

# Schallimmissionsprognose

---

## Objekt:

SMPRJ 0001468 PVA Scharbeutz-Hempel  
BESS: Batterieenergiespeichersystem für entstehende  
Photovoltaikanlage Scharbeutz-Hempel  
Gemarkung Pönitz, Flur 0, Flurstück 58/2

## Bauherr:

meistro r.e. GmbH  
Südliche Ringstraße 66  
85053 Ingolstadt

## Autor:

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert  
Gewerbelaerm.de  
Kahlertstraße 192, 33330 Gütersloh  
Tel. (0 52 41) 505 71 22  
Fax (0 52 41) 505 71 24  
mummert@gewerbelaerm.de

---

Bericht Nr. 20250704-1  
Gütersloh, 29. Juli 2025

Kopieren und Veröffentlichung nur mit expliziter Genehmigung des Autors

Staatl. anerkannter Sachverständiger  
für Schall- und Wärmeschutz bei der  
Ingenieurkammer-Bau NRW

 **Ingenieurkammer-Bau  
Nordrhein-Westfalen**  
Mitglied der Kammer



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert  
www.gewerbelaerm.de

---

## Inhalt

1. Allgemeines und Aufgabenstellung.....	2
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen .....	4
3. Geräusch-Emissionen .....	5
3.1 Grundlagen.....	5
3.2 Schallquellen im Einzelnen .....	6
3.2.1 Batteriespeicher-Container .....	6
3.2.2 Wechselrichter .....	8
3.2.4 110 kV Transformator .....	9
4. Immissionspunkte und Anforderungen.....	11
4.1 Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm.....	11
4.2 Maßgebliche Immissionspunkte .....	11
5. Rechengang .....	14
6. Beurteilungspegel.....	16
6.1 Zusatzbelastung .....	17
6.1.1 Beurteilungszeitraum Nacht (kritischer Zeitraum) .....	17
6.1.2 Beurteilungszeitraum Tag.....	18
6.2 Vorbelastung durch sonstige gewerbliche Anlagen.....	18
6.2.1 Beurteilungszeitraum Nacht (kritischer Zeitraum) .....	18
6.2.2 Beurteilungszeitraum Tag.....	19
6.3 Gesamtbeurteilung .....	19
7. Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	20
7.1 Anforderungen .....	20
7.2 Relevante Ereignisse .....	20
7.3 Rechenweg .....	20
7.4 Ergebnisse und Beurteilung.....	21
8. Anlagenbezogener Kfz-Verkehr auf öffentl. Straßen .....	23
9. Qualität der Prognose.....	24
10. Resümee und Auflagen.....	26

---

## 1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die meistro r.e. GmbH plant auf dem z.Zt. unbebauten, >61.000m<sup>2</sup> großen Flurstück 58/2 der Gemarkung Pönitz, Flur 0 die Errichtung einer großflächigen Photovoltaikanlage. Zur Effizienzsteigerung soll hier als Nebenanlage ein Batterieenergiespeichersystem, kurz „BESS“ entstehen. Dieses wiederum soll zusammengesetzt sein aus drei Batteriespeichercontainern, sechs Wechselrichter-Stacks und zwei Mittelspannungstransformatoren.

Die Zufahrt geschieht über die Lübecker Straße.

Für das Flurstück, auf dem zukünftig die PV-Anlage mit zugehörigem Batteriespeicher errichtet werden soll, wird z.Zt. der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 109 von der Gemeinde Scharbeutz aufgestellt. Dieser liegt im Entwurf vor und trägt die Bezeichnung „Solarpark Pönitz II“.

Für die energietechnische Anlage gibt es keine definierten Betriebszeiten. Die Lade- und Entladezyklen der Batteriespeicher werden automatisch und nach Bedarf erfolgen. Im Rahmen der Prognose ist deshalb von einem 24 Std.-Betrieb an 365 Tagen im Jahr auszugehen.

Demnach müsste eine Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft für die folgenden Beurteilungszeiträume gem. TA Lärm Nr. 6.4 durchgeführt werden:

- ⇒ Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
- ⇒ Nacht (ungünstigste volle Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr)

---

Da sich Tag- und Nachtbetrieb ausschließlich dadurch unterscheiden, dass am Tag ggf. 1x pro Monat ein Wartungstechniker einen Kontrollbesuch abhält, die Tagesrichtwerte für den Immissionsschutz jedoch um 15 dB(A) höher liegen als die nächtlichen Richtwerte, wird der Beurteilungszeitraum Nacht als kritischer Fall angesehen und in dieser Prognose beurteilt. Wenn die Anlage so ausgelegt wird, dass der strengere, nächtliche Immissionsrichtwert eingehalten wird, gilt dies automatisch auch für den Tag.

Aufgrund der gewerblichen Nutzung erfolgen die Nachweisführung, die Bestimmung der maßgeblichen Immissionsorte sowie die Schallausbreitungsberechnung nach Vorgabe der sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz vor Lärm - TA Lärm) vom 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017, in Kraft getreten am 09.06.2017.

---

## 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Berechnung der schalltechnischen Parameter geschieht auf Grundlage der folgenden Normen, Richtlinien sowie allg. anerkannten rechnerischen Grundlagen:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| [a] TA Lärm            | „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“<br>vom 28.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)<br>Letzte Änderungen am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)<br>In Kraft getreten am 09.06.2017 |
| [b] DIN ISO 9613-2     | „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“<br>Ausgabe 1999-10  |
| [c] DIN EN ISO 12354-4 | „Schallausbreitung von Räumen ins Freie“<br>Ausgabe 2017-11  |
| [d] DIN EN ISO 3746    | „Bestimmung der Schallleistungs- und<br>Schallenergiepegel von Geräuschquellen<br>aus Schalldruckpegelmessungen [...]“<br>Ausgabe 2011-03  |

---

## 3. Geräusch-Emissionen

### 3.1 Grundlagen

Im ersten Schritt gilt es, die lärmrelevanten Betriebsteile und -Abläufe zu identifizieren, die Geräuschemissionen hervorrufen. Hierbei sind die Schallquellen im Freien besonders kritisch zu betrachten. Diese stellen sich wie folgt dar:

- ⇒ 3 Batteriespeicher-Container mit Ladeelektronik und Kühleinrichtungen
- ⇒ 6 Wechselrichter-Stacks bestehend aus jeweils 6 Wechselrichtern
- ⇒ 2 Mittelspannungs-Transformatoren mit Verbindung zum Umspannwerk Scharbeutz in ca. 4km Entfernung (Fuchsberg 1a, 23683 Scharbeutz)

Die Batteriespeicher werden nach Bedarf, Energieangebot und Abruf ge- und entladen. Die Laufzeiten der Aggregate in den Containern hängen von den jeweiligen Betriebszuständen und Umgebungsparametern ab. Im Rahmen einer Worst Case-Betrachtung muss davon ausgegangen werden, dass während der gesamten Beurteilungszeit eine Lastsituation mit Maximalbetrieb aller Anlagenteile vorliegt.

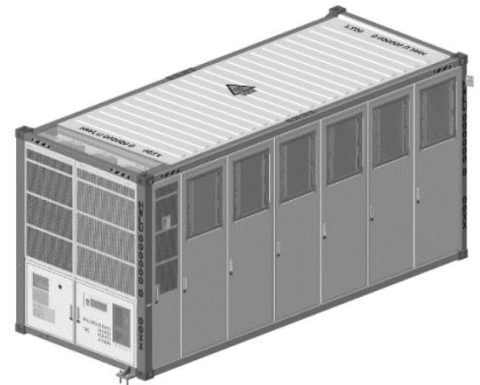
Unsere Vorbemessungen haben gezeigt, dass aufgrund der Entfernung zu den nächsten Wohngebäuden nördlich der B432 voraussichtlich keine Maßnahmen zur Lärminderung getroffen werden müssen.

---

## 3.2 Schallquellen im Einzelnen

### 3.2.1 Batteriespeicher-Container

Auf dem Gelände werden in Summe 3 Batteriespeicher-Container Typ Smart String ESS LUNA2000-4472-2S des Herstellers Huawei Technologies Co. Ltd. untergebracht. Jeder dieser Container wird über eine elektrische Leistung von 2,236 MW bei einer Speicherkapazität von 4,472 MWh verfügen. In ihnen befinden sich die Batteriespeichermodule. Die Abmessungen je Container betragen 6,058m x 2,438m x 2,896m (LxBxH). Während der Lade- und Entladezyklen entsteht in der Ladeelektronik sowie in den Batteriezellen in nicht unerheblichem Maß Wärme, die abgeführt werden muss. Das geschieht über ein entsprechendes Kühlaggregat, das je Container an einer der kurzen Stirnseiten untergebracht ist. Diese zeichnet sich deshalb durch höhere Geräuschemissionen aus als die anderen Außenflächen. Die Ergebnisse wurden im Report „Smart String ESS 2.0 – Noise Performance Baseline“ vom 05.07.2024 dargestellt. Es wurde jede Abstrahlrichtung (Front, links, rechts, Rückseite, Oberseite) einzeln gemessen, unter unterschiedlichen Lastszenarien. Die Messergebnisse liegen im Terzspektrum vor. Für die Prognose wird die „Working condition 6“ zugrunde gelegt, hier wird die Maximallast betrachtet. Die ermittelten Schalldruckpegel je Terzband wurden hierbei im Abstand 1m vor den jeweiligen Containerfläche messtechnisch ermittelt und erbrachten hierbei die folgenden Ergebnisse:



1/3 octave (Hz)	Front side (dBA)	Right side (dBA)	Rear side (dBA)	Left side (dBA)	Upper side (dBA)
50	24,1	22,3	23,8	28,1	24,6
63	31,1	27,4	30,7	37,6	33,5
80	34,3	32,0	35,5	42,8	39,0
100	40,3	35,4	39,8	48,1	44,6
125	48,9	42,5	47,6	56,4	50,9
160	65,5	60,0	64,7	73,5	67,2
200	53,2	45,6	52,0	59,1	55,8
250	56,9	48,3	55,1	62,0	59,1
315	67,8	58,1	66,1	72,4	70,1
400	59,8	51,2	59,0	68,6	62,8
500	63,8	54,5	61,7	73,4	65,9
630	64,1	56,7	63,4	73,9	68,9
800	64,5	56,9	63,3	73,6	70,2
1000	62,8	54,7	62,5	73,4	69,8
1250	60,6	52,5	60,4	71,6	67,1
1600	59,4	51,2	59,1	70,6	65,6
2000	56,3	48,0	55,9	67,9	63,1
2500	53,8	44,8	53,1	66,5	60,2
3150	51,5	42,6	50,1	64,8	57,7
4000	48,8	39,8	47,9	62,5	54,8
5000	45,2	36,2	45,2	59,2	52,2
6300	42,8	33,5	42,6	58,2	49,9
8000	38,1	28,3	37,6	53,3	45,4
10000	32,8	23,3	32,4	48,8	40,5

Aus diesen Schalldruckpegeln in 1m Entfernung lassen sich insgesamt die folgenden Schallleistungspegel je Fläche berechnen:

Containerfassade	Schallleistungspegel $L_{WA}$	Flächenbezogener Schallleistungspegel $L_{WA}''$
Südseite (mit Kühlnische)	93,1 dB(A)	84,3 dB(A)/m <sup>2</sup>
Nordseite	76,4 dB(A)	67,6 dB(A)/m <sup>2</sup>
Westseite	85,5 dB(A)	72,9 dB(A)/m <sup>2</sup>
Ostseite	86,9 dB(A)	74,3 dB(A)/m <sup>2</sup>
Dach	90,8 dB(A)	79,1 dB(A)/m <sup>2</sup>

---

Diese werden im Rahmen der Prognose angesetzt. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Container mit der Kühlnische in südliche Richtung weisend aufgestellt werden.

Hinweis: Eine Austauschbarkeit dieser Anlagenkomponente ist gegeben, insofern Batteriecontainer gewählt werden, die im laufenden Betrieb in der Praxis einen Schalleistungspegel  $L_{WA}$  aufweisen, der den zuvor genannten Wert nicht überschreitet.

### 3.2.2 Wechselrichter

Je Batteriecontainer wird es zwei Stacks bestehend aus 6 Wechselrichtern geben. Insgesamt werden also 36 Wechselrichter betrieben. Es handelt sich voraussichtlich um Inverter/Schaltanlagen des Herstellers Huawei Technologies Co. Ltd. Typ Smart ESS controller PCS 2.0. Auch hier liegen Messergebnisse für unterschiedliche



Lastbereiche und Umgebungstemperaturen. Im Rahmen der Prognose wird vom ungünstigsten Fall ausgegangen. Demnach stellt sich die Messung wie folgt dar:

1/3 octave ( Hz )	average sound pressure level ( dBA )	average sound power level ( dBA )
50	11.098	18
63	9.654	21.8
80	9.436	21
100	16.946	25
125	22.166	39
160	26.834	43
200	34.144	47.8
250	34.32	51
315	34.514	53
400	38.846	55
500	43.708	62
630	41.484	67
800	45.814	73.5
1000	40.828	63
1250	36.288	61.5
1600	36.96	64
2000	36.202	60
2500	36.018	59.8
3150	31.876	61.5
4000	29.73	58.5

Insgesamt ergibt sich je Wechselrichter ein Schalleistungspegel in Höhe von  $L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$  bzw. je Wechselrichter-Stack ein Pegel von  $L_{WA} = 84,0 \text{ dB(A)}$ .

#### 3.2.4 110 kV Transformator

Die Anlage wird über zwei 110kV-Transformatoranlagen verfügen, um die Spannung für die Übergabe am Portalsprung/Netzverknüpfungspunkt zu erhöhen. So erfolgt die Anbindung an die vorhandene 110 kV-Trasse des in ca. 4km östlich befindlichen Umspannwerks Scharbeutz.

Folgende Transformatoren werden nach dem derzeitigen Planungsstand aufgebaut:

- 
- Huawei Technologies Co. Ltd. Smart Transformer Station STS-6000K-HI mit einer Wechselspannungs-Leistung von bis zu 6.800 kVA, Schalldruckpegel nach Herstellerangabe  $L_p = 70 \text{ dB(A)}$  in 1m Entfernung
  - Huawei Technologies Co. Ltd. Smart Transformer Station STS-3000K-HI mit einer Wechselspannungs-Leistung von bis zu 3.400 kVA, Schalldruckpegel nach Herstellerangabe  $L_p = 64 \text{ dB(A)}$  in 1m Entfernung

Die Transformatoren werden nördlich der Wechselrichter-Stacks aufgestellt. Im Rahmen der Prognose wird davon ausgegangen, dass die o.g. Emissionsdaten über den gesamten Beurteilungszeitraum kontinuierlich anliegen.

---

## 4. Immissionspunkte und Anforderungen

### 4.1 Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm

Die anzuwendenden Immissionsrichtwerte ergeben sich aus der Gebietszuordnung der einzelnen Immissionspunkte. Die TA Lärm Nr. 6.1 sieht hierbei folgende Differenzierung vor:

a) Industriegebiete		70 dB(A)
b) Gewerbegebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) Urbane Gebiete	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) Kern-/Dorf-/Mischgebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) Allg. Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
f) Reine Wohngebiete	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
g) Kurgebiete, Kranken-/Pflegeanstalten	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

### 4.2 Maßgebliche Immissionspunkte

Das Betriebsgrundstück liegt innerhalb des Geltungsbereichs des z.Zt. in Aufstellung befindlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 109 „Solarpark Pönitz II“ der Gemeinde Scharbeutz.

Die Auswahl der Immissionspunkte geschieht auf Grundlage von TA Lärm Nr. A.1.3. Folgende Immissionspunkte in der direkten Umgebung des Vorhabens werden als kritisch angesehen und in dieser Prognose untersucht:

IP	Lage	Fassade	Schutzanspruch	Richtwert tags	Richtwert nachts
IP01	Hermann-Löns-Weg 1A	Süd	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
IP02	Theodor-Storm-Weg 4				
IP03	Theodor-Storm-Weg 6				
IP04	Pönitzer Weg 14				
IP05	Pönitzer Weg 10				
IP06	Pönitzer Weg 4				
IP07	Pönitzer Weg 2a				
IP08	Lübecker Straße 33				
IP09	Ruschkamp 70				
IP10	Scharbeutzer Weg 2				
IP11	Alter Kirchweg 2	West			

Die genaue geografische Lage der Immissionspunkte ist der Lageskizze im Anhang zu entnehmen. Die Punkte wurden jeweils an der vom Lärm am stärksten beeinflussten Fassadenseite angesetzt. Bei mehrgeschossigen Gebäuden wurde durch Voruntersuchung ermittelt, in welchem Geschoss die höchsten Immissionen zu erwarten sind. Dies ist i.d.R. nicht im Erdgeschoss der Fall, da hier eine höhere Bodenabsorption die einwirkenden Pegel mindert. Im vorliegenden Fall sind deshalb alle Immissionspunkte im 1.OG angeordnet, soweit ein solches existiert und Fenster auf der dem Vorhaben zugewandten Fassadenseite vorhanden sind.

Die Immissionspunkte IP08 und IP09 liegen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 22. Das Siedlungsgebiet ist dort als allgemeines Wohngebiet WA deklariert. Die sonstigen Immissionspunkte liegen nicht innerhalb des

---

Geltungsbereichs eines Bebauungsplans. Die Festsetzung der Schutzansprüche wurde auf Grundlage des Flächennutzungsplans sowie des tatsächlich vorliegenden Siedlungscharakters festgesetzt. Die untersuchten Wohnhäuser zeichnen sich dadurch aus, dass die benachbarten Nutzungseinheiten auch jeweils entweder ausschließlich oder mindestens überwiegend weitere Wohneinheiten darstellen. Im Zweifelsfall wird der höherwertige Schutzanspruch angesetzt. Im Rahmen dieser Prognose werden deshalb alle untersuchten Immissionspunkte nach den Richtwerten eines allgemeinen Wohngebiets beurteilt.

## 5. Rechengang

Die Berechnung des Beurteilungspegels  $L_r$  nach TA Lärm an den jeweiligen Immissionspunkten geschieht in gem. TA Lärm Nr. A1.4 in Anlehnung an DIN 45645-1, Gleichung 1. Es gelten die weiteren Anmerkungen nach der o.g. Bestimmung.

Die gem. TA Lärm abgewandelte Gleichung lautet wie folgt:

$$L_r = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad (G2)$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h} \quad \text{tags}$$

= 1 h oder 8 h nachts nach Maßgabe von Nummer 6.4

$T_j$  Teilzeit j

$N$  Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$  Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$

$C_{met}$  meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung (6)

$K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit  $T_j$

$K_{I,j}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) in der Teilzeit  $T_j$

$K_{R,j}$  Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 in der Teilzeit  $T_j$

Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiten tags und nachts getrennt ermittelt.

Die Werte  $L_{A,eq}$  berechnen sich hierbei gem. TA Lärm Nr. A.2.3.4 unter Zugrundelegung der DIN 9613-2 nach der folgenden Formel:

$$L_r = \sum_{i=1}^n (L_{WA,i} + D_{C,i} - A_{div,i} - A_{gr,i} - A_{atm,i} - A_{bar,i} - A_{misc,i} - D_{T,i})$$

mit  $L_{WA}$ : Schalleistungspegel einer Schallquelle

$D_C$ : Richtwirkungskorrektur

$A_{div}$ : Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (Entfernung)

$A_{gr}$ : Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts

---

$A_{\text{atm}}$ :	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
$A_{\text{bar}}$ :	Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe oben)
$A_{\text{misc}}$ :	Dämpfung aufgrund versch. Effekte (Bewuchs, Bebauung, etc.)
$D_T$ :	Zeitliche Korrektur (aufgrund der Betriebszeit der Schallquelle)
$n$ :	Gesamtzahl der Schallquellen des Betriebs

Mittels der Software „IMMI“ Version 2025 vom 25.06.2025 der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG wird die Schallausbreitungsberechnung per EDV durchgeführt.

Es werden Linienschallquellen sowie Flächenschallquellen iterativ in einzelne Punktschallquellen zerlegt und gem. der oben dargestellten Formel auf die Immissionspunkte bezogen. Anhand der vordefinierten geometrischen und geografischen Daten werden durch Festlegung der Eingangswerte (siehe unter Geräusch-Emissionen und Schallquellen) die Beurteilungspegel an den zu untersuchenden Immissionspunkten bestimmt.

Je nach Schutzbedarf der jeweiligen Immissionspunkte würden weitere Korrekturwerte gem. TA Lärm berücksichtigt, z.B. der Zuschlag zur Berücksichtigung von Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Wohngebieten.

Es wurde grundsätzlich mit einem Bodenfaktor gem. DIN ISO 9613-2 [b] von  $G=0$  gerechnet, also einer schallharten, reflektierenden Oberfläche. Da in der Praxis nicht unerhebliche Grün- und Ackerflächenflächen zwischen den Schallquellen und den Immissionspunkten liegen, ist diese Betrachtungsweise als auf der sicheren Seite liegend anzusehen.

---

## 6. Beurteilungspegel

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel nach TA Lärm werden alle o.g. Schallquellen als Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt. Ebenso deren Reflexionen an schallharten Oberflächen sowie Abschirmungen (z.B. durch Gebäude). Weiterhin werden die Schallquellen zeitlich über den Beurteilungszeitraum gewichtet.

Grundsätzlich unterliegt die betrachtete Anlage einer Nutzung rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr, in unterschiedlichen Betriebszuständen. Die Emissionen unterscheiden sich am Tag und in der Nacht nicht, mit Ausnahme des Aspekts eines monatlichen Kontrollbesuchs durch Wartungspersonal. Hierbei wird das Gelände tagsüber von einem Pkw oder Kleintransporter angefahren, damit ein Techniker die Betriebsparameter in Augenschein nehmen kann. Diese Pkw-Fahrt ist jedoch im Hinblick auf die immissionsrechtliche Bewertung deutlich weniger relevant als die strengeren Immissionsrichtwerte in der Nacht, die um 15 dB(A) unter den Richtwerten für den Tag liegen.

Aus diesem Grund wird der Beurteilungszeitraum Nacht (ungünstigste volle Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr) als kritisch angesehen und in dieser Prognose beurteilt. Es gilt im vorliegenden Fall: Wenn bei Beurteilung der Anlage unter Volllast (alle Aggregate laufen während der ungünstigsten Nachtstunde mit der maximal konfigurierten Leistung) der Richtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht eingehalten wird, dann kann als gesichert angesehen werden, dass auch der deutlich höhere Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Tag eingehalten wird.

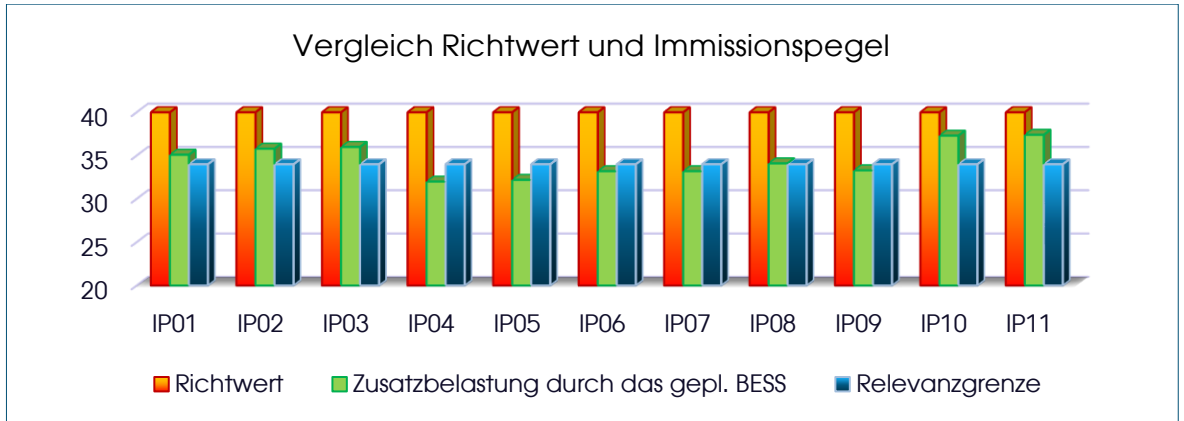
## 6.1 Zusatzbelastung

### 6.1.1 Beurteilungszeitraum Nacht (kritischer Zeitraum)

In der Zeit von 22:00 bis 06:00 Uhr wurde eine Volllastung der betrachteten Batterieenergiespeicheranlage während der gesamten, ungünstigsten Nachtstunde zugrunde gelegt. Dies könnte z.B. im Zuge eines Entladevorgangs der Fall sein. Zeitlich kann diese nicht bestimmt werden, da die Anlage nach Bedarf im Lade- oder Einspeisemodus läuft. Der Anlagenbetrieb ist allerdings derart geplant, dass die überwiegende Anzahl der Be- und Entladevorgänge in Teillast durchgeführt werden soll. Die Volllastung soll nach derzeitiger Betreiberprognose nur selten auftreten. Der Berechnung liegt dennoch zugrunde, dass alle einzelnen Anlagenteile (siehe Abs. 3.2 dieser Prognose) unter Volllast laufen.

Während dieser Zeit ergeben sich die folgenden Beurteilungspegel als Zusatzbelastung an den kritischen Immissionspunkten in der Umgebung des Betriebs:

IP	Plangebiet	Richtwert gem. TA Lärm	Zusatzbelastung
IP01	WA	40 dB(A)	35,1 dB(A)
IP02			35,8 dB(A)
IP03			36,0 dB(A)
IP04			32,0 dB(A)
IP05			32,2 dB(A)
IP06			33,2 dB(A)
IP07			33,2 dB(A)
IP08			34,1 dB(A)
IP09			33,3 dB(A)
IP10			37,3 dB(A)
IP11			37,4 dB(A)



### 6.1.2 Beurteilungszeitraum Tag

Die Nutzungsintensität der Anlage im Beurteilungszeitraum Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) unterscheidet sich von der nächtlichen Nutzung ausschließlich durch ein Detail: Ca. einmal pro Monat wird die Anlage durch einen Wartungstechniker angefahren, der den Zustand der einzelnen Anlagenteile kontrolliert, so dass ein reibungsfreier Betrieb gewährleistet werden kann. Diese einmalige Anfahrt mit ei-  
nem Pkw stellt keinen immissionsrelevanten Sachverhalt dar.

## 6.2 Vorbelastung durch sonstige gewerbliche Anlagen

### 6.2.1 Beurteilungszeitraum Nacht (kritischer Zeitraum)

Bei der Beurteilung von Geräuschimmissionen nach TA-Lärm gilt, dass die Richtwerte unter Berücksichtigung aller in Summe auftretenden gewerblichen Lärmbelastungen eingehalten werden müssen. Das betrachtete Gebiet zeichnet sich durch eine geringe Anzahl weiterer Gewerbebetriebe in der Umgebung aus, von denen Immissionen auf die betrachteten schutzbedürftigen Nutzungseinheiten einwirken.

Insgesamt ist jedoch festzuhalten, dass die Gewerbebetriebe nach dem Kenntnisstand des Sachverständigen keine Betriebszeiten aufweisen, die den

---

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) tangieren. Es liegt somit für die untersuchten Immissionspunkte keine Vorbelastung durch sonstige, gewerbliche Lärmimmissionen vor.

### 6.2.2 Beurteilungszeitraum Tag

In der Zeit zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr findet betriebliche Tätigkeit auf weiteren, in der weiteren Nachbarschaft der untersuchten Immissionspunkte statt.

Da jedoch während dieser Zeit keine höhere Zusatzbelastung erwartet wird als in der Nacht (s. Abs. 6.1.2) und gleichzeitig mit 55 dB(A) ein um 15 dB(A) höherer Immissionsrichtwert als nachts gültig ist, muss angesichts der unter Abs. 6.1.1 dieser Prognose ermittelten Zusatzbelastungen an den kritischen Immissionspunkten die Regelung gem. TA Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 6 angewendet werden: *„Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und – sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten – die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A.1.2 des Anhangs voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.“*

### 6.3 Gesamtbeurteilung

Der nächtliche Immissionsrichtwert in Höhe von 40 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird an allen untersuchten Immissionspunkten sicher eingehalten. Das gilt für die Beurteilungszeiträume Nacht, der im vorliegenden Fall den kritischen Beurteilungszeitraum darstellt, wie auch am Tag.

---

## 7. Kurzzeitige Geräuschspitzen

### 7.1 Anforderungen

Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen sind gemäß TA Lärm Nr. 6.1 definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A) bzw. Nacht-Richtwert plus 20 dB(A). Somit gilt im vorliegenden Fall:

⇒  $L_{AFmax} = 85 \text{ dB(A)}$  tags bzw.  $60 \text{ dB(A)}$  nachts im allgemeinen Wohngebiet

### 7.2 Relevante Ereignisse

Relevante Spitzen-Schalleistungspegel sind durch die folgenden Vorgänge bei Schallquellen im Freien zu erwarten:

⇒  $L_{WA,max} = 91,3 \text{ dB(A)}$  – Anlaufen der Klimaaggregate gem. Herstellerangabe

⇒  $L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$  – Zuschlagen einer Fahrzeugtür östl. der Container

Das Anlaufen des Klimaaggregats ist tags und nachts zu erwarten, das Zuschlagen einer Fahrzeugtür erfolgt im Rahmen des einmal im Monat geplanten Kontrollbesuches eines Technikers und somit ausschließlich tags.

### 7.3 Rechenweg

Die Ermittlung der Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen geschieht gem. TA Lärm Nr. A.2.3.5. Hierbei ist davon auszugehen, dass nicht mehrere Ereignisse gleichzeitig geschehen, so dass eine Aufsummierung gem. Formel G3 der zitierten Rechenvorschrift entfällt.

## 7.4 Ergebnisse und Beurteilung

Es werden die folgenden, maximalen Geräuschspitzen an den Immissionspunkten erwartet:

IP	Relevante Schallquelle	Beurteilungszeitraum <b>TAG</b>	
		Richtwert	Pegelspitze $L_{AFmax}$
IP01	Zuschlagen einer Fahrzeugtür	85 dB(A)	36,4 dB(A)
IP02			37,5 dB(A)
IP03			37,8 dB(A)
IP04			31,5 dB(A)
IP05			31,3 dB(A)
IP06			32,1 dB(A)
IP07			32,5 dB(A)
IP08			28,1 dB(A)
IP09			30,9 dB(A)
IP10			38,0 dB(A)
IP11			32,3 dB(A)

IP	Relevante Schallquelle	Beurteilungszeitraum <b>NACHT</b>	
		Richtwert	Pegelspitze $L_{AFmax}$
IP01	Anlaufen des Klimaaggregats	60 dB(A)	27,8 dB(A)
IP02			28,7 dB(A)
IP03			28,9 dB(A)
IP04			25,3 dB(A)
IP05			25,2 dB(A)
IP06			25,5 dB(A)
IP07			25,7 dB(A)
IP08			27,2 dB(A)
IP09			26,1 dB(A)
IP10			29,8 dB(A)
IP11			28,3 dB(A)

---

Beurteilung:

Die Berechnungen zeigen auf, dass v.a. aufgrund der Entfernungen zwischen den Schallquellen und den Immissionspunkten die Kriterien für kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm Nr. 6.1 deutlich eingehalten werden.

---

## 8. Anlagenbezogener Kfz-Verkehr auf öffentl. Straßen

Die Grundsätze der TA Lärm, Abs. 7.4 lauten:

*„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentliche Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit...*

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

Diese Sachverhalte sind kumulativ zu verstehen, d.h. es müssen alle drei erfüllt sein, um die Notwendigkeit organisatorischer Maßnahmen zu begründen.

Das Objekt wird voraussichtlich einmal im Monat durch einen Techniker zwecks Kontrolle der Anlagentechnik angefahren. Dies reicht in keinem Fall zur Erreichung der o.g. Kriterien.

Es sind somit keine organisatorischen Maßnahmen zur Beeinflussung des dem Gewerbe zugeordneten Verkehrs notwendig.

---

## 9. Qualität der Prognose

Die Durchführung dieser Schallimmissionsprognose wurde nach den unter „Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen“ dargestellten Normen vorgenommen. Im Allgemeinen führen die Ergebnisse der Rechenwege nach diesen Normen zu praxisnahen Werten.

Die Eingangswerte für die Schallausbreitungsberechnungen wurden den unter Abs. 2 dargestellten „Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen“ genannten Veröffentlichungen entnommen. Diese sind sowohl in der Fachwelt als auch behördlich anerkannt und teilweise sogar als Berechnungsgrundlage vorgeschrieben.

Durch die konservativen Eingangswerte sowie die in den Normen zur Berechnung implizierten Sicherheiten ist zu erwarten, dass sich die tatsächlichen Beurteilungspegel an den betrachteten Immissionspunkten in der Praxis mit großer Wahrscheinlichkeit unterhalb der prognostizierten Pegel bewegen werden, es jedenfalls bei ordnungsgemäßem Betrieb nicht zu Überschreitungen kommen wird. Der Ansatz der Emissionsquellen liegt somit im oberen Vertrauensbereich. Die Schallausbreitungsberechnungen wurden ohne Berücksichtigung einer meteorologischen Korrektur durchgeführt (d.h.  $C_{\text{met}}=0$ ), so dass reine Mitwindbedingungen zugrunde gelegt wurden.

Eine Dämpfung durch Bewuchs wurde nicht berücksichtigt.

Für die Reflexion des Schalls an den Oberflächen von Bauwerken wurde eine geringe Absorption von  $D_{\text{refl}} = 1,0$  dB angesetzt, soweit nicht anders angegeben. Weiterhin wurde grundsätzlich ein Bodenfaktor von  $G=0$  angesetzt, also schallharter Grund.

---

Die verwendete Prognosesoftware „IMMI“ Version 2025 ist allgemein behördlich anerkannt und auf Konformität zu den zugrunde liegenden Normen geprüft. Die Konformitätserklärungen zur eingesetzten Programmversion liegen dem Sachverständigen vor. Durch einen bestehenden Wartungsvertrag mit dem Softwarehersteller wird generell mit der aktuellen Version des Programms gearbeitet. Der Autor dieser Prognose ist im Umgang mit der Software in der aktuellen Version sowie mit Systematik und Aufstellung von Lärmprognosen durch den Besuch von Seminaren geschult, die Kenntnisse werden durch regelmäßige Kurse mehrmals pro Jahr aktualisiert, der Sachverständige unterliegt mithin der Fortbildungspflicht gem. der Fort- und Weiterbildungsordnung der Ingenieurkammer-Bau NRW.

Diese Prognose berücksichtigt ausschließlich Schallereignisse im bauakustisch relevanten Frequenzspektrum. Niederfrequente Erschütterungen und ähnliche Ereignisse sind nicht Bestandteil dieses Werks. Die Berücksichtigung dieser Geräusche nach TA Lärm, Abs. 7.3 könnte ausschließlich durch Messungen innerhalb der schutzbedürftigen Räume stattfinden, aber nicht rechnerisch prognostiziert werden.

---

## 10. Resümee und Auflagen

Die Meistro r.e. GmbH plant im Zuge der Entstehung eines neuen Solarparks die Errichtung eines Batterieenergiespeichersystems auf einer Außenfläche der Gemeinde Scharbeutz, Gemarkung Pönitz, Flur 0, Flurstück 58/2.

Die hiermit verbundene Umnutzung des Grundstücks bedingt eine Bewertung der Geräusch-Immissionssituation mit Beurteilung der gewerblichen Lärmentwicklung in der schutzbedürftigen Nachbarschaft nach den Kriterien der TA Lärm.

Die Anlage wird so ausgelegt, dass kein Betriebspersonal vor Ort sein muss. Die Komponenten und Anlagenteile laufen autark und bedarfsgesteuert. Die Betriebszustände können zudem per Fernzugriff kontrolliert und gesteuert werden. So ist es lediglich ca. einmal pro Monat erforderlich, dass ein Techniker vor Ort nach dem Rechten schaut.

Emissionen sind in der Hauptsache durch den Betrieb von Klima-Aggregaten und Wärmetauschern zu erwarten, die der Kühlung der einzelnen Komponenten dienen, die wiederum in Containern angeordnet sind. Insgesamt besteht das BESS aus den Batteriespeichercontainern, den Wechselrichter-Stacks sowie den Transformatoranlagen.

Der Anlagenstandort befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des z.Zt. in Aufstellung befindlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 109 „Solarpark Pönitz II“ der Gemeinde Scharbeutz. Die schutzbedürftigen Wohngebäude in immissionswirksamer Nähe besitzen alle den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen wurde die Vollauslastung der Anlage als sog. Worst Case-Szenario zugrunde gelegt, d.h. alle Anlagenteile laufen im

---

Rahmen der maximalen Betriebsparameter während des Beurteilungszeitraums ununterbrochen unter Volllast, was typischerweise in der Praxis eher seltener zu erwarten ist.

In dieser Prognose wird der Nachweis über die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ausschließlich für die Nacht durchgeführt, da hier die strengeren Immissionsrichtwerte gelten und die Anlage tags und nachts hinsichtlich der Lärmbelastung keine Unterschiede aufweist.

Die Prognoseberechnung zeigt die folgenden Ergebnisse:

- ⇒ Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete gem. TA Lärm Nr. 6.1 für den Beurteilungszeitraum Nacht (ungünstigste volle Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr) wird an allen untersuchten Immissionspunkten eingehalten. Dies gilt insbesondere auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung, denn eine solche liegt im betrachteten Beurteilungszeitraum nicht vor.
- ⇒ Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete gem. TA Lärm Nr. 6.1 für den Beurteilungszeitraum Tag wird ebenfalls eingehalten, da am Tag keine höheren Pegel erwartet werden als im Nachbetrieb, somit wegen des deutlich höheren Richtwerts die Relevanzgrenze gem. TA Lärm Nr. 3.2.1 unterschritten wird.
- ⇒ Der Richtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen gem. TA Lärm Nr. 6.1 wird an allen untersuchten Immissionspunkten eingehalten.
- ⇒ Der anlagenbezogene Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen stellt sich als unkritisch dar, so dass keine organisatorischen Maßnahmen notwendig sind.

---

Insgesamt gibt es keine immissionsrechtlichen Bedenken im Hinblick auf die geplante Nutzungsänderung des gewerblichen Grundstücks mit dem angestrebten Nutzungsszenario. Dies setzt voraus, dass der praktische Betrieb sich innerhalb der in dieser Prognose dargestellten Parameter bewegt.

Hinweise/Auflagen:

- ⇒ Die Batteriespeicher-Container wurden im Rahmen dieser Prognose so aufgestellt, dass die Nischen mit den Klimaaggregaten, die jeweils die Fläche mit den höchsten Geräuschemissionen darstellt, in Richtung Süden weisen. Hier ist über eine Entfernung von über 500m ausschließlich Acker- und Grünfläche zu finden. Erst in ca. 600m Entfernung liegt ein im Außenbereich befindliches Wohngebäude, das in Bezug auf die immissionsrechtliche Beurteilung wegen der Lage und des Schutzanspruchs jedoch nicht relevant ist.
- ⇒ Eine Austauschbarkeit der dargestellten technischen Komponenten, die mit Geräuschemissionen verbunden sind, ist insoweit gegeben, dass aus immissionsrechtlicher Sicht Anlagenteile genutzt werden können, die keine höheren als die in Abs. 3.2. dieser Prognose dargestellten Schallpegel hervorrufen. Bei Nutzung von Komponenten mit höheren Emissionsdaten muss eine immissionsrechtliche Neubewertung der Situation stattfinden.
- ⇒ Nach dem vorliegenden Planungsstand sind keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie die Errichtung von Lärmschutzwällen o.ä. notwendig.

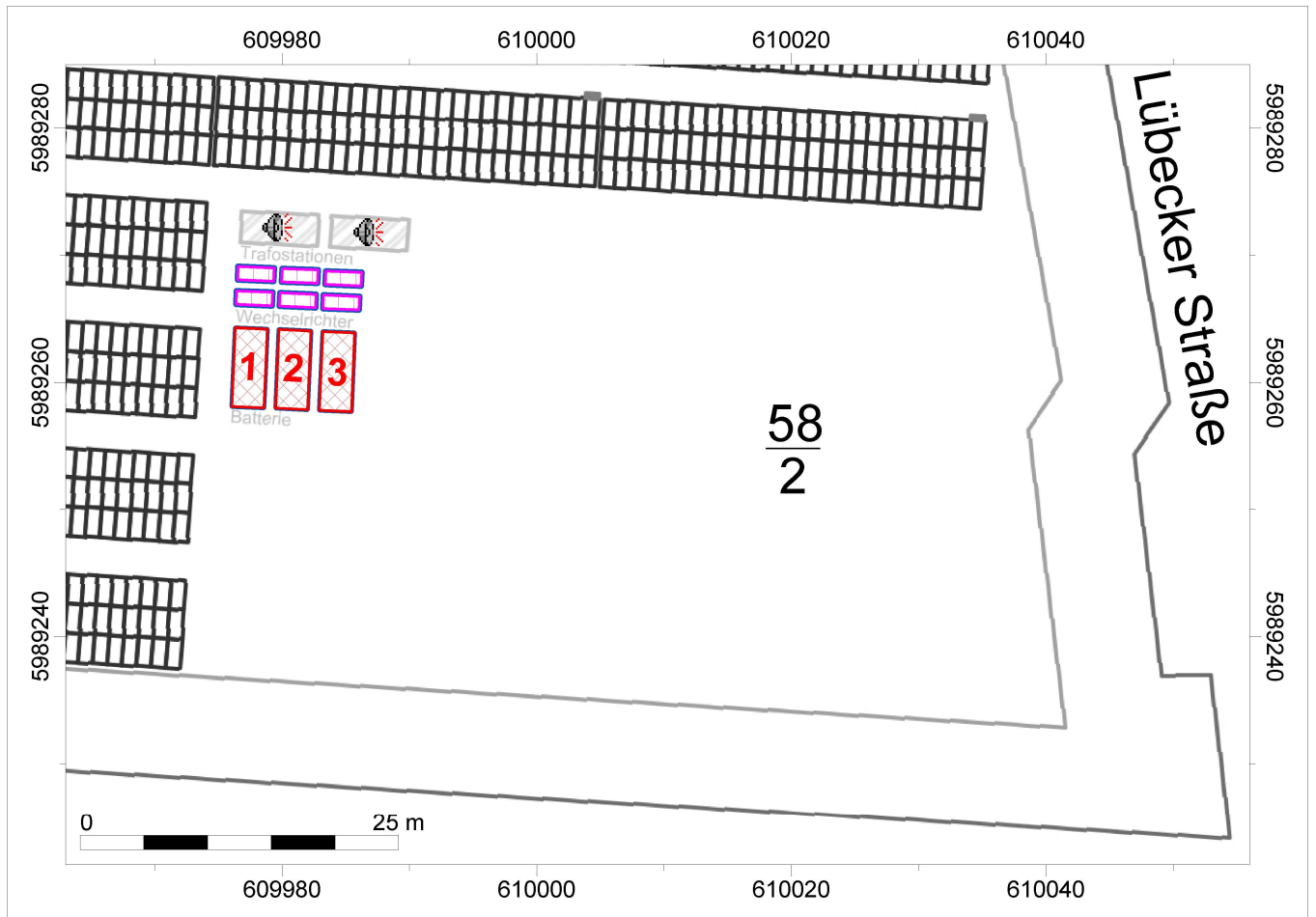
# Schallimmissionsprognose

Detailplan, Schallquellen



Gewerbelaerm.de

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert  
www.gewerbelaerm.de



**Batterieenergiespeichersystem in Kombination  
mit Freiflächen PV-Anlage  
SMPRJ 0001468 PVA Scharbeutz-Hempel  
Gemarkung Pönitz, Flur 0, Flurstück 58/2**

Detailplan  
Schallquellen

## Legende

- Immissionspunkt
- Betriebsfremdes Gebäude
- Batteriespeicher-Container
- Wechselrichter-Stack
- 110kV Transformator

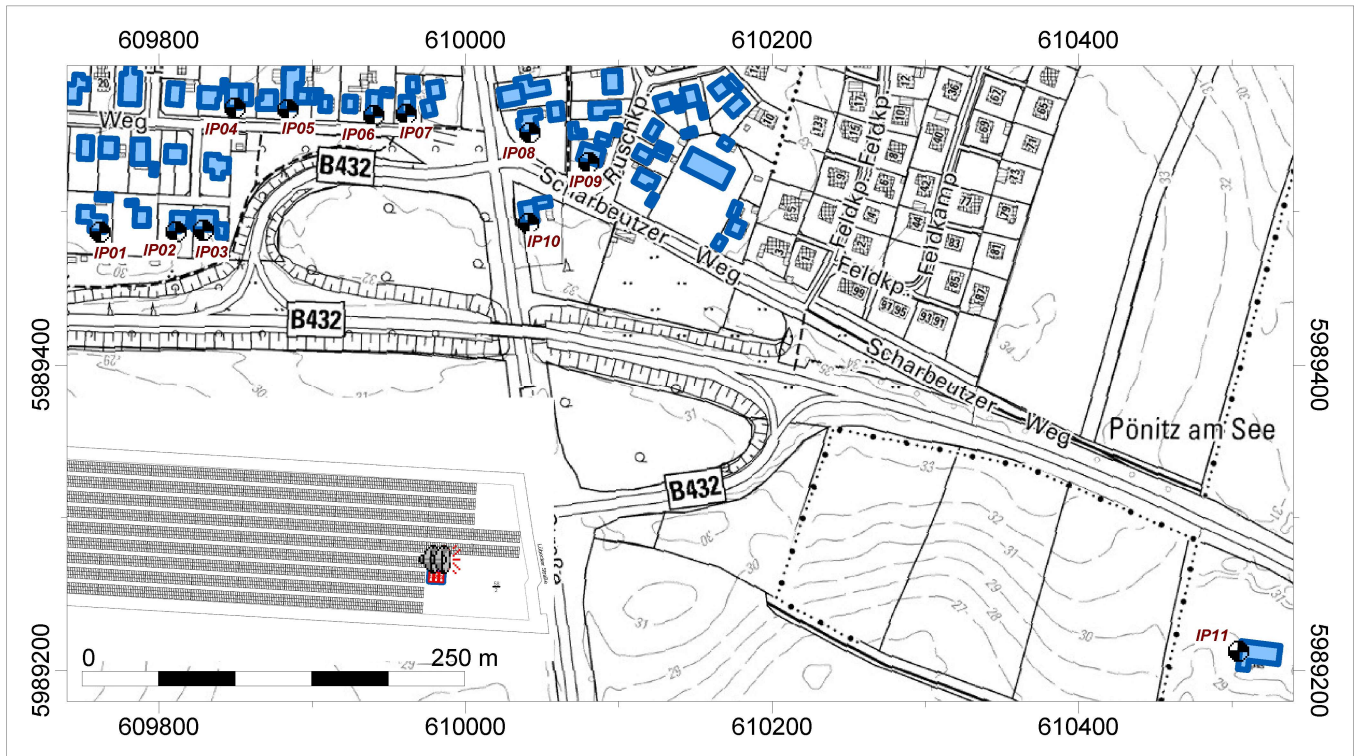
# Schallimmissionsprognose

Lageplan, Schallquellen, Immissionspunkte



Gewerbelarm.de

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert  
www.gewerbelarm.de



**Batterieenergiespeichersystem in Kombination  
mit Freiflächen PV-Anlage  
SMPRJ 0001468 PVA Scharbeutz-Hempel  
Gemarkung Pönitz, Flur 0, Flurstück 58/2**

Lageplan  
Schallquellen  
Immissionspunkte

## Legende

- Immissionspunkt
- Betriebsfremdes Gebäude
- Batteriespeicher-Container
- Wechselrichter-Stack
- 110kV Transformator

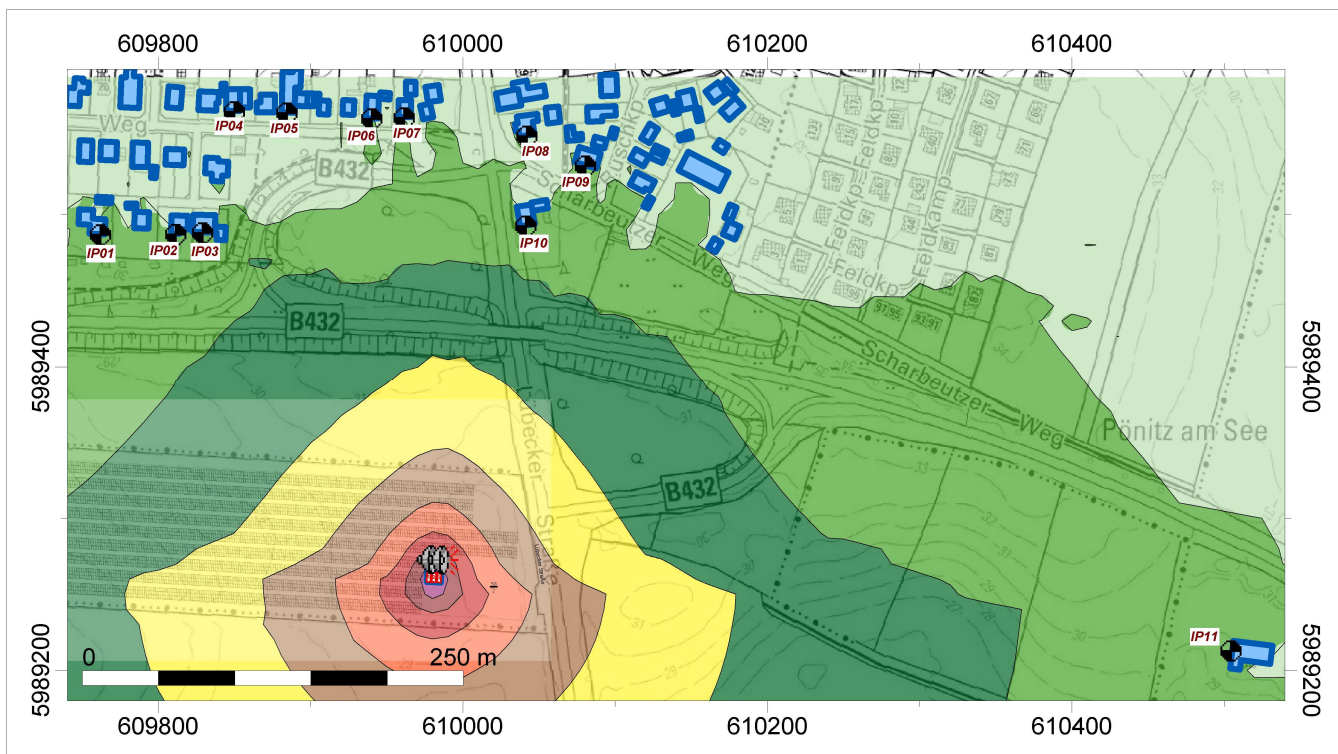
# Schallimmissionsprognose

Lärmrasterkarte nachts



Gewerbelaerm.de

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert  
www.gewerbelaerm.de



**Batterieenergiespeichersystem  
in Kombination  
mit Freiflächen PV-Anlage  
SMPRJ 0001468 PVA  
Scharbeutz-Hempel  
Gemarkung Pönitz, Flur 0,  
Flurstück 58/2**

Lärmrasterkarte h=5m  
Beurteilungszeitraum NACHT

## Legende

- Immissionspunkt
- Betriebsfremdes Gebäude
- Batteriespeicher-Container
- Wechselrichter-Stack
- 110kV Transformator

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

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

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaeerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)			
IPkt001	IP01	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 609761,79 m		y = 5989486,43 m	
		Nacht (22h-6h)		z = 35,68 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	27,9	27,9		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	27,8	30,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	27,8	32,6		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	23,4	33,1		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	21,8	33,4		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	21,8	33,7		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	21,6	34,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	21,5	34,2		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	21,4	34,4		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	20,5	34,6		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	16,2	34,7		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	16,1	34,7		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	16,1	34,8		
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	14,6	34,8		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	14,5	34,9		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	14,4	34,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	14,4	34,9		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	13,1	35,0		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	13,1	35,0		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	11,1	35,0		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	11,1	35,0		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	11,0	35,0		
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	8,7	35,1		
n=23	Summe		<b>35,1</b>		

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt002	IP02	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 609811,29 m	y = 5989486,75 m	z = 36,84 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	28,8	28,8		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	28,7	31,8		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	28,6	33,5		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	24,4	34,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	22,7	34,3		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	22,6	34,6		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	22,3	34,8		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	21,5	35,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	21,4	35,2		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	21,3	35,4		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	16,9	35,4		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	16,8	35,5		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	16,8	35,6		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	15,5	35,6		
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	15,5	35,6		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	15,3	35,7		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	15,3	35,7		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	14,4	35,8		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	14,3	35,8		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	12,0	35,8		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	11,9	35,8		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	11,9	35,8		
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	9,6	35,8		
n=23	Summe		<b>35,8</b>		

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt003	IP03	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 609829,03 m	y = 5989487,77 m	z = 37,50 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	28,9	28,9		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	28,8	31,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	28,8	33,6		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	24,5	34,1		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	23,1	34,4		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	23,0	34,7		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	22,5	35,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	21,8	35,2		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	21,7	35,4		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	21,6	35,6		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	17,1	35,6		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	17,0	35,7		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	17,0	35,7		
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	15,7	35,8		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	15,5	35,8		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	15,5	35,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	15,4	35,9		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	14,9	35,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	14,8	36,0		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	12,3	36,0		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	12,2	36,0		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	12,1	36,0		
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	9,8	36,0		
n=23	Summe		<b>36,0</b>		

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt004	IP04	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 609849,79 m		y = 5989567,12 m		z = 32,98 m	
		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	25,9	25,9				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	25,4	28,7				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	25,4	30,4				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	19,8	30,7				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	16,0	30,9				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	15,9	31,0				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	14,9	31,1				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	14,9	31,2				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	14,9	31,3				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	14,8	31,4				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	14,7	31,5				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	14,6	31,6				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	14,6	31,7				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	11,8	31,7				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	11,8	31,8				
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	11,7	31,8				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	11,3	31,8				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	11,3	31,9				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	11,2	31,9				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	10,0	31,9				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	10,0	32,0				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	9,9	32,0				
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	5,7	32,0				
n=23	Summe		<b>32,0</b>				

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt005	IP05	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 609884,29 m	y = 5989566,22 m	z = 32,93 m
		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	25,7	25,7	
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	25,5	28,6	
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	25,5	30,3	
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	19,3	30,6	
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	17,2	30,8	
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	17,1	31,0	
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	16,1	31,2	
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	16,0	31,3	
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	16,0	31,4	
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	15,8	31,5	
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	15,8	31,6	
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	15,7	31,8	
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	14,9	31,8	
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	14,9	31,9	
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	14,8	32,0	
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	12,0	32,1	
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	10,7	32,1	
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	10,6	32,1	
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	10,6	32,1	
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	10,4	32,2	
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	10,3	32,2	
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	10,3	32,2	
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	5,6	32,2	
n=23	Summe		<b>32,2</b>	

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt006	IP06	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 609940,23 m	y = 5989562,33 m	z = 32,99 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	26,1	26,1		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	26,1	29,1		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	26,0	30,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	20,7	31,3		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	20,7	31,6		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	20,6	32,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	17,5	32,1		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	17,4	32,3		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	17,4	32,4		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	16,6	32,5		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	16,6	32,6		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	16,5	32,7		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	15,3	32,8		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	15,3	32,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	15,3	32,9		
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	12,2	33,0		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	12,0	33,0		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	11,6	33,1		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	11,5	33,1		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	11,4	33,1		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	11,1	33,1		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	11,1	33,2		
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	6,4	33,2		
n=23	Summe		<b>33,2</b>		

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt007	IP07	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 609961,32 m	y = 5989563,13 m	z = 32,89 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	26,3	26,3		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	26,3	29,3		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	26,1	31,0		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	20,0	31,4		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	20,0	31,7		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	19,9	31,9		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	17,8	32,1		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	17,8	32,3		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	17,7	32,4		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	17,0	32,5		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	16,9	32,7		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	16,9	32,8		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	15,4	32,8		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	15,4	32,9		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	15,4	33,0		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	12,5	33,0		
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	12,4	33,1		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	12,3	33,1		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	12,2	33,1		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	11,4	33,2		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	11,3	33,2		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	11,3	33,2		
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	6,7	33,2		
n=23	Summe		<b>33,2</b>		

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt008	IP08	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 610042,12 m		y = 5989551,14 m		z = 33,33 m	
		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	26,7	26,7				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	26,2	29,5				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	26,2	31,1				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	23,0	31,8				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	23,0	32,3				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	23,0	32,8				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	18,9	32,9				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	18,8	33,1				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	18,8	33,3				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	18,8	33,4				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	18,7	33,6				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	18,7	33,7				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	15,8	33,8				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	15,8	33,8				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	15,8	33,9				
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	13,9	34,0				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	12,7	34,0				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	12,7	34,0				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	12,7	34,1				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	10,8	34,1				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	10,7	34,1				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	10,6	34,1				
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	6,4	34,1				
n=23	Summe		<b>34,1</b>				

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt009	IP09	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 610080,57 m	y = 5989531,55 m	z = 31,33 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	26,7	26,7		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	26,6	29,7		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	26,4	31,3		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	21,6	31,8		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	19,5	32,0		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	19,4	32,3		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	16,4	32,4		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	16,4	32,5		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	16,4	32,6		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	16,4	32,7		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	16,4	32,8		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	16,3	32,9		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	15,4	33,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	15,4	33,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	15,3	33,1		
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	12,8	33,2		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	11,7	33,2		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	11,7	33,2		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	11,7	33,2		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	10,5	33,3		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	10,5	33,3		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	10,4	33,3		
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	6,9	33,3		
n=23	Summe		<b>33,3</b>		

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt010	IP10	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 610041,37 m		y = 5989492,20 m		z = 36,53 m	
		Nacht (22h-6h)					
		L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r,A</sub>				
		/dB	/dB				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	29,5	29,5				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	29,5	32,5				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	29,5	34,3				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	26,0	34,9				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	25,9	35,4				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	23,5	35,7				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	23,4	35,9				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	23,3	36,1				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	23,3	36,4				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	23,0	36,6				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	23,0	36,7				
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	23,0	36,9				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	17,7	37,0				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	17,7	37,0				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	17,6	37,1				
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	16,5	37,1				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	15,6	37,1				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	15,6	37,2				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	15,6	37,2				
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	12,5	37,2				
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	12,4	37,2				
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	12,3	37,2				
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	10,6	37,3				
n=23	Summe		<b>37,3</b>				

## Teil-Beurteilungspegel

Firma:	Gewerbelaeerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

IPKt011	IP11	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 610504,64 m	y = 5989212,55 m	z = 31,27 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Südseite	31,2	31,2		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Südseite	31,1	34,1		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Südseite	31,1	35,9		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Ostseite	25,5	36,3		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Dach	23,8	36,5		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Dach	23,7	36,7		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Dach	23,7	36,9		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3b	16,8	37,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 3a	16,8	37,0		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2b	16,7	37,1		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 2a	16,7	37,1		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1b	16,6	37,1		
Quelle zu HAUS10	Wechselrichter-Stack 1a	16,6	37,2		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Ostseite	16,0	37,2		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Ostseite	15,8	37,2		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Nordseite	15,5	37,3		
EZQi002	Transformator Jupiter-6000	15,0	37,3		
Quelle zu HAUS10	Container 3 Westseite	12,6	37,3		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Westseite	12,4	37,3		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Westseite	12,2	37,3		
Quelle zu HAUS09	Container 2 Nordseite	12,0	37,3		
Quelle zu HAUS09	Container 1 Nordseite	11,6	37,4		
EZQi001	Transformator Jupiter-3000	8,9	37,4		
n=23	Summe		<b>37,4</b>		

Firma:	Gewerbelaerm.de	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert	
Projekt:	Schallimmissionsprognose	

**Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet**

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)	
Variante 0	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	Werktag (6h-22h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkT001	IP01	609761,79	5989486,43	35,680	36,99

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		60,71	1,49	-3,64	0,00	0,00	4,77	0,00	10,62
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		60,86	1,51	-3,68	0,00	0,00	4,77	0,00	16,48

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		60,95	0,60	-4,08	0,00	0,00	19,24	0,00	18,09
FLQi002	Container 1 Nordseit	78,54	0,00		60,82	0,69	-4,19	0,00	0,00	4,79	0,00	16,42
FLQi003	Container 1 Westseit	87,65	0,00		60,86	0,78	-4,15	0,00	0,00	4,79	0,00	25,37
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		60,90	0,47	-4,12	0,00	0,00	18,47	0,00	13,07
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		60,88	0,99	-3,72	0,00	0,00	4,77	0,00	29,83
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		61,01	0,61	-4,10	0,00	0,00	19,23	0,00	18,04
FLQi007	Container 2 Nordseit	78,54	0,00		60,89	0,69	-4,20	0,00	0,00	4,79	0,00	16,36
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		60,93	0,48	-4,09	0,00	0,00	15,03	0,00	15,08
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		60,97	0,47	-4,13	0,00	0,00	18,47	0,00	13,01
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		60,95	1,00	-3,74	0,00	0,00	4,77	0,00	29,77
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		61,08	0,61	-4,11	0,00	0,00	19,23	0,00	17,99
FLQi012	Container 3 Nordseit	78,54	0,00		60,96	0,70	-4,22	0,00	0,00	4,79	0,00	16,30
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		61,00	0,48	-4,11	0,00	0,00	15,05	0,00	15,00
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		61,04	0,47	-4,15	0,00	0,00	18,47	0,00	12,95
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		61,02	1,01	-3,75	0,00	0,00	4,77	0,00	29,71
FLQi016	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		60,74	1,38	-4,39	0,00	0,00	4,84	0,00	23,29
FLQi017	Wechselrichter-Stack	85,95	0,00		60,78	1,34	-4,39	0,00	0,00	5,67	0,00	22,43
FLQi018	Wechselrichter-Stack	86,54	0,00		60,83	1,71	-4,40	0,00	0,00	4,84	0,00	23,52
FLQi019	Wechselrichter-Stack	87,16	0,00		60,87	1,42	-4,41	0,00	0,00	5,45	0,00	23,75
FLQi020	Wechselrichter-Stack	86,54	0,00		60,90	1,72	-4,42	0,00	0,00	4,84	0,00	23,46
FLQi021	Wechselrichter-Stack	87,13	0,00		60,94	1,39	-4,42	0,00	0,00	5,45	0,00	23,68

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkT002	IP02	609811,29	5989486,75	36,843	37,78

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	76,47	0,00		59,72	1,35	-3,36	0,00	0,00	7,18	0,00	11,51
EZQi002	Transformator Jupite	82,47	0,00		59,87	1,37	-3,40	0,00	0,00	7,18	0,00	17,39

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		60,03	0,55	-3,87	0,00	0,00	19,34	0,00	18,80
FLQi002	Container 1 Nordseit	81,06	0,00		59,88	0,61	-3,98	0,00	0,00	7,07	0,00	17,40
FLQi003	Container 1 Westseit	90,18	0,00		59,93	0,70	-3,95	0,00	0,00	7,10	0,00	26,32
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		59,97	0,42	-3,90	0,00	0,00	18,43	0,00	13,91
FLQi005	Container 1 Dach	95,29	0,00		59,96	0,89	-3,46	0,00	0,00	7,14	0,00	30,70
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		60,10	0,55	-3,89	0,00	0,00	19,33	0,00	18,75
FLQi007	Container 2 Nordseit	80,54	0,00		59,95	0,63	-3,99	0,00	0,00	6,60	0,00	17,24
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		60,01	0,44	-3,87	0,00	0,00	14,58	0,00	16,32
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		60,04	0,42	-3,92	0,00	0,00	18,43	0,00	13,85
FLQi010	Container 2 Dach	95,29	0,00		60,02	0,90	-3,48	0,00	0,00	7,14	0,00	30,65
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		60,16	0,56	-3,90	0,00	0,00	19,32	0,00	18,70

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi012	Container 3 Nordseit	80,54	0,00		60,02	0,63	-4,01	0,00	0,00	6,60	0,00		17,19
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		60,07	0,44	-3,89	0,00	0,00	14,62	0,00		16,22
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		60,11	0,43	-3,94	0,00	0,00	18,43	0,00		13,79
FLQi015	Container 3 Dach	95,13	0,00		60,09	0,91	-3,50	0,00	0,00	6,98	0,00		30,56
FLQi016	Wechselrichter-Stack	88,44	0,00		59,78	1,27	-4,20	0,00	0,00	7,25	0,00		24,25
FLQi017	Wechselrichter-Stack	87,37	0,00		59,83	1,21	-4,21	0,00	0,00	7,01	0,00		23,38
FLQi018	Wechselrichter-Stack	88,87	0,00		59,87	1,57	-4,22	0,00	0,00	7,08	0,00		24,59
FLQi019	Wechselrichter-Stack	87,37	0,00		59,89	1,22	-4,22	0,00	0,00	7,01	0,00		23,32
FLQi020	Wechselrichter-Stack	88,87	0,00		59,94	1,58	-4,23	0,00	0,00	7,08	0,00		24,53
FLQi021	Wechselrichter-Stack	87,35	0,00		59,96	1,19	-4,23	0,00	0,00	7,02	0,00		23,24

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IP03	609829,03	5989487,77	37,503	37,97

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		59,41	1,32	-3,26	0,00	0,00	4,77	0,00		11,71
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		59,55	1,34	-3,31	0,00	0,00	4,77	0,00		17,59

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		59,75	0,53	-3,80	0,00	0,00	19,36	0,00		19,02
FLQi002	Container 1 Nordseit	78,54	0,00		59,58	0,60	-3,91	0,00	0,00	4,78	0,00		17,48
FLQi003	Container 1 Westseit	87,65	0,00		59,64	0,69	-3,88	0,00	0,00	4,78	0,00		26,42
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		59,68	0,41	-3,83	0,00	0,00	18,38	0,00		14,19
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		59,66	0,88	-3,37	0,00	0,00	4,77	0,00		30,82
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		59,81	0,54	-3,82	0,00	0,00	19,35	0,00		18,97
FLQi007	Container 2 Nordseit	78,54	0,00		59,65	0,61	-3,92	0,00	0,00	4,78	0,00		17,42
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		59,71	0,42	-3,80	0,00	0,00	14,32	0,00		16,83
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		59,74	0,41	-3,85	0,00	0,00	18,39	0,00		14,13
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		59,72	0,88	-3,39	0,00	0,00	4,77	0,00		30,77
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		59,87	0,54	-3,83	0,00	0,00	19,35	0,00		18,92
FLQi012	Container 3 Nordseit	78,54	0,00		59,71	0,61	-3,94	0,00	0,00	4,78	0,00		17,37
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		59,78	0,43	-3,82	0,00	0,00	14,36	0,00		16,73
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		59,81	0,41	-3,86	0,00	0,00	18,40	0,00		14,07
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		59,79	0,89	-3,41	0,00	0,00	4,77	0,00		30,72
FLQi016	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		59,47	1,24	-4,13	0,00	0,00	4,83	0,00		24,47
FLQi017	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		59,52	1,15	-4,14	0,00	0,00	5,55	0,00		23,71
FLQi018	Wechselrichter-Stack	86,78	0,00		59,57	1,52	-4,15	0,00	0,00	4,83	0,00		24,98
FLQi019	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		59,59	1,16	-4,16	0,00	0,00	5,55	0,00		23,64
FLQi020	Wechselrichter-Stack	86,78	0,00		59,64	1,53	-4,17	0,00	0,00	4,83	0,00		24,92
FLQi021	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		59,66	1,16	-4,17	0,00	0,00	5,56	0,00		23,57

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IP04	609849,79	5989567,12	32,980	33,94

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	Transformator Jupite	75,30	0,00		61,23	1,22	-3,77	0,00	0,00	7,66	0,00		7,65
EZQi002	Transformator Jupite	81,30	0,00		61,34	1,26	-3,80	0,00	0,00	7,57	0,00		13,66

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		61,49	0,66	-4,21	0,00	0,00	20,25	0,00		16,59

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallmissionsprognose		

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002	Container 1 Nordseit	79,25	0,00		61,39	0,53	-4,27	0,00	0,00	7,91	0,00	13,09
FLQi003	Container 1 Westseit	88,56	0,00		61,47	0,63	-4,25	0,00	0,00	8,28	0,00	21,72
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		61,42	0,50	-4,23	0,00	0,00	19,17	0,00	11,92
FLQi005	Container 1 Dach	94,66	0,00		61,76	1,12	-3,92	0,00	0,00	7,69	0,00	27,38
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		61,52	0,66	-4,22	0,00	0,00	20,25	0,00	16,56
FLQi007	Container 2 Nordseit	79,25	0,00		61,43	0,54	-4,28	0,00	0,00	7,78	0,00	13,19
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		61,44	0,50	-4,22	0,00	0,00	15,89	0,00	13,77
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		61,46	0,50	-4,24	0,00	0,00	19,17	0,00	11,89
FLQi010	Container 2 Dach	94,83	0,00		61,85	1,13	-3,94	0,00	0,00	7,37	0,00	27,80
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		61,56	0,67	-4,23	0,00	0,00	20,24	0,00	16,54
FLQi012	Container 3 Nordseit	79,25	0,00		61,47	0,56	-4,29	0,00	0,00	7,66	0,00	13,27
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		61,48	0,50	-4,23	0,00	0,00	15,91	0,00	13,71
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		61,50	0,50	-4,25	0,00	0,00	19,18	0,00	11,84
FLQi015	Container 3 Dach	93,99	0,00		61,59	0,87	-3,89	0,00	0,00	7,18	0,00	27,35
FLQi016	Wechselrichter-Stack	87,27	0,00		61,39	1,21	-4,49	0,00	0,00	11,26	0,00	16,76
FLQi017	Wechselrichter-Stack	87,88	0,00		61,40	1,15	-4,50	0,00	0,00	12,34	0,00	16,82
FLQi018	Wechselrichter-Stack	88,20	0,00		61,44	1,23	-4,50	0,00	0,00	11,17	0,00	17,87
FLQi019	Wechselrichter-Stack	88,12	0,00		61,46	1,17	-4,51	0,00	0,00	12,31	0,00	16,85
FLQi020	Wechselrichter-Stack	88,20	0,00		61,48	1,23	-4,51	0,00	0,00	11,08	0,00	17,92
FLQi021	Wechselrichter-Stack	88,12	0,00		61,50	1,18	-4,51	0,00	0,00	12,27	0,00	16,85

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IP05	609884,29	5989566,22	32,932	34,17

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	74,42	0,00		60,81	1,10	-3,67	0,00	0,00	7,78	0,00	7,54
EZQi002	Transformator Jupite	80,19	0,00		60,88	1,20	-3,69	0,00	0,00	7,36	0,00	13,88

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		61,16	0,64	-4,14	0,00	0,00	20,34	0,00	16,81
FLQi002	Container 1 Nordseit	78,54	0,00		61,00	0,45	-4,21	0,00	0,00	8,48	0,00	12,58
FLQi003	Container 1 Westseit	87,65	0,00		61,07	0,53	-4,18	0,00	0,00	8,74	0,00	21,24
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		61,08	0,48	-4,16	0,00	0,00	19,08	0,00	12,30
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		61,08	0,81	-3,77	0,00	0,00	6,84	0,00	27,59
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		61,19	0,64	-4,15	0,00	0,00	20,34	0,00	16,78
FLQi007	Container 2 Nordseit	78,54	0,00		61,03	0,46	-4,22	0,00	0,00	8,47	0,00	12,56
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		61,08	0,52	-4,28	0,00	0,00	10,90	0,00	19,06
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		61,11	0,48	-4,17	0,00	0,00	19,09	0,00	12,27
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		61,11	0,77	-3,78	0,00	0,00	7,02	0,00	27,39
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		61,22	0,65	-4,15	0,00	0,00	20,32	0,00	16,77
FLQi012	Container 3 Nordseit	78,54	0,00		61,06	0,46	-4,23	0,00	0,00	8,44	0,00	12,57
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		61,11	0,52	-4,29	0,00	0,00	10,82	0,00	19,11
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		61,15	0,48	-4,18	0,00	0,00	19,10	0,00	12,22
FLQi015	Container 3 Dach	92,82	0,00		61,14	0,78	-3,79	0,00	0,00	6,97	0,00	27,42
FLQi016	Wechselrichter-Stack	87,28	0,00		60,95	1,04	-4,43	0,00	0,00	11,65	0,00	17,66
FLQi017	Wechselrichter-Stack	88,42	0,00		61,01	1,04	-4,43	0,00	0,00	12,53	0,00	17,89
FLQi018	Wechselrichter-Stack	87,42	0,00		60,99	1,07	-4,43	0,00	0,00	11,55	0,00	17,73
FLQi019	Wechselrichter-Stack	88,42	0,00		61,04	1,04	-4,44	0,00	0,00	12,44	0,00	17,94
FLQi020	Wechselrichter-Stack	87,56	0,00		61,03	1,09	-4,44	0,00	0,00	11,52	0,00	17,73
FLQi021	Wechselrichter-Stack	88,64	0,00		61,08	1,07	-4,45	0,00	0,00	12,38	0,00	17,99

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IP06	609940,23	5989562,33	32,993	35,10

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		60,34	1,12	-3,54	0,00	0,00	7,34	0,00	8,37
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		60,38	1,03	-3,55	0,00	0,00	7,55	0,00	14,12

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		60,73	0,61	-4,05	0,00	0,00	20,31	0,00	17,22
FLQi002	Container 1 Nordseite	78,54	0,00		60,55	0,44	-4,12	0,00	0,00	8,46	0,00	12,98
FLQi003	Container 1 Westseite	87,65	0,00		60,64	0,54	-4,07	0,00	0,00	7,87	0,00	22,49
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		60,64	0,45	-4,06	0,00	0,00	18,29	0,00	13,48
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		60,64	0,76	-3,66	0,00	0,00	6,86	0,00	27,93
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		60,75	0,61	-4,05	0,00	0,00	20,29	0,00	17,22
FLQi007	Container 2 Nordseite	78,54	0,00		60,57	0,49	-4,10	0,00	0,00	7,52	0,00	13,91
FLQi008	Container 2 Westseite	87,65	0,00		60,66	0,57	-4,07	0,00	0,00	7,73	0,00	22,61
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		60,66	0,45	-4,07	0,00	0,00	18,36	0,00	13,39
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		60,66	0,79	-3,66	0,00	0,00	6,72	0,00	28,06
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		60,77	0,62	-4,06	0,00	0,00	20,29	0,00	17,21
FLQi012	Container 3 Nordseite	78,54	0,00		60,59	0,44	-4,13	0,00	0,00	8,38	0,00	13,03
FLQi013	Container 3 Westseite	87,65	0,00		60,68	0,57	-4,08	0,00	0,00	7,68	0,00	22,64
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		60,68	0,45	-4,07	0,00	0,00	18,42	0,00	13,31
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		60,68	0,79	-3,66	0,00	0,00	6,70	0,00	28,07
FLQi016	Wechselrichter-Stack	88,37	0,00		60,54	1,00	-4,35	0,00	0,00	11,48	0,00	19,30
FLQi017	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,57	0,99	-4,35	0,00	0,00	12,38	0,00	18,46
FLQi018	Wechselrichter-Stack	88,37	0,00		60,56	1,00	-4,35	0,00	0,00	11,41	0,00	19,35
FLQi019	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,58	0,99	-4,36	0,00	0,00	12,32	0,00	18,51
FLQi020	Wechselrichter-Stack	88,37	0,00		60,58	1,00	-4,36	0,00	0,00	11,35	0,00	19,39
FLQi021	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,60	0,99	-4,36	0,00	0,00	12,26	0,00	18,54

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IP07	609961,32	5989563,13	32,887	35,17

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		60,30	1,12	-3,53	0,00	0,00	7,13	0,00	8,61
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		60,32	1,03	-3,54	0,00	0,00	7,35	0,00	14,37

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		60,70	0,61	-4,04	0,00	0,00	20,26	0,00	17,29
FLQi002	Container 1 Nordseite	78,54	0,00		60,52	0,44	-4,12	0,00	0,00	8,23	0,00	13,24
FLQi003	Container 1 Westseite	87,65	0,00		60,61	0,52	-4,09	0,00	0,00	8,54	0,00	21,83
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		60,61	0,45	-4,05	0,00	0,00	17,35	0,00	14,45
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		60,61	0,74	-3,65	0,00	0,00	6,78	0,00	28,04
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		60,71	0,61	-4,04	0,00	0,00	20,25	0,00	17,29
FLQi007	Container 2 Nordseite	78,54	0,00		60,53	0,44	-4,12	0,00	0,00	8,21	0,00	13,26
FLQi008	Container 2 Westseite	87,65	0,00		60,62	0,52	-4,09	0,00	0,00	8,49	0,00	21,88
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		60,62	0,45	-4,05	0,00	0,00	17,53	0,00	14,25
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		60,62	0,79	-3,65	0,00	0,00	6,56	0,00	28,25
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		60,72	0,61	-4,05	0,00	0,00	20,24	0,00	17,29
FLQi012	Container 3 Nordseite	78,54	0,00		60,54	0,44	-4,12	0,00	0,00	8,16	0,00	13,29
FLQi013	Container 3 Westseite	87,65	0,00		60,63	0,52	-4,10	0,00	0,00	8,44	0,00	21,92
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		60,63	0,45	-4,06	0,00	0,00	17,69	0,00	14,09
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		60,63	0,80	-3,65	0,00	0,00	6,53	0,00	28,28
FLQi016	Wechselrichter-Stack	88,37	0,00		60,51	1,00	-4,34	0,00	0,00	11,17	0,00	19,63
FLQi017	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,53	0,99	-4,35	0,00	0,00	12,09	0,00	18,78
FLQi018	Wechselrichter-Stack	88,37	0,00		60,52	1,00	-4,34	0,00	0,00	11,12	0,00	19,68
FLQi019	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,54	0,99	-4,35	0,00	0,00	12,03	0,00	18,83

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi020	Wechselrichter-Stack	88,37	0,00		60,53	1,00	-4,35	0,00	0,00	11,05	0,00	19,73
FLQi021	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,56	0,99	-4,35	0,00	0,00	11,97	0,00	18,88

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IP08	610042,12	5989551,14	33,334	36,05

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		60,13	1,06	-3,48	0,00	0,00	7,54	0,00	8,34
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		60,09	1,18	-3,47	0,00	0,00	6,12	0,00	15,79

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		60,55	0,59	-4,00	0,00	0,00	19,99	0,00	17,69
FLQi002	Container 1 Nordseit	78,54	0,00		60,37	0,47	-4,08	0,00	0,00	6,93	0,00	14,67
FLQi003	Container 1 Westseit	87,65	0,00		60,48	0,45	-4,01	0,00	0,00	17,99	0,00	12,51
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		60,45	0,53	-4,06	0,00	0,00	7,04	0,00	24,89
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		60,46	0,74	-3,61	0,00	0,00	6,83	0,00	28,12
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		60,53	0,59	-4,00	0,00	0,00	20,00	0,00	17,70
FLQi007	Container 2 Nordseit	78,54	0,00		60,35	0,47	-4,08	0,00	0,00	6,95	0,00	14,66
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		60,46	0,45	-4,01	0,00	0,00	17,90	0,00	12,61
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		60,44	0,53	-4,06	0,00	0,00	7,04	0,00	24,91
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		60,44	0,74	-3,60	0,00	0,00	6,87	0,00	28,10
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		60,52	0,59	-4,00	0,00	0,00	20,01	0,00	17,70
FLQi012	Container 3 Nordseit	78,54	0,00		60,34	0,47	-4,08	0,00	0,00	6,97	0,00	14,66
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		60,44	0,45	-4,00	0,00	0,00	17,80	0,00	12,73
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		60,42	0,52	-4,05	0,00	0,00	7,08	0,00	24,88
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		60,43	0,79	-3,60	0,00	0,00	6,31	0,00	28,66
FLQi016	Wechselrichter-Stack	87,33	0,00		60,32	0,99	-4,30	0,00	0,00	9,27	0,00	20,69
FLQi017	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,38	0,99	-4,32	0,00	0,00	10,21	0,00	20,81
FLQi018	Wechselrichter-Stack	87,33	0,00		60,30	0,98	-4,30	0,00	0,00	9,35	0,00	20,63
FLQi019	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,36	0,99	-4,31	0,00	0,00	10,26	0,00	20,77
FLQi020	Wechselrichter-Stack	87,33	0,00		60,28	0,98	-4,30	0,00	0,00	9,39	0,00	20,60
FLQi021	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		60,35	0,98	-4,31	0,00	0,00	10,32	0,00	20,73

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IP09	610080,57	5989531,55	31,331	35,25

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		59,89	1,02	-4,38	0,00	0,00	8,23	0,00	8,82
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		59,83	1,01	-4,37	0,00	0,00	8,38	0,00	14,73

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		60,32	0,59	-4,88	0,00	0,00	20,49	0,00	18,32
FLQi002	Container 1 Nordseit	78,54	0,00		60,14	0,39	-4,98	0,00	0,00	9,10	0,00	13,63
FLQi003	Container 1 Westseit	87,65	0,00		60,25	0,45	-4,90	0,00	0,00	19,26	0,00	12,36
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		60,20	0,45	-4,84	0,00	0,00	11,68	0,00	21,39
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		60,23	0,71	-4,48	0,00	0,00	7,48	0,00	28,59
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		60,29	0,59	-4,87	0,00	0,00	20,51	0,00	18,33
FLQi007	Container 2 Nordseit	78,54	0,00		60,11	0,39	-4,97	0,00	0,00	9,12	0,00	13,65
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		60,22	0,44	-4,90	0,00	0,00	19,24	0,00	12,41
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		60,16	0,45	-4,84	0,00	0,00	11,75	0,00	21,35

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

ISO 9613-2		L <sub>fT</sub> = L <sub>w</sub> + D <sub>c</sub> - A <sub>div</sub> - A <sub>atm</sub> - A <sub>gr</sub> - A <sub>fol</sub> - A <sub>hous</sub> - A <sub>abar</sub> - C <sub>met</sub>										
Element	Bezeichnung	L <sub>w</sub>	D <sub>c</sub>	Abstand	A <sub>div</sub>	A <sub>atm</sub>	A <sub>gr</sub>	A <sub>fol</sub>	A <sub>hous</sub>	A <sub>abar</sub>	C <sub>met</sub>	L <sub>fT</sub>
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		60,20	0,66	-4,47	0,00	0,00	7,74	0,00	28,36
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		60,26	0,59	-4,87	0,00	0,00	20,52	0,00	18,35
FLQi012	Container 3 Nordseit	78,54	0,00		60,08	0,38	-4,97	0,00	0,00	9,22	0,00	13,58
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		60,19	0,44	-4,90	0,00	0,00	19,24	0,00	12,45
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		60,16	0,44	-4,93	0,00	0,00	9,59	0,00	23,54
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		60,17	0,70	-4,46	0,00	0,00	7,59	0,00	28,54
FLQi016	Wechselrichter-Stack	87,28	0,00		60,08	0,94	-5,21	0,00	0,00	12,69	0,00	18,38
FLQi017	Wechselrichter-Stack	87,35	0,00		60,13	0,93	-5,21	0,00	0,00	13,78	0,00	17,33
FLQi018	Wechselrichter-Stack	87,28	0,00		60,05	0,93	-5,21	0,00	0,00	12,77	0,00	18,33
FLQi019	Wechselrichter-Stack	87,35	0,00		60,09	0,93	-5,21	0,00	0,00	13,84	0,00	17,31
FLQi020	Wechselrichter-Stack	87,28	0,00		60,02	0,93	-5,20	0,00	0,00	12,87	0,00	18,26
FLQi021	Wechselrichter-Stack	87,35	0,00		60,06	0,92	-5,21	0,00	0,00	13,97	0,00	17,21

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IP10	610041,37	5989492,20	36,527	39,19

ISO 9613-2		L <sub>fT</sub> = L <sub>w</sub> + D <sub>c</sub> - A <sub>div</sub> - A <sub>atm</sub> - A <sub>gr</sub> - A <sub>fol</sub> - A <sub>hous</sub> - A <sub>abar</sub> - C <sub>met</sub>										
Element	Bezeichnung	L <sub>w</sub>	D <sub>c</sub>	Abstand	A <sub>div</sub>	A <sub>atm</sub>	A <sub>gr</sub>	A <sub>fol</sub>	A <sub>hous</sub>	A <sub>abar</sub>	C <sub>met</sub>	L <sub>fT</sub>
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		58,19	1,11	-3,00	0,00	0,00	5,06	0,00	12,51
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		58,13	1,03	-3,00	0,00	0,00	5,19	0,00	18,45

ISO 9613-2		L <sub>fT</sub> = L <sub>w</sub> + D <sub>c</sub> - A <sub>div</sub> - A <sub>atm</sub> - A <sub>gr</sub> - A <sub>fol</sub> - A <sub>hous</sub> - A <sub>abar</sub> - C <sub>met</sub>										
Element	Bezeichnung	L <sub>w</sub>	D <sub>c</sub>	Abstand	A <sub>div</sub>	A <sub>atm</sub>	A <sub>gr</sub>	A <sub>fol</sub>	A <sub>hous</sub>	A <sub>abar</sub>	C <sub>met</sub>	L <sub>fT</sub>
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		58,71	0,48	-3,53	0,00	0,00	19,67	0,00	19,56
FLQi002	Container 1 Nordseit	78,54	0,00		58,49	0,46	-3,62	0,00	0,00	5,58	0,00	17,55
FLQi003	Container 1 Westseit	87,65	0,00		58,62	0,37	-3,53	0,00	0,00	17,84	0,00	14,19
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		58,56	0,50	-3,46	0,00	0,00	8,01	0,00	25,45
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		58,60	0,76	-3,03	0,00	0,00	4,98	0,00	31,42
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		58,68	0,48	-3,52	0,00	0,00	19,67	0,00	19,58
FLQi007	Container 2 Nordseit	78,54	0,00		58,46	0,46	-3,61	0,00	0,00	5,60	0,00	17,56
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		58,60	0,37	-3,53	0,00	0,00	17,76	0,00	14,29
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		58,56	0,50	-3,59	0,00	0,00	5,60	0,00	27,88
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		58,57	0,75	-3,02	0,00	0,00	4,99	0,00	31,43
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		58,66	0,48	-3,51	0,00	0,00	19,68	0,00	19,59
FLQi012	Container 3 Nordseit	78,54	0,00		58,44	0,45	-3,61	0,00	0,00	5,63	0,00	17,55
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		58,57	0,36	-3,52	0,00	0,00	17,66	0,00	14,41
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		58,54	0,50	-3,58	0,00	0,00	5,67	0,00	27,83
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		58,55	0,74	-3,01	0,00	0,00	5,03	0,00	31,41
FLQi016	Wechselrichter-Stack	87,28	0,00		58,42	0,89	-3,89	0,00	0,00	6,65	0,00	24,94
FLQi017	Wechselrichter-Stack	88,42	0,00		58,50	0,89	-3,91	0,00	0,00	7,41	0,00	25,29
FLQi018	Wechselrichter-Stack	87,28	0,00		58,39	0,89	-3,88	0,00	0,00	6,69	0,00	24,93
FLQi019	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		58,47	0,88	-3,90	0,00	0,00	7,45	0,00	25,27
FLQi020	Wechselrichter-Stack	87,33	0,00		58,37	0,88	-3,88	0,00	0,00	6,74	0,00	24,95
FLQi021	Wechselrichter-Stack	88,43	0,00		58,45	0,87	-3,90	0,00	0,00	7,52	0,00	25,22

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IP11	610504,64	5989212,55	31,272	39,29

ISO 9613-2		L <sub>fT</sub> = L <sub>w</sub> + D <sub>c</sub> - A <sub>div</sub> - A <sub>atm</sub> - A <sub>gr</sub> - A <sub>fol</sub> - A <sub>hous</sub> - A <sub>abar</sub> - C <sub>met</sub>										
Element	Bezeichnung	L <sub>w</sub>	D <sub>c</sub>	Abstand	A <sub>div</sub>	A <sub>atm</sub>	A <sub>gr</sub>	A <sub>fol</sub>	A <sub>hous</sub>	A <sub>abar</sub>	C <sub>met</sub>	L <sub>fT</sub>
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Transformator Jupite	73,94	0,00		65,46	2,32	-4,64	0,00	0,00	0,00	0,00	10,80
EZQi002	Transformator Jupite	79,94	0,00		65,34	2,29	-4,62	0,00	0,00	0,00	0,00	16,93

ISO 9613-2		L <sub>fT</sub> = L <sub>w</sub> + D <sub>c</sub> - A <sub>div</sub> - A <sub>atm</sub> - A <sub>gr</sub> - A <sub>fol</sub> - A <sub>hous</sub> - A <sub>abar</sub> - C <sub>met</sub>										
Element	Bezeichnung	L <sub>w</sub>	D <sub>c</sub>	Abstand	A <sub>div</sub>	A <sub>atm</sub>	A <sub>gr</sub>	A <sub>fol</sub>	A <sub>hous</sub>	A <sub>abar</sub>	C <sub>met</sub>	L <sub>fT</sub>

Firma:	Gewerbelaerm.de		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Oliver Mummert		
Projekt:	Schallimmissionsprognose		

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	Container 1 Südseite	95,21	0,00		65,47	1,65	-4,89	0,00	0,00	0,00	0,00		32,98
FLQi002	Container 1 Nordseit	78,54	0,00		65,48	0,98	-4,93	0,00	0,00	3,40	0,00		13,48
FLQi003	Container 1 Westseit	87,65	0,00		65,50	0,77	-4,90	0,00	0,00	11,64	0,00		14,16
FLQi004	Container 1 Ostseite	89,03	0,00		65,45	0,78	-4,90	0,00	0,00	9,60	0,00		17,69
FLQi005	Container 1 Dach	92,75	0,00		65,48	1,59	-4,66	0,00	0,00	4,77	0,00		25,58
FLQi006	Container 2 Südseite	95,21	0,00		65,42	1,64	-4,88	0,00	0,00	0,00	0,00		33,04
FLQi007	Container 2 Nordseit	79,64	0,00		65,43	1,01	-4,93	0,00	0,00	4,07	0,00		13,89
FLQi008	Container 2 Westseit	87,65	0,00		65,44	0,76	-4,89	0,00	0,00	11,53	0,00		14,33
FLQi009	Container 2 Ostseite	89,03	0,00		65,40	0,77	-4,89	0,00	0,00	9,44	0,00		17,91
FLQi010	Container 2 Dach	92,75	0,00		65,42	1,58	-4,65	0,00	0,00	4,77	0,00		25,64
FLQi011	Container 3 Südseite	95,21	0,00		65,36	1,63	-4,88	0,00	0,00	0,00	0,00		33,10
FLQi012	Container 3 Nordseit	80,80	0,00		65,37	1,09	-4,92	0,00	0,00	1,75	0,00		17,41
FLQi013	Container 3 Westseit	87,65	0,00		65,38	0,76	-4,89	0,00	0,00	11,34	0,00		14,57
FLQi014	Container 3 Ostseite	89,03	0,00		65,34	1,19	-4,90	0,00	0,00	0,00	0,00		27,41
FLQi015	Container 3 Dach	92,75	0,00		65,36	1,57	-4,64	0,00	0,00	4,77	0,00		25,69
FLQi016	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		65,48	2,16	-5,07	0,00	0,00	4,77	0,00		18,55
FLQi017	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		65,48	2,16	-5,07	0,00	0,00	4,77	0,00		18,56
FLQi018	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		65,42	2,15	-5,06	0,00	0,00	4,77	0,00		18,62
FLQi019	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		65,42	2,15	-5,06	0,00	0,00	4,77	0,00		18,62
FLQi020	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		65,37	2,14	-5,05	0,00	0,00	4,77	0,00		18,68
FLQi021	Wechselrichter-Stack	85,90	0,00		65,37	2,14	-5,05	0,00	0,00	4,77	0,00		18,68