



Projekt-Nr. 1226-405-KCK

**Kling Consult GmbH**  
Burgauer Straße 30  
86381 Krumbach

T +49 8282 / 994-0  
kc@klingconsult.de

# Schalltechnische Untersuchung zur Machbarkeitsstudie „Interkommunales Gewerbegebiet Mindeltal“

Gemeinde Röfingen



Stadt Burgau



## Bericht

Stand: 20. Mai 2020



Tragwerksplanung



Architektur



Baugrund



Vermessung



Raumordnung



Bauleitung



Sachverständigenwesen



Generalplanung



Tiefbau



SIGEKO

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Ausgangsdaten</b>	<b>4</b>
3.1	Methodik/Vorgehensweise	4
3.2	Immissionsorte, Berechnungsverfahren	5
3.3	Geräuschkontingente Plangebiet	6
<b>4</b>	<b>Ergebnisse/Bewertung</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Abschließende Beurteilung/Fazit</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Verfasser</b>	<b>12</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Röfingen beabsichtigt gemeinsam mit der Stadt Burgau die Entwicklung eines interkommunalen Gewerbegebietes im Mindeltal beiderseits der Umfahrung Röfingen (St 2025) im Bereich zwischen südlicher Gemeindegrenze zu Jettingen-Scheppach, Thannhauser Straße (ehem. Staatsstraße St 2025) und Bahnlinie Augsburg - Neu-Ulm. Im Rahmen der geplanten Bauflächenausweisung soll die im FNP Röfingen dargestellte gewerbliche Baufläche mit Emissionsbeschränkung (GEb) zurückgenommen sowie einer nicht emittierenden und nicht schützenswerten Nutzung zugeführt werden.

Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft von Wohnen (u. a. bestehende allgemeine Wohngebiete bzw. Misch-/Dorfgebiete am südlichen bzw. südwestlichen Ortsrand von Röfingen, am südlichen Stadtrand von Burgau sowie am nördlichen Ortsrand von Scheppach an der Blumenstraße und Robert-Bosch-Straße, Betriebsleiterwohnungen innerhalb von Gewerbegebieten an der Siemensstraße sowie Wohnnutzungen im Außenbereich bei Unterwaldbach, südlich der Burgauer Straße bzw. St 2510) zu zahlreichen bestehenden Gewerbeflächen südlich der Autobahn und geplanten Gewerbeflächen nördlich der Autobahn auf dem Marktgemeindegebiet von Jettingen-Scheppach sowie zu bestehenden Gewerbeflächen westlich der Bahnlinie in Burgau sind für die geplanten gewerblichen Bauflächen des interkommunalen Gewerbegebietes ggf. unter Berücksichtigung vorhandener/geplanter Vorbelastungen die zur Verfügung stehenden Geräuschkontingente gemäß den Bestimmungen der DIN 45691 zu ermitteln.

Entsprechend ist im Rahmen der Machbarkeitsstudie beabsichtigt, eine schalltechnische Untersuchung auf Grundlage eines konkreten Flächenlayouts geplanter gewerblicher Bauflächen durchzuführen und potenzielle Emissionskontingente z. B. durch richtungsbezogene Zusatzkontingente gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ insbesondere für die Nachtzeit zu optimieren. Die Betrachtung dient damit als Voruntersuchung für eine künftige Bauleitplanung.

Für das Vorgehen der schalltechnischen Untersuchung wurde festgelegt, dass für die schalltechnische Voruntersuchung an Immissionsorten ein pauschales Vorhaltemaß von 10, 6 bzw. 3 dB(A) in Anlehnung an die TA Lärm anstelle einer Summenbetrachtung von Gewerbelärm einschließlich Vorbelastungen von bestehenden und geplanten Gewerbenutzungen im Umfeld berücksichtigt werden soll.

Grundlage für die schalltechnische Untersuchung ist das im Rahmen der Machbarkeitsstudie erstellte Nutzungs- bzw. Erschließungskonzept „Variante 4“ der Kling Consult GmbH, Krumbach.

## 2 Anforderungen an den Schallschutz

Nach § 1 Abs. 5 und 6 Baugesetzbuch (BauGB) sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, d. h. auch die des Schallimmissionsschutzes zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (Immissionen) auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete wie auch sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich auf Ebene der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

Die DIN 18005-1 enthält vereinfachte Verfahren zur Schallimmissionsberechnung für die städtebauliche Planung. Sie sind nicht für die Anwendung bei konkreten Genehmigungsverfahren für Einzelobjekte (z. B. gewerbliche Anlagen) gedacht. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angeführt.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 gelten folgende Orientierungswerte:

Gebietstyp	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE), Kerngebiet (MK)	65	55/50
Mischgebiet (MI), Dorfgebiet (MD)	60	50/45
Kleingartenanlage, Parkanlage, Friedhöfe	55	55
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55	45/40
Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Bei allen Neuplanungen einschließlich der „heranrückenden Bebauung“ sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastungen ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwirkungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.

Die o. g. Gebietstypen entsprechen der Baunutzungsverordnung (BauNVO). Soweit bei vorhandener Bebauung der BauNVO entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, sind die o. g. Orientierungswerte den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zuzuordnen.

Bei der Berechnung der Gesamtbeurteilungspegel werden die auf die relevanten Immissionsorte einwirkenden, gewerblich bedingten Geräusche in ihrer Summenwirkung berücksichtigt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005-1 verglichen.

Dabei gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

### **3 Ausgangsdaten**

#### **3.1 Methodik/Vorgehensweise**

Für die Ermittlung der für die schalltechnische Untersuchung relevanten Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte in unmittelbarer und weiträumiger Umgebung der geplanten Gewerbeansiedlung wurden die Flächennutzungspläne und Bebauungspläne der Kommunen Burgau, Jettingen-Scheppach und Röfingen im Umfeld zum Plangebiet gesichtet.

Bei der Durchsicht der Unterlagen wurde festgestellt, dass innerhalb der umgebenden Bebauungspläne keine Emissionskontingente (DIN 45691) bzw. keine oder lediglich ehemals zur Anwendung kommende immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungs-

pegel (IFSP) festgesetzt wurden. Bei Baugenehmigungsunterlagen von bestehenden Betrieben ist davon auszugehen, dass viele Genehmigungsbescheide keine bzw. nicht mehr zeitgemäße schallschutzfachliche Auflagen (z. B. fehlende Summenbetrachtung, Vollausschöpfung des Immissionsrichtwertes durch einzelne Betriebe) enthalten und auch vereinzelt die Einstufung der Schutzwürdigkeit von Immissionsorten variiert. Entsprechend hat sich im Umfeld des Plangebietes eine schalltechnisch unübersichtliche und unregelmäßige Situation entwickelt, die bei einer umfassenden Gesamtbetrachtung an einzelnen Immissionsorten zu Konflikten führen kann.

Zur Lösung von potenziellen Immissionskonflikten wird empfohlen, sich bei der Verteilung von Emissionskontingenten an einem schalltechnisch ungünstigen Ausgangszustand zu orientieren und bei der Vergabe von Emissionskontingenten für das Plangebiet keine Verschlechterung der Situation zu bewirken bzw. eine Einhaltung der Orientierungswerte bei Summenbetrachtung – sofern keine Überschreitungen aufgrund von Vorbelastungen zu erwarten sind – zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere für die geplanten gewerblichen Bauflächen des Planbereiches. Entsprechend dieser Vorgehensweise wurden, wie in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt, Geräuschkontingente für die gewerblichen Bauflächen des Plangebietes sowie die Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte inkl. Vorhaltemaß für etwaige Vorbelastungen in Anlehnung an die TA Lärm vorgenommen (detaillierte Angaben vgl. Kap. 3.2 und 3.3).

