

Nach § 29 b BImSchG bekannt gegebene Stelle zur  
Ermittlung von Geräuschen nach §§ 26, 28 BImSchG.

**GUTACHTEN**  
**Nr. 180192**  
vom 18.12.2018

**VOLLZUG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (BImSchG)**  
Lärmschutz

**ERRICHTUNG UND BETRIEB**  
einer  
**BRECH- UND SIEBANLAGE**  
im Bad Königshofen i. Grabfeld

**AUFTRAGGEBER:**

Knauf Gips KG  
Am Bahnhof 7  
97346 Iphofen

**AUFTRAG:**

4501028376-010 Pos. 20  
vom 13.11.2018

**SACHVERSTÄNDIGER:**

Andreas Jacobsen  
Telefon: +49 (911) 12 076-465  
Telefax: +49 (911) 12 076-449  
E-Mail: andreas.jacobsen@lga-umwelt.de

Das Gutachten umfasst 15 Seiten und 3 Anlagen mit insgesamt 3 Seiten.

180192 Knauf\_ Brecher Bad Königshofen

Seite 1 von 15

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH  
Christian-Hessel-Str. 1 • 90427 Nürnberg  
Tel.: (09 11) 12 076 - 440 / Fax: - 449  
<http://www.lga-umwelt.de>  
USt.-ID: DE221091382

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Nbg.  
BLZ 760 200 70  
Kontonummer 349860970  
SWIFT(BIC): HYVEDEMM460

Geschäftsführer:  
Dr. George Al-Shorachi, Günter Knerr  
Registergericht: Amtsgericht Nürnberg HRB 19157  
Sitz: Nürnberg  
IBAN: DE19 7602 0070 0349 8609 70

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 Sachverhalt und Auftrag</b>	<b>3</b>
<b>2 Grundlagen des Gutachtens</b>	<b>4</b>
2.1 Vorschriften und Richtlinien	4
2.2 Sonstiges	4
<b>3 Situation und örtliche Verhältnisse</b>	<b>6</b>
<b>4 Anlagen- und Betriebsbeschreibung</b>	<b>7</b>
<b>5 Immissionsprognose</b>	<b>7</b>
5.1 Berechnungsmodell	7
5.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	8
5.3 Beurteilungszeiträume	9
5.4 Geräuschquellen und Schallemissionsdaten	10
5.4.1 Schallabstrahlung technischer Schallquellen außerhalb der Betriebsgebäude	10
5.5 Beurteilungspegel	12
<b>6 Verkehr auf öffentlichen Straßen</b>	<b>13</b>
<b>7 Genauigkeit der Immissionsprognose</b>	<b>13</b>
<b>8 Zusammenfassung und Auflagenvorschlag</b>	<b>14</b>
Anlage 1	Übersichtsplan, M 1:7500 (1 Seite)
Anlage 2	Lageplan Schallquellen, M 1:2500 (1 Seite)
Anlage 3	Berechnungsergebnisse (1 Seite)

## 1 SACHVERHALT UND AUFTRAG

Die Knauf Gips KG beabsichtigt auf dem Grundstück FINr. 3066 der Gemarkung Bad Königshofen im Grabfeld in 97631 Bad Königshofen im Grabfeld, Ottelmannshäuser Straße, die Errichtung und den Betrieb einer Anlage

- zum Brechen, Trocknen, Mahlen oder Klassieren von natürlichem Gestein.

Die Anlage (Vorhaben) besteht aus einer kombinierten Brech- und Siebanlage und dient der Aufbereitung von Gipsstein und Anhydrit im Abbaugelände in Bad Königshofen-Nord.

Errichtung und Betrieb des Vorhabens bedürfen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung gemäß § 4 BImSchG /2.1.1/ in Verbindung mit Nr. 2.2 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV /2.1.2/.

Die LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH wurde von der Knauf Gips KG beauftragt, ein schalltechnisches Gutachten über die in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschemissionen, hervorgerufen durch das Vorhaben, zu erarbeiten.

Es wird von dem Planungsziel ausgegangen, dass der Beurteilungspegel, der von dem Vorhaben an den maßgeblichen Immissionsorten hervorgerufen wird, die jeweiligen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet. In der Regel kann unter dieser Voraussetzung davon ausgegangen werden, dass der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag in Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist (Nr. 3.2.1 Abs. 1 TA Lärm).

Die LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH ist durch das Bayerische Landesamt für Umwelt nach § 29b BImSchG bekanntgegeben als Stelle zur Ermittlung von Geräuschen (Gruppe V).

## 2 GRUNDLAGEN DES GUTACHTENS

Gemäß § 5 Abs. 1 BImSchG sind genehmigungsbedürftigen Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt

- schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können;
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen.

Unter schädlichen Umwelteinwirkungen sind gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG Immissionen, wie z. B. Luftverunreinigungen, Geräusche und Erschütterungen, zu verstehen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen herbeizuführen.

Grundlage für die Messung und Beurteilung von Geräuschemissionen sowohl genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen ist die gemäß § 48 BImSchG erlassene TA Lärm /2.1.4/. Der Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wird in der TA Lärm konkretisiert durch gebietsbezogene Immissionsrichtwerte. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm nicht überschreitet.

### 2.1 Vorschriften und Richtlinien

2.1.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

2.1.2 Vierte Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)

2.1.3 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)

2.1.4 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG vom 26.08.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

2.1.5 DIN ISO 9613-2:1999; Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren

### 2.2 Sonstiges

2.2.1 Betriebs- und Verfahrensbeschreibung des Vorhabens vom 12.12.2018

- 2.2.2** Bebauungsplan der Stadt Bad Königshofen i. Grabfeld Nr. 2 „Hochgericht II“ vom 03.11.2015
- 2.2.3** Wirksamer Flächennutzungsplan der Stadt Bad Königshofen i. Grabfeld, in Kraft getreten 2018
- 2.2.4** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemission von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 1 (2002)
- 2.2.5** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 2 (2004)
- 2.2.6** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 3 (2005)

### 3 SITUATION UND ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Abbaugeländes der Knauf Gips KG im weiträumigen Umfeld.

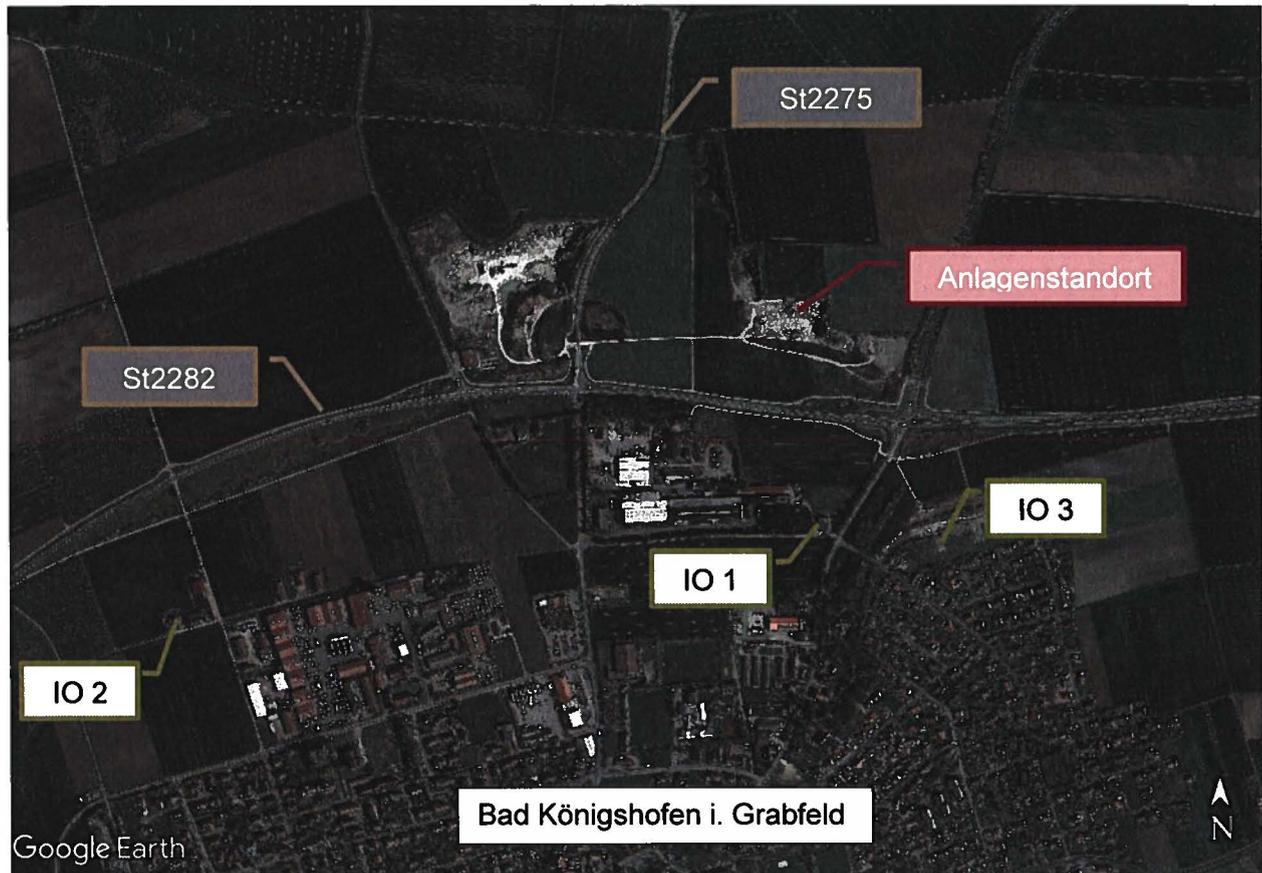


Abbildung 1 Betriebsgelände mit Anlagenstandort im weiträumigen Umfeld - Luftbild<sup>1</sup>

Der Anlagenstandort liegt innerhalb des am nördlichen Rand der Stadt Bad Königshofen i. Grabfeld gelegenen Abbaugeländes. Südlich des Abbaugeländes verläuft in einer Entfernung von 80 Metern die Staatsstraße St 2282. Westlich, nördlich und östlich grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an das Abbaugelände an.

Die dem Betriebsgelände am nächsten gelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich im Süden in 380 m Entfernung im Gewerbegebiet III in der Herbststädter Straße sowie in weiterer Entfernung im Südosten „Am Hochgericht“ und im Südwesten in der Aubstädter Straße.

Das umliegende Gelände steigt nach Nordosten leicht an. Es besteht eine Sichtverbindung von den Wohngebäuden „Am Hochgericht“ und der Bebauung in der Herbststädter Straße zum Abbaugelände. Die Bebauung in der Aubstädter Straße hat nur eine eingeschränkte Sichtverbindung zum Abbaugelände.

<sup>1</sup> Quelle: Google Earth, Aufnahmedatum 21.04.2016

## 4 ANLAGEN- UND BETRIEBSBESCHREIBUNG

Die Knauf Gips KG beabsichtigt, ihre Kunden direkt aus dem Steinbruch Bad Königshofen-Nord mit gebrochenem Gips und Anhydrit in den bestellten Mischungsverhältnissen zu beliefern. Die Spezifikation der Kunden schreibt eine Korngröße von 0 – 50 mm vor. Durch Sprengarbeiten ist diese Korngröße nur bedingt produzierbar, so dass mit einer mobilen Brechanlage Überkorn (> 45 mm) nachgebrochen werden soll. Die Brech- und Siebanlage soll auf der Sohle der Abbaufäche betrieben werden. Das gewonnene Material wird mittels eines Baggers auf die Brech- und Siebanlage gegeben und dort zerkleinert. Anschließend verlädt ein Radlader das Material auf Skw. Dieser fährt das Material auf einem Abladeplatz oberhalb der Abbaugrube und kippt das Material ab. Von dort wird das Material mit einem Radlader auf Muldenkipper verladen und zu den Kunden transportiert.

Die geplante jährliche Fördermenge liegt zwischen 50.000 t und 60.000 t. Die Dursatzleistung der Anlage beträgt ca. 100 t/h. Es ist eine jährliche Betriebszeit von rund 800 Stunden (ca. 16 Stunden pro Woche) geplant. Die Brech- und Siebanlage soll werktags für maximal 9 Stunden pro Tag zwischen 06:00 Uhr und 15:00 Uhr betrieben werden.

## 5 IMMISSIONSPROGNOSE

### 5.1 Berechnungsmodell

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde als detaillierte Prognose in Oktavbändern nach Nr. A.2.3 TA Lärm /2.1.3/ mit dem Rechenprogramm „IMMI“ (Version 2018) der Wölfel Engineering GmbH & Co. KG ausgeführt. Die Schallausbreitungsrechnung wurde entsprechend TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 /2.1.5/ ausgeführt.

Die Berechnung der Pegelminderung aufgrund des Bodeneffekts  $A_{gr}$  erfolgte nach dem alternativen, frequenzunabhängigen Verfahren entsprechend Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2<sup>2</sup>.

Die Berücksichtigung der lokalen meteorologischen Einflüsse bei der Berechnung erfolgte pauschal mit  $C_0 = 2,0$  dB. Dies unterstellt die gleiche Häufigkeit aller Windrichtungen.

---

<sup>2</sup> Fichtner, J., Ruttko, B., Sonntag, H.: Bodeneffekt nach 7.3 DIN ISO 9613-2; BayLfU; Umweltschutz-ingenieurtagung; 10.-12.10.2000

## 5.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Maßgeblicher Immissionsort (IO) ist der Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte (IRW) oder Immissionsrichtwertanteile (IRWA) am ehesten zu erwarten ist. Die Immissionsorte liegen:

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109<sup>3</sup>;
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Zuordnung von Immissionsorten zu den in Nr. 6.1 TA Lärm /2.1.4/ genannten Gebieten ergibt sich aus den Festlegungen der Bebauungspläne. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nr. 6.1 TA Lärm entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Ausgehend von den örtlichen Verhältnissen wurden für die Beurteilung der durch das Vorhaben in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschimmissionen die in der Tabelle 1 beschriebenen Immissionsorte betrachtet. Die Immissionsorte sind in der Abbildung 1 eingetragen.

Der Immissionsort 3 liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Hochgericht II“ /2.2.2/ in einem Baugebiet, das nach der besonderen Art der baulichen Nutzung als allgemeines Wohngebiet dargestellt ist. Die Immissionsorte 1 und 2 liegen nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Der Immissionsort 1 ist nach seiner Schutzbedürftigkeit einem Gewerbegebiet und der Immissionsort 3 einem Mischgebiet zuzuordnen. Diese Festsetzung stimmt mit der im Flächennutzungsplan der Stadt Bad Königshofen i. Grabfeld /2.2.3/ festgelegten Planungsabsicht überein.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist dann sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm nicht überschreitet. Wenn der Beurteilungspegel der von dem Vorhaben ausgehenden Geräuschimmissionen den jeweiligen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag in Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant

<sup>3</sup> Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016 sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

anzusehen ist (Nr. 3.2.1 Abs. 1 TA Lärm) und eine Ermittlung der Vorbelastung unterbleiben kann. Für das Vorhaben wird deshalb ein Immissionsrichtwertanteil festgelegt, der um 6 dB unter dem gebietsbezogenen Immissionsrichtwert für die Tagzeit liegt (Planungsziel). An Sonn- und Feiertagen sowie zur Nachtzeit findet kein Betrieb der zu beurteilenden Anlage statt.

Immissionsort	Einstufung	IRW [dB(A)]		IRWA [dB(A)]	
		Tagzeit	Nachtzeit	Tagzeit	Nachtzeit
IO 1 FINr. 1184/1, Gemarkung Bad Königshofen i. Grabfeld Wohngebäude Herbstädter Straße Höhe über Grund ca. 7,8 m (1.OG) Entfernung zum Vorhaben ca. 430 m	GE	65	50	59	-
IO 2 FINr. 1140, Gemarkung Bad Königshofen i. Grabfeld Wohngebäude Aubstädter Straße 36 Höhe über Grund ca. 2,2 m (EG) Entfernung zum Vorhaben ca. 490 m	MD	60	45	54	-
IO 3 FINr. 912/6, Gemarkung Bad Königshofen i. Grabfeld Wohngebäude Lahnbergblick 1 Höhe über Grund ca. 5,0 m (1.OG) Entfernung zum Vorhaben ca. 560 m	WA	55	40	49	-

Tabelle 1 Betrachtete Immissionsorte

Gemäß Nr. 6.1 TA Lärm gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den unverminderten Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) überschreiten.

### 5.3 Beurteilungszeiträume

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume nach Tabelle 2.

Bei Immissionsorten, die in einem allgemeinen Wohngebiet liegen bzw. deren Schutzbedürftigkeit mindestens einem allgemeinen Wohngebiet entspricht, werden gemäß Nr. 6.5 TA Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) berücksichtigt, die Beurteilungszeit ist dann in die entsprechenden Teilbeurteilungszeiten nach Tabelle 2 zu unterteilen.

Beurteilungszeitraum	an Werktagen	an Sonn- und Feiertagen
Tagzeit <sup>a)</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>a)</sup>	22.00 Uhr – 06.00 Uhr	22.00 Uhr – 06.00 Uhr

<sup>a)</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 2 Beurteilungszeiträume

## 5.4 Geräuschquellen und Schallemissionsdaten

Das Geräuschaufkommen der zu beurteilenden Anlage setzt sich aus folgenden Anteilen zusammen:

- Schallabstrahlung technischer Schallquellen im Abbaugelände;
- Werk- und Lieferverkehr einschließlich der Be- und Entladung.

Als Anlage 2 ist ein Lageplan mit den Fahrwegen des Werks- und Lieferverkehrs sowie der technischen Schallquelle beigefügt.

### 5.4.1 Schallabstrahlung technischer Schallquellen im Abbaugelände

Zur Aufbereitung des durch Sprengung gewonnenen Materials kommt eine mobile Kombianlage bestehend aus einem Prallbrecher und einer Siebanlage vom Typ Gipokombi ZC 110 RV b zum Einsatz. Vom Antragsteller wird eine maximale Durchsatzleistung von 800 t/d angegeben. Die Schalleistung der Brech- und Siebanlage wurde am Ortstermin bei einem Probetrieb der Anlage durch Schallpegelmessung im Ausbreitungsweg ermittelt.

- Brech- und Siebanlage GIPOKOMBI ZC 110 RV mit einem Kettenbagger zur Beschickung von Gewinnungsmaterial

$$L_{WA} = 116,8 \text{ dB}$$

$$K_f = 1,6 \text{ dB}; L_{WAmax} \leq 123,2 \text{ dB}$$

### 5.4.2 Die Werk- und Lieferverkehr

Die Ein- und Ausfahrt zum Abbaugelände erfolgt grundsätzlich von Westen über die Zufahrt direkt von der Staatsstraße St2275 aus.

Das gebrochene Material wird von einem Radlader auf Skw geladen und anschließend zur auf Höhe des Ursprungsgeländes befindlichen Abkipfstelle gefahren. Das Fahrzeug hat eine Ladekapazität von 50 t. Damit ergeben sich bei einer Durchsatzleistung von 800 t/d insgesamt 16 Fahrten. Zum Abtransport wird das Material mittels Radlader auf Muldenkipper verladen und abgefahren.

Tabelle 3 zeigt den der Immissionsprognose zu Grunde liegenden Umfang der Transportfahrten (eine Fahrzeugbewegung entspricht einer vollständigen An- und Abfahrt).

Fahrzeugbewegung	Tagzeit				Nachtzeit 22.00 – 06.00 lauteste Std.
	Werktage		Sonn- und Feiertage		
	06.00 – 07.00 20.00 – 22.00	07.00 – 20.00	06.00 – 09.00 13.00 – 15.00 20.00 – 22.00	09.00 – 13.00 15.00 – 20.00	
Skw Material vom Brecher zur Abkipfstelle	2	14	-	-	-
Lkw Abfahrt Material	5	35	-	-	-

Tabelle 3 Umfang der Transportfahrten

Für die Immissionsprognose werden die folgenden Emissionswerte angenommen.

- Skw-Fahrten im Steinbruchgelände /Erfahrungswert/

$L'_{WA,1h} = 70,0$  dB/m auf eine Stunde und ein 1 m - Wegelement bezogener zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Skw mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h, entspricht einem Schalleistungspegel des Skw von  $L_{WA} = 113,0$  dB

- Lkw-Fahrten (Muldenkipper) /2.2.6/

$L'_{WA,1h} = 63,0$  dB/m auf eine Stunde und ein 1 m - Wegelement bezogener zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Lkw mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h, entspricht einem Schalleistungspegel des Lkw von  $L_{WA} = 106,0$  dB

- Skw, Abkippen von Material /2.2.4/

$L_{WA} = 107$  dB

$K_I = 6$  dB;  $L_{WAmax} \leq 121$  dB

Je Lkw ist mit einer Dauer von 1,5 Minuten zu rechnen

- Radlader, Beladen von Skw oder Lkw /2.2.5/

$L_{WA} = 107$  dB

$K_I = 5,7$  dB;  $L_{WAmax} \leq 122,9$  dB

Je Skw ist mit einer Dauer von 5 Minuten zu rechnen

Für kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen im Zusammenhang mit Lkw- und Skw-Fahrten auf dem Betriebsgelände (z.B. Anlassen, TÜrenschiagen, Bremsgeräusche) wird ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 108$  dB angenommen /2.2.6/.

Die Fahrwege wurden für die Berechnungen als Linienschallquelle in 0,5 m Höhe (Lkw) bzw. 1,0 m (Skw) mit den o.g. Schalleistungspegeln modelliert. Das Beladen der Skw bzw. Lkw mittels Radlader wurde für die Berechnungen als Punktschallquelle in 3,0 m Höhe mit dem o.g.

Schalleistungspegel und der genannten Einwirkzeit modelliert. Das Abkippen des Materials im wurde als Punktschallquelle in 1,0 m Höhe mit dem o.g. Schalleistungspegel und der genannten Einsatzzeit modelliert.

### 5.5 Beurteilungspegel

Mit den im Abschnitt 5.4 genannten Ausgangsdaten ergeben die Prognoseberechnungen für das Vorhaben die in der Tabelle 4 angegebenen Beurteilungspegel. Zur einfachen Bewertung sind den berechneten Beurteilungspegeln  $L_{r,i}$  die jeweils zulässigen Immissionsrichtwertanteile gegenüber gestellt und die sich ergebende Differenz ist angegeben.

Immissionsort	Werktag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRWA	$L_r$	$\Delta$	IRWA	$L_r$	$\Delta$	IRWA	$L_r$	$\Delta$
IO 1 FINr. 1184/1, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Herbstädter Straße	59	47	-12	59	-	-	-	-	-
IO 2 FINr. 1140, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Aubstädter Straße 36	54	45	-9	54	-	-	-	-	-
IO 3 FINr. 912/6, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Lahnbergblick 1	49	47	-2	49	-	-	-	-	-

Tabelle 4 Beurteilungspegel  $L_r$  [dB(A)] des Vorhabens

Die Prognoseberechnungen zeigen, dass durch das Vorhaben zur Tagzeit die zulässigen Immissionsrichtwertanteile an allen Immissionsorten unterschritten werden.

Mit den im Abschnitt 5.4 genannten Ausgangsdaten ergeben die Prognoseberechnungen für das Vorhaben die in der Tabelle 5 angegebenen Spitzenpegel. Zur einfachen Bewertung sind den berechneten Spitzenpegeln  $L_{AFmax}$  die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte gegenüber gestellt und die sich ergebende Differenz ist angegeben.

Immissionsort	Werktag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRW	$L_{AFmax}$	$\Delta$	IRW	$L_{AFmax}$	$\Delta$	IRW	$L_{AFmax}$	$\Delta$
IO 1 FINr. 1184/1, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Herbstädter Straße	65	54	-11	65	-	-	-	-	-
IO 2 FINr. 1140, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Aubstädter Straße 36	60	52	-8	60	-	-	-	-	-
IO 3 FINr. 912/6, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Lahnbergblick 1	55	52	-3	55	-	-	-	-	-

Tabelle 5 Spitzenpegel [dB(A)] des Vorhabens

Kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert zur Tagzeit um mehr als 30 dB(A) überschreiten, sind durch das Vorhaben an keinem Immissionsort zu erwarten.

## 6 VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN

Gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in Misch- und Wohngebieten in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn sie

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder für die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- wenn keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- wenn die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV /2.1.3/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Es müssen alle drei Voraussetzungen erfüllt sein.

Bei dem in der Tabelle 3 angegebenen Umfang des Lieferverkehrs kann sicher davon ausgegangen werden, dass im Bereich der Staatsstraße St2282 gelegenen Mischgebiete bereits eine vollständige Durchmischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist.

## 7 GENAUIGKEIT DER IMMISSIONSPROGNOSE

Die Genauigkeit der Immissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 liegt im Regelfall bei  $\pm 3$  dB. Da die Ausgangsdaten der vorliegenden Prognose konservativ angesetzt wurden, liegen die berechneten Beurteilungspegel an der oberen Grenze des Genauigkeitsbereiches.

## 8 ZUSAMMENFASSUNG UND AUFLAGENVORSCHLAG

In Zusammenhang mit dem Betrieb einer Brech- und Siebanlage für Gips und Anhydrit der Firma Knauf Gips KG im Abbaugelände Bad Königshofen-Nord wurden die durch das Vorhaben zu erwartenden Geräuschimmissionen berechnet.

Unter der Voraussetzung antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der nachfolgend vorgeschlagenen Nebenbestimmungen liegt der Beurteilungspegel der durch den Betrieb der Brechanlage hervorgerufenen Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft um mindestens 2 dB unter den Immissionsrichtwertanteilen.

Die Anlage entspricht bei antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der nachfolgend genannten Nebenbestimmungen dem Stand der Lärmschutztechnik. Geräuschimmissionen, 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 Brech- und Siebanlage zukünftig nicht zu erwarten.

Wir empfehlen, die folgenden Nebenbestimmungen zum Lärmschutz in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen.

8.1 Geräuschverursachende Verschleißerscheinungen sind durch regelmäßige Wartung zu vermeiden bzw. umgehende Reparatur zu beseitigen. Dies ist durch geeignete betriebliche Verfahren sicher zu stellen.

8.2 Der nach TA Lärm ermittelte Beurteilungspegel der vom Betrieb der Brech- und Siebanlage einschließlich des Werks- und Lieferverkehrs ausgehenden Geräusche darf die nachfolgend genannten Immissionsrichtwertanteile (IRWA) nicht überschreiten.

Immissionsort	Einstufung	IRW [dB(A)]		IRWA [dB(A)]	
		Tagzeit	Nachtzeit	Tagzeit	Nachtzeit
IO 1 FINr. 1184/1, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Herbstädter Straße	GE	65	50	59	-
IO 2 FINr. 1140, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Aubstädter Straße 36	MD	60	45	54	-
IO 3 FINr. 912/6, Gemarkung Bad Königshofen Wohngebäude Lahnbergblick 1	WA	55	40	49	-

Gemäß TA Lärm, Nummer 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.

- 8.3 Der Betrieb Brech- und Siebanlage inkl. des Fahrverkehrs und Ladebetriebes ist werktags im Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 20:00 Uhr für maximal 9 Stunden zulässig.
- 8.4 Auf Anforderung der Genehmigungsbehörde ist die Einhaltung der Auflage Nrn. 8.2 durch Messung zu überprüfen. Die erforderlichen Schallpegelmessungen sind nach TA Lärm durchzuführen und auszuwerten. Mit den Messungen dürfen nur nach § 29 b BImSchG bekannt gegebene Messstellen beauftragt werden.

Nürnberg, den 18.12.2018

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH

Sachverständiger

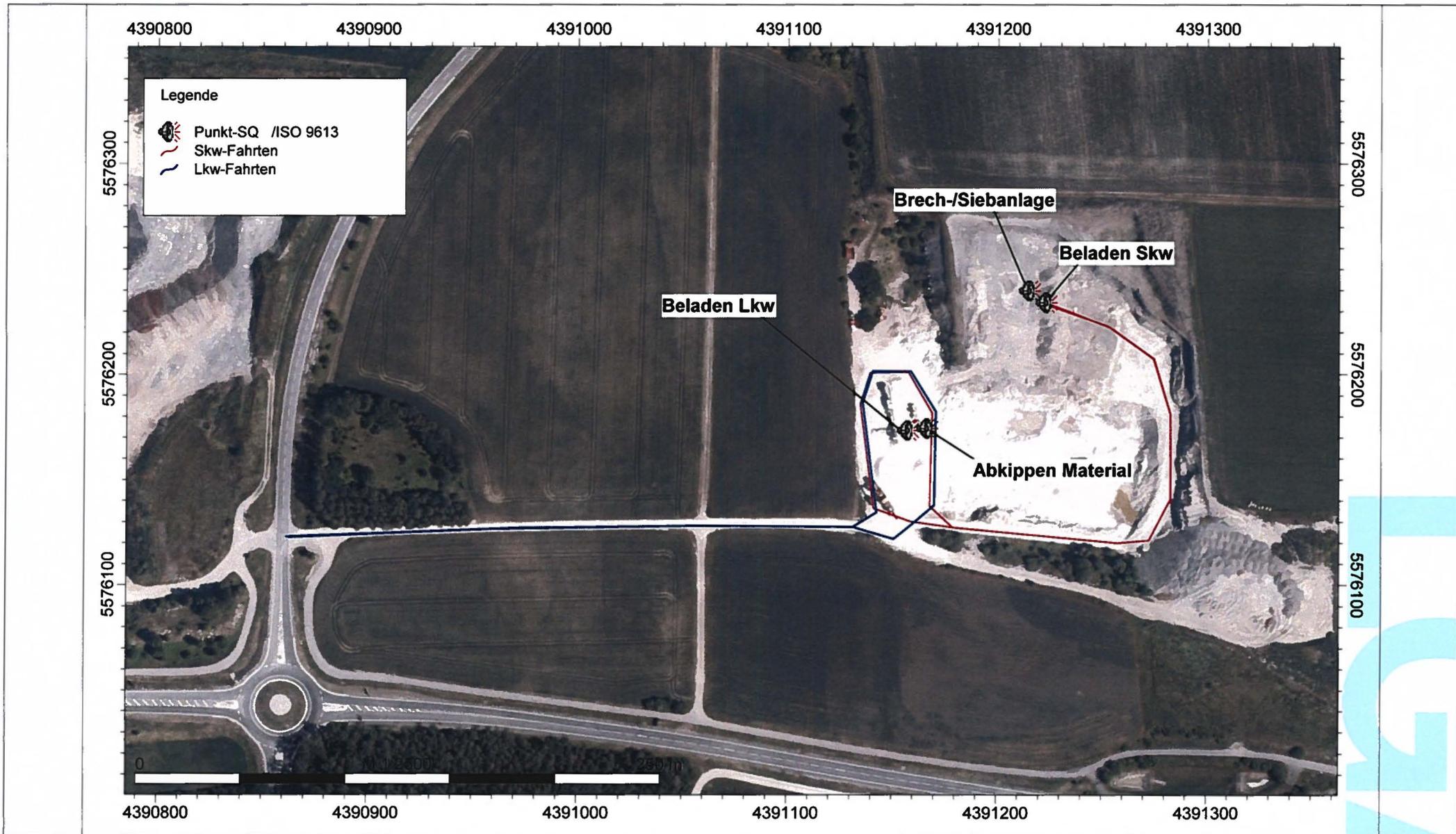


Dipl.-Ing. Günter Knerr



Andreas Jacobsen





Anlage 3: Berechnungsergebnisse

Mittlere Liste		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Immissionsberechnung		Einstellung: Standard_Bayern					
IPkt001	IO 1	Variante 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 4391284.66 m		y = 5575814.14 m		z = 287.63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Brech/Siebanlage	46.4	46.4				
EZQi002	Beladen Skw	29.7	46.5				
EZQi003	Abkippen Material	27.8	46.5				
EZQi004	Beladen Lkw	37.5	47.0				
LIQi001	Lkw-Fahrten	27.4	47.1				
LIQi002	Skw-Fahrten	31.2	47.2				
	Summe		47.2				

IPkt002	IO 2	Variante 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 4390742.00 m		y = 5575950.77 m		z = 288.29 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Brech/Siebanlage	43.7	43.7				
EZQi002	Beladen Skw	26.6	43.8				
EZQi003	Abkippen Material	25.1	43.8				
EZQi004	Beladen Lkw	35.0	44.4				
LIQi001	Lkw-Fahrten	29.7	44.5				
LIQi002	Skw-Fahrten	27.2	44.6				
	Summe		44.6				

IPkt003	IO 3	Variante 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 4391463.09 m		y = 5575816.61 m		z = 292.98 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Brech/Siebanlage	46.4	46.4				
EZQi002	Beladen Skw	29.8	46.5				
EZQi003	Abkippen Material	27.2	46.6				
EZQi004	Beladen Lkw	36.7	47.0				
LIQi001	Lkw-Fahrten	26.3	47.0				
LIQi002	Skw-Fahrten	31.0	47.1				
	Summe		47.1				

