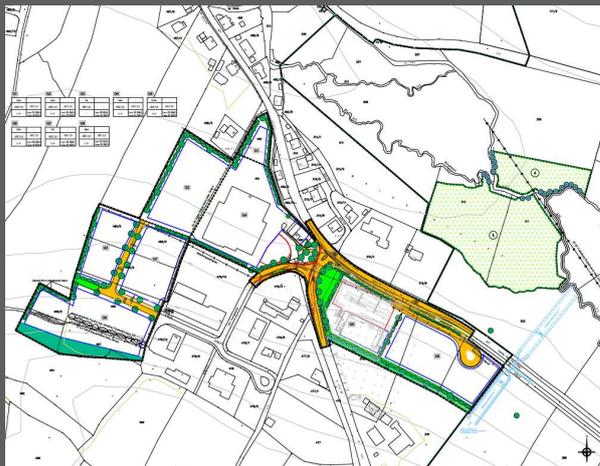


# Schalltechnische Untersuchung

**Bebauungsplan „Gewerbegebiet Hungerbühl II“  
Markt Neukirchen b. hl. Blut**



**Vorhabensträger:** Markt Neukirchen b. hl. Blut  
Marktplatz 2  
93453 Neukirchen b. hl. Blut

**Verfasser:** EBB Ingenieurgesellschaft mbH  
Michael Burgau Str. 22a  
93049 Regensburg  
[www.ebb-ingenieure.de](http://www.ebb-ingenieure.de)  
Regensburg, 26.06.2019

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Vorhabensträger .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Beurteilungsgrundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3.2 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3 Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
<b>3.4 DIN 18005-1.....</b>	<b>5</b>
<b>3.5 DIN 45691:2006-12.....</b>	<b>6</b>
<b>4 Rahmenbedingungen und Vorgehensweise.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1 Allgemein .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2 Gewerbelärm .....</b>	<b>7</b>
<b>5 Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>9</b>
<b>6 Kontingentierung .....</b>	<b>10</b>
<b>6.1 Immissionsorte und Kontingentflächen .....</b>	<b>10</b>
<b>6.2 Geräuschkontingentierung.....</b>	<b>12</b>
<b>7 Festsetzungen.....</b>	<b>15</b>

## **1 VORHABENSTRÄGER**

Markt Neukirchen b. hl. Blut

Marktplatz 2

93453 Neukirchen b. hl. Blut

## **2 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG**

Der Markt Neukirchen b. hl. Blut beabsichtigt am Hungerbühl in Neukirchen b. hl. Blut ein Gewerbegebiet auszuweisen. Das Gewerbegebiet grenzt an Mischgebieten und Wohngebieten an, so dass es zu Konflikten mit der vorhandenen Bebauung kommen kann. Das neue Gewerbegebiet umschließt ein bestehendes Gewerbegebiet [1]. Dies führt zu einer heterogenen Gewerbelärsituation aus Bestand und Neuplanung, dass es erforderlich macht, das gesamte Gewerbegebiet „Am Hungerbühl“ schalltechnisch zu untersuchen und mittels Emissionskontingenten eine Verträglichkeit mit dem Bestand herzustellen.

Mit der schalltechnischen Untersuchung wurde die EBB-Ingenieurgesellschaft mbH beauftragt.

## **3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN**

### **3.1 BERECHNUNGS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN**

Bei Betrachtung und Beurteilung der Lärmproblematik werden die nachfolgend genannten, rechtlichen Vorschriften, Regelwerke und Unterlagen berücksichtigt, wozu auch die Anwendung der Regelwerke und Rechenverfahren gehört (siehe Punkt 3.2). Neben den Verfahren zur Ermittlung der Emissionen und zur Berechnung der Immissionen sind auch die jeweiligen Rahmenbedingungen (Art der Emittenten, Anzahl und Lage der Schallquellen, etc.) zu berücksichtigen. Die Höhenlage des Untersuchungsgebietes

wurde anhand eines digitalen Geländemodells für das Plangebiet abgebildet. Die schalltechnischen Berechnungen und Untersuchungen wurden mit dem Programm SoundPLAN 8.1 bearbeitet.

### 3.2 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] EBB Ingeniergesellschaft mbH, „Flächennutzungsplan Markt Neukirchen B. HL. Blut,“ Neukirchen b. hl. Blut, 1999.
- [2] B. Deutschland, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -BImSchG), Bonn, 1974.
- [3] Deutsches Institut für Normung e.V, DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2002.
- [4] Verein deutscher Ingenieure e.V., „DIN 45691:2006-12 Geräuschkontingierung,“ Beuth-Verlag, Berlin, 2006.
- [5] B. Deutschland, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Berlin, 1998.
- [6] Verein deutscher Ingenieure e.V., VDI 2714 Schallausbreitung im Freien zurückgezogen in 18. BImSchV verwendet, Berlin: Beuth Verlag GmbH, 1988.
- [7] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Lärmschutz in der Bauleitplanung, München, 2014.
- [8] EBB Ingenieurgesellschaft mbH, „Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan "Gewerbegebiet Hungerbühl II",“ Cham, 2019.