### 3.2 Immissionsorte, Berechnungsverfahren

Für die Kontingentierung der gewerblichen Bauflächen gemäß Nutzungs- und Erschließungskonzept „Variante 4“ des Planbereiches werden die folgenden maßgeblichen Immissionsorte betrachtet (vgl. Anhang 1). Die Lage der Immissionsorte wurde grundsätzlich aus den Bauleitplanungen der Kommunen übernommen und aufgrund der richtungsbezogenen Optimierung berücksichtigt. Die nahezu rund um das Plangebiet verteilten Immissionsorte sind je Kommune im Uhrzeigersinn durchnummeriert und neben ihrer lagebedingten Bezeichnung (i. d. R. Himmelsrichtungsbezug bzw. Zugehörigkeit zu Kommunen) zusätzlich in bestehende Immissionsorte gemäß rechtsverbindlicher Planungsvorgaben und potenzielle Immissionsorte gemäß erklärter Planungsabsicht der Kommunen (z. B. nach Flächennutzungsplänen) differenziert.

**Tab. 1: Betrachtete Immissionsorte**

Ort	Bezeichnung Immissionsort	Einstufung Schutzstatus	Orientierungswert [dB(A)]		B-Plan/Bestand/ FNP/Planung	Sektor
			Tag	Nacht		
Röfingen	RÖ 1 MD	Dorfgebiet	60	45	Wohnen im Außenbereich	H
	RÖ2 MD Nord	Dorfgebiet	60	45	FNP	H
	RÖ 2 MD Süd	Dorfgebiet	60	45	FNP	I
	RÖ 3 WA Nord	allg. Wohngebiet	55	40	FNP	I
	RÖ 3 WA Süd	allg. Wohngebiet	55	40	FNP	I
	RÖ 4 WA Nord	allg. Wohngebiet	55	40	B-Plan	A
	RÖ 4 WA Süd	allg. Wohngebiet	55	40	B-Plan	A

Ort	Bezeichnung Immissionsort	Einstufung Schutzstatus	Orientierungswert [dB(A)]		B-Plan/Bestand/ FNP/Planung	Sektor
			Tag	Nacht		
Jettingen-Scheppach	JS 1 MD Nord	Dorfgebiet	60	45	Wohnen im Außenbereich	B
	JS 1 MD Süd	Dorfgebiet	60	45	Wohnen im Außenbereich	B
	JS 2 WA	allg. Wohngebiet	55	40	FNP	C
	JS 3 MI	Mischgebiet	60	45	B-Plan	C
	JS 4 WA Ost	allg. Wohngebiet	55	40	FNP	D
	JS 4 WA West	allg. Wohngebiet	55	40	FNP	D
	JS 5 MD	Dorfgebiet	60	45	B-Plan	E
Burgau	BU 1 WA Süd	allg. Wohngebiet	55	40	FNP	F
	BU 2 WA Nord	allg. Wohngebiet	55	40	FNP	F
	BU 3 GE Süd	Gewerbegebiet	65	50	FNP	G
	BU 3 GE Nord	Gewerbegebiet	65	50	B-Plan	G
	BU 4 MD	Dorfgebiet	60	45	Wohnen im Außenbereich	G

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit erfolgte hierarchisch unter Berücksichtigung von

- 1) Bauflächenausweisungen gemäß rechtsverbindlicher bzw. in Aufstellung befindlicher Bebauungspläne
- 2) Ermittlung der faktischen Nutzung sowie anhand ergänzender Sichtung von Luftbildunterlagen bzw. Ortseinsicht und
- 3) Vorgaben in den rechtskräftigen Flächennutzungsplänen bzw. in laufenden FNP-Änderungsverfahren der Kommunen.

Die Höhe der Immissionsorte richtet sich nach der Höhenlage der bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen schützenswerten Geschosse bzw. Nutzungen. Als Immissionsorthöhen werden für alle Immissionsorte pauschal die Fenstermiten eines ersten Obergeschosses (4,6 m über Gelände) festgelegt.

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen und Modellierung stellt ausschließlich das Abstandsmaß (nur Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung) dar.

Die Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) pro  $m^2$  Bezugsfläche berücksichtigter gewerblicher Bauflächen werden nach den Bedingungen der DIN 45691 „Geräuschkontingenterung“ in der derzeit gültigen Fassung berechnet. Unabhängig von v. g. Norm werden zur eindeutigen Definition der Ausbreitungsbedingungen für die Ermittlung der entsprechenden Orientierungsrichtwertanteile bzw. Immissionskontingente die Emissionsquellen in einer Höhe von 4,0 m in Anlehnung an die DIN 18005-1 berücksichtigt.

### 3.3 Geräuschkontingente Plangebiet

Die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ definiert Ansätze für Emissionskontingente geplanter Industrie- oder Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung für die Berechnung der in der Umgebung bei ungehinderter Schallausbreitung (freier Sichtverbindung) zu erwartenden Beurteilungspegel. Nach DIN 18005-1, Pkt. 5.2.3 sind für Gebiete ohne Emissionsbegrenzung folgende flächenbezogene Schalleistungspegel anzusetzen:

- Industriegebiet, tags und nachts 65 dB
- Gewerbegebiet, tags und nachts 60 dB

Können bei einem geplanten Industrie- oder Gewerbegebiet aufgrund der zu erwartenden Beurteilungspegel die Orientierungswerte bei schutzbedürftigen Gebieten nicht eingehalten werden, ist nach DIN 18005-1, Pkt. 7.5 in Anwendung von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO eine Begrenzung der zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten erforderlich.

Für das geplante Interkommunale Gewerbegebiet Mindeltal wird aufgrund schützenswerter Nutzungen in der Umgebung eine Emissionsbeschränkung für geplante Gewerbegebiete erforderlich. Nach den Werten der DIN 18005-1 betrifft die Emissionsbeschränkung ausschließlich die Nachtzeit.

Auf Basis des vorliegenden Erschließungs- und Nutzungskonzeptes „Variante 4“ des Plangebietes mit knapp 24,5 ha Nettobauflächen für Gewerbegebiete mit Einschränkungen zur Nachtzeit (vgl. Anhang 1) wurde für die Emissionskontingentierung vorgenannter Bauflächen (vgl. auch nachfolgende Tabellen) folgender konzeptioneller Ansatz gewählt:

Für die östlichen Bereiche im Nahbereich zur Wohnbebauung von Röfingen (Flächen „GEb Ost 1 und Ost 2“) werden gewerbetypische Kontingente mit Einschränkungen zur Nachtzeit von 60/45 dB zur Tag-/Nachtzeit für ca. 10,3 ha vergeben, so dass innerhalb dieser Flächen Betriebe zulässig sind, die vorwiegend zur Tagzeit emittieren sowie zur Nachtzeit mit einem reduzierten Kontingent auskommen. Für die westlichen Bereiche (ca. 14,2 ha) wird zur Nachtzeit ein um 5 dB höheres Kontingent vergeben.

