



uppenkampundpartner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH
Köpenicker Straße 145 | 10997 Berlin

Herrn
Günter Rumland
Dorfstraße 39
14712 Rathenow OT Semlin

Kapellenweg 8
48683 Ahaus
Fon +49 2561 44915-0
Fax +49 2561 44915-50

Köpenicker Str. 145
10997 Berlin
Fon +49 30 6953999-60
Fax +49 30 6953999-62

Kampstraße 9
20357 Hamburg
Fon +49 40 43910762-0
Fax +49 40 43910762-10

Moltkestr. 25
42799 Leichlingen
Fon +49 2175 89576-0
Fax +49 2175 89576-10

Sachverständige für Immissionsschutz

www.uppenkamp-partner.de ■ info@uppenkamp-partner.de

Ansprechpartner
Christian Heicke

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	unsere Projekt-Nr.	unser Zeichen	Telefon	Datum
	105 0325 18B	ch/fl,fg	030 6953999-61	13. Aug. 2018

Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 61 "Ferchesarer Straße" OT Semlin Gutachterliche Kurz-Stellungnahme zum Schallimmissionsschutz

Sehr geehrter Herr Rumland,

im Rahmen der Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 61 „Ferchesarer Straße“ in Rathenow OT Semlin baten Sie uns um eine gutachterliche Kurz-Stellungnahme zum Schallimmissionsschutz zur Vorlage bei der zuständigen Genehmigungsbehörde. Dem kommen wir wie folgt nach:

Folgende Angaben und Unterlagen wurden für die vorliegende Kurz-Stellungnahme verwendet:

- Entwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 61 (Stand 21. Nov. 2017),
- Entwurf der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 61 (Stand Nov. 2017),
- Angaben des Auftraggebers, Herr Günter Rumland,
- Angaben des beteiligten Planungsbüros, vertreten durch Herrn Roßmann,
- Angaben der Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland, vertreten durch Frau Andrea Rumland und Herrn Andreas Scholl-Rumland,
- Herstellerdatenblätter mit Angabe der Schallemissionen von Motorsäge und Holzspaltmaschine (Stand unbekannt; persönlich von Frau Andrea Rumland übergeben am 9. Aug. 2018),
- Ortstermin mit Fotodokumentation am 9. Aug. 2018 durch die uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH, vertreten durch Herrn Heicke.

Ausfertigung: PDF-Dokument



Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Am nordöstlichen Siedlungsrand des Ortsteiles Semlin befindet sich eine durch Gartennutzung geprägte größere Baulücke. Nach Einschätzung des Landkreises Havelland handelt es sich bei den Flächen um Außenbereichsflächen, die nur über die Aufstellung eines Bebauungsplanes für eine bauliche Nutzung aktiviert werden können. Als vorbereitende Planung für eine zukünftige Flächenentwicklung und Bebauung wurde deshalb durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Rathenow der Beschluss zur Aufstellung eines Bebauungsplanes gefasst.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich auf dem Flurstück 80, Flur 1 in der Gemarkung Semlin. Der Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von ca. 3.135 m². Die Fläche befindet sich im Eigentum von Herrn Günter Rumland.

Die Fläche ist als Gartengrundstück zu charakterisieren. Es finden sich hier neben Obstbäumen einige Nadelgehölze und Laubsträucher. Weiterhin liegen hier Holzstapel und es findet eine gärtnerische Nutzung mit der Anpflanzung von Zierpflanzen und Gemüse statt. Die Fläche wird von der Ferchesarer Straße im Norden erschlossen. Ein Teil der Fläche wird als Lagerfläche genutzt. Die Fläche ist umgeben von bebauter Siedlungsfläche bzw. der Ortsverbindungsstraße im Norden. Die Fläche ist mit Zäunen abgegrenzt.

Herr Günter Rumland plant die gesamten Flächen des Plangebietes als bebaubare Fläche für eine Wohnnutzung zu entwickeln. Aufgrund der Lage und Größe des Plangebietes eignet sich die Fläche für die Errichtung von 2 bis 3 Einfamilienhäusern. Die überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen festgesetzt. Für die Gebäude gilt eine Beschränkung der Firsthöhe. Diese liegt bei den ortstypischen Firsthöhen in der Umgebung des Geltungsbereiches. Es sollen Gebäude mit maximal 2 Vollgeschossen errichtet werden. Die Fläche des Bebauungsplangebietes soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind nach Maßgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde die auf die geplanten Wohnbebauungen einwirkenden Gewerbelärmimmissionen, ausgehend vom Betrieb der Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland, festzustellen und zu bewerten. Kriterien zur Ermittlung der Schallimmissionen und zur Beurteilung, ob die mit der Eigenart des geplanten Vorhabens verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt ist, sind in der Norm DIN 18005-1¹ in Verbindung mit dem Beiblatt 1² und der TA Lärm³ definiert.