### 3.3 ALLGEMEINES

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d.h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen und dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme ist der Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen.

### 3.4 DIN 18005-1

#### **Schallschutz im Städtebau [3]**

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche gibt die DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) allgemeine Hinweise zur Schallausbreitung und schalltechnische Orientierungswerte an. Es handelt sich nicht um Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Die Werte dienen der Orientierung und bieten einen Anhalt dafür, wann der Lärmschutz einen wichtigen Abwägungssachverhalt darstellt, der bei der Abwägung der verschiedenen öffentlichen und privaten Belange angemessen zu berücksichtigen ist. Gegebenenfalls können erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Bebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese Maßnahmen sind in der Regel Lärmschutzwände oder -wälle, nicht bebaubare Flächen zur Wahrung eines Abstands von Lärmquellen oder Maßnahmen am Gebäude selbst (Schallschutzfenster, Grundrissgestaltung). Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist anzustreben. Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen bezogen werden. Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr zugrunde zu legen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung, nicht dagegen für die Zulassung von Einzelvorhaben.

Orientierungswerte nach DIN 18005-1:

	Tagwert	Nachtwert
MI/MD	60 dB(A)	50 dB(A) 45 dB(A) für Gewerbelärm
WA	55 dB(A)	45 dB(A) 40 dB(A) für Gewerbelärm

### 3.5 DIN 45691:2006-12

#### Geräuschkontingentierung [4]

Diese Norm legt eine einheitliche Terminologie und ein Verfahren als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Emissionskontingente lassen sich als flächenhaft ausgedehnte fiktive Schallquellen verstehen. Sie werden innerhalb des betrachteten Plangebiets festgesetzt. Damit werden planübergreifende Festsetzungen vermieden. Über eine in der DIN 45691 festgelegte Ausbreitungsrechnung werden die Emissionskontingente mit Immissionskontingenten an der Wohnbebauung außerhalb des Plangebiets verknüpft. Damit erhält man durch die Festsetzung einer Obergrenze für Schallemissionen für eine Teilfläche innerhalb des Plangebiets die obere Grenze der zulässigen Schallimmissionen dieser Teilfläche an Immissionsorten außerhalb des Plangebiets. Diese Immissionskontingente stellen die Grundlage der Beurteilung von Schallimmissionen von späteren Vorhaben in der betrachteten Teilfläche dar. Für eine Zulassung von Vorhaben müssen folglich die Immissionen des geplanten Vorhabens an den Immissionsorten der umliegenden Wohnbebauung prognostiziert und mit den Immissionskontingenten der Teilfläche, in der sich das Vorhaben befindet, verglichen werden. Unterschreiten die Immissionen des geplan-

ten Vorhabens die Immissionskontingente, so bestehen aus Gründen des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen das Vorhaben. Es hält das Planrecht des Bebauungsplans hinsichtlich des Schall-Immissionsschutzes ein.

## **4 RAHMENBEDINGUNGEN UND VORGEHENSWEISE**

### **4.1 ALLGEMEIN**

Betrachtungen der Lärmproblematik müssen die o.g. rechtlichen Grundlagen berücksichtigen, wozu auch die Anwendung der Regelwerke und Rechenverfahren gehört. Neben den Verfahren zur Ermittlung der Emissionen und zur Berechnung der Immissionen sind auch die jeweiligen Rahmenbedingungen (Art der Emittenten, Anzahl und Lage der Schallquellen, etc.) zu berücksichtigen.

Die Geländetopographie des Planungsgebietes, der Emissionsorte, der bestehenden Bebauung und der maßgeblichen Immissionsorte wurden anhand eines digitalen Geländemodells DGM (GK-Koordinatensystem, NN-Höhenbezug) abgebildet.

### **4.2 GEWERBELÄRM**

Für die durchzuführende Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente ist eine Unterteilung des Plangebietes zum einen aus schalltechnischer Sicht und zum anderen aus planerischen Gesichtspunkten in Teilflächen erforderlich [4].

Schalltechnisch darf für die Berechnungen die Flächendiagonale einer Teilfläche höchstens halb so groß wie der Abstand zu den Immissionsorten sein. Für Gewerbegebietsflächen in der Nähe von Immissionsorten ist daher bei der schalltechnischen Untersuchung eine kleinteiligere Gliederung vorzusehen [4].

In einem ersten Untersuchungsschritt wird die so untergliederten Teilflächen mit einem Emissionskontingent, d.h. Schalleistungspegel je Quadratmeter Fläche belegt und eine Ausbreitungsberechnung zu den Immissionsorten durchgeführt. Hierbei wird eine freie

ungehinderte Schallausbreitung, alleine unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes (= Minderung durch Abstand  $S = 10 \cdot 4ps^2$  durchgeführt. Die so an den Immissionsorten ermittelten Immissionswerte aus der Summe aller Teilflächen werden dann mit den einzuhaltenden Planungswerten  $L_{PI}$  verglichen. Dieses Verfahren wird zur Feststellung der maximal möglichen Emissionskontingente iterativ derart durchgeführt, dass an allen relevanten Immissionsorten im Umfeld die einzuhaltenden Planungswerte maximal ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden [4].

