



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Begutachtung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Immissionsorte</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Beurteilungszeiträume</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen</b>	<b>11</b>
7.1	Sportlärm	11
7.2	Gewerbelärm	11
7.3	Emissionskontingentierung	11
7.4	Planbedingter Verkehrslärm	11
<b>8</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Sportlärmimmissionen – 18. BImSchV</b>	<b>12</b>
8.1	Grundlegendes	12
8.2	Ausgangsdaten	12
8.2.1	Fußball	12
8.2.2	Parkplatz	14
8.2.3	Lautsprecher	14
8.3	Nutzungszeiten	15
8.4	Bewertung der Beurteilungspegel	15
8.5	Spitzenpegel	16
<b>9</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet</b>	<b>17</b>
9.1	Genehmigungsbescheide	17
9.2	Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes	20
9.3	Ausgangsdaten	21
9.3.1	Parkvorgang (PV)	21
9.3.2	Fahrstrecke (FS)	22
9.3.3	LKW-Rangiervorgang (RV)	22
9.3.4	Stapler (Stapler-01, Stapler-02)	23
9.3.5	Elektromotorsäge	23
9.3.6	Container-Einwürfe	23
9.3.7	Container-Tausch	24
9.3.8	Schallabstrahlung der Fassaden	24
9.3.9	Anzahl der Vorgänge	25
9.4	Bewertung der Beurteilungspegel	26
9.5	Bewertung der Spitzenpegel	26
9.6	Tieffrequente Geräusche	26
9.7	Tonhaltigkeit	26
<b>10</b>	<b>Systematik der Lärmkontingentierung</b>	<b>27</b>
10.1	Bebauungsplanverfahren des Marktes Kohlberg	27
10.2	Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller	27
10.3	Emissionskontingentierung	28
10.3.1	Ermittlung der Emissionskontingente	28
10.3.2	Berechnung der Immissionskontingente	28
10.3.3	Bewertung der Zusatzbelastung	29
<b>11</b>	<b>Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen</b>	<b>29</b>
<b>12</b>	<b>Qualität der Ergebnisse</b>	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>30</b>
13.1	Satzung	31
13.2	Begründung	33

<b>14</b>	<b>Abkürzungen der Akustik</b>	<b>41</b>
<b>15</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>42</b>
<b>16</b>	<b>Anlagen</b>	<b>43</b>
16.1	Übersichtsplan	44
16.2	Bebauungsplanentwurf	45
16.3	Lage des Plangebietes und der Immissionsorte	46
16.4	Sportlärm	47
16.4.1	Lage der Schallquellen	47
16.4.2	Teilbeurteilungspegel	48
16.4.3	Bewertung	49
16.4.4	Rasterlärnkarte Tag Sonntag (Außenwohnbereich)	50
16.4.5	Rasterlärnkarte Tag (Sonntag) (2. Obergeschoss, Aufenthaltsräume)	51
16.5	Gewerbelärm	52
16.5.1	Lage der Schallquellen	52
16.5.2	Beurteilungspegel	53
16.5.2.1	Teilbeurteilungspegel	53
16.5.2.2	Bewertung	55
16.6	Berechnung der Emissionskontingente	56
16.6.1	Bezugsfläche	56
16.6.2	Berechnung der Immissionskontingente	57
16.7	Kennzeichnung der Festsetzungen	58

# 1 Begutachtung

Die Marktgemeinde Kohlberg beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Mischgebiet. Außerhalb des Plangebietes befinden sich bestehende gewerbliche und sportliche Anlagen. Die Auswirkungen des Anlagenlärmes (Gewerbe und Sport) sollen untersucht werden.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Für die zulässigen gewerblichen Nutzungen innerhalb des Plangebietes werden Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

## Ergebnis

### **Sportlärm**

Es werden die Immissionsrichtwerte der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 im Plangebiet teilweise überschritten.

Es sind Schallschutzmaßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse erforderlich und festgesetzt worden.

Somit werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) im Plangebiet erfüllt.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes keine unzumutbaren schalltechnischen Einschränkungen für die bestehend Sportanlagen im Umfeld des Plangebietes ergeben.

### **Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet**

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass durch die Lärmemissionen der östlich des Plangebietes ansässigen Firmen (Holzbaubetrieb und Steinmetz) im Mischgebiet keine schädlichen Lärmimmissionen verursacht werden.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes keine unzumutbaren schalltechnischen Einschränkungen für die bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes ergeben.

### Gewerbelärmemissionen aus dem Plangebiet

Die Lärmemissionen aus den geplanten Mischgebietsflächen erhöhen die Lärmimmissionen nur unwesentlich, da für die maßgeblichen Flächen eine Schallemissionsbeschränkung in Form eines Emissionskontingentes festgesetzt wurde. An der bestehenden Wohnbebauung im Umfeld werden keine schädlichen oder unzumutbaren Lärmimmissionen verursacht.

Für die geplanten Mischgebietsflächen werden die Emissionskontingente so angesetzt, dass an den Immissionsorten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 10 dB(A) unterschritten werden. Aufgrund dieses Ansatzes kann davon ausgegangen werden, dass die zusätzlichen Immissionen durch das neu geplante Mischgebiet zu keinen schädlichen Lärmimmissionen an den Immissionsorten führen.

Folgende Emissionskontingente werden festgesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

MI1	tags $L_{EK} = 62$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 47$ dB(A)	Flächengröße = 734 m <sup>2</sup>
MI2	tags $L_{EK} = 60$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 45$ dB(A)	Flächengröße = 5623 m <sup>2</sup>

Augsburg, den 04.07.2022

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Marlies Schaser

Dipl.-Phys. Matthias Ziegler

## 2 Grundlagen

- /A/ Baugenehmigungsunterlagen; erhalten vom Ingenieurbüro Blödt per E-Mail vom 04.05.2022
- /B/ Entwurf des Bebauungsplanes „Mischgebiet – Am Sportplatz“ des Marktes Kohlberg; Plandatum 14.03.2022; erhalten vom Ingenieurbüro Blödt per E-Mail vom 14.03.2022
- /C/ Stellungnahme „Geplante Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Mischgebiet - Darstellung der sich ergebenden Beurteilungspegel durch Sportlärm als Rasterlärmkarten“ vom 22.04.2022 mit dem Zeichen LA22-040G01-K-20220422 der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH
- /D/ Abstimmung zur Konfliktlösung bzgl. der Sportlärmimmissionen; Telefonat mit dem Ingenieurbüro Blödt am 22.04.2022
- /E/ Angaben zum Betrieb der Blödt Holzbau GmbH; erhalten vom Ingenieurbüro Blödt per E-Mail am 10.05.2022 und 19.05.2022 sowie ergänzend im Telefonat mit dem Ingenieurbüro Blödt am 13.06.2022
- /F/ Sportanlagenbeschreibung, erhalten vom Ingenieurbüro Blödt per E-Mail am 14.02.2022 und am 15.02.2022
- /G/ Verbindlicher Bauleitplan (Bebauungsplan) für das Gebiet „Im Renner“ des Marktes Kohlberg; in Kraft getreten am 01.12.1976; erhalten vom Ingenieurbüro Blödt per E-Mail vom 10.05.2022
- /H/ Verbindlicher Bauleitplan (Bebauungsplan) für das Siedlungsgebiet Kohlberg Mitte – „Gehren“ des Marktes Kohlberg; Plandatum 17.10.1972; erhalten vom Ingenieurbüro Blödt per E-Mail vom 10.05.2022
- /I/ Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Kohlberg; erhalten vom Ingenieurbüro Blödt per E-Mail vom 10.05.2022
- /J/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
[http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen\\_Viewing.pdf](http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf)

