,50	-	1,50	80,21	60,00
					Ruhe	58,50	-	-	78,71	58,50
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)		92,5	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	60,0		1,00	1,00000	0,00		60,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,5		0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	60,0		1,00	1,00000	0,00		60,0

Linien-SQ /ISO 9613 (24)										ZsFSQ
LIQi026	**Bezeichnung**	V5-LfwAnAbRang			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V5-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	11			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	140,47			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	140,22			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	53,20	-	-	74,68	53,20
					Nacht	53,20	-	-	74,68	53,20
					Ruhe	53,20	-	-	74,68	53,20
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	99,5		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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	1,00		1,00000	0,00		53,2
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,2	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,2	1,00		1,00000	0,00		53,2

Flächen-SQ /ISO 9613 (7)										ZsFSQ
FLQi005	**Bezeichnung**	V2-KommGer			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	V2-SQ			**D0**					0,00
	Knotenzahl	9			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	101,70			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	101,70			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	679,60				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	86,70	-	-	86,70	58,38
					Nacht	86,70	-	-	86,70	58,38
					Ruhe	86,70	-	-	86,70	58,38
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	95,0		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								53,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,4	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,4	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,4	1,00		1,00000	-6,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,4	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,4	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,4	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,4	0,00		0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								49,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,4	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,4	1,00		1,00000	-12,04		

Flächen-SQ /ISO 9613 (7)									ZsFSQ
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,4	1,00	1,00000	-12,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,4	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,4	0,00	0,00000	-99,00		-
FLQi008	**Bezeichnung**	V3-KommGer			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**				0,00
	Knotenzahl	9			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	101,70			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	101,70			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	679,60				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	86,70	-	-	86,70	58,38
					Nacht	86,70	-	-	86,70	58,38
					Ruhe	86,70	-	-	86,70	58,38
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		95,0	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								52,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,4	1,00	1,00000	-6,04			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,4	0,00	0,00000	-99,00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								46,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,4	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,4	1,00	1,00000	-12,04			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	58,4	0,00	0,00000	-99,00			-
FLQi001	**Bezeichnung**	V1-LkwRang			**Wirkradius /m**				99999,00	
	Gruppe	V1-SQ			**D0**				0,00	
	Knotenzahl	11			**Hohe Quelle**				Nein	
	Länge /m	93,59			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	93,59			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	455,28				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	84,20	-	-	84,20	57,62
					Nacht	84,20	-	-	84,20	57,62
					Ruhe	84,20	-	-	84,20	57,62
	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								51,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,6	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	57,6	1,00	1,00000	-6,04			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,6	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,6	0,00	0,00000	-99,00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									

Flächen-SQ /ISO 9613 (7) ZsFSQ

	Werktag (6h-22h)	16,00						45,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	57,6	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,6	0,00	0,00000	-99,00	-
FLQi003	**Bezeichnung**	V2-LkwRang			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V2-SQ			**D0**			0,00
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	74,45			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	74,45			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	320,21				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	84,20	-	-	84,20	59,15
					Nacht	84,20	-	-	84,20	59,15
					Ruhe	84,20	-	-	84,20	59,15
	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								54,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,1	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,1	1,00		1,00000	-6,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	59,1	0,00		0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								50,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,1	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,1	1,00		1,00000	-12,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,1	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	59,1	0,00		0,00000	-99,00		-
FLQi006	**Bezeichnung**	V3-LkwRang			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V3-SQ			**D0**			0,00
	Knotenzahl	11			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	93,59			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	93,59			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	455,28				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	84,20	-	-	84,20	57,62
					Nacht	84,20	-	-	84,20	57,62
					Ruhe	84,20	-	-	84,20	57,62
	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								51,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,6	0,00		0,00000	-99,00		

Flächen-SQ /ISO 9613 (7)								ZsFSQ
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	57,6	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,6	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						45,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,6	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	57,6	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,6	0,00	0,00000	-99,00	-
FLQi009	**Bezeichnung**	V5-LkwRang			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	V5-SQ			**D0**			0,00
	Knotenzahl	11			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	93,59			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	93,59			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	455,28				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	84,20	-	-	84,20	57,62
					Nacht	84,20	-	-	84,20	57,62
					Ruhe	84,20	-	-	84,20	57,62
	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								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,6	1,00		1,00000	0,00		57,6
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	57,6	0,00		0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	57,6	1,00		1,00000	0,00		57,6
FLQi004	**Bezeichnung**	V2-FhzClean			**Wirkradius /m**			99999,00		
	Gruppe	V2-SQ			**D0**			0,00		
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	74,45			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	74,45			**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	320,21				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93,00	-	-	93,00	67,95
					Nacht	93,00	-	-	93,00	67,95
					Ruhe	93,00	-	-	93,00	67,95
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)	97,9		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								61,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,9	0,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,9	0,00		0,00000	-99,00		