Das Berechnungsverfahren einer freien ungehinderten Schallausbreitung wurde gewählt, um das Verfahren von erst später vorliegenden Details, wie Quellenlage, Quellenhöhe, Richtwirkungen, etc., unabhängig zu machen. Dies bedeutet natürlich auch, dass in diesem Untersuchungsschritt für die Festlegung der Emissionskontingente im Bebauungsplanverfahren, keine Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwälle oder –wände zu diesem Zeitpunkt einfließen. Solche auch im Bebauungsplan vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen und deren Minderung der Gewerbelärmimmissionen gehen aber im zweiten Untersuchungsschritt bei dem Nachweis der Einhaltung der Anforderungen des Bebauungsplanes im Rahmen einer Untersuchung zur Baugenehmigung ein [4].

## 5 UNTERSUCHUNGSGEBIET

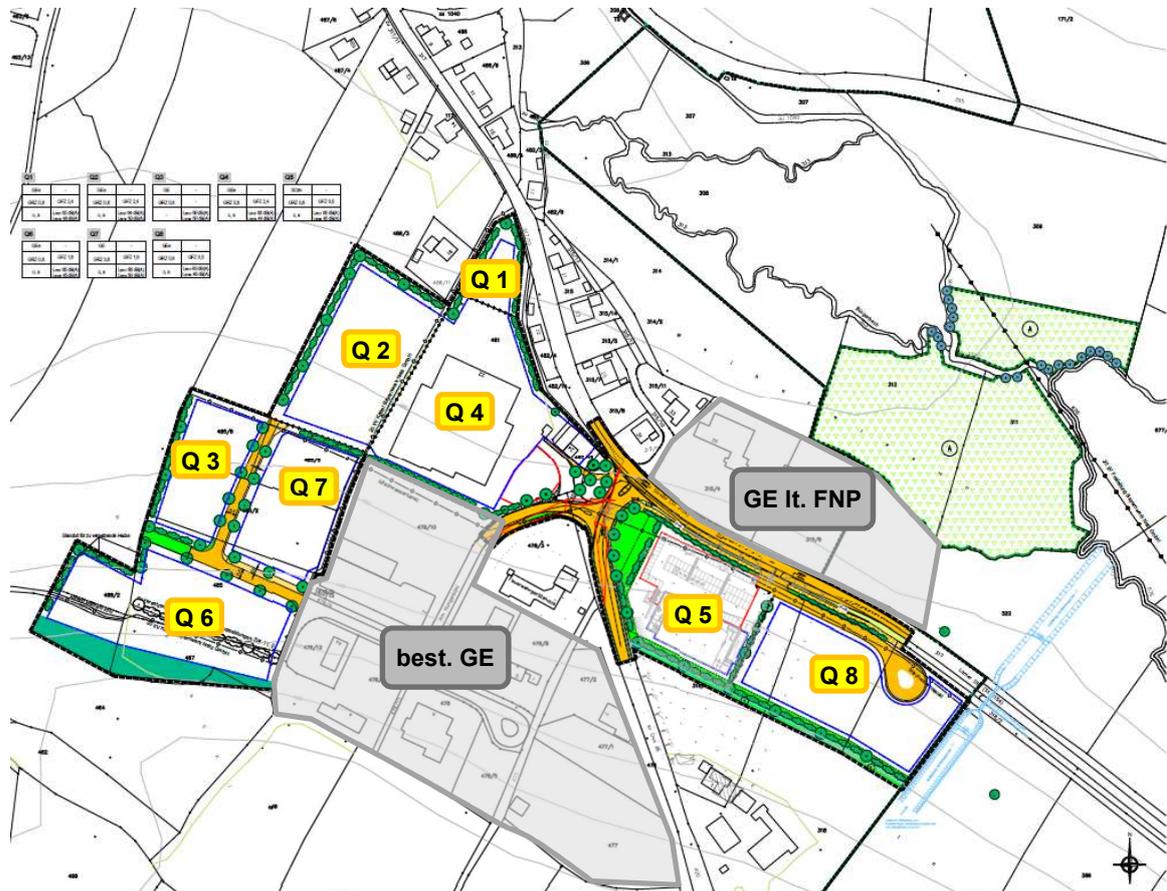


Abbildung 1: Bbauungsplanraum

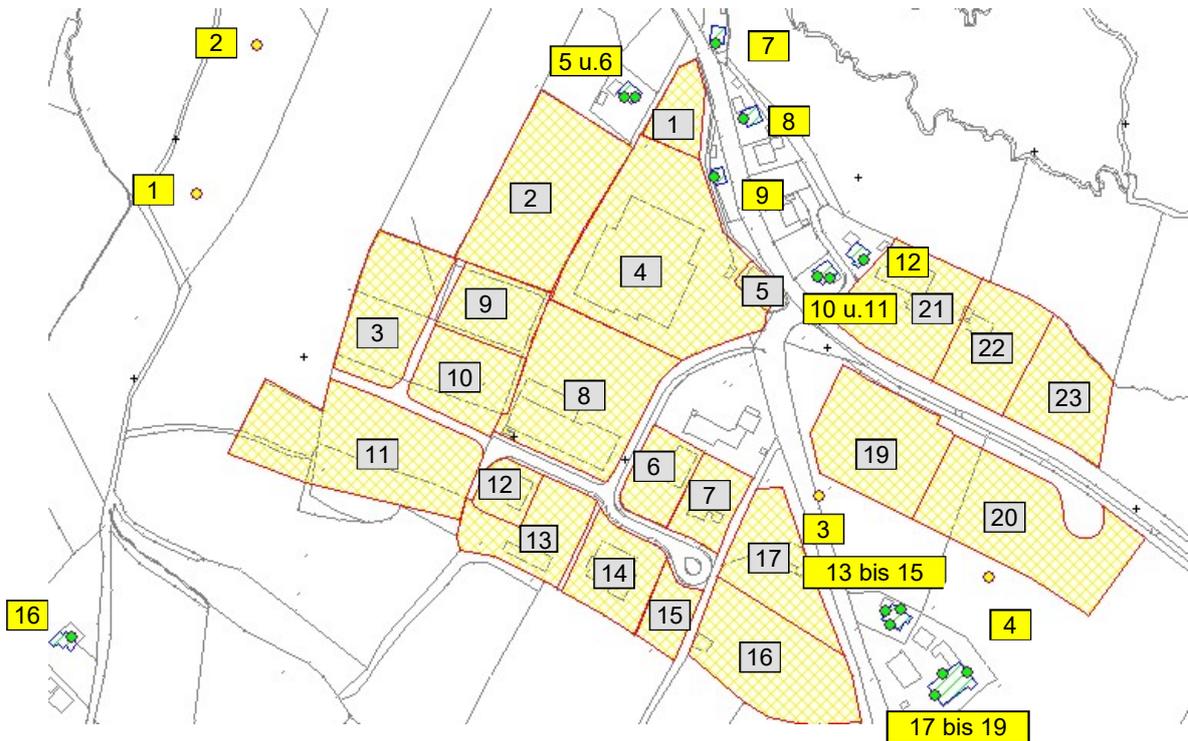
## 6 KONTINGENTIERUNG

### 6.1 IMMISSIONSORTE UND KONTINGENTFLÄCHEN

Als Ausgangsdaten für die Berechnung der Kontingentierung sind folgende Immissionsorte in den umliegenden Gebieten angesetzt:

Nr.	Gebietsbezeichnung	Nutzung
1	Klapfenbachstr. Süd	WA
2	Klapfenbachstr. Mitte	WA
3	Vordermais Nordwest	MI
4	Vordermais Nordwest Mitte	MI
5	Lamer Str. 16	MI
6	Lamer Str. 16	MI
7	Lamer Str. 17	MI
8	Lamer Str. 21	MI
9	Lamer Str. 20	MI
10	Lamer Str. 31	MI
11	Lamer Str. 31	MI
12	Lamer Str. 33	MI
13	Am Hungerbühl 4	MI
14	Am Hungerbühl 6	MI
15	Am Hungerbühl 8	MI
