



Werner Genest und Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109  
Messstelle nach § 29b BImSchG<sup>\*)</sup>



<sup>\*)</sup> Ludwigshafen: Geräusche und Erschütterungen  
Berlin: Geräusche, Dresden: keine Akkreditierung

Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,  
Bauphysik und Energieeinsparung

---

## GUTACHTEN NR. 226K7 G1

### Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau - Schallimmissionsschutz

---

#### **Auftraggeber:**

#### **Roland Erdrich GmbH**

Neuensteiner Straße 1

77728 Oppenau

#### **Erstellungsdatum:**

22.07.2019

#### **Verfasser:**

Dipl.-Ing. (FH) Lukas Krzyworzeka

#### **Hauptsitz**

Parkstraße 70

67061 Ludwigshafen/Rhein

Telefon: 0621 / 58 615 0

Telefax: 0621 / 58 235 4

E-Mail: [info@genest.de](mailto:info@genest.de)

#### **Büro Berlin**

Sophie-Charlotten-Straße 92

14059 Berlin

Telefon: 030 / 63 339 100

Telefax: 030 / 63 339 105

E-Mail: [berlin@genest.de](mailto:berlin@genest.de)

#### **Büro Dresden**

Altplauen 19h

01187 Dresden

Telefon: 0351 / 47 005 380

Telefax: 0351 / 47 005 399

E-Mail: [dresden@genest.de](mailto:dresden@genest.de)

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Planunterlagen und Ausgangsdaten.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Örtliche, bauliche und betriebliche Situation .....</b>	<b>3</b>
4.1	Örtliche Situation .....	3
4.2	Bauliche Situation.....	4
4.3	Betriebliche Situation.....	4
<b>5.</b>	<b>Festlegung der bei den Untersuchungen zu berücksichtigen maßgeblichen Immissionsorte .....</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Schalltechnische Anforderungen.....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>Schalltechnische Ausgangsdaten.....</b>	<b>8</b>
7.1	Schalltechnische Ausgangssituation bei den Betriebsgeräusch-quellen .....	8
7.2	Ausführung der Raumbegrenzungsflächen.....	11
<b>8.</b>	<b>Berechnung der Schallimmissionspegel der Betriebsgeräusche.....</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>Darstellung der Ergebnisse und Bewertung der Ergebnisse nach den schalltechnischen Anforderungen.....</b>	<b>13</b>
<b>10.</b>	<b>Qualität der Immissionsprognose .....</b>	<b>15</b>
<b>11.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>15</b>

**Anlagenverzeichnis**

## **1. Aufgabenstellung**

Die Firma Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau betreibt an Ihrem Standort in der Neuensteiner Straße 1 ein Werk zur Herstellung von Dreh- und Frästeilen mit CNC Maschinen. Aus betrieblichen Erfordernissen ist es geplant, das bestehende Werk zu erweitern.

Im Zuge der Baumaßnahme 1 soll die Produktionshalle in westlicher Richtung erweitert werden. Die Hallenerweiterung wird allerdings weiterhin als Lager genutzt und lediglich über zwei Rolltore mit der Produktionshalle verbunden.

Im Rahmen der Baumaßnahme 2 soll nördlich der Produktionshalle ein automatisiertes Lagersystem gebaut werden sowie drei Kühlgeräte installiert und betrieben werden. Zusätzlich sollen die bestehenden Mitarbeiterstellplätze erweitert werden.

Ziel der in diesem Gutachten dokumentierten Untersuchung ist es zu überprüfen, ob die bei Betrieb des Werks inkl. der geplanten Erweiterung in der Nachbarschaft zu erwartenden Beurteilungspegel die schalltechnischen Anforderungen gemäß TA Lärm [1] erfüllen.

## **2. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien**

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Regelwerke, entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik, zugrunde gelegt:

[1] *TA-Lärm:1998-08-26, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*

[2] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:2005, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer, typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3.*

- [3] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:1995, Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen", Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.*
- [4] *Parkplatzlärmstudie:2007, 6. Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.*
- [5] *DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.*
- [6] *DIN EN 12354-4:2001-04, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.*
- [7] *DIN EN ISO 3744:2011-02, Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen, Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene.*
- [8] *DIN 45635-1:1984-04, Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen.*

### 3. Planunterlagen und Ausgangsdaten

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden folgende Unterlagen zugrunde gelegt:

Tabelle 1: Planunterlagen

Bezeichnung	Plan.-Nr.	Maßstab	Datum
Schnitt, Ansichten, Edgar Feger GmbH	-	1:100	19.10.2018
Lageplan, Edgar Feger GmbH	-	1:200	19.10.2018
2. Änderung B-Plan, „GE Hubackermatt“ Übersichtsplan, Planungsbüro Fischer	-	1:500 1:1000	29.03.2019
www.openstreetmap.de	-	-	-

### 4. Örtliche, bauliche und betriebliche Situation

#### 4.1 Örtliche Situation

Das vorhandene Werk besteht aus einem Verwaltungsgebäude am östlichen Rand des Betriebsgrundstücks. An das Verwaltungsgebäude schließt die Produktionshalle an. Westlich der Produktionshalle befindet sich ein Lagerplatz. Zurzeit befinden sich 6 Stellplätze für Besucher am Eingang des Verwaltungsgebäudes, 20 Mitarbeiterstellplätze im nordöstlichen Bereich des Grundstücks und 60 Stellplätze nördlich der Neuensteiner Straße auf einem Nachbargrundstück.

Im Zuge der Erweiterung sollen die Produktionshalle im ersten Bauabschnitt nach Westen und im zweiten Bauabschnitt nach Norden erweitert werden.

Zusätzlich sollen südlich des Besucherparkplatzes ein Parkplatz mit 33 Stellplätzen und noch weiter südlich, vom Betriebsgrundstück getrennt, ein Parkplatz mit 57 Stellplätzen errichtet werden. Die nächstgelegene Wohnnachbarschaft befindet sich südlich der Produktionshalle in der Unteren Weiherstraße bzw. in der Bärenburgstraße, westlich der Produktionshalle im Hubackerweg und aufgrund des geplanten Mitarbeiterparkplatzes in der Höflestraße. Zwischen dem Werk und der südlichen Nachbarschaft befindet sich ein ca. 3 m hoher Lärmschutzwall. Das Wohnhaus im Hubackerweg ist ca. 6 m höher gelegen

als die Produktionshalle, ansonsten ist das Gelände im Bereich des Werks und der Immissionsorte relativ eben.

## **4.2 Bauliche Situation**

Die bestehende Produktionshalle hat eine Höhe von 7 m. Die geplante Erweiterung nach Westen ist ca. 10 m breit und ca. 50 m lang. Die Höhe soll, wie die der bestehenden Produktionshalle, ca. 7 m betragen.

Die nördliche Erweiterung für das automatisierte Lagersystem hat eine Länge von ca. 60 m eine Breite von ca. 8 m und eine Höhe von ca. 10 m.

Die Außenhülle der beiden Erweiterungen soll wie die bestehende Produktionshalle in Leichtbauweise errichtet werden.

## **4.3 Betriebliche Situation**

Das Werk der Fa. Roland Erdrich GmbH wird von Montag 05:00 Uhr bis Samstag 12:00 Uhr betrieben.

Im Nachtzeitraum wird mit verminderter Auslastung gearbeitet.

### Baumaßnahme 1:

Der momentan im Außenbereich befindliche Lagerplatz wird im Rahmen einer Erweiterung der Halle eingehaust. Die bestehende westliche Außenfassade mit zwei Rolltoren bleibt erhalten. Ein weiteres Rolltor wird bei der Einfahrt in den Lagerplatzbereich errichtet. Als maßgebliche Schallquelle ist in diesem Bereich maximal ein Containerwechsel innerhalb der Erweiterung zu nennen.

### Baumaßnahme 2:

Nördlich der Halle wird die bestehende Produktionshalle um ein automatisiertes Lagersystem erweitert. Im Zuge dieser Maßnahme wird die derzeit dezentrale Zu- und Abluft der Druckluftversorgung zusammengeführt. Für die Öffnungen werden schalltechnische Spezifikationen vorgegeben. Zusätzlich wird östlich dieser geplanten Hallenerweiterung ein Technikraum und zwei Kaltwassersätze sowie ein Freikühler installiert. Ein Kaltwassersatz wird zur Hallenkühlung und der zweite Kaltwassersatz sowie der Freikühler werden zur Maschinenkühlung eingesetzt. Aufgrund der exponierten Lage

wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von  $h = 3$  m zur Abschirmung in Richtung der südlichen Immissionsorte geplant. Zusätzlich muss die nördliche Seite der Wand (zu den Schallquellen hin) schallabsorbierend ausgeführt werden. Nach Westen werden die Kühlanlagen durch die geplante 10 m hohe Hallenerweiterung abgeschirmt. In den Technikraum werden lediglich Hilfsaggregate eingebaut, von denen keine maßgeblichen Schallemissionen ausgehen und diese innerhalb eines Gebäudes betrieben werden. Durch den Einbau der Kühlanlage können die RWA auf dem Dach sowie die Tore und Fenster in den Fassaden im Tages- sowie Nacheitraum geschlossen gehalten werden.

**5. Festlegung der bei den Untersuchungen zu berücksichtigen maßgeblichen Immissionsorte**

Die hier maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft wurden aufgrund früherer Untersuchungen und der geplanten Erweiterungen wie folgt festgelegt.

Tabelle 2: Immissionsorte in der schutzbedürftigen Nachbarschaft

<b>Immissionsorte</b>	<b>Gebietseinstufung</b>
IO 01, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 23, 3-geschossig	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 02, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 19, 3-geschossig	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 03, Wohnhaus, Bärenburgstraße 7, 3-geschossig	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 04, Wohnhaus, Hubackerweg 2, 4-geschossig	Außenbereich (MI)
IO 05, Wohnhaus, Höflestraße 16, 3-geschossig	Allgemeines Wohngebiet (WA)

Die Immissionsorte wurden so gewählt, dass bei Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an diesen Orten, die Anforderungen auch an allen anderen Immissionsorten in der angrenzenden Nachbarschaft eingehalten werden. Die Gebietseinstufung wurde mit der Stadt Oppenau abgestimmt.