### **3 Situation und Aufgabenstellung**

Die Marktgemeinde Kohlberg beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Mischgebiet. Außerhalb des Plangebietes befinden sich bestehende gewerbliche und sportliche Anlagen. Die Auswirkungen des Anlagenlärmes (Gewerbe und Sport) sollen untersucht werden.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Für die zulässigen gewerblichen Nutzungen innerhalb des Plangebietes werden Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

### **4 Örtliche Gegebenheiten**

Das Gelände innerhalb des Plangebietes steigt von Süden nach Norden an.

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage der über die Bayerische Vermessungsverwaltung bezogenen Daten modelliert.

## 5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen im Plangebiet ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	IRW		red. OW		OW		IRW			
				Gewerbe		Gewerbe		Gewerbe		18. BImSchV			
				ta	na	ta	na	ta	na	RZ-Mo	RZ	TaR	N
IO01	Plangebiet	1548	MI	60	45	50	35	60	45	55	60	60	45
IO02			MI	60	45	50	35	60	45	55	60	60	45
IO03			MI	60	45	50	35	60	45	55	60	60	45
IO04			MI	60	45	50	35	60	45	55	60	60	45
IO10	Ahornweg 3	1548/1	AB	60	45	50	35	60	45	55	60	60	45
IO11	zulässige Wohnnutzung gemäß B-Plan "Im Renner"	2008	WA	55	40	45	30	55	40	50	55	55	40
IO12	Weidener Straße 27	1717/9	WA	55	40	45	30	55	40	50	55	55	40

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:

- IO : Immissionsort
- Fl.Nr. : Flurnummer
- Sch.w. : Schutzwürdigkeit
- OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
- IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm (3)
- IRW : Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV
- WA : allgemeines Wohngebiet
- AB : Außenbereich (entspricht Mischgebiet)
- MI : Mischgebiet
- Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (3) und der 18. BImSchV (2) am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Um die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes hinsichtlich möglicher schalltechnischer Konflikte bezüglich der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet zu bewerten, werden im Gutachten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm als Bewertungsgrundlage herangezogen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stimmen für die im Bebauungsplan vorgesehene bauliche Nutzung mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 überein.

Die Lage des Plangebietes und der Immissionsorte ist der Anlage 16.3 zu entnehmen.

### IO01 bis IO04

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplanentwurf /B/ entnommen.

### IO10 und IO12

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit ergibt sich aus der tatsächlichen Nutzung stimmt mit dem Flächennutzungsplan /I/ überein.

### IO11

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bauleitplan (Bebauungsplan) für das Gebiet „Im Renner“ des Marktes Kohlberg /G/ entnommen.



## Reduzierung der Orientierungswerte auf Grund von Vorbelastung

Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den weiter vom Plangebiet entfernt liegenden Immissionsorten um 10 dB(A) reduziert. Es kann auf Grund dieses Ansatzes davon ausgegangen werden, dass auch unter Berücksichtigung einer möglichen Summenbelastung mit der Vorbelastung keine unzumutbaren Pegelanhebungen hervorgerufen werden.

## 6 Beurteilungszeiträume

### Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm (3) Nummer 6.1 Buchstaben<sup>1</sup> e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB:

Bezeichnung	von	bis
an Werktagen	06:00 Uhr	07:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr	09:00 Uhr
	13:00 Uhr	15:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr

Tabelle 3: Ruhezeiten

### Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

<sup>1</sup> In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

## Sportlärm

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der folgenden Tabelle aufgeführten Zeiträume an Werktagen bzw. Sonn- und Feiertagen:

Beurteilungszeiträume		
Bezeichnung	von	bis
<b>werktags</b>		
tags (T)	06.00 Uhr	22.00 Uhr
nachts (N)	22.00 Uhr	06.00 Uhr
Ruhezeit: Morgen (Mo)	06.00 Uhr	08.00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	08.00 Uhr	20.00 Uhr
Ruhezeit: Abend (A)	20.00 Uhr	22.00 Uhr
<b>Sonn- und Feiertage</b>		
tags (T)	07.00 Uhr	22.00 Uhr
nachts (N)	22.00 Uhr	07.00 Uhr
Ruhezeit: Morgen (Mo)	07.00 Uhr	09.00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	09.00 Uhr	13.00 Uhr
Ruhezeit: Mittag (Mi)	13.00 Uhr	15.00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	15.00 Uhr	20.00 Uhr
Ruhezeit: Abend (A)	20.00 Uhr	22.00 Uhr

Tabelle 5: Bezugszeiten für die Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV (4)

Legende:

T	: Tagsüber
Mo	: Morgen
Mi	: Mittag
TaR	: Tagsüber außerhalb der Ruhezeit
A	: Abend
N	: Nachts

Zur Bewertung der Zumutbarkeit der Lärmimmissionen die 18. BImSchV (4) herangezogen.

## 7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 14.06.2022, berechnet.

### 7.1 Sportlärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der Richtlinie VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" (5) und VDI 2720 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien" (6).

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SOUNDPLAN berechnet. Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb von Sportanlagen durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten. Hierbei ist das Berechnungsverfahren der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV), vom 18.12.2014 (7) sinngemäß anzuwenden.

### 7.2 Gewerbelärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (3). Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (8) ermittelt.

Für Quellen mit Frequenzangaben wird die Bodendämpfung nach dem allgemeinen Verfahren berechnet.

Für den Bodenfaktor G wurde für das umliegende Gelände ein Wert von 0,6 angesetzt.

Für Quellen ohne Frequenzangaben wird die Bodendämpfung nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  wurde gemäß dem bayerischen Landesamt für Umwelt (9) ein Korrekturfaktor  $C_0$  für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr von 3 dB und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr von 1 dB angesetzt.

### 7.3 Emissionskontingentierung

Die Berechnung der Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

### 7.4 Planbedingter Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (10) durchgeführt.

## **8 Berechnung und Bewertung der Sportlärmimmissionen – 18. BImSchV**

### **8.1 Grundlegendes**

Die Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen wurde nach der Sportanlagenlärm-schutzverordnung (18. BImSchV (4)) durchgeführt. Die Werte für die zu erwartenden Emissi-onen wurden der VDI 3770 (11) entnommen.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 16.4.1 zu entnehmen.

