

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel



Projekt:
1462/1 - 03. April 2014

Auftraggeber:
A. + M. Werner
Beroldinger Straße 17
78078 Niedereschach

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine
Dipl.-Ing. Kai Jänke

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§26 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 595 796 78
Fax: 0761 / 595 796 79

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 139 746 88
Fax: 0231 / 139 746 89

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke	2
3	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1	Orientierungswerte der DIN 18005	4
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	5
3.3	Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV.....	6
3.4	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit.....	7
4	Beschreibung der Situation	8
5	Lärmschutzmaßnahmen	10
5.1	Bauliche und organisatorische Maßnahmen	10
5.2	Parkplatz und Fahrverkehr.....	11
6	Bildung der Beurteilungspegel - Verfahren	12
6.1	Regelbetrieb der Anlage	12
6.1.1	Verfahren	12
6.1.2	Rechenmodell für die Schallabstrahlung von der Halle.....	13
6.1.3	Parkplätze	14
6.1.4	Anlieferverkehr	16
6.1.5	Kommunikation im Außenbereich	18
6.1.6	Technische Anlagen	20
6.1.7	Spitzenpegelbetrachtung.....	20
6.2	Ausbreitungsberechnungen.....	21
6.3	Qualität der Prognose.....	22
7	Ergebnisse und Beurteilung	23
7.1	Regelbetrieb der Anlage	23
7.2	Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe.....	24
7.3	Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV	24
8	Zusammenfassung	25
9	Anhang	26

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Die Untersuchung enthält 26 Textseiten, 43 Anlagen und 2 Karten

Stuttgart, den 03. April 2014



Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine



Dipl.-Ing. Kai Jänke



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel geplant. Im Geltungsbereich ist eine gastronomische Nutzung und ein Verkauf vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplan- sowie des Baugenehmigungsverfahrens für den Betrieb sind die schalltechnischen Auswirkungen der Planung auf die Umgebung zu untersuchen und zu beurteilen. Maßgeblich sind alle Schallquellen des Betriebes.

Zur Berechnung und Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet: Die DIN 18005¹ wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens herangezogen und gilt für alle Lärmquellen, die TA Lärm² gilt für gewerbliche Betriebe und Anlagen im Sinne des BImSchG. Die Vorgehensweise der Untersuchung erfolgt nach der „detaillierten Prognose“ der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells auf der Basis von Literaturangaben und Angaben zur Auslastung; Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel anhand eines Rechenmodells,
- ggf. Konzeption von Minderungsmaßnahmen,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002

² Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster (digital), Geoportal Baden-Württemberg, Stand: 24.03.2014.
- Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" - Lageplan, M 1:500, ERNST+CO, Beratende Ingenieure, Villingen-Schwenningen, 07.04.2014.
- Säge & ehem. Gasthof Löwen, Grundriss EG & Ansichten, LPH 3. Entwurf, M 1:100, Planungsbüro für Baukunst, Karlsruhe, 13.03.2014.
- Säge & ehem. Gasthof Löwen, Grundrisse, Ansichten & Querschnitte, Bauantrag, M 1:100, Planungsbüro für Baukunst, Karlsruhe, 11.12.2013.
- Lageplan - zeichnerischer Teil zum Bauantrag (§4 LBOVVO), Landkreis: Schwarzwald-Baar, Gemeinde: Niedereschach, Gemarkung: Kappel, M 1:500, MANDOLLA+GILBERT, Vermessungsbüro, Villingen-Schwenningen, 11.12.2013.
- Angaben zur Auslastung seitens der Bauherren sowie der Betreiberin.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)
- Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Juni 1999
- Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage, Schriftenreihe des LfU Bayern, 2007
- Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 16. Mai 1995
- 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, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden 2005
- DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, November 1989

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

- DIN 4109-1 - Entwurf, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Anforderungen, Oktober 2006
- DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
- DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987
- DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005¹ wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet und gilt für alle Lärmquellen.
- TA Lärm² gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Dies betrifft die Immissionen der bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld, zu denen im Rahmen der Untersuchung die Polizeidirektion sowie der Schul- und Mensabetrieb zählen. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung auf jeden Fall geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können, da ein Betrieb gefordert ist, die Richtwerte an der angrenzenden Bebauung einzuhalten.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbe. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen, z.B. Impulshaltigkeit und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA-Lärm über denen der DIN 18005. Für die Beurteilung der anlagenbezogenen Immissionen wird deshalb vorrangig die TA-Lärm angewendet.

3.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Tabelle 1 - Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Gewerbe-, Kerngebiet	65	55 / 50
Dorf- und Mischgebiet	60	50 / 45
Besonderes Wohngebiet	60	45 / 40
Allgemeines Wohngebiet	55	45 / 40
Reines Wohngebiet	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

¹ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002, mit Beiblatt 1, Mai 1987

² Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen. Die Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen.

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 - Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) Reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBl. 1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6⁰⁰ bis 7⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr, sonntags 6⁰⁰ bis 9⁰⁰ Uhr, 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) ist für die Gebietskategorien d) bis f) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr maßgeblich.

3.3 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

Der An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird gemäß der TA Lärm ebenfalls erfasst. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach vorzusehen, wenn in der Gebietskategorie c) bis f) der TA Lärm:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV¹ erstmals oder weitergehend überschritten sind.

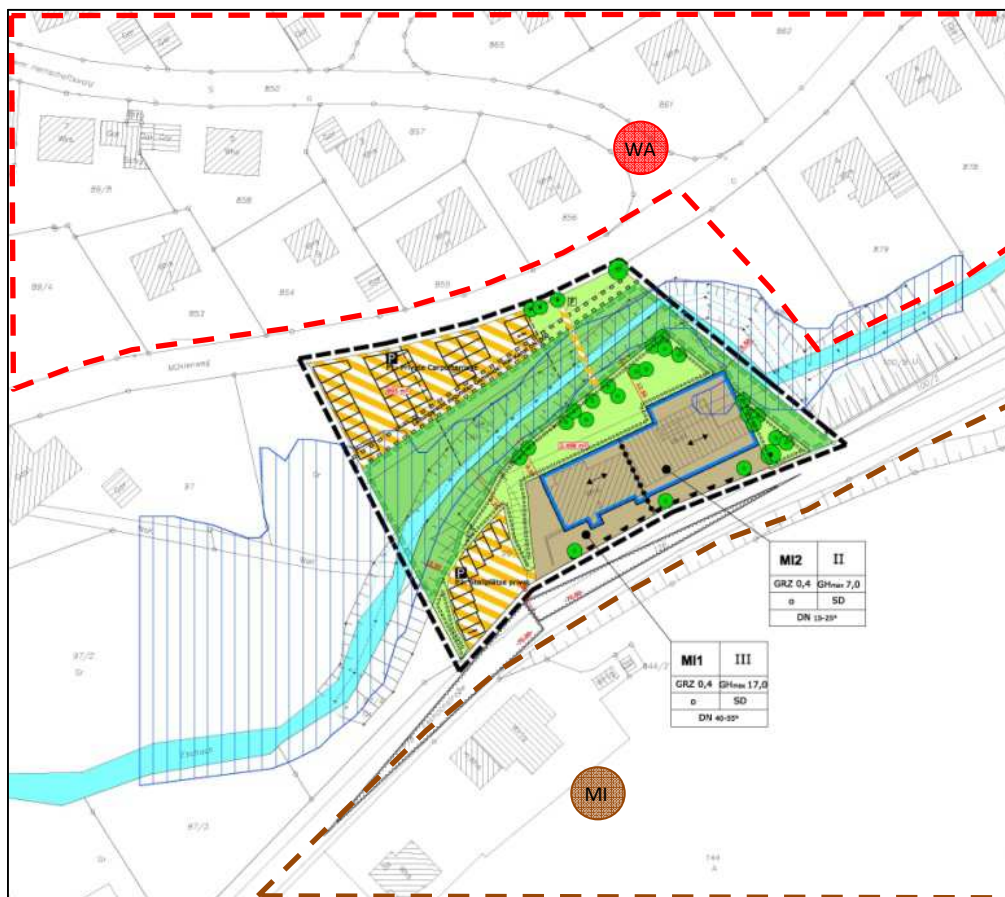
¹ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung - 16. BImSchV) in der Fassung vom 12. Juni 1990

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Im Rahmen des Bebauungsplanes sollen die geplanten Gebäude als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden. Für die angrenzenden Wohngebäude im Mühlenweg werden auf Grundlage des bestehenden Bebauungsplans die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) herangezogen. Für die benachbarten Gebäude in der Eschachstraße liegt kein Bebauungsplan vor. Hier gelten die Richtwerte für Mischgebiete (MI)¹.

Abbildung 1 - Lageplan mit Eintrag der Gebietsausweisung



¹ Auskunft der Gemeinde Niedereschach, Hr. Maier (Hauptamtsleiter), Telefonat vom 06.03.2014

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

4 Beschreibung der Situation

Das Bebauungsplangebiet liegt im Ortsteil Kappel der Gemeinde Niedereschach, unmittelbar nördlich der Eschachstraße (L178) sowie südlich des Mühlenwegs. Nördlich des Plangebiets schließt ein allgemeines Wohngebiet an. Entlang der Eschachstraße befinden sich Gebäude, die als Wohngebäude dienen und zum Teil landwirtschaftlicher Nutzung unterliegen.

Es ist die Sanierung eines bestehenden Gebäudes (Eschachstraße 2) sowie der Neubau eines Gebäudes östlich davon vorgesehen. In den Räumlichkeiten der im Geltungsbereich befindlichen Gebäude sollen Verkauf und Gastronomie stattfinden. Weiter sollen Seminare und Tagungen abgehalten und die Räume für Abendveranstaltungen vermietet werden.

Folgende Quellen sind für die schalltechnische Beurteilung von Bedeutung:

- Parkverkehr auf den Parkplätzen westlich und östlich der Betriebsgebäude.
- Kommunikationsgeräusche im Außenbereich (Terrassen, Balkone sowie Garten) sowie Geräusche aus dem Innern der Gebäude.
- Anlieferverkehr und Entladetätigkeiten an den Betriebsgebäuden.

Nach Abstimmung mit den Bauherren sowie der Betreiberin liegt der Untersuchung folgende Auslastung im Regelbetrieb zugrunde:

- Veranstaltungen, die teilweise in den Nachtzeitraum fallen (Veranstaltungen nach 22⁰⁰ Uhr), wie Jubiläen/Feiern etc.
- Bei Veranstaltungen ist mit Innenpegeln (Mittelungspegel L_{Aeq}) bis zu 90 dB(A) im UG zu rechnen.
- Tagsüber Nutzung der Balkone und Terrassen sowie des Gartenbereiches.
- Tagsüber sowie nachts Nutzung des Raucherbereiches südlich der Betriebsgebäude.
- Anlieferung durch maximal 6 Lkw täglich an der Nord- sowie der Südseite der geplanten Gebäude.
- Nutzung beider Parkplätze in den Zeiträumen tags sowie nachts.
- Kommunikationsgeräusche von Gästen nach Betriebsschluss.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind alle Immissionen, die auf die vorhandene Wohnbebauung einwirken zu beurteilen. Der Lageplan mit Eintrag der maßgeblichen Schallquellen ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Abbildung 2 - Lage der maßgeblichen Schallquellen

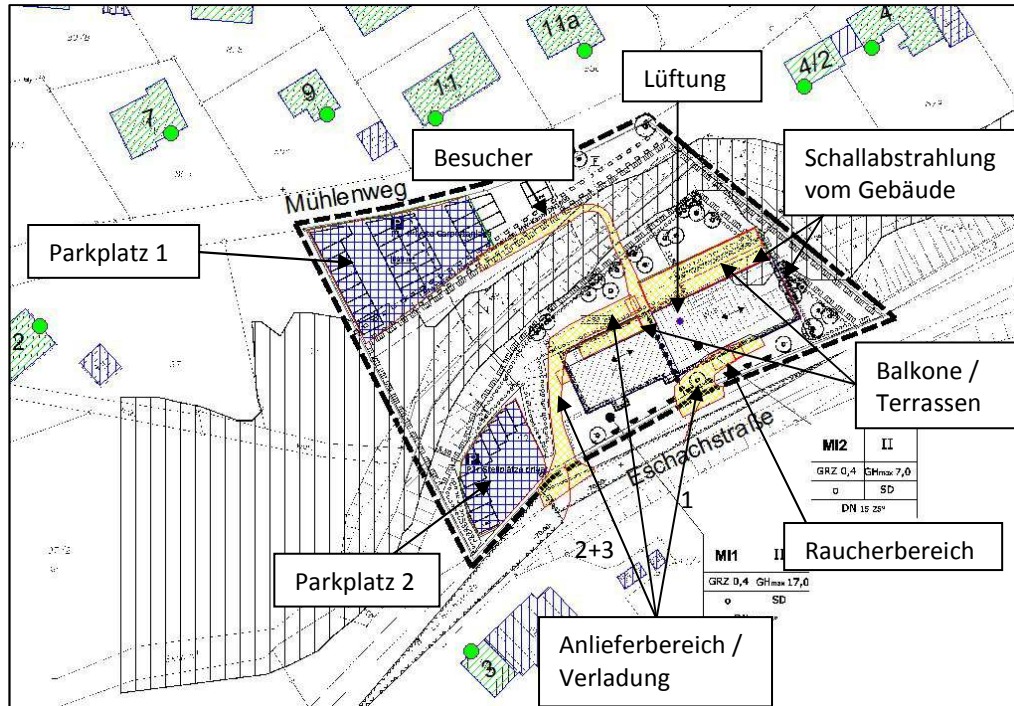
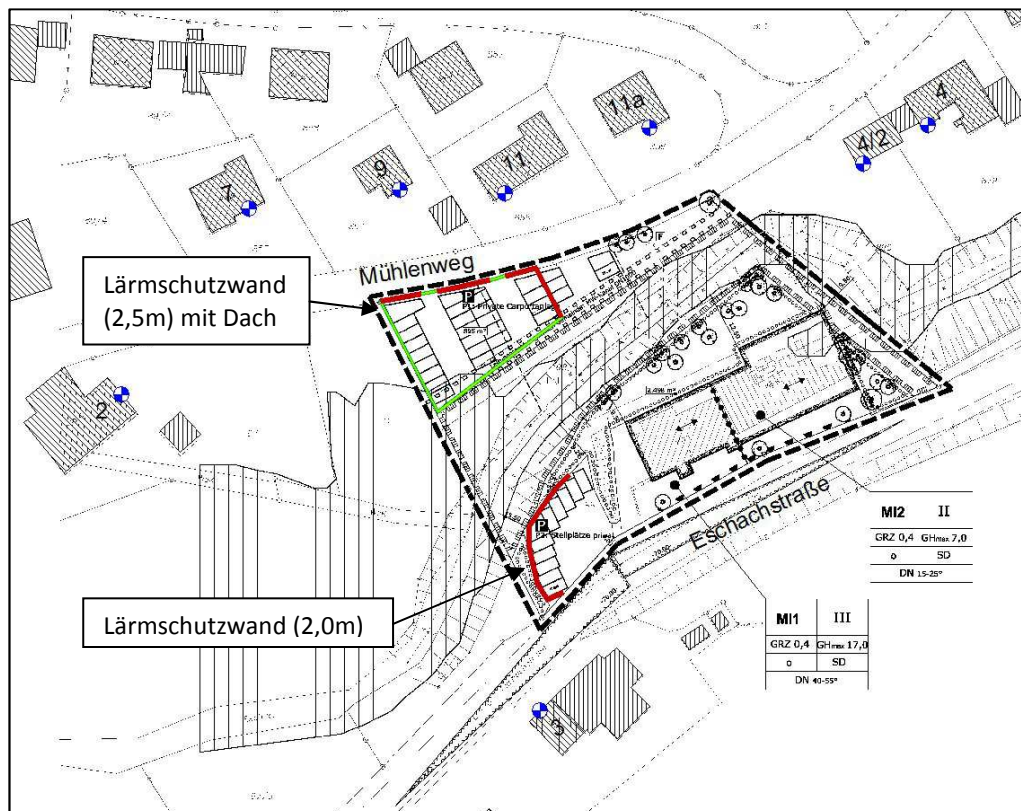


Abbildung 3 - Lage Immissionsorte und Lärmschutzmaßnahmen



5 Lärmschutzmaßnahmen

5.1 Bauliche und organisatorische Maßnahmen

Als Maßnahmen werden vorgesehen:

- Die Innenpegel sind bei Veranstaltungen auf 90 dB(A) (Mittelungspegel L_{Aeq}) zu begrenzen (entspricht diskothekenähnlichem Betrieb, Konzerte, Hochzeiten mit DJ etc.). Da die Schalldämmung der Außenbauteile bei tiefen Frequenzen abnimmt muss der Innenpegel zusätzlich auf 100 dB(C) begrenzt werden (Mittelungspegel L_{Ceq}). Die Umsetzung erfolgt durch Vorgaben an den Betreiber als Bestandteil der Nutzervereinbarung.
- Folgende Schalldämm-Maße R'_w nach DIN 4109¹ sind erforderlich, dies betrifft das UG des Gastronomiebetriebs, in dem „laute“ Veranstaltungen stattfinden sollen:
 - Fassaden / Fenster Fenster 37 dB
- Die Fenster, Türen etc. können bei einem Innenpegel (Mittelungspegel L_{Aeq}) tags von ≥ 90 dB(A) gekippt bleiben. Ein vollständiges Öffnen ist bei Pegelwerten ≥ 90 dB(A) nicht möglich. Nachts müssen Fenster, Türen, Tore grundsätzlich geschlossen werden. Der Eingang als Zuweg zum Raucherbereich verfügt über ein Schleusensystem mit zwei Türen oder einem Vorraum, so dass die Forderung erfüllt wird.
- Nachts werden die Außenbereiche (Balkone und Terrassen) nicht genutzt.
- Technische Einrichtungen an den Betriebsgebäuden wurden so ausgelegt, dass kein relevanter Beitrag zum Beurteilungspegel geleistet wird (siehe Kapitel 6.1.5 dieser Untersuchung). Entsprechend dem Stand der Lärmmin-derungstechnik dürfen neue Anlagen nicht tonhaltig sein.
- Es findet keine Belieferung des Betriebs im Zeitbereich nachts statt.

¹ DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, November 1989

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

5.2 Parkplatz und Fahrverkehr

An den geplanten Parkplätzen werden folgende Maßnahmen vorgesehen (Lage und Abmessung siehe Karten im Anhang):

- Asphaltieren der Fahrgassen.
- Einhausung des nördlichen Parkplatzes (Überdachung sowie Wände nach Norden und nach Osten, Schalldämm-Maß der Bauteile mind. 20 dB).
- Lärmschutzwand (Höhe mind. 2 m) am westlichen Parkplatz.

Es wird vorausgesetzt, dass sich Gäste nach Betriebsschluss auf ihrem Weg zu den Parkplätzen „normal“ verhalten.

6 Bildung der Beurteilungspegel - Verfahren

6.1 Regelbetrieb der Anlage

6.1.1 Verfahren

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Grundlage von Literaturangaben erarbeitet.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche wurden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst.

Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm¹ nach folgender Gleichung bestimmt:

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

Mit:

- T_r Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts („lauteste Nachtstunde“)
- T_j Teilzeit j
- N Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit j
- C_{met} meteorologische Korrektur
- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit
- $K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

6.1.2 Rechenmodell für die Schallabstrahlung von der Halle

Innenpegel

Für die Berechnungen wurde bei Veranstaltungen für den ungünstigsten Fall ein Innenpegel in der Halle von 90 dB(A) (Mittelungspegel L_{Aeq}) angesetzt. Von einer Impuls- und Tonhaltigkeit ist an den Immissionsorten nicht auszugehen, Zuschläge werden nicht vergeben. Dem Ansatz liegen folgende Literaturangaben zugrunde:

- Im Innern von Gaststätten werden Pegelwerte bis 90 dB(A) durch elektroakustische Anlagen erzielt. Bei Diskotheken liegen die Pegelwerte in der Regel zwischen 90 und 99 dB(A).
- Der Schalldruckpegel eines großen Sinfonieorchesters beträgt rund 88 dB(A) (Randbedingungen: Nachhallzeit 1 s, Raumvolumen ca. 3.800 m³, Schalleistungspegel 110 dB(A) siehe¹).
- Bei Versammlungen, Theateraufführungen oder Lesungen ist mit Pegelwerten von ca. 65 bis 70 dB(A) zu rechnen.

Schallabstrahlung der Gebäude

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile aus dem Inneren des UG des Gastronomiebetriebs wurde anhand der EN 12354-4² ermittelt. Die anlagenbezogene Schalleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg (S/S_0) \text{ dB(A)}$$

Mit:

- L_{WA} anlagenbezogener Schalleistungspegel des Außenbauteils
- $L_{p,in}$ Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen
- C_d Diffusitätsterm, hier 6 dB:
 - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
 - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB
 - Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB

¹ Fasold, W., Sonntag, E., Winkler, H.: Bau- und Raumakustik (Bauphysikalische Entwurfslehre), VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1987.

² EN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, September 2000

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

R' Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

S/S_0 Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße $S_0 = 1\text{m}^2$

Innerhalb der Öffnungszeiten (werktags und sonntags ab 9⁰⁰ Uhr) des Betriebs wurde ein mittlerer Innenpegel von 90 dB(A) angesetzt.

Ausführung des Gastronomiebetriebs

Folgende Schalldämm-Maße wurden angesetzt:

- Wände $R'_w \geq 37\text{ dB}$
- Fenster geschlossen $R'_w \geq 37\text{ dB}$

Die Fensterflächen wurden während der Öffnungszeiten tags und nachts als geschlossen angesetzt.

(Quellen im Rechenmodell: Ostfassade - Säge; Nordfassade - Säge)

6.1.3 Parkplätze

Eine projektbezogene Verkehrsprognose liegt nicht vor, deshalb wurde von folgendem Ansatz beim ungünstigsten Belastungsfall ausgegangen:

- Es wird auf beiden Parkplätzen in der Zeit von 06⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr 1 Bewegung je Stellplatz je Stunde angesetzt (Parkplatz 1: 24 Stellplätze x 1 Bewegung x 16 Stunden = 384 Bewegungen; Parkplatz 2: 10 Stellplätze x 1 Bewegung x 16 Stunden = 160 Bewegungen). Es ergeben sich bei maximaler Auslastung 544 Parkbewegungen täglich.
- In der lautesten Nachtstunde wird bei Veranstaltungen davon ausgegangen, dass alle Stellplätze belegt sind und der Verkehr innerhalb einer Stunde abfließt (Maximalfall). Demzufolge ergibt sich auch hier eine Bewegung je Stellplatz je Stunde nachts.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie¹ bestimmt:

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

Der Zusammenhang zwischen dem flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ und dem Schalleistungspegel L_W ergibt sich aus der Beziehung:

$$L_W = L_{W''} + 10 \cdot \lg(S / S_0)$$

Mit:

- $L_{W''}$ flächenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatz
- L_{W0} Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart, zur Berücksichtigung der Kommunikationsgeräusche durch Besucher Ansatz „Gaststätten“ mit +3 dB(A)
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier +4,0 dB(A)
- K_D Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +2,9 dB(A) für den Parkplatz 1 sowie +0,0 dB(A) für den Parkplatz 2
- K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Asphalt)
- B Bezugsgröße (Stellplätze), hier 24 für Parkplatz 1 sowie 10 für Parkplatz 2
- N Bewegungshäufigkeit, hier tags und nachts 1 Bewegung je Stellplatz und Stunde
- S Gesamtfläche

Der in den Anlagen dargestellte Schalleistungspegel von 86,7 dB(A) für den Parkplatz 1 sowie 80,0 dB(A) für den Parkplatz 2 bezieht sich auf jeweils eine Bewegung je Stellplatz und Stunde.

(Quellen im Rechenmodell: Parkplatz 1; Parkplatz 2)

¹ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage, LfU Bayern, 2007

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

6.1.4 Anlieferverkehr

Zu- und Abfahrt Lkw/Lieferfahrzeuge

Für die Zu- und Abfahrt von Lieferfahrzeugen wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A) für Lkw¹ je Meter angesetzt.

Insgesamt befahren im Tagzeitraum max. 6 Lkw zur Belieferung des Betriebes das Gelände. Es ist davon auszugehen, dass sowohl südlich, westlich als auch nördlich der Betriebsgebäude Verladetätigkeiten stattfinden werden. Die 6 Lieferfahrzeuge werden daher zu gleichen Teilen auf 3 Entladezonen verteilt.

(Quellen im Rechenmodell: Zu-/Abfahrt Lkw 1; Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3)

Lkw Rangieren

Der gesamte Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Rückfahrwarner und Anlassen zusammen.

Diese werden im Rechenmodell für den jeweiligen Rangierbereich zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 92,8 dB(A) je Lkw zusammengefasst.

Die Tabelle 3 enthält die Einzelereignisse, aus denen sich ein Rangiervorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schallleistungspegel sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

¹ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 16. Mai 1995.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Tabelle 3 - Teilpegel der Rangiervorgänge für 1 Lkw

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	$L_{WA}^{**})$ dB(A)	Korrektur Einwirkzeit	Teilpegel dB(A)
Rangieren	1	5 min	99	-10,8	88,2
Rückfahrwarner	1	2,5 min	104	-13,8	90,2
Betriebsbremse	2	5 sek ^{*)}	108	-25,6	82,4
Türenschiagen	2	5 sek ^{*)}	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 sek ^{*)}	100	-28,6	71,4
Gesamtschalleistungspegel 1 Lkw, bezogen auf 1 h:				$L_{WAT,1h}$	92,8 dB(A)

^{*)} Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

^{**)} anlagenbezogener Schalleistungspegel; ohne Zeitkorrektur

(Quellen im Rechenmodell: Rangieren Lkw 1; Rangieren Lkw 2 + 3)

Verladetätigkeiten

Der Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ durch Verladetätigkeiten berechnet sich wie folgt:

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \cdot \lg n - 10 \cdot \lg (T_r / \text{Std.}) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde

n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeit in Stunden, tags 16 Stunden

Für die Verladetätigkeiten werden 20 Rollwagen je Lkw täglich über die fahrzeugeigene Ladebordwand in Ansatz gebracht. Die Verladung erfolgt im Tagzeitraum an 3 Entladebereichen auf dem Betriebsgelände.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Tabelle 4 - Teilpegel der Quellen Entladung

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L _{WA} *) dB(A)	L _{WA,1h} **) dB(A)	Korrektur Einwirkzeit / Anzahl Ereignisse dB(A)	Teilpegel dB(A)
Öffnen/ Schließen Ladebordwand	2	15 Sek	98	-	-20,8	77,2
Rollwagen über Ladebordwand	20	-	-	78	+13,0	91,0
Rollgeräusche, Wagenboden	20	-	-	75	+13,0	88,0
Schalleistungspegel L _{War} bezogenen auf 1 Std.: 92,9 dB(A)						

*) anlagenbezogener Schalleistungspegel; ohne Zeitkorrektur

**) anlagenbezogener Schalleistungspegel; auf eine Stunde bezogen

(Quellen im Rechenmodell: Entladung 1; Entladung 2; Entladung 3)

6.1.5 Kommunikation im Außenbereich

Die Kommunikationsgeräusche durch Personen auf den Stellplätzen ist im Rechenansatz nach Abs. 6.1.3. dieser Untersuchung enthalten (Zuschlag für die Parkplatzart „Gaststätten“).

Beim Außenbereich nördlich der Gebäude (Balkone, Terrassen und Gartenbereich) sowie beim Raucherbereich südlich der Gebäude wurde für Besucher von Veranstaltungen tagsüber dauerhaft von folgenden Kommunikationsgeräuschen ausgegangen (nachts kein dauerhafter Aufenthalt von Besuchern nördlich der Gebäude):

- Nördlich der Gebäude bis zu 160 Personen verteilt auf mehrere Terrassen und Balkone (im ungünstigsten Fall permanent 160 Personen, dauernder Aufenthalt).
- Raucherbereich südlich der Gebäude mit permanent 10 Personen.
- Besucherstrom Richtung Norden vom und zum Parkplatz 1 bis zu 58 Personen je Stunde à 2 Minuten.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Die Schallabstrahlung im Außenbereich wurde nach dem Verfahren der VDI 3770¹ ermittelt. In dem Rechenansatz werden von Menschen verursachte „Kommunikationsgeräusche“ berücksichtigt:

$$L_{WA,a} = L_{WA} + 10 \cdot \lg n + \Delta L_i \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

- $L_{WA,a}$ anlagenbezogener Schalleistungspegel der Personen
- L_{WA} Schalleistungspegel pro Person, hier 70 dB(A) für „gehobene Sprache“
- n Anzahl der Personen, hier 10 auf der Außenterrasse - EG, 90 Personen auf der Veranda - UG, 60 auf dem Balkon - EG, 10 am Raucherbereich südlich der Gebäude und 58 auf dem Weg vom bzw. zum Parkplatz 1 (jeweils 2 Min./h), davon jeweils 50 % sprechend
- ΔL_i Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche $\Delta L_i = 9,5 - 4,5 \cdot \lg n$ dB(A)

Damit ergeben sich anlagenbezogene Schalleistungspegel von 77,0 dB(A) und ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von 6,3 dB(A) für die Außenterrasse - EG sowie den Raucherbereich südlich der Gebäude, von 86,5 dB(A) und ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von 2,1 dB(A) für die Veranda - UG, von 84,8 dB(A) und ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von 2,9 dB(A) für den Balkon - EG und 84,6 dB(A) und ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von 2,9 dB(A) für den Besucherstrom vom bzw. zum Parkplatz 1.

Für den Raucherbereich sowie die Balkone und Terrassen wurde keine Korrektur für die Einwirkzeit angesetzt, d.h. die Personen befinden sich während der Betriebszeiten des Gastronomiebetriebs dauerhaft im Außenbereich. Bei Besucherströmen wird davon ausgegangen, dass die relativ kurze Distanz zu den Gebäuden innerhalb von 2 Minuten überwunden werden kann.

(Quellen im Rechenmodell: Außenterrasse - EG; Veranda - UG; Balkon - EG; Raucherbereich; Besucherstrom)

¹ VDI 3770 – Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

6.1.6 Technische Anlagen

Technische Einrichtungen an den Betriebsgebäuden wurden so ausgelegt, dass kein relevanter Beitrag zum Beurteilungspegel geleistet wird. Die jeweilige Anlage darf folgenden anlagenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} nicht überschreiten:

- Lüftungsanlage 70 dB(A)

Entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik dürfen neue Anlagen nicht tonhaltig sein.

6.1.7 Spitzenpegelbetrachtung

Maßgeblich sind Geräuschspitzen an Fahrzeugen im Freien und Verladetätigkeiten.

Durch den Zuliefer- und den Parkverkehr ist mit folgenden Schallleistungspiegeln für Einzelereignisse zu rechnen:

- | | |
|---------------------------|------------|
| ○ Anlassen Lkw/Pkw | 100 dB(A) |
| ○ Türeenschlagen Lkw/ Pkw | 97,5 dB(A) |
| ○ Betriebsbremse Lkw | 108 dB(A) |

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

6.2 Ausbreitungsberechnungen

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell)
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern

Eine Minderung durch die Witterungsbedingungen (Korrekturwert C_{met}) wurde nicht angesetzt.

Zur Darstellung der Situation innerhalb der Freibereiche wurden Lärmkarten erstellt. In einem Rasterabstand von 2 m und in einer Höhe von 2 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Dabei wurden die Farbabstufungen so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA) sowie ab den dunkelroten Farbtönen die für Mischgebiete (MI) überschritten werden.

Die Lärmkarte kann jedoch nur eingeschränkt mit den Pegelwerten der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Behandlung der Reflexionen. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Einzelpunktberechnungen.

¹ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

6.3 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse:

- Die Angaben zu den Schalleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung der Anlage („worst-case“-Ansatz). Die Schalleistungspegel der Anlagen werden erfahrungsgemäß in der Literatur üblicherweise mit einer Genauigkeit von ± 3 dB(A) ermittelt.
- Bei den Berechnungen wurde teilweise eine maximale Auslastung der Anlagen unterstellt, d.h. ein ununterbrochener Betrieb. Tatsächlich wird mit einer geringen Einwirkzeit zu rechnen sein.
- Die abstandsabhängige Unsicherheit bei den Ausbreitungsberechnungen beträgt nach DIN ISO 9613¹ insgesamt ca. 3 dB(A).

Insgesamt ergibt sich eine Standardabweichung des Beurteilungspegels in der Planung je nach Immissionsort zwischen 1,1 dB(A) und 2,8 dB(A) (siehe Anlage 5 bis 40). Aufgrund der „worst-case“-Annahmen liegt die Prognoseunsicherheit auf der „sicherer Seite“ und kann tendenziell von den ausgewiesenen Beurteilungspegeln abgezogen werden.

Mit den zugrunde gelegten Randbedingungen kann unter Berücksichtigung der Toleranzen davon ausgegangen werden, dass die hier dargestellten Beurteilungspegel nicht überschritten werden.