**Tab. 2: Geräuschkontingente – Gewerbegebiete mit Emissionsbeschränkung (GEb)**

Flächenbezeichnung	Geräuschkontingent L <sub>EK</sub> [dB]		Bezugsfläche [m <sup>2</sup> ]
	Tag	Nacht	
GEb West 1	60	50	83.650
GEb West 2	60	50	57.880
GEb Ost 1	60	45	54.860
GEb Ost 2	60	45	48.225
Summe			244.615 m <sup>2</sup>

**Tab. 3: Richtungsbezogene Zusatzkontingente – Gewerbegebiete mit Emissionsbeschränkung (GEb)**

Flächenbezeichnung	L <sub>EK</sub> [dB] Tag/Nacht	Zusatzkontingent (A/B/C/D/E/F/G/H/I) [dB]		Bezugsfläche [m <sup>2</sup> ]
		Tag	Nacht	
GEb West 1	60/50	-	0/8/5/0/7/0/6/6/3	83.650
GEb West 2	60/50	-	0/8/5/0/7/0/6/6/3	57.880
GEb Ost 1	60/45	-	0/8/5/0/7/0/7/10/5	54.860
GEb Ost 2	60/45	-	0/8/5/0/7/0/7/10/5	48.225
Summe				244.615 m <sup>2</sup>

#### 4 Ergebnisse/Bewertung

Unter Berücksichtigung vorgenannter Geräuschkontingente inkl. richtungsbezogenen Zusatzkontingente für eine konzeptionelle Emissionskontingentierung des „Interkommunalen Gewerbegebietes Mindeltal“ werden ohne Vorbelastungsflächen an allen berücksichtigten Immissionsorten zur Tag- bzw. Nachtzeit die entsprechenden Orientierungswerte sehr deutlich bzw. um ca. 3, 6 bzw. 10 dB(A) unterschritten. Während zur **Tagzeit** konfliktfrei gewerbegebietstypische Kontingente emittiert werden können, werden die Grundkontingente im westlichen bzw. östlichen Bereich zur **Nachtzeit** auf 50 bzw. 45 dB insbesondere aufgrund von schützenswerte Nutzungen vorwiegend innerhalb der Sektoren A, D und F beschränkt. Dabei besteht die Möglichkeit, sowohl je nach Lage der einzelnen Gewerbegebietsflächen mit Einschränkung zur Nachtzeit, als auch durch richtungsbezogene Zusatzkontingente das nächtliche Kontingent in anderen Sektoren auf Werte zwischen 50 und 58 dB zu erhöhen (vgl. nachfolgende Tabelle).

**Tab. 4: Nächtliche Kontingente mit Richtungsbezug**

Flächenbezeichnung	nächtliches Emissionskontingent $L_{EK, nachts}$ [dB] in Richtungssektor								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
GEb West 1	<b>50</b>	58	55	<b>50</b>	57	<b>50</b>	56	56	53
GEb West 2	<b>50</b>	58	55	<b>50</b>	57	<b>50</b>	56	56	53
GEb Ost 1	<b>45</b>	53	50	<b>45</b>	52	<b>45</b>	52	55	50
GEb Ost 2	<b>45</b>	53	50	<b>45</b>	52	<b>45</b>	52	55	50

Nachfolgend werden die Ergebnisse, beschränkenden Faktoren und Besonderheiten sektorbezogen beschrieben.

In **Sektor A** wird an Immissionsort „RÖ4 WA Nord“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 5,7 bzw. 3,5 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 2.1). Dabei tragen zur Tagzeit insbesondere Bereich „GEb Ost“ sowie zur Nachtzeit alle geplanten Bereiche gleichermaßen maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 2.2). Durch eine Flächenreduzierung bei Bereich „GEb Ost“ könnte das nächtliche Kontingent von 50 dB bei den Bereichen „GEb West“ erhöht werden, zumal an v. g. Immissionsort zusätzlich zur Nachtzeit keine Vorbelastung durch ein bestehendes Autohaus westlich der Thannhauser Straße zu erwarten ist.

In **Sektor B** wird an Immissionsort „JS1 MD Nord“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 17,3 bzw. 6,3 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 3.1). Dabei tragen zur Tagzeit alle geplanten Bereiche gleichermaßen sowie zur Nachtzeit insbesondere Bereich „GEb West“ maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 3.2). Da am vorgenannten Immissionsort insbesondere zur Nachtzeit keine Vollausschöpfung bei Berücksichtigung von weiteren Vorbelastungsflächen zu erwarten ist, könnte das nächtliche Kontingent von 53 dB bei den Bereichen „GEb Ost“ erhöht werden.

In **Sektor C** wird an Immissionsort „JS2 WA“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 14,6 bzw. 6,3 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 4.1). Dabei tragen zur Tagzeit alle geplanten Bereiche gleichermaßen sowie zur Nachtzeit insbesondere Bereich „GEb West“ maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 4.2). Da am vorgenannten Immissionsort insbesondere zur Nachtzeit keine Vollausschöpfung des Orientierungswertes durch weitere Vorbelastungsflächen zu erwarten ist, könnte das nächtliche Kontingent von 50 dB bei den Bereichen „GEb Ost“ erhöht werden.

In **Sektor D** wird an Immissionsort „JS4 WA Ost“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 13,8 bzw. 10,3 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 5.1). Dabei tragen zur Tagzeit alle geplanten Bereiche gleichermaßen sowie zur Nachtzeit insbesondere Bereich „GEb West“ maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 5.2). Unter Berücksichtigung einer Summenbetrachtung der geplanten Gewerbegebiete mit allen Vorbelastungsflächen könnte ein Potenzial für die Erhöhung der nächtlichen Kontingente in beiden Bereichen „GEb West“ und „GEb Ost“ vorliegen.

In **Sektor E** wird an Immissionsort „JS5 MD“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 21 bzw. 10 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 6.1). Dabei trägt insbesondere der Bereich „GEb West“ zur Tag- und Nachtzeit maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 6.2). Da am vorgenannten Immissionsort keine Vollausschöpfung des Orientierungswertes durch weitere Vorbelastungsflächen insbesondere zur Nachtzeit zu erwarten ist, könnte das nächtliche Kontingent von 52 dB bei Bereich „GEb Ost“ erhöht werden.

In **Sektor F** wird an Immissionsort „BU1 WA Süd“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 14,2 bzw. 10,3 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 7.1). Dabei tragen zur Tagzeit alle geplanten Bereiche gleichermaßen sowie zur Nachtzeit insbesondere Bereich „GEb West“ maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 7.2). Unter Berücksichtigung einer Summenbetrachtung der geplanten Gewerbeflächen mit allen Vorbelastungsflächen ist zu erwarten, dass insbesondere zur Nachtzeit Potenzial für eine Erhöhung der nächtlichen Kontingente von 45 dB bei Bereich „GEb Ost“ besteht.

In **Sektor G** wird an Immissionsort „BU4 MD“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 16,5 bzw. 6,5 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 8.1). Dabei trägt zur Tag- und Nachtzeit insbesondere Bereich „GEb West“ maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 8.2). Unter Berücksichtigung einer Summenbetrachtung der geplanten Gewerbeflächen mit allen Vorbelastungsflächen ist zu erwarten, dass insbesondere zur Nachtzeit Potenzial für eine Erhöhung der nächtlichen Kontingente von 52 dB bei Bereich „GEb Ost“ besteht.

In **Sektor H** wird an Immissionsort „RÖ2 MD Nord“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 13,8 bzw. 3,3 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 9.1). Dabei tragen zur Tag- und Nachtzeit alle geplanten Bereiche gleichermaßen maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 9.2). Da am vorgenannten Immissionsort keine Vollausschöpfung des Orientierungswertes durch weitere Vorbelastungsflächen insbesondere zur Nachtzeit zu erwarten ist, könnte das nächtliche Kontingent von 52 dB bei Bereich „GEb Ost“ erhöht werden.