¹ DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2002-07

² DIN 18005-1 Bbl.1: Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 1987-05

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), 7. Jul. 2017 (IG 17 - 501-1/2)

Grundsätzlich sollen entsprechend der DIN 18005 die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Gewerbe, Freizeit, Sport und Verkehr) nicht nur wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den Lärmarten, sondern auch aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungsgrundlagen und der Verschiedenheit der Zulässigkeit von Lärminderungsmaßnahmen getrennt voneinander betrachtet werden. Das führt dazu, dass für Gewerbe-, Freizeit- und Sportlärm der Lärmschutz so auszulegen ist, dass bei schutzbedürftigen Räumen⁴ der Beurteilungspegel 0,5 m vor dem offenen Fenster liegt. Dem gegenüber steht der Verkehrslärm, dessen Immissionsschutz überwiegend auf den Innenraum abgestellt wird, d. h. dass Fenster als geschlossen betrachtet werden.

Die Schallemissionen aller Quellen werden mit den entsprechenden Quellparametern in ein GIS-basiertes Berechnungsmodell eingetragen. Im Anschluss werden die Schallimmissionen durch eine Ausbreitungsberechnung ermittelt. Die Berechnungen erfolgen punktuell für die maßgeblichen Immissionsorte (Baugrenze Bebauungsplangebiet) sowie flächenhaft gemäß DIN 18005-2⁵ für das gesamte Beurteilungsgebiet. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen bzw. textliche Festsetzungen zu Schallschutz für den Bebauungsplan darzulegen.

Beschreibung des betrachteten Gewerbebetriebs

Die nachfolgend aufgeführten schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge wurden nach Rücksprache mit der Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland in der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt:

Tabelle 1: Betriebsvorgänge Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)

Betriebsvorgang bzw. Betriebsbereich	Beschreibung	Emissionsansatz
Radlader-Fahrverkehr	Fahrbetrieb von 1 Klein-Radlader inkl. Be- und Entladevorgänge über einen Zeitraum von 4 h/d (davon 1 h/d innerhalb der Ruhezeiten nach Ziffer 6.5 der TA Lärm)	Fahrstrecke in den Lagerbereichen und auf den Fahrwegen zur Bewirtschaftung der Flächen
Betrieb Motorsäge	Betrieb des Aggregats über einen mittleren Zeitraum von 3 h/d (außerhalb der Ruhezeiten nach Ziffer 6.5 der TA Lärm)	Standort auf dem Lagerbereich im Freien
Betrieb Holzspaltmaschine	Betrieb des Aggregats über einen mittleren Zeitraum von 12 h/d (davon 1 h/d innerhalb der Ruhezeiten nach Ziffer 6.5 der TA Lärm)	Standort auf dem Lagerbereich im Freien

⁴ Definition schutzbedürftiger Räume siehe Norm DIN 4109-1, 2018-01

⁵ DIN 18005-2: Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, 1991-09



Betriebsvorgang bzw. Betriebsbereich	Beschreibung	Emissionsansatz
Pkw-Parkplatz	7 Pkw-Fahrten von Mitarbeitern und Kunden am Tag mit den dazugehörigen Ein- und Ausparkvorgängen	Fahrstrecke von Ein- bzw. Ausfahrt an der Dorfstraße zu den Pkw-Stellplätzen

Aktuell ist nach Angaben der Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland die Betriebszeit an Werktagen von 6:00 bis 18:00 Uhr.