Flächen-SQ /ISO 9613 (7)								ZsFSQ
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,9	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,9	0,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						55,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,9	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,9	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,9	0,00	0,00000	-99,00	-

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr: Gemeinde Niederwiesa	Planer: solaris Ingenieur-Consult GmbH
"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"	Dresdner Straße 22	Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung: Schallimmissionsprognose	09577 Niederwiesa	Bearbeiter David Sehm Datum: 31.05.2019

Kurze Liste	**IP_0001 | 2019-04-18 10:29_V2**
Immissionsberechnung	**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**
V1	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**

								Werktag (6h-22h)
Nr.	IP: Bezeichnung	Lr	IRW	Ü.IRW	Quelle(Lmax)	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	IP100	38	55	-17	V1-LkwAnAb1	63	85	-22
2	IP110	38	55	-17	V1-LkwAnAb1	71	85	-14
3	IP130	39	55	-16	V1-LkwAnAb1	72	85	-13
4	IP140	37	55	-18	V1-LkwAnAb1	61	85	-24
5	IP150	41	55	-14	V1-LkwAnAb1	68	85	-17
6	IP160	47	55	-8	V1-LkwAnAb1	82	85	-3
7	IP161	43	55	-12	V1-LkwAnAb1	77	85	-8
8	IP170	36	55	-19	V1-LkwAnAb1	63	85	-22
9	IP180	32	55	-23	V1-LkwRang	56	85	-29
10	IP181	31	55	-24	V1-LkwAnAb1	55	85	-30
11	IP190	35	55	-20	V1-LkwAnAb1	56	85	-29
12	IP200	49	55	-6	V1-LkwAnAb1	84	85	-1
13	IP210	37	55	-18	V1-MobiGer	58	85	-27
14	IP220	48	55	-7	V1-MobiGer	69	85	-16
15	IP221	45	55	-10	V1-LkwAnAb1	69	85	-16

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr: Gemeinde Niederwiesa	Planer: solaris Ingenieur-Consult GmbH
"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"	Dresdner Straße 22	Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung: Schallimmissionsprognose	09577 Niederwiesa	Bearbeiter David Sehm Datum: 31.05.2019

Kurze Liste	**IP_0001 | 2019-04-18 10:29_V3**
Immissionsberechnung	**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**
V2	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**

		Werktag (6h-22h)						
Nr.	IP: Bezeichnung	Lr	IRW	Ü.IRW	Quelle(Lmax)	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	IP100	42	55	-13	V2-LkwRang	63	85	-22
2	IP110	33	55	-22	V2-PkwAnAb	56	85	-29
3	IP130	40	55	-15	V2-LkwRang	60	85	-25
4	IP140	40	55	-15	V2-LkwRang	61	85	-24
5	IP150	44	55	-11	V2-LkwRang	64	85	-21
6	IP160	40	55	-15	V2-PkwAnAb	66	85	-19
7	IP161	41	55	-14	V2-PkwAnAb	62	85	-23
8	IP170	33	55	-22	V2-LkwRang	54	85	-31
9	IP180	33	55	-22	V2-LkwRang	56	85	-29
10	IP181	27	55	-28	V2-LkwRang	50	85	-35
11	IP190	33	55	-22	V2-LkwRang	56	85	-29
12	IP200	43	55	-12	V2-PkwAnAb	68	85	-17
13	IP210	27	55	-28	V2-LkwRang	52	85	-33
14	IP220	42	55	-13	V2-LkwRang	62	85	-23
15	IP221	44	55	-11	V2-LkwRang	63	85	-22

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr: Gemeinde Niederwiesa	Planer: solaris Ingenieur-Consult GmbH
"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"	Dresdner Straße 22	Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung: Schallimmissionsprognose	09577 Niederwiesa	Bearbeiter David Sehm Datum: 31.05.2019

Kurze Liste	**IP_0001 | 2019-04-18 10:29_V4**
Immissionsberechnung	**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**
V3	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**

								Sonntag (6h-22h)
Nr.	IP: Bezeichnung	Lr	IRW	Ü.IRW	Quelle(Lmax)	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	IP100	51	55	-4	V3-SignalHorn	79	85	-6
2	IP110	74	55	19	V3-SignalHorn	99	85	14
3	IP130	59	55	4	V3-SignalHorn	90	85	5
4	IP140	50	55	-5	V3-SignalHorn	79	85	-6
5	IP150	52	55	-3	V3-SignalHorn	76	85	-9
6	IP160	84	55	29	V3-SignalHorn	109	85	24
7	IP161	67	55	12	V3-SignalHorn	94	85	9
8	IP170	51	55	-4	V3-SignalHorn	82	85	-3
9	IP180	47	55	-8	V3-SignalHorn	75	85	-10
10	IP181	48	55	-7	V3-SignalHorn	79	85	-6
11	IP190	48	55	-7	V3-SignalHorn	81	85	-4
12	IP200	79	55	24	V3-SignalHorn	104	85	19
13	IP210	47	55	-8	V3-SignalHorn	78	85	-7
14	IP220	50	55	-5	V3-SignalHorn	69	85	-16
15	IP221	61	55	6	V3-SignalHorn	88	85	3