### **8.2 Ausgangsdaten**

#### **8.2.1 Fußball**

##### **Punktspiel (Fußball Feld A)**

Für die Lärmemissionen der Fußballfelder wurde der Schalleistungspegel für den Lärm der Fußballspieler mit einem Schalleistungspegel von 94 dB(A) angesetzt. Für die Schallab-strahlung durch Schiedsrichterpfiffe wurde von 0,5 Pfiffen pro Minute ausgegangen, woraus sich bei 100 Zuschauern ein Schalleistungspegel von 104,5 dB(A) ergibt. Der Gesamtschall-leistungspegel für ein Spielfeld berechnet sich somit zu 105 dB(A).

##### **Zuschauer Feld A**

Für die Berechnung der Lärmemissionen durch Zuschauerbeteiligung wurde von 150 Zu-schauern pro Spiel ausgegangen. Es wurde davon ausgegangen, dass 135 Personen im Norden (Zuschauer N Feld A) stehen und 15 Personen im Süden.

Somit ergibt sich bei 135 Zuschauern ein Schalleistungspegel von 101 dB(A) und bei 15 Personen ein Schalleistungspegel von 92 dB(A).

##### **Training (Fußball Feld B)**

Auf dem Fußball Feld B finden die Trainingseinheiten statt.

Für die Lärmemissionen der Fußballfelder wurde der Schalleistungspegel für den Lärm der Fußballspieler mit einem Schalleistungspegel von 94 dB(A) angesetzt. Für die Schallab-strahlung durch Schiedsrichterpfiffe wurde von 0,5 Pfiffen pro Minute ausgegangen, woraus sich bei 10 Zuschauern ein Schalleistungspegel von 93,8 dB(A) ergibt. Der Gesamtschall-leistungspegel für ein Spielfeld berechnet sich somit zu 97 dB(A).

## Zuschauer Feld B

Für die Berechnung der Lärmemissionen durch Zuschauerbeteiligung wurde von 10 Zuschauern beim Training ausgegangen. Somit ergibt sich ein Schalleistungspegel von 90 dB(A).

## Sonntag

Es wurden folgende Schallquellen berücksichtigt:

Bezeichnung	Beschreibung	h	L <sub>WA</sub>
		m	dB(A)
Fußball Feld A	Punktspiel	1,6	105,0
Zuschauer N Feld A	Punktspiel mit 150 Zuschauern (90 % nördlich Feld A)	1,6	101,0
Zuschauer S Feld A	Punktspiel mit 150 Zuschauern (10 % südlich Feld A)	1,6	92,0
Fußball Feld B	Training mit 10 Zuschauern	1,6	97,0
Zuschauer Feld B	Training mit 10 Zuschauern	1,6	90,0

Tabelle 2: Ausgangsdaten

## Werktag

Es wurden folgende Schallquellen berücksichtigt:

Bezeichnung	Beschreibung	h	L <sub>WA</sub>
		m	dB(A)
Fußball Feld A	Training mit 10 Zuschauern	1,6	97,0
Zuschauer Feld A	Training mit 10 Zuschauern	1,6	90,0
Fußball Feld B	Training mit 10 Zuschauern	1,6	97,0
Zuschauer Feld B	Training mit 10 Zuschauern	1,6	90,0

Tabelle 2: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel

## 8.2.2 Parkplatz

Wird ein Parkplatz für die Sportanlagen genutzt, ist für die, der Anlage zuzurechnenden Parkflächen der  $L_{m,E}$  nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 RLS-90 zu berechnen (12).

$$L_{m,E} = 37 \text{ dB(A)} + 10\log(n \cdot N) + D_P$$

mit  $N$  = Anzahl der Bewegungen / Stunde und Stellplatz

$n$  = Anzahl der Stellplätze

$D_P$  = Zuschlag für Parkplatztyp (PKW-Parkplatz = 0 dB)

Der Schalleistungspegel berechnet sich aus

$$L_{WA} = L_{m,E} + 10\log(2 \cdot \pi \cdot 25^2)$$

Es ergibt sich ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$  für den Parkplatz für eine Bewegung pro Stellplatz und Stunde.

## 8.2.3 Lautsprecher

Es wurde ein Lautsprecher nordöstlich des Fußballfeldes A (Lage siehe Anlage 16.4.1) berücksichtigt.

Es wurden folgende Schallquellen berücksichtigt:

Bezeichnung	Beschreibung	h	$L_{WA}$
		m	dB(A)
Lautsprecher Var 2	Vor und während des Spiels	3	100

Tabelle 2: Ausgangsdaten

Legende:  $h$  : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 $L_{WA}$  : Schalleistungspegel

## 8.3 Nutzungszeiten

Folgende Nutzungszeiten werden angesetzt:

### Sonntag

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum													
		Rz-Mo	Rz-Mi	Rz-A	TaR	N									
						22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Feld A Sonntag	Stunde	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Feld B Sonntag	Stunde	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lautsprecher Sor	Stunde	0	0,5	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkplatz Sonnta	Vorgang	0	30	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Werktag

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
Feld A Werktag	Stunde	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Feld B Werktag	Stunde	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Parkplatz Werktag	Vorgang	10	70	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 6: Nutzungszeiten

Legende: Mo : Morgen  
Mi : Mittag  
TaR : Tagsüber außerhalb der Ruhezeit  
A : Abend  
N : Nachts

## 8.4 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 16.4.2 wird die Berechnung und in der Anlage 16.4.3 die Bewertung dargestellt.

In den Anlagen 16.4.4 und 16.4.5 werden die berechneten Lärmimmissionen in Form von Rasterlärmkarten dargestellt, die durch den Sportlärm hervorgerufen werden. Als Immissionshöhe wurde für die Tagzeit 1,6 m (Erdgeschoss, Außenbereiche) und zur Nachtzeit 8,0 m (2. Obergeschoss, Schlaf- und Kinderzimmer) gewählt. Das 2. Obergeschoss (8,0 m über Geländeoberkante) stellt im vorliegenden Fall die ungünstigste Schallausbreitung der Sportlärmimmissionen dar.

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte im Plangebiet am Sonntag innerhalb der Ruhezeit (Mittag) um bis zu 5 dB(A) überschritten und am Werktag eingehalten werden.

Die Bewertung der Beurteilungspegel erfolgt in der Begründung unter Punkt 13.2.

## 8.5 Spitzenpegel

Es wurde von einem Spitzenschalleistungspegel von 118 dB(A) für einen Schiedsrichterpfiff ausgegangen.