In **Sektor I** wird an Immissionsort „RÖ2 MD Süd“ zur Tag- bzw. Nachtzeit der Orientierungswert mindestens um 9,4 bzw. 3,3 dB(A) unterschritten (vgl. Anhang 10.1). Dabei tragen zur Tag- und Nachtzeit alle geplanten Bereiche gleichermaßen maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 10.2). Durch eine Flächenreduzierung bei Bereich „GEb Ost“ könnte das nächtliche Kontingent von 50 dB bei Bereich „GEb Ost“ erhöht werden. Da im Richtungssektor I mit Ausnahme der geplanten Gewerbeflächen keine weiteren Vorbelastungsflächen vorhanden sind, könnte für alle geplanten Bereiche ein zusätzliches Potenzial zur Erhöhung der nächtlichen Kontingente gegeben sein.

## 5 Abschließende Beurteilung/Fazit

In vorliegender Untersuchung wurde die grundsätzliche Realisierbarkeit von Gewerbeflächen mit gewerbegebietstypischem Emissionsverhalten zur Tagzeit und Einschränkungen zur Nachtzeit auf Grundlage eines konkreten Flächenlayouts für das Nutzungs- und Entwicklungskonzept „Variante 4“ des Plangebietes durch potenzielle Emissionskontingente inkl. richtungsbezogenen Zusatz-Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingenterung“ optimiert. Berücksichtigt wurden dabei bestehende bzw. planungsrechtlich zulässige Vorbelastungen und schützenswerte Nutzungen in der Umgebung des Planbereiches anhand von pauschalen Vorhaltemaßen von 10, 6 bzw. 3 dB(A) in Anlehnung an die TA Lärm.

Alle vorgesehenen Geräuschkontingente inkl. richtungsbezogenen Zusatz-Emissionskontingenten ermöglichen für die vorgesehenen Bauflächen im Plangebiet eine übliche, gestaffelte gewerbliche Entwicklung mit Einschränkungen zur Nachtzeit in einer Größenordnung von ca. 24,5 ha. Zur Tageszeit können in allen Bereichen mit Kontingenten von 60 dB übliche Gewerbebetriebe ohne Einschränkung realisiert werden. Zur Nachtzeit sind die Emissionskontingente je nach Lage/Entfernung zu schützenswerten Nutzungen reduziert, wobei in großen Bereichen in nahezu alle Richtungen (Ausnahme Sektor A, D und F) möglichst hohe Kontingente zugeteilt werden. Dort ist eine Nutzung durch produzierende Betriebe auch mit erhöhten Emissionsanforderungen möglich, soweit nur geringfügige nächtliche Tätigkeiten/Emissionsquellen im Freien mit den Nutzungen verbunden sind, die nicht abgeschirmt oder gedämpft werden können. Die Einschränkungen sind planerisch (Konzentration von Gewerbegebieten mit relevanten Emissionen zur Nachtzeit vorwiegend in Bereiche „GEb West 1 und 2“) und auf Baugenehmigungsebene (Ausnutzung abschirmende Gebäudestellung und Luft-/Bodendämpfung bei Ausbreitungsberechnung) lösbar.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass ggf. z. T. bei Summenbetrachtung eine Vollausschöpfung und geringfügige rechnerische Überschreitungen an den betrachteten Immissionsorten in Sektor A, D und F auftreten können. Es wird jedoch für diese Immissionsorte unterstellt, dass im Rahmen einer folgenden Bauleitplanung eine Verträglichkeit nachweisbar ist (z. B. bei Reduktion von Bezugsflächen durch Berücksichtigung privater Grünflächen und ggf. weiteren internen Erschließungen in Bebauungsplanverfahren; Vorbelastungsflächen schöpfen zugrunde gelegte Kontingente nicht aus bzw. es stehen zwischen Vorbelastung und maßgeblichen Immissionsorten abschirmende Gebäude). Darüber hinaus entsteht bspw. bei einem Wegfall von GEb Ost ein weiterer Puffer an Immissionsorten bzw. dadurch eine weitere Option für eine Erhöhung nächtlicher Kontingente für GEb West. Auch können sich rechnerisch ermittelte Überschreitungen in einem Rahmen bewegen, der gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet.

Entsprechend können die in vorliegender schalltechnischer Konzeption vorgeschlagenen Geräuschkontingente eine Grundlage bilden, um in nachfolgenden Bauleitplanverfahren anhand konkreter, aktueller Begutachtungen unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt des jeweiligen Verfahrens herrschenden Rahmenbedingungen (z. B. Vorbelastung, Immissionsorte, Bezugsflächen konkreter Planung) Geräuschkontingente für Gewerbegebietsflächen mit Einschränkung zur Nachtzeit verbindlich festzusetzen.

Als Voruntersuchung für eine künftige Bauleitplanung wurden aus immissionsschutzfachlicher Sicht die Bauflächen mit Einschränkungen zur Nachtzeit in Anlehnung an die DIN 18005-1 vorliegend als Gewerbegebiete mit Emissionsbeschränkungen (GEb-Flächen) bezeichnet. Die konkrete Festsetzung der Art der baulichen Nutzung für entsprechende

Baugebiete und deren rechtliche Bewertung bleibt den künftigen Bauleitplanverfahren vorbehalten.

## 6 Anhang

- 1) Übersichtslageplan – Bezugsflächen Gewerbeflächen mit Einschränkungen zur Nachtzeit (GEb), Immissionsorte und Sektorabgrenzung für Zusatz-Emissionskontingente
  - 2.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor A
  - 2.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor A
  - 3.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor B
  - 3.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor B
  - 4.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor C
  - 4.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor C
  - 5.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor D
  - 5.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor D
  - 6.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor E
  - 6.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor E
  - 7.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor F
  - 7.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor F
  - 8.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor G
  - 8.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor G
  - 9.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor H
  - 9.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor H
  - 10.1) Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor I
  - 10.2) Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor I
- 11) Berechnungsliste Eingabedaten – Schallquellen & Immissionsorte

**7 Verfasser**

Team Schallschutz

Krumbach, 20. Mai 2020

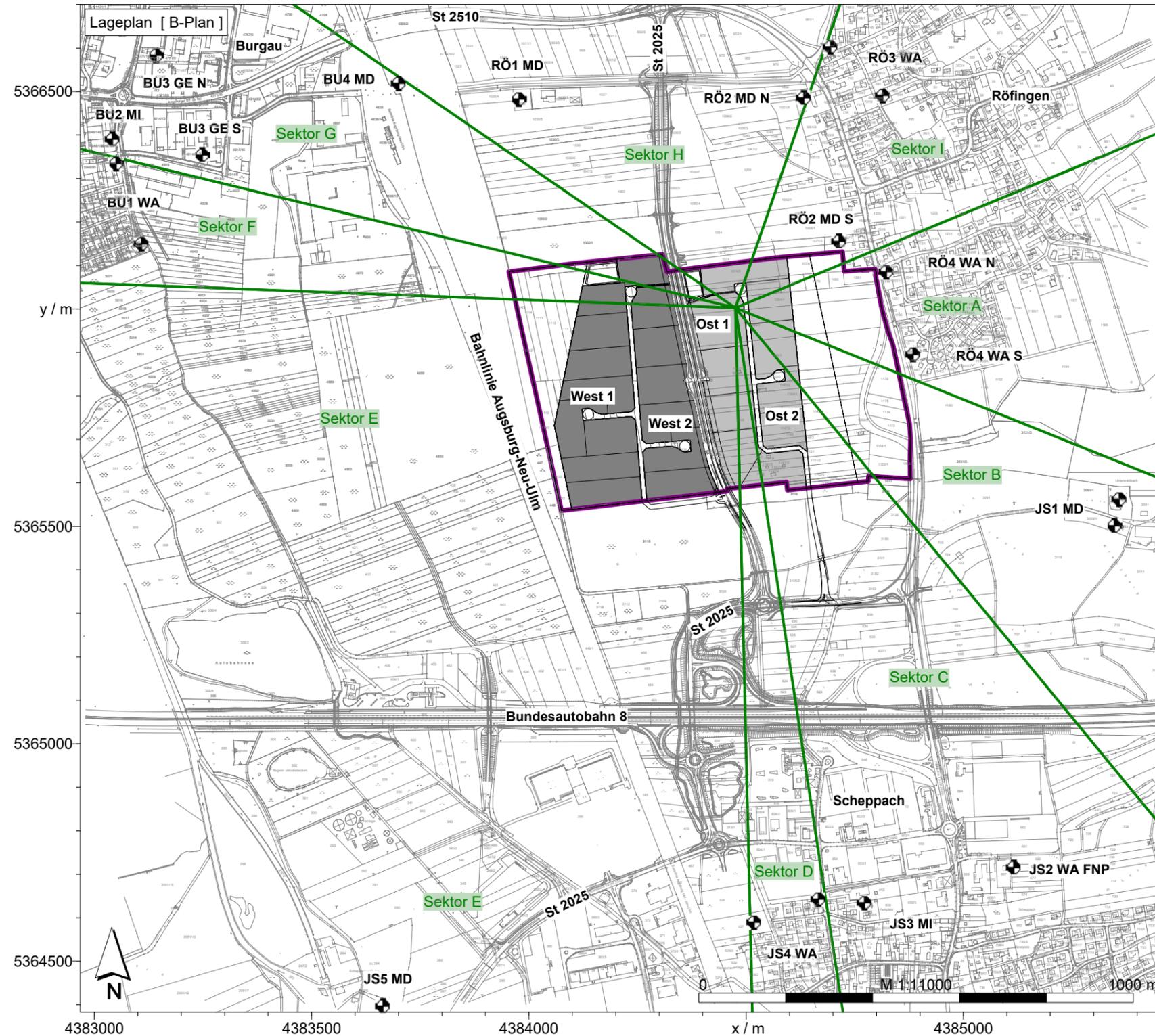


Dipl.-Geogr. Wolpert

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Böhm

# Schalltechnische Untersuchung (Geräuschkontingentierung) zur Machbarkeitsstudie "Interkommunales Gewerbegebiet Mindelta", Gemeinde Röfingen/Stadt Burgau



## Legende

- Grenze Untersuchungsbereich
- Sektorabgrenzung mit Bezeichnung, z. B. "Sektor I"
- Immissionspunkt mit Bezeichnung, z. B. "JS 3 MI"
- Gewerbegebiet mit Einschränkung (GEb West), Grundkontingent: 60/50 dB tags/nachts
- Gewerbegebiet mit Einschränkung (GEb Ost), Grundkontingent: 60/45 dB tags/nachts
- B-Plan/Erschließung "Variante 4"
- Flurkarte/Nutzungsabgrenzung

Kling Consult Krumbach  
 Dipl.-Ing. (FH) Böhm  
 Projekt-Nr. 1226-405-KCK  
 20. Mai 2020  
 Gewerbelärm (DIN 45691)  
 Übersichtslageplan  
 Gewerbeflächen mit Emissionsbeschränkungen zur Nachtzeit, Immissionsorte und Richtungssektoren  
 Anhang 1

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor A
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 2.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	RÖ4 WA Nord	55.0	49.3	40.0	36.5		
IPkt002	RÖ4 WA Süd	55.0	49.1	40.0	36.3		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor A
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 2.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -				
Immissionsberechnung						
IPkt001	RÖ4 WA Nord	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4384822.04 m		y = 5366084.50 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK001	GEb West 1 (Sektor A)	41.2	41.2	31.2	31.2	
FLGK002	GEb West 2 (Sektor A)	41.2	44.2	31.2	34.2	
FLGK004	GEb Ost 2 (Sektor A)	45.7	48.0	30.7	35.8	
FLGK003	GEb Ost 1 (Sektor A)	43.2	49.3	28.2	36.5	
	Summe		<b>49.3</b>		<b>36.5</b>	

IPkt002	RÖ4 WA Süd	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4384883.57 m		y = 5365893.77 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK002	GEb West 2 (Sektor A)	41.2	41.2	31.2	31.2	
FLGK001	GEb West 1 (Sektor A)	41.0	44.1	31.0	34.1	
FLGK004	GEb Ost 2 (Sektor A)	45.1	47.6	30.1	35.5	
FLGK003	GEb Ost 1 (Sektor A)	43.6	49.1	28.6	36.3	
	Summe		<b>49.1</b>		<b>36.3</b>	

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor B
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L <sub>r,A</sub>	IRW	L <sub>r,A</sub>		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt003	JS1 MD Nord	60.0	42.7	45.0	38.7		
IPkt004	JS1 MD Süd	60.0	42.7	45.0	38.6		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor B
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -			
Immissionsberechnung					
IPkt003	JS1 MD Nord	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4385358.09 m		y = 5365561.27 m	
		z = 4.60 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK005	GEb West 1 (Sektor B)	36.5	36.5	34.5	34.5
FLGK006	GEb West 2 (Sektor B)	36.0	39.3	34.0	37.3
FLGK007	GEb Ost 1 (Sektor B)	37.2	41.4	30.2	38.1
FLGK008	GEb Ost 2 (Sektor B)	37.0	42.7	30.0	38.7
	Summe		42.7		38.7

IPkt004	JS1 MD Süd	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4385348.30 m		y = 5365501.24 m	
		z = 4.60 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK005	GEb West 1 (Sektor B)	36.5	36.5	34.5	34.5
FLGK006	GEb West 2 (Sektor B)	36.0	39.3	34.0	37.3
FLGK007	GEb Ost 1 (Sektor B)	37.2	41.3	30.2	38.0
FLGK008	GEb Ost 2 (Sektor B)	36.8	42.7	29.8	38.6
	Summe		42.7		38.6

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor C
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 4.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	JS2 WA	55.0	40.4	40.0	33.7		
IPkt006	JS3 MI	60.0	40.9	45.0	34.4		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor C
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 4.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -			
Immissionsberechnung					
IPkt005	JS2 WA	B-Plan		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4385115.97 m		y = 5364716.09 m	
		z = 4.60 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK009	GEb West 1 (Sektor C)	35.1	35.1	30.1	30.1
FLGK010	GEb West 2 (Sektor C)	34.2	37.7	29.2	32.7
FLGK011	GEb Ost 1 (Sektor C)	34.5	39.4	24.5	33.3
FLGK012	GEb Ost 2 (Sektor C)	33.5	40.4	23.5	33.7
	Summe		<b>40.4</b>		<b>33.7</b>

IPkt006	JS3 MI	B-Plan		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4384771.93 m		y = 5364634.47 m	
		z = 4.60 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK009	GEb West 1 (Sektor C)	35.9	35.9	30.9	30.9
FLGK010	GEb West 2 (Sektor C)	34.9	38.5	29.9	33.5
FLGK011	GEb Ost 1 (Sektor C)	35.0	40.1	25.0	34.0
FLGK012	GEb Ost 2 (Sektor C)	33.6	40.9	23.6	34.4
	Summe		<b>40.9</b>		<b>34.4</b>

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor D
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 5.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt007	JS4 WA Ost	55.0	41.2	40.0	29.7		
IPkt008	JS4 WA West	55.0	41.1	40.0	29.6		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor D
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 5.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung							
IPkt007	JS4 WA Ost	B-Plan	Einstellung: Referenzeinstellung				
			x = 4384665.86 m		y = 5364642.29 m		z = 4.60 m
			Tag		Nacht		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK013	GEb West 1 (Sektor D)		36.3	36.3	26.3	26.3	
FLGK014	GEb West 2 (Sektor D)		35.2	38.8	25.2	28.8	
FLGK015	GEb Ost 1 (Sektor D)		35.2	40.4	20.2	29.4	
FLGK016	GEb Ost 2 (Sektor D)		33.8	41.2	18.8	29.7	
	Summe			<b>41.2</b>		<b>29.7</b>	

IPkt008	JS4 WA West	B-Plan	Einstellung: Referenzeinstellung				
			x = 4384517.44 m		y = 5364589.51 m		z = 4.60 m
			Tag		Nacht		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK013	GEb West 1 (Sektor D)		36.3	36.3	26.3	26.3	
FLGK014	GEb West 2 (Sektor D)		35.1	38.8	25.1	28.8	
FLGK015	GEb Ost 1 (Sektor D)		34.9	40.2	19.9	29.3	
FLGK016	GEb Ost 2 (Sektor D)		33.4	41.1	18.4	29.6	
	Summe			<b>41.1</b>		<b>29.6</b>	

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor E
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 6.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt009	JS5 MD	60.0	39.0	45.0	34.7		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor E
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 6.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung							
IPkt009	JS5 MD	B-Plan		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4383663.11 m		y = 5364398.08 m		z = 4.60 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK017	GEb West 1 (Sektor E)	34.8	34.8	31.8	31.8		
FLGK018	GEb West 2 (Sektor E)	33.0	37.0	30.0	34.0		
FLGK019	GEb Ost 1 (Sektor E)	32.2	38.3	24.2	34.4		
FLGK020	GEb Ost 2 (Sektor E)	30.9	39.0	22.9	34.7		
	Summe		<b>39.0</b>		<b>34.7</b>		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor F
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 7.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>							
<b>Immissionsberechnung</b>									
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt010	BU1 WA Süd	55.0	40.8	40.0	29.7				
IPkt011	BU1 WA Nord	55.0	40.1	40.0	28.9				

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor F
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 7.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -				
Immissionsberechnung						
IPkt010	BU1 WA Süd	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4383106.82 m		y = 5366148.60 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK021	GEb West 1 (Sektor F)	37.2	37.2	27.2	27.2	
FLGK022	GEb West 2 (Sektor F)	34.6	39.1	24.6	29.1	
FLGK023	GEb Ost 1 (Sektor F)	33.4	40.1	18.4	29.5	
FLGK024	GEb Ost 2 (Sektor F)	32.5	40.8	17.5	29.7	
	Summe		<b>40.8</b>		<b>29.7</b>	

IPkt011	BU1 WA Nord	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4383048.66 m		y = 5366333.02 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK021	GEb West 1 (Sektor F)	36.3	36.3	26.3	26.3	
FLGK022	GEb West 2 (Sektor F)	33.8	38.3	23.8	28.3	
FLGK023	GEb Ost 1 (Sektor F)	32.7	39.3	17.7	28.6	
FLGK024	GEb Ost 2 (Sektor F)	32.0	40.1	17.0	28.9	
	Summe		<b>40.1</b>		<b>28.9</b>	

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor G
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 8.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L <sub>r,A</sub>	IRW	L <sub>r,A</sub>		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt012	BU2 MI	60.0	39.9	45.0	34.9		
IPkt013	BU3 GE Süd	65.0	41.3	50.0	36.3		
IPkt014	BU3 GE Nord	65.0	39.9	50.0	34.8		
IPkt015	BU4 MD	60.0	43.5	45.0	38.5		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor G
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 8.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -				
Immissionsberechnung						
IPkt012	BU2 MI	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4383038.89 m		y = 5366390.43 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK025	GEb West 1 (Sektor G)	36.1	36.1	32.1	32.1	
FLGK026	GEb West 2 (Sektor G)	33.6	38.0	29.6	34.0	
FLGK027	GEb Ost 1 (Sektor G)	32.6	39.1	24.6	34.5	
FLGK028	GEb Ost 2 (Sektor G)	31.8	39.9	23.8	34.9	
	Summe		<b>39.9</b>		<b>34.9</b>	

IPkt013	BU3 GE Süd	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4383247.94 m		y = 5366353.88 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK025	GEb West 1 (Sektor G)	37.6	37.6	33.6	33.6	
FLGK026	GEb West 2 (Sektor G)	35.0	39.5	31.0	35.5	
FLGK027	GEb Ost 1 (Sektor G)	33.8	40.5	25.8	35.9	
FLGK028	GEb Ost 2 (Sektor G)	33.1	41.3	25.1	36.3	
	Summe		<b>41.3</b>		<b>36.3</b>	

IPkt014	BU3 GE Nord	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4383141.28 m		y = 5366582.27 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK025	GEb West 1 (Sektor G)	36.0	36.0	32.0	32.0	
FLGK026	GEb West 2 (Sektor G)	33.6	38.0	29.6	34.0	
FLGK027	GEb Ost 1 (Sektor G)	32.6	39.1	24.6	34.5	
FLGK028	GEb Ost 2 (Sektor G)	32.0	39.9	24.0	34.8	
	Summe		<b>39.9</b>		<b>34.8</b>	

IPkt015	BU4 MD	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4383699.04 m		y = 5366516.74 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK025	GEb West 1 (Sektor G)	39.8	39.8	35.8	35.8	
FLGK026	GEb West 2 (Sektor G)	37.2	41.7	33.2	37.7	
FLGK027	GEb Ost 1 (Sektor G)	36.0	42.7	28.0	38.1	
FLGK028	GEb Ost 2 (Sektor G)	35.6	43.5	27.6	38.5	
	Summe		<b>43.5</b>		<b>38.5</b>	

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor H
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 9.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt016	RÖ1 MD	60.0	45.6	45.0	41.3		
IPkt017	RÖ2 MD Nord	60.0	46.2	45.0	41.7		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor H
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 9.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -				
Immissionsberechnung						
IPkt016	RÖ1 MD	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4383976.88 m		y = 5366481.68 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK029	GEb West 1 (Sektor H)	41.8	41.8	37.8	37.8	
FLGK030	GEb West 2 (Sektor H)	39.3	43.7	35.3	39.7	
FLGK031	GEb Ost 1 (Sektor H)	38.1	44.8	33.1	40.6	
FLGK032	GEb Ost 2 (Sektor H)	38.0	45.6	33.0	41.3	
	Summe		<b>45.6</b>		<b>41.3</b>	

IPkt017	RÖ2 MD Nord	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4384632.22 m		y = 5366485.56 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK029	GEb West 1 (Sektor H)	40.3	40.3	36.3	36.3	
FLGK032	GEb Ost 2 (Sektor H)	41.2	43.8	36.2	39.3	
FLGK030	GEb West 2 (Sektor H)	39.2	45.1	35.2	40.7	
FLGK031	GEb Ost 1 (Sektor H)	39.7	46.2	34.7	41.7	
	Summe		<b>46.2</b>		<b>41.7</b>	

