

## Geschäftsbereich Produkte

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium  
DAR-Registriernummer: DAP-PL-1524.11



## Gutachten

vom 27.09.2012

Nr. 21175016 002

### Auftraggeber:

... ..  
... ..  
... ..

### Auftrag vom:

16.08.2012

### Zeichen:

Bestellnummer:2011-509

Projektnummer: 6000-0004

### Inhalt des Auftrages:

Schalltechnisches Gutachten zur Errichtung und zum  
Betrieb einer neuen Produktionsanlage

### Bearbeiter:

Labor Akustik und Schallschutz

Telefon: +49 (911) 655-5465

Telefax: +49 (911) 655-5453

### Auftragsnummer:

3058615

Fassung für die erneute öffentl. Auslegung nach  
§ 4a Abs. 3 BauGB vom 03.06.2019 bis 05.07.2019

Das Gutachten umfasst 28 Seiten und 5 Anlage (16 Blatt).

Dieses Gutachten darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht werden. Jede Veröffentlichung in Kürzung oder Auszug bedarf der vorherigen Genehmigung durch die TÜV Rheinland LGA Products GmbH.

**TÜV Rheinland LGA Products GmbH** Tillystraße 2 • 90431 Nürnberg  
Tel +49 (911) 655-5450 • Fax +49 (911) 655-5453  
E-Mail: [service@de.tuv.com](mailto:service@de.tuv.com) • [www.tuv.com/safety](http://www.tuv.com/safety)

**Sitz und Registergericht Nürnberg HRB 26013**  
Geschäftsführung:

Ust-IdNr. DE811835490

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Sachverhalt und Auftrag</b>	<b>3</b>
<b>2 Grundlagen des Gutachtens</b>	<b>3</b>
2.1 Vorschriften und Richtlinien	3
2.2 Antragsunterlagen	4
2.3 Sonstiges	4
<b>3 Situation und örtliche Verhältnisse</b>	<b>5</b>
<b>4 Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>6</b>
<b>5 Schalltechnische Untersuchung</b>	<b>7</b>
5.1 Immissionsorte	7
5.2 Ausgangssituation (Vorbelastung) - Orientierungswerte für Gewerbelärm	8
5.3 Immissionsprognose	10
5.3.1 Immissionsrichtwertanteile der geplanten Produktionsanlagen	10
5.3.2 Geräuschquellen und Emissionsdaten	12
5.3.3 Schallabstrahlendes Gebäude	12
5.3.4 Innenpegel und Einwirkzeiten	14
5.3.5 Technische Schallquellen außerhalb des Gebäudes	15
5.3.6 Fahrverkehr und Ladebetrieb	16
5.3.7 Geräuschaufkommen Pkw-Parkplatz	18
5.4 Beurteilungspegel	20
5.5 Zukünftige Gesamtbelastung	21
5.6 Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße	22
<b>6 Zusammenfassung und Auflagenvorschläge</b>	<b>22</b>

## Anlagen

Anlage 1:	Gebietseinstufung, Maßstab 1:7500 (1 Blatt)
Anlage 2:	Umgebungsplan, Maßstab 1:7500 (1 Blatt)
Anlage 3:	Lageplan Schallquellen, Maßstab 1: 1250 (1 Blatt)
Anlage 4:	Berechnungsergebnisse (12 Blatt)
Anlage 5:	Vorbelastung - Industrie- und Gewerbeflächen (1 Blatt)

## 1 Sachverhalt und Auftrag

Die Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG hat beim Landratsamt Neuburg-Schrobenhausen einen Antrag auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer neuen Produktionsanlage gestellt. Es ist beabsichtigt auf einer Fläche im Westen der Stadt Neuburg a. d. Donau eine neue Produktionsanlage zur Herstellung zementgebundener Bauplatten AQUAPANEL zu errichten und zu betreiben.

Aufgrund der Anlagen zum Blähen von Perlite ist das Vorhaben nach § 4 BImSchG in Verbindung mit Ziffer 2.7 der 4. BImSchV genehmigungspflichtig. Die Verarbeitungsanlagen zur Herstellung und Verarbeitung der AQUAPANELS sind Nebenanlagen der immissionsrechtlich genehmigungspflichtigen Anlage.

Das Labor Akustik und Schallschutz der TÜV Rheinland LGA Products GmbH wurde von der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG beauftragt, ein Gutachten über die durch den Betrieb der geplanten Anlagen in der Nachbarschaft zu erwartenden Lärmimmissionen zu erarbeiten. Dieses Gutachten mit der Berichtsnr. 21175016 001 wurde mit Datum vom 04.06.2012 vorgelegt.

Aufgrund einer Neuordnung im Bereich Rohstoffe und der von der Genehmigungsbehörde gewünschten Betrachtung eines weiteren Immissionsortes musste dieses Gutachten überarbeitet werden.

Das vorliegende Gutachten behandelt die gesamte Anlage einschließlich der Änderungen und ist unabhängig von dem ursprünglichen Gutachten mit der Berichtsnr. 21175016 001.

## 2 Grundlagen des Gutachtens

### 2.1 Vorschriften und Richtlinien

- 2.1.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), in der Fassung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)
- 2.1.2 Vierte Verordnung zur Durchführung des BImSchG "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen" (4. BImSchV), in der Fassung vom 14.03.1997 (BGBl. I S. 504), zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)
- 2.1.3 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG vom 26.08.1998 "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" (AllMBI. S.501)

- 2.1.4 DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- 2.1.5 DIN 18005 Teil 1 – Beiblatt 1: Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- 2.1.6 DIN 45691 – Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006
- 2.1.7 DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“, T.2 vom Oktober 1999
- 2.1.8 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblatt Nr. 25 des Landesumweltamt NRW (2000)
  
- 2.2 Antragsunterlagen**
  - 2.2.1 Auszug aus dem Genehmigungsantrag Vorbescheid AQUAPANEL Produktionsanlage Neuburg (Donau)
  - 2.2.2 BImSchG Vorbescheid des LRA Neuburg-Schrobenhausen vom 14.12.2011
  
- 2.3 Sonstiges**
  - 2.3.1 Maschinenaufstellplan, Ansichten und Schnitte der neuen Produktionshalle, erstellt durch die intago GmbH am Juli 2012
  - 2.3.2 Ansichten und Grundrisse der Blähhöfen und Silos, erstellt durch die Fa. Baginski GmbH im September 2012
  - 2.3.3 Ansichten und Grundrisse des Kippbunkers, erstellt durch die Fa. acmon Systems im Juli 2012
  - 2.3.4 Anlagenschreibungen zu den Kompressoren, Shredder, Entstaubungsanlage und Absaugungsanlage Gosse
  - 2.3.5 Angaben zum Lkw-Verkehr, Pkw-Verkehr und Schallemissionen der Anlagenteile, erstellt durch die intago GmbH
  - 2.3.6 Auszug aus dem rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan der Stadt Neuburg a. d. Donau vom 07.06.2006

- 2.3.7** Besprechung am 09.09.2011 im Werk Ruhrstraße, Neuburg a. d. Donau
- |            |                |                                 |
|------------|----------------|---------------------------------|
| Anwesende: | Herr Krämer    | LRA Neuburg Schrobenhausen      |
|            | Herr Schneider | LRA Neuburg Schrobenhausen      |
|            | Herr Böhm      | Knauf Perlite GmbH              |
|            | Herr Hessler   | intago GmbH                     |
|            | Herr Klinkert  | TÜV Rheinland LGA Products GmbH |
|            | Herr Jacobsen  | TÜV Rheinland LGA Products GmbH |
- 2.3.8** Gutachten der TÜV Rheinland LGA Products GmbH vom 05.05.2011 –  
Geräuschimmissionen der Abluftfilteranlage der Fa. Knauf Perlite im Werk  
Neuburg a. d. Donau
- 2.3.9** Schalltechnische Untersuchung der Firma Obermeyer Planen und Beraten  
GmbH zum Bebauungsplan „Variante 3c“ vom 03.03.2008

### **3 Situation und örtliche Verhältnisse**

Die Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG plant im Westen der Stadt Neuburg auf dem Grundstück Flur Nr. 1503 und 1503/2 Gemarkung Neuburg am Sehensander Weg Produktionsanlagen zur Herstellung zementgebundener Bauplatten zu errichten und zu betreiben.

Das Betriebsgrundstück mit einer Gesamtfläche von rd. 50.553 m<sup>2</sup> soll auf einer Teilfläche von rd. 30.000 m<sup>2</sup> mit der o.g. Produktionsstätte bebaut werden. Die Produktionsstätte besteht aus einem Produktionsgebäude mit angeschlossenem Lager, der Rohstoffbevorratung, einem Perlitblähofen mit der dazugehörigen Technik sowie Verkehrswege und Parkplätze.

Die restliche Fläche soll einer späteren Bebauung vorbehalten bleiben und ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens. Bei der im Rahmen dieser Begutachtung vorgenommenen Gebieteinstufung (siehe Ziffer 5.1) für das geplante Baugebiet nördlich des Kreuter Weges wurde bereits eine zweite Anlage der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG auf der südlichen Teilfläche mit vergleichbaren Geräuschimmissionen berücksichtigt (siehe Ziffer 5.5).

Das geplante Betriebsgrundstück ist im geltenden Flächennutzungsplan der Stadt Neuburg als Industriegebiet dargestellt. Nordöstlich schließt eine weitere Industriegebietsfläche (Fa. Smurfit Kappa) sowie ein Gewerbegrundstück an. Im Süden des Baugrundstücks schließen Gewerbegebiete an, die derzeit bereits teilweise bebaut sind (Fa. Brennstoff Wittmann, Landkreisbetriebe).

Unmittelbar östlich wird das zur Bebauung geplante Grundstück durch die Bahnlinie Ingolstadt-Ulm/Neuoffingen begrenzt. Östlich dieser Bahnlinie erstrecken sich weitere Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete die entsprechend ihrer Gebietsausweisung bzw. Gebietsdarstellung gewerblich und industriell genutzt werden.

An der Westseite wird die beantragte Betriebsfläche durch eine innerörtliche Straße (Sehensander Weg) begrenzt. Etwa 170 m westlich davon verläuft die Trasse der Bundesstraße B 16.

Die derzeit nächstgelegene schutzwürdige Nachbarschaft in Form von Wohnbebauung befindet sich ca. 310 m nördlich des geplanten Betriebsstandortes am Kreuter Weg. Im geltenden Flächennutzungsplan sind diese Wohnstandorte teilweise als Wohnbaufläche bzw. Außenbereich überplant.

Der derzeit geltende Flächennutzungsplan der Stadt Neuburg sieht vor, die Wohnbebauung von der Donauwörther Straße nach Süden bis zum Kreuter Weg auszuweiten. Bei Umsetzung dieser Bauleitplanung würden besonders nutzungsempfindliche Wohnbaugebiete bis auf ca. 280 m an das geplante Unternehmen heranreichen.

#### 4 Beschreibung des Vorhabens

In dem Betrieb sollen zementgebundene Trockenbauplatten für verschiedenste Anwendungen im 3-Schichtbetrieb und in einer 7-Tageweche hergestellt werden.

Beginnend mit einer Anfangsleistung von 3.430.000 m<sup>2</sup> AQUAPANEL soll sich die Produktionskapazität auf 7.000.000 m<sup>2</sup> im Jahr 2016 erhöhen. Die max. jährliche Produktionsleistung kann dabei bis zu 12.000.000 m<sup>2</sup> betragen.

Im wesentlichen umfasst die Produktion folgende Bereiche:

- Silobevorratung von Rohstoffen
- Anlage zur Herstellung von Blähperlit als Leichtzuschlag mit bis zu 2 Blähöfen
- Zentralentstaubung
- Restmengen-Aufbereitung (Shredder)
- Ausformung der transportstabilen Rohplatten in einer kontinuierlich arbeitenden Anlage (Forming Line)
- Aushärtung der Rohlinge in einem Regal „Curing Rack“
- Formatierung, Konfektionierung und Verpackung in der Endbearbeitung (Finishing Line)
- Fertigwarenlager

## 5 Schalltechnische Untersuchung

### 5.1 Immissionsorte

Maßgeblicher Immissionsort ist der Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte oder Immissionsrichtwertanteile (IRWA) am ehesten zu erwarten ist. Die für die Beurteilung relevanten Bereiche sind die vorhandenen Wohnbebauungen im Osten des Kreuter Weges (Immissionsort 1 und 2) unmittelbar nördlich der Fa. Smurfit Kappa. Dieser bebautete Bereich ist derzeit nicht überplant. Im geltenden Flächennutzungsplan sind Teile der überbauten Fläche teilweise als Wohnbaugebiet bzw. als Außenbereichsfläche dargestellt.

Im Zusammenhang mit Änderungsgenehmigungen für die südlich gelegene Firma Smurfit Kappa (vormals Europa Carton) wurden zulässige Immissionsrichtwerte an den Wohngrundstücken Flur Nr. 1534 (Immissionsort 1) und Flur Nr. 1534/2 (Immissionsort 2) von tagsüber 58 dB(A) und nachts von 43 dB(A) festgesetzt. Daher wird in diesem Gutachten für diesen Bebauungsbereich (Flur Nr. 1534, 1534/1, 1534/2, 1534/3 und 1534/4) von einer Gebietseinstufung als Mischgebiet MI ausgegangen.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Neuburg ist geplant für den gesamten Bereich nördlich und westlich des Kreuter Weges, mit Ausnahme des bereits bebauten Gebietes gegenüber von Smurfit Kappa, einen Bebauungsplan aufzustellen der dieses Gebiet als Allgemeines Wohnbaugebiet, WA, ausweist.

Berechnungen im Rahmen dieser Begutachtung haben ergeben, dass bei einer Ausschöpfung der im Genehmigungsbescheid festgesetzten Immissionsrichtwertanteile der Firma Smurfit Kappa an den Immissionsorten 1 und 2, die zulässigen Immissionsrichtwerte eines WA im Bereich südlicher Kreuter Weg nicht eingehalten werden können. Daher wurde vorgeschlagen unter Zugrundelegung des Betriebes Smurfit Kappa und den beiden Vorhaben der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG einen Teil des Grundstückes nördlich entlang des Kreuter Weges als Mischgebiet auszuweisen, und zwar einen Bereich bis zu 290 m westlich des Grundstück Flur Nr. 1534/3 in einer Tiefe bis zu 40 m.

Westlich schließt sich dann der Bereich mit der Einstufung als Allgemeine Wohngebiet WA an.

Mit dem Vorbescheid /Ziffer 2.2.2/ hat die Genehmigungsbehörde aus Sicht des Immissionsschutzes ihr Einverständnis zu dieser Vorgehensweise dokumentiert.

Auf Wunsch der Genehmigungsbehörde wird zusätzlich das Gebäude der Landkreisbetriebe (Immissionsort 4) südlich der geplanten Anlage betrachtet. Diese Fläche ist als Gewerbegebiet GE eingestuft.

Weitere Einzelheiten zu den örtlichen Verhältnissen der Gebietseinstufungen sind dem als Anlage 1 beigefügten Lageplan zu entnehmen.

Daraus ergeben sich für den Einwirkungsbereich der neuen Produktionsanlagen die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Wohnbebauungen als Immissionsorte.

Nr.	Immissionsort	Gebiets-einstufung	Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tagzeit	Nachtzeit
IO 1	<u>Immissionsort 1</u> Kreuter Weg, Flur Nr. 1534 Wohngebäude EG, OG	MD	60	45
IO 2	<u>Immissionsort 2</u> Kreuter Weg, Flur Nr. 1534/2 Wohngebäude EG, OG	MD	60	45
IO 3	<u>Immissionsort 3</u> Kreuter Weg, geplante Baugrenze Wohngebäude, EG, OG	WA	55	40
IO 4	<u>Immissionsort 4</u> Sehensander Weg 23, Landkreisbetriebe Bürogebäude, EG, OG	GE	65	50

**Tabelle 1** Immissionsorte und Orientierungswerte für Gewerbelärm

Bei der Aufstellung eines Bebauungsplans für diesen Bereich ist als Beurteilungsgrundlage für die Berücksichtigung eines ausreichenden Schallschutzes in der Bauleitplanung die DIN Norm 18005 "Schallschutz im Städtebau" (siehe 2.1.4) heranzuziehen.

Im Beiblatt 1 (siehe 2.1.5) zu dieser Norm sind Orientierungswerte für die auf schutzbedürftige Nutzungen einwirkenden Geräuschimmissionen genannt. Diese Orientierungswerte entsprechen zahlenmäßig den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Ihre Einhaltung bzw. Unterschreitung ist wünschenswert.

Die Orientierungswerte sollen bereits an den Grenzen der überbaubaren Flächen am äußeren Rand des Planungsgebietes eingehalten oder unterschritten werden.

## 5.2 Ausgangssituation (Vorbelastung) - Orientierungswerte für Gewerbelärm

Bei der Bestimmung der maximal zulässigen Geräuschimmissionen für die geplante Produktionsanlagen ist die Vorbelastung durch bestehende und noch nicht bebaute Gewerbeflächen an den maßgebliche Immissionsorten zu berücksichtigen. Die zusätzlichen Produktionsanlagen dürfen nur soviel zum Beurteilungspe-

gel beitragen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte nicht überschritten werden.

Zur schalltechnischen Berechnung wurden die im Einwirkungsbereich der geplanten Wohnbebauung gelegenen Industrie- und Gewerbeflächen mit flächenbezogenen Schalleistungspegel sogenannten Emissionskontingenten  $L_{EK}$  belegt. Die Unterteilung und die Pegel der Emissionskontingente wurden dabei aus dem Vorentwurf zum Bebauungsplan (siehe 2.3.6) übernommen.

Ausgehend von den zulässigen Richtwerten der Firma Smurfit Kappa an den maßgeblichen Immissionsorten 1 und 2 wurden durch eine Ausbreitungsberechnung auf das benötigte Emissionskontingent zurückgerechnet.

Alle Flächen wurden mit einer Emissionshöhe von 1 m über ebenem Geländeneiveau angesetzt. Die Ausbreitungsrechnung wurde nach DIN 45691 Gleichung 4 und 5 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung durchgeführt. Die genauen Details zur geographischen Lage der einzelnen Flächen sind in Anlage 5 ersichtlich.

Zur Bestimmung der Vorbelastung im Bereich der bestehenden und geplanten Wohnbebauungen wurden die folgenden Industrie- und Gewerbeflächen mit den dazugehörigen Emissionskontingenten berücksichtigt.

Teilfläche	$L_{EK, \text{tags}}$ dB(A) pro $m^2$	$L_{EK, \text{nachts}}$ dB(A) pro $m^2$
Smurfit Kappa	62	47
GE Sehensander, FINr. 1507	60	45
GI Augsburgener Straße	65	50
GE Eternit	60	45
GE am Südpark	60	45
SO am Südpark	60	45
Wertstoffhof + FINr. 1250, 1252,	60	45
Landkreis, FINr. 1487/2	60	45

**Tabelle 2** Emissionskontingente  $L_{EK}$  der Teilflächen

Aus diesen Emissionskontingenten  $L_{EK}$  berechnen sich die in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellten Orientierungswertanteile an den betrachteten Immissionsorten.

Bezeichnung	Orientierungswertanteile an den Immissionsorten			
	IO 1 tags / nachts in dB(A)	IO 2 tags / nachts in dB(A)	IO 3 tags / nachts in dB(A)	IO 4 tags / nachts in dB(A)
Orientierungswertanteil gesamt	59,4 / 44,4	57,7 / 42,7	52,2 / 35,3	54,4 / 39,4
Orientierungswerte	60 / 45	60 / 45	55 / 40	65 / 50
Restkontingent	51,1 / 36,1	56,1 / 41,1	51,8 / 38,2	64,6 / 49,6

**Tabelle 3** Orientierungswertanteile an den Immissionsorten

Es bleiben an den betrachteten Immissionsorten Restkontingente zur Tag- und Nachtzeit für die Produktionsanlagen der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG übrig, d.h. der jeweils zulässige Orientierungswert wird durch die Summe der Orientierungswertanteile aller Teilflächen nicht vollständig ausgeschöpft.

### 5.3 Immissionsprognose

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde als detaillierte Prognose nach TA Lärm, Ziffer A.2.3, mit einem anerkannten Rechenprogramm (Software „IMMI“, Version 2011-1 der Fa. Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co) ausgeführt. Die Schallausbreitungsrechnung wurde entsprechend TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 ausgeführt.

Die Berücksichtigung der lokalen meteorologischen Einflüsse bei der Berechnung erfolgte pauschal mit  $C_0 = 2,0$  dB.

#### 5.3.1 Immissionsrichtwertanteile der geplanten Produktionsanlagen

Für die Geräuschimmissionen der geplanten Bauplattenherstellung AQUAPANEL der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG wurden Immissionsrichtwertanteile (IRWA) für die Immissionsorte festgelegt, die 6 dB unter den Immissionsrichtwerten bzw. Orientierungswerten für das jeweilige Gebiet liegen.

In der Tabelle 4 sind die für die betrachteten Immissionsorte die jeweils gültigen Immissionsrichtwerte und Immissionsrichtwertanteile dargestellt.

Immissionsort	Einstufung	IRW (TA Lärm) tags/nachts in dB(A)	IRWA Aquapanel tags/nachts in dB(A)
<u>Immissionsort 1</u> Kreuter Weg, Flur Nr. 1534 Wohngebäude EG, OG Entfernung zum Betriebsgelände ca. 300 m	MI	60 / 45	54 / 39
<u>Immissionsort 2</u> Kreuter Weg, Flur Nr. 1534/2 Wohngebäude EG, OG Entfernung zum Betriebsgelände ca. 280 m	MI	60 / 45	54 / 39
<u>Immissionsort 3</u> Kreuter Weg, geplante Baugrenze Wohngebäude, EG, OG Entfernung zum Betriebsgelände ca. 330 m	WA	55 / 40	49 / 34
<u>Immissionsort 4</u> Sehensander Weg 23, Landkreisbetriebe Bürogebäude, EG, OG Entfernung zum Betriebsgelände ca. 170 m	GE	65 / 50	59 / 44

Tabelle 4: betrachtete Immissionsorte

**Beurteilungszeiträume:**

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume nach Tabelle 5.

Beurteilungszeitraum	an Werktage	an Sonn- und Feiertage
Tagzeit <sup>1)</sup>	06.00 Uhr – 22.00 Uhr	06.00 Uhr – 22.00 Uhr
Ruhezeiten (Teilbeurteilungszeit)	06.00 Uhr – 07.00 Uhr	06.00 Uhr – 09.00 Uhr
		13.00 Uhr – 15.00 Uhr
	20.00 Uhr – 22.00 Uhr	20.00 Uhr – 22.00 Uhr
Nachtzeit <sup>1)</sup>	22.00 Uhr – 06.00 Uhr	22.00 Uhr – 06.00 Uhr
<sup>1)</sup> Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Die zusammenhängende Dauer von 8 Stunden ist sicherzustellen.		

Tabelle 5 Beurteilungszeiträume

Bei Immissionsorten, die in einem allgemeinen Wohngebiet liegen bzw. deren Schutzbedürftigkeit mindestens einem allgemeinen Wohngebiet entspricht, werden gemäß TA Lärm, Ziffer 6.5, bei der Ermittlung des Beurteilungspegels Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) berücksichtigt, die Beurteilungszeit ist dann in die entsprechenden Teilbeurteilungszeiten nach Tabelle zu unterteilen. Sofern eine Beurteilung für die Nachtzeit erfolgt, ist die volle Nachtstunde

mit dem höchsten Beurteilungspegel zu ermitteln, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1, gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den unverminderten Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten - Spitzenpegelkriterium.

### 5.3.2 Geräuschquellen und Emissionsdaten

Das Geräuschaufkommen der geplanten Produktionsanlage AQUAPANEL setzt sich im Wesentlichen aus folgenden Anteilen zusammen:

- Gebäudeabstrahlung (über die Außenbauteile abgestrahlte Geräuschanteile)
- Technische Schallquellen (Kamine, Becherwerk, Filter)
- Fahrverkehr und Ladebetrieb

Die Knauf Unternehmensgruppe betreibt am Standort Ruhrstraße in Neuburg und in Griechenland vergleichbare Anlagen. Ein Großteil der in diesem Gutachten zugrunde gelegten Schalldaten basieren auf Schallpegelmessungen im Werk Ruhrstraße und auf den Angaben des Antragstellers aus dem Vergleichswerk in Griechenland und Garantiewerten der designierten Technik-Lieferanten.

### 5.3.3 Schallabstrahlendes Gebäude

Die Geräuschemissionen, die durch schallabstrahlende Gebäude in der Nachbarschaft hervorgerufen werden, werden durch den Innenpegel (in 2 bis 3 m Abstand vor dem betreffenden Außenbauteil) im jeweiligen Gebäude und den bewerteten Schalldämm-Maßen der Außenbauteile bestimmt.

#### Bewertetes Schalldämm-Maß der Außenbauteile

Entsprechend den Angaben des Auftraggebers / Ziffer 2.3.1 bis 2.3.3 / sind in den Tabellen 6 bis 8 die eingesetzten Bauelemente/-konstruktionen und die damit erreichbaren bewerteten Schalldämm-Maße  $R'_w$  zusammengestellt.

## Eingesetzte Bauelemente/-konstruktionen der neuen Produktionshalle

Bauelement		R' <sub>w</sub>
<u>Türen</u> Stahltüren		≥ 20 dB
<u>Rolltore</u> Sektionaltore		≥ 15 dB
<u>RWA und Lichtkuppeln</u> Kunststoff - zwischalig	geschlossen	≥ 23 dB
<u>Fenster</u> Isolierverglasung, 2-fach	geschlossen gekippt	≥ 30 dB ≥ 7 dB
<u>3x Lüftungsgitter</u> Zu- und Abluftöffnung, Fassade Nord- und Westseite Perlitofen, Fläche: je 4,0 m <sup>2</sup>		≥ 3 dB

Tabelle 6: eingesetzte Bauelemente

In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass 5% der verbauten Fenster in der gesamten Tag- und Nachtzeit gekippt sind.

Zu- und Abluftöffnungen in der Fassade Kompressorraum und Perlit-Blähofen

Hallenlüftung	Dämpfungsmaß
<u>Lüftungsalousie</u> Zu- und Abluft Kompressoren, Fassade Ostseite, Fläche ca. 12 m <sup>2</sup> , schallgedämmte Jalousie	≥ 13 dB
<u>Lüftungsalousien</u> Fassade Südseite Blähofen, Fläche: 4,0 m <sup>2</sup> , schallgedämmte Jalousie	≥ 10 dB

Tabelle 7: Be- und Entlüftung

Baukonstruktion		R' <sub>w</sub>
<u>Außenwände:</u> Produktionshalle	Blechkassette 140/0,75 mm Hartschaumdämmung 80 mm Trapezblech 40/183/1,0 mm	≥ 25 dB
<u>Dach:</u> Produktionshalle	Trapezblech 50/250/0,75 mm Mineralwollendämmung 160 mm Dampfsperre, PE 0,25 mm Dachbahn: PVC 1,8 mm	≥ 37 dB
<u>Fassade und Dach</u> Blähofen, Zyklon, Ventilatoren, Filter, Mischer	Blechkassette 140/0,75 mm Hartschaumdämmung 80 mm Trapezblech 40/183/1,0 mm	≥ 25 dB
<u>Fassade</u> Rohperlit-Anlieferung Kippbunker	Blechkassette 140/0,75 mm	≥ 25 dB
<u>Dach</u> Kompressor	Blechkassette 140/0,75 mm	≥ 25 dB
<u>Wände</u> Kompressor	Kalksandstein d = 17,5 cm	≥ 45 dB

Tabelle 8: eingesetzte Baukonstruktionen

Für die Immissionsprognose wurde angenommen, dass der Zeitanteil geöffneter Türen und Tore vernachlässigt werden kann, da diese im Normalbetrieb nur kurzzeitig für betrieblich notwendige Transportvorgänge geöffnet werden.

Die im Dachbereich der Halle eingebauten RWA werden nur im Notfall geöffnet. An der Perlitblähanlage sind die Vertikalöfen, die Ventilatoren, die Zyklone und die Schlauchfilter seitlich eingehaust und mit einem ungedämmten Blechdach versehen.

### 5.3.4 Innenpegel und Einwirkzeiten

Die Halle wurde für die Berechnungen in mehrere Bereiche unterteilt. Es wird in den einzelnen Bereichen der Produktionshalle von den in der Tabelle 9 angegebenen Innenpegeln ausgegangen.

Es wird von einem kontinuierlichen Betrieb der Produktionsmaschinen über die gesamte Tag- und Nachtzeit ausgegangen. Der Bürobereich wird von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr genutzt.

Bereich	Innenpegel $L_i$	Betriebszeit	Einwirkzeit
<u>Bereich Lager</u>	75,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Formgebung</u>	83,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Produktion</u>	78,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Säge</u>	88,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Büro</u>	57,0 dB(A)	07.00 – 20.00 Uhr	13 Std.

**Tabelle 9:** Innenpegel – Bereiche Produktionshalle

Die Werte für die Bereiche Blähofen, Zyklon, Ventilator und Filter wurden an den bestehenden Anlagen im Werk Ruhrstraße durch Schallpegelmessung ermittelt. Die Werte für den Bereich Mischer wurden im griechischen Werk an einer vergleichbaren Anlage durch den Auftraggeber ermittelt.

Bereich	Innenpegel $L_i$	Betriebszeit	Einwirkzeit
<u>Bereich Blähöfen</u> Messung Werk Ruhrstraße	85,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Zyklon</u> Messung Werk Ruhrstraße	86,8 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Ventilator</u> Messung Werk Ruhrstraße	87,4 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Filter</u> Messung Werk Ruhrstraße	76,2 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Bereich Mischer</u> Vergleichsanlage	86,6 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Kippbunker</u> Filter, Ventilatoren Erfahrungswert	95,0 dB(A)	06:00 – 22:00 Uhr	0,16 Std.
<u>Kompressor</u> 3x Kompressor Kaeser	91,0 dB (A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.

Tabelle 10: Innenpegel – Technische Schallquellen

Der Wert für den Innenpegel im Kompressorraum wurde nach Sabine aus der Schalleistung des einzelnen Schraubenkompressors von  $L_{WA} = 87$  dB, dem Raumvolumen und des Absorptionskoeffizienten errechnet. Bei der Ermittlung wurde von einem gleichzeitigen Betrieb aller drei Kompressoren ausgegangen.

Östlich neben den Silos befindet sich ein Kippbunker für die Anlieferung von Rohperliten. Diese werden mit einem Kipp-Lkw in den Bunker geschüttet. Die dabei erzeugten Stäube werden mittels einer Filteranlage mit Ventilatoren abgesaugt und abgeschieden. Das Abkippen der Rohperlite und somit die Betriebszeit der Entstaubungsanlage beträgt pro Lkw 10 Minuten.

### 5.3.5 Technische Schallquellen außerhalb des Gebäudes

Die Werte für den Shredder wurden im griechischen Werk an vergleichbaren Anlagen durch den Auftraggeber ermittelt. Der Shredder ist nur werktags in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr für 8 Stunden in Betrieb. Der Schalleistungspegel für die Zentralentstaubung wurde vom designierten Lieferanten angegeben. Die Abluft der Zentralentstaubung wird zur Abwärmenutzung in die Produktionshalle geführt. Bei der Abreinigung der Filter treten kurzzeitige Geräuschspitzen von bis zu  $L_{Wmax} = 126$  dB(A) auf. Dieser Wert wird bei der Spitzenpegelbetrachtung – siehe Tabelle 16 – berücksichtigt.

Die Schalleistungspegel für die Kamine der Blähöfen wurden aus den Angaben für die Neuanlage im Werk Ruhrstraße übernommen. Zum Erreichen dieser Schalleistung sind die Abluftkamine mit einem Schalldämpfer auszustatten. Der Kamin der Entstaubung der Rohperlit-Anlieferung wird ebenfalls mit einem

Schalldämpfer ausgestattet.

Das Becherwerk der Blähofen wird kontinuierlich betrieben. Die Becherwerke des Shredders und der Rohperlit-Anlieferung werden entsprechend der Betriebszeiten der einzelnen Anlagen betrieben. Die Siloaufsatzfilter sind nur während der Befüllung für 20 Minuten pro Anliefer-Lkw in Betrieb.

Der Kompressor wird in einen mit Kalksandstein ausgeführten Raum betrieben.

Bereich	Schalleistungspegel $L_{WA}$	Betriebszeit	Einwirkzeit
<u>Shredder</u> Typ: Vecoplan	109,6 dB	06.00 – 22.00 Uhr	8 Std.
<u>Zentralentstaubung</u> Herstellerangabe	96,8 dB	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>2x Abluftkamin</u> Blähofen Höhe über Erdgleiche: 23 m	je 83,5 dB	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Abluftkamin</u> Kippbunker Höhe über Erdgleiche: 14 m	84,0 dB	06:00 – 22:00 Uhr	0,16 Std.
<u>3x Becherwerk</u> Rohperlit, Shredder, Blähofen Erfahrungswert	83,0 dB	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
<u>Siloaufsatzfilter</u> Erfahrungswert	70,0 dB	00.00 – 24.00 Uhr	8,33 Std.

**Tabelle 11:** Schalleistungspegel – Technische Schallquellen

### 5.3.6 Fahrverkehr und Ladebetrieb

#### Geräuschemissionen der Fahrwege

Der Immissionsprognose liegen folgende Werte zu Grunde:

- Lkw auf dem Betriebsgelände  
Schalleistungspegel:  $L_{WA} = 106,0$  dB Dies entspricht einem auf 1 h und 1 m-Wegeelement bezogenen zeitlich gemittelten Schalleistungspegel von  $L'_{WA, 1h} = 63,0$  dB/m, bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h
- Pkw auf dem Betriebsgelände (An- und Abfahrt Parkplatz)  
Schalleistungspegel:  $L_{WA} = 92,0$  dB Dies entspricht einem auf 1 h und 1 m-Wegeelement bezogenen zeitlich gemittelten Schalleistungspegel von  $L'_{WA, 1h} = 49,0$  dB/m, bei einer Geschwindigkeit von 22 km/h
- Gasstapler – Fahrten auf dem Betriebsgelände  
Schalleistungspegel:  $L_{WA} = 102,0$  dB Dies entspricht einem auf 1 h und 1 m-Wegeelement bezogenen zeitlich gemittelten Schalleistungspegel von

$L'_{WA, 1h} = 59,0$  dB/m, bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h  
Einwirkzeiten siehe Tabelle 12

Einzelne kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen

$L_{Wmax} \leq 112,0$  dB (Lkw Fahrverkehr)

$L_{Wmax} \leq 100,0$  dB (Pkw Fahrverkehr)

$L_{Wmax} \leq 114,5$  dB (Stapler Fahrverkehr)

### Geräuschemissionen von Einzelvorgängen

Der Immissionsprognose liegen folgende Werte zu Grunde:

- Gasstapler – Verladung der Fertigwaren auf Lkw  
Schallleistungspegel:  $L_{WA} = 105,0$  dB  
Einwirkzeiten siehe Tabelle 13
- Pforte (Standgeräusch Lkw)  
Schallleistungspegel  $L_{WA} = 94,0$  dB  
Einwirkzeit: 1 Minuten pro Fahrzeug
- Entladung Silofahrzeug – bordeigener Kompressor  
Schallleistungspegel  $L_{WA} = 106,6$  dB +  $K_T = 3$  dB  
Einwirkzeit: 45 Minuten pro Fahrzeug

Einzelne kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen

$L_{Wmax} \leq 112,0$  dB (Entladung Perlite)

$L_{Wmax} \leq 120,0$  dB (Entlüften Bremsen)

Bei der Entleerung des Silozuges wird tagsüber ggf. der bordeigene Kompressor genutzt. Von dieser schalltechnisch ungünstigeren Situation wird in diesem Gutachten ausgegangen. In der Nachtzeit wird ein werksinterner Kompressor im Gebäude eingesetzt.

An der östlichen Stirnseite der neuen Produktionshalle werden die ankommenden Lkw mittels Stapler mit den Fertigprodukten beladen.

Nach Angaben des Auftraggebers ist von dem in der Tabelle 12 angegebenen täglichen Lkw-Verkehr auszugehen.

Art der Quelle	Tag (Ruhezeit) 06:00 – 07:00 Uhr	Tag 07:00 – 20.00 Uhr	Tag (Ruhezeit) 20:00 – 22.00 Uhr	Nacht 22:00 – 06:00 Uhr lauteste Stunde
Anlieferung Rohstoffe Silofahrzeug	5 Lkw	16 Lkw	4 Lkw	1 Lkw
Anlieferung Perlite Muldenkipper	-	1 Lkw	-	-
Abtransport Fertigprodukte Verladerampe	3 Lkw	24 Lkw	3 Lkw	-

Tabelle 12: Lkw An- und Abfahrten

Auf dem Betriebsgelände im Bereich der Ladezonen ist ein Gas-Stapler zur Lkw-Verladung im Einsatz. Ferner wird ein Gas-Stapler für sonstige Umsetz- und Lagerungstätigkeiten und den Materialtransport zum Shredder eingesetzt. Stapler-Fahrten zur Beladung der Fertigprodukte finden in der Nachtzeit nicht statt. Der Stapler für die sonstigen Tätigkeiten ist auch in der Nachtzeit in Betrieb.

Betriebsvorgang	Anzahl	Zeitraum			
		06.00 - 07.00 Uhr	07.00 - 20.00 Uhr	20.00 - 22.00 Uhr	22.00 – 06.00 Uhr lauteste Stunde
Stapler: Bereich Verladung	1	0,75	6 h	0,75 h	-
Bereich Shredder und Lagerplätze	1	1 h	6,5 h	0,5 h	1,0 h

Tabelle 13: Staplerbetrieb

### 5.3.7 Geräuschaufkommen Pkw-Parkplatz

Für die neue Produktionshalle werden westlich der Halle ein Mitarbeiterparkplatz mit 24 Stellplätzen, ein Parkplatz für die Verwaltungsmitarbeiter mit 13 Stellplätzen und ein Besucherparkplatz mit 11 Stellplätzen errichtet. Die Parkflächen werden zukünftig über die neue Zufahrt am Sehensander Weg angefahren. Alle Fahrwege innerhalb des Werkes - auch die Zufahrten zu den PKW-Stellplätzen - sind asphaltiert. Die Oberflächen der gekennzeichneten Stellplätze werden gepflastert.

Die Ermittlung des auf dem Parkplatz verursachten Pkw – Verkehrslärms wird nach der Formel der LfU Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage 2007) zur Berechnung der flächenbezogenen Schalleistungspegel für Parkplätze durchgeführt.

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StO} + 10 \lg (B \cdot N)$$

mit  $L_{WA}$  Schalleistungspegel des gesamten Parkplatzes (einschließlich Durchfahranteil)

- $L_{WA0}$  Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/Stunde  
 $K_{PA}$  Zuschlag für die Parkplatzart  
 $K_I$  Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren  
 $K_D$  Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs  
 $K_{StrO}$  Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen  
 $N$  Bewegungshäufigkeit (Bewegung je Stellplatz und Stunde)  
 $B$  Anzahl der Stellplätze

Für die Parkplätze wird nach Angaben des Auftraggebers von folgenden Frequentierungen (An- und Abfahrten) ausgegangen:

Betriebsvorgang		Zeitraum			
		06:00 – 07:00 Uhr	07:00 – 20:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr	22:00 – 06:00 Uhr lauteste Stunde
Pkw Parkplatz Mitarbeiter Produktion 24 Stellplätze	Ankunft	-	12 Pkw	12 Pkw	-
	Abfahrt	-	12 Pkw	-	12 Pkw
Pkw Parkplatz Mitarbeiter Verwaltung 13 Stellplätze	Ankunft	-	13 Pkw	-	-
	Abfahrt	-	13 Pkw	-	-
Pkw Parkplatz Besucher und Kunden 11 Stellplätze	Ankunft	-	12 Pkw	-	-
	Abfahrt	-	12 Pkw	-	-

**Tabelle 14:** Parkplatzzfrequentierung

Daraus ergeben sich folgende Bewegungshäufigkeiten:

	Parkplatz Produktion	Parkplatz Verwaltung	Parkplatz Besucher
$N = \text{Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde}$			
Tagzeit (außerhalb der Ruhezeit)	0,166	0,154	0,168
Tagzeit (innerhalb der Ruhezeit)	0,077	-	-
lauteste Nachtstunde	0,500	-	-

**Tabelle 15:** Bewegungshäufigkeit

Die vorliegenden Parkplätze entsprechen hinsichtlich Ihrer Betriebs- und Geräuschcharakteristik am ehesten den in der Parkplatzlärmstudie genannten Besucher- und Mitarbeiterparkplätze. Demzufolge werden folgende Schalleistungspegel und Zuschläge vergeben:

- Schalleistungspegel:  $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$   
 Zuschlag je Parkplatztyp:  $K_{PA} = 0 \text{ dB}$   
 Zuschlag für Taktmaximalverfahren:  $K_I = 4 \text{ dB}$   
 Zuschlag für Fahrbahnoberflächen:  $K_{StrO} = 1 \text{ dB (Betonsteinpflaster mit Fugen)}$

Für die Berechnungen ergibt sich mit den vorgenannten Parametern folgender Schalleistungspegel für die Platzfläche von

Pkw-Parkplatz Produktion

Tagzeit (außerhalb der Ruhezeiten)  $L_{WA} = 73,6$  dB

Tagzeit (innerhalb der Ruhezeiten)  $L_{WA} = 76,9$  dB

Nachtzeit (lauteste Stunde):  $L_{WA} = 81,7$  dB

Pkw-Parkplatz Verwaltung

Tagzeit (außerhalb der Ruhezeiten)  $L_{WA} = 72,5$  dB

Pkw-Parkplatz Besucher

Tagzeit (außerhalb der Ruhezeiten)  $L_{WA} = 71,4$  dB

Für den Maximalwert von kurzzeitig auftretenden Geräuschspitzen (Türenschiagen) wird ein Wert von:

$$L_{WA \max} = 97,5 \text{ dB}$$

angesetzt.

#### 5.4 Beurteilungspegel

Mit den unter Ziffer 5.3.2 bis 5.3.7 genannten Ausgangsdaten ergeben die Prognoseberechnungen für die neue Produktionsanlage die in der Tabelle 16 angegebenen Beurteilungspegel an den Immissionsorten.

Ein Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Ziffer A.1.4 der TA Lärm ist, soweit erforderlich, bereits in den angegebenen Ausgangsdaten berücksichtigt.

Es ergeben sich für die Neuanlage folgende Beurteilungspegel. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind für alle Immissionsorte in der Anlage 4 beigefügt.

Immissionsort	Einstufung	IRWA Aquapanel tags/nachts in dB(A)	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> Aquapanel werktags/sonntags/nachts in dB(A)	Spitzenpegel tags/nachts in dB(A)
<u>Immissionsort 1</u> Kreuter Weg, Flur Nr. 1534 Wohngebäude EG, OG	MI	54 / 39	43,3 / 34,9 / 33,3	52 / 52
<u>Immissionsort 2</u> Kreuter Weg, Flur Nr. 1534/2 Wohngebäude EG, OG	MI	54 / 39	44,1 / 35,7 / 33,9	53 / 53
<u>Immissionsort 3</u> Kreuter Weg, geplante Baugrenze Wohngebäude, EG, OG	WA	49 / 34	42,8 / 37,2 / 32,9	51 / 51
<u>Immissionsort 4</u> Sehensander Weg 23, Landkreis- betriebe Bürogebäude, EG, OG	GE	59 / 44	54,0 / 44,6 / 43,0	65 / 65

**Tabelle 16:** Beurteilungspegel – Produktionsanlage AQUAPANEL

Die Ergebnisse der Prognoseberechnungen in Tabelle 16 zeigen, dass in der geplanten Ausführung durch die Geräuschimmissionen der neuen Produktionsanlage an allen Immissionsorten die zulässigen Immissionsrichtwertanteile zur Tag- und zur Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten werden.

Durch kurzzeitige Geräuschspitzen werden an keinem Immissionsort die Immissionsrichtwert zur Tagzeit um mehr als 30 dB bzw. zur Nachtzeit um mehr als 20 dB überschritten - Spitzenpegelkriterium. Die Spitzenpegel werden an den Immissionsorten 1 bis 3 zur Tag- und zur Nachtzeit durch den Stapler und am Immissionsort 4 zur Tag- und Nachtzeit durch das Abreinigen der Filter an der Entstaubungsanlage verursacht.

## 5.5 Zukünftige Gesamtbelastung

Mit der unter Ziffer 5.1.1 ermittelten Vorbelastung und der Zusatzlastung durch die Produktionsanlagen der AQUAPANEL und eines zweiten Werkes der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG auf der noch freien südlichen Teilfläche mit gleich hohen Geräuschimmissionen ergeben sich an den Immissionsorten folgende Gesamtbelastungen:

Immissionsort	Vorbelastung tags/nachts in dB(A)	Aquapanel tags/nachts in dB(A)	Werk II tags/nachts in dB(A)	Gesamtbelastung tags/nachts in dB(A)	IRW tags/nachts in dB(A)
<u>Immissionsort 1</u>	59,4 / 44,4	43,3 / 33,3	43,3 / 33,3	59,6 / 45,0	60 / 45
<u>Immissionsort 2</u>	57,7 / 42,7	44,1 / 33,9	44,1 / 33,9	58,1 / 43,7	60 / 45
<u>Immissionsort 3</u>	52,2 / 35,3	42,8 / 32,9	42,8 / 32,9	53,0 / 38,6	55 / 40
<u>Immissionsort 4</u>	54,4 / 39,4	54,0 / 43,0	54,0 / 43,0	58,9 / 46,9	65 / 50

Tabelle 17: zukünftige Gesamtbelastung

Wie die Ergebnisse in der Tabelle 17 zeigen werden die Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten bei der Berücksichtigung der Geräuschimmissionen aller bestehenden und zukünftigen Industrie- und Gewerbeflächen zur Tag- und Nachtzeit eingehalten.

## 5.6 Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße

Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm sollen die Geräusche des Fahrzeugverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in Misch- und Wohngebieten in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück (Ein- und Ausfahrt) durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn sie

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- wenn keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- wenn die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Es müssen alle drei Voraussetzungen erfüllt sein.

Wegen der relativ geringen Anzahl von Fahrzeugen ist von einer vollständigen Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen.

Eine weitere Betrachtung des Fahrzeugverkehrs auf öffentlichen Straßen ist daher nicht erforderlich.

## 6 Zusammenfassung und Auflagenvorschläge

In Zusammenhang mit dem Antrag der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG zur Errichtung und zum Betrieb einer neuen Produktionsanlage AQUAPANEL im Sehensander Weg in Neuburg a. d. Donau, wurden die durch

den Betrieb dieser Anlage, einschließlich der in unmittelbarem betrieblichen Zusammenhang stehenden Anlagen, in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschemissionen berechnet. Die ermittelten Beurteilungspegel zeigen, dass durch die Geräuschemissionen der neuen Produktionsanlage eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zur Tag- und Nachtzeit an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB zu erwarten ist. Durch die Neuanlagen wird somit kein relevanter Geräuschanteil an den Immissionsorten verursacht.

Die Anlagen entsprechen bei antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit dem Stand der Technik. Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, sind unter diesen Voraussetzungen durch den Betrieb der Anlagen nicht zu erwarten.

Eine messtechnische Überprüfung der durch die beantragte Anlage hervorgerufenen Geräuschemissionen ist aufgrund der Einwirkung anderer Geräuschquellen (Gewerbe, Straßenverkehr) und der niedrigen Mittelungspegel der geplanten Neuanlage an den Immissionsorten schwierig. Daher sind ggf. die Baukonstruktionen, die Innenpegel und die Schalleistungspegel der einzelnen technischen Schallquellen zu überprüfen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens lag noch keine detaillierte Ausführungsplanung vor. Der Berechnung mussten deshalb in Abstimmung mit dem Betreiber teilweise Annahmen zu Grunde gelegt werden. Es wird deshalb empfohlen, die Einhaltung dieser Annahmen durch Auflagen zu gewährleisten. Entsprechende Vorschläge werden nachfolgend gegeben.

Bei antragsgemäßer Ausführung entsprechend dem diesem Gutachten zugrunde liegenden Planungsstand und unter Beachtung der folgenden Auflagenvorschläge bestehen gegen die Errichtung und den Betrieb einer neuen Produktionshalle der Firma Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

Wir empfehlen, die folgenden Auflagen zum Lärmschutz in den Genehmigungsbescheid zu übernehmen.

- 6.1. Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG vom 26.08.1998 „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“ (AllMBl. S.501) zu beachten.

- 6.2.** Lärmerzeugende Anlagenteile müssen dem Stand der Lärmschutztechnik entsprechend errichtet, betrieben und gewartet werden (körperschall- und schwingungs isolierte Aufstellung, d.h. Vermeidung starrer Verbindungen zwischen Maschinen, Maschinenfundamenten und Gebäudfundamenten bzw. -elementen sowie Rohrleitungen).
- 6.3.** Geräuschverursachende Verschleißerscheinungen sind durch regelmäßige Wartungsdienste bzw. umgehende Reparatur zu vermeiden bzw. zu beseitigen.
- 6.4.** Die folgenden mittleren Innenpegel dürfen in den Gebäuden im Bereich der Außenhautelemente nicht überschritten werden:

Bereich	Innenpegel $L_i$	Betriebszeit	Einwirkzeit
Bereich Lager	75,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Formgebung	83,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Produktion	78,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Säge	88,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Büro	57,0 dB(A)	07.00 – 20.00 Uhr	13 Std.

Bereich	Innenpegel $L_i$	Betriebszeit	Einwirkzeit
Bereich Blähofen	85,0 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Zyklon	86,8 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Ventilator	87,4 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Filter	76,2 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Bereich Mischer	86,6 dB(A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Kippbunker	95,0 dB(A)	06:00 – 22:00 Uhr	0,16 Std.
Kompressor	91,0 dB (A)	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.

Eine Überschreitung dieser Werte ist nur nach gesonderter Prüfung der schalltechnischen Auswirkungen zulässig.

6.5. Die folgenden Schalleistungspegel  $L_{WA}$  dürfen nicht überschritten werden.

Bereich	Schalleistungspegel $L_{WA}$	Betriebszeit	Einwirkzeit
Shredder	109,6 dB	06.00 – 20.00 Uhr	8 Std.
Kompressor	102,0 dB	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
2x Abluftkamin Blähhofen	je 83,5 dB	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Abluftkamin Kippbunker	84,0 dB	06.00 – 22.00 Uhr	0,16 Std.
Becherwerk	83,0 dB	00.00 – 24.00 Uhr	24 Std.
Siloaufsatzfilter	70,0 dB	00.00 – 24.00 Uhr	8,33 Std.

Sonstige technische Schallquellen außerhalb der Gebäude dürfen eine Schallleistung von  $L_{WA} \leq 75$  dB (A) nicht überschreiten.

Die Einhaltung der o. g. Werte ist erforderlichenfalls durch den Einbau geeigneter, dem Stand der Technik entsprechender Schalldämpfer sicherzustellen. Bei der Auslegung der Schalldämpfer ist darauf zu achten, dass die Geräusche keine tieffrequenten Anteile oder Einzeltöne enthalten.

Abweichungen von den vorstehend genannten Werten sind zulässig. Sie dürfen jedoch nicht zu unzulässigen Geräuscheinwirkungen führen und bedürfen einer schalltechnischen Überprüfung.

6.6. Die Außenbauteile der Produktionsanlagen dürfen die folgenden bewerteten Schalldämm-Maße nicht unterschreiten:

Bauelement	$R'_w$
Türen	$\geq 20$ dB
Rolltore	$\geq 15$ dB
RWA und Lichtkuppeln	$\geq 23$ dB
Fenster	$\geq 30$ dB
Lüftungsgitter	$\geq 3$ dB

Hallenlüftung	Dämpfungsmaß
<u>Lüftungsjalousie</u> Zu- und Abluft Kompressoren	$\geq 13$ dB
<u>Lüftungsjalousien</u> Fassade Blähhofen Südseite	$\geq 10$ dB

Baukonstruktion	R' <sub>w</sub>
<u>Außenwände:</u> Produktionshalle	≥ 25 dB
<u>Dach:</u> Produktionshalle	≥ 37 dB
<u>Fassade und Dach</u> Blähofen, Zyklon, Ventilatoren, Filter, Mischer	≥ 25 dB
<u>Fassade</u> Kippbunker Rohperlit-Anlieferung	≥ 25 dB
<u>Dach</u> Kompressor	≥ 25 dB
<u>Wände</u> Kompressor	≥ 45 dB

Unterschreitungen dieser Werte sind nur nach gesonderter Prüfung der schalltechnischen Auswirkungen zulässig.

- 6.7.** Die Rauch- und Wärmeabzüge im Dach dürfen zur Nachtzeit nur im Notfall geöffnet werden. Das Öffnen von Türen und Toren ist auf die für Transportvorgänge notwendige Zeit zu beschränken.
- 6.8.** In der lautesten Stunde in der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) darf nur eine Rohstoffanlieferung erfolgen. Bei der Entleerung der Silofahrzeuge zur Nachtzeit darf nicht der bordeigene Kompressor betrieben werden.  
Auf dem Betriebsgelände dürfen in der Nachtzeit keine Abtransporte von Fertigwaren bzw. Ladetätigkeiten von Fertigwaren mittels Stapler stattfinden.  
Zur Nachtzeit darf ein Stapler für sonstige Umsetz- und Lagerungstätigkeiten im Außenbereich betrieben werden.
- 6.9.** Der nach TA Lärm ermittelte Beurteilungspegel, der von der Knauf USG Building Systems GmbH & Co. KG Bauplattenherstellung AQUAPANEL ausgehenden Geräusche einschließlich Fahrverkehr und Ladetätigkeiten darf
- an den am stärksten betroffenen Fenstern (außen) der Wohngebäude Kreuter Weg, Flur Nr. 1534 (Immissionsort 1) dürfen folgende Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:
 

tagsüber/nachts	44/35 dB(A)
Gebietseinstufung:	Mischgebiet MI
  - an den am stärksten betroffenen Fenstern (außen) der Wohngebäude Kreuter Weg, Flur Nr. 1534/2 (Immissionsort 2) und am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden, dürfen folgende Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| tagsüber/nachts    | 45/36 dB(A)    |
| Gebietseinstufung: | Mischgebiet MI |
- an dem am stärksten betroffenen Rand des nördlich von der zu beurteilenden Anlage liegenden Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen (Immissionsort 3) erstellt werden dürfen, folgende Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:
- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| tagsüber/nachts    | 43/34 dB(A)               |
| Gebietseinstufung: | allgemeines Wohngebiet WA |
- an den am stärksten betroffenen Fenstern (außen) der Bürogebäude Sehen-sander Weg 23 (Immissionsort 4) dürfen folgende Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:
- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| tagsüber/nachts    | 54/43 dB(A)      |
| Gebietseinstufung: | Gewerbegebiet GE |

Gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1, gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den unverminderten Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten - Spitzenpegelkriterium.

Als unverminderte Richtwerte gelten:

- Gewerbegebiet GE
 

tagsüber	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)
- Mischgebiet MI
 

tagsüber	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet WA
 

tagsüber	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)
- Beurteilungszeiträume
 

Tagzeit	06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nachtzeit	22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

(lauteste Stunde aus diesem Zeitraum)

- 6.10. Frühestens 3 Monate nach Erreichen des ungestörten Betriebes und spätestens 12 Monate nach Inbetriebnahme der Anlagen ist die Einhaltung der Auflagen unter Ziffer 6.4, 6.5 und 6.9 messtechnisch und Ziffer 6.6 visuell zu überprüfen. Die erforderlichen Schallpegelmessungen sind bei maximalem Betriebszustand nach TA Lärm durchzuführen und auszuwerten. Mit den Messungen dürfen nur nach § 26/28 BImSchG anerkannte Messstellen beauftragt werden. Sollten bei diesen Messungen Überschreitungen der zulässigen Werte festgestellt werden, sind geeignete Minderungsmaßnahmen aufzuzeigen.

Nürnberg, den 27.09.2012  
TRLP/Jc

TÜV Rheinland LGA Products GmbH  
Labor Akustik und Schallschutz



**TÜV Rheinland**  
**LGA Products GmbH**  
Tillystraße 2  
90431 Nürnberg

Bearbeiter