Es wurde die ungünstigste Position und der dazugehörige Spitzenpegel bestimmt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Spitzenpegel den für Sportlärm vorgegebenen Immissionsrichtwerten für Spitzenpegel gegenübergestellt. Dabei wurde nur der relevante Spitzenpegel für den Immissionsort berücksichtigt.

IO	Sch.w.	Kurzzeit. Ger.pegel			BP			Bewertung		
		18. BImSchV			RZ-Mo	TaR	N	RZ-Mo	TaR	N
		RZ-Mo	TaR	N						
IO04	MI	85	90	65	82,7	82,7	~	+	+	~

Tabelle 7: Bewertung der Spitzenpegel

Legende: IO : Immissionsort  
 IRW : Immissionsrichtwert der 18. BImSchV (4)  
 Mo : Morgen  
 TaR : Tag außerhalb der Ruhezeiten  
 N : Nacht  
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung  
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung  
 Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die um 30 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte tagsüber eingehalten werden. Nachts treten keine Spitzenpegel auf (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 13.2).





Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
	<p>Siehe oben.</p> <hr/> <p>07.03.1978 Zeichen: B0052/78</p> <hr/> <p>Betreiber: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span></p> <hr/> <p>Vorhaben: Neubau einer Schleifhalle</p> <hr/> <p>Lage: Fl.-Nr. 2008/2 Gemarkung Kohlberg</p> <hr/> <p>BPlan: -</p> <hr/> <p>Auflagen zum Lärmschutz:</p> <p>„...“</p> <p>v) Die Fenster der Schleifhalle müssen mind. der Schallschutzklasse 4 entsprechen, wobei die Fensterreihe auf der nordwestlichen Seite so ausgebildet sein müssen, daß sie nicht geöffnet werden können. Zum Zwecke der Lüftung sollen die Fenster der Süd-Ost-seite geöffnet werden.</p> <p>w) Lärmrelevante Arbeiten sind so zu betreiben, daß die Immissionsrichtwerte für das benachbarte allgemeine Wohngebiet</p> <p style="text-align: center;">55 dB(A) tagsüber 40 dB(A) nachts</p> <p>nicht überschritten werden, wobei gemäß Art. 11 BayImSchG die Tageszeit von 7.00 - 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 - 7.00 Uhr gilt.</p> <p>x) Bei lärmintensiven Außenarbeiten sind Schallschutzschirme zu verwenden.</p> <hr/> <p><b>Umsetzung:</b> Siehe oben.</p>
	<p>12.05.1987 Zeichen: B0191/87</p> <hr/> <p>Betreiber: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span></p> <hr/> <p>Vorhaben: Anbau einer Werkstatt</p> <hr/> <p>Lage: Fl.-Nr. 2007/2 Gemarkung Kohlberg</p> <hr/> <p>BPlan: -</p> <hr/> <p>Auflagen zum Lärmschutz: keine</p> <hr/> <p><b>Umsetzung:</b> Siehe oben.</p>
1548/1 und	Holzbaubetrieb

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen	
1548/2	Datum	Bescheid
	16.06.1986	Zeichen: B0058/86 Betreiber: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Vorhaben: Neubau eines Einfamilienhauses und eines Werkstattgebäude Lage: Fl.-Nr. 1548/1 Gemarkung Kohlberg BPlan: - Auflagen zum Lärmschutz: <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;">                         12) Lärmintensive Arbeiten dürfen nur in der Werkstatt durchgeführt werden.                          Der äquivalente Lärm-Immissionsrichtwert, gemessen an der nächstliegenden Wohnbebauung am Eichweg darf zur Tageszeit (7.00 - 22.00 Uhr) 55 dB(A) nicht überschreiten.                     </div> <b>Umsetzung:</b> Siehe Punkt 9.2 bis 9.7.
	16.10.1989	Zeichen: B0183/89 Betreiber: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Vorhaben: Erweiterung der Werkstatt mit Lagerhalle Lage: Fl.-Nr. 1548/1 Gemarkung Kohlberg BPlan: - Auflagen zum Lärmschutz: <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;">                         12) Lärmintensive Arbeiten dürfen nur in der Werkstatt durchgeführt werden.                          Der äquivalente Lärm-Immissionsrichtwert, gemessen an der nächstliegenden Wohnbebauung am Eichweg darf zur Tageszeit (7.00 - 22.00 Uhr) 55 dB(A) nicht überschreiten.                     </div> <b>Umsetzung:</b> Siehe Punkt 9.2 bis 9.7.
28.07.1999	Zeichen: - Betreiber: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Vorhaben: Errichtung einer Spenglerhalle Lage: Fl.-Nr. 1548/1 Gemarkung Kohlberg	



## 9.3 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen und der Immissionsorte im Plangebiet ist der Anlage 16.5.1 zu entnehmen.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 15.

In der Tabelle in der Anlage 16.5.2.1 ist der Korrekturwert in der Spalte dLw aufgeführt.

### 9.3.1 Parkvorgang (PV)

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie (13).

Es wurde für die Parkplätze der Schallleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet.

Bezeichnung	L <sub>WA,0</sub>	K <sub>I</sub>	K <sub>PA</sub>	K <sub>Stro</sub>	Z	L <sub>WA</sub>
PKW-01-PV	63,0	4	0	0,0	0	67,0
PKW-02-PV	63,0	4	0	0,0	0	67,0
LKW-01-PV	63,0	3	14	0,0	3	83,0
LKW-02-PV	63,0	3	14	0,0	3	83,0

Tabelle 8: Ausgangsdaten für den Parkvorgang

Legende:

- L<sub>WA,0</sub> : Ausgangsschallleistungspegel
- B : Bezugsgröße
- f : Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- K<sub>I</sub> : Taktmaximalzuschlag
- K<sub>Stro</sub> : Zuschlag für Fahrbahnoberflächen
- K<sub>PA</sub> : Zuschlag für Parkplatzart
- Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
- PV : Parkvorgang
- L<sub>WA</sub> : Schallleistungspegel

Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 8 werden die Ausgangswerte für die Schallleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

Da pro LKW-Fahrt (eine LKW-Fahrt entspricht einer An- und einer Abfahrt) an einer Haltestelle 2 Parkbewegungen stattfinden (1x bei der Anfahrt, 1x bei der Abfahrt) wird ein Zuschlag von Z = 3 dB(A) angesetzt (Verdopplung des Pegels).

### 9.3.2 Fahrstrecke (FS)

#### PKW

Es wurde der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr nach der RLS-90 (14) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von  $L_{m,E25} = 28,5 \text{ dB(A)}$ . Nach der RBLärm (15) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter ( $L_{WA}$ ) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu  $L_{WA/m} = 47,7 \text{ dB(A)}$ .

#### LKW

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr wurden der Studie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" (16) entnommen. Hier wird für die LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA/m} = 63 \text{ dB(A)}$  für eine Fahrbewegung pro Stunde angegeben.