Die genaue Lage der maßgeblichen Immissionsorte kann dem Übersichtsplan in der Anlage 1 entnommen werden.

## 6. Schalltechnische Anforderungen

Die Ermittlung und Beurteilung der von dem Betrieb der Fa. Roland Erdrich GmbH ausgehenden Geräusche erfolgt nach TA Lärm [1] In dieser Verwaltungsvorschrift sind Immissionsrichtwerte angegeben, die von der Gesamtbelastung des Gewerbelärms insgesamt einzuhalten sind.

In dieser Richtlinie sind für Immissionsorte in der Nachbarschaft von lärm erzeugenden Anlagen und Betrieben Immissionsrichtwerte vorgegeben, die nicht überschritten werden dürfen. Für die Einstufung der Immissionsorte und damit für die Festlegung der einzuhaltenen Immissionsrichtwerte ist die Gebietsausweisung maßgebend. Die Richtwerte sind 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes einzuhalten.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte

Immissionsorte	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A)	
		tags	nachts
IO 01, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 23, 3-geschossig	WA	55	40
IO 02, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 19, 3-geschossig	WA	55	40
IO 03, Wohnhaus, Bärenburgstraße 7, 3-geschossig	WA	55	40
IO 04, Wohnhaus, Hubackerweg 2, 4-geschossig	MI	60	45
IO 05, Wohnhaus, Höflestraße 16, 3-geschossig	WA	55	40

Die Beurteilungspegel der Fa. Roland Erdrich GmbH sind ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche (z. B. öffentlicher Verkehrslärm, Fluglärm, Wohnlärm usw.) zu ermitteln. Während des Tages ist der Beurteilungspegel auf einem Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen. In der Nacht ist die lauteste volle Nachstunde maßgebend. Als Tageszeit ist der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr definiert.

Gemäß TA Lärm Ziff. 3.2.1 [1] kann auf die Ermittlung der schalltechnischen Vorbelastung verzichtet werden, wenn der prognostizierte Beurteilungspegel der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet.



Für den Tageszeitraum wird daher angestrebt, die Immissionsrichtwerte um 6 dB zu unterschreiten.

Im Nachtzeitraum ist nach Aussage des Auftraggebers in der maßgeblichen Nachbarschaft lediglich die Fa. Roland Erdrich GmbH im Betrieb. Die maßgeblichen Immissionsorte in der „Unteren Weiherstraße“ sowie der Bärenburgstraße südlich des Betriebsgeländes der Fa. Roland Erdrich GmbH werden zudem durch die Produktionshalle von den Gewerbetrieben in der Neuensteiner Straße abgeschirmt. In früheren schalltechnischen Untersuchungen wurde ebenfalls angenommen, dass die Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum ausgeschöpft werden können.

Für die Immissionsorte IO 01 bis 03 wird aufgrund der genannten Gegebenheiten und der unmittelbaren Nähe zum Betriebsgrundstück der Fa. Roland Erdrich GmbH vorausgesetzt, dass eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum um 3 dB ausreichend ist.

Die Beurteilungspegel sind aus den Mittelungspegeln unter Berücksichtigung der Betriebszeit bzw. Einwirkzeit der jeweiligen Betriebsvorgänge zu bilden. Falls sich Impulse deutlich aus dem zu beurteilenden Betriebsgeräusch herausheben, ist ein Impulzzuschlag entsprechend TA Lärm [1] auszusetzen.

Des Weiteren ist bei einer Ton- und Informationshaltigkeit je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB zu berücksichtigen.

Bei Allgemeinen Wohngebieten sind in der TA Lärm [1] Ruhezeiten für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit festgelegt. Diese sind werktags von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen sind die Ruhezeiten von 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr. Für diese Zeiten ist nach TA Lärm [1] ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen.

Zusätzlich zur Einhaltung der Immissionswerte für den Beurteilungspegel dürfen die maximalen Betriebslärmpegel den Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] am Tage um nicht mehr als 30 dB und den Immissionsrichtwert in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

## 7. Schalltechnische Ausgangsdaten

### 7.1 Schalltechnische Ausgangssituation bei den Betriebsgeräuschquellen

Nach der Betriebsbeschreibung des Auftraggebers sind hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes in der Nachbarschaft die folgenden Betriebsanlagen, Geräte und Betriebsvorgänge relevant:

- Warenein- und -ausgang und der damit verbundene Verkehrslärm auf dem Betriebsgrundstück
- Schalldruckpegel innerhalb der Halle und Abstrahlung über die Außenhülle
- technische Geräte im Außenbereich
- Parkplatzgeräusche

Die Schallemissionspegel der maßgeblichen Geräuschquellen und Betriebsvorgängen wurden den einschlägigen Regelwerken und Berechnungsvorschriften entnommen. Im Einzelnen sind dies:

- An- und abfahrende Lkw

Für die an- und abfahrenden Lkw wurde entsprechend dem Technischen Bericht in Heft 3 [2] des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie ein auf eine Stunde und einem Meter Fahrweg bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$  angenommen, der von den Lkw auf dem jeweiligen Fahrweg emittiert wird.

- Rangiervorgänge der Lkw

Für das Rangieren der Lkw zum Andocken an die Laderampen wurde nach dem Technischen Bericht in Heft 192 [3] der Hessischen Landesanstalt für Umwelt ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$  und pro Rangiervorgang eine Dauer von 1 Minute zugrunde gelegt. Daraus ergibt sich ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 81 \text{ dB(A)}$ .

- Betriebsbremse der Lkw

Für die Betriebsbremse der Lkw wurde nach dem Technischen Bericht in Heft 3 [2] des Landesamts für Umwelt und Geologie ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$  an-

genommen. Bei einer angesetzten Dauer des Bremsgeräuschs bis zu 5 s, (entspricht dem 5-Sekunden-Takt des Takt Maximalpegels) ergibt sich daraus ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 79 \text{ dB(A)}$ .

- Starten der Lkw

Für das Starten der Lkw bei der Abfahrt wurde nach dem o. g. Technischen Bericht in Heft 3 [2] ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$  zugrunde gelegt. Daraus resultiert bei einer für einen Lkw angesetzten Dauer für einen Startvorgang von 5 s, ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 71 \text{ dB(A)}$ .

- Schalldruckpegel innerhalb der Halle

Innerhalb der Halle sollen unterschiedliche Maschinen zur Metallverarbeitung eingesetzt werden. Der angesetzte Schallpegel in der Halle wurde in der nachfolgenden Tabelle ermittelt.

- Technische Anlagen im Außenbereich

Für die technischen Anlagen im Außenbereich werden Herstellerangaben herangezogen bzw. Spezifikationswerte vorgegeben.

- Parkplätze

Die Parkplatzgeräusche werden nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [4] ermittelt.

Tabelle 4: Betriebsvorgänge und Schallemissionspegel

Schallquelle, Betriebsvorgang	Betriebsdauer, Häufigkeit		L <sub>i</sub> in dB(A)	L <sub>WA</sub> in dB(A)	L <sub>WA,max</sub> in dB(A)
	Tag	Nacht			
<u>Lkw (Warenein- und -ausgang)</u>					
Anfahrtsweg	10 Stk.	-	-	63 <sup>1)</sup>	108
Abfahrtsweg	10 Stk.	-	-	63 <sup>1)</sup>	108
Rangieren	10 Stk.	-	-	84 <sup>2)</sup>	104
Betriebsbremse, jeweils 5 s	10 Stk.	-	-	79 <sup>2)</sup>	108
Starten	10 Stk.	-	-	71 <sup>2)</sup>	100

Schallquelle, Betriebsvorgang	Betriebsdauer, Häufigkeit		L <sub>i</sub> in dB(A)	L <sub>WA</sub> in dB(A)	L <sub>WA,max</sub> in dB(A)
	Tag	Nacht			
<u>Lkw (Lagerbereich)</u>					
Anfahrtsweg	1 Stk.	-	-	63 <sup>1)</sup>	108
Abfahrtsweg	1 Stk.	-	-	63 <sup>1)</sup>	108
Rangieren	1 Stk.	-	-	84 <sup>2)</sup>	104
Betriebsbremse, jeweils 5 s	1 Stk.	-	-	79 <sup>2)</sup>	108
Starten	1 Stk.	-	-	71 <sup>2)</sup>	100
Kleintransporter (Warenein- und -ausgang)	je 5 Stk.	-	-	56	-
<u>Produktionshalle und Erweiterung</u>					
Innenpegel	16 h	8 h	80	-	-
<u>Technische Anlagen</u>					
Kaltwassersatz 1	16 h	8 h	-	84	-
Kaltwassersatz 2	16 h	8 h	-	84	-
Freikühler	16 h	8 h	-	88	-
Klimaanlage 1 (Verwaltung)	320 min.	-	-	78	-
Klimaanlage 2 (Verwaltung)	320 min.	-	-	66	-
Druckluft (Zuluft)	16 h	8 h	-	78	-
Druckluft (Abluft)	16 h	8 h	-	75	-

L<sub>WA</sub> = Schalleistungspegel in dB(A)

L<sub>i</sub> = Raumschallpegel

L<sub>WA,max</sub> = Maximaler Schalleistungspegel in dB(A)

1) = auf 1 Stunde und 1 m Fahrweg je Fahrzeug bezogener Schalleistungspegel in dB(A) / m

2) = auf 1 Stunde je Lkw bezogener Schalleistungspegel

Die Schalleistungspegel (L<sub>WA</sub>) der spezifizierten Anlagen dürfen weder Einzeltoncharakteristik noch eine Impulshaltigkeit aufweisen. Die aufgeführten Spezifikationswerte sind als Schalleistungspegel von den jeweiligen Lieferanten als Garantiewerte, ohne Plus-Toleranz zu übernehmen.

Die von den Pkw-Stellplätzen ausgehenden Schallemissionspegel wurden nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [4], Formel 11a, berechnet. Die Schallemissionspegel für die Mitarbeiterparkplätze sind in der folgenden Tabelle dokumentiert.

Tabelle 5: Betriebsvorgänge und Schallemissionspegel

Parkplatzart	Anzahl Stellplätze	Zuschläge in dB	Bewegungshäufigkeit		Quellhöhe	Schallemissionspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)		
			Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr		Tag	Nacht	L <sub>WA,max</sub>
Mitarbeiterparkplatz Nord	60	K <sub>PA</sub> = 0 K <sub>I</sub> = 4 K <sub>StrO</sub> = 0 K <sub>D</sub> = 4,3	N = 0,17	N = 0,17 (lauteste Nachtstunde)	0,5 m über Gelände	81,3	81,2	97
Mitarbeiterparkplatz	20	K <sub>PA</sub> = 0 K <sub>I</sub> = 4 K <sub>StrO</sub> = 0 K <sub>D</sub> = 2,6	N = 0,09	N = 1 (lauteste Nachtstunde)	0,5 m über Gelände	83,9	82,6	97
Besucherparkplatz	6	K <sub>PA</sub> = 0 K <sub>I</sub> = 4 K <sub>StrO</sub> = 0 K <sub>D</sub> = 0	N = 0,25	-	0,5 m über Gelände	76,6	-	97
Mitarbeiterparkplatz (geplant)	33	K <sub>PA</sub> = 0 K <sub>I</sub> = 4 K <sub>StrO</sub> = 0 K <sub>D</sub> = 0	N = 0,16	-	0,5 m über Gelände	77,6	-	97
Mitarbeiterparkplatz (geplant)	57	K <sub>PA</sub> = 0 K <sub>I</sub> = 4 K <sub>StrO</sub> = 0 K <sub>D</sub> = 4,2	N = 0,125 <sup>1)</sup>	-	0,5 m über Gelände	79,8	-	97

<sup>1)</sup> Für diesen Parkplatz wurde angenommen, dass an einem Tag alle Stellplätze angefahren werden und alle Pkw von den Stellplätzen wieder abfahren.

Legende:

- B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- K<sub>PA</sub> = Zuschlag Parkplatzart in dB
- K<sub>I</sub> = Zuschlag Impulshaltigkeit in dB
- K<sub>StrO</sub> = Zuschlag Straßenoberfläche in dB
- K<sub>D</sub> = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB

## 7.2 Ausführung der Raumbegrenzungsflächen

Für die Raumbegrenzungsflächen der bestehenden Halle sowie der geplanten Erweiterung wurden die im Folgenden dargestellten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R<sub>w</sub> festgelegt:

Tabelle 6: Ausführung der Raumbegrenzungsflächen

Bauteil	Baustoff	Bewertetes Schalldämm-Maß
Außenwände	-	$R'_w = 45 \text{ dB}$
Dach	-	$R'_w = 36 \text{ dB}$
Fensterflächen	-	$R_w = 30 \text{ dB}$
Tor	Aluminium-Rolltor	$R_w = 12 \text{ dB}$
Lichtkuppel mit RWA	Kunststoff	$R_w = 23 \text{ dB}$

Die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße dieser Bauteile wurden von Projekten mit gleichgelagerter Aufgabenstellung bzw. von Literaturangaben übernommen. Die Lichtkuppeln bzw. RWA, Fenster, Türen und die Tore können aufgrund der neuen Kühlanlagen tags und nachts geschlossen bleiben.

**8. Berechnung der Schallimmissionspegel der Betriebsgeräusche**

Unter Berücksichtigung der Schallpegelabnahme mit der Entfernung und der jeweils vorhandenen Ausbreitungsbedingungen wurden die an den Immissionsorten zu erwartenden Schallimmissionspegel der jeweiligen Schallquellen im Freien nach DIN ISO 9613-2 [5] sowie die Teil-Beurteilungspegel nach TA Lärm [1] unter Berücksichtigung der jeweiligen Einwirkzeiten und Häufigkeiten bestimmt (detaillierte Prognose nach TA Lärm).

Die Berechnungen wurden mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.1 der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

Zur Darstellung der in der Nachbarschaft von den Betriebsgeräuschen der Fa. Roland Erdrich GmbH zu erwartenden Schallimmissionspegel wurden für die in Abschnitt 5 beschriebenen Immissionsorte Immissionstabellen erstellt, in denen für sämtliche relevanten Geräuschquellen und Betriebsvorgänge im Freien die einzelnen Immissionspegel an den Immissionsorten berechnet wurden. Diese Teil-Immissionstabellen sind in den Anlagen 3 und 4 detailliert für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. In diesen Immissionstabellen sind für jedes relevante Außenbauteil der Betriebshalle der davor anstehende Innenschalldruckpegel, das bewertete Schalldämmmaß und die ins Freie abstrahlende Bauteilfläche sowie der dafür nach DIN EN 12354-4 [6] berechnete

Schalleistungspegel angegeben. In der Anlage 2 sind die Gesamtbeurteilungspegel für jedes Stockwerk der betrachteten Immissionsorte dargestellt. Bei den Betriebsgeräusquellen und Betriebsvorgängen im Freien wurden die Schalleistungspegel entsprechend den Angaben in Abschnitt 7 eingesetzt.

## 9. Darstellung der Ergebnisse und Bewertung der Ergebnisse nach den schalltechnischen Anforderungen

In der folgenden Tabelle sind für die untersuchten Immissionsorte in der Nachbarschaft die ermittelten Beurteilungspegel an Sonn- und Feiertagen für das von dem Betriebsgeräusch am stärksten beaufschlagte Geschoss sowie die Immissionsrichtwerte dargestellt (auf ganze dB gerundet).

Tabelle 7: Beurteilungspegel  $L_r$  der Fa. Roland Erdrich GmbH inkl. der Erweiterung

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 01, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 23, 3-geschossig	WA	55	40	43	37
IO 02, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 19, 3-geschossig	WA	55	40	40	37
IO 03, Wohnhaus, Bärenburgstraße 7, 3-geschossig	WA	55	40	39	37
IO 04, Wohnhaus, Hubackerweg 2, 4-geschossig	WA	60	45	39	38
IO 05, Wohnhaus, Höflestraße 16, 3-geschossig	MI	55	40	36	22

Die Immissionsrichtwerte werden am Tag um mindestens 12 dB unterschritten. Damit wird die schalltechnische Anforderung (Immissionsrichtwert – 6 dB) erfüllt. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert und den Immissionsorten IO 01 bis IO 03 um mindestens 3 dB unterschritten. An den übrigen Immissionsorten um mindestens 7 dB. Damit werden die schalltechnischen Anforderungen auch im Nachtzeitraum eingehalten.

Zulässige einzelne Schallpegelspitzen (Maximalpegel)

Die lautesten Maximalpegel des Betriebs werden am Tag durch die Betriebsbremse der Lkw im Freien mit  $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$  bewirkt. Im Nachtzeitraum wird das Schließen der Türen auf den Stellplätzen mit  $L_{WA,max} = 97 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt. Damit wurden analog zur Berechnung der Beurteilungspegel die zu erwartenden Maximalpegel an den maßgeblichen Immissionsort in der Nachbarschaft bestimmt. Im Nachtzeitraum wird das Schließen der Türen auf den Stellplätzen (Parkplatz mit 60 und 20 Stellplätzen im nördlichen Bereich) mit  $L_{WA,max} = 97 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt. In der folgenden Tabelle sind die entsprechend der Gebietseinstufung nach TA Lärm [1] an den einzelnen Immissionsorten zulässigen Maximalpegel und die vom Betrieb bewirkten Maximalpegel dargestellt.

Tabelle 8: Maximalschallpegel, Schallpegelspitzen

Immissionsort	Gebiets- ein- stufung	zulässige Maximalpegel nach TA Lärm in dB(A)		Maximalpegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 01, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 23, 3-geschossig	WA	85	60	64	41
IO 02, Wohnhaus, Untere Weiherstraße 19, 3-geschossig	WA	85	60	52	35
IO 03, Wohnhaus, Bärenburgstraße 7, 3-geschossig	WA	85	60	43	39
IO 04, Wohnhaus, Hubackerweg 2, 4-geschossig	MI	90	65	65	43
IO 05, Wohnhaus, Höflestraße 16, 3-geschossig	WA	85	60	55	39

Wie die Ergebnisse zeigen, werden die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionsorten im Tages- sowie Nachtzeitraum um mindestens 19 dB unterschritten und damit eingehalten.



## 10. Qualität der Immissionsprognose

Die Prognosesicherheit wird maßgeblich durch die Genauigkeit der schalltechnischen Eingangsdaten und des Berechnungsmodells bestimmt. In dem vorliegenden Prognosegutachten wurden folgende „konservativen“ Ansätze berücksichtigt:

- Bei den Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass die Arbeiten in der Produktionshalle im Tages- sowie Nachzeitraum durchgängig ohne Pausen stattfinden. Im Nachzeitraum ist aufgrund von einer geringeren Auslastung mit niedrigeren Innenpegeln zu rechnen.
- Das hier anzuwendende Ausbreitungsmodell der DIN ISO 9613-2 [5] geht generell von günstigen Schallausbreitungsbedingungen (leichte Mitwind-Situation) aus, unabhängig davon, ob diese tatsächlich vorliegen oder nur zeitweise vorhanden ist.
- Im Rahmen der schalltechnischen Planung wurde für die Spezifikationswerte der Kaltwassersätze und des Rückkühlers eine bei Abnahmemessung nach DIN EN ISO 3744 [7] bzw. DIN 45635-1 [8] mögliche Nachweistoleranz von + 2 dB berücksichtigt.


Die berechneten Beurteilungspegelanteile liegen damit auf der „sicheren Seite“ und können als Obergrenzen der tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen betrachtet werden.

## 11. Zusammenfassung

Die Firma Roland Erdrich GmbH plant ihr Werk in 77728 Oppenau zu erweitern. Mit dem geplanten Betrieb wurden nach TA Lärm [1] die in der maßgeblichen Nachbarschaft zu erwartenden Beurteilungspegel berechnet und mit den schalltechnischen Anforderungen verglichen. Mit dem geplanten Betrieb werden die Immissionsrichtwerte am Tag um mindestens 12 dB und in der Nacht um mindestens 3 dB unterschritten und damit eingehalten. Das Maximalpegelkriterium wird um mindestens 19 dB unterschritten.

Dieses Gutachten umfasst 16 Seiten und 4 Anlagen mit insgesamt 25 Anlagenblättern.

Genest und Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH



Dipl.-Ing. (FH) Lukas Krzyworzeka  
Projektleiter

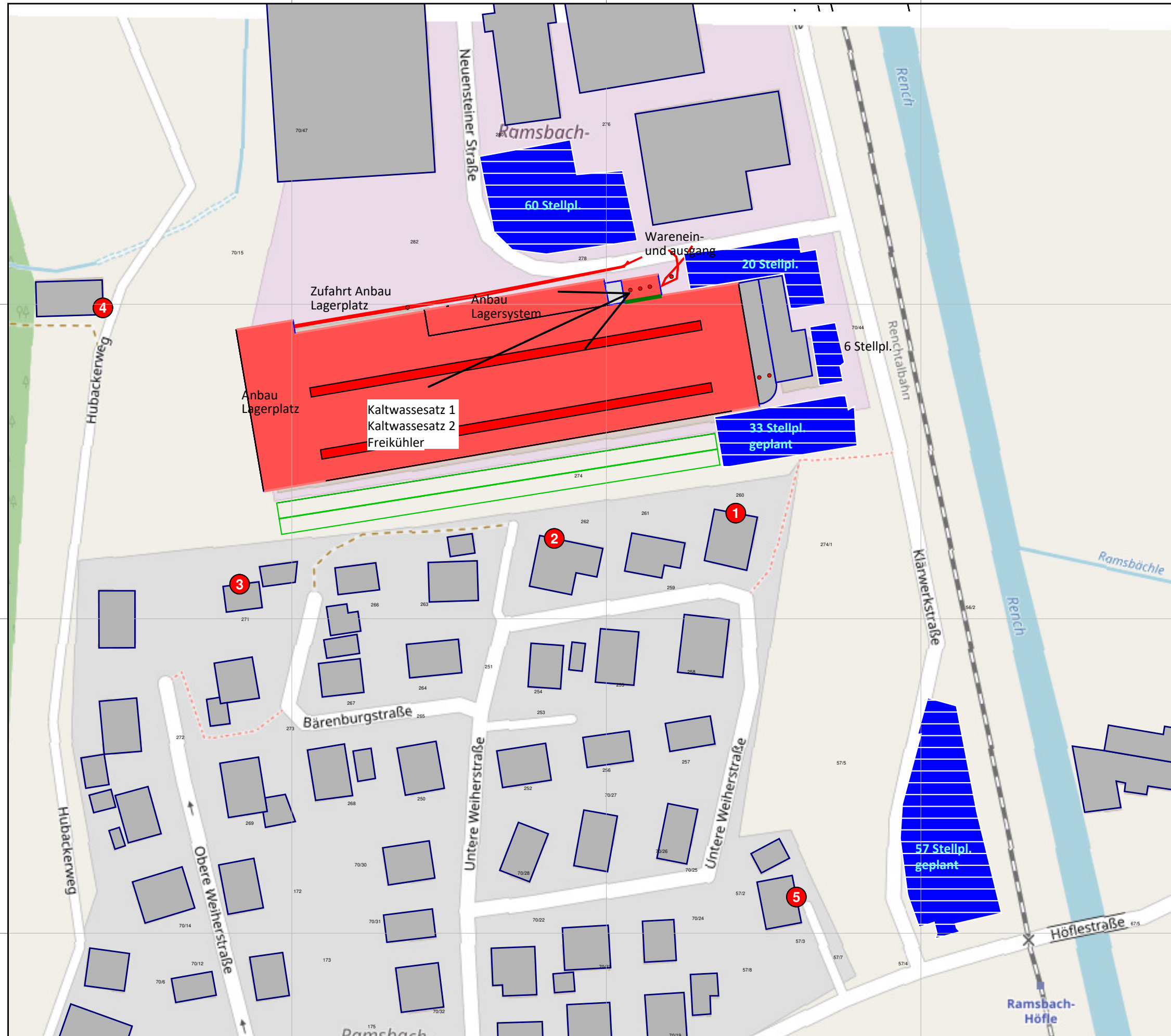


Dipl.-Ing. (FH) Torsten Bombelka  
Projektpartner

Ludwigshafen/Rhein, den 22.07.2019  
Kr / Köh

**Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Übersichtsplan	1 Seite
Anlage 2	Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten	2 Seiten
Anlage 3	Teilbeurteilungspegel für den Tageszeitraum	11 Seiten
Anlage 4	Teilbeurteilungspegel für den Nachtzeitraum	11 Seiten



**Auftraggeber:**

Roland Erdrich GmbH  
 Neuensteiner Straße 1  
 77728 Oppenau

**Projekt:**

Betriebserweiterung der Firma  
 Roland Erdrich GmbH in  
 77728 Oppenau

**- Schallimmissionschutz**

Kartengrundlage:  
 www.openstreetmap.de

**Legende:**

- Hauptgebäude
- Immissionsort mit Nr.
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Industriehalle/Raum
- Dach als Quelle
- Außenflächenquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall

Maßstab 1:1250



**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Beurteilungspegel  
Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Überschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Überschreitung in Zeitbereich LrN

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen

Anlage 2, Seite 1  
zum Gutachten  
Nr. 226K7 G1

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Beurteilungspegel  
Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW,T	IRW,N	IRW,T,max	IRW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 01, Untere Weiherstraße 23	WA	EG	N	55	40	85	60	41,4	31,8	63,5	38,0	-14	-8
IO 01, Untere Weiherstraße 23	WA	1.OG	N	55	40	85	60	42,4	35,2	63,2	39,3	-13	-5
IO 01, Untere Weiherstraße 23	WA	2.OG	N	55	40	85	60	43,0	36,6	62,8	40,6	-12	-3
IO 02, Untere Weiherstraße 19	WA	EG	N	55	40	85	60	35,5	32,1	50,9	30,0	-20	-8
IO 02, Untere Weiherstraße 19	WA	1.OG	N	55	40	85	60	38,2	35,5	51,1	31,9	-17	-5
IO 02, Untere Weiherstraße 19	WA	2.OG	N	55	40	85	60	40,0	37,3	52,1	35,0	-15	-3
IO 03, Bärenburgstraße 11	WA	EG	N	55	40	85	60	35,5	33,5	42,7	37,2	-19	-6
IO 03, Bärenburgstraße 11	WA	1.OG	N	55	40	85	60	37,8	35,7	42,9	38,0	-17	-4
IO 03, Bärenburgstraße 11	WA	2.OG	N	55	40	85	60	38,7	36,6	43,0	39,0	-16	-3
IO 04, Hubackerweg 2	MI	EG	O	60	45	90	65	38,0	37,4	62,9	43,0	-22	-8
IO 04, Hubackerweg 2	MI	1.OG	O	60	45	90	65	38,4	37,7	63,3	43,3	-22	-7
IO 04, Hubackerweg 2	MI	2.OG	O	60	45	90	65	38,6	37,9	64,1	43,4	-21	-7
IO 04, Hubackerweg 2	MI	3.OG	O	60	45	90	65	38,7	38,0	64,5	43,4	-21	-7
IO 05, Höflestraße 16	WA	EG	O	55	40	85	60	35,3	18,7	55,4	36,2	-20	-21
IO 05, Höflestraße 16	WA	1.OG	O	55	40	85	60	35,4	19,6	55,2	38,5	-20	-20
IO 05, Höflestraße 16	WA	2.OG	O	55	40	85	60	35,7	21,6	55,3	38,7	-19	-18

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen

Anlage 2, Seite 2  
zum Gutachten  
Nr. 226K7 G1

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Raumschalldruckpegel
R'w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
Lw' bzw. Lw''	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	Flächen- bzw. längenbez. Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Anlage
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Zeitlich unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
KR	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel im Zeitbereich Tag

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 01, Untere Weiherstraße 23 SW EG LrT 41,4 dB(A) LT,max 63,5 dB(A)																			
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	29	-40,2	0,7	-0,2	-0,2	0,9	46,6	-8,0	0,0	1,3	39,9
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	58	-46,3	-3,3	-1,7	-0,1	0,5	26,9	1,8	0,0	0,0	28,7
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	79	-48,9	1,0	-16,5	-0,3	0,1	25,3	0,0	0,0	1,9	27,3
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	44	-43,8	-0,2	-7,4	-0,1	0,0	29,4	-4,8	0,0	1,9	26,5
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	79	-48,9	0,3	-15,7	-0,1	0,8	19,0	1,3	0,0	5,8	26,2
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	75	-48,5	-0,2	-5,1	-0,1	0,6	23,4	0,0	0,0	1,9	25,3
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	77	-48,7	0,7	-15,9	-0,2	0,6	22,9	0,0	0,0	1,9	24,9
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	78	-48,8	0,7	-15,5	-0,2	0,0	22,7	0,0	0,0	1,9	24,6
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	54	-45,6	0,3	-4,4	-0,5	0,0	22,3	0,0	0,0	1,9	24,3
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	65	-47,2	1,0	-7,0	-0,5	1,1	21,8	0,0	0,0	1,9	23,7
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	45	-44,1	-0,4	0,0	-0,1	0,0	24,4	-4,8	0,0	1,9	21,5
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	83	-49,4	1,0	-8,1	-0,5	2,1	19,4	0,0	0,0	1,9	21,3
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	118	-52,4	0,2	-14,5	-0,2	7,3	29,2	-9,0	0,0	0,0	20,1
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	55	-45,8	0,2	-2,3	-0,2	0,0	13,4	0,0	0,0	1,9	15,3
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	115	-52,2	-2,9	-15,0	-0,2	0,0	12,6	0,0	0,0	1,9	14,5
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	114	-52,1	0,2	-17,4	-0,2	0,5	20,1	-7,8	0,0	2,2	14,5
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	78	-48,8	-3,9	-20,7	-0,2	4,5	15,0	-2,0	0,0	0,0	12,9
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	117	-52,4	-2,9	-17,9	-0,2	0,0	9,6	0,0	0,0	1,9	11,5
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	95	-50,6	-0,3	-5,1	-0,1	0,1	9,5	0,0	0,0	1,9	11,4
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	78	-48,8	-3,9	-20,7	-0,2	4,5	13,0	-2,0	0,0	0,0	10,9
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	80	-49,1	-3,9	-19,5	-0,2	3,9	12,2	-2,0	0,0	0,0	10,2
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	113	-52,0	-4,1	-20,8	-0,2	0,0	5,9	0,0	0,0	1,9	7,8
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	78	-48,8	-3,9	-20,7	-0,2	4,5	5,0	-2,0	0,0	0,0	2,9
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	92	-50,2	0,3	-4,9	-0,2	0,1	-0,2	0,0	0,0	1,9	1,8
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	108	-51,6	-4,0	-20,8	-0,2	0,7	13,5	-12,0	0,0	0,0	1,5
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	51	-45,1	0,4	-7,2	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	1,9	1,3
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	80	-49,1	-3,9	-19,5	-0,2	3,9	5,2	-5,1	0,0	0,0	0,2



**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	99	-50,9	-0,1	-16,5	-0,1	0,0	-7,6	0,0	0,0	1,9	-5,6
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	123	-52,8	-4,2	-20,6	-0,2	0,0	6,1	-12,0	0,0	0,0	-5,9
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	72	-48,2	0,0	-15,1	-0,1	0,0	-8,6	0,0	0,0	1,9	-6,7
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	123	-52,8	-4,2	-20,6	-0,2	0,0	4,1	-12,0	0,0	0,0	-7,9
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	133	-53,5	-0,3	-16,0	-0,1	0,0	-10,9	0,0	0,0	1,9	-9,0
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	82	-49,2	-0,2	-17,5	-0,1	0,0	-13,8	0,0	0,0	1,9	-11,9
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	158	-55,0	-0,4	-15,9	-0,1	0,0	-14,8	0,0	0,0	1,9	-12,9
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	161	-55,1	-0,3	-15,5	-0,1	0,0	-17,6	0,0	0,0	1,9	-15,6
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	123	-52,8	-4,2	-20,6	-0,2	0,0	-3,9	-12,0	0,0	0,0	-15,9

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT	
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort IO 02, Untere Weiherstraße 19 SW EG			LrT 35,5 dB(A)																	LT,max 50,9 dB(A)
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	79	-48,9	0,3	-1,6	-0,7	0,8	35,6	-8,0	0,0	1,3	28,9	
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	63	-47,0	-0,2	-4,9	-0,1	0,7	25,0	0,0	0,0	1,9	27,0	
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	83	-49,3	1,0	-16,3	-0,3	0,0	25,0	0,0	0,0	1,9	26,9	
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	49	-44,8	1,0	-6,9	-0,4	1,1	24,3	0,0	0,0	1,9	26,2	
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	84	-49,5	0,7	-15,2	-0,2	0,0	22,2	0,0	0,0	1,9	24,1	
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	86	-49,7	0,7	-15,5	-0,2	0,0	21,7	0,0	0,0	1,9	23,6	
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	42	-43,4	0,3	-8,1	-0,3	0,3	21,3	0,0	0,0	1,9	23,2	
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	68	-47,6	1,0	-8,3	-0,4	1,8	20,8	0,0	0,0	1,9	22,7	
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	108	-51,7	0,2	-18,5	-0,2	1,1	13,6	1,3	0,0	5,8	20,7	
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	105	-51,4	-4,2	-5,4	-0,2	0,4	17,0	1,8	0,0	0,0	18,8	
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	79	-49,0	-1,7	-15,9	-0,2	0,5	16,6	0,0	0,0	1,9	18,5	
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	82	-49,3	-1,8	-19,0	-0,2	0,0	12,7	0,0	0,0	1,9	14,6	
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	47	-44,3	0,2	-4,4	-0,3	0,1	12,7	0,0	0,0	1,9	14,6	
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	107	-51,6	0,2	-17,9	-0,2	0,1	19,7	-7,8	0,0	2,2	14,1	
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	83	-49,4	-2,7	-13,2	-0,2	1,0	16,6	-4,8	0,0	1,9	13,7	
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	76	-48,7	-0,3	-5,0	-0,1	0,1	11,5	0,0	0,0	1,9	13,5	
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	154	-54,7	0,4	-16,9	-0,3	4,1	21,3	-9,0	0,0	0,0	12,3	
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	81	-49,2	-3,6	-21,3	-0,2	0,0	8,8	0,0	0,0	1,9	10,7	
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	91	-50,2	-4,0	-20,0	-0,2	0,0	9,6	-2,0	0,0	0,0	7,6	
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	94	-50,4	-4,0	-19,5	-0,2	0,9	7,8	-2,0	0,0	0,0	5,7	
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	91	-50,2	-4,0	-20,0	-0,2	0,0	7,6	-2,0	0,0	0,0	5,6	
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	86	-49,7	-2,8	-10,0	-0,2	1,1	7,4	-4,8	0,0	1,9	4,6	
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	72	-48,2	0,4	-5,0	-0,2	0,0	1,8	0,0	0,0	1,9	3,7	
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	87	-49,8	-3,8	-21,1	-0,2	0,3	15,0	-12,0	0,0	0,0	2,9	
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	87	-49,8	-3,8	-21,1	-0,2	3,5	12,6	-12,0	0,0	0,0	0,6	
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	87	-49,8	-3,8	-21,1	-0,2	3,5	10,6	-12,0	0,0	0,0	-1,4	
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	91	-50,2	-4,0	-20,0	-0,2	0,0	-0,4	-2,0	0,0	0,0	-2,4	

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	80	-49,1	-0,1	-16,5	-0,1	0,0	-5,7	0,0	0,0	1,9	-3,8
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	94	-50,4	-4,0	-19,5	-0,2	0,9	0,8	-5,1	0,0	0,0	-4,3
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	92	-50,3	-0,3	-15,7	-0,1	0,1	-7,3	0,0	0,0	1,9	-5,4
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	105	-51,4	-0,3	-13,6	-0,1	0,0	-8,9	0,0	0,0	1,9	-6,9
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	87	-49,8	0,1	-10,8	-0,1	0,0	-9,3	0,0	0,0	1,9	-7,4
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	92	-50,2	-0,2	-15,4	-0,1	0,0	-11,2	0,0	0,0	1,9	-9,3
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	87	-49,8	-3,8	-21,1	-0,2	3,5	2,6	-12,0	0,0	0,0	-9,4
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	114	-52,2	-0,3	-15,5	-0,1	0,1	-14,5	0,0	0,0	1,9	-12,6
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	86	-49,7	-0,2	-18,0	-0,1	0,0	-14,9	0,0	0,0	1,9	-12,9

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 03, Bärenburgstraße 11 SW EG LrT 35,5 dB(A) LT,max 42,7 dB(A)																			
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	104	-51,3	-2,0	-0,4	-0,2	0,0	29,0	0,0	0,0	1,9	30,9
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	102	-51,2	-2,0	-0,7	-0,2	0,0	28,9	0,0	0,0	1,9	30,9
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	83	-49,4	-0,3	-3,9	-0,2	0,3	23,2	0,0	0,0	1,9	25,1
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	100	-51,0	1,0	-3,5	-1,2	0,9	20,4	0,0	0,0	1,9	22,4
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	86	-49,7	1,0	-5,5	-0,8	0,7	20,0	0,0	0,0	1,9	21,9
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	157	-54,9	0,4	-11,6	-0,3	1,9	24,6	-7,8	0,0	2,2	19,0
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	155	-54,8	1,0	-18,6	-0,5	0,0	17,0	0,0	0,0	1,9	18,9
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	161	-55,1	0,6	-15,6	-0,4	0,0	15,9	0,0	0,0	1,9	17,8
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	158	-55,0	0,6	-15,9	-0,4	0,0	15,7	0,0	0,0	1,9	17,7
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	193	-56,7	0,5	-18,6	-0,3	2,3	9,8	1,3	0,0	5,8	16,9
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	82	-49,3	0,1	-10,0	-0,3	0,1	13,1	0,0	0,0	1,9	15,1
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	179	-56,1	0,5	-9,3	-0,2	0,9	21,4	-8,0	0,0	1,3	14,8
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	63	-47,0	0,2	-3,1	-0,2	0,0	11,2	0,0	0,0	1,9	13,1
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	50	-44,9	0,2	-1,2	-0,3	0,0	10,2	0,0	0,0	1,9	12,1
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	123	-52,8	-0,4	-4,2	-0,2	0,1	8,0	0,0	0,0	1,9	10,0
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	111	-51,9	-3,5	-21,3	-0,2	0,0	6,1	0,0	0,0	1,9	8,1
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	178	-56,0	-3,5	-14,8	-0,3	2,6	8,9	-4,8	0,0	1,9	6,1
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	112	-52,0	-3,5	-17,9	-0,2	0,6	16,5	-12,0	0,0	0,0	4,5
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	237	-58,5	0,6	-17,6	-0,4	0,3	13,2	-9,0	0,0	0,0	4,2
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	103	-51,3	-3,5	-16,4	-0,2	2,7	15,3	-12,0	0,0	0,0	3,3
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	201	-57,1	-4,2	-16,6	-0,4	0,3	-0,1	1,8	0,0	0,0	1,7
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	103	-51,3	-3,5	-16,4	-0,2	2,7	13,3	-12,0	0,0	0,0	1,3
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	169	-55,5	-4,1	-20,8	-0,3	0,0	3,3	-2,0	0,0	0,0	1,3
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	120	-52,6	0,2	-2,7	-0,7	0,0	-1,0	0,0	0,0	1,9	0,9
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	169	-55,5	-4,1	-20,8	-0,3	0,0	1,3	-2,0	0,0	0,0	-0,7
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	92	-50,2	-0,3	-11,9	-0,1	0,6	-2,9	0,0	0,0	1,9	-1,0
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	171	-55,6	-4,1	-20,0	-0,3	0,0	0,9	-2,0	0,0	0,0	-1,2

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	181	-56,1	-3,6	-13,0	-0,3	2,7	-1,4	-4,8	0,0	1,9	-4,3
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	125	-52,9	-0,2	-13,4	-0,1	0,2	-6,3	0,0	0,0	1,9	-4,4
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	83	-49,4	-0,2	-12,0	-0,1	0,0	-8,2	0,0	0,0	1,9	-6,3
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	103	-51,3	-3,5	-16,4	-0,2	2,7	5,3	-12,0	0,0	0,0	-6,7
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	169	-55,5	-4,1	-20,8	-0,3	0,0	-6,7	-2,0	0,0	0,0	-8,7
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	171	-55,6	-4,1	-20,0	-0,3	0,0	-6,1	-5,1	0,0	0,0	-11,2
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	173	-55,8	-0,3	-16,5	-0,1	0,0	-18,0	0,0	0,0	1,9	-16,0
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	179	-56,1	-0,2	-13,5	-0,1	0,0	-18,5	0,0	0,0	1,9	-16,6
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	158	-55,0	-0,3	-18,4	-0,2	0,0	-20,7	0,0	0,0	1,9	-18,7

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 04, Hubackerweg 2 SW EG LrT 38,0 dB(A) LT,max 62,9 dB(A)																			
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	103	-51,3	-0,4	0,0	-0,2	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	31,1
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	104	-51,3	-0,5	0,0	-0,2	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	111	-51,9	-1,9	0,0	-0,2	0,0	28,9	0,0	0,0	0,0	28,9
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	148	-54,4	0,0	0,0	-1,0	0,3	33,9	-7,8	0,0	0,0	26,2
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	102	-51,2	0,8	-0,4	-0,2	0,1	25,7	0,0	0,0	0,0	25,7
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	105	-51,4	-1,9	-0,7	-0,2	2,4	37,7	-12,0	0,0	0,0	25,7
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	175	-55,8	1,1	-5,5	-0,6	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	25,6
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	171	-55,7	1,1	-7,0	-0,5	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	24,3
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	168	-55,5	1,1	-11,0	-0,6	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	23,9
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	210	-57,4	0,0	-2,0	-1,2	0,0	22,0	1,3	0,0	0,0	23,3
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	99	-50,9	-1,8	0,0	-0,2	3,0	34,0	-12,0	0,0	0,0	22,0
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	116	-52,3	1,2	-0,2	-1,1	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	21,9
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	126	-53,0	1,2	0,0	-1,1	0,0	21,3	0,0	0,0	0,0	21,3
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	99	-50,9	-1,8	0,0	-0,2	3,0	32,0	-12,0	0,0	0,0	20,0
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	184	-56,3	-3,0	-1,8	-0,4	1,3	20,8	-2,0	0,0	0,0	18,8
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	315	-61,0	0,3	-2,7	-1,6	0,1	23,9	-9,0	0,0	0,0	14,9
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	182	-56,2	-3,0	-7,8	-0,4	0,0	16,7	-2,0	0,0	0,0	14,6
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	182	-56,2	-3,0	-7,8	-0,4	0,0	14,7	-2,0	0,0	0,0	12,6
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	221	-57,9	0,0	-6,9	-0,7	0,0	20,2	-8,0	0,0	0,0	12,2
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	99	-50,9	-1,8	0,0	-0,2	3,0	24,0	-12,0	0,0	0,0	12,0
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	129	-53,2	0,9	-2,3	-0,3	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	184	-56,3	-3,0	-1,8	-0,4	1,3	13,8	-5,1	0,0	0,0	8,8
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	58	-46,3	0,4	-1,7	-0,4	0,1	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	82	-49,2	0,2	-1,6	-0,4	0,2	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	210	-57,5	-2,7	-8,1	-0,4	0,0	12,4	-4,8	0,0	0,0	7,6
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	54	-45,7	0,4	-0,5	-0,3	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	7,4
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	129	-53,2	0,3	0,0	-0,5	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	6,6

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	182	-56,2	-3,0	-7,8	-0,4	0,0	6,7	-2,0	0,0	0,0	4,6
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	232	-58,3	-3,3	-15,4	-0,4	0,0	0,4	1,8	0,0	0,0	2,1
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	134	-53,5	0,4	-18,1	-1,2	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	214	-57,6	-2,8	-4,0	-0,4	0,0	4,2	-4,8	0,0	0,0	-0,5
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	121	-52,7	0,2	-11,2	-0,1	0,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	-1,7
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	130	-53,3	0,8	-6,6	-0,1	0,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	-4,4
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	169	-55,6	0,0	-2,8	-0,5	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	-5,6
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	190	-56,6	0,1	-5,6	-0,2	0,0	-7,5	0,0	0,0	0,0	-7,5
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	207	-57,3	0,6	-9,3	-0,2	0,0	-14,8	0,0	0,0	0,0	-14,8

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 05, Höflestraße 16 SW EG LrT 35,3 dB(A) LT,max 55,4 dB(A)																			
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	52	-45,3	0,5	0,0	-0,4	0,1	43,6	-9,0	0,0	0,0	34,6
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	200	-57,0	0,5	-10,2	-0,7	1,1	16,3	1,3	0,0	5,8	23,4
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	149	-54,4	0,4	-3,6	-1,4	1,3	27,8	-8,0	0,0	1,3	21,1
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	173	-55,7	-4,5	-0,1	-0,3	0,0	17,1	1,8	0,0	0,0	18,9
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	166	-55,4	-4,0	0,0	-0,3	0,0	21,4	-4,8	0,0	1,9	18,5
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	200	-57,0	1,0	-23,3	-0,9	0,0	9,7	0,0	0,0	1,9	11,6
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	200	-57,0	0,6	-21,6	-0,7	0,3	8,0	0,0	0,0	1,9	10,0
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	200	-57,0	0,6	-22,5	-0,7	0,4	7,2	0,0	0,0	1,9	9,1
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	193	-56,7	-0,8	-13,5	-0,2	0,2	5,7	0,0	0,0	1,9	7,6
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	166	-55,4	-4,0	0,0	-0,3	0,0	9,3	-4,8	0,0	1,9	6,5
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	234	-58,4	0,6	-22,7	-0,8	0,9	8,6	-7,8	0,0	2,2	3,1
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	197	-56,9	1,0	-23,0	-1,2	6,0	0,1	0,0	0,0	1,9	2,1
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	217	-57,7	-4,0	-20,8	-0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	1,9	2,0
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	218	-57,8	-4,6	-20,3	-0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	1,9
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	220	-57,8	-4,0	-20,9	-0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	1,8
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	201	-57,1	-4,6	-20,2	-0,4	1,9	3,6	-2,0	0,0	0,0	1,6
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	204	-57,2	-4,6	-19,2	-0,4	3,6	3,2	-2,0	0,0	0,0	1,1
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	178	-56,0	1,0	-23,3	-1,2	3,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	0,6
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	201	-57,1	-4,6	-20,2	-0,4	1,9	1,6	-2,0	0,0	0,0	-0,4
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	169	-55,6	0,0	-20,3	-1,0	0,6	-3,6	0,0	0,0	1,9	-1,7
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	173	-55,8	-0,2	-11,3	-0,4	0,1	-6,3	0,0	0,0	1,9	-4,4
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	219	-57,8	-4,6	-20,3	-0,4	0,0	6,4	-12,0	0,0	0,0	-5,7
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	175	-55,9	-0,2	-4,6	-0,2	0,1	-9,5	0,0	0,0	1,9	-7,5
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	208	-57,4	-0,6	-17,5	-0,2	0,2	-10,0	0,0	0,0	1,9	-8,1
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	201	-57,1	-4,6	-20,2	-0,4	1,9	-6,4	-2,0	0,0	0,0	-8,4
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	204	-57,2	-4,6	-19,2	-0,4	3,6	-3,8	-5,1	0,0	0,0	-8,9
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	225	-58,0	-4,6	-20,3	-0,4	0,0	0,7	-12,0	0,0	0,0	-11,4



**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Tag

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrT
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	225	-58,0	-4,6	-20,3	-0,4	0,0	-1,3	-12,0	0,0	0,0	-13,4
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	204	-57,2	0,1	-15,5	-0,1	0,4	-17,6	0,0	0,0	1,9	-15,7
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	196	-56,8	-0,3	-15,8	-0,1	0,2	-18,1	0,0	0,0	1,9	-16,2
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	212	-57,5	-0,2	-21,5	-0,4	0,0	-19,5	0,0	0,0	1,9	-17,6
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	230	-58,2	-0,3	-21,4	-0,4	0,0	-21,1	0,0	0,0	1,9	-19,2
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	232	-58,3	-0,2	-20,7	-0,3	0,0	-23,0	0,0	0,0	1,9	-21,1
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	225	-58,0	-4,6	-20,3	-0,4	0,0	-9,3	-12,0	0,0	0,0	-21,4
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	204	-57,2	-0,4	-20,9	-0,3	0,0	-25,7	0,0	0,0	1,9	-23,7
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	248	-58,9	-0,2	-21,0	-0,4	0,0	-26,9	0,0	0,0	1,9	-25,0

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Raumschalldruckpegel
R'w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
Lw' bzw. Lw''	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	Flächen- bzw. längenbez. Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Anlage
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Zeitlich unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
KR	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel im Zeitbereich Nacht

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 01, Untere Weiherstraße 23 SW 2.OG LrN 36,6 dB(A) LN,max 40,6 dB(A)																			
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	78	-48,9	1,2	-10,9	-0,3	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	31,1
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	77	-48,7	1,2	-9,3	-0,2	0,0	29,4	0,0	0,0	0,0	29,4
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	78	-48,8	1,2	-10,0	-0,2	0,0	28,6	0,0	0,0	0,0	28,6
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	55	-45,7	0,7	-1,2	-0,9	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0	25,5
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	75	-48,5	1,1	-4,3	-0,2	0,7	25,4	0,0	0,0	0,0	25,4
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	64	-47,2	1,2	-3,0	-0,9	0,9	25,3	0,0	0,0	0,0	25,3
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	83	-49,4	1,2	-1,6	-1,1	1,5	24,8	0,0	0,0	0,0	24,8
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	79	-49,0	0,5	-12,7	-0,1	1,9	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	114	-52,1	0,4	-13,1	-0,1	0,6	24,7	-7,7	0,0	0,0	17,0
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	115	-52,2	-1,9	-11,8	-0,2	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	16,8
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	55	-45,8	0,8	-1,0	-0,2	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	15,2
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	117	-52,4	-2,0	-15,1	-0,2	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	13,3
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	95	-50,6	1,2	-4,6	-0,2	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	113	-52,1	-3,1	-21,7	-0,2	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	5,9
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	92	-50,2	1,2	-2,7	-0,6	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	51	-45,1	1,1	-6,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	99	-50,9	0,7	-14,1	-0,1	0,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	-4,4
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	73	-48,2	0,7	-12,5	-0,1	0,0	-5,4	0,0	0,0	0,0	-5,4
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	133	-53,5	0,4	-13,1	-0,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	-7,3
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	82	-49,3	0,6	-15,0	-0,1	0,0	-10,6	0,0	0,0	0,0	-10,6
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	158	-55,0	0,3	-13,2	-0,1	0,0	-11,4	0,0	0,0	0,0	-11,4
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	161	-55,1	0,3	-12,4	-0,2	0,0	-13,9	0,0	0,0	0,0	-13,9
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	44	-43,8	0,0	-5,3	-0,1	0,0	31,5		0,0		
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	45	-44,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	24,6		0,0		
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	108	-51,7	-2,9	-20,2	-0,2	0,3	14,8		0,0		
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	123	-52,8	-3,3	-21,5	-0,2	0,0	4,1		0,0		
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	123	-52,8	-3,3	-21,5	-0,2	0,0	6,1		0,0		

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	123	-52,8	-3,3	-21,5	-0,2	0,0	-3,9		0,0		
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	78	-48,9	-2,4	-16,7	-0,2	6,7	20,6		0,0		
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	78	-48,9	-2,4	-16,7	-0,2	6,7	22,6		0,0		
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	78	-48,9	-2,4	-16,7	-0,2	6,7	12,6		0,0		
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	81	-49,1	-2,4	-15,2	-0,2	5,6	12,6		0,0		
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	81	-49,1	-2,4	-15,2	-0,2	5,6	19,6		0,0		
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	30	-40,5	0,8	0,0	-0,2	0,9	46,6		0,0		
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	59	-46,4	-1,2	-1,6	-0,1	0,4	28,9		0,0		
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	118	-52,4	0,4	-12,1	-0,1	0,1	24,6		0,0		

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 02, Untere Weiherstraße 19 SW 2.OG LrN 37,3 dB(A) LN,max 35,0 dB(A)																			
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	83	-49,3	1,2	-10,8	-0,3	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	49	-44,8	1,2	-1,8	-0,7	0,9	29,0	0,0	0,0	0,0	29,0
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	84	-49,5	1,2	-10,0	-0,2	0,0	27,9	0,0	0,0	0,0	27,9
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	67	-47,6	1,2	-0,8	-0,8	1,5	27,8	0,0	0,0	0,0	27,8
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	86	-49,6	1,2	-10,1	-0,2	0,0	27,6	0,0	0,0	0,0	27,6
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	63	-47,0	1,1	-4,0	-0,2	0,9	27,3	0,0	0,0	0,0	27,3
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	43	-43,6	0,7	-2,2	-0,9	0,1	26,8	0,0	0,0	0,0	26,8
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	79	-49,0	-0,3	-8,7	-0,2	0,1	24,9	0,0	0,0	0,0	24,9
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	82	-49,3	-0,4	-11,3	-0,2	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	21,8
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	108	-51,7	0,4	-14,7	-0,2	1,9	18,3	0,0	0,0	0,0	18,3
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	107	-51,6	0,4	-14,0	-0,1	0,2	23,9	-7,7	0,0	0,0	16,2
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	47	-44,4	0,8	-1,6	-0,2	0,1	16,1	0,0	0,0	0,0	16,0
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	76	-48,6	1,2	-4,7	-0,1	0,1	13,3	0,0	0,0	0,0	13,3
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	82	-49,2	-2,2	-22,6	-0,2	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	72	-48,2	1,2	-1,8	-0,4	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	5,6
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	80	-49,1	0,7	-14,2	-0,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	0,0	-2,7
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	93	-50,3	0,4	-12,7	-0,1	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	-3,7
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	105	-51,4	0,4	-11,6	-0,1	0,0	-6,1	0,0	0,0	0,0	-6,1
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	87	-49,8	1,0	-9,1	-0,1	0,0	-6,8	0,0	0,0	0,0	-6,8
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	92	-50,3	0,6	-12,6	-0,1	0,0	-7,6	0,0	0,0	0,0	-7,6
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	115	-52,2	0,4	-12,4	-0,1	0,2	-10,6	0,0	0,0	0,0	-10,6
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	86	-49,7	0,5	-15,6	-0,1	0,0	-11,7	0,0	0,0	0,0	-11,7
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	83	-49,4	-1,3	-9,7	-0,2	0,0	20,5		0,0		
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	86	-49,7	-1,4	-6,2	-0,2	0,0	11,5		0,0		
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	87	-49,8	-2,5	-20,3	-0,2	0,6	17,3		0,0		
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	87	-49,8	-2,5	-17,4	-0,2	4,3	16,4		0,0		
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	87	-49,8	-2,5	-17,4	-0,2	4,3	18,4		0,0		

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	87	-49,8	-2,5	-17,4	-0,2	4,3	8,4		0,0		
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	92	-50,2	-2,7	-15,8	-0,2	0,0	13,0		0,0		
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	92	-50,2	-2,7	-15,8	-0,2	0,0	15,0		0,0		
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	92	-50,2	-2,7	-15,8	-0,2	0,0	5,0		0,0		
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	94	-50,5	-2,8	-15,4	-0,2	1,2	6,4		0,0		
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	94	-50,5	-2,8	-15,4	-0,2	1,2	13,4		0,0		
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	79	-49,0	0,5	-1,0	-0,6	1,8	37,3		0,0		
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	105	-51,4	-3,1	-5,3	-0,2	0,5	18,3		0,0		
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	154	-54,8	0,3	-14,1	-0,2	1,1	21,2		0,0		

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 03, Bärenburgstraße 11 SW 2.OG LrN 36,6 dB(A) LN,max 39,0 dB(A)																			
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	102	-51,2	-0,9	0,0	-0,2	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	104	-51,3	-1,0	0,0	-0,2	0,0	30,4	0,0	0,0	0,0	30,4
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	84	-49,4	1,1	-1,1	-0,2	0,4	27,4	0,0	0,0	0,0	27,4
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	87	-49,7	1,2	-0,2	-0,8	0,5	25,2	0,0	0,0	0,0	25,2
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	161	-55,1	1,2	-7,4	-0,5	0,0	24,5	0,0	0,0	0,0	24,5
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	101	-51,0	1,2	0,0	-0,9	1,0	24,5	0,0	0,0	0,0	24,5
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	156	-54,8	1,2	-11,6	-0,5	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	24,2
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	158	-55,0	1,2	-8,1	-0,4	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	83	-49,4	0,5	-1,1	-1,5	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	21,2
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	158	-55,0	0,3	-8,9	-0,5	1,9	26,9	-7,7	0,0	0,0	19,2
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	65	-47,2	0,7	-0,9	-0,3	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	13,8
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	193	-56,7	0,3	-13,4	-0,3	0,3	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	51	-45,1	0,8	0,0	-0,2	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	11,9
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	111	-51,9	-2,5	-17,4	-0,2	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	123	-52,8	1,2	-4,6	-0,3	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	120	-52,6	1,2	-0,3	-0,4	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	92	-50,3	0,5	-12,2	-0,1	1,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	-2,1
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	125	-53,0	0,6	-12,7	-0,1	0,3	-4,9	0,0	0,0	0,0	-4,9
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	84	-49,4	0,5	-12,2	-0,1	0,0	-7,7	0,0	0,0	0,0	-7,7
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	174	-55,8	0,5	-12,2	-0,2	0,0	-13,0	0,0	0,0	0,0	-13,0
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	179	-56,1	0,9	-9,1	-0,2	0,0	-13,1	0,0	0,0	0,0	-13,1
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	158	-55,0	0,4	-15,0	-0,1	0,0	-16,5	0,0	0,0	0,0	-16,5
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	178	-56,0	-2,9	-8,2	-0,3	2,6	16,1		0,0		
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	181	-56,2	-3,0	-4,6	-0,3	2,7	7,6		0,0		
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	113	-52,0	-2,5	-17,2	-0,2	0,4	17,9		0,0		
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	104	-51,3	-2,4	-17,2	-0,2	2,7	13,6		0,0		
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	104	-51,3	-2,4	-17,2	-0,2	2,7	15,6		0,0		

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	104	-51,3	-2,4	-17,2	-0,2	2,7	5,6		0,0		
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	169	-55,6	-3,5	-20,1	-0,3	0,0	2,6		0,0		
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	169	-55,6	-3,5	-20,1	-0,3	0,0	4,6		0,0		
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	169	-55,6	-3,5	-20,1	-0,3	0,0	-5,4		0,0		
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	171	-55,7	-3,5	-19,0	-0,3	0,0	-4,5		0,0		
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	171	-55,7	-3,5	-19,0	-0,3	0,0	2,5		0,0		
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	180	-56,1	0,3	-2,0	-1,4	2,4	28,9		0,0		
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	201	-57,1	-3,7	-11,0	-0,4	0,1	5,9		0,0		
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	238	-58,5	0,2	-13,9	-0,3	0,2	16,6		0,0		



**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 04, Hubackerweg 2 SW 3.OG LrN 38,0 dB(A) LN,max 43,4 dB(A)																			
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	105	-51,4	0,0	0,0	-0,2	0,0	31,3	0,0	0,0	0,0	31,3
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	105	-51,4	0,0	0,0	-0,2	0,0	31,3	0,0	0,0	0,0	31,3
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	113	-52,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	30,1	0,0	0,0	0,0	30,1
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4	0	0,0	0,0	0	175	-55,9	1,2	-4,1	-0,7	0,0	26,9	0,0	0,0	0,0	26,9
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	150	-54,5	0,5	0,0	-0,9	0,2	34,3	-7,7	0,0	0,0	26,6
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	105	-51,4	1,1	-0,2	-0,2	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	26,0
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4	0	0,0	0,0	0	172	-55,7	1,2	-5,9	-0,5	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0	25,4
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9	0	0,0	0,0	0	169	-55,6	1,2	-10,2	-0,6	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	24,8
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	211	-57,5	0,4	-1,9	-1,1	0,0	22,7	0,0	0,0	0,0	22,7
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	118	-52,4	1,2	0,0	-1,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	21,9
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	128	-53,1	1,2	0,0	-1,1	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	21,2
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	130	-53,3	1,3	-0,8	-0,2	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	62	-46,8	0,8	-0,1	-0,3	0,1	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	84	-49,5	0,6	-1,3	-0,4	0,1	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	58	-46,2	0,8	0,0	-0,3	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	130	-53,3	0,8	0,0	-0,4	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	135	-53,6	0,5	-17,6	-1,0	0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	123	-52,8	0,6	-10,8	-0,1	0,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	-1,0
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	131	-53,3	1,3	-6,6	-0,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	-3,9
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	170	-55,6	0,5	-2,8	-0,4	0,0	-5,1	0,0	0,0	0,0	-5,1
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	191	-56,6	0,6	-5,3	-0,2	0,0	-6,8	0,0	0,0	0,0	-6,8
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	207	-57,3	1,0	-9,0	-0,2	0,0	-14,2	0,0	0,0	0,0	-14,2
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0	0	0,0	0,0	3	211	-57,5	-2,0	-8,3	-0,4	0,0	12,8		0,0		
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0	0	0,0	0,0	3	214	-57,6	-2,0	-4,0	-0,4	0,0	5,0		0,0		
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	108	-51,6	-0,4	-0,7	-0,2	2,7	39,2		0,0		
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0	0	0,0	0,0	3	101	-51,1	-0,3	0,0	-0,2	3,0	33,4		0,0		
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0	0	0,0	0,0	3	101	-51,1	-0,3	0,0	-0,2	3,0	35,4		0,0		

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	101	-51,1	-0,3	0,0	-0,2	3,0	25,4		0,0		
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	184	-56,3	-2,2	-7,8	-0,4	0,0	15,4		0,0		
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	184	-56,3	-2,2	-7,8	-0,4	0,0	17,4		0,0		
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	184	-56,3	-2,2	-7,8	-0,4	0,0	7,4		0,0		
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	185	-56,3	-2,2	-1,8	-0,4	1,3	14,6		0,0		
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	185	-56,3	-2,2	-1,8	-0,4	1,3	21,6		0,0		
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	222	-57,9	0,4	-6,0	-0,9	0,0	21,3		0,0		
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	233	-58,3	-2,7	-12,1	-0,5	0,0	4,3		0,0		
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	316	-61,0	0,3	-1,8	-2,2	0,1	24,2		0,0		

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw"	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m²	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 05, Höflestraße 16 SW 2.OG LrN 21,6 dB(A) LN,max 38,7 dB(A)																			
Parkplatz (20 Stellpl.)			55,1	82,6	559	0,0	0,0	0	200	-57,0	0,3	-8,6	-0,8	1,4	17,9	0,0	0,0	0,0	17,9
Dach	79,6	36	38,6	76,6	6293	0,0	0,0	0	193	-56,7	1,0	-7,5	-0,2	0,2	13,4	0,0	0,0	0,0	13,4
Freikühler FC4ALL			89,9	89,9		0,0	0,0	0	200	-57,0	1,2	-20,7	-0,6	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
Kaltwassersatz 2 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	200	-57,0	1,2	-18,6	-0,4	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	11,5
Kaltwassersatz 1 GLT 135			86,4	86,4		0,0	0,0	0	200	-57,0	1,2	-19,1	-0,4	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0
Dach Lichtband inkl. RWAs Süd	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	178	-56,0	1,2	-12,5	-0,7	0,2	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
Dach Lichtband inkl. RWAs Nord	79,6	23	48,5	74,2	378	0,0	0,0	0	197	-56,9	1,2	-12,0	-0,8	0,3	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
Parkplatz Nord (60 Stellpl.)			57,9	89,1	1303	0,0	0,0	0	234	-58,4	0,2	-19,3	-0,4	0,2	11,4	-7,7	0,0	0,0	3,7
Anbau 2019 West			63,3	77,0	24	0,0	0,0	6	217	-57,7	-3,5	-19,0	-0,4	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
Anbau 2019 West Druckluft Zuluft			75,4	77,0	1	0,0	0,0	6	219	-57,8	-3,5	-19,4	-0,4	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8
Anbau 2019 Druckluft Abluft			78,0	77,0	1	0,0	0,0	6	218	-57,8	-4,1	-20,8	-0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
Südfassade Fenster	79,6	30	44,5	69,6	328	0,0	0,0	3	169	-55,6	0,4	-17,9	-0,6	0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,5
Anbau 2019 Lagersystem Dach	79,6	36	38,6	65,5	482	0,0	0,0	0	208	-57,4	1,2	-11,9	-0,2	0,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	-2,8
Südfassade	79,6	45	29,4	58,4	792	0,0	0,0	3	173	-55,8	0,4	-9,5	-0,3	0,1	-3,6	0,0	0,0	0,0	-3,6
Anbau 2019 Lagersystem Südfassade	79,6	45	29,4	51,8	174	0,0	0,0	3	204	-57,2	1,2	-6,6	-0,2	0,0	-8,0	0,0	0,0	0,0	-8,0
Ostfassade	79,6	45	29,4	48,3	78	0,0	0,0	3	175	-55,9	0,9	-4,3	-0,2	0,0	-8,1	0,0	0,0	0,0	-8,1
Anbau 2019 Lagersystem Nordfassade	79,6	45	29,4	57,0	578	0,0	0,0	3	212	-57,5	0,5	-19,0	-0,2	0,0	-16,2	0,0	0,0	0,0	-16,2
Nordfassade 1	79,6	45	29,4	51,8	172	0,0	0,0	3	196	-56,8	0,5	-15,2	-0,1	0,1	-16,9	0,0	0,0	0,0	-16,9
Nordfassade 3	79,6	45	31,4	56,1	292	0,0	0,0	3	230	-58,2	0,3	-18,7	-0,2	0,0	-17,8	0,0	0,0	0,0	-17,8
Westfassade	79,6	45	29,4	53,5	260	0,0	0,0	3	232	-58,3	0,3	-17,6	-0,2	0,0	-19,3	0,0	0,0	0,0	-19,3
Nordfassade 2	79,6	45	29,4	50,2	120	0,0	0,0	3	204	-57,2	0,3	-19,4	-0,2	0,0	-23,2	0,0	0,0	0,0	-23,2
Nordfassade Anbau Überdachung	79,6	45	29,4	50,5	129	0,0	0,0	3	248	-58,9	0,2	-18,4	-0,2	0,0	-23,8	0,0	0,0	0,0	-23,8
Klimaanlage 1 Verwaltung			78,0	78,0		0,0	0,0	3	166	-55,4	-3,3	0,0	-0,3	0,0	22,0		0,0		
Klimaanlage 2 Verwaltung			66,0	66,0		0,0	0,0	3	166	-55,4	-3,3	0,0	-0,3	0,0	10,0		0,0		
Lkw Lagerbereich			63,0	86,5	222	0,0	0,0	3	220	-57,8	-4,1	-20,8	-0,4	0,0	6,4		0,0		
Lkw Lagerbereich Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	225	-58,0	-4,1	-20,7	-0,4	0,0	-1,3		0,0		
Lkw Lagerbereich Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	225	-58,0	-4,1	-20,7	-0,4	0,0	0,7		0,0		

**GENEST**

Anlage 4, Seite 10  
zum Gutachten  
Nr. 226K7 G1

**Auftraggeber: Fa. Roland Erdrich GmbH, Neuensteiner Straße 1, 77728 Oppenau**

**Projekt: Betriebserweiterung der Fa. Roland Erdrich GmbH in 77728 Oppenau**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2  
Teilbeurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum Nacht

Schallquelle	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	KR	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)/m bzw. /m <sup>2</sup>	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Lkw Lagerbereich Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	225	-58,0	-4,1	-20,7	-0,4	0,0	-9,3		0,0		
Lkw WE und WA Betriebsbremse			79,0	79,0		0,0	0,0	3	201	-57,1	-4,1	-20,7	-0,4	6,2	6,0		0,0		
Lkw WE und WA Rangieren			81,0	81,0		0,0	0,0	3	201	-57,1	-4,1	-20,7	-0,4	6,2	8,0		0,0		
Lkw WE und WA Starten			71,0	71,0		0,0	0,0	3	201	-57,1	-4,1	-20,7	-0,4	6,2	-2,0		0,0		
Warenein- und ausgang Kleintransporter			56,0	71,0	31	0,0	0,0	3	204	-57,2	-4,1	-18,6	-0,4	5,8	-0,5		0,0		
Warenein- und ausgang Lkw			63,0	78,0	31	0,0	0,0	3	204	-57,2	-4,1	-18,6	-0,4	5,8	6,5		0,0		
Parkplatz (33 Stellpl.)			57,1	85,6	715	0,0	0,0	0	149	-54,4	0,3	-1,7	-1,1	1,4	30,1		0,0		
Parkplatz Besucher(6 Stellpl.)			52,8	74,8	158	0,0	0,0	3	173	-55,7	-3,9	-0,1	-0,3	0,0	17,7		0,0		
Parkplatz Süd (57 Stellpl.)			56,9	88,8	1539	0,0	0,0	0	53	-45,4	0,6	0,0	-0,4	0,1	43,7		0,0		