¹ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

7 Ergebnisse und Beurteilung

7.1 Regelbetrieb der Anlage

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Es kommt zu folgenden Beurteilungspegeln (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen 5 bis 25, Pegelverteilung siehe Karte 1 und 2):

Tabelle 5 – Regelbetrieb tags und nachts, Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm

Immissionsort	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung	
	dB(A)			dB(A)	
	tags	nachts	tags / nachts	tags	nachts
Eschachstraße 3 _{1. OG}	46	40	60 / 45	-	-
Mühlenweg 2 _{EG}	45	37	55 / 40	-	-
Mühlenweg 4 _{1. OG}	53	32		-	-
Mühlenweg 4/2 _{1. OG}	55	34		-	-
Mühlenweg 7 _{EG}	48	37		-	-
Mühlenweg 9 _{EG}	51	39		-	-
Mühlenweg 11 _{EG}	54	40		-	-
Mühlenweg 11a _{2. OG}	55	36		-	-

Unter den angesetzten Randbedingungen betragen die Beurteilungspegel an der Wohnbebauung nach der TA Lärm in den Zeitbereichen tags bis zu 55 dB(A) sowie nachts bis zu 40 dB(A). Pegelbestimmend sind die Parkplätze.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts sowohl für allgemeine Wohngebiete als auch für Mischgebiete eingehalten.

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

Spitzenpegelbetrachtung

Im ungünstigsten Fall kommt es beim Regelbetrieb an den Wohngebäuden in der Umgebung durch die Betriebsbremse von Lkw zu Pegelspitzen von tags bis zu 61 dB(A) (Mühlenweg 11) sowie durch das Türenschiagen an Pkw von nachts bis zu 60 dB(A) (Mühlenweg 9). Die Forderung der TA Lärm, dass Spitzenpegel die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) bzw. 60 dB(A), Mischgebiete 90 dB(A) bzw. 65 dB(A)) überschreiten sollen, wird tags und nachts eingehalten.

7.2 Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe

Bei dem Ortstermin am 11.04.2014 konnte keine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm festgestellt werden. Eine detaillierte Betrachtung einer Vorbelastung entfällt somit.

7.3 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

Der Anfahrverkehr im öffentlichen Straßenraum kann bei der vorliegenden Untersuchung vernachlässigt werden, da die Forderungen der TA Lärm diesbezüglich nicht kumulativ erfüllt werden.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung des Lärms vom Gastronomiebetrieb mit Verkauf sowie den zugehörigen Parkplätzen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für Mischgebiete (MI) gilt ein Richtwert von tags 60 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde von 45 dB(A) und für Allgemeine Wohngebiete (WA) gilt ein Richtwert von tags 55 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde von 40 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Zum Schutz der umliegenden Bebauung werden Maßnahmen vorgesehen. Hierzu gehören Lärm- und Sichtschutzwände am Rand der geplanten Parkplätze sowie organisatorische Maßnahmen im Betriebskonzept bezüglich der Außenbereiche sowie der Öffnung von Fenstern und Türen bei Pegeln ≥ 90 dB(A). Ein längerer Aufenthalt von Personen im Außenbereich nördlich der Gebäude ist nachts ausgeschlossen. Dies muss durch organisatorische Maßnahmen gewährleistet werden.
- Am ungünstigsten Immissionsort an der bestehenden Wohnbebauung betragen die Beurteilungspegel durch den Betrieb tags bis 55 dB(A) und nachts bis 40 dB(A). Die Immissionsrichtwerte werden tags und nachts eingehalten. Pegelbestimmend sind die Parkplätze des Betriebs.
- Geräuschspitzen entstehen in erster Linie durch Betriebsbremsen der Lkw sowie durch Türeenschlagen an den Pkw. Das Spitzenpegelkriterium TA Lärm wird durch den Betrieb unter den angesetzten Rahmenbedingungen tags und nachts eingehalten.
- Eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm konnte bei einem Ortstermin am 11.04.2014 nicht festgestellt werden. Eine detaillierte Betrachtung einer Vorbelastung entfällt somit.
- Eine detaillierte Betrachtung des Anfahrverkehrs im öffentlichen Straßenraum entfällt, da die Forderungen der TA Lärm diesbezüglich nicht kumulativ erfüllt werden.

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)

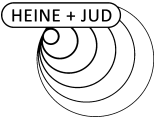
Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung“ in Kappel

9 Anhang

Rechenlauf-Info Regelbetrieb	Anlage 1 – 2
Schallquellen Regelbetrieb	Anlage 3 – 4
Teilpegelliste Regelbetrieb	Anlage 5 – 43
Regelbetrieb tags	Karte 1
Regelbetrieb nachts	Karte 2

Anmerkung zu den Ergebnistabellen:

- Die Angaben stellen Mittelwerte dar, tatsächlich wurden die Flächen- und Linienschallquellen in eine Vielzahl einzelner Punktschallquellen unterteilt.
- In den Teilbeurteilungspegeln sind die Korrekturen für die Einwirkzeit enthalten.



Projektbeschreibung

Projekttitel: 1462-BPlan Säge Kappel TH-KJ
Projekt Nr.
Bearbeiter:
Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: EPS Regelbetrieb
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 02.04.2014 11:00:57
Berechnungsende: 02.04.2014 11:01:14
Rechenzeit: 00:12:465 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 8
Anzahl berechneter Punkte: 8
Kernel Version: 10.12.2013 (RKernell7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,010 dB

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein

Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

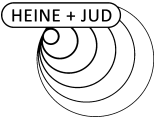
Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4



Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2 : 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein

Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

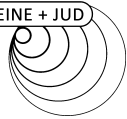
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Sonntag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

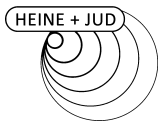
Geometriedaten

Betrieb Planung.geo 02.04.2014 10:36:24
Gebäude - Säge - Planung.geo 02.04.2014 11:56:22
R01-Bebauung Bestand.geo 01.04.2014 16:39:38
I01_Immissionsorte.geo 01.04.2014 16:39:38
Rechengebiet.geo 13.03.2014 15:09:38
Bodeneffekt.geo 01.04.2014 17:22:58
L01-Lärmschutz PP.geo 01.04.2014 17:36:22
RDGM0001.dgm 01.04.2014 17:13:28



Legende

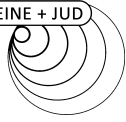
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Schallquellen
Regelbetrieb

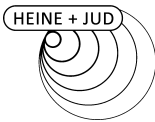
Anlage 4

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
Außenterrasse - EG	0,0	0,0	77,0	60,7	6,3	0,0				77,0					
Balkon - EG	0,0	0,0	84,8	62,1	2,9	0,0				84,8					
Besucherstrom	0,0	0,0	84,6	62,7	2,9	0,0				84,6					
Entladung 1	0,0	0,0	92,9	84,4	0,0	0,0	74,8	83,4	87,0	87,1	85,4	84,2	78,1	70,3	
Entladung 2	0,0	0,0	92,9	84,4	0,0	0,0	74,8	83,4	87,0	87,1	85,4	84,2	78,1	70,3	
Entladung 3	0,0	0,0	92,9	84,4	0,0	0,0	74,8	83,4	87,0	87,1	85,4	84,2	78,1	70,3	
Lüftungsanlage	0,0	0,0	70,0	70,0	0,0	0,0	37,5	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6	
Nordfassade - Säge	90,0	37,0	67,7	48,6	0,0	0,0	29,5	30,5	43,0	61,2	64,9	60,4	55,2	38,0	
Ostfassade - Säge	90,0	37,0	64,6	48,6	0,0	0,0	26,5	27,4	39,9	58,1	61,9	57,3	52,1	34,9	
Rangieren Lkw 1	0,0	0,0	92,8	73,0	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1	
Rangieren Lkw 2 + 3	0,0	0,0	92,8	69,4	0,0	0,0	73,1	76,1	82,1	85,1	89,1	86,1	80,1	72,1	
Raucherbereich - EG	0,0	0,0	77,0	61,2	6,3	0,0				77,0					
Veranda - UG	0,0	0,0	86,5	65,6	2,1	0,0				86,5					
Zu-/Abfahrt Lkw 1	0,0	0,0	73,5	63,0	0,0	0,0	53,8	56,8	62,8	65,8	69,8	66,8	60,8	52,8	
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	0,0	0,0	74,0	63,0	0,0	0,0	54,3	57,3	63,3	66,3	70,3	67,3	61,3	53,3	
Parkplatz 1	0,0	0,0	86,7	58,7	0,0	0,0	70,1	81,7	74,2	78,7	78,8	79,2	76,5	70,3	57,5
Parkplatz 2	0,0	0,0	80,0	55,0	0,0	0,0	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5	50,7



Legende

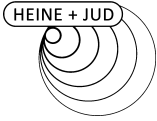
Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 6

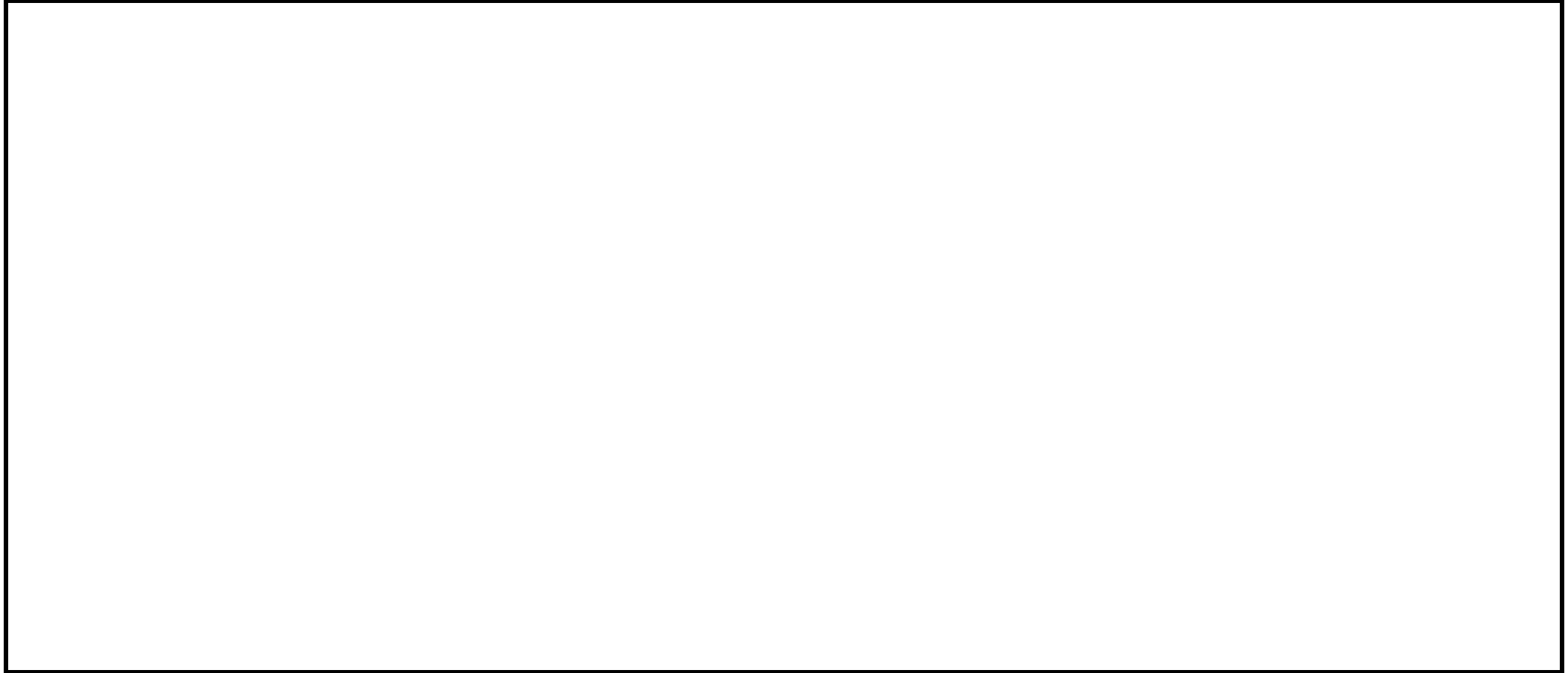
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	
Eschachstraße 3	SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 45,5 dB(A)	Sigma(LrT)	1,2 dB(A)	LrN 39,1 dB(A)	Sigma(LrN)	1,7 dB(A)	LT,max	60,4 dB(A)	LN,max	57,0 dB(A)				
Außenterrasse - EG		LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	73	-48,2	-2,8	-14,8	-0,1	0,0	0,0	-0,9	19,4
Außenterrasse - EG		LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	73	-48,2	-2,8	-14,8	-0,1	0,0	0,0	-0,9	19,4
Balkon - EG		LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	94	-50,5	-3,4	-17,7	-0,2	10,8	0,0	-0,9	28,7
Balkon - EG		LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	94	-50,5	-3,4	-17,7	-0,2	10,8	0,0	-0,9	28,7
Besucherstrom		LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	88	-49,9	-3,9	-3,3	-0,2	0,0	0,0	-15,7	17,5
Besucherstrom		LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	88	-49,9	-3,9	-3,3	-0,2	0,0	0,0	-14,8	18,4
Entladung 1		LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	85	-49,6	-2,2	-0,7	-0,6	2,4	0,0	-6,0	36,2
Entladung 1		LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	85	-49,6	-2,2	-0,7	-0,6	2,4	0,0	-6,0	36,2
Entladung 2		LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,8	-1,9	-2,8	-0,2	2,4	0,0	-6,0	37,5
Entladung 2		LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,8	-1,9	-2,8	-0,2	2,4	0,0	-6,0	37,5
Entladung 3		LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	82	-49,3	-2,2	-15,1	-0,2	1,0	0,0	-6,0	21,2
Entladung 3		LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	82	-49,3	-2,2	-15,1	-0,2	1,0	0,0	-6,0	21,2
Lüftungsanlage		LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	83	-49,4	0,1	-15,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	5,5
Lüftungsanlage		LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	83	-49,4	0,1	-15,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	5,5
Nordfassade - Säge		LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	97	-50,7	0,5	-23,5	-0,5	13,4	0,0	-0,9	9,0
Nordfassade - Säge		LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	97	-50,7	0,5	-23,5	-0,5	13,4	0,0	0,0	9,9
Ostfassade - Säge		LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	102	-51,1	-1,2	-23,2	-0,6	0,0	0,0	-0,9	-9,4
Ostfassade - Säge		LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	102	-51,1	-1,2	-23,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	-8,5
Parkplatz 1		LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	85	-49,6	-1,1	-2,1	-0,7	0,5	0,0	0,0	33,6
Parkplatz 1		LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	85	-49,6	-1,1	-2,1	-0,7	0,5	0,0	0,0	33,6
Parkplatz 2		LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	38	-42,6	-0,6	-2,3	-0,3	0,2	0,0	0,0	34,3
Parkplatz 2		LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	38	-42,6	-0,6	-2,3	-0,3	0,2	0,0	0,0	34,3
Rangieren Lkw 1		LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-1,0	-0,1	-0,6	1,9	0,0	-6,0	38,5
Rangieren Lkw 1		LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-1,0	-0,1	-0,6	1,9	0,0	-6,0	38,5
Rangieren Lkw 2 + 3		LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	53	-45,5	-0,6	-1,3	-0,3	0,2	0,0	-6,0	39,2
Rangieren Lkw 2 + 3		LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	53	-45,5	-0,6	-1,3	-0,3	0,2	0,0	-6,0	39,2
Raucherbereich - EG		LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	85	-49,6	-3,7	0,0	-0,2	2,0	0,0	-0,9	34,0
Raucherbereich - EG		LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	85	-49,6	-3,7	0,0	-0,2	2,0	0,0	0,0	34,9
Veranda - UG		LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	94	-50,5	-4,2	-17,4	-0,2	10,2	0,0	-0,9	28,6
Veranda - UG		LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	94	-50,5	-4,2	-17,4	-0,2	10,2	0,0	-0,9	28,6
Zu-/Abfahrt Lkw 1		LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	68	-47,6	-0,9	-0,1	-0,5	1,7	0,0	-6,0	20,0

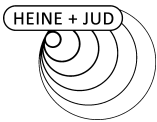


Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 7

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	68	-47,6	-0,9	-0,1	-0,5	1,7			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	40	-43,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	-3,0	27,2
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	40	-43,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0			

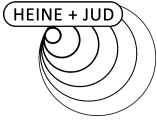




Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 8

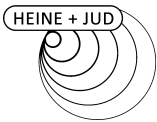
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Eschachstraße 3 SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 45,9 dB(A)	Sigma(LrT) 1,2 dB(A)	LrN 39,5 dB(A)	Sigma(LrN) 1,7 dB(A)	LT,max 60,8 dB(A)	LN,max 56,8 dB(A)								
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	73	-48,3	-2,0	-14,9	-0,1	0,0	0,0	-0,9	20,0
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	73	-48,3	-2,0	-14,9	-0,1	0,0	0,0	-0,9	20,0
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	94	-50,5	-2,8	-17,9	-0,2	10,6	0,0	-0,9	29,0
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	94	-50,5	-2,8	-17,9	-0,2	10,6	0,0	-0,9	29,0
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	88	-49,9	-3,3	-2,5	-0,2	0,0	0,0	-15,7	19,0
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	88	-49,9	-3,3	-2,5	-0,2	0,0	0,0	-14,8	19,9
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	85	-49,6	-2,0	-0,4	-0,5	2,3	0,0	-6,0	36,7
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	85	-49,6	-2,0	-0,4	-0,5	2,3	0,0	-6,0	36,7
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,9	-1,7	-2,2	-0,3	3,1	0,0	-6,0	38,8
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,9	-1,7	-2,2	-0,3	3,1	0,0	-6,0	38,8
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	82	-49,3	-2,0	-15,1	-0,2	1,6	0,0	-6,0	21,9
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	82	-49,3	-2,0	-15,1	-0,2	1,6	0,0	-6,0	21,9
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	83	-49,4	0,5	-14,6	-0,2	0,1	0,0	0,0	6,4
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	83	-49,4	0,5	-14,6	-0,2	0,1	0,0	0,0	6,4
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	97	-50,7	0,5	-21,6	-0,5	13,5	0,0	-0,9	10,9
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	97	-50,7	0,5	-21,6	-0,5	13,5	0,0	0,0	11,8
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	102	-51,1	-1,2	-18,4	-0,6	0,0	0,0	-0,9	-4,6
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	102	-51,1	-1,2	-18,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,7
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	85	-49,6	-1,2	-2,3	-0,7	0,6	0,0	0,0	33,5
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	85	-49,6	-1,2	-2,3	-0,7	0,6	0,0	0,0	33,5
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	38	-42,7	-0,7	-1,7	-0,4	0,3	0,0	0,0	34,9
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	38	-42,7	-0,7	-1,7	-0,4	0,3	0,0	0,0	34,9
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,9	-0,1	-0,6	2,0	0,0	-6,0	38,6
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,9	-0,1	-0,6	2,0	0,0	-6,0	38,6
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	53	-45,5	-0,5	-1,1	-0,3	0,3	0,0	-6,0	39,6
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	53	-45,5	-0,5	-1,1	-0,3	0,3	0,0	-6,0	39,6
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	85	-49,6	-3,0	0,0	-0,2	1,9	0,0	-0,9	34,6
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	85	-49,6	-3,0	0,0	-0,2	1,9	0,0	0,0	35,5
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	94	-50,5	-3,6	-17,5	-0,2	10,2	0,0	-0,9	29,1
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	94	-50,5	-3,6	-17,5	-0,2	10,2	0,0	-0,9	29,1
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	68	-47,6	-0,8	-0,1	-0,5	1,7	0,0	-6,0	20,1



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 9

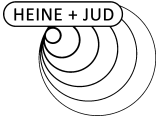
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	68	-47,6	-0,8	-0,1	-0,5	1,7			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	40	-43,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	-3,0	27,1
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	40	-43,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 10

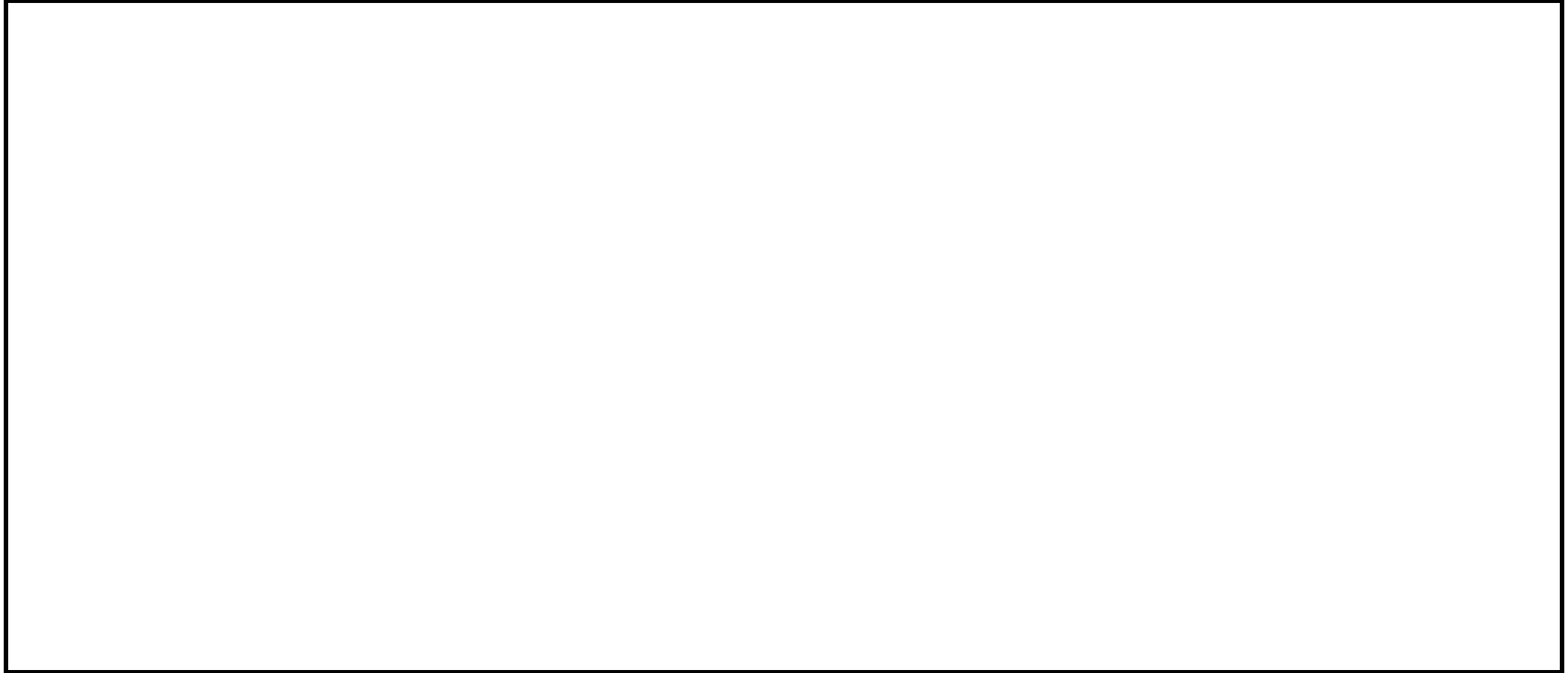
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 2	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 44,7 dB(A)	Sigma(LrT)	1,3 dB(A)	LrN 36,4 dB(A)	Sigma(LrN)	2,8 dB(A)	LT,max	50,8 dB(A)	LN,max	50,6 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	121	-52,7	-3,3	0,0	-0,2	2,9	2,8	-0,9	34,9
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	121	-52,7	-3,3	0,0	-0,2	2,9			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	141	-54,0	-3,6	0,0	-0,3	2,2	2,8	-0,9	36,9
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	141	-54,0	-3,6	0,0	-0,3	2,2			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	114	-52,1	-4,1	-1,4	-0,2	0,7	2,8	-15,7	20,5
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	114	-52,1	-4,1	-1,4	-0,2	0,7	0,0	-14,8	18,6
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	148	-54,4	-2,4	-19,1	-0,3	0,0	3,6	-6,0	14,2
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	148	-54,4	-2,4	-19,1	-0,3	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	112	-52,0	-2,4	-4,7	-0,3	2,0	3,6	-6,0	33,1
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	112	-52,0	-2,4	-4,7	-0,3	2,0			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	126	-53,0	-2,5	-3,3	-0,6	2,3	3,6	-6,0	33,5
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	126	-53,0	-2,5	-3,3	-0,6	2,3			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	136	-53,7	-0,4	-2,9	-1,5	0,0	3,6	0,0	15,1
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	136	-53,7	-0,4	-2,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	11,4
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	147	-54,3	0,0	-4,3	-0,9	0,1	2,8	-0,9	13,2
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	147	-54,3	0,0	-4,3	-0,9	0,1	0,0	0,0	11,3
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	160	-55,1	-1,3	-23,4	-0,9	0,0	2,8	-0,9	-11,1
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	160	-55,1	-1,3	-23,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	-13,1
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	76	-48,7	-1,0	-0,6	-0,8	0,4	3,6	0,0	39,7
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	76	-48,7	-1,0	-0,6	-0,8	0,4	0,0	0,0	36,1
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,2	-1,0	-7,2	-0,3	2,2	3,6	0,0	26,1
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,2	-1,0	-7,2	-0,3	2,2	0,0	0,0	22,5
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	141	-54,0	-1,1	-20,9	-0,5	0,2	3,6	-6,0	14,2
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	141	-54,0	-1,1	-20,9	-0,5	0,2			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	115	-52,2	-1,0	-4,6	-0,7	1,4	3,6	-6,0	33,2
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	115	-52,2	-1,0	-4,6	-0,7	1,4			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	148	-54,4	-3,8	-20,3	-0,3	0,0	2,8	-0,9	9,4
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	148	-54,4	-3,8	-20,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	7,5
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	140	-53,9	-4,1	-0,6	-0,3	2,3	2,8	-0,9	36,9
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	140	-53,9	-4,1	-0,6	-0,3	2,3			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	140	-53,9	-1,1	-19,1	-0,4	0,0	3,6	-6,0	-3,4

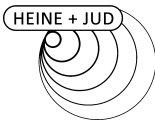


Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 11

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	140	-53,9	-1,1	-19,1	-0,4	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	118	-52,4	-1,1	-4,1	-0,7	0,0	3,6	-3,0	16,3
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	118	-52,4	-1,1	-4,1	-0,7	0,0			

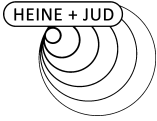




Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 12

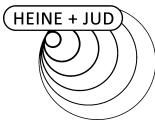
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 2	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 45,2 dB(A)	Sigma(LrT)	1,2 dB(A)	LrN 35,9 dB(A)	Sigma(LrN)	2,7 dB(A)	LT,max	52,7 dB(A)	LN,max	50,4 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	121	-52,7	-2,9	0,0	-0,2	2,9	2,8	-0,9	35,3
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	121	-52,7	-2,9	0,0	-0,2	2,9			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	141	-54,0	-3,2	0,0	-0,3	2,2	2,8	-0,9	37,4
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	141	-54,0	-3,2	0,0	-0,3	2,2			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	114	-52,1	-3,6	-1,1	-0,2	0,7	2,8	-15,7	21,3
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	114	-52,1	-3,6	-1,1	-0,2	0,7	0,0	-14,8	19,4
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	148	-54,4	-2,4	-17,4	-0,3	0,0	3,6	-6,0	16,0
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	148	-54,4	-2,4	-17,4	-0,3	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	112	-52,0	-2,3	-3,4	-0,3	1,9	3,6	-6,0	34,4
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	112	-52,0	-2,3	-3,4	-0,3	1,9			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	126	-53,0	-2,4	-1,5	-0,8	2,4	3,6	-6,0	35,2
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	126	-53,0	-2,4	-1,5	-0,8	2,4			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	136	-53,7	0,4	-2,7	-1,6	0,0	3,6	0,0	16,0
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	136	-53,7	0,4	-2,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	12,4
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	147	-54,3	0,1	-2,1	-1,0	0,1	2,8	-0,9	15,4
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	147	-54,3	0,1	-2,1	-1,0	0,1	0,0	0,0	13,5
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	160	-55,1	-1,5	-22,5	-0,9	0,0	2,8	-0,9	-10,4
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	160	-55,1	-1,5	-22,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	-12,3
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	77	-48,7	-1,2	-0,7	-0,8	0,2	3,6	0,0	39,2
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	77	-48,7	-1,2	-0,7	-0,8	0,2	0,0	0,0	35,6
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,2	-1,4	-5,9	-0,3	2,0	3,6	0,0	26,8
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,2	-1,4	-5,9	-0,3	2,0	0,0	0,0	23,1
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	141	-54,0	-1,2	-15,8	-0,5	0,1	3,6	-6,0	19,0
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	141	-54,0	-1,2	-15,8	-0,5	0,1			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	115	-52,2	-1,0	-2,6	-0,8	1,3	3,6	-6,0	35,1
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	115	-52,2	-1,0	-2,6	-0,8	1,3			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	148	-54,4	-3,4	-18,8	-0,3	0,0	2,8	-0,9	11,4
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	148	-54,4	-3,4	-18,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,4
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	140	-53,9	-3,7	-0,2	-0,3	2,4	2,8	-0,9	37,8
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	140	-53,9	-3,7	-0,2	-0,3	2,4			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	140	-53,9	-1,1	-7,9	-0,7	0,0	3,6	-6,0	7,5



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 13

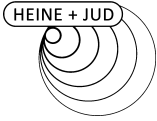
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	140	-53,9	-1,1	-7,9	-0,7	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	118	-52,4	-1,0	-3,6	-0,7	0,0	3,6	-3,0	16,8
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	118	-52,4	-1,0	-3,6	-0,7	0,0			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 14

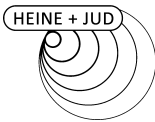
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 2	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 45,6 dB(A)	Sigma(LrT)	1,2 dB(A)	LrN 35,6 dB(A)	Sigma(LrN)	2,7 dB(A)	LT,max	53,2 dB(A)	LN,max	50,7 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	121	-52,7	-2,4	0,0	-0,2	2,9	2,8	-0,9	35,8
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	121	-52,7	-2,4	0,0	-0,2	2,9			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	142	-54,0	-2,8	0,0	-0,3	2,2	2,8	-0,9	37,7
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	142	-54,0	-2,8	0,0	-0,3	2,2			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	114	-52,2	-3,1	-1,3	-0,2	0,7	2,8	-15,7	21,6
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	114	-52,2	-3,1	-1,3	-0,2	0,7	0,0	-14,8	19,7
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	148	-54,4	-2,2	-17,3	-0,3	0,0	3,6	-6,0	16,4
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	148	-54,4	-2,2	-17,3	-0,3	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	112	-52,0	-2,0	-3,1	-0,4	1,8	3,6	-6,0	34,9
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	112	-52,0	-2,0	-3,1	-0,4	1,8			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	126	-53,0	-2,1	-0,5	-0,7	2,3	3,6	-6,0	36,3
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	126	-53,0	-2,1	-0,5	-0,7	2,3			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	136	-53,7	0,6	-2,0	-1,5	0,0	3,6	0,0	17,0
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	136	-53,7	0,6	-2,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	13,4
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	147	-54,3	0,1	-1,7	-0,9	0,3	2,8	-0,9	16,1
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	147	-54,3	0,1	-1,7	-0,9	0,3	0,0	0,0	14,1
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	160	-55,1	-1,4	-22,5	-0,9	0,0	2,8	-0,9	-10,4
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	160	-55,1	-1,4	-22,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	-12,3
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	77	-48,7	-0,8	-1,6	-0,7	0,2	3,6	0,0	38,7
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	77	-48,7	-0,8	-1,6	-0,7	0,2	0,0	0,0	35,1
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,2	-1,0	-5,8	-0,4	2,4	3,6	0,0	27,6
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,2	-1,0	-5,8	-0,4	2,4	0,0	0,0	24,0
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	141	-54,0	-1,1	-15,7	-0,5	0,1	3,6	-6,0	19,2
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	141	-54,0	-1,1	-15,7	-0,5	0,1			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	115	-52,2	-0,9	-2,0	-0,8	1,3	3,6	-6,0	35,6
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	115	-52,2	-0,9	-2,0	-0,8	1,3			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	148	-54,4	-3,1	-18,9	-0,3	0,0	2,8	-0,9	11,6
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	148	-54,4	-3,1	-18,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,6
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	140	-53,9	-3,4	0,0	-0,3	2,3	2,8	-0,9	38,3
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	140	-53,9	-3,4	0,0	-0,3	2,3			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	140	-53,9	-1,1	-7,8	-0,7	0,0	3,6	-6,0	7,6



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 15

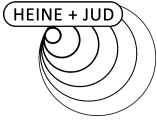
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	140	-53,9	-1,1	-7,8	-0,7	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	118	-52,4	-1,0	-3,1	-0,9	0,0	3,6	-3,0	17,3
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	118	-52,4	-1,0	-3,1	-0,9	0,0			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 16

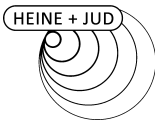
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 4	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 51,4 dB(A)	Sigma(LrT)	1,6 dB(A)	LrN 31,9 dB(A)	Sigma(LrN)	1,4 dB(A)	LT,max	56,4 dB(A)	LN,max	45,1 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	83	-49,4	-2,3	-0,1	-0,2	3,0	2,8	-0,9	39,3
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	83	-49,4	-2,3	-0,1	-0,2	3,0			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	58	-46,3	-1,3	-0,3	-0,1	2,4	2,8	-0,9	46,9
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	58	-46,3	-1,3	-0,3	-0,1	2,4			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	76	-48,6	-3,1	-1,9	-0,1	3,0	2,8	-15,7	26,9
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	76	-48,6	-3,1	-1,9	-0,1	3,0	0,0	-14,8	25,0
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	71	-48,0	-2,1	-16,5	-0,1	1,5	3,6	-6,0	25,3
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	71	-48,0	-2,1	-16,5	-0,1	1,5			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	96	-50,6	-2,4	-5,5	-0,5	1,1	3,6	-6,0	32,5
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	96	-50,6	-2,4	-5,5	-0,5	1,1			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	75	-48,5	-2,2	-0,5	-0,5	3,8	3,6	-6,0	42,7
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	75	-48,5	-2,2	-0,5	-0,5	3,8			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	71	-48,1	-0,1	-4,4	-0,5	0,2	3,6	0,0	20,7
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	71	-48,1	-0,1	-4,4	-0,5	0,2	0,0	0,0	17,0
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	57	-46,1	0,1	-1,2	-0,4	0,5	2,8	-0,9	25,6
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	57	-46,1	0,1	-1,2	-0,4	0,5	0,0	0,0	23,7
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	56	-45,9	0,8	0,0	-0,3	0,6	2,8	-0,9	24,7
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	56	-45,9	0,8	0,0	-0,3	0,6	0,0	0,0	22,7
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	109	-51,7	-1,0	-12,4	-0,3	6,4	3,6	0,0	31,2
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	109	-51,7	-1,0	-12,4	-0,3	6,4	0,0	0,0	27,6
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	119	-52,5	-1,0	-6,6	-0,6	0,8	3,6	0,0	23,6
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	119	-52,5	-1,0	-6,6	-0,6	0,8	0,0	0,0	20,0
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,0	-1,0	-18,2	-0,2	0,9	3,6	-6,0	22,8
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,0	-1,0	-18,2	-0,2	0,9			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	96	-50,6	-1,0	-2,4	-0,7	3,1	3,6	-6,0	38,8
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	96	-50,6	-1,0	-2,4	-0,7	3,1			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	71	-48,0	-2,1	-18,9	-0,1	2,0	2,8	-0,9	21,2
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	71	-48,0	-2,1	-18,9	-0,1	2,0	0,0	0,0	19,2
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	59	-46,3	-2,8	0,0	-0,1	2,7	2,8	-0,9	47,0
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	59	-46,3	-2,8	0,0	-0,1	2,7			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	88	-49,9	-1,1	-16,2	-0,2	0,5	3,6	-6,0	4,2



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 17

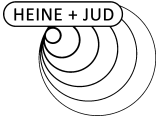
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	88	-49,9	-1,1	-16,2	-0,2	0,5			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	113	-52,0	-1,1	-18,4	-0,4	0,6	3,6	-3,0	3,3
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	113	-52,0	-1,1	-18,4	-0,4	0,6			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 18

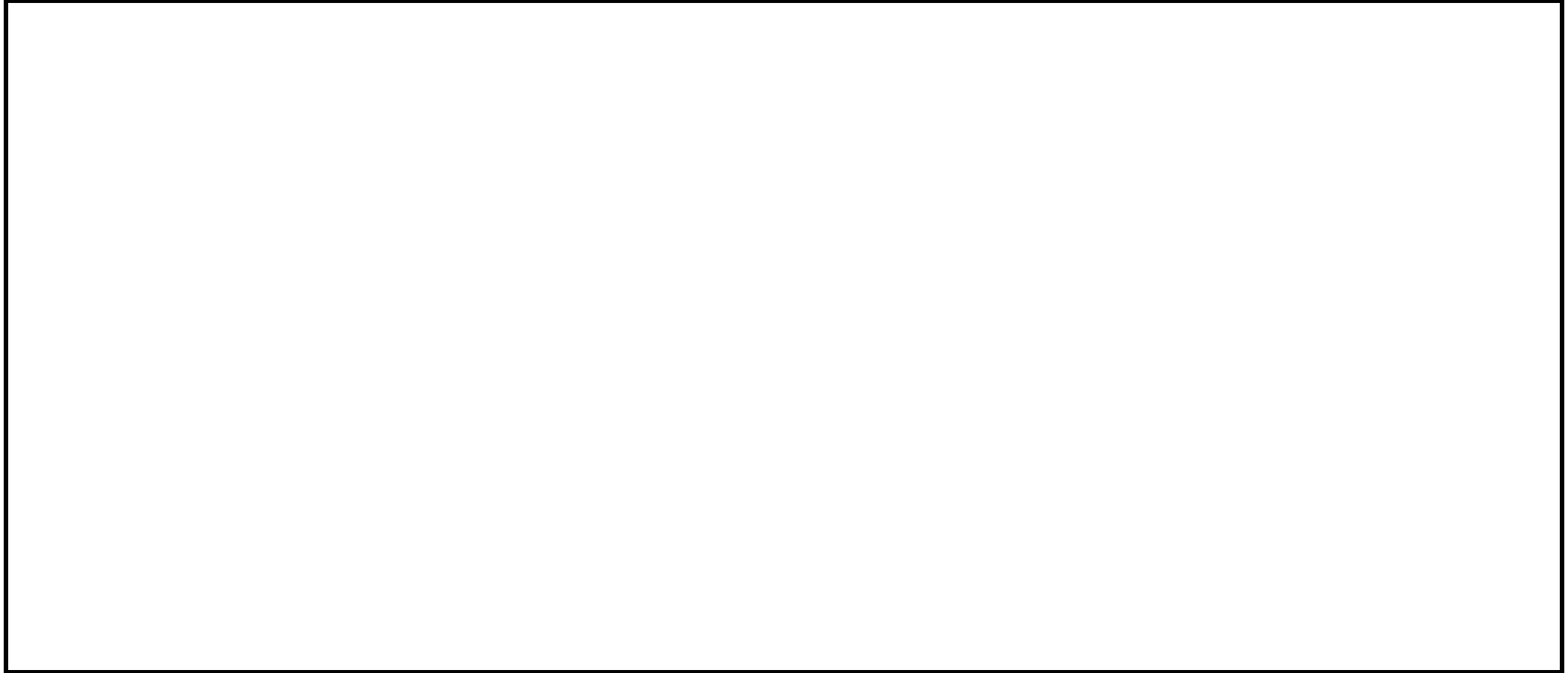
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 4	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 52,5 dB(A)	Sigma(LrT)	1,7 dB(A)	LrN 31,4 dB(A)	Sigma(LrN)	1,3 dB(A)	LT,max	56,0 dB(A)	LN,max	44,7 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	83	-49,4	-1,6	-0,1	-0,2	3,1	2,8	-0,9	40,1
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	83	-49,4	-1,6	-0,1	-0,2	3,1			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	58	-46,3	-0,4	0,0	-0,1	2,8	2,8	-0,9	48,6
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	58	-46,3	-0,4	0,0	-0,1	2,8			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	76	-48,6	-2,3	-1,9	-0,1	2,5	2,8	-15,7	27,2
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	76	-48,6	-2,3	-1,9	-0,1	2,5	0,0	-14,8	25,3
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	71	-48,0	-1,9	-16,5	-0,1	1,5	3,6	-6,0	25,5
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	71	-48,0	-1,9	-16,5	-0,1	1,5			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	96	-50,6	-2,2	-6,7	-0,4	0,8	3,6	-6,0	31,4
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	96	-50,6	-2,2	-6,7	-0,4	0,8			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	75	-48,5	-2,0	-0,1	-0,4	3,6	3,6	-6,0	43,1
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	75	-48,5	-2,0	-0,1	-0,4	3,6			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	71	-48,0	0,4	-4,7	-0,6	1,3	3,6	0,0	22,0
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	71	-48,0	0,4	-4,7	-0,6	1,3	0,0	0,0	18,4
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	57	-46,1	0,2	-1,3	-0,4	0,5	2,8	-0,9	25,7
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	57	-46,1	0,2	-1,3	-0,4	0,5	0,0	0,0	23,7
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	56	-45,9	0,9	0,0	-0,3	0,6	2,8	-0,9	24,7
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	56	-45,9	0,9	0,0	-0,3	0,6	0,0	0,0	22,8
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	109	-51,7	-1,4	-12,3	-0,3	4,6	3,6	0,0	29,1
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	109	-51,7	-1,4	-12,3	-0,3	4,6	0,0	0,0	25,5
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	119	-52,5	-1,5	-6,1	-0,7	0,9	3,6	0,0	23,7
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	119	-52,5	-1,5	-6,1	-0,7	0,9	0,0	0,0	20,1
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,0	-0,9	-17,9	-0,2	0,9	3,6	-6,0	23,2
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,0	-0,9	-17,9	-0,2	0,9			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	96	-50,6	-0,9	-2,6	-0,6	2,7	3,6	-6,0	38,4
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	96	-50,6	-0,9	-2,6	-0,6	2,7			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	71	-48,0	-1,2	-19,2	-0,1	2,0	2,8	-0,9	21,6
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	71	-48,0	-1,2	-19,2	-0,1	2,0	0,0	0,0	19,7
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	59	-46,4	-1,7	0,0	-0,1	2,7	2,8	-0,9	48,0
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	59	-46,4	-1,7	0,0	-0,1	2,7			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	88	-49,9	-1,0	-15,5	-0,2	0,6	3,6	-6,0	5,0

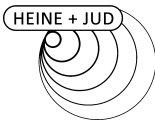


Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 19

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	88	-49,9	-1,0	-15,5	-0,2	0,6			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	113	-52,0	-1,1	-18,3	-0,4	0,0	3,6	-3,0	2,8
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	113	-52,0	-1,1	-18,3	-0,4	0,0			

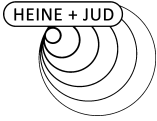




Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 20

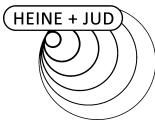
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 4/2	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 53,5 dB(A)	Sigma(LrT)	1,7 dB(A)	LrN 33,6 dB(A)	Sigma(LrN)	1,4 dB(A)	LT,max	57,0 dB(A)	LN,max	45,6 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	67	-47,6	-1,4	-1,1	-0,1	1,4	2,8	-0,9	39,4
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	67	-47,6	-1,4	-1,1	-0,1	1,4			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	43	-43,7	-0,1	-0,9	-0,1	1,2	2,8	-0,9	49,0
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	43	-43,7	-0,1	-0,9	-0,1	1,2			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,5	-2,3	-0,7	-0,1	1,5	2,8	-15,7	29,6
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,5	-2,3	-0,7	-0,1	1,5	0,0	-14,8	27,7
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,2	-2,0	-17,5	-0,1	1,2	3,6	-6,0	25,9
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,2	-2,0	-17,5	-0,1	1,2			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	80	-49,1	-2,3	-4,9	-0,4	0,4	3,6	-6,0	34,1
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	80	-49,1	-2,3	-4,9	-0,4	0,4			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	59	-46,4	-2,1	0,0	-0,3	2,2	3,6	-6,0	43,9
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	59	-46,4	-2,1	0,0	-0,3	2,2			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	57	-46,1	-0,2	-5,0	-0,4	0,0	3,6	0,0	21,9
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	57	-46,1	-0,2	-5,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	18,3
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	43	-43,6	0,1	-1,1	-0,3	0,0	2,8	-0,9	27,8
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	43	-43,6	0,1	-1,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	25,9
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	45	-44,0	0,2	0,0	-0,3	0,0	2,8	-0,9	25,5
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	45	-44,0	0,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,6
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	92	-50,3	-1,0	-10,0	-0,6	4,0	3,6	0,0	32,5
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	92	-50,3	-1,0	-10,0	-0,6	4,0	0,0	0,0	28,9
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,3	-1,0	-5,6	-0,8	0,4	3,6	0,0	25,4
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,3	-1,0	-5,6	-0,8	0,4	0,0	0,0	21,8
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	66	-47,4	-1,0	-19,1	-0,2	0,7	3,6	-6,0	23,4
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	66	-47,4	-1,0	-19,1	-0,2	0,7			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	79	-49,0	-1,0	-2,1	-0,5	1,7	3,6	-6,0	39,4
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	79	-49,0	-1,0	-2,1	-0,5	1,7			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	58	-46,3	-1,3	-20,3	-0,1	1,3	2,8	-0,9	21,5
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	58	-46,3	-1,3	-20,3	-0,1	1,3	0,0	0,0	19,6
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	43	-43,7	-1,3	0,0	-0,1	1,5	2,8	-0,9	49,8
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	43	-43,7	-1,3	0,0	-0,1	1,5			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	75	-48,4	-1,0	-17,3	-0,2	0,0	3,6	-6,0	4,0



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 21

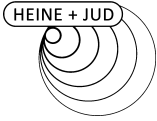
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	75	-48,4	-1,0	-17,3	-0,2	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	99	-50,9	-1,1	-19,3	-0,3	0,0	3,6	-3,0	3,0
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	99	-50,9	-1,1	-19,3	-0,3	0,0			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 22

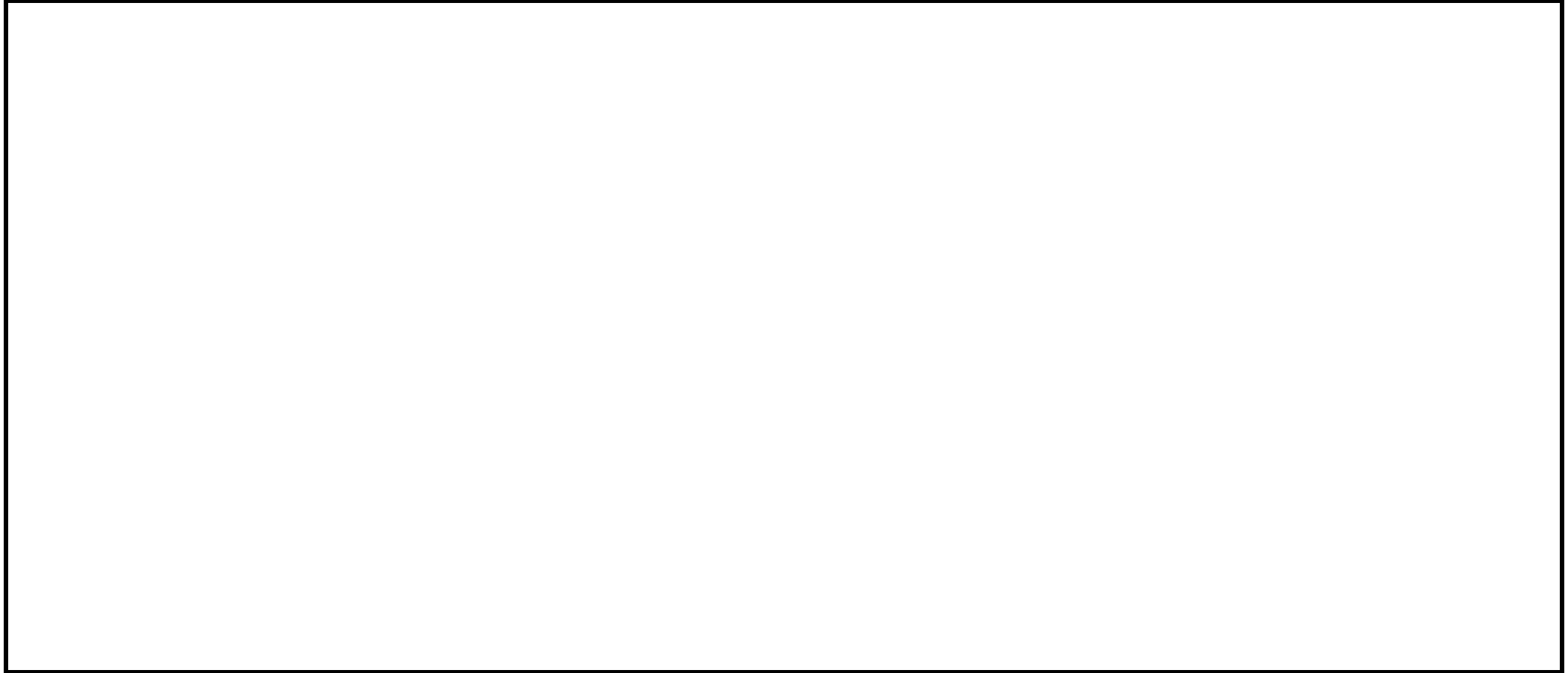
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 4/2	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 54,7 dB(A)	Sigma(LrT)	1,7 dB(A)	LrN 33,5 dB(A)	Sigma(LrN)	1,4 dB(A)	LT,max	56,8 dB(A)	LN,max	45,4 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	67	-47,6	-0,5	0,0	-0,1	1,7	2,8	-0,9	41,6
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	67	-47,6	-0,5	0,0	-0,1	1,7			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	43	-43,7	0,0	0,0	-0,1	2,0	2,8	-0,9	50,7
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	43	-43,7	0,0	0,0	-0,1	2,0			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,5	-1,2	-0,5	-0,1	0,9	2,8	-15,7	30,2
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,5	-1,2	-0,5	-0,1	0,9	0,0	-14,8	28,3
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,2	-1,8	-17,3	-0,1	1,2	3,6	-6,0	26,3
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,2	-1,8	-17,3	-0,1	1,2			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	80	-49,1	-2,1	-5,3	-0,4	0,2	3,6	-6,0	33,9
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	80	-49,1	-2,1	-5,3	-0,4	0,2			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	59	-46,4	-1,8	-0,1	-0,3	2,3	3,6	-6,0	44,2
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	59	-46,4	-1,8	-0,1	-0,3	2,3			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	57	-46,1	0,4	-4,6	-0,5	0,0	3,6	0,0	22,9
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	57	-46,1	0,4	-4,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	19,3
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	43	-43,6	0,3	-1,3	-0,3	0,0	2,8	-0,9	27,7
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	43	-43,6	0,3	-1,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	25,7
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	45	-44,0	0,3	0,0	-0,3	0,0	2,8	-0,9	25,6
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	45	-44,0	0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,7
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	92	-50,3	-1,3	-9,3	-0,6	2,6	3,6	0,0	31,5
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	92	-50,3	-1,3	-9,3	-0,6	2,6	0,0	0,0	27,9
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,3	-1,5	-5,1	-0,7	0,7	3,6	0,0	25,8
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	103	-51,3	-1,5	-5,1	-0,7	0,7	0,0	0,0	22,2
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	66	-47,4	-0,8	-18,7	-0,2	0,7	3,6	-6,0	23,8
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	66	-47,4	-0,8	-18,7	-0,2	0,7			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	79	-49,0	-0,9	-2,2	-0,5	1,4	3,6	-6,0	39,2
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	79	-49,0	-0,9	-2,2	-0,5	1,4			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	58	-46,3	-0,3	-20,7	-0,1	1,2	2,8	-0,9	22,1
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	58	-46,3	-0,3	-20,7	-0,1	1,2	0,0	0,0	20,2
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	44	-43,8	-0,3	0,0	-0,1	1,4	2,8	-0,9	50,7
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	44	-43,8	-0,3	0,0	-0,1	1,4			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	75	-48,4	-0,9	-16,7	-0,2	0,0	3,6	-6,0	4,8

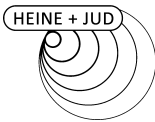


Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 23

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	75	-48,4	-0,9	-16,7	-0,2	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	99	-50,9	-1,0	-18,7	-0,3	0,0	3,6	-3,0	3,6
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	99	-50,9	-1,0	-18,7	-0,3	0,0			

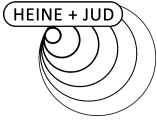




Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 24

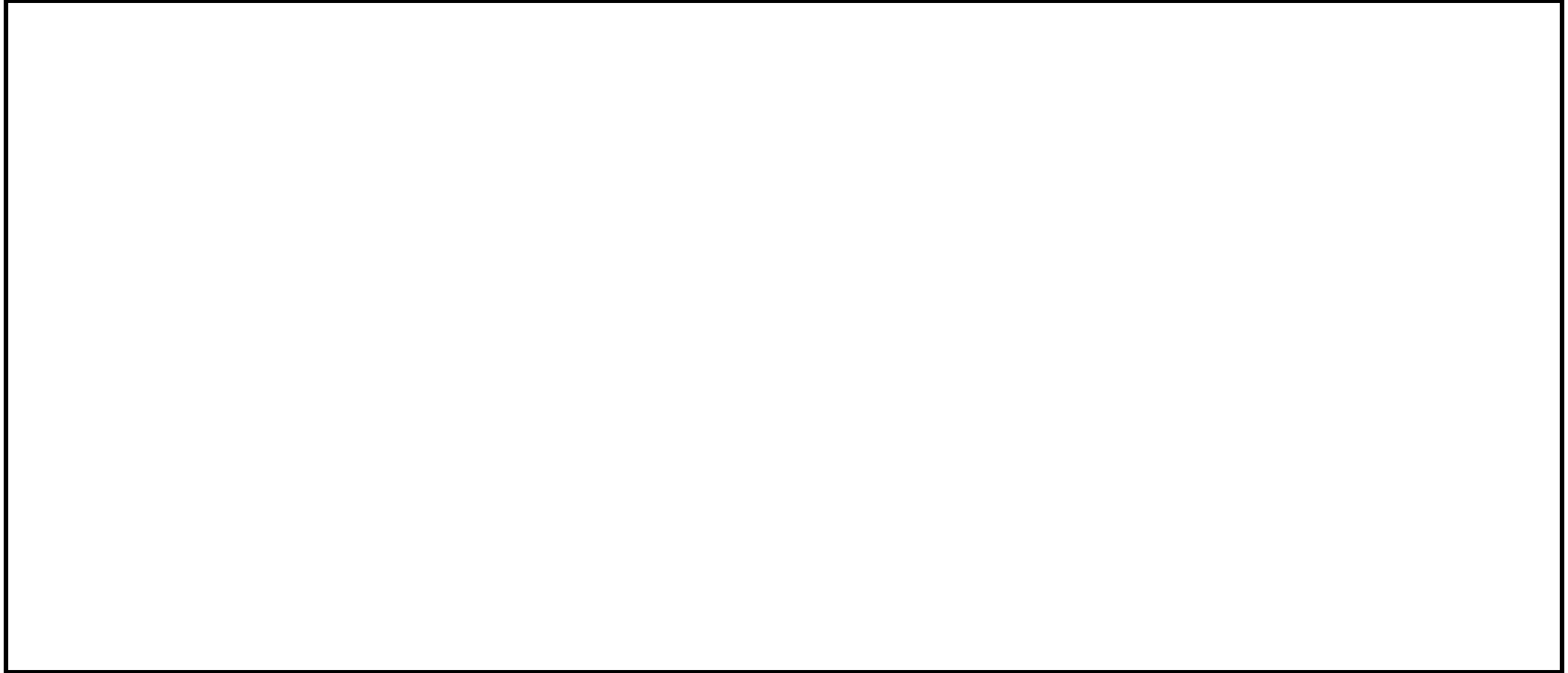
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 7	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 47,3 dB(A)	Sigma(LrT)	1,2 dB(A)	LrN 36,6 dB(A)	Sigma(LrN)	2,7 dB(A)	LT,max	55,8 dB(A)	LN,max	54,4 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	103	-51,2	-2,3	0,0	-0,2	2,5	2,8	-0,9	37,0
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	103	-51,2	-2,3	0,0	-0,2	2,5			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	117	-52,3	-2,7	0,0	-0,2	2,3	2,8	-0,9	39,7
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	117	-52,3	-2,7	0,0	-0,2	2,3			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	89	-49,9	-3,1	-1,5	-0,2	0,8	2,8	-15,7	23,7
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	89	-49,9	-3,1	-1,5	-0,2	0,8	0,0	-14,8	21,8
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	129	-53,2	-2,5	-17,2	-0,2	0,0	3,6	-6,0	17,4
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	129	-53,2	-2,5	-17,2	-0,2	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	98	-50,8	-2,3	-0,6	-0,6	0,9	3,6	-6,0	37,0
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	98	-50,8	-2,3	-0,6	-0,6	0,9			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	105	-51,4	-2,4	-0,4	-0,7	2,6	3,6	-6,0	38,3
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	105	-51,4	-2,4	-0,4	-0,7	2,6			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	115	-52,2	0,1	-1,7	-1,4	0,0	3,6	0,0	18,4
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	115	-52,2	0,1	-1,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	14,8
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	123	-52,8	0,1	-1,5	-0,8	0,0	2,8	-0,9	17,7
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	123	-52,8	0,1	-1,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	15,7
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	137	-53,7	-1,3	-23,5	-0,8	0,0	2,8	-0,9	-9,7
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	137	-53,7	-1,3	-23,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	-11,6
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	55	-45,8	-0,9	-3,8	-0,4	0,3	3,6	0,0	39,8
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	55	-45,8	-0,9	-3,8	-0,4	0,3	0,0	0,0	36,2
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	100	-51,0	-1,3	-4,8	-0,5	0,2	3,6	0,0	26,3
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	100	-51,0	-1,3	-4,8	-0,5	0,2	0,0	0,0	22,7
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	125	-52,9	-1,0	-20,2	-0,5	0,1	3,6	-6,0	15,9
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	125	-52,9	-1,0	-20,2	-0,5	0,1			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	103	-51,2	-1,0	-1,1	-0,8	1,8	3,6	-6,0	38,2
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	103	-51,2	-1,0	-1,1	-0,8	1,8			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	129	-53,2	-2,9	-19,9	-0,2	0,8	2,8	-0,9	12,8
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	129	-53,2	-2,9	-19,9	-0,2	0,8	0,0	0,0	10,9
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	115	-52,2	-3,3	0,0	-0,2	2,3	2,8	-0,9	40,0
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	115	-52,2	-3,3	0,0	-0,2	2,3			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	126	-53,0	-1,2	-17,5	-0,4	0,0	3,6	-6,0	-1,0

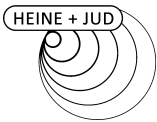


Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 25

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	126	-53,0	-1,2	-17,5	-0,4	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	114	-52,1	-1,1	-2,1	-1,0	3,2	3,6	-3,0	21,4
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	114	-52,1	-1,1	-2,1	-1,0	3,2			

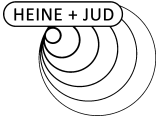




Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 26

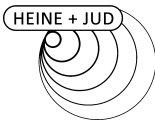
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 7	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 47,5 dB(A)	Sigma(LrT)	1,1 dB(A)	LrN 36,0 dB(A)	Sigma(LrN)	2,7 dB(A)	LT,max	56,2 dB(A)	LN,max	54,2 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	103	-51,2	-1,7	0,0	-0,2	2,5	2,8	-0,9	37,5
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	103	-51,2	-1,7	0,0	-0,2	2,5			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	117	-52,3	-2,2	0,0	-0,2	2,4	2,8	-0,9	40,2
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	117	-52,3	-2,2	0,0	-0,2	2,4			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	89	-50,0	-2,4	-1,6	-0,2	0,8	2,8	-15,7	24,2
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	89	-50,0	-2,4	-1,6	-0,2	0,8	0,0	-14,8	22,3
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	129	-53,2	-2,3	-14,7	-0,3	0,0	3,6	-6,0	20,1
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	129	-53,2	-2,3	-14,7	-0,3	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	98	-50,9	-2,1	-0,4	-0,6	0,9	3,6	-6,0	37,4
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	98	-50,9	-2,1	-0,4	-0,6	0,9			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	105	-51,4	-2,2	-0,3	-0,6	2,7	3,6	-6,0	38,7
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	105	-51,4	-2,2	-0,3	-0,6	2,7			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	115	-52,2	0,5	-1,5	-1,2	0,0	3,6	0,0	19,2
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	115	-52,2	0,5	-1,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	15,6
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	123	-52,8	0,1	-1,5	-0,7	0,0	2,8	-0,9	17,7
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	123	-52,8	0,1	-1,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	15,7
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	137	-53,7	-1,3	-18,5	-0,8	0,0	2,8	-0,9	-4,8
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	137	-53,7	-1,3	-18,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	-6,7
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	55	-45,9	-0,9	-4,4	-0,4	0,3	3,6	0,0	39,1
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	55	-45,9	-0,9	-4,4	-0,4	0,3	0,0	0,0	35,4
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	100	-51,0	-1,3	-4,4	-0,5	0,2	3,6	0,0	26,6
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	100	-51,0	-1,3	-4,4	-0,5	0,2	0,0	0,0	23,0
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	125	-52,9	-1,0	-20,1	-0,5	0,0	3,6	-6,0	15,9
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	125	-52,9	-1,0	-20,1	-0,5	0,0			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	103	-51,2	-0,9	-0,5	-0,8	1,7	3,6	-6,0	38,7
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	103	-51,2	-0,9	-0,5	-0,8	1,7			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	129	-53,2	-2,5	-17,1	-0,2	0,0	2,8	-0,9	15,2
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	129	-53,2	-2,5	-17,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	13,3
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	115	-52,2	-2,8	0,0	-0,2	2,2	2,8	-0,9	40,4
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	115	-52,2	-2,8	0,0	-0,2	2,2			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	126	-53,0	-1,1	-17,4	-0,4	0,0	3,6	-6,0	-0,9



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 27

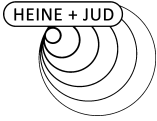
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	126	-53,0	-1,1	-17,4	-0,4	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	114	-52,1	-1,1	-0,1	-0,9	2,2	3,6	-3,0	22,6
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	114	-52,1	-1,1	-0,1	-0,9	2,2			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 28

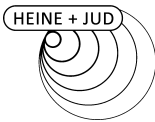
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 7	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 47,7 dB(A)	Sigma(LrT)	1,1 dB(A)	LrN 35,6 dB(A)	Sigma(LrN)	2,6 dB(A)	LT,max	56,5 dB(A)	LN,max	54,3 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	103	-51,3	-1,2	0,0	-0,2	2,5	2,8	-0,9	38,0
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	103	-51,3	-1,2	0,0	-0,2	2,5			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	117	-52,4	-1,7	0,0	-0,2	2,4	2,8	-0,9	40,7
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	117	-52,4	-1,7	0,0	-0,2	2,4			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	89	-50,0	-1,8	-1,5	-0,2	0,7	2,8	-15,7	24,8
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	89	-50,0	-1,8	-1,5	-0,2	0,7	0,0	-14,8	22,9
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	129	-53,2	-2,0	-14,7	-0,3	0,0	3,6	-6,0	20,3
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	129	-53,2	-2,0	-14,7	-0,3	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	99	-50,9	-1,9	-0,6	-0,6	1,0	3,6	-6,0	37,5
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	99	-50,9	-1,9	-0,6	-0,6	1,0			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	106	-51,5	-1,9	-0,2	-0,6	2,7	3,6	-6,0	39,0
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	106	-51,5	-1,9	-0,2	-0,6	2,7			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	115	-52,2	0,6	-1,2	-1,1	0,0	3,6	0,0	19,7
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	115	-52,2	0,6	-1,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	16,1
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	123	-52,8	0,1	-1,6	-0,7	0,0	2,8	-0,9	17,7
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	123	-52,8	0,1	-1,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	15,7
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	137	-53,7	-1,3	-18,5	-0,8	0,0	2,8	-0,9	-4,8
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	137	-53,7	-1,3	-18,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	-6,7
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	56	-45,9	-0,5	-5,2	-0,3	0,3	3,6	0,0	38,5
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	56	-45,9	-0,5	-5,2	-0,3	0,3	0,0	0,0	34,9
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	100	-51,0	-0,8	-4,5	-0,6	0,3	3,6	0,0	27,0
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	100	-51,0	-0,8	-4,5	-0,6	0,3	0,0	0,0	23,3
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	125	-52,9	-1,0	-20,0	-0,5	0,0	3,6	-6,0	16,1
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	125	-52,9	-1,0	-20,0	-0,5	0,0			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	103	-51,3	-0,9	-0,2	-0,8	1,6	3,6	-6,0	38,9
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	103	-51,3	-0,9	-0,2	-0,8	1,6			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	129	-53,2	-2,0	-17,3	-0,2	0,0	2,8	-0,9	15,4
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	129	-53,2	-2,0	-17,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	13,5
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	116	-52,3	-2,4	0,0	-0,2	2,0	2,8	-0,9	40,6
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	116	-52,3	-2,4	0,0	-0,2	2,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	127	-53,0	-1,1	-17,3	-0,4	0,0	3,6	-6,0	-0,7



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 29

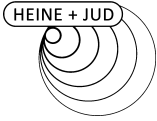
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	127	-53,0	-1,1	-17,3	-0,4	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	114	-52,1	-1,0	-0,1	-0,9	2,2	3,6	-3,0	22,6
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	114	-52,1	-1,0	-0,1	-0,9	2,2			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 30

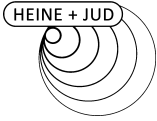
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 9	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 50,1 dB(A)	Sigma(LrT)	1,2 dB(A)	LrN 38,5 dB(A)	Sigma(LrN)	2,6 dB(A)	LT,max	58,3 dB(A)	LN,max	58,3 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	77	-48,7	-1,2	0,0	-0,1	2,3	2,8	-0,9	40,4
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	77	-48,7	-1,2	0,0	-0,1	2,3			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	86	-49,7	-1,8	0,0	-0,2	2,2	2,8	-0,9	43,1
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	86	-49,7	-1,8	0,0	-0,2	2,2			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,4	-1,9	-2,0	-0,1	0,5	2,8	-15,7	27,8
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,4	-1,9	-2,0	-0,1	0,5	0,0	-14,8	25,8
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	101	-51,1	-2,3	-16,6	-0,2	0,0	3,6	-6,0	20,4
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	101	-51,1	-2,3	-16,6	-0,2	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	75	-48,5	-2,1	-0,2	-0,4	0,3	3,6	-6,0	39,6
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	75	-48,5	-2,1	-0,2	-0,4	0,3			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	77	-48,7	-2,1	-0,4	-0,5	2,2	3,6	-6,0	41,0
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	77	-48,7	-2,1	-0,4	-0,5	2,2			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	87	-49,8	0,2	-2,3	-1,2	0,0	3,6	0,0	20,6
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	87	-49,8	0,2	-2,3	-1,2	0,0	0,0	0,0	17,0
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	92	-50,3	0,2	-1,5	-0,6	0,0	2,8	-0,9	20,4
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	92	-50,3	0,2	-1,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	18,5
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	106	-51,5	-1,3	-23,5	-0,6	0,0	2,8	-0,9	-7,4
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	106	-51,5	-1,3	-23,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	-9,3
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	35	-41,9	-0,6	-6,2	-0,2	0,1	3,6	0,0	41,6
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	35	-41,9	-0,6	-6,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	38,0
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	84	-49,5	-1,3	-3,8	-0,5	0,2	3,6	0,0	28,8
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	84	-49,5	-1,3	-3,8	-0,5	0,2	0,0	0,0	25,2
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	98	-50,8	-1,0	-18,5	-0,4	0,2	3,6	-6,0	20,0
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	98	-50,8	-1,0	-18,5	-0,4	0,2			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	79	-49,0	-0,9	-0,4	-0,6	1,0	3,6	-6,0	40,5
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	79	-49,0	-0,9	-0,4	-0,6	1,0			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	100	-51,0	-2,3	-18,6	-0,2	0,0	2,8	-0,9	16,1
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	100	-51,0	-2,3	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,1
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	85	-49,6	-2,7	0,0	-0,2	2,1	2,8	-0,9	43,2
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	85	-49,6	-2,7	0,0	-0,2	2,1			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	101	-51,1	-1,1	-18,3	-0,3	0,0	3,6	-6,0	0,3



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 31

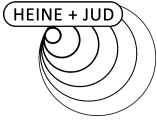
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	101	-51,1	-1,1	-18,3	-0,3	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	95	-50,6	-1,0	0,0	-0,7	0,1	3,6	-3,0	22,4
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	95	-50,6	-1,0	0,0	-0,7	0,1			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 32

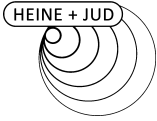
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 9	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 50,4 dB(A)	Sigma(LrT)	1,2 dB(A)	LrN 37,8 dB(A)	Sigma(LrN)	2,5 dB(A)	LT,max	58,4 dB(A)	LN,max	58,1 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	77	-48,7	-0,5	0,0	-0,1	2,3	2,8	-0,9	41,1
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	77	-48,7	-0,5	0,0	-0,1	2,3			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	87	-49,7	-1,1	0,0	-0,2	2,2	2,8	-0,9	43,7
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	87	-49,7	-1,1	0,0	-0,2	2,2			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,4	-0,8	-1,6	-0,1	0,4	2,8	-15,7	29,1
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	59	-46,4	-0,8	-1,6	-0,1	0,4	0,0	-14,8	27,2
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	101	-51,1	-2,1	-14,4	-0,2	0,0	3,6	-6,0	22,8
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	101	-51,1	-2,1	-14,4	-0,2	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	76	-48,6	-1,9	-0,1	-0,4	0,3	3,6	-6,0	39,9
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	76	-48,6	-1,9	-0,1	-0,4	0,3			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	77	-48,7	-1,9	-0,1	-0,4	2,1	3,6	-6,0	41,5
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	77	-48,7	-1,9	-0,1	-0,4	2,1			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	87	-49,8	0,5	-1,7	-1,0	0,0	3,6	0,0	21,7
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	87	-49,8	0,5	-1,7	-1,0	0,0	0,0	0,0	18,1
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	93	-50,3	0,2	-1,5	-0,6	0,0	2,8	-0,9	20,4
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	93	-50,3	0,2	-1,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	18,4
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	106	-51,5	-1,3	-18,6	-0,6	0,0	2,8	-0,9	-2,4
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	106	-51,5	-1,3	-18,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	-4,4
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	36	-42,1	-0,5	-7,2	-0,2	0,2	3,6	0,0	40,5
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	36	-42,1	-0,5	-7,2	-0,2	0,2	0,0	0,0	36,9
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	84	-49,5	-1,1	-3,4	-0,5	0,2	3,6	0,0	29,3
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	84	-49,5	-1,1	-3,4	-0,5	0,2	0,0	0,0	25,7
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	98	-50,9	-0,9	-17,9	-0,4	0,1	3,6	-6,0	20,4
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	98	-50,9	-0,9	-17,9	-0,4	0,1			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	80	-49,0	-0,8	-0,1	-0,6	1,0	3,6	-6,0	40,8
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	80	-49,0	-0,8	-0,1	-0,6	1,0			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	101	-51,0	-1,8	-16,3	-0,2	0,0	2,8	-0,9	18,9
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	101	-51,0	-1,8	-16,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,0
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	85	-49,6	-2,0	0,0	-0,2	2,0	2,8	-0,9	43,7
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	85	-49,6	-2,0	0,0	-0,2	2,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	101	-51,1	-1,0	-18,2	-0,3	0,0	3,6	-6,0	0,4



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 33

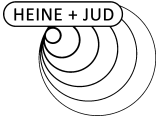
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	101	-51,1	-1,0	-18,2	-0,3	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	96	-50,6	-1,0	0,0	-0,7	0,1	3,6	-3,0	22,4
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	96	-50,6	-1,0	0,0	-0,7	0,1			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 34

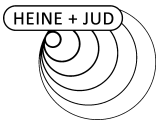
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 11	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 52,9 dB(A)	Sigma(LrT)	1,2 dB(A)	LrN 39,2 dB(A)	Sigma(LrN)	2,2 dB(A)	LT,max	60,7 dB(A)	LN,max	59,9 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	60	-46,5	-0,1	0,0	-0,1	2,2	2,8	-0,9	43,7
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	60	-46,5	-0,1	0,0	-0,1	2,2			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	65	-47,3	-0,6	0,0	-0,1	2,1	2,8	-0,9	46,6
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	65	-47,3	-0,6	0,0	-0,1	2,1			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	40	-43,0	-0,3	-0,6	-0,1	0,3	2,8	-15,7	34,0
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	40	-43,0	-0,3	-0,6	-0,1	0,3	0,0	-14,8	32,1
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	81	-49,2	-2,1	-17,1	-0,1	0,4	3,6	-6,0	22,4
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	81	-49,2	-2,1	-17,1	-0,1	0,4			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,8	-1,8	0,0	-0,3	0,1	3,6	-6,0	41,6
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,8	-1,8	0,0	-0,3	0,1			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,3	-1,8	0,0	-0,3	2,0	3,6	-6,0	44,1
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,3	-1,8	0,0	-0,3	2,0			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	68	-47,6	0,4	-3,2	-1,0	0,3	3,6	0,0	22,5
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	68	-47,6	0,4	-3,2	-1,0	0,3	0,0	0,0	18,9
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	71	-48,0	0,2	-1,5	-0,5	0,0	2,8	-0,9	22,9
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	71	-48,0	0,2	-1,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	20,9
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	85	-49,5	-1,1	-23,7	-0,5	0,0	2,8	-0,9	-5,3
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	85	-49,5	-1,1	-23,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	-7,2
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	31	-40,8	-0,5	-7,4	-0,2	0,0	3,6	0,0	41,4
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	31	-40,8	-0,5	-7,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	37,8
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	76	-48,6	-1,3	-2,6	-0,5	0,3	3,6	0,0	31,0
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	76	-48,6	-1,3	-2,6	-0,5	0,3	0,0	0,0	27,3
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,1	-0,9	-17,2	-0,3	4,8	3,6	-6,0	27,7
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,1	-0,9	-17,2	-0,3	4,8			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	65	-47,2	-0,8	0,0	-0,5	1,2	3,6	-6,0	43,1
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	65	-47,2	-0,8	0,0	-0,5	1,2			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	81	-49,1	-1,7	-19,6	-0,2	0,8	2,8	-0,9	18,4
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	81	-49,1	-1,7	-19,6	-0,2	0,8	0,0	0,0	16,5
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	64	-47,1	-1,9	0,0	-0,1	2,0	2,8	-0,9	46,4
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	64	-47,1	-1,9	0,0	-0,1	2,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	84	-49,5	-1,0	-15,7	-0,3	0,2	3,6	-6,0	4,8



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 35

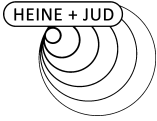
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	84	-49,5	-1,0	-15,7	-0,3	0,2			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	85	-49,6	-1,0	-0,1	-0,6	0,2	3,6	-3,0	23,5
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	85	-49,6	-1,0	-0,1	-0,6	0,2			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 36

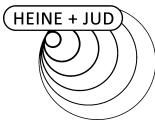
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 11	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 53,1 dB(A)	Sigma(LrT)	1,3 dB(A)	LrN 38,4 dB(A)	Sigma(LrN)	2,0 dB(A)	LT,max	60,8 dB(A)	LN,max	59,6 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	60	-46,6	0,0	0,0	-0,1	2,3	2,8	-0,9	43,8
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	60	-46,6	0,0	0,0	-0,1	2,3			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	65	-47,3	-0,1	0,0	-0,1	2,2	2,8	-0,9	47,2
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	65	-47,3	-0,1	0,0	-0,1	2,2			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	40	-43,1	-0,1	-0,5	-0,1	0,4	2,8	-15,7	34,2
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	40	-43,1	-0,1	-0,5	-0,1	0,4	0,0	-14,8	32,3
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	81	-49,2	-1,9	-17,1	-0,1	0,4	3,6	-6,0	22,7
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	81	-49,2	-1,9	-17,1	-0,1	0,4			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,8	-1,6	0,0	-0,3	0,1	3,6	-6,0	41,8
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	62	-46,8	-1,6	0,0	-0,3	0,1			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,3	-1,6	0,0	-0,3	2,0	3,6	-6,0	44,3
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	58	-46,3	-1,6	0,0	-0,3	2,0			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	68	-47,6	0,6	-2,0	-0,9	0,3	3,6	0,0	24,0
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	68	-47,6	0,6	-2,0	-0,9	0,3	0,0	0,0	20,4
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	71	-48,1	0,2	-1,5	-0,4	0,0	2,8	-0,9	22,8
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	71	-48,1	0,2	-1,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	20,9
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	85	-49,6	-1,1	-23,7	-0,5	0,8	2,8	-0,9	-4,5
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	85	-49,6	-1,1	-23,7	-0,5	0,8	0,0	0,0	-6,4
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	32	-41,0	-0,4	-8,7	-0,2	0,0	3,6	0,0	40,0
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	32	-41,0	-0,4	-8,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	36,4
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	76	-48,6	-1,0	-2,5	-0,5	0,2	3,6	0,0	31,3
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	76	-48,6	-1,0	-2,5	-0,5	0,2	0,0	0,0	27,7
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,1	-0,9	-17,1	-0,3	4,7	3,6	-6,0	27,8
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	80	-49,1	-0,9	-17,1	-0,3	4,7			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	65	-47,2	-0,7	0,0	-0,5	1,2	3,6	-6,0	43,2
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	65	-47,2	-0,7	0,0	-0,5	1,2			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	81	-49,2	-1,0	-19,8	-0,2	0,8	2,8	-0,9	18,8
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	81	-49,2	-1,0	-19,8	-0,2	0,8	0,0	0,0	16,9
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	64	-47,2	-1,0	0,0	-0,1	1,8	2,8	-0,9	47,1
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	64	-47,2	-1,0	0,0	-0,1	1,8			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	84	-49,5	-0,9	-15,6	-0,3	0,2	3,6	-6,0	4,9



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 37

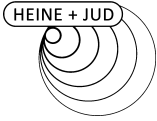
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	84	-49,5	-0,9	-15,6	-0,3	0,2			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	85	-49,6	-0,9	-0,1	-0,6	0,2	3,6	-3,0	23,6
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	85	-49,6	-0,9	-0,1	-0,6	0,2			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 38

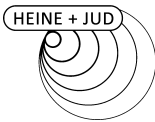
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 11a	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 53,1 dB(A)	Sigma(LrT)	1,5 dB(A)	LrN 35,1 dB(A)	Sigma(LrN)	1,7 dB(A)	LT,max	59,5 dB(A)	LN,max	51,1 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	61	-46,8	-1,1	0,0	-0,1	2,3	2,8	-0,9	42,5
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	61	-46,8	-1,1	0,0	-0,1	2,3			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	54	-45,6	-0,4	0,0	-0,1	1,8	2,8	-0,9	48,3
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	54	-45,6	-0,4	0,0	-0,1	1,8			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	43	-43,7	-1,9	-0,2	-0,1	0,6	2,8	-15,7	32,3
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	43	-43,7	-1,9	-0,2	-0,1	0,6	0,0	-14,8	30,4
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	72	-48,1	-2,1	-18,7	-0,1	0,1	3,6	-6,0	21,6
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	72	-48,1	-2,1	-18,7	-0,1	0,1			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	70	-47,9	-2,1	-1,0	-0,4	0,2	3,6	-6,0	39,4
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	70	-47,9	-2,1	-1,0	-0,4	0,2			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	55	-45,8	-1,9	0,0	-0,3	1,2	3,6	-6,0	43,8
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	55	-45,8	-1,9	0,0	-0,3	1,2			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	61	-46,8	0,1	-4,4	-0,6	0,9	3,6	0,0	22,8
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	61	-46,8	0,1	-4,4	-0,6	0,9	0,0	0,0	19,2
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	57	-46,2	0,2	-1,2	-0,4	0,8	2,8	-0,9	25,8
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	57	-46,2	0,2	-1,2	-0,4	0,8	0,0	0,0	23,9
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	68	-47,7	1,0	-15,8	-0,3	0,0	2,8	-0,9	6,8
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	68	-47,7	1,0	-15,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,9
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	58	-46,2	-0,9	-10,2	-0,6	2,2	3,6	0,0	34,8
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	58	-46,2	-0,9	-10,2	-0,6	2,2	0,0	0,0	31,1
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	90	-50,1	-1,2	-1,5	-0,8	0,3	3,6	0,0	30,4
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	90	-50,1	-1,2	-1,5	-0,8	0,3	0,0	0,0	26,8
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,9	-20,6	-0,3	4,5	3,6	-6,0	24,7
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,9	-20,6	-0,3	4,5			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	70	-47,9	-0,9	-0,7	-0,5	1,5	3,6	-6,0	41,9
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	70	-47,9	-0,9	-0,7	-0,5	1,5			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	72	-48,1	-1,8	-22,1	-0,1	0,0	2,8	-0,9	16,1
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	72	-48,1	-1,8	-22,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	14,1
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	53	-45,4	-2,0	0,0	-0,1	2,2	2,8	-0,9	48,2
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	53	-45,4	-2,0	0,0	-0,1	2,2			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	82	-49,2	-1,0	-19,7	-0,3	0,0	3,6	-6,0	0,8



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 39

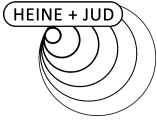
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	82	-49,2	-1,0	-19,7	-0,3	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	94	-50,4	-1,1	-20,2	-0,3	0,0	3,6	-3,0	2,6
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	94	-50,4	-1,1	-20,2	-0,3	0,0			



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 40

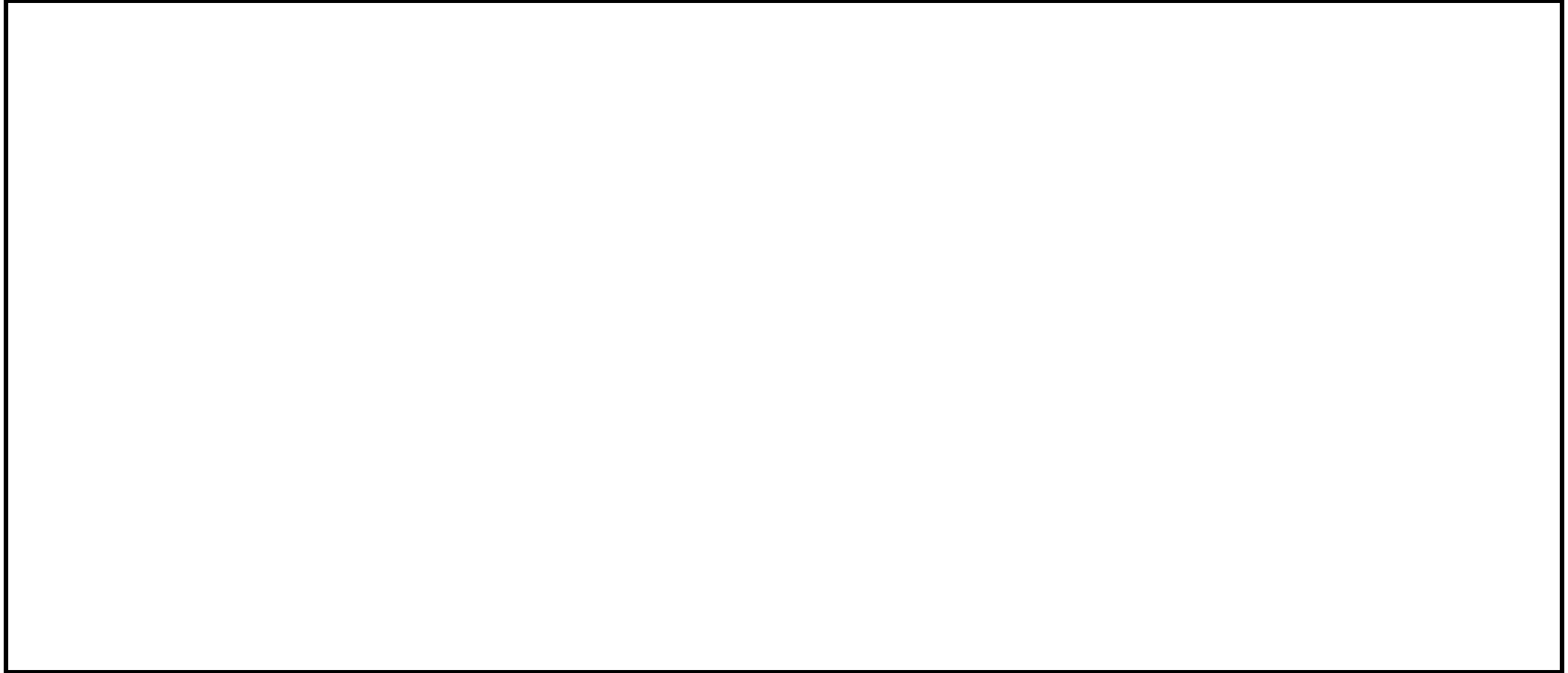
Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 11a	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 54,0 dB(A)	Sigma(LrT)	1,5 dB(A)	LrN 35,6 dB(A)	Sigma(LrN)	1,7 dB(A)	LT,max	59,6 dB(A)	LN,max	51,8 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	61	-46,8	-0,1	0,0	-0,1	2,3	2,8	-0,9	43,5
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	61	-46,8	-0,1	0,0	-0,1	2,3			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	54	-45,6	0,0	0,0	-0,1	2,4	2,8	-0,9	49,3
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	54	-45,6	0,0	0,0	-0,1	2,4			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	43	-43,8	-0,4	-0,2	-0,1	0,5	2,8	-15,7	33,6
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	43	-43,8	-0,4	-0,2	-0,1	0,5	0,0	-14,8	31,7
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	72	-48,1	-1,9	-18,1	-0,1	0,0	3,6	-6,0	22,3
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	72	-48,1	-1,9	-18,1	-0,1	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	70	-47,9	-1,9	-0,8	-0,4	0,2	3,6	-6,0	39,8
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	70	-47,9	-1,9	-0,8	-0,4	0,2			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	55	-45,8	-1,7	0,0	-0,3	1,3	3,6	-6,0	44,0
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	55	-45,8	-1,7	0,0	-0,3	1,3			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	61	-46,7	0,5	-3,2	-0,9	0,4	3,6	0,0	23,7
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	61	-46,7	0,5	-3,2	-0,9	0,4	0,0	0,0	20,0
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	58	-46,2	0,2	-1,3	-0,4	0,9	2,8	-0,9	25,9
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	58	-46,2	0,2	-1,3	-0,4	0,9	0,0	0,0	24,0
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	68	-47,7	1,0	-18,3	-0,3	0,1	2,8	-0,9	4,3
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	68	-47,7	1,0	-18,3	-0,3	0,1	0,0	0,0	2,4
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	58	-46,3	-1,0	-10,3	-0,5	2,4	3,6	0,0	34,6
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	58	-46,3	-1,0	-10,3	-0,5	2,4	0,0	0,0	31,0
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	90	-50,1	-1,3	-1,1	-0,8	0,4	3,6	0,0	30,8
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	90	-50,1	-1,3	-1,1	-0,8	0,4	0,0	0,0	27,2
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,9	-15,7	-0,3	2,1	3,6	-6,0	27,2
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,9	-15,7	-0,3	2,1			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	70	-48,0	-0,8	-0,6	-0,5	1,5	3,6	-6,0	42,1
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	70	-48,0	-0,8	-0,6	-0,5	1,5			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	72	-48,1	-1,0	-22,0	-0,1	0,0	2,8	-0,9	17,0
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	72	-48,1	-1,0	-22,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,1
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	53	-45,4	-0,8	0,0	-0,1	2,1	2,8	-0,9	49,3
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	53	-45,4	-0,8	0,0	-0,1	2,1			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	82	-49,2	-0,9	-16,1	-0,2	0,0	3,6	-6,0	4,5

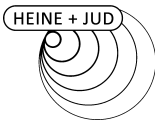


Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 41

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	82	-49,2	-0,9	-16,1	-0,2	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	94	-50,4	-1,0	-7,3	-0,5	0,0	3,6	-3,0	15,4
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	94	-50,4	-1,0	-7,3	-0,5	0,0			

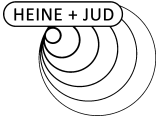




Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
Teilpegelliste der Beurteilungspegel
Regelbetrieb

Anlage 42

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Mühlenweg 11a	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 54,3 dB(A)	Sigma(LrT)	1,5 dB(A)	LrN 35,7 dB(A)	Sigma(LrN)	1,7 dB(A)	LT,max	59,8 dB(A)	LN,max	52,2 dB(A)			
Außenterrasse - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	62	-46,8	0,0	0,0	-0,1	2,6	2,8	-0,9	43,8
Außenterrasse - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	60,7	6	0	62	-46,8	0,0	0,0	-0,1	2,6			
Balkon - EG	LrT	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	54	-45,6	0,0	0,0	-0,1	2,5	2,8	-0,9	49,3
Balkon - EG	LrN	0,0	0,0	84,8	62,1	3	0	54	-45,6	0,0	0,0	-0,1	2,5			
Besucherstrom	LrT	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	44	-43,9	0,0	-0,2	-0,1	0,4	2,8	-15,7	33,9
Besucherstrom	LrN	0,0	0,0	84,6	62,7	3	0	44	-43,9	0,0	-0,2	-0,1	0,4	0,0	-14,8	32,0
Entladung 1	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	72	-48,1	-1,7	-18,1	-0,1	0,0	3,6	-6,0	22,6
Entladung 1	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	72	-48,1	-1,7	-18,1	-0,1	0,0			
Entladung 2	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	70	-47,9	-1,7	-0,8	-0,4	0,5	3,6	-6,0	40,4
Entladung 2	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	70	-47,9	-1,7	-0,8	-0,4	0,5			
Entladung 3	LrT	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	56	-45,9	-1,5	0,0	-0,3	1,5	3,6	-6,0	44,4
Entladung 3	LrN	0,0	0,0	92,9	84,4	0	0	56	-45,9	-1,5	0,0	-0,3	1,5			
Lüftungsanlage	LrT	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	61	-46,7	0,6	-1,9	-0,8	0,1	3,6	0,0	25,0
Lüftungsanlage	LrN	0,0	0,0	70,0	70,0	0	0	61	-46,7	0,6	-1,9	-0,8	0,1	0,0	0,0	21,3
Nordfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	58	-46,2	0,2	-1,5	-0,4	0,8	2,8	-0,9	25,5
Nordfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	67,7	48,6	0	0	58	-46,2	0,2	-1,5	-0,4	0,8	0,0	0,0	23,6
Ostfassade - Säge	LrT	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	69	-47,7	1,0	-20,9	-0,3	0,4	2,8	-0,9	2,1
Ostfassade - Säge	LrN	90,0	37,0	64,6	48,6	0	0	69	-47,7	1,0	-20,9	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,2
Parkplatz 1	LrT	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	58	-46,3	-0,6	-11,1	-0,5	2,2	3,6	0,0	34,1
Parkplatz 1	LrN	0,0	0,0	86,7	58,7	0	0	58	-46,3	-0,6	-11,1	-0,5	2,2	0,0	0,0	30,5
Parkplatz 2	LrT	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	90	-50,1	-0,8	-1,1	-0,7	0,6	3,6	0,0	31,5
Parkplatz 2	LrN	0,0	0,0	80,0	55,0	0	0	90	-50,1	-0,8	-1,1	-0,7	0,6	0,0	0,0	27,9
Rangieren Lkw 1	LrT	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,8	-15,5	-0,3	2,0	3,6	-6,0	27,3
Rangieren Lkw 1	LrN	0,0	0,0	92,8	73,0	0	0	75	-48,5	-0,8	-15,5	-0,3	2,0			
Rangieren Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	71	-48,0	-0,8	-0,6	-0,5	1,7	3,6	-6,0	42,2
Rangieren Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	92,8	69,4	0	0	71	-48,0	-0,8	-0,6	-0,5	1,7			
Raucherbereich - EG	LrT	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	72	-48,1	-0,2	-22,4	-0,1	0,0	2,8	-0,9	17,4
Raucherbereich - EG	LrN	0,0	0,0	77,0	61,2	6	0	72	-48,1	-0,2	-22,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,4
Veranda - UG	LrT	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	53	-45,5	0,0	0,0	-0,1	2,0	2,8	-0,9	49,9
Veranda - UG	LrN	0,0	0,0	86,5	65,6	2	0	53	-45,5	0,0	0,0	-0,1	2,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrT	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	82	-49,3	-0,9	-15,9	-0,2	0,0	3,6	-6,0	4,8



Bebauungsplan "Unter dem Herrschaftswald - Erweiterung" in Kappel
 Teilpegelliste der Beurteilungspegel
 Regelbetrieb

Anlage 43

Schallquelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)
Zu-/Abfahrt Lkw 1	LrN	0,0	0,0	73,5	63,0	0	0	82	-49,3	-0,9	-15,9	-0,2	0,0			
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrT	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	94	-50,4	-1,0	-7,3	-0,5	0,0	3,6	-3,0	15,5
Zu-/Abfahrt Lkw 2 + 3	LrN	0,0	0,0	74,0	63,0	0	0	94	-50,4	-1,0	-7,3	-0,5	0,0			










**Bebauungsplan
"Unter dem Herrschaftswald -
Erweiterung"
in Kappel**

Karte 1

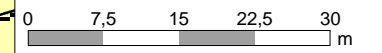
Betrieb "Säge"
Pegelverteilung tags (6 - 22 Uhr)

Rechenhöhe 2m über Gelände
Stand 03.04.2014

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie
-  Linienquelle
-  Parkplatz
-  Flächenquelle
-  Wand
-  Dachfläche
-  Lüftungsanlage

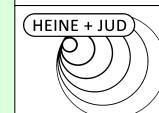
Maßstab 1:750



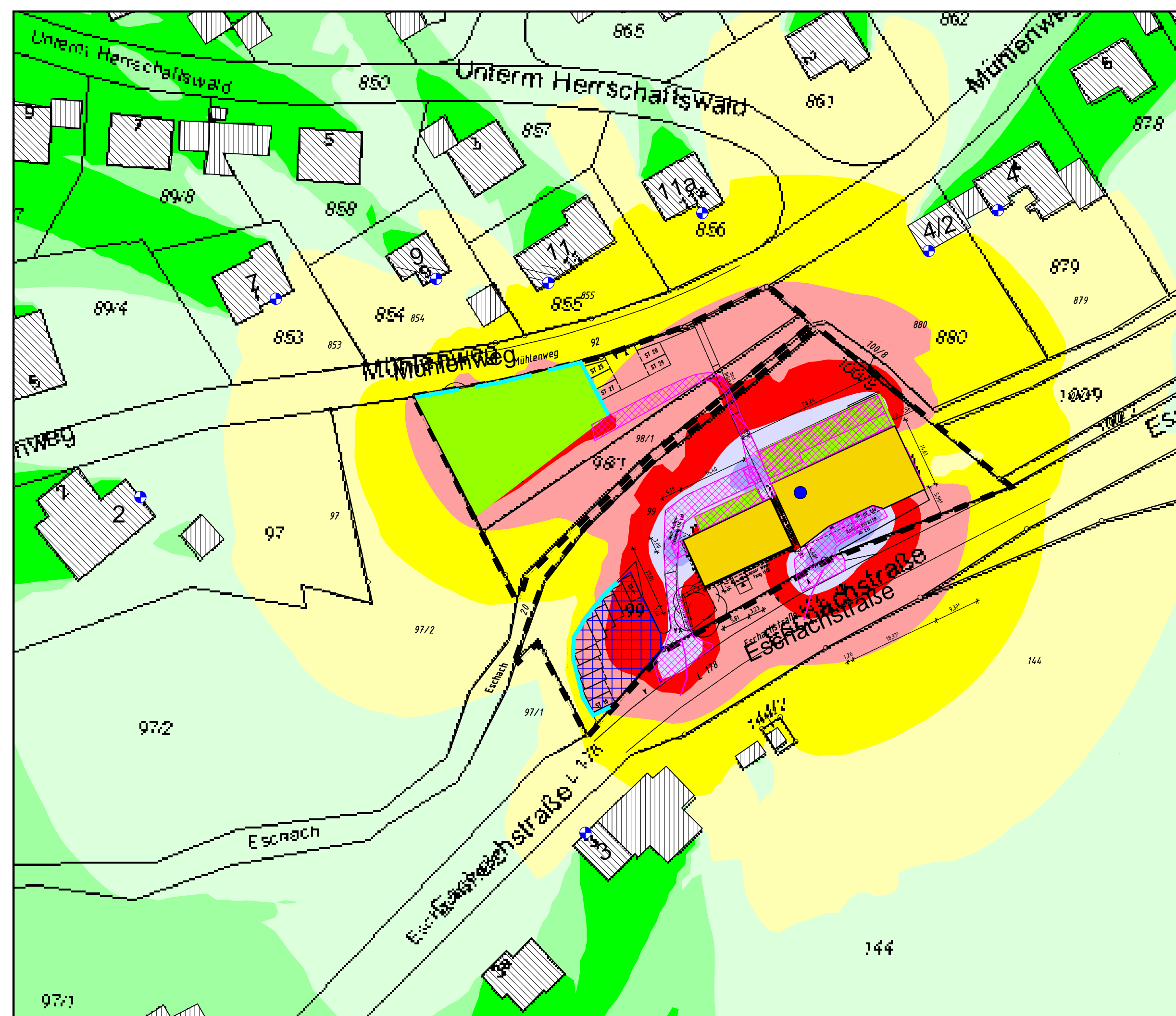
Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 35		
	35 <	<= 40	
	40 <	<= 45	
	45 <	<= 50	Richtwert
	50 <	<= 55	WA
	55 <	<= 60	MI
	60 <	<= 65	
	65 <	<= 70	
	70 <		

Anmerkung:
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit
der Einzelpunktberechnung verglichen
werden, aufgrund unterschiedlicher
Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik












**Bebauungsplan
"Unter dem Herrschaftswald -
Erweiterung"
in Kappel**

Karte 2

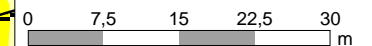
Betrieb "Säge"
Pegelverteilung nachts (22 - 6 Uhr)

Rechenhöhe 2m über Gelände
Stand 03.04.2014









Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emissionslinie
-  Linienquelle
-  Parkplatz
-  Flächenquelle
-  Wand
-  Dachfläche
-  Lüftungsanlage

Maßstab 1:750

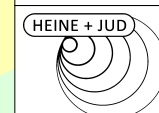


Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 20	
	20 < <= 25	
	25 < <= 30	
	30 < <= 35	Richtwert
	35 < <= 40	
	40 < <= 45	WA
	45 < <= 50	MI
	50 < <= 55	

Anmerkung:

Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik