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen ist asphaltiert. Es wird daher kein Zuschlag  $K_{StrO}$  nach der Parkplatzlärmstudie angesetzt.

#### Ausgangsdaten

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	$K_{StrO}$	$L_{WA/m}$
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW-FS-01 LKW-FS-02 LKW-FS-03	(16)	1	63,0	0	63,0
PKW-FS-01 PKW-FS-02	(14), (15)	0,5	47,7	0	47,7

Tabelle 9: Ausgangsdaten für die Fahrstrecke

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 $L_{WA/m}^*$  : Ausgangsschalleistungspegel je Meter  
 $K_{StrO}$  : Zuschlag für Oberfläche der Fahrgassen  
 $L_{WA/m}$  : Schalleistungspegel je Meter inklusive Zuschlag für Oberfläche

### 9.3.3 LKW-Rangiervorgang (RV)

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	$L_{WA}$	$K_I / K_T$	Einwirkzeit je Vorgang	$L_{WA,1h}$
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
LKW-RV-01 LKW-RV-02	Rangieren	(17), S. 25	1	99	inkl.	2	84,2

Tabelle 10: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 $L_{WA}$  : Schalleistungspegel  
 $K_I / K_T$  : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im  $L_{WA}$  enthalten  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 $L_{WA,1h}$  : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### 9.3.4 Stapler (Stapler-01, Stapler-02)

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
Stapler-01	Diesel	(18), S. 121	1	99	3	45	100,8
Stapler-02	Diesel	(18), S. 121	1	99	3	120	105

Tabelle 11: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### 9.3.5 Elektromotorsäge

Es wird der folgende Schalleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	L <sub>WA</sub>
		m	dB	dB(A)
Elektromotorsäge	Vorgabe	1,0	inkl.	102

Tabelle 12: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel

### 9.3.6 Container-Einwürfe

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
Container-Einwurf-01	Bauschutt	(19)	1	104	inkl.	1,5	88,0
Container-Einwurf-02	Sperrmüll	(19)	1	101	inkl.	1,5	85,0

Tabelle 13: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### 9.3.7 Container-Tausch

Ein vollständiger Containerwechsel setzt sich aus mehreren Einzelvorgängen zusammen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, werden die beim Containerwechsel auftretenden Einzelschritte betrachtet und die Anzahl der Park-, Rangier- und Wechselvorgänge dementsprechend berücksichtigt.

Es wird der folgende Schalleistungspegel für einen vollständigen Wechsel eines Absetzcontainers angesetzt:

Bezeichnung	Anzahl	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
Absetzcontainer Aufnehmen	3	(20), S.109	1	97,7	5,7	1,4	87,1
Absetzcontainer Absetzen	3	(20), S.109	1	97,7	5,7	1,4	87,1
LKW-Rangieren	6	(17), S. 25	1	99	-	0,25	75,2
LKW-Parkvorgang	6	Punkt 9.3.1	1	83	-	-	83,0
<b>Vollständiger Vorgang</b>	<b>Summe</b>		<b>1</b>				<b>96,5</b>

Tabelle 14: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### 9.3.8 Schallabstrahlung der Fassaden

Es wird die Schallabstrahlung der Fassaden nach der DIN EN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (21) berechnet.

#### Holzhausmontage, Schreinerei (Halle01)

Der Halleninnenpegel wurde messtechnisch an einer vergleichbaren Anlage ermittelt. Es ergab sich ein L<sub>Aeq</sub> = 77,5 dB(A) /E/. Für die umfassenden Bauteile (Wände, Fenster, Toren, Türen, Decke) wird ein bewertetes Mindest-Schalldämmmaße R'<sub>w</sub> von 20 dB(A) /E/ berücksichtigt (konservativer Ansatz).

#### Spenglerei (Halle02)

Es wird angenommen, dass der Halleninnenpegel vergleichbar mit dem eines Metallbaubetriebes ist. Es wird ein Halleninnenpegel von L<sub>i</sub> = 83 dB(A) angesetzt ( (22), S. 85). Für die umfassenden Bauteile (Wände, Fenster, Toren, Türen, Decke) wird ein bewertetes Mindest-Schalldämmmaße R'<sub>w</sub> von 25 dB(A) /E/ berücksichtigt (konservativer Ansatz).



### 9.3.9 Anzahl der Vorgänge

Die Anzahl der Vorgänge und der betriebsspezifischen Einwirkzeiten und deren Dauer wurde uns von der Blödt Holzbau GmbH mitgeteilt /E/.

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt. Dabei sind in der nachfolgenden Tabelle die unter „Quelle“ aufgeführten Abkürzungen wie folgt definiert:

- PKW-01 PKW-Fahrstrecke, Parkbewegungen auf den Mitarbeiterparkplätze
- PKW-02 Fahrstrecke, Parkbewegungen durch die Kleintransporter (LKW 3,5 Tonnen)
- LKW-01 LKW-Fahrstrecke, Parkbewegungen und Rangiervorgang der betriebseigenen LKW
- LKW-02 LKW-Fahrstrecke, Parkbewegungen und Rangiervorgang der Anlieferung
- LKW-03 LKW-Fahrstrecke zum Containertausch

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
Container-Einwurf	Vorgang	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Container-Tausch	Vorgang	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektromotorsäge	Stunde	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Halle	Stunde	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
LKW-01	Vorgang	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
LKW-02	Vorgang	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
LKW-03	Vorgang	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
PKW-01	Vorgang	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
PKW-02	Vorgang	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Stapler-01	Vorgang	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Stapler-02	Vorgang	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 15: Anzahl der betriebsspezifischen Ereignisse

Legende: in RZ : Innerhalb der Ruhezeiten  
 auß RZ : Außerhalb der Ruhezeiten

Bei der Angabe "Stunde" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist nach Punkt 6.5 "Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit" für die Nummer nach Punkt 6.1 Buchstaben<sup>2</sup> e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) zwischen den Zeiträumen tagsüber außerhalb der Ruhezeit "auß RZ" (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "in RZ" (06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden (siehe Tabelle 15). Dabei ist es unerheblich zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

## 9.4 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 16.5.2.1 wird die Berechnung und in Anlage 16.5.2.2 die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ im Plangebiet eingehalten werden. Die Bewertung der Beurteilungspegel erfolgt in der Begründung unter Punkt 13.2.

## 9.5 Bewertung der Spitzenpegel

### Tagsüber

Die in der Parkplatzlärmstudie (13) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung tagsüber liegen bei unter 1 m und für LKW-Stellplätze bei 4 m.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

### Nachts

Nachts treten auf dem Grundstück keine Spitzenpegel auf.

Die Bewertung der Spitzenpegel erfolgt in der Begründung unter Punkt 13.2.

## 9.6 Tieffrequente Geräusche

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind keine tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 (23) zu erwarten.

## 9.7 Tonhaltigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist keine Tonhaltigkeit der Geräusche zu erwarten.

---

<sup>2</sup> In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

## **10 Systematik der Lärmkontingentierung**

### **10.1 Bebauungsplanverfahren des Marktes Kohlberg**

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 (1) regelt, wie viel Lärm von den Flächen im Plangebiet ausgehen (Emission) und wie viel Lärm im Umfeld des Plangebietes einwirken (Immission) darf.

Es wird festgelegt, welche schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnungen, Büros, Praxen usw.) im Umfeld des Plangebietes vorhanden sind und welche Lärmimmissionen dort ankommen dürfen. Es werden exemplarisch für einzelne Bereiche Immissionsorte festgelegt, an denen die Lärmimmissionen berechnet werden.

Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden im vorliegenden Fall die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den Immissionsorten um 10 dB(A) reduziert. Es kann auf Grund dieses Ansatzes davon ausgegangen werden, dass auch unter Berücksichtigung einer möglichen Summenbelastung mit der Vorbelastung keine unzumutbaren Pegelanhebungen hervorgerufen werden. Die Ermittlung der Vorbelastung kann dadurch entfallen. Auf Basis dieser reduzierten Orientierungswerte wird nun festgelegt, welche Lärmemissionen für die Nutzungen im Plangebiet zulässig sind.

Es werden für die relevanten Flächen (Mischgebietsflächen) im Plangebiet Emissionskontingente festgelegt und die sich ergebenden Lärmimmissionen an den Immissionsorten berechnet. In einem Iterationsprozess werden die Emissionskontingente dann so lange angepasst bis sich Immissionskontingente ergeben, die einerseits möglichst hoch sind um eine entsprechende Nutzung im Plangebiet zu ermöglichen und andererseits die Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen an allen Immissionsorten sicherstellen.

Somit ergibt sich durch die Festsetzung, wie viel Lärm an den Immissionsorten durch Lärmemissionen aus dem Plangebiet ankommen darf.

### **10.2 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller**

Im Rahmen der Genehmigung für ein Bauvorhaben und die späteren Nutzungen im Plangebiet muss dann der Betreiber des Vorhabens nachweisen, dass die sich aus dem Bebauungsplan ergebenden zulässigen Lärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes eingehalten werden. Die Sicherstellung der Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen wird somit der nachfolgenden Genehmigungsplanung überlassen.

Die Berechnungen sind für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 durchzuführen. Aus dem Abschnitt 5 der DIN 45691 ergibt sich, dass der Beurteilungspegel nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln ist. Daher sind in der Satzung weitere Regelungen zur Berechnung der Beurteilungspegel weder erforderlich noch sinnvoll.

## 10.3 Emissionskontingentierung

### 10.3.1 Ermittlung der Emissionskontingente

Es wurde die Höhe der Emissionskontingentierung so festgelegt, dass innerhalb des Plangebietes eine für ein Mischgebiet typische Nutzung möglich ist.

Die Bezugsfläche ist der Anlage 16.6.1 und die Berechnung der Immissionskontingente der Anlage 16.6.2 zu entnehmen.

Folgende Emissionskontingente werden angesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

MI1 tags  $L_{EK} = 62$  dB(A) nachts  $L_{EK} = 47$  dB(A) Flächengröße = 734 m<sup>2</sup>

MI2 tags  $L_{EK} = 60$  dB(A) nachts  $L_{EK} = 45$  dB(A) Flächengröße = 5623 m<sup>2</sup>

Tabelle 16: Emissionskontingente

Legende:  $L_{EK}$  : Emissionskontingent nach DIN 45691:2006-12  
Alle Pegel in dB(A)

### 10.3.2 Berechnung der Immissionskontingente

Die Berechnung der Immissionskontingente erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

Es ergeben sich nachfolgende Immissionskontingente. Die Immissionskontingente stellen gleichzeitig die Beurteilungspegel für die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet dar.

Immissionsort	Immissionskontingent	
	ta	na
IO10	46,9	31,9
IO11	44,7	29,7
IO12	43,4	28,4

Tabelle 17: Berechnung der Gesamtimmisionskontingente

Legende: Alle Pegel in dB(A)

### 10.3.3 Bewertung der Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den reduzierten Orientierungswerten (Planwerten) verglichen:

IO	red. OW		BP bzw. L <sub>IK</sub>		Bewertung		Unterschreitung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO10	50	35	46,9	31,9	+	+	3,1	3,1
IO11	45	30	44,7	29,7	+	+	0,3	0,3
IO12	45	30	43,4	28,4	+	+	1,6	1,6

Tabelle 18: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel)

Legende: red. OW : Reduzierte Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005  
 L<sub>IK</sub> : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (1)  
 BP : Beurteilungspegel  
 Bewertung : "+" entspricht Unterschreitung  
 "Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung  
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 18 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die reduzierten Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten unterschritten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 13.2).

## 11 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt nach Osten auf den Ahornweg. Dieser führt nach Norden zur Staatsstraße ST 2238 und nach Süden zur Ortsmitte des Marktes Kohlberg.

Auf den genannten Straßen erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr. Eine detaillierte Betrachtung der durch das Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen ist auf Grund der geplanten Bebauungsgröße nicht erforderlich (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 13.2).

## 12 Qualität der Ergebnisse

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Unsicherheit nach der DIN ISO 9613-2 (8) liegt unter 3 dB(A).

Als Ausgangsdaten wurde auf Werte verschiedener vorhandener Untersuchungen und eigener Messungen zugegriffen. Es sind die zu verwendenden Ausgangsdaten bereits so angesetzt, dass sie auf der sicheren Seite liegen. Daher ist auch davon auszugehen, dass die Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und eine Einhaltung als sichergestellt anzunehmen ist.

## 13 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Bebauungsplan Mischgebiet "Am Sportplatz" der Marktgemeinde Kohlberg - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA22-040-G01-01" vom 04.07.2022 können die Texte aus Absatz 13.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 13.2 als Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Kennzeichnungen in Anlage 16.7 sind als Festsetzung in die Planzeichnung des Bebauungsplanes einzutragen.
- Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen.

Folgende Normen sind bei der Auslegung, spätestens aber mit dem bekanntgemachten Bebauungsplan, zur Einsicht bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2018-01. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987
- DIN 45691, "Geräuschkontingierung", Ausgabe Dezember 2006

In der Bebauungsplanurkunde bzw. in der Bekanntmachung zum Bebauungsplan ist darauf hinzuweisen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

### **Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und technische Regelwerke**

Alle Normen können bei der Marktgemeinde Kohlberg wann..... wo ..... zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen, Richtlinien und technischen Regelwerke können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

### **Kennzeichnung der Baufelder**

Die Kennzeichnungen aus Anlage 16.7 sind mit dem Planzeichen 15.6 (Umgrenzung der Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) in der Planzeichnung des Bebauungsplanes darzustellen.

## 13.1 Satzung

### **Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Sportlärmwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB**

1.)



In dem in der Planzeichnung mit dem Zeichen: -01

festgesetzten Bereich sind offenbare Fenster von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne von Ziffer 1.2 des Anhanges 1 der 18. BImSchV (Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Büros usw.) nicht zulässig. Ausnahmen sind nur dann zulässig, wenn durch eine geeignete vorgelagerte Baumaßnahme (z.B. Laubengang usw.) der Beurteilungspegel vor dem Fenster des schutzbedürftigen Raumes einen um 3 dB(A) geringeren Beurteilungspegel ergibt, als dies ohne die vorgelagerte Baumaßnahme der Fall wäre. Durch die vorgelagerte Baumaßnahme darf kein neuer schutzbedürftiger Raum im Sinne Ziffer 1.2 des Anhanges 1 der 18. BImSchV entstehen.

2.)



In dem in der Planzeichnung mit dem Zeichen: -02

festgesetzten Bereich sind keine Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone oder andere zum Aufenthalt im Freien nutzbare und entsprechend gestaltet Freibereiche) zulässig.

3.)

Der in Nr. 1 festgesetzten Bereiche nicht öffentlicher Fenster von schutzbedürftigen Nutzungen und der in Nr. 2 festgesetzten Bereiche nicht zulässiger Außenwohnbereiche kann alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden. Ein Fenster ist zum Öffnen bzw. ein Außenwohnbereich ist zur Nutzung geeignet, wenn der für Sportlärmwirkungen ermittelte Beurteilungspegel vor dem geöffneten Fenster bzw. auf dem Außenwohnbereich einen Wert von 60 dB(A) zur Tagzeit nicht überschreitet.

### **Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12 für eine Gliederung nach § 1, Abs. 4 Nr. 2**

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

*Hinweis: Nach der TA Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.*

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

MI1	tags $L_{EK} = 62$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 47$ dB(A)
MI2	tags $L_{EK} = 60$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 45$ dB(A)

Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente.

Die Emissionskontingente dürfen nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Mischgebiet (ohne Grünflächen) dargestellte Grundstücksfläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

*Hinweis:*

- 1.) *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.*
- 2.) *Bei der Planung und Installation von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsgeräten, Luft-Wärme-Pumpen, Mini-Blockheizkraftwerken und ähnlichen Anlagen und Geräten sind die Vorgaben aus dem LAI "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten. Der Leitfaden ist zu beziehen unter [www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden\\_verbesserung\\_schutz\\_gegen\\_aerm\\_bei\\_stat\\_geraete\\_1588594414.pdf](http://www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_verbesserung_schutz_gegen_aerm_bei_stat_geraete_1588594414.pdf) oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.*
- 3.) *Die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen (auch Obstplantagen) entstehenden Lärm-, Staub und Geruchsimmissionen sind im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen. Dies gilt auch z.B. für Lärmimmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.*



## 13.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 BauGB, die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die sonstigen Belange des Umweltschutzes zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmimmissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz im Plangebiet erfüllt wird.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Wohngebiet östlich und südlich).

Des Weiteren befinden sich außerhalb des Plangebietes bestehende gewerbliche und sportliche Anlagen.

Es wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "LA22-040-G01-01" mit dem Datum 04.07.2022 entnommen werden.

### **Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG**

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung zu Schutz gegen Lärm) maßgeblich.

Hinsichtlich des Sport- und Freizeitlärms sind die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) maßgeblich.

### **Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005**

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrs- oder Gewerbelärm in der städtebaulichen Planung ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" festgelegt.

### **Schutzbedürftige Räume**

Die Definition der schutzbedürftigen Räume ergibt sich aus der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume).

### **Bewertung der Sportlärmimmissionen**

Es werden die Immissionsrichtwerte der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 im Plangebiet teilweise überschritten.

Die achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 ist hier im Bebauungsplanverfahren unmittelbar anzuwenden, da in allen nachfolgenden Verfahren diese zur Bewertung von schädlichen Umwelteinwirkungen als Rechtsverordnung angewendet wird.

Es sind Schallschutzmaßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse erforderlich.

Somit werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) im Plangebiet erfüllt.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes keine unzumutbaren schalltechnischen Einschränkungen für die bestehenden Sportanlagen im Umfeld des Plangebietes ergeben.

### **Festsetzung von aktiven Schallschutzmaßnahmen**

Auf Grund der geplanten Erschließung (direkt von Süden) sowie der erforderlichen Retentionsmaßnahmen ist eine aktive Schallschutzmaßnahme (Lärmschutzwand,-wall bzw. Wall-/Wand-Kombination) im Bereich des Plangebietes nicht möglich.

### **Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen**

Zur Sicherung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wurden nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB die nachfolgenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (Wegorientierung, vorgelagerte Baumaßnahme usw.) festgesetzt.

Von dieser Vorgabe kann aber abgewichen werden, wenn im Rahmen der Baugenehmigung ein Nachweis erbracht wird, dass ein Beurteilungspegel der Sportlärmwirkungen am Tag von 60 dB(A) maßgebenden Immissionsort eingehalten ist.

### **Bewertung der Gewerbelärmimmissionen**

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass durch die Lärmemissionen der östlich des Plangebietes ansässigen Firmen (Holzbaubetrieb und Steinmetz) im geplanten Mischgebiet die Orientierungswerte bzw. die zur Überprüfung der späteren Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes herangezogenen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Dabei gibt die TA Lärm aber keine Obergrenze der zulässigen Gewerbelärmimmissionen vor, sondern regelt, unter welchen schalltechnischen Bedingungen ein Betrieb oder eine Anlage genehmigungsfähig ist. Die TA Lärm lässt somit Lärmbelastungen zu, die dann, wenn ein Betrieb den Immissionsrichtwert bereits ausschöpft und zusätzlich weitere Betriebe nach dem „6-Unter-Kriterium“ genehmigt wurden, weit über den Orientierungswerten für Gewerbelärmimmissionen liegen können.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes keine unzumutbaren schalltechnischen Einschränkungen für die bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes ergeben.

Es kann davon ausgegangen werden, dass es üblicherweise zu keiner Überlagerung von Sport- und Gewerbelärmimmissionen innerhalb des Plangebietes kommt. Da relevante Sportveranstaltungen in der Regel an Werktagen abends oder an Sonn- und Feiertagen stattfinden.

### **Festsetzung zu den zulässigen Lärmemissionen nach DIN 45691:2006-12**

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017) die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse

zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmemissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017) verursacht werden und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz erfüllt wird.

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Mischgebiet diese Anforderungen für die schutzbedürftigen Nutzungen hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Die Definition der schutzbedürftigen Nutzungen richtet sich nach der Definition im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" und nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort".

### **Zulässige Lärmemissionen nach DIN 45691:2006-12**

Um eine Überschreitung der zu Grunde zu legenden Gewerbelärmimmissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen zu verhindern, wurden Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet festgesetzt.

Somit werden die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen vor unzumutbaren Lärmeinwirkungen geschützt. Ferner kann eine gerechte Verteilung der zulässigen Lärmemissionen auf das gesamte Bebauungsplangebiet sichergestellt werden.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten in Mischgebieten ist nach § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung zur Konkretisierung der besonderen Eigenschaften der Betriebe und Anlagen im Bebauungsplangebiet möglich.

Durch die Festsetzung der Emissionskontingente wird somit geregelt, welche Schallemissionen die Betriebe und Anlagen aufweisen dürfen. Mit dem festgesetzten Rechenverfahren ergibt sich dann auf dem Ausbreitungsweg für die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen das jeweilige Immissionskontingent. Rechtlich umstrittene Bezüge zu Gegebenheiten außerhalb des Plangebietes (Dämpfungen, Immissionsorte usw.) sind somit in diesem Bebauungsplan nicht erforderlich.

Die Festsetzung erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung". Um der hier erforderlichen hohen Genauigkeit gerecht zu werden, sind die Berechnungen (in Abweichung zur DIN 45691) mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen. Somit ist festgelegt, dass z.B. die Eigenabschirmung einer Gebäudefassade eines betrachteten Wohngebäudes nicht herangezogen wird.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Es werden somit alle Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  aus den Teilflächen (i) an den relevanten Immissionsorten (j) ermittelt und logarithmisch aufsummiert.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Mischgebiet (ohne Grünflächen) dargestellte Fläche mit der Bezeichnung MI1 und MI2 heranzuziehen.

Dies ist die im Plan braun dargestellte Fläche (ohne Grünflächen).

#### Nachweis im Genehmigungsverfahren

Es ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berechnen, welches Immissionskontingent ( $L_{IK,i,j}$ ) sich für die jeweilige Teilfläche ergibt. Ferner ist zu berechnen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen des sich ansiedelnden Betriebes Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der Immissionsrichtwert-Anteile liegen. Dies gilt für Vorhaben, deren Beurteilungspegel um weniger als 15 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegen. Dabei ist sicherzustellen, dass die Emissionskontingente nur einmalig herangezogen bzw. nicht doppelt vergeben werden dürfen. Dies könnte z.B. durch eine Auflage oder Bedingung im Genehmigungsbescheid erfolgen.

Im Rahmen eines nachfolgenden Genehmigungsverfahrens (nach BImSchG, Baurecht usw.) muss der Antragsteller die jeweiligen schalltechnischen Anforderungen, entsprechend dem in dem Genehmigungsverfahren einschlägigen Regelwerk (z.B. TA Lärm), nachweisen. Somit ist beispielsweise zusätzlich die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich tieffrequenter Geräusche im Genehmigungsverfahren zu prüfen.

Es sind alle Lärmemissionen maßgeblich, die entsprechend dem jeweiligen Regelwerk im Genehmigungsverfahren einzustellen sind. Dies sind z.B. bei einem Genehmigungsverfahren nach BImSchG alle Lärmemissionen von ortsfesten und beweglichen Anlagen auf dem Betriebsgelände (z.B. Lärmemissionen von PKW- und LKW-Fahrvorgängen auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Fahrvorgängen auf Schienenanlagen, Lärmemissionen von Be- und Entladevorgängen von LKW auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Beschallungsanlagen, menschliche Stimmen usw.). Dabei besteht keinerlei Zusammenhang zwischen der genauen Lage der Schallquelle und den flächenhaft verteilten Emissionskontingenten. Der Eigentümer der Fläche (und somit der Emissionskontingente) kann diese frei verteilen. Einzig wichtig dabei ist, dass er sein Emissionskontingent nicht überschreitet. Somit ist sichergestellt, dass an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen nur die Lärmimmissionen entstehen, die die Kommune als Abwägungsgrundlage zugrunde gelegt hat.

Zur Berechnung der zulässigen Immissionskontingente sind nur die schutzbedürftigen Räume in Gebäuden (bzw. 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) außerhalb des Bebauungsplangebietes heranzuziehen. Die Definition der schutzbedürftigen Räume richtet sich nach der Definition der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort". Ein Nachweis der Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwert-Anteile innerhalb des Plangebietes (z.B. an Bürogebäuden) ist nicht erforderlich. Der Schutzanspruch innerhalb des Plangebietes an benachbarten Grundstücken richtet sich ausschließlich nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

Hinweis: Bei der Berechnung der tatsächlichen Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens können auch Dämpfungen und Abschirmungen entsprechend der DIN ISO 9613-2 Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: „Allgemeines Berechnungsverfahren“ berücksichtigt werden.

Die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts beziehen sich jeweils auf die Definition dieser Zeiträume in der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

#### Lärmschutzgutachten im Genehmigungsverfahren

In der Satzung wurde der Hinweis aufgenommen, dass bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen ist, ob ein gutachterlicher Nachweis der Einhaltung der sich aus der Satzung ergebenden Lärmimmissionen erforderlich ist. Dies gilt auch in Genehmigungsfreistellungsverfahren. Dieser Hinweis ist keine Grundlage der Abwägung, sondern soll sicherstellen, dass die Bauwerber sich frühzeitig mit der Genehmigungsbehörde in Verbindung setzen, um die Erforderlichkeit der Begutachtung abzuklären. Somit kann eine zeitliche Verzögerung im Genehmigungsverfahren im Sinne des Bauwerbers vermieden werden.

#### **Festlegung der Kontingente**

Die Lärmkontingente wurden so angesetzt, dass innerhalb des Plangebietes eine für ein Mischgebiet typische Nutzung möglich ist. Die Zweckbestimmung eines Mischgebietes bleibt damit gewahrt.

#### **Bewertungssystematik**

Nach Punkt 2.2 der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 liegen dann, wenn die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte eingehalten werden, keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

(BImSchG), vom 26. September 2002 vor, da es sich um keinen maßgeblichen Immissionsort handelt.

Aufgrund dieses Ansatzes kann davon ausgegangen werden, dass die zusätzlichen Immissionen zu keinen relevanten Pegelerhöhungen an den relevanten Immissionsorten führen, die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbare Lärmimmissionen hervorgerufen werden. Damit kann davon ausgegangen werden, dass unabhängig von der tatsächlichen Vorbelastung durch das Plangebiet keine unzumutbare Lärmbelastung in der Summenwirkung auftritt:

Geht man dabei von einer Vorbelastung aus, welche die Immissionsrichtwerte derzeit unterschreitet, so führt die Zusatzbelastung durch das Plangebiet zu keiner Überschreitung des Immissionsrichtwertes in Summe mit der Vorbelastung.

Geht man davon aus, dass die Vorbelastung die Immