

DRAEGER AKUSTIK, Zeughausstraße 7, D-59872 Meschede

Lohnsägeerei Jutta Baronowsky
Herr Jürgen Baronowsky
Jägerstraße 7
59581 Warstein-Hirschberg

Meschede, 2. Februar 2024

Geplanter Sägebetrieb auf dem Grundstück Innerweg 51 a, 51 b in Warstein-Hirschberg, Gemarkung Hirschberg, Flur 3, Flurstück 181

Schallimmissionsprognose

Schalltechnische Stellungnahme Nr. 24-05, insgesamt 27 Seiten

Sehr geehrter Herr Baronowsky,

wir haben im Auftrag der Lohnsägeerei Jutta Baronowsky eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der Betrieb plant die Nutzung der vorhandenen Halle mit Überdachungsbereich und der Freifläche auf dem Grundstück „Innerweg 51 a, 51 b“ in Warstein-Hirschberg. Entsprechend der Abstimmung mit der Stadt Warstein und dem Kreis Soest sollten die an den nächstgelegenen Gebäuden mit Wohnnutzung zu erwartenden Immissionspegel der Betriebsgeräusche der Lohnsägeerei Jutta Baronowsky mit einer Immissionsprognose ermittelt und beurteilt werden.

Ergebniszusammenfassung

Die zu erwartenden Beurteilungspegel durch den vorgesehenen Betrieb der Lohnsägeerei Jutta Baronowsky halten die Immissionsrichtwerte für den Tag an den benachbarten Gebäuden mit Wohnnutzung ein und unterschreiten sie beim maßgeblichen Regelbetriebsfall, je nach Immissionsort, um 6 dB bis 9 dB. An Regelbetriebstagen ohne den bedarfsweise durchgeführten Hackerbetrieb resultieren niedrigere Pegelwerte, mit mindestens 12 dB Richtwertunterschreitung. Während der Nachtzeit ist kein Betrieb geplant. Eine Überschreitung der höchstzulässigen Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen ist nicht zu erwarten. Eine im Sinne der TA Lärm ¹ wesentliche Erhöhung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen durch den vom Betrieb erzeugten Verkehrsanteil ist nicht zu erwarten.

Die Prognosepegel kennzeichnen die zu erwartende Zusatzbelastung durch die geplanten Nutzungen der Lohnsägerei Jutta Baronowsky für den absehbaren Vollbetrieb. Ein kritischer Einfluss auf die Gesamtbelastung kann bei Richtwertunterschreitungen von 6 dB und mehr, wie sie hier erfüllt sind, nach den Regeln der TA Lärm, unabhängig von der Vorbelastung, im Regelfall ausgeschlossen werden (Relevanzkriterium nach TA Lärm Nr. 3).

Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Prognosebeurteilungspegel und der 6 dB-Irrelevanzschwelle für die vorgesehene Nutzung ergeben sich folgende Anforderungen an die Betriebsweise. Abweichende Maßnahmen können ebenfalls schalltechnisch geeignet sein, wenn dazu ein entsprechender Nachweis erfolgt:

- kein Nachtbetrieb (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), wie vorgesehen
- kein Bearbeitungsbetrieb an Sonn- und Feiertagen, wie vorgesehen
- an Tagen mit Hackerbetrieb: Beschränkung der Hackerbetriebszeit auf in Summe 4 Stunden und kein Hackerbetrieb vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr, wie geplant

Längere Hackerbetriebszeiten können im Rahmen der besonderen Regelungen der TA Lärm für seltene Ereignisse (bis zu 10 Tage je Kalenderjahr) zugelassen werden. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse in Höhe von 70 dB(A) wird unabhängig von der Hackerbetriebsdauer am Tag durch die Gesamtbelastung wesentlich unterschritten.

Längerer Hackerbetrieb als 4 Stunden kann auch zulässig sein, wenn er, anstatt, wie aktuell geplant und bei der Prognose zugrunde gelegt, unter der nach Osten offenen Überdachung, in einer geeigneten geschlossenen Einhausung erfolgt. Dazu wäre gegebenenfalls ein schalltechnischer Nachweis erforderlich.

Die Untersuchung gilt für die geplante Nutzung und die vorhandenen Geometrien. Wesentliche Abweichungen können höhere Pegel zur Folge haben und eine ergänzende Beurteilung erforderlich machen.

Die Untersuchung ist auf den nächsten Seiten dokumentiert.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dirk Draeger

1. Aufgabenstellung

Die Baronowsky Vermietung GbR ist Eigentümerin des Grundstücks „Innerweg 51 a, 51 b“ in Warstein-Hirschberg, Gemarkung Hirschberg, Flur 3, Flurstück 181. Es befindet sich im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 30.09 "Biogasanlage im Innerweg", dessen Fläche überplant werden soll. Dazu liegt die Planzeichnung des Vorentwurfs zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet am Innerweg II" OT Hirschberg vor, der eine überbaubare Fläche mit der Nutzungsfestsetzung „Gewerbegebiet mit Nutzungsfestsetzung“ (GEb) darstellt.

Für das, unter anderem mit einer Betriebshalle bebaute oben genannte Grundstück liegt ein konkretes Konzept für eine Nutzung durch die Lohnsägerei Jutta Baronowsky vor. Es sieht eine Sägewerks- und sonstige Holzbearbeitungsnutzung vor. Vorgeesehen ist Betrieb während der Tagzeit. Benachbart sind weitere Gewerbenutzungen vorhanden.

Wir sind von der Lohnsägerei Jutta Baronowsky mit einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt worden. Entsprechend unserer Abstimmung mit der Stadt Warstein und der Immissionsschutzbehörde beim Kreis Soest, soll die durch die geplante Nutzung zu erwartende Geräuschemission (Zusatzbelastung im Sinne der TA Lärm) in der nächsten vorhandenen Nachbarschaft mit Wohnnutzung mit einer Immissionsprognose ermittelt und beurteilt werden. Soweit die Zusatzbelastung der Lohnsägerei Jutta Baronowsky den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (Relevanzkriterium der TA Lärm), kann nach der Abstimmung auf eine Ermittlung und Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden.

Falls erforderlich und soweit möglich, sollen Maßnahmen beschrieben werden, die eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte beziehungsweise der 6 dB-Irrelevanzgrenze ermöglichen.

Die Untersuchung soll in einer schalltechnischen Stellungnahme als Grundlage zur Berücksichtigung bei der städtebaulichen Planung zusammengefasst werden.

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. Orientierungswerte

DIN 18005 Beiblatt 1² enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung sind Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes. Sie sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechts.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sollten in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zugeordnet werden (Tabelle 1). Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r		L _r	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus-, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.
^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.
^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist der Beurteilungspegel L_r . Er entsteht aus dem Mittelungspegel durch Zu- oder Abschläge für bestimmte Geräusche, Zeiten und Situationen. Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde, zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, sollte eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt sein. Für bestimmte Geräuscharten und Situationen können abweichende Zeiten für die Nacht für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung maßgeblich sein (z. B. Ende der Nachtzeit an Sonn- und Feiertagen um 7:00 Uhr bei Freizeitlärm).

Berechnungen der Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen erfolgen nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2³.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für gewerbliche Anlagen (Kapitel 2.2) ist jedoch in neuen Baugebieten oder durch hinzukommende Nutzungen in der Regel nicht zulässig.

2.2. Immissionsrichtwerte

Zur Beurteilung der Geräuschimmission durch gewerbliche Anlagen setzt die TA Lärm, in Abhängigkeit von der im Bebauungsplan festgesetzten Gebietsausweisung nach der Baunutzungsverordnung, folgende Immissionsrichtwerte fest, die der Beurteilungspegel L_r nicht überschreiten darf:

Tabelle 2: Gewerbelärm-Immissionsrichtwerte TA Lärm, außen

Gebiet nach der Baunutzungsverordnung	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
a) Industriegebiet (§ 9)	70	70
b) Gewerbegebiet (§ 8)	65	50
c) Urbanes Gebiet (§ 6a)	63	45
d) Misch- (§ 6), Dorf-(§ 5), Kerngebiet (§ 7)	60	45
e) Allgemeines Wohngebiet (§ 4), Kleinsiedlungsgebiet (§ 2)	55	40
f) Reines Wohngebiet (§ 3)	50	35
g) Kurgebiet (§ 11), Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Tabelle 2 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags: 6:00 - 22:00 Uhr,
nachts: 22:00 - 6:00 Uhr.

Die Richtwerte gelten am Tag für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, Beurteilungszeitraum während der Nacht ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Der Beurteilungspegel L_r ergibt sich aus der Mittelung der Immissionspegel des zu beurteilenden Geräusches während des Beurteilungszeitraums, gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Pegelzuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

In den Gebieten e bis g nach Tabelle 2 erfolgt bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Pegelzuschlag von 6 dB für Geräusche, die während folgender Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten:

werktags: 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr,
sonn- und feiertags: 6:00 - 9:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Außen-Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3. Betriebsdaten

Der Betrieb der Lohnsägerei Jutta Baronowsky auf der betrachteten Anlage erfolgt aktuell mit 2 Mitarbeitern. Für zukünftig mögliche Erweiterungen werden bis zu 5 Mitarbeiter erwartet. Aus den Angaben des Betriebes ergeben sich folgende Daten: Die für die Nachbarschaft relevanten Geräuschemissionen auf dem Betriebsgrundstück werden bestimmt vom Betrieb der Holzbearbeitungsmaschinen mit Absaugung, dem Liefer- und Ladebetrieb auf der Freifläche und den Mitarbeiter-PKW-Fahrten und -Parkvorgängen.

Der vorgesehene geräuschbestimmende Betrieb umfasst das Anliefern von Stammholz mit einem LKW, der mit dem fahrzeugeigenen Ladekran oder einem betriebseigenen Radlader entladen wird. Die Rundholzabschnitte werden gesägt. Vorhanden und schalltechnisch relevant sind aktuell eine stationäre und eine mobile Blockbandsäge, ein Besäumer (Kreissäge) und ein mobiler Hacker. Diese Anlagen sind im Bereich der nach Osten offenen Überdachung an der Ostseite der vorhandenen Betriebshalle aufgestellt. Außen an der Nordseite der Halle befindet sich eine Absauganlage mit Spänebehälter. Die produzierten Schnittholzpakete werden mit einem betriebseigenen 1,6 t-Stapler auf LKW verladen und ausgeliefert.

Die Halle wird zum Unterstellen von Fahrzeugen und als Lager genutzt. Außerdem sind hier weitere Bearbeitungsmaschinen vorhanden, deren Geräusche für den betrachteten Vollbetrieb ohne wesentlichen Pegeleinfluss sind. An der Ostseite der Halle befindet sich ein Außen-Rolltor. An ihrer Südseite ist eine Stahl-Außentür vorhanden.

Die Betriebsfreifläche östlich des Betriebsgebäudes wird für den Liefer- und Ladebetrieb sowie als Lager- und Abstellfläche genutzt. Außerdem sollen hier zukünftig die Mitarbeiterstellplätze angeordnet werden. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über eine Ein- und Ausfahrt im Westen am öffentlichen Innerweg und eine Fahrstrecke südlich des Betriebsgebäudes. LKW sollen außerdem eine weitere Ein- und Ausfahrt im Norden an der Kreisstraße K71 nutzen. Es kann von bis zu ca. 15 Liefer-LKW ausgegangen werden. Es resultieren 30 Fahrten, die zur Hälfte über die Ein- und Ausfahrt am Innerweg und die Ein- und Ausfahrt an der K71 erfolgen. Für die PKW-Betriebsstellplätze gehen wir, in Anlehnung an einen Anhaltswert aus der Parkplatzlärmstudie⁴, von pauschal 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Tagstunde beziehungsweise von 5 Stellplätzen mit insgesamt 24 Parkbewegungen aus.

Betrieb ist werktags im Zeitraum ab 8:00 Uhr und bis 20:00 Uhr geplant. Für den uneingeschränkten Vollbetrieb wird im Folgenden pauschal von einer 12-stündigen Nutzung in dieser Zeit ausgegangen. Dabei wird ein durchgängiger Betrieb der 3 vorhandenen Sägeanlagen im Bereich der Überdachung angenommen. Soweit zukünftig weitere geräuschrelevante Bearbeitungsmaschinen angeschafft werden, ist keine höhere Zahl solcher gleichzeitig betriebener Anlagen geplant und es wird erwartet, dass die Geräuschemission solcher Maschinen nicht über denen der vorhandenen Sägen liegen.

Für den Vollbetriebsfall wird außerdem pauschal parallel ein durchgängiger Ladebetrieb auf der Betriebsfreifläche mit LKW-Ladekran oder Radlader oder Stapler angenommen. Sonstige Vorgänge, wie Nutzfahrzeugrangieren, Aufnehmen und Absetzen von Sammelbehältern, Rungencontainern etc., sind mit dem dazu im Folgenden gewählten Emissionsansatz ebenfalls abgedeckt.

Zusätzlich soll an einem Teil der Betriebstage nach Bedarf ein vorhandener Hacker genutzt werden. Im Folgenden wird zwischen Tagen ohne Hackerbetrieb (Fall 1) und Tagen mit zusätzlichem Hackerbetrieb (Fall 2) unterschieden. Aus Lärmschutzgründen ist vorgesehen, die Hackerbetriebszeit beim Regelbetrieb auf maximal 4 Stunden zu beschränken, was für den Fall 2 vorausgesetzt wird.

Die schalltechnisch wesentlichen Kenndaten für die resultierenden Prognosebetriebsfälle voller Auslastung sind untenstehend zusammengefasst. Die Anteile von Vorgängen innerhalb der Zeitabschnitte mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen 6:00 bis 7:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) sind gegebenenfalls aufgeführt.

Tag, werktags, 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr

720 Minuten Holzbearbeitungsbetrieb (3 Sägen) im Bereich der Überdachung, nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr

720 Minuten Betrieb der Absaugung bei Vollbetrieb, nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr

720 Minuten Ladebetrieb auf der Betriebsfreifläche, nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr

15 Liefer-LKW, LKW-Fahrstrecke zwischen Ein- und Ausfahrten West (Innerweg) und Nord (K71) nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr

24 PKW-Parkbewegungen auf dem Betriebsstellplätzen und 24 An beziehungsweise Abfahrten, Fahrstrecke Ein-/Ausfahrt West (Innerweg), davon 5 Vorgänge in den Zeitabschnitten vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr

Zusätzlich an Tagen mit Hackernutzung (Fall 2):

240 Minuten Hackerbetrieb im Bereich der Überdachung, nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr

Die Lage der Emissionsquellen ist in der Abbildung 1 dargestellt.

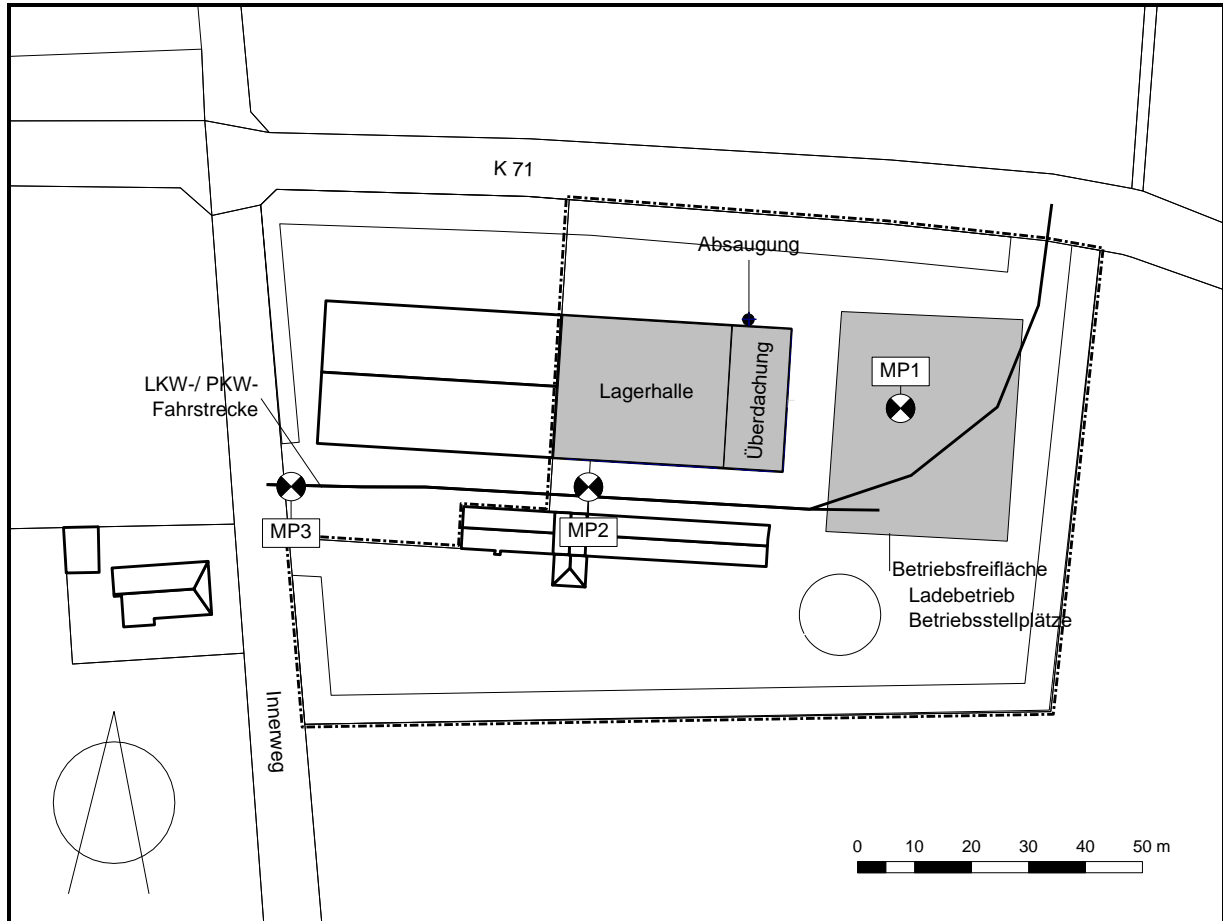


Abbildung 1: Lageskizze Emissionsquellen und Messpunkte

4. Immissionsorte

Die Wahl der Immissionsorte erfolgt in Abstimmung mit der Stadt Warstein. Zu betrachten sind die nächstgelegenen Gebäude mit Wohnnutzung. Die maßgeblichen Immissionspunkte befinden sich 50 cm vor den am stärksten vom Lärm betroffenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Der Immissionsorte I 1 und I 2 befinden sich am nächstgelegenen Nachbargebäude mit Wohnnutzung im Westen auf dem Grundstück „Innerweg 52“. Es befindet sich im Außenbereich (§ 35 BauGB). Entsprechend der Abstimmung mit der Stadt Warstein und der Immissionsschutzbehörde beim Kreis Soest gelten dort die Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte entsprechend einem Mischgebiet (MI). Der Immissionsort I 3 „Innerweg 17“ liegt an einem Gebäude mit Betriebswohnnutzung im Bebauungsplan Nr. 30.10 "Gewerbegebiet am Innerweg". Dort festgesetzte Gebietsnutzung: Gewerbegebiet (GEb). Die Immissionsorte I 4 „Bocksacken 28“ und I 5 „Bocksacken 37“ liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 30.01 "Bocksacken", dort festgesetzte Gebietsnutzung: Allgemeines Wohngebiet (WA).

Die Aufpunkte sind in der Tabelle 3 aufgelistet und in der Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 3: Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Bezeichnung	Geschoss	Nutzung	OW IRW tags [dB(A)]	OW IRW nachts [dB(A)]	Bemerkung
I 1	Innerweg 52, Nordseite	DG	MI	60	45	§ 35 BauGB
I 2	Innerweg 52, Ostseite	DG	MI	60	45	"
I 3	Innerweg 17	DG	GE	65	50	B-Plan 30.10
I 4	Bocksacken 28	DG	WA	55	40	B-Plan 30.01
I 5	Bocksacken 37	DG	WA	55	40	"

Geschoss: maßgebliches Geschoss mit schutzbedürftiger Nutzung

h: Immissionsorthöhe (über Grund)

Nutzung: Gebietsnutzung

GI - Industriegebiet

GE - Gewerbegebiet

MU - Urbanes Gebiet

MI - Misch-, Dorf-, Kerngebiet

WA - Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet

WR - Reines Wohngebiet

KU - Kur-, Klinikgebiet, Krankenhäuser

OW: Orientierungswert für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1

IRW: Immissionsrichtwert der TA Lärm

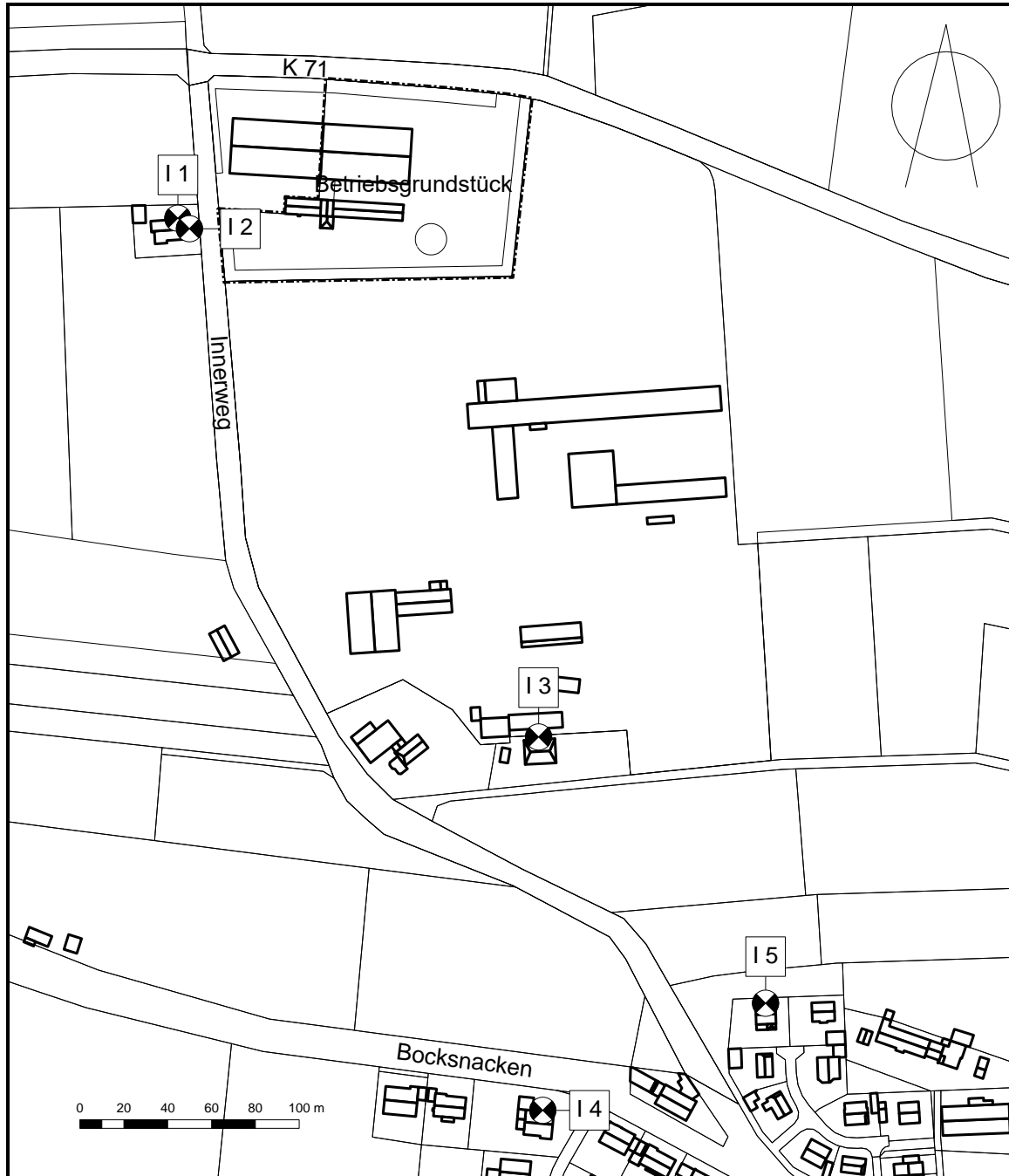


Abbildung 2: Lageskizze Immissionsorte

- I 1: Innerweg 52, Nordseite
- I 2: Innerweg 52, Ostseite
- I 3: Innerweg 17
- I 4: Bocksacken 28
- I 5: Bocksacken 37

5. Messungen

Zur Ermittlung der Schallpegel beim Betrieb von Sägen, einem Hacker und der Absaugung wurden Messungen auf dem Betriebsgrundstück „Innerweg 51 a, 51 b“ in Warstein-Hirschberg durchgeführt.

Messtermin

Donnerstag, 25. Januar 2024 zwischen 9:30 Uhr und 11:00 Uhr

Messpersonal

Die Messungen wurden durchgeführt von Dipl.-Ing. Dirk Draeger und Dipl.-Ing. (FH) Frank Draeger.

Wetter

niederschlagsfrei
schwacher bis mäßiger Wind aus Westen
Lufttemperatur: 4 °C
rel. Luftfeuchtigkeit: 90 %

Bei den gegebenen relativ geringen Messabständen und sonstigen Bedingungen hat die Witterung keinen relevanten Pegel einfluss.

Verwendete Messgeräte

- Integrierender Präzisions-Schallpegelmesser, Svantek, Typ Svan 979
entsprechend DIN EN 61672-1 sowie DIN 45657 Klasse 1, Serien-Nr. 46142
mit Mikrofonvorverstärker Typ SV17, Serien-Nr. 57871
und 1/2“-Messmikrofon G.R.A.S. 40AE Serien-Nr. 242178,
amtlich geeicht bis 2026 vom Landesbetrieb Mess- und Eichwesen NRW,
Eichamt Arnsberg (Pegelermittlungen)
- Schallpegelkalibrator, Klasse 1, Brüel & Kjaer, Typ 4231
entsprechend DIN EN 60942 Klasse LS und 1, Serien-Nr. 3019804,
amtlich geeicht bis 2026 vom Landesbetrieb Mess- und Eichwesen NRW,
Eichamt Arnsberg
- Integrierender Präzisions-Schallpegelmesser, Brüel & Kjaer, Typ 2236
entsprechend DIN EN 60 651 und 60 804 Klasse 1 sowie DIN 45 657,
Serien-Nr. 1763943 mit 1/2“-Messmikrofon, Brüel & Kjaer,
Typ 4188, Serien-Nr. 1764668
(ergänzende begleitende Kontrollmessungen)

Die Schallmesseinrichtungen wurden vor und nach der Messung kalibriert. Es traten keine relevanten Abweichungen auf.

Messpunkte

Messungen der Geräusche der Maschinen, die im nach Osten offenen Gebäudeteil „Überdachung“ betrieben werden, erfolgten innen und an den Außenmesspunkten MP1 bis MP3 entsprechend der Abbildung 1. Außerdem wurden beim Betrieb der Späneabsaugung Messungen nahe ihres Außengerätes, im Bereich der Überdachung und in der Halle durchgeführt. Messpunkthöhen MP1 und MP3: $h = 2$ m. Messpunkthöhe MP2: $h = 6$ m.

Messungen

Es erfolgten Messungen beim Betrieb der vorhandenen und betriebsbereiten mobilen Blockbandsäge, eines mobilen Hackers und eines Besäumers (Kreissäge). Dabei wurden jeweils räumlich gemittelte Pegel und die Maximalpegel im Bereich der Überdachung erfasst. Außerdem wurden die Pegel am Messpunkt MP1 gemessen.

Die höchsten Pegel traten beim Hackerbetrieb auf. Für diese Nutzung erfolgten zusätzliche Messungen (Messung 2) im Bereich der Überdachung sowie an den Messpunkten MP1, MP2 und MP3. Die Pegel am MP3 sind wesentlich vom Fremdgeräusch der Nutzungen des südlich benachbarten Sägewerkes beeinflusst.

Beim Betrieb der Absaugung erfolgten Messungen in 5 m Abstand zum Außengerät, im Bereich der Überdachung und in der Halle.

Außerdem erfolgten Messungen der Fremdgeräuschpegel im Bereich der Betriebsfreifläche und an den Messpunkten MP2 und MP3.

Gemessen wurden jeweils parallel die energieäquivalenten Dauerschallpegel L_{Aeq} (Mittelungspegel), die Taktmaximalpegel-Mittelungspegel mit einer Taktdauer von 5 s L_{AFTeq} , die Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen L_{AFmax} sowie, bei der Fremdgeräuschermittlung, der 95 %-Überschreitungspegel („Hintergrundgeräuschpegel“, Statistikpegel der während 95 % der Zeit nicht unterschritten wurde). Außerdem wurden Oktavfrequenzspektren gemessen.

Die erfassten Betriebsgeräusche sind schwankend und enthalten teilweise Impulsgeräusche. Es wird für sie, entsprechend TA Lärm, der Impulszuschlag K_I als Differenz aus dem Taktmaximalpegels L_{AFTeq} und dem energieäquivalenten Dauerschallpegel L_{Aeq} vergeben.

Messergebnisse

Die Messergebnisse sind in der Tabelle 4 aufgeführt. Die Tabelle 5 zeigt die gemessenen Oktavspektren der Innenpegel L_I und der Messung an der Absauganlage.

Tabelle 4: Messergebnisse Schallpegelmessungen

Nr.	Betriebszustand	L_{Aeq} [dB(A)]	K_I [dB]	K_T [dB]	L_{AFmax} [dB(A)]	L_{AF95} [dB(A)]	$L_{Aeq} + K_I + K_T$ [dB(A)]
1	Blockbandsäge L_I , Überdachung	86,5	2,1	0	95,6	-	88,6
2	Blockbandsäge, MP1	71,4	1,4	0	74,8	-	72,8
3	Stapler mit Schaufel Rangieren an Hacker, L_I Überdachung	66,4	2,1	0	71,5	-	68,5
4	Hacker L_I , Überdachung mit Nebenphasen	100,8	3,6	0	111,0	-	104,4
5	Hacker L_I , Überdachung, intensiver Hackbetrieb, Messung 1	105,8	4,0	0	111,0	-	109,8
6	Hacker, MP1, Messung 1	88,5	3,4	0	96,9	-	91,9
7	Hacker, MP1, Messung 2	87,0	2,5	0	90,9	-	89,5
8	Hacker, MP2, Messung 2	67,3	2,1	0	73,1	-	69,4
9	Hacker, MP3, Messung 2	54,6	1,6	0	56,6	-	56,2
10	Besäumer L_I , Überdachung	85,0	2,7	0	90,6	-	87,7
11	Besäumer, MP1	67,4	2,0	0	71,8	-	69,4
12	Absaugung Vollbetrieb, d = 5 m	69,7	1,1	0	71,3	-	70,8
13	Absaugung Vollbetrieb L_I , Überdachung	77,9	4,0	0	85,2	-	81,9
14	Absaugung Vollbetrieb L_I , Halle	65,1	4,8	0	76,9	-	69,9
15	Absaugung nur Blockbandsäge, d = 5 m	66,7	0,8	0	68,7	-	67,5
16	Fremdgeräusch MP2	57,5	2,4	0	61,1	55,9	59,9
17	Fremdgeräusch MP3	53,1	3,2	0	61,8	51,0	56,3

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641⁵

L_{AFmax} : Maximalpegel des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$

K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm ; $K_I = L_{AFTeq} - L_{Aeq}$

K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm

L_{AFTeq} : Taktmaximal-Mittelungspegel, Taktdauer 5 s, gemittelt nach DIN 45 641

L_{AF95} : Statistikpegel, der zu 95 % der Zeit nicht unterschritten wird

d : Messabstand

Tabelle 5: Messwerte Oktavspektren L_{Aeq}

Nr.		L_{Aeq}								
		63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	8 kHz [dB(A)]	Gesamt [dB(A)]
1	Blockbandsäge L_1 Überdachung	30,8	40,4	48,4	61,3	77,5	80,1	82,5	80,4	86,5
2	Stapler mit Schaufel Rangieren an Hacker, L_1 Überdachung	24,9	44,8	46,0	53,8	59,6	62,2	60,5	55,1	66,4
3	Hacker L_1 Überdachung mit Nebenphasen	36,2	55,1	79,4	83,4	92,0	96,2	96,9	90,3	100,8
4	Hacker L_1 Überdachung, intensiver Hackbetrieb	36,3	57,2	81,8	87,9	96,6	101,3	102,0	95,3	105,8
5	Besäumer Vorbereitung L_1 Überdachung	31,9	48,9	55,9	74,5	71,2	75,2	80,6	79,5	84,5
6	Besäumer L_1 Überdachung	32,2	48,4	56,9	73,9	71,7	77,8	80,6	79,9	85,0
7	Absaugung Vollbetrieb, d = 5 m	26,2	37,5	43,6	67,8	61,9	60,1	57,7	51,5	69,7
8	Absaugung Vollbetrieb L_1 Überdachung	30,8	47,0	56,5	75,7	71,1	68,7	64,3	56,5	77,9
9	Absaugung Vollbetrieb L_1 Halle	23,5	37,8	45,6	61,8	60,0	57,2	52,0	43,0	65,1

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641

6. Emissionsdaten

6.1. Lieferverkehr und Ladebetrieb

Die Emissionsdaten für die LKW-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück werden den LKW-Lärmstudien HLfU Heft 192⁶ und HLUG Heft 3⁷ entnommen. Für den Ladebetrieb auf der Betriebsfreifläche werden an anderen Anlagen von uns ermittelte Werte „auf der sicheren Seite“ für das Rundholzladen mit fahrzeugeigenem Ladekran zugrunde gelegt⁸. Diese Pegel werden erfahrungsgemäß beim geplanten Radlader- oder Gabelstapler-Laden nicht überschritten sondern typisch unterschritten und daher pauschal als maßgeblich für den Ladebetrieb auf der Freifläche berücksichtigt. Standgeräusch, TÜrenscllagen und allgemeines Rangieren der LKW im Ladebereich ist mit den gewählten durchgängigen Ladepegeln ebenfalls abgedeckt.

Tabelle 6: Emissionsdaten Lieferverkehr und Ladebetrieb, Betriebsgrundstück

Nr.	Quelle	Messgröße	Wert	Zeitabschnitt	Bemerkung
	Fall 1, Fall 2				
1	15 LKW-Fahrten, LKW-Fahrstrecke Betriebsfreifläche - Ein-/Ausfahrt West	$L_{WA,1h'}$	63 dB(A)	7:00 - 20:00 Uhr	HLUG Heft 3 Pegel je Fahrt Summe Fahrstrecke: $L_{WA,1h'} = 74,8$ dB(A)
2	15 LKW-Fahrten, LKW-Fahrstrecke Betriebsfreifläche - Ein-/Ausfahrt Nord	$L_{WA,1h'}$	63 dB(A)	7:00 - 20:00 Uhr	HLUG Heft 3 Pegel je Fahrt Summe Fahrstrecke: $L_{WA,1h'} = 74,8$ dB(A)
3	720 Minuten Ladebetrieb Betriebsfreifläche	L_{WA}	106 dB(A)	7:00 - 20:00 Uhr	Vergleichsmessung Rundholz-Laden mit LKW-Ladekran etc.
4	Maximalpegel Entlüften der LKW-Betriebsbremse	$L_{WAm_{ax}}$	108 dB(A)	Tag	HLUG Heft 3
5	Maximalpegel Holzladebetrieb	$L_{WAm_{ax}}$	119 dB(A)	Tag	Vergleichsmessung

Tabelle 7: Emissions-Oktavspektren Lieferverkehr und Ladebetrieb,
Betriebsgrundstück

Nr.	Bezeichnung	Messgröße	63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	L_{ges} [dB(A)]
1	LKW-Fahrten	$L_{WA,1h'}$	33,7	47,7	50,7	53,7	58,7	57,7	53,7	63
2	Ladebetrieb Betriebsfreifläche	L_{WA}	84,8	91,7	95,9	100,4	100,7	99,1	95,2	106

L_{WA} : (mittlerer) Schalleistungspegel während der Einwirkzeit

$L_{WA,1h'}$: längenbezogener Schalleistungspegel je Ereignis, je Meter, Mittelungszeit 1 Stunde

$L_{WAm_{ax}}$: Maximalwert des Schalleistungspiegels $L_{WA}(t)$

6.2. Vom Gebäude abgestrahlte Geräusche

Die Ermittlung der aus dem Gebäude nach außen abgestrahlten Schallemission erfolgt, in Übereinstimmung mit den Regeln der TA Lärm, nach der Richtlinie VDI 2571⁹. Die berücksichtigten Innenpegelspektren L_I sind im Kapitel 6.2.1 aufgeführt, die berücksichtigten Schalldämm-Maße R' der Außenbauteile sind im Kapitel 6.2.2 angegeben.

6.2.1. Innenpegel L_I

Tabelle 8 zeigt die aus den Messungen resultierenden Innenpegelspektren L_I . Sie enthalten gegebenenfalls die Zuschläge für Impulshaltigkeit K_I und Tonhaltigkeit K_T entsprechend der TA Lärm. Die Werte in den Zeilen 4 bis 6 sind rechnerisch aus den gemessenen Übertragungen zwischen Überdachungsbereich und Halle ermittelt. Sie gelten bei geöffnetem Außentor der Halle an deren Ostseite. Für den Bearbeitungsmaschinenbetrieb wird der gleichzeitige Betrieb von 2 Blockbandsägen und eines Besäumers berücksichtigt. Für den Fall 2 wird dieser Quellengruppe außerdem der Hacker zugeschlagen. Der maßgebliche Maximalpegel wird entsprechend dem höchsten Wert am Messpunkt MP1 (Hacker) pauschal 5 dB über dem mittleren Rauminnenpegel mit $L_{I\max} = 115$ dB(A) angesetzt.

Tabelle 8: Prognose-Innenpegelspektren L_I während der Maschinenbetriebszeit

Nr.		L_{Aeq}							Gesamt [dB(A)]
		63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	
1	Blockbandsäge L_I Überdachung	34,5	44,1	52,1	65,0	81,2	83,8	86,2	89
2	Hacker L_I Überdachung	40,9	61,8	86,4	92,5	101,2	105,9	106,6	110
3	Besäumer L_I Überdachung	36,9	53,1	61,6	78,6	76,4	82,5	85,3	88
4	Blockbandsäge L_I Halle	28,0	35,7	42,0	51,9	70,9	73,1	74,7	78
5	Hacker L_I Halle, intensiver Hackbetrieb	34,4	53,4	76,3	79,4	90,9	95,2	95,1	99
6	Besäumer L_I Halle	30,7	45,0	51,8	65,8	66,4	72,1	74,1	77
7	Summe Bearbeitungsmaschinen L_I Überdachung ohne Hacker	40,2	54,1	62,5	79,0	84,9	88,2	90,7	93,5
8	Summe Bearbeitungsmaschinen L_I Überdachung mit Hacker	43,6	62,5	86,4	92,7	101,3	106,0	106,7	110,1
9	Summe Bearbeitungsmaschinen L_I Halle ohne Hacker	33,9	45,9	52,6	66,1	74,6	77,6	79,3	82,5
10	Summe Bearbeitungsmaschinen L_I Halle mit Hacker	37,2	54,1	76,3	79,6	91	95,3	95,2	99,1

L_I : mittlerer Rauminnenpegel $L_I = L_{Aeq} + K_I + K_T$

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641¹⁰

K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm ; $K_I = L_{AFTeq} - L_{Aeq}$

K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm

L_{AFTeq} : Taktmaximal-Mittelungspegel, Taktdauer 5 s, gemittelt nach DIN 45 641

6.2.2. Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Die bei der Prognose berücksichtigten Außenbauteile und Schalldämm-Maß-Spektren sind in der Tabelle 9 aufgeführt. Die Schalldämm-Maße werden anhand von Richtlinien und Veröffentlichungen eingestuft.

Tabelle 9: Schalldämm-Maße Außenbauteile Betriebsgebäude

Nr.		63 Hz [dB]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1 kHz [dB]	2 kHz [dB]	4 kHz [dB]	R' _{iw} [dB]	Quelle
1	Stahlblech Trapez 45 mm	10	14	16	20	25	29	23	25	VDI 2571
2	Fenster festverglast geschlossen	12	18	25	30	34	35	23	33	VDI 2571
3	Außentür Halle Südseite Stahltür einflügelig ohne Dichtung	12	18	22	23	20	18	19	20	BLfU Heft 154 ¹¹ Nr. 1.1.2

R' : Bau-Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 10140-2

R'_w : bewertetes Bau-Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 717-1

R_{w,p} : Prüfstandswert des bewerteten Schalldämm-Maßes

Zu öffnende Hallenfenster werden pauschal in Kippstellung geöffnet berücksichtigt.

Schalldämm-Maß Fenster in Kippstellung geöffnet: R = 10 dB

Öffnung Ostseite Bereich Überdachung: R = 0 dB

6.3. Emissionsdaten Absauganlage

Für die Schallemission der außen installierten Absauganlagentechnik beim Vollbetrieb resultiert aus den Messwerten nach Kapitel 5 und dem Messabstand d = 5 m das Emissionspegelspektrum nach der Tabelle 10, das im Folgenden während der Betriebszeit der Anlage angenommen wird. Die Geräusche werden der Quellengruppe „Bearbeitungsgeräusche“ zugeschlagen.

Tabelle 10: Prognose-Schalleistungspegel L_{WA}, Absaugung
A-bewertete Oktav-Frequenzspektren

Nr.		63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	Gesamt [dB(A)]
1	Schalleistungspegel L _{WA} Absaugung	49,6	60,9	67,0	91,2	85,3	83,5	81,1	93

6.4. Betriebsstellplätze

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der Parkvorgänge und PKW-Bewegungen auf dem Anlagengrundstück erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Die Parkplatzart wird als „Mitarbeiterparkplatz“ eingestuft. Die genaue Position der Stellplätze liegt noch nicht fest. Die Schallemissionen werden verteilt auf die Betriebsfreifläche angenommen. Aufgrund des relativ geringen Pegelbeitrags der Stellplätze hat diese Vereinfachung keinen relevanten Einfluss auf die Immissionspegel.

Die Eingangsdaten für die Berechnung sowie die mit den Betriebsdaten nach Kapitel 3 resultierenden Emissionspegel für die Parkvorgänge (getrenntes Verfahren) auf dem Betriebsgrundstück sind in der Tabelle 11 aufgeführt.

Die Fahrgeräuschemissionen der Fahrten auf der Anlage sowie bei der Ein- und Ausfahrt am öffentlichen Innerweg werden bei der Ermittlung berücksichtigt. Die Ermittlung erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie in Verbindung mit der Richtlinie RLS-90¹². Die resultierenden Emissionspegel für die Fahrstrecken sind in der Tabelle 12 aufgeführt.

Zur Berechnung des Maximalpegels für kurzzeitige Geräuschspitzen beim PKW-Türenschiagen nennt die Parkplatzlärmstudie den Schalleistungspegel $L_{WAmax} = 98 \text{ dB(A)}$. Für die beschleunigte Abfahrt auf der Fahrstrecke ergibt sich aus der Studie $L_{WAmax} = 93 \text{ dB(A)}$.

Tabelle 11: Emissionsdaten Parkvorgänge, Tag, werktags

Nr.	Zeitabschnitt	B	N	K _{PA} [dB]	K _I [dB]	L _{WA} [dB(A)]
1	Betriebsstellplätze, 7-20 Uhr, 13 Stunden	5	0,292	0	4	68,6
2	Betriebsstellplätze, 6-7; 20-22 Uhr, 3 Stunden	5	0,333	0	4	69,2

Tabelle 12: Emissionsdaten PKW-Fahrten, Tag, werktags

Nr.		B·N	K _{Stro} * [dB]	Längs- neigung [%]	D _{Stg} [dB]	L _{m,E} [dB(A)]	L _{w,1h'} [dB(A)]
1	PKW-Fahrten werktags, 7-20 Uhr	1,460	0	0	0,0	30,2	49,2
2	PKW-Fahrten werktags, 6-7; 20-22 Uhr	1,665	0	0	0,0	30,8	49,8

- B : Bezugsgröße, hier Stellplatzzahl
- N : Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
- K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
- K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_D : Pegelerhöhung infolge des Durchfahranteils
- K_{Stro}* : Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- L_{WA} : A-bewerteter Schalleistungspegel
- D_{Stg} : Korrektur für Steigungen und Gefälle
- L_{m,E} : Emissionspegel eines Straßenabschnitts nach RLS-90
- L_{w,1h'} : mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel je Meter, Mittelungszeit 1 h

7. Ermittlung der Immissionspegel

Die resultierenden Beurteilungspegel werden, in Übereinstimmung mit DIN 18005¹³, nach den Regeln der TA Lärm für die detaillierte Prognose (DP) ermittelt. Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen dabei nach der Richtlinie DIN ISO 9613-2.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Cadna/A 2023 MR2 (64 Bit, Build 201.5366) der Datakustik GmbH, Gilching. Eine Konformitätserklärung nach DIN 45687¹⁴ des Herstellers für Berechnungen nach DIN ISO 9613-2 und nach RLS-90 liegt uns vor.

Die Berechnung erfolgt, je nach Schallquelle, nach dem allgemeinen Verfahren aus DIN ISO 9613-2 in den Oktavbändern 63 Hz bis 4 kHz oder nach dem alternativen Verfahren mit den A-bewerteten Gesamtpegeln und mit den Korrekturmaßen für 500 Hz.

Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt für eine Lufttemperatur von 10 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 70 %.

Für die Bodeneffektberechnung nach dem allgemeinen Verfahren der Richtlinie DIN ISO 9613-2 wird auf Betriebsgrundstücken und Verkehrsflächen pauschal, entsprechend den Berechnungsregeln für asphaltierte, betonierte und gepflasterte Flächen, der Bodenfaktor $G = 0$ (harter Boden) angenommen. Für zum Bewuchs geeignete Flächen im Bereich der Schallausbreitungswege wird der Bodenfaktor $G = 1$ (poröser Boden) gewählt.

Die Ausbreitungsberechnung berücksichtigt:

- Pegelreduzierungen durch die abschirmende Wirkung der vorhandenen Gebäude und Wände
- Pegelerhöhungen durch Reflexionen an den vorhandenen Gebäuden und Wänden
- Geländegeometrie

Linien-schallquellen und Flächen-schallquellen werden von dem Berechnungsprogramm automatisch so in Punkt-schallquellen aufgeteilt, dass der Abstand zwischen Immissionspunkt und der Mitte der Teilstrecke beziehungsweise dem Schwerpunkt der Teilfläche größer ist, als die doppelte Länge der Teilstrecke, beziehungsweise der längsten Ausdehnung (Diagonale) der Teilfläche. Zur Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen erfolgt gegebenenfalls eine feinere Aufteilung.

Bei der Beurteilung nach der TA Lärm sind die Langzeit-Mittelungspegel zugrunde zu legen. Diese Werte kennzeichnen die langfristigen Mittelungspegel für eine Vielzahl von Witterungsbedingungen, die sowohl günstig, als auch ungünstig für die Schallausbreitung sein können und ergeben sich durch Abzug der meteorologischen Korrektur C_{met} von den Mitwindwerten. Die Ermittlung erfolgt nach dem in der Empfehlung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW ¹⁵ dokumentierten Verfahren, auf Grundlage der Windrichtungsstatistik des Klimaatlas NRW für die Messstation „Werl“.

Es wird, entsprechend den Regeln der TA Lärm, bei der Ermittlung der Beurteilungspegel im Wohngebiet ein Pegelzuschlag von 6 dB für Geräusche, die während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr; sonn-/ feiertags 6:00 - 9:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr) auftreten, berücksichtigt.

Es erfolgt kein Messabschlag für Überwachungsmessungen nach Nummer 6.9 der TA Lärm.

Die resultierenden Prognose-Beurteilungspegel sind in der Tabelle 13 für den Fall 1 (Regelbetrieb ohne Hackernutzung) und in der Tabelle 14 für den Fall 2 (Regelbetrieb, Tage mit Hackernutzung) aufgeführt.

Die ermittelten Werte halten die Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte für den Tag ein und unterschreiten sie, je nach Immissionsort, um 12 dB bis 19 dB für den Fall 1 und um 6 dB bis 9 dB für den Fall 2. Während der Nachtzeit ist kein Betrieb geplant.

7.1. Beurteilungspegel L_r

Tabelle 13: Teil- und Gesamtbeurteilungspegel L_r ,
Zusatzbelastung „Lohnsägeerei Jutta Baronowsky, Fall 1“,
Beurteilungszeitraum Tag

Nr.	Quellen	L_r	L_r	L_r	L_r	L_r
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
		I 1	I 2	I 3	I 4	I 5
1	Liefer- und Ladebetrieb	47,4	47,2	41,4	35,4	36,4
2	Bearbeitungsmaschinen	38,9	38,8	43,6	37,0	36,0
3	Betriebsstellplätze	28,6	29,3	16,3	12,9	13,2
Σ	Beurteilungspegel	48	48	46	39	39
	Immissionsrichtwert / Orientierungswert	60	60	65	55	55
	Über- / Unterschreitung	-12	-12	-19	-16	-16

Tabelle 14: Teil- und Gesamtbeurteilungspegel L_r ,
Zusatzbelastung „Lohnsägeerei Jutta Baronowsky, Fall 2“,
Beurteilungszeitraum Tag

Nr.	Quellen	L_r	L_r	L_r	L_r	L_r
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
		I 1	I 2	I 3	I 4	I 5
1	Liefer- und Ladebetrieb	47,4	47,2	41,4	35,4	36,4
2	Bearbeitungsmaschinen	50,9	50,8	55,9	49,2	48,2
3	Betriebsstellplätze	28,6	29,3	16,3	12,9	13,2
Σ	Beurteilungspegel	53	52	56	49	49
	Immissionsrichtwert / Orientierungswert	60	60	65	55	55
	Über- / Unterschreitung	-7	-8	-9	-6	-6

- I 1: Innerweg 52, Nordseite
- I 2: Innerweg 52, Ostseite
- I 3: Innerweg 17
- I 4: Bocksnacken 28
- I 5: Bocksnacken 37

Qualität der Prognose

Nach DIN ISO 9613-2 beträgt die geschätzte Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung bei freier Schallausbreitung für eine Quelle beziehungsweise ein Geräuschereignis allgemein ± 3 dB, das Verfahren erfüllt nach der Richtlinie die Genauigkeitsklasse 2, was der Standardabweichung $\sigma = \pm 1,5$ dB entspricht. Für die hier bei der Beurteilungspegelbildung geltende Überlagerung zahlreicher Quellenpositionen und Einzelereignisse mit ähnlicher Immissionspegelhöhe ergibt sich rechnerisch eine demgegenüber höhere Genauigkeit. Außerdem haben Abschirmungen Einfluss auf die Genauigkeit.

Die für die Stellplatznutzungen resultierenden Immissionspegel liegen bei dem verwendeten Prognoseverfahren, in Verbindung mit der angewandten Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2, entsprechend der Parkplatzlärmstudie, erfahrungsgemäß „auf der sicheren Seite“.

Auch die übrigen Ermittlungswege beinhalten Annahmen „auf der sicheren Seite“, mit denen tendenziell eine Pegelüberschätzung zu erwarten ist.

Im Ergebnis ist für die maßgeblichen Werte ein oberer Rand des Vertrauensbereiches zu erwarten, der die Prognosebeurteilungspegel nicht überschreitet und der die Immissionsrichtwerte und Orientierungswerte sowie die 6 dB-Unterschreitungsschwelle einhält.

7.2. Maximalpegel L_{AFmax}

Nach der TA Lärm soll der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen den Außen-Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die höchsten Maximalpegel in der Nachbarschaft durch die betrachteten Nutzungen sind durch Geräuschspitzen beim Ladebetrieb ($L_{WAmax} = 119$ dB(A)), beim Entlüften der LKW-Betriebsbremse ($L_{WAmax} = 108$ dB(A)) und beim Hackerbetrieb im Bereich der Überdachung ($L_{Imax} = 115$ dB(A)) zu erwarten.

In einer gesonderten Berechnung wurden die Maximalpegel ermittelt. Die resultierenden Werte sind in der Tabelle 15 aufgeführt.

Tabelle 15: Maximalpegel L_{AFmax} , Tag

	Immissionsort	Beurteilungszeitraum	Maximalpegel L_{AFmax} [dB(A)]	zulässiger Maximalpegel zul. L_{AFmax} [dB(A)]	Über-/ Unterschreitung ΔL [dB(A)]
I 1	Innerweg 52, Nordseite	Tag	72	90	-18
I 2	Innerweg 52, Ostseite	Tag	73	90	-17
I 3	Innerweg 17	Tag	67	95	-28
I 4	Bocksnacken 28	Tag	60	85	-25
I 5	Bocksnacken 37	Tag	59	85	-26

Es ist keine Überschreitung der höchstzulässigen Maximalpegel für den Tag zu erwarten. In der Nacht ist kein Betrieb geplant.

7.3. Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Nach der TA Lärm Nr. 7.4 sind der Anlage zuzurechnende Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einer Entfernung von 500 m zu betrachten. Es sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen soweit wie möglich vermindert werden, wenn alle folgenden Bedingungen in Kombination erfüllt sind:

- Sie erhöhen die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB.
- Es erfolgt keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.
- Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV¹⁶ werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Diese Anforderung gilt nicht für Immissionsorte in Gewerbegebieten und in Industriegebieten, weshalb für sie keine solche Betrachtung erfolgt.

Abweichend von der Beurteilung der vom Anlagengelände ausgehenden Geräusche nach TA Lärm Nr. 6, wird bei der Beurteilung des der Anlage zuzurechnenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nach TA Lärm Nr. 7.4 die Bewegungshäufigkeit im Jahresmittel betrachtet. Dabei wird die mittlere Verkehrsstärke aller Tagstunden und aller Nachtstunden eines Jahres zugrunde gelegt. Die Straßenverkehrsärmermittlung erfolgt, entsprechend TA Lärm Nr. 7.4, nach der Richtlinie RLS-90, Ausgabe 1990.

Die den Anlagennutzungen zuzurechnenden Fahrzeuge nutzen für die An- und Abfahrt die Kreisstraße K71 und den Innerweg. LKW-Fahrten auf dem Innerweg sind durch eine „Anlieger frei“-Beschilderung nur auf dem nördlichen Abschnitt ab der Ein- und Ausfahrt zulässig. Ausgehend von den PKW- und LKW-Bewegungszahlen nach Kapitel 3 für 6 Tage je Woche, resultieren für den von der Lohnsägeerei Jutta Baronowsky verursachten Verkehrsanteil auf dem Binnerweg die mittlere stündliche Verkehrsstärke am Tag $m = 2,1$ Kfz/h und der LKW-Anteil $p = 38,5$ %. Es resultieren nach RLS-90 für das genutzte Streckensegment auf dem Binnerweg der Emissionspegel $L_{m,E} = 45,2$ dB und der Verkehrslärm-Beurteilungspegel am Immissionsort „Innerweg 52“ $L_r = 44$ dB(A). Der dort geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete in Höhe von 64 dB(A) wird um 20 dB unterschritten. Ein Geräuschbeitrag der geeignet wäre, die Verkehrslärm-Beurteilungspegel um aufgerundet mindestens 3 dB zu erhöhen, kann bei einer solchen Unterschreitung ausgeschlossen werden.

Für die K71 nennt die letzte vorliegende Verkehrsmengenermittlung 2010 für den Tag die mittlere stündliche Verkehrsstärke $m = 32$ Kfz/h und den LKW-Anteil $p = 10,6$ %. Ausgehend von einer gleichmäßigen Aufteilung der Fahrten auf die beiden Abschnitte der K71 ab den Innerweg resultiert für den Anlagenverkehrsanteil $m = 1,4$ Kfz/h mit dem LKW-Anteil $p = 55,6$ %. Auch mit dem höheren LKW-Anteil der Anlagenfahrten kann bei diesen Verhältnissen, mit einer Mengenerhöhung um weniger als 5 %, ein im Sinne der TA Lärm wesentliche Verkehrserhöhung pauschal ausgeschlossen werden.

Die Bedingungen, unter denen die der betrachteten Nutzung zuzurechnenden Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßenverkehrsflächen nach der TA Lärm nach Möglichkeit durch organisatorische Maßnahmen gemindert werden sollen, liegen demnach hier nicht vor.

Meschede, 02.02.2024

Dipl.-Ing. Dirk Draeger

-
- ¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, 26. August 1998
 - ² DIN 18005 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juli 2023
 - ³ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Oktober 1999
 - ⁴ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallimmissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 2007
 - ⁵ DIN 45 641: Mittelung von Schallpegeln
Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juni 1990
 - ⁶ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Mai 1995
 - ⁷ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
 - ⁸ z. B. Messungen in einem Sägewerk in Olsberg im Rahmen der Untersuchung Nr. 20-38
 - ⁹ VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten,
Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, August 1976 (zurückgezogen vom Herausgeber im Oktober 2006, weiterhin Rechenregel der TA Lärm)
 - ¹⁰ DIN 45 641: Mittelung von Schallpegeln, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juni 1990
 - ¹¹ Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154,
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2000
 - ¹² Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen, Köln, Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992
 - ¹³ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juli 2023
 - ¹⁴ DIN 45687: Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemission im Freien -
Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin,
Juni 1990, Mai 2006
 - ¹⁵ Empfehlung zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2,
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 26.09.2012
 - ¹⁶ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12.06.1990
(BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020
(BGBl. I S. 2334)