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr: Gemeinde Niederwiesa	Planer: solaris Ingenieur-Consult GmbH
"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"	Dresdner Straße 22	Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung: Schallimmissionsprognose	09577 Niederwiesa	Bearbeiter David Sehm Datum: 31.05.2019

Kurze Liste	**IP_0001 | 2019-04-18 10:29_V5**
Immissionsberechnung	**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**
V4	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**

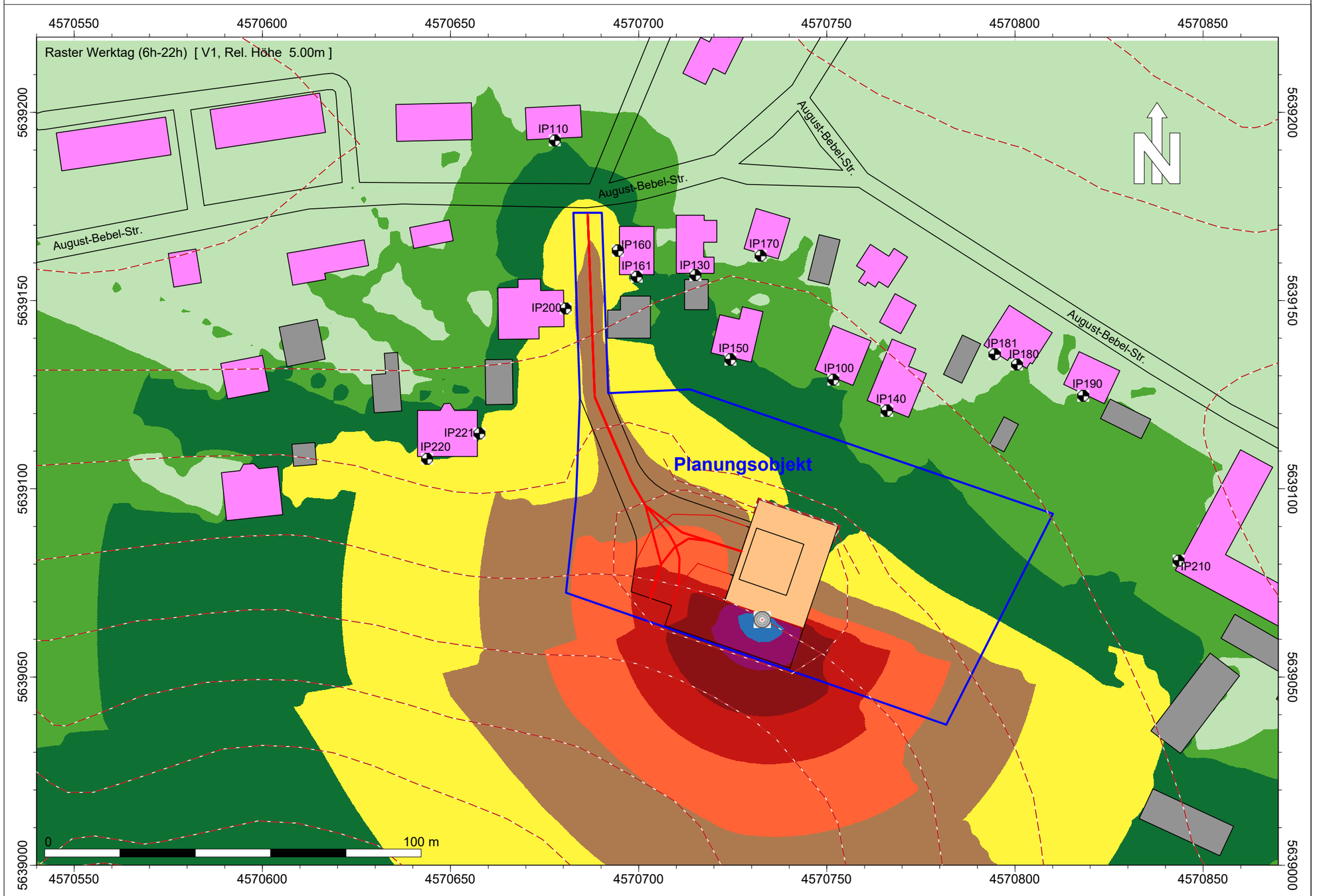
								Nacht (22h-6h)
Nr.	IP: Bezeichnung	Lr	IRW	Ü.IRW	Quelle(Lmax)	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	IP100	57	40	17	V4-SignalHorn	79	60	19
2	IP110	80	40	40	V4-SignalHorn	99	60	39
3	IP130	65	40	25	V4-SignalHorn	90	60	30
4	IP140	56	40	16	V4-SignalHorn	79	60	19
5	IP150	58	40	18	V4-SignalHorn	76	60	16
6	IP160	90	40	50	V4-SignalHorn	109	60	49
7	IP161	73	40	33	V4-SignalHorn	94	60	34
8	IP170	57	40	17	V4-SignalHorn	82	60	22
9	IP180	53	40	13	V4-SignalHorn	75	60	15
10	IP181	54	40	14	V4-SignalHorn	79	60	19
11	IP190	54	40	14	V4-SignalHorn	81	60	21
12	IP200	85	40	45	V4-SignalHorn	104	60	44
13	IP210	53	40	13	V4-SignalHorn	78	60	18
14	IP220	51	40	11	V4-SignalHorn	69	60	9
15	IP221	67	40	27	V4-SignalHorn	88	60	28

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019	Bauherr: Gemeinde Niederwiesa	Planer: solaris Ingenieur-Consult GmbH
"Feuerwehrdepot in Lichtenwalde"	Dresdner Straße 22	Neefestraße 88, 09116 Chemnitz
Leistung: Schallimmissionsprognose	09577 Niederwiesa	Bearbeiter David Sehm Datum: 31.05.2019

Kurze Liste	**IP_0001 | 2019-04-18 10:29_V6**
Immissionsberechnung	**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**
V5	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**

								Nacht (22h-6h)
Nr.	IP: Bezeichnung	Lr	IRW	Ü.IRW	Quelle(Lmax)	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	IP100	42	40	2	V5-LkwAnAb	63	60	3
2	IP110	43	40	3	V5-LkwAnAb	71	60	11
3	IP130	44	40	4	V5-LkwAnAb	72	60	12
4	IP140	40	40	-0	V5-LkwAnAb	61	60	1
5	IP150	46	40	6	V5-LkwAnAb	68	60	8
6	IP160	52	40	12	V5-LkwAnAb	82	60	22
7	IP161	48	40	8	V5-LkwAnAb	77	60	17
8	IP170	38	40	-2	V5-LkwAnAb	63	60	3
9	IP180	34	40	-6	V5-LkwRang	56	60	-4
10	IP181	29	40	-11	V5-LkwAnAb	55	60	-5
11	IP190	34	40	-6	V5-LkwAnAb	56	60	-4
12	IP200	54	40	14	V5-LkwAnAb	84	60	24
13	IP210	30	40	-10	V5-LkwAnAb	54	60	-6
14	IP220	42	40	2	V5-LkwAnAb	64	60	4
15	IP221	46	40	6	V5-LkwAnAb	69	60	9

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" **Leistung: Schallimmissionsprognose** **Datum: 31.05.2019**



Immissionsraster

V1 - AusbAA-Ort

Beurteilungspegel, Werktag (6-22h)

Rasterhöhe 5,0 m ü. GOK

Bauherr:

Gemeinde Niederwiesa
Dresdner Straße 22
09577 Niederwiesa

Planer:

solaris Ingenieur Consult GmbH
Neefestraße 88
09116 Chemnitz

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- TA Lärm Pkt 6.1 e) WA (HAUS)
- Bauvorhaben (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

solaris Ingenieur Consult GmbH

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" **Leistung: Schallimmissionsprognose** **Datum: 31.05.2019**

Immissionsraster

V2 - AusbAA-Vorpl

Beurteilungspegel, Werktag (6-22h)

Rasterhöhe 5,0 m ü. GOK

Bauherr:

Gemeinde Niederwiesa
Dresdner Straße 22
09577 Niederwiesa

Planer:

solaris Ingenieur Consult GmbH
Neefestraße 88
09116 Chemnitz

Legende

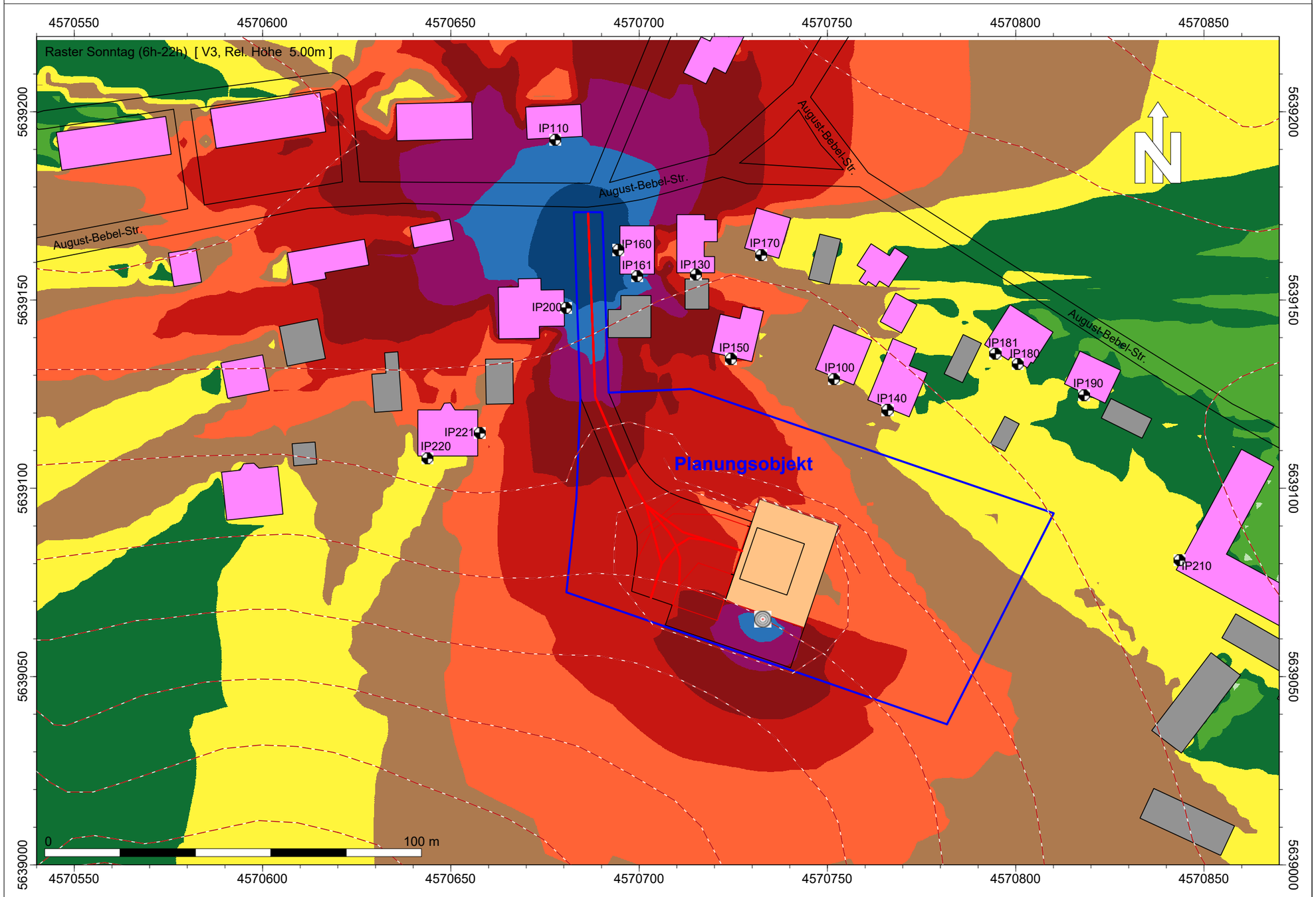
- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- TA Lärm Pkt 6.1 e) WA (HAUS)
- Bauvorhaben (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

solaris Ingenieur Consult GmbH

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" | **Leistung: Schallimmissionsprognose** | **Datum: 31.05.2019**



Immissionsraster

V3 - Einsatz-Tag

Beurteilungspegel, Sonntag (6-22h)

Rasterhöhe 5,0 m ü. GOK

Bauherr:

Gemeinde Niederwiesa
Dresdner Straße 22
09577 Niederwiesa

Planer:

solaris Ingenieur Consult GmbH
Neefestraße 88
09116 Chemnitz

Legende

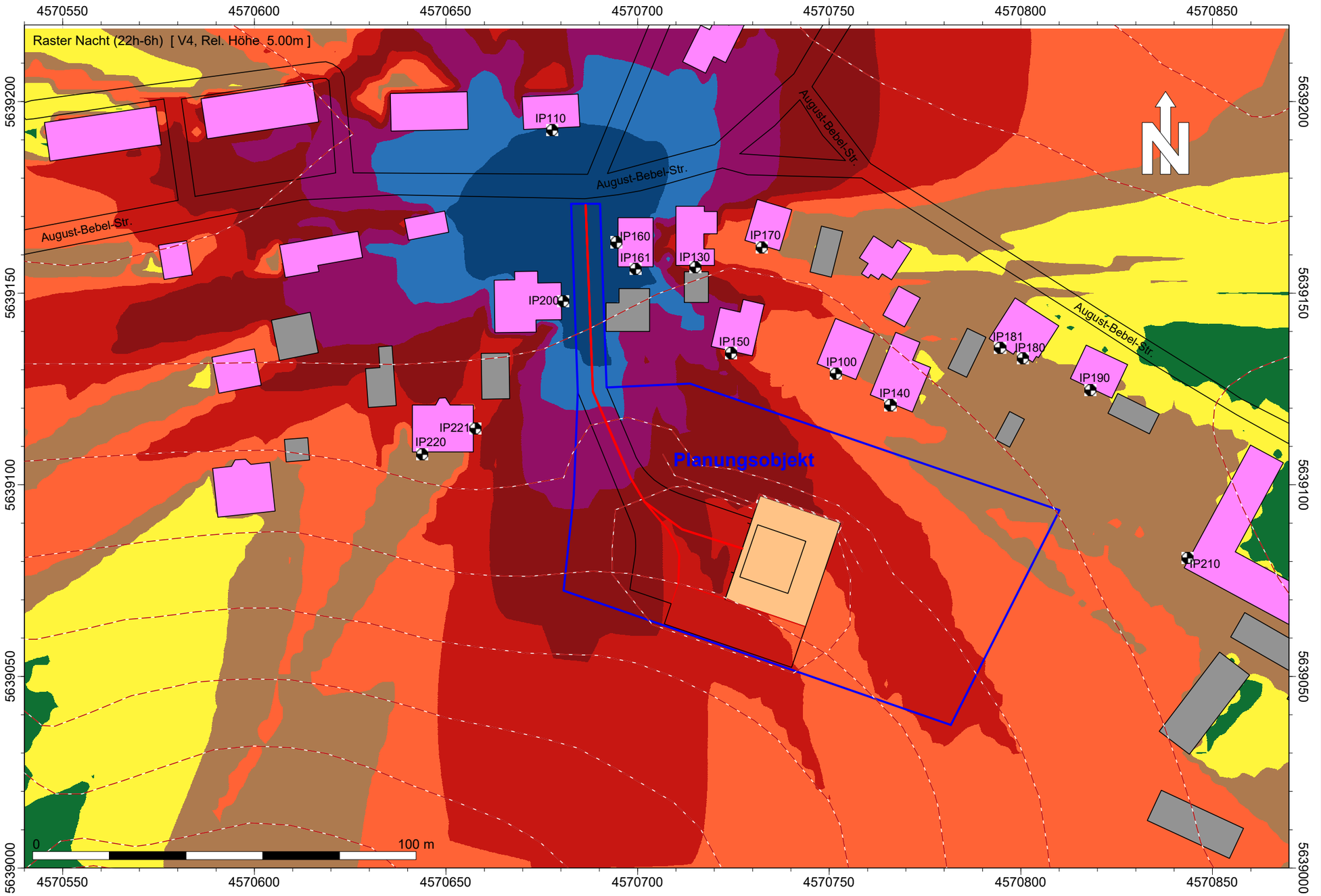
- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- TA Lärm Pkt 6.1 e) WA (HAUS)
- Bauvorhaben (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

solaris Ingenieur Consult GmbH

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" **Leistung: Schallimmissionsprognose** **Datum: 31.05.2019**



Immissionsraster

V4 - Einsatz-NachtAus

Beurteilungspegel, Nacht (22-6h)

Rasterhöhe 5,0 m ü. GOK

Bauherr:

Gemeinde Niederwiesa
Dresdner Straße 22
09577 Niederwiesa

Planer:

solaris Ingenieur Consult GmbH
Neefestraße 88
09116 Chemnitz

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- TA Lärm Pkt 6.1 e) WA (HAUS)
- Bauvorhaben (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

solaris Ingenieur Consult GmbH

Projekt: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" | **Leistung: Schallimmissionsprognose** | **Datum: 31.05.2019**

Immissionsraster

V5 - Einsatz-NachtEin

Beurteilungspegel, Nacht (22-6h)

Rasterhöhe 5,0 m ü. GOK

Bauherr:

Gemeinde Niederwiesa
Dresdner Straße 22
09577 Niederwiesa

Planer:

solaris Ingenieur Consult GmbH
Neefestraße 88
09116 Chemnitz

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- TA Lärm Pkt 6.1 e) WA (HAUS)
- Bauvorhaben (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

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

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

solaris Ingenieur Consult GmbH

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Anlage D

Stellungnahme der Gemeindefeuerwehr Niederwiesa

Kopie von [FWHORN]

Bearbeiter: David Sehm

FREIWILLIGE FEUERWEHR
LICHTENWALDE
Wenn´s brenzlig wird, sind wir für sie da!
Gemeindefeuerwehr Niederwiesa
09577 Niederwiesa OT Lichtenwalde August-Bebel-Str.23

Gemeindeverwaltung Niederwiesa
Bauamt
Frau Kristin Schlimpert
Dresdner Str.22
09577 Niederwiesa

Sehr geehrte Frau Schlimpert,

bezugnehmend auf das Schreiben des LRA möchte ich wie folgt Stellung nehmen.

In Vorbereitung des Schallschutzgutachtens wurde ein Betriebskonzept unserer Feuerwehr erstellt.
In diesem Ergebnis ist zu erkennen, dass sich der Einsatz der Feuerwehr Lichtenwalde und somit die Mobilisierung teilweise durch Sirenenalarmierung von ca. 23 ehrenamtlichen Männern und Frauen zur Rettung von Menschenleben, Schutz von Sachwerten, Wiederherstellung von Infrastrukturen in der Nachtzeit durchschnittlich auf 4,6 Einsätze pro Jahr, in den letzten fünf Jahren in der Zeit von 22.00-6.00Uhr beläuft.

Die anderen durchschnittlich 19,16 Einsätze pro Jahr in den letzten fünf Jahren ereigneten sich in der Zeit von 6.00-22.00Uhr.

Der Einsatz der Sondersignale im öffentlichen Straßenverkehr ist in der Straßenverkehrsordnung im §35 und §38 geregelt. Diese dürfen nur bei höchster Eile zum Einsatz gebracht werden.
Im Ermessen des Maschinisten und der Verhältnismäßigkeit der Mittel kommt dann das Sondersignal je nach Verkehrslage zum Einsatz. Insbesondere in den Nachtstunden nur, wenn andere Verkehrsteilnehmer in Sichtweite erkennbar sind. Das heißt, bei der Ausfahrt ist mit dem Einsatz des Horns, ca. 2 Fahrzeuglängen vor der Einmündung zu rechnen, wenn sich andere Fahrzeuge auf der August Bebel Str. nähern. Da sich die Verkehrsdichte in den Nachtstunden stark in Grenzen hält, ist von einer Einsatzrate des Sondersignals von 10% zu rechnen.
Wenn man dazu den „Ausrückeweg“ des jetzigen Standortes mit dem neuen Standort vergleicht, kann man erkennen, dass die Wege und somit die Schallemissionen durch ausrückende Fahrzeuge erheblich geringer sind.
Die Errichtung eines Verkehrszeichens in beiden Fahrtrichtungen >Ausfahrt FEUERWEHR< halte ich für sinnvoll.
Die Errichtung einer Lichtsignalanlage entspricht nach meiner Auffassung nicht der Verhältnismäßigkeit der Mittel.

Mit freundlichen lichtenwalder Grüßen

Matthias Miesel
Wehrleiter

Wehrleiter Matthias Miesel August-Bebel-Str.23 Fon 037206/889888 mobil 0172/7721116 matthiasmiesel@gmx.de
Stv. Wehrleiter Mike Endtmann Gartenstraße 8 Fon 037206/887005 mobil 0173/5883132 mike050276@gmail.com
stv. Wehrleiter Michael Barthel Gartenstraße 4 mobil 0162/6216071

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Anlage E

Stellungnahme der Gemeinde Niederwiesa

Kopie von [GNWHORN]

Bearbeiter: David Sehm

Antworten Allen antworten Weiterleiten

Fr 24.05.2019 10:11

Bauamt, Gemeindeverwaltung Niederwiesa <bauamt@niederwiesa.de>

BBP Feuerwehrdepot - Stellungnahme FFW -Sondersignal

An dsehm@solaris-chemnitz.de

Cc Bauamt, Gemeindeverwaltung Niederwiesa

Die zusätzlichen Zeilenumbrüche wurden aus dieser Nachricht entfernt.

Einsatz Sondersignal-L...
421 KB

Sehr geehrter Herr Sehm,

anbei übersende ich Ihnen nochmals die Stellungnahme der FFW Lichtenwalde vom 15.05.2019.

Die Stellungnahme wird von uns befürwortet und kann bestätigt in die weitere Bearbeitung und Entwicklung des BBP's Feuerwehrdepot Lichtenwalde einfließen.

--
Mit freundlichen Grüßen

Heike Kuksch
SGL Bauamt

Gemeindeverwaltung Niederwiesa
Dresdner Str. 22
09577 Niederwiesa

Tel.: 03726/718610
Fax.: 03726/718640

solaris
Ingenieur-Consult
GmbH

Anlage F

Stellungnahme des Landratsamtes des Landkreises Mittelsachsen

Kopie von [LRA]

Bearbeiter: David Sehm

David Sehm

Von: Wagner, Erik <Erik.Wagner@landkreis-mittelsachsen.de>
Gesendet: Donnerstag, 4. April 2019 09:30
An: 'David Sehm'
Cc: König, Nils
Betreff: AW: Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" - Gebietseinstufung nach BauNVO für Schallimmissionsprognose

Vorab z.K/z.Abstimmung:

Sehr geehrter Herr Sehm,

bezüglich der Makroschärfe des ALKIS-Auszugs kann insoweit mitgeteilt werden, dass das von Ihrer Vorgabe umfangene Gebiet deutlich wohnnutzungsorientiert ist. Die Eigenart der näheren Umgebung entspricht hier wohl einem Allgemeinen Wohngebiet (WA). Im östlichen Bereich befindet sich eine Hotelanlage aus Planungselementen des § 12 BauGB, der zwischenzeitlich durch Aufhebungssatzung beseitigt wurde. In diesem Bereich ist indes von einer Gemengelage nach § 34 Abs. 1 BauGB auszugehen, die von Elementen des allgemeinen Wohnens zu Elementen eines größeren Beherbergungsbetriebes reicht. Hier ist ggf. eine geeignete Zwischenwertbildung nach Ziff. 6.7 TA Lärm in Abhängigkeit der vorwiegenden Wohnnutzungsorientierung anzustreben. Die TA Lärm sieht bei der Bildung von Zwischenwerten keine Begrenzung vor, etwa um 5 dB (A) [Vgl. ***Gierke/Schmidt-Eichstädt****: Die Abwägung in der Bauleitplanung, 1. Aufl. Stuttgart 2019, S. 306. Kohlhammer). Bisweilen finden sich in der Literatur gegenseitig respektierende Duldungspflichten mit Bildung eines Mittelwertes zwischen WA und MI (Vgl. BauR 4/2010, S. 583). Allerdings sollen die MI-Werte nicht überschritten werden.*

Ich empfehle Ihnen zunächst sachlogisch orientiert beim WA anzusetzen.

Mit freundlichen Grüßen

Erik Wagner
Ref. 20.1/ HA 1914

Von: David Sehm [mailto:dsehm@solaris-chemnitz.de]
Gesendet: Montag, 1. April 2019 14:09
An: bauantrag
Betreff: Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 01/2019 "Feuerwehrdepot in Lichtenwalde" - Gebietseinstufung nach BauNVO für Schallimmissionsprognose

Sehr geehrter Herr Wagner,

Bezug nehmend auf das heutige Telefonat senden wir Ihnen an bei einen Auszug aus dem ALKIS für Lichtenwalde. Wir bitten Sie, die Flächen innerhalb des blauen Polygons nach deren Nutzung gem. BauNVO einzustufen. Im Hinblick auf den Schallimmissionsschutz bitte ich Sie, ggf. Zwischenwerte zulässiger Geräuschimmissionen nach TA Lärm (z. B. Gemengelagen) mitanzugeben.

Rechnungsadresse ist u. a.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Vielen Dank und beste Grüße

David Sehm (Dipl.-Ing.)

solaris Ingenieur-Consult GmbH
Neefestraße 88
D-09116 Chemnitz

Mobil: +49 176 13810800
Fon: +49 371 3685765
Fax: +49 371 3685600
E-mail: dsehm@solaris-chemnitz.de
Web: www.solaris-chemnitz.de | www.akustik-schallschutz-chemnitz.de
Geschäftsführer: Gert Gauder, Robert-Alexander Schwegler
Registergericht: Amtsgericht Chemnitz, HRB 28201

Die Information in dieser E-Mail ist ausschliesslich fuer den Adressaten bestimmt und koennte vertrauliches und/oder privilegiertes Material enthalten. Jeglicher Zugriff auf diese E-Mail, die Uebertragung, die Verbreitung oder anderweitige Verwendung sowie die Ergreifung von Massnahmen irgendeiner Art durch andere Personen als den Adressaten sind untersagt. Sollten Sie diese E-Mail irrtuemlich erhalten haben, informieren Sie bitte unverzueglich den Absender und loeschen Sie diese E-Mail von Ihrem Computer, ohne Kopien anzufertigen.

Bei Korrespondenz ueber das Internet per E-Mail weisen wir darauf hin, dass allein die von uns unterzeichnete schriftliche Fassung verbindlich ist. E-Mails können verloren gehen, veraendert oder verfaelscht werden und E-Mails sind grundsaetzlich nicht gegen den Zugriff von Dritten geschuetzt. Daher ist auch die Vertraulichkeit unter Umstaenden nicht gewahrt. Wir haften deshalb nicht fuer die Unversehrtheit von E-Mails, nachdem sie unseren Herrschaftsbereich verlassen haben, und koennen Ihnen hieraus entstehende Schaeden nicht ersetzen. Sollte trotz der von uns verwendeten Viren-Schutz-Programme durch die Zusendung von E-Mails ein Virus in Ihre Systeme gelangen, haften wir nicht fuer eventuell hieraus entstehende Schaeden. Dieser Haftungsausschluss gilt nur soweit gesetzlich zulaessig.