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor I
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 10.1

<b>Kurze Liste</b>		<b>- Unbenannt -</b>					
<b>Immissionsberechnung</b>							
<b>B-Plan</b>		<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>					
		Tag		Nacht			
		IRW	L <sub>r,A</sub>	IRW	L <sub>r,A</sub>		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt018	RÖ2 MD Süd	60.0	50.6	45.0	41.7		
IPkt027	RÖ3 WA Nord	55.0	44.6	40.0	36.3		
IPkt028	RÖ3 WA Süd	55.0	45.1	40.0	36.7		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor I
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 10.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -				
Immissionsberechnung						
IPkt018	RÖ2 MD Süd	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4384712.48 m		y = 5366156.16 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK036	GEb Ost 2 (Sektor I)	47.5	47.5	37.5	37.5	
FLGK033	GEb West 1 (Sektor I)	42.2	48.6	35.2	39.5	
FLGK034	GEb West 2 (Sektor I)	42.0	49.5	35.0	40.8	
FLGK035	GEb Ost 1 (Sektor I)	44.0	50.6	34.0	41.7	
	Summe		<b>50.6</b>		<b>41.7</b>	

IPkt027	RÖ3 WA Nord	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4384694.10 m		y = 5366601.54 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK033	GEb West 1 (Sektor I)	39.0	39.0	32.0	32.0	
FLGK034	GEb West 2 (Sektor I)	37.8	41.4	30.8	34.4	
FLGK036	GEb Ost 2 (Sektor I)	39.3	43.5	29.3	35.6	
FLGK035	GEb Ost 1 (Sektor I)	38.2	44.6	28.2	36.3	
	Summe		<b>44.6</b>		<b>36.3</b>	

IPkt028	RÖ3 WA Süd	B-Plan Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 4384813.68 m		y = 5366488.97 m		z = 4.60 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK033	GEb West 1 (Sektor I)	39.0	39.0	32.0	32.0	
FLGK034	GEb West 2 (Sektor I)	38.1	41.6	31.1	34.6	
FLGK036	GEb Ost 2 (Sektor I)	40.1	43.9	30.1	35.9	
FLGK035	GEb Ost 1 (Sektor I)	38.8	45.1	28.8	36.7	
	Summe		<b>45.1</b>		<b>36.7</b>	

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Eingabedaten (alle Sektoren)
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Immissionsorte & Schallquellen
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 11

Emissionsvarianten			
T1	Tag		
T2	Nacht		

Immissionspunkt (20)							B-Plan
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	
IPkt001	RÖ4 WA Nord	Sektor A	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt002	RÖ4 WA Süd	Sektor A	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt003	JS1 MD Nord	Sektor B	Richtwerte /dB(A)	MD	60.00	45.00	
IPkt004	JS1 MD Süd	Sektor B	Richtwerte /dB(A)	MD	60.00	45.00	
IPkt005	JS2 WA	Sektor C	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt006	JS3 MI	Sektor C	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00	
IPkt007	JS4 WA Ost	Sektor D	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt008	JS4 WA West	Sektor D	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt009	JS5 MD	Sektor E	Richtwerte /dB(A)	MD	60.00	45.00	
IPkt010	BU1 WA Süd	Sektor F	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt011	BU1 WA Nord	Sektor F	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt012	BU2 MI	Sektor G	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00	
IPkt013	BU3 GE Süd	Sektor G	Richtwerte /dB(A)	GE	65.00	50.00	
IPkt014	BU3 GE Nord	Sektor G	Richtwerte /dB(A)	GE	65.00	50.00	
IPkt015	BU4 MD	Sektor G	Richtwerte /dB(A)	MD	60.00	45.00	
IPkt016	RÖ1 MD	Sektor H	Richtwerte /dB(A)	MD	60.00	45.00	
IPkt017	RÖ2 MD Nord	Sektor H	Richtwerte /dB(A)	MD	60.00	45.00	
IPkt018	RÖ2 MD Süd	Sektor I	Richtwerte /dB(A)	MD	60.00	45.00	
IPkt027	RÖ3 WA Nord	Sektor I	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	
IPkt028	RÖ3 WA Süd	Sektor I	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00	

Flächen-SQ/DIN 45691 (36)								B-Plan
FLGK001	Bezeichnung	GEb West 1 (Sektor A)	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Sektor A	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	33	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag	60.00	-	-	109.22	60.00
Fläche /m²	83649.61	Nacht	50.00	-	-	99.22	50.00	
FLGK002	Bezeichnung	GEb West 2 (Sektor A)	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Sektor A	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	62	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1469.89	Tag	60.00	-	-	107.63	60.00
Fläche /m²	57880.83	Nacht	50.00	-	-	97.63	50.00	
FLGK003	Bezeichnung	GEb Ost 1 (Sektor A)	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Sektor A	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	69	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1323.93	Tag	60.00	-	-	107.39	60.00
Fläche /m²	54856.87	Nacht	45.00	-	-	92.39	45.00	
FLGK004	Bezeichnung	GEb Ost 2 (Sektor A)	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Sektor A	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	37	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1470.94	Tag	60.00	-	-	106.83	60.00
Fläche /m²	48222.07	Nacht	45.00	-	-	91.83	45.00	
FLGK005	Bezeichnung	GEb West 1 (Sektor B)	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Sektor B	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	33	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag	60.00	-	-	109.22	60.00
Fläche /m²	83649.61	Nacht	58.00	-	-	107.22	58.00	
FLGK006	Bezeichnung	GEb West 2 (Sektor B)	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Sektor B	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	62	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1469.89	Tag	60.00	-	-	107.63	60.00
Fläche /m²	57880.83	Nacht	58.00	-	-	105.63	58.00	
FLGK007	Bezeichnung	GEb Ost 1 (Sektor B)	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Sektor B	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	69	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Eingabedaten (alle Sektoren)
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Immissionsorte & Schallquellen
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 11

Flächen-SQ/DIN 45691 (36)										B-Plan
	Länge /m	1323.93			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	1323.93	Tag		60.00	-	-	107.39	60.00	
	Fläche /m²	54856.87	Nacht		53.00	-	-	100.39	53.00	
FLGK008	Bezeichnung	GEb Ost 2 (Sektor B)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor B	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	37	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1470.94	Tag		60.00	-	-	106.83	60.00	
	Fläche /m²	48222.07	Nacht		53.00	-	-	99.83	53.00	
FLGK009	Bezeichnung	GEb West 1 (Sektor C)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor C	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	33	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag		60.00	-	-	109.22	60.00	
	Fläche /m²	83649.61	Nacht		55.00	-	-	104.22	55.00	
FLGK010	Bezeichnung	GEb West 2 (Sektor C)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor C	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	62	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1469.89	Tag		60.00	-	-	107.63	60.00	
	Fläche /m²	57880.83	Nacht		55.00	-	-	102.63	55.00	
FLGK011	Bezeichnung	GEb Ost 1 (Sektor C)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor C	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	69	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1323.93	Tag		60.00	-	-	107.39	60.00	
	Fläche /m²	54856.87	Nacht		50.00	-	-	97.39	50.00	
FLGK012	Bezeichnung	GEb Ost 2 (Sektor C)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor C	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	37	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1470.94	Tag		60.00	-	-	106.83	60.00	
	Fläche /m²	48222.07	Nacht		50.00	-	-	96.83	50.00	
FLGK013	Bezeichnung	GEb West 1 (Sektor D)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor D	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	33	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag		60.00	-	-	109.22	60.00	
	Fläche /m²	83649.61	Nacht		50.00	-	-	99.22	50.00	
FLGK014	Bezeichnung	GEb West 2 (Sektor D)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor D	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	62	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1469.89	Tag		60.00	-	-	107.63	60.00	
	Fläche /m²	57880.83	Nacht		50.00	-	-	97.63	50.00	
FLGK015	Bezeichnung	GEb Ost 1 (Sektor D)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor D	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	69	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1323.93	Tag		60.00	-	-	107.39	60.00	
	Fläche /m²	54856.87	Nacht		45.00	-	-	92.39	45.00	
FLGK016	Bezeichnung	GEb Ost 2 (Sektor D)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor D	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	37	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1470.94	Tag		60.00	-	-	106.83	60.00	
	Fläche /m²	48222.07	Nacht		45.00	-	-	91.83	45.00	
FLGK017	Bezeichnung	GEb West 1 (Sektor E)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor E	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	33	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag		60.00	-	-	109.22	60.00	
	Fläche /m²	83649.61	Nacht		57.00	-	-	106.22	57.00	
FLGK018	Bezeichnung	GEb West 2 (Sektor E)	Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Sektor E	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	62	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Länge /m	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Eingabedaten (alle Sektoren)
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Immissionsorte & Schallquellen
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 11

Flächen-SQ/DIN 45691 (36)								B-Plan
	Länge /m (2D)	1469.89	Tag	60.00	-	-	107.63	60.00
	Fläche /m²	57880.83	Nacht	57.00	-	-	104.63	57.00
<b>FLGK019</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 1 (Sektor E)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor E	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	69	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1323.93	Tag	60.00	-	-	107.39	60.00
	Fläche /m²	54856.87	Nacht	52.00	-	-	99.39	52.00
<b>FLGK020</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 2 (Sektor E)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor E	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	37	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1470.94	Tag	60.00	-	-	106.83	60.00
	Fläche /m²	48222.07	Nacht	52.00	-	-	98.83	52.00
<b>FLGK021</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 1 (Sektor F)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor F	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	33	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag	60.00	-	-	109.22	60.00
	Fläche /m²	83649.61	Nacht	50.00	-	-	99.22	50.00
<b>FLGK022</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 2 (Sektor F)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor F	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	62	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1469.89	Tag	60.00	-	-	107.63	60.00
	Fläche /m²	57880.83	Nacht	50.00	-	-	97.63	50.00
<b>FLGK023</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 1 (Sektor F)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor F	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	69	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1323.93	Tag	60.00	-	-	107.39	60.00
	Fläche /m²	54856.87	Nacht	45.00	-	-	92.39	45.00
<b>FLGK024</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 2 (Sektor F)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor F	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	37	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1470.94	Tag	60.00	-	-	106.83	60.00
	Fläche /m²	48222.07	Nacht	45.00	-	-	91.83	45.00
<b>FLGK025</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 1 (Sektor G)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor G	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	33	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag	60.00	-	-	109.22	60.00
	Fläche /m²	83649.61	Nacht	56.00	-	-	105.22	56.00
<b>FLGK026</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 2 (Sektor G)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor G	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	62	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1469.89	Tag	60.00	-	-	107.63	60.00
	Fläche /m²	57880.83	Nacht	56.00	-	-	103.63	56.00
<b>FLGK027</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 1 (Sektor G)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor G	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	69	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1323.93	Tag	60.00	-	-	107.39	60.00
	Fläche /m²	54856.87	Nacht	52.00	-	-	99.39	52.00
<b>FLGK028</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 2 (Sektor G)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor G	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	37	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1470.94	Tag	60.00	-	-	106.83	60.00
	Fläche /m²	48222.07	Nacht	52.00	-	-	98.83	52.00
<b>FLGK029</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 1 (Sektor H)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00		
	<b>Gruppe</b>	Sektor H	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Knotenzahl</b>	33	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1852.24	Tag	60.00	-	-	109.22	60.00

Kling Consult Krumbach	20. Mai 2020	Eingabedaten (alle Sektoren)
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Immissionsorte & Schallquellen
Projekt-Nr. 1226-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 11

Flächen-SQ/DIN 45691 (36)								B-Plan	
	Fläche /m <sup>2</sup>	83649.61	Nacht	56.00	-	-	105.22	56.00	
<b>FLGK030</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 2 (Sektor H)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Sektor H	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m <sup>2</sup> )			
	<b>Knotenzahl</b>	62	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''	
	<b>Länge /m</b>	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	1469.89	<b>Tag</b>	60.00	-	-	107.63	60.00	
	<b>Fläche /m<sup>2</sup></b>	57880.83	<b>Nacht</b>	56.00	-	-	103.63	56.00	
<b>FLGK031</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 1 (Sektor H)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Sektor H	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m <sup>2</sup> )			
	<b>Knotenzahl</b>	69	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''	
	<b>Länge /m</b>	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	1323.93	<b>Tag</b>	60.00	-	-	107.39	60.00	
	<b>Fläche /m<sup>2</sup></b>	54856.87	<b>Nacht</b>	55.00	-	-	102.39	55.00	
<b>FLGK032</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 2 (Sektor H)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Sektor H	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m <sup>2</sup> )			
	<b>Knotenzahl</b>	37	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''	
	<b>Länge /m</b>	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	1470.94	<b>Tag</b>	60.00	-	-	106.83	60.00	
	<b>Fläche /m<sup>2</sup></b>	48222.07	<b>Nacht</b>	55.00	-	-	101.83	55.00	
<b>FLGK033</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 1 (Sektor I)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Sektor I	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m <sup>2</sup> )			
	<b>Knotenzahl</b>	33	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''	
	<b>Länge /m</b>	1852.24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	1852.24	<b>Tag</b>	60.00	-	-	109.22	60.00	
	<b>Fläche /m<sup>2</sup></b>	83649.61	<b>Nacht</b>	53.00	-	-	102.22	53.00	
<b>FLGK034</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb West 2 (Sektor I)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Sektor I	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m <sup>2</sup> )			
	<b>Knotenzahl</b>	62	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''	
	<b>Länge /m</b>	1469.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	1469.89	<b>Tag</b>	60.00	-	-	107.63	60.00	
	<b>Fläche /m<sup>2</sup></b>	57880.83	<b>Nacht</b>	53.00	-	-	100.63	53.00	
<b>FLGK035</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 1 (Sektor I)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Sektor I	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m <sup>2</sup> )			
	<b>Knotenzahl</b>	69	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''	
	<b>Länge /m</b>	1323.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	1323.93	<b>Tag</b>	60.00	-	-	107.39	60.00	
	<b>Fläche /m<sup>2</sup></b>	54856.87	<b>Nacht</b>	50.00	-	-	97.39	50.00	
<b>FLGK036</b>	<b>Bezeichnung</b>	GEb Ost 2 (Sektor I)	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Sektor I	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m <sup>2</sup> )			
	<b>Knotenzahl</b>	37	<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''	
	<b>Länge /m</b>	1470.94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	1470.94	<b>Tag</b>	60.00	-	-	106.83	60.00	
	<b>Fläche /m<sup>2</sup></b>	48222.07	<b>Nacht</b>	50.00	-	-	96.83	50.00	