16	Vordermais	MI
17	Vordermais	MI
18	Vordermais	MI
19	Tradtstr. 43a	WA

**Tabelle 1:** Immissionsorte Kontingentierung



**Abbildung 2:** Immissionsorte und Kontingentflächen

Erläuterung zur Festlegung der Kontingentflächen:

Es ist festzustellen, dass die bestehenden Gewerbestandorte die neuen Gewerbestandorte bereits mit einer erheblichen Lärmimmission belasten. Zusätzlich engen die Allgemeinen Wohngebiete an der Klaffenbachstraße und der Tradlstraße die westlichen Gewerbeausweisungen primär ein. Die östlichen Ausweisungen werden durch die südlichen und westlichen Mischgebiete beschränkt.

Da es bisher keine festgeschriebenen Kontingente für Hungerbühl gibt, werden für die Kontingentierung die bereits ausgewiesenen Gewerbegebiete als Vorbelastung mit angesetzt. Folglich müssen alle Gewerbestandorte beschränkt werden.

## 6.2 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

### Vorbelastung:

Bei vorliegender Untersuchung wurden bestehende Gewerbestandorte und neue Gewerbestandorte zusammen betrachtet. Auf eine Reduktion des Gesamtimmisionswertes  $L_{Gi}$  um die Geräuschvorbelastung  $L_{Vor}$  kann somit verzichtet werden. Der Planwert  $L_{PL}$  entspricht dem Planwert  $L_{Gi}$ .

### Geräuschkontingente:

Es wurde mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung bei einer Mittenfrequenz von  $f=500$  Hz gerechnet.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse der Geräuschkontingentierung sind der Anlage zu entnehmen.