Schalltechnische Emissionsansätze

Für die Bewirtschaftung der Lagerflächen wird ein Klein-Radlader eingesetzt. Für den Radladerbetrieb wird folgender Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 2: Emissionsparameter Radlader

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Betrieb von Klein-Radladern	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$	$L_{WAm\text{ax}} = 110 \text{ dB(A)}$

Die Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland hat für die aktuell eingesetzte Motorsäge (Typ HUSQVARNA 562XP) ein Herstellerdatenblatt mit Angaben zu den Schallemissionen vorgelegt. Demnach ist für den Betrieb der Motorsäge folgender Schallleistungspegel anzusetzen:

Tabelle 3: Emissionsparameter Motorsäge

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Betrieb Motorsäge	$L_{WA} = 116 \text{ dB(A)}$	---

Die Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland hat für den aktuell eingesetzten Holzspalter (Typ OEHLER) ein Herstellerdatenblatt mit Angaben zu den Schallemissionen vorgelegt. Demnach ist für den Betrieb des Holzspalters folgender Schalldruckpegel in 1 m Abstand anzusetzen:

Tabelle 4: Emissionsparameter Holzspalter

Geräuschquelle	Schalldruckpegel	Geräuschspitzen
Betrieb Holzspalter	$L_{pA} = 85 \text{ dB(A)}$ in 1 m Abstand	---

Auf Parkplätzen werden durch Fahrbewegungen sowie Ein- und Ausparkvorgänge Schallemissionen verursacht. Die im vorliegenden Fall abgestrahlte Schallemission wird nach dem „zusammengefassten Verfahren“ der Parkplatzlärmstudie⁶ ermittelt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie berechnet sich folgender Schalleistungspegel L_{WATm} in dB(A):

Tabelle 5: Schallemission des Parkplatzes

Bezeichnung	Bezugsgröße B	Wert für B in m ² bzw. Anzahl	N	N	K _{PA}	K _I	K _D	K _{StrO}	L _{WATm}	L _{WATm}
			Tag	Nacht					Tag	Nacht
			h ⁻¹	h ⁻¹	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
P _{Mitarbeiter und Kunden}	Anzahl der Stellplätze	7	0,125	---	0	4	---	2,5	68,9	---

Hierbei ist:

- B** die Bezugsgröße (z. B. Nettoverkaufsfläche in m², Anzahl der Stellplätze, Netto-Gastraumfläche in m² oder Anzahl der Betten),
- N** die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde),
- K_{PA}** der Zuschlag für Parkplatzart,
- K_I** der Zuschlag für die Impulshaltigkeit,
- K_D** der Zuschlag zur Berücksichtigung der durchfahrenden Kfz,
- K_{StrO}** der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nach Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie.

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden durch das Schlagen von Türen, das Starten des Motors oder das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumdeckeln verursacht. Hierfür ist mit Schalleistungspegeln von bis zu $L_{WAm\max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ zu rechnen.

⁶ Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, 2007-08



Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.1.3.9) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im vorliegenden Fall betrifft diese insbesondere die bestehenden Gebäude und Schallschutzwände bzw. -wälle auf dem Gelände der Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland, die so erhalten bleiben.

Nach dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁷ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_W	der Schalleistungspegel der Geräuschquelle,
D_C	die Richtwirkungskorrektur,
A	= $A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$,
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 oktavunabhängig⁸ berechnet.

⁷ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

⁸ Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

Aufbauend auf dem $L_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß DIN ISO 9613-2 durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$\begin{aligned}
 C_{met} &= C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} && \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r), \\
 C_{met} &= 0 && \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).
 \end{aligned}$$

Hierbei ist:

- h_s die Höhe der Quelle in Meter,
- h_r die Höhe des Aufpunktes in Meter,
- d_p der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
- C_0 ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

Da über die örtlichen Windverteilungen nichts Genaueres bekannt ist, wird der Faktor C_0 zu 2 dB gesetzt, d. h. für alle Windrichtungen dieselbe Häufigkeit zu berücksichtigen.

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen sind auf der Grundlage der beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für den Beurteilungszeitraum Tag als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 6: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tageszeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)
IP1/Baugrenze 1	55	53
IP2/Baugrenze 2	55	54
IP3/Baugrenze 3	55	54

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden.

Der Betrieb der Fa. Baum- und Landschaftspflege A.S Rumland zur Nachtzeit findet nicht statt und kann daher unberücksichtigt bleiben.



Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_{T+30} dB) werden an den untersuchten Immissionsorten ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten.

Die Berechnungstabellen sowie Lagepläne mit Darstellung der Lage von Emissionsquellen und Immissionsorten sind dem Anhang beigelegt und können dort eingesehen werden.

Die Prognosesicherheit wird im vorliegenden Fall mit +1 dB/-3 dB(A) abgeschätzt.

Fazit

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass lärmindernde Maßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan unter Einhaltung der in der vorliegenden Kurz-Stellungnahme beschriebenen Betriebsweise und aufgeführten Schallemissionspegel nicht erforderlich sind.

Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

uppenkampundpartner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH



i. A. Jan Hennings

Dipl.-Ing.

Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher



ppa. Christian Heicke

Dipl.-Ing.

Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarisches Emissionskataster**
- B** **Grafisches Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D** **Schallimmissionsplan**
- E** **Lagepläne**

A Tabellarisches Emissionskataster



Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw/LmE	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schalleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

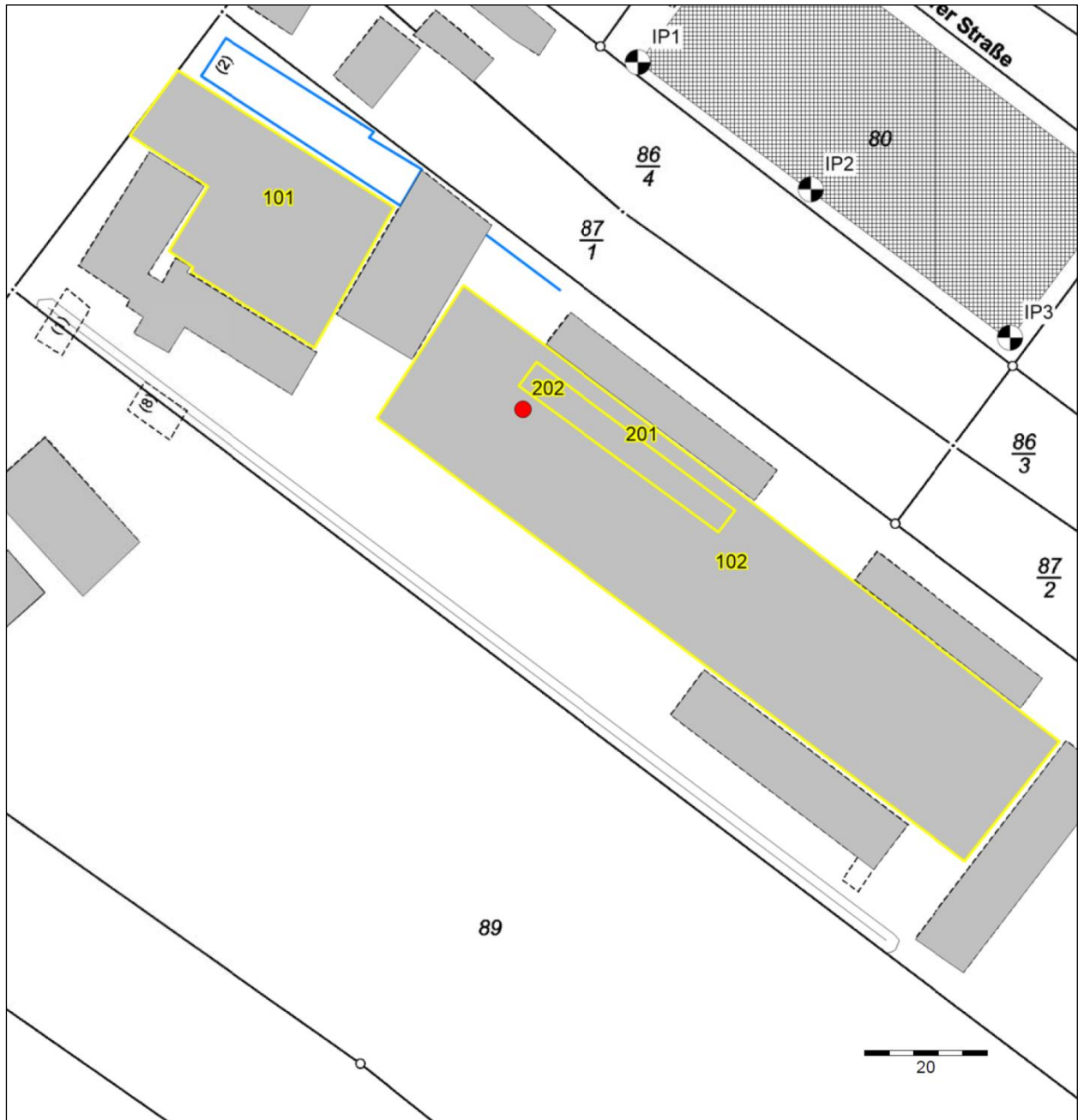


Tageszeit

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
101	Parkplatz	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	68.9	68.9	0.0	0.0					0	780.0	180.0			68.9
102	Radlader	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	105.0	105.0	0.0	0.0					0	180.0	60.0			105.0
201	Motorsäge	Aggregate im Freien	2.0	0	0	0.0	116.0	116.0	0.0	0.0					0	180.0	0.0			116.0
202	Holzspaltmaschine	Aggregate im Freien	2.0	0	0	0.0	93.0	93.0	0.0	0.0	1				0	660.0	60.0			85.0

B Grafisches Emissionskataster





<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© GeoBasis-DE/LGB 2018</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster</p> <p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	
<p>Maßstab: siehe Plan</p>		



C Dokumentation der Immissionsberechnung



Legende Immissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption.
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw/LmE	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		



Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort Bezeichnung	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/Baugrenze 1	52,4	5,0
IP2/Baugrenze 2	53,7	5,0
IP3/Baugrenze 3	53,9	5,0

IP1/Baugrenze 1																				
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	
101	Parkplatz	Fahrverkehr	14.8	3.0	0.0	1.9	0	0.0	0.4	0.4	68.0	0	8.6	47.6	0.2	3.0	7.3	68.9	68.9	
102	Radlader	Fahrverkehr	47.6	3.0	6.0	2.4	0	0.0	0.3	0.3	77.3	0	4.7	48.8	0.5	2.9	39.6	105.0	105.0	
201	Motorsäge	Aggregate im Freien	48.6	3.0	7.3	-	0	0.0	0	-	59.0	0	12.3	46.4	1.2	2.1	-	116.0	-	
202	Holzspaltmaschine	Aggregate im Freien	46.5	3.0	1.2	1.0	0	0.0	0	0	59.5	0	0.0	46.5	0.5	2.2	-	93.0	93.0	
		Sum	52.4																	

IP2/Baugrenze 2																				
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	
101	Parkplatz	Fahrverkehr	8.6	3.0	0.0	1.9	0	0.0	0.8	0.8	93.9	0	10.4	50.5	0.2	3.6	-2.6	68.9	68.9	
102	Radlader	Fahrverkehr	49.8	3.0	6.0	2.4	0	0.0	0.3	0.3	71.0	0	5.3	48.0	0.4	2.9	45.2	105.0	105.0	
201	Motorsäge	Aggregate im Freien	50.9	3.0	7.3	-	0	0.0	0	-	52.9	0	16.7	45.5	1.1	1.8	49.0	116.0	-	
202	Holzspaltmaschine	Aggregate im Freien	42.4	3.0	1.2	1.0	0	0.0	0	0	59.1	0	10.1	46.4	0.2	2.2	41.0	93.0	93.0	
		Sum	53.7																	

IP3/Baugrenze 3																				
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	
101	Parkplatz	Fahrverkehr	4.7	3.0	0.0	1.9	0	0.0	1.1	1.1	125.6	0	10.5	53.0	0.4	3.9	-6.5	68.9	68.9	
102	Radlader	Fahrverkehr	50.6	3.0	6.0	2.4	0	0.0	0.1	0.1	63.0	0	4.0	47.0	0.4	2.7	44.5	105.0	105.0	
201	Motorsäge	Aggregate im Freien	50.8	3.0	7.3	-	0	0.0	0	-	61.7	0	13.2	46.8	1.3	2.3	48.3	116.0	-	
202	Holzspaltmaschine	Aggregate im Freien	39.5	3.0	1.2	1.0	0	0.0	0.3	0.3	80.3	0	8.2	49.1	0.3	3.0	37.7	93.0	93.0	
		Sum	53.9																	



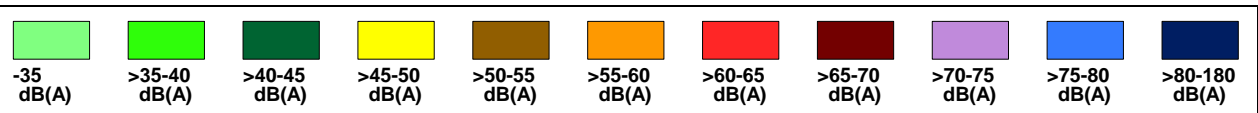
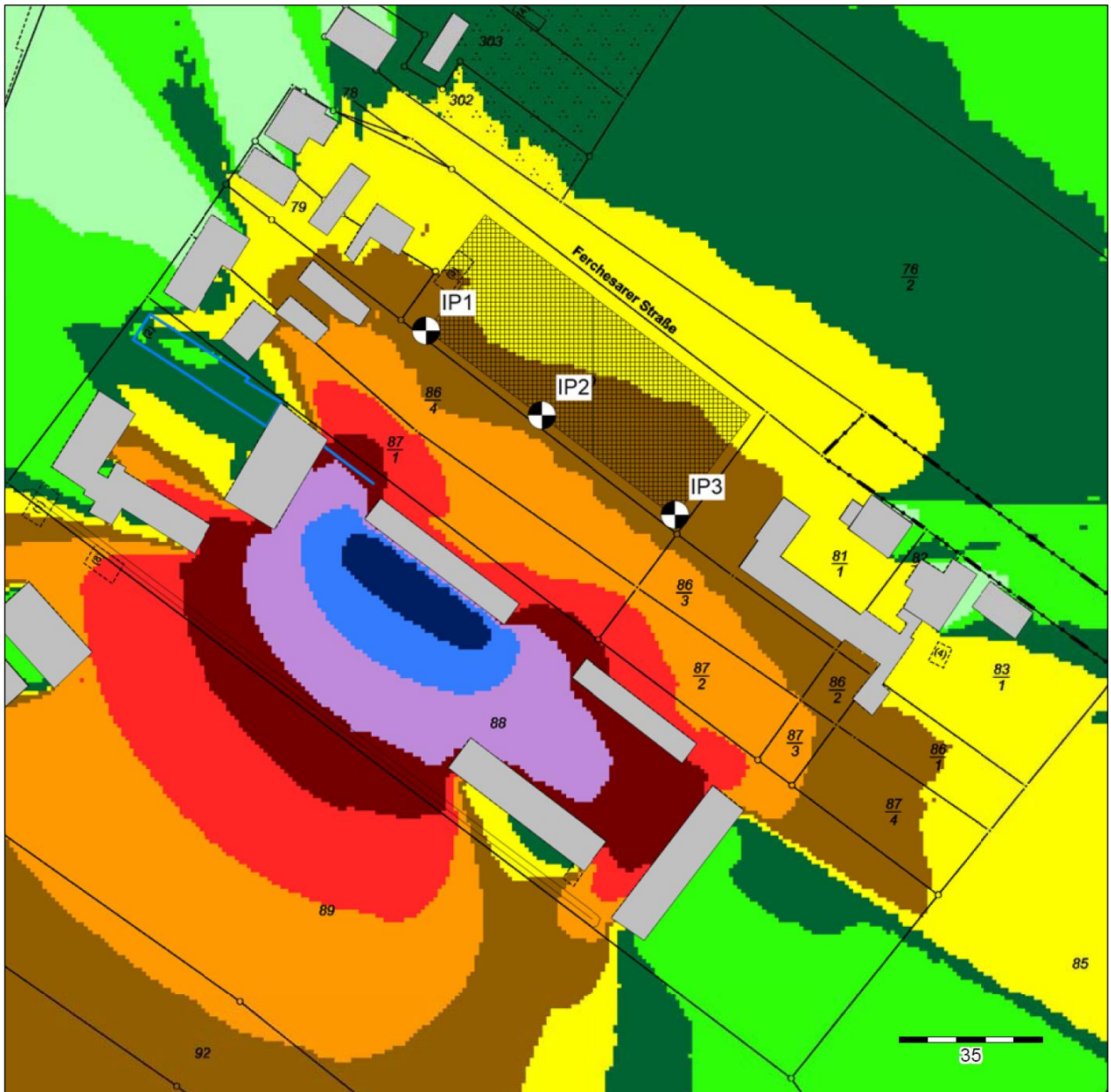
D Schallimmissionsplan


Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.






<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© GeoBasis-DE/LGB 2018</p>	<p>Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)</p> <p>Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände</p>	
<p>Maßstab: siehe Plan</p>		

E Lagepläne





<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© GeoBasis-DE/LGB 2018</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan mit Darstellung der Immissionsorte</p>	
<p>Maßstab: siehe Plan</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Roßmann 2017</p>	<p>Kommentar: Lageplan mit Darstellung des Bebauungsplangebietes und der Immissionsorte</p>	
<p>Maßstab: siehe Plan</p>		