Planfläche	Teilfläche	Gebietsnutzung	L(EK),T	L(EK),N
Q1	Fläche 1	GE <sub>E</sub>	63	48
Q2	Fläche 2	GE <sub>E</sub>	64	50
Q3	Fläche 3	GE <sub>E</sub>	65	49
Q4	Fläche 4	GE <sub>E</sub>	60	44
Q4	Fläche 5	GE	65	57
Q5	Fläche 19	SO <sub>EH</sub>	62	45
Q6	Fläche 11	GE	65	50
Q7	Fläche 9	GE	65	50
Q7	Fläche 10	GE	65	50
Q8	Fläche 20	GE <sub>E</sub>	62	46

**Tabelle 2:** Emissionskontingente tags und nachts in dB

### 6.3 FESTSETZUNG VON ZUSATZKONTINGENTEN

#### Zusatzkontingente nach Richtungssektoren:

Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [4] ermöglicht die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren, um das Plangebiet schalltechnisch besser nutzen zu können. Im Emissionsgebiet wird ein Bezugspunkt festgelegt. Von diesem Punkt ausgehend, werden dann Richtungssektoren  $k$  festgesetzt. Für jeden Sektor kann ein für diesen Fall geeignetes Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,k}$  bestimmt werden.

Der Referenzpunkt wird aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Schwerpunkt der bestehenden Gewerbestandorte und der neuen Gewerbestandorte gewählt. Folglich ergeben sich daraus für das Plangebiet insgesamt zehn Sektoren (siehe Abb. 3).

X	Y
4571143	5457538

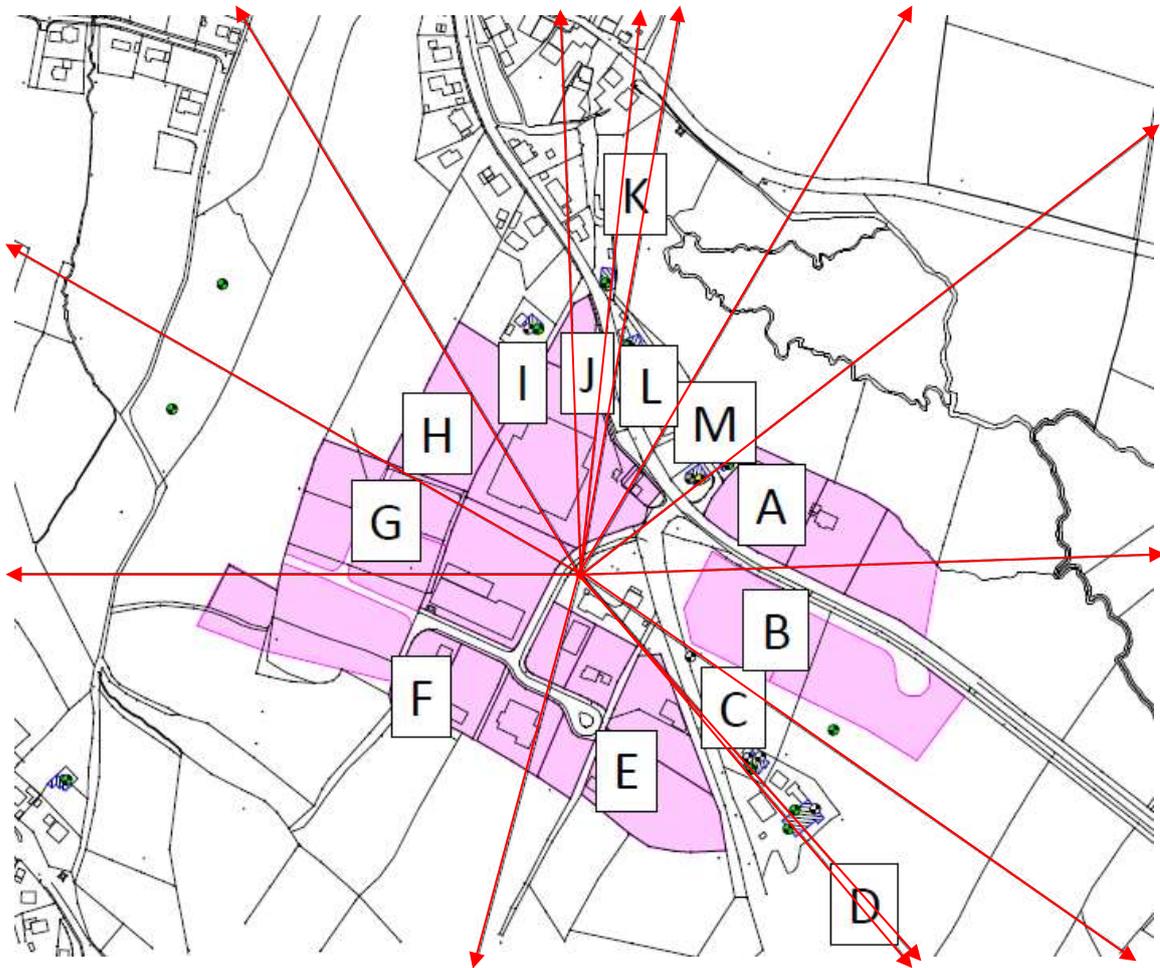
**Tabelle 3:** Referenzpunkt (GK-Koordinaten)

#### Zusatzkontingente:

Die detaillierten Kennwerte der Zusatzkontingente sind der Anlage zu entnehmen.

Richtungssektor	Zusatzkontingent, tags	Zusatzkontingent, nachts
A	0	0
B	0	1
C	0	0
D	3	3
E	0	0
F	4	4
G	1	1
H	2	2
I	0	0
J	3	3
K	0	0
L	2	2
M	1	0

**Tabelle 4:** Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren



**Abbildung 3:** Zusatzkontingente nach Richtungssektoren

## 7 FESTSETZUNGEN

### Geräuschkontingente nach DIN 45691

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.

Planfläche	Teilfläche	Gebietsnutzung	L(EK),T	L(EK),N
Q1	Fläche 1	GE <sub>E</sub>	63	48
Q2	Fläche 2	GE <sub>E</sub>	64	50
Q3	Fläche 3	GE <sub>E</sub>	65	49
Q4	Fläche 4	GE <sub>E</sub>	60	44
Q4	Fläche 5	GE	65	57
Q5	Fläche 19	SO <sub>EH</sub>	62	45
Q6	Fläche 11	GE	65	50
Q7	Fläche 9	GE	65	50
Q7	Fläche 10	GE	65	50
Q8	Fläche 20	GE <sub>E</sub>	62	46

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

### Zusatzkontingente nach DIN 45691

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis J erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Zusatzkontingent, tags	Zusatzkontingent, nachts
A	0	0
B	0	1
C	0	0
D	3	3
E	0	0
F	4	4
G	1	1
H	2	2
I	0	0
J	3	3
K	0	0
L	2	2
M	1	0

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45961:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte  $j$  im Richtungssektor  $k$   $L_{EK,j}$  durch  $L_{EK,j} + L_{EK,zus,k}$  zu ersetzen ist.

#### Verfasser:

**EBB** Ingenieurgesellschaft mbH  
 Michael Burgau Straße 22 a  
 93049 Regensburg  
 T. 0941 / 2004 0  
 F. 0941 / 2004 200

26. Juni 2019

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Sebastian Wagner

# BPlan Hungerbühl II

## RNAT0005 - Geräuschkontingentierung

### Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0

			Teilpegel																		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Fläche 1	1617,8	63	33,9	35,1	35,6	32,7	52,5	54,4	51,2	51,6	51,4	41,1	40,7	40,2	32,8	33,0	33,0	31,6	31,8	31,7	29,5
Fläche 2	8068,7	64	45,0	45,5	43,6	40,3	55,7	54,9	48,9	49,5	51,4	46,6	46,2	45,4	40,8	41,0	40,9	39,6	39,7	39,5	39,5
Fläche 3	4830,9	65	47,4	45,1	41,1	38,1	44,6	44,4	42,0	42,5	43,7	41,8	41,6	40,9	39,0	39,1	39,0	37,9	38,0	37,8	41,3
Fläche 4	12340,6	60	40,2	40,4	45,0	40,4	50,7	51,0	47,1	50,2	56,8	50,3	49,6	47,7	40,9	41,2	41,1	39,3	39,6	39,4	36,6
Fläche 5	508,1	65	29,6	29,8	38,1	33,2	37,4	37,7	36,8	40,1	43,3	49,3	47,6	43,9	33,4	33,7	33,6	31,6	32,0	31,8	26,9
Fläche 6	2144,6	60	31,2	30,5	42,0	35,2	34,3	34,3	33,1	34,6	36,3	37,9	37,7	36,5	37,2	37,5	37,1	35,0	35,2	34,7	30,2
Fläche 7	2026,0	60	30,1	29,5	45,2	36,4	33,3	33,4	32,4	34,0	35,4	37,8	37,6	36,6	38,9	39,3	38,8	36,2	36,4	35,9	29,4
Fläche 8	8092,0	60	39,0	38,2	43,7	38,7	42,4	42,3	40,3	41,8	43,9	43,6	43,2	42,0	40,0	40,2	40,0	38,3	38,5	38,1	36,6
Fläche 9	2865,8	65	42,2	41,2	40,8	37,2	44,3	44,1	41,4	42,3	44,1	42,0	41,7	40,8	38,1	38,3	38,1	36,8	36,9	36,7	37,6
Fläche 10	3524,5	65	42,9	41,2	41,8	38,1	42,9	42,7	40,6	41,5	43,0	41,9	41,6	40,7	39,3	39,5	39,2	38,0	38,1	37,8	39,6
Fläche 11	9302,0	65	47,9	44,9	44,3	41,3	44,4	44,3	42,6	43,2	44,4	43,7	43,5	42,8	42,5	42,6	42,4	41,5	41,5	41,2	46,7
Fläche 12	1342,0	60	31,2	29,7	34,1	30,1	31,6	31,5	30,0	31,0	32,4	32,4	32,2	31,3	31,7	31,9	31,6	30,3	30,4	30,0	30,7
Fläche 13	3532,4	60	34,5	33,1	39,0	34,9	35,1	35,1	33,7	34,8	36,1	36,5	36,3	35,5	36,8	37,0	36,6	35,3	35,4	34,9	34,7
Fläche 14	3089,3	60	32,5	31,4	40,8	36,1	33,9	33,9	32,8	34,0	35,3	36,4	36,3	35,5	38,6	38,8	38,3	36,8	36,8	36,3	32,8
Fläche 15	1493,0	60	28,3	27,4	38,7	34,2	30,0	30,0	29,2	30,3	31,5	33,0	32,9	32,2	37,4	37,6	37,0	35,4	35,3	34,6	28,8
Fläche 16	6397,1	60	33,3	32,6	45,7	43,5	35,4	35,4	34,8	35,9	36,9	38,9	38,9	38,3	49,4	49,1	48,1	47,2	46,8	45,4	33,8

## BPlan Hungerbühl II

### RNAT0005 - Geräuschkontingentierung

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Fläche 17	4076,9	60	31,9	31,4	50,9	42,2	34,9	35,0	34,3	35,7	36,9	39,5	39,5	38,7	47,6	48,1	46,9	43,0	43,3	42,3	31,7
Fläche 19	5808,3	62	35,1	34,9	56,1	47,8	39,6	39,8	39,6	41,4	42,5	47,7	48,0	47,3	47,3	48,0	48,0	44,1	44,8	44,6	33,9
Fläche 20	8143,3	62	34,8	34,6	48,3	57,1	38,5	38,6	38,6	40,0	40,5	43,9	44,1	44,2	49,4	49,7	50,4	47,8	48,9	49,5	34,1
Fläche 21	5290,0	61	33,7	33,9	44,8	41,9	39,9	40,2	40,6	42,9	43,6	52,4	53,9	57,1	40,8	41,2	41,3	39,0	39,5	39,5	31,8
Fläche 22	4028,6	65	35,5	35,7	46,7	46,5	40,7	40,9	41,4	43,1	43,4	48,2	48,8	49,9	44,3	44,6	44,8	42,7	43,3	43,4	34,0
Fläche 23	3995,0	65	34,7	34,8	45,2	47,8	39,2	39,3	39,8	41,1	41,4	45,0	45,4	46,1	44,4	44,7	45,0	43,3	44,0	44,3	33,5
Immissionskontingent L(IK)			53,7	52,4	59,9	59,1	59,4	59,6	56,1	57,3	60,0	58,7	58,9	59,8	56,6	56,9	56,7	54,6	54,9	54,8	50,7
Unterschreitung			1,3	2,6	0,1	0,9	0,6	0,4	3,9	2,7	0,0	1,3	1,1	0,2	3,4	3,1	3,3	0,4	0,1	0,2	4,3

## BPlan Hungerbühl II

### RNAT0005 - Geräuschkontingentierung

#### Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0

			Teilpegel																		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Fläche 1	1617,8	48	18,9	20,1	20,6	17,7	37,5	39,4	36,2	36,6	36,4	26,1	25,7	25,2	17,8	18,0	18,0	16,6	16,8	16,7	14,5
Fläche 2	8068,7	50	31,0	31,5	29,6	26,3	41,7	40,9	34,9	35,5	37,4	32,6	32,2	31,4	26,8	27,0	26,9	25,6	25,7	25,5	25,5
Fläche 3	4830,9	49	31,4	29,1	25,1	22,1	28,6	28,4	26,0	26,5	27,7	25,8	25,6	24,9	23,0	23,1	23,0	21,9	22,0	21,8	25,3
Fläche 4	12340,6	44	24,2	24,4	29,0	24,4	34,7	35,0	31,1	34,2	40,8	34,3	33,6	31,7	24,9	25,2	25,1	23,3	23,6	23,4	20,6
Fläche 5	508,1	57	21,6	21,8	30,1	25,2	29,4	29,7	28,8	32,1	35,3	41,3	39,6	35,9	25,4	25,7	25,6	23,6	24,0	23,8	18,9
Fläche 6	2144,6	45	16,2	15,5	27,0	20,2	19,3	19,3	18,1	19,6	21,3	22,9	22,7	21,5	22,2	22,5	22,1	20,0	20,2	19,7	15,2
Fläche 7	2026,0	45	15,1	14,5	30,2	21,4	18,3	18,4	17,4	19,0	20,4	22,8	22,6	21,6	23,9	24,3	23,8	21,2	21,4	20,9	14,4
Fläche 8	8092,0	45	24,0	23,2	28,7	23,7	27,4	27,3	25,3	26,8	28,9	28,6	28,2	27,0	25,0	25,2	25,0	23,3	23,5	23,1	21,6
Fläche 9	2865,8	50	27,2	26,2	25,8	22,2	29,3	29,1	26,4	27,3	29,1	27,0	26,7	25,8	23,1	23,3	23,1	21,8	21,9	21,7	22,6
Fläche 10	3524,5	50	27,9	26,2	26,8	23,1	27,9	27,7	25,6	26,5	28,0	26,9	26,6	25,7	24,3	24,5	24,2	23,0	23,1	22,8	24,6
Fläche 11	9302,0	50	32,9	29,9	29,3	26,3	29,4	29,3	27,6	28,2	29,4	28,7	28,5	27,8	27,5	27,6	27,4	26,5	26,5	26,2	31,7
Fläche 12	1342,0	45	16,2	14,7	19,1	15,1	16,6	16,5	15,0	16,0	17,4	17,4	17,2	16,3	16,7	16,9	16,6	15,3	15,4	15,0	15,7
Fläche 13	3532,4	45	19,5	18,1	24,0	19,9	20,1	20,1	18,7	19,8	21,1	21,5	21,3	20,5	21,8	22,0	21,6	20,3	20,4	19,9	19,7
Fläche 14	3089,3	45	17,5	16,4	25,8	21,1	18,9	18,9	17,8	19,0	20,3	21,4	21,3	20,5	23,6	23,8	23,3	21,8	21,8	21,3	17,8
Fläche 15	1493,0	45	13,3	12,4	23,7	19,2	15,0	15,0	14,2	15,3	16,5	18,0	17,9	17,2	22,4	22,6	22,0	20,4	20,3	19,6	13,8
Fläche 16	6397,1	45	18,3	17,6	30,7	28,5	20,4	20,4	19,8	20,9	21,9	23,9	23,9	23,3	34,4	34,1	33,1	32,2	31,8	30,4	18,8

## BPlan Hungerbühl II

### RNAT0005 - Geräuschkontingentierung

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Fläche 17	4076,9	45	16,9	16,4	35,9	27,2	19,9	20,0	19,3	20,7	21,9	24,5	24,5	23,7	32,6	33,1	31,9	28,0	28,3	27,3	16,7
Fläche 19	5808,3	45	18,1	17,9	39,1	30,8	22,6	22,8	22,6	24,4	25,5	30,7	31,0	30,3	30,3	31,0	31,0	27,1	27,8	27,6	16,9
Fläche 20	8143,3	46	18,8	18,6	32,3	41,1	22,5	22,6	22,6	24,0	24,5	27,9	28,1	28,2	33,4	33,7	34,4	31,8	32,9	33,5	18,1
Fläche 21	5290,0	45	17,7	17,9	28,8	25,9	23,9	24,2	24,6	26,9	27,6	36,4	37,9	41,1	24,8	25,2	25,3	23,0	23,5	23,5	15,8
Fläche 22	4028,6	49	19,5	19,7	30,7	30,5	24,7	24,9	25,4	27,1	27,4	32,2	32,8	33,9	28,3	28,6	28,8	26,7	27,3	27,4	18,0
Fläche 23	3995,0	50	19,7	19,8	30,2	32,8	24,2	24,3	24,8	26,1	26,4	30,0	30,4	31,1	29,4	29,7	30,0	28,3	29,0	29,3	18,5
Immissionskontingent L(IK)			38,6	37,4	44,2	43,3	44,7	44,8	41,2	42,5	45,0	45,0	44,5	44,6	41,3	41,5	41,3	39,2	39,5	39,3	35,7
Unterschreitung			1,4	2,6	0,8	1,7	0,3	0,2	3,8	2,5	0,0	0,0	0,5	0,4	3,7	3,5	3,7	0,8	0,5	0,7	4,3

# BPlan Hungerbühl II

## RNAT0005 - Geräuschkontingentierung

### Immissionsort

- 1 = WA Kapfenbachstr. Süd
- 2 = WA Kapfenbachstr. Mitte
- 3 = MI Vordermais Nordwest
- 4 = MI Vordermais Nordwestmitte
- 5 = Lamer Str. 16
- 6 = Lamer Str. 16
- 7 = Lamer Str. 17
- 8 = Lamer Str. 21
- 9 = Lamer Str. 20
- 10 = Lamer Str .31
- 11 = Lamer Str .31
- 12 = Lamer Str. 33
- 13 = Vordermaisstr. 1
- 14 = Vordermaisstr. 1
- 15 = Vordermaisstr. 1
- 16 = Vordermais
- 17 = Vordermais
- 18 = Vordermais
- 19 = Tradtstr. 43a

## BPlan Hungerbühl II

### RNAT0005 - Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

#### Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
Fläche 1	63	48
Fläche 2	64	50
Fläche 3	65	49
Fläche 4	60	44
Fläche 5	65	57
Fläche 6	60	45
Fläche 7	60	45
Fläche 8	60	45
Fläche 9	65	50
Fläche 10	65	50
Fläche 11	65	50
Fläche 12	60	45
Fläche 13	60	45
Fläche 14	60	45
Fläche 15	60	45
Fläche 16	60	45

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
Fläche 17	60	45
Fläche 19	62	45
Fläche 20	62	46
Fläche 21	61	45
Fläche 22	65	49
Fläche 23	65	50

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

# BPlan Hungerbühl II

## RNAT0005 - Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:  
 Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L\{EK\}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$  ersetzt werden

### Referenzpunkt

X	Y
4571143,00	5457538,00

### Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	52,0	88,0	0	0
B	88,0	125,0	0	1
C	125,0	139,0	0	0
D	139,0	140,0	3	3
E	140,0	195,0	0	0
F	195,0	270,0	4	4
G	270,0	300,0	1	1
H	300,0	329,0	2	2
I	329,0	358,0	0	0
J	358,0	6,0	3	3
K	6,0	10,0	0	0
L	10,0	30,0	2	2
M	30,0	52,0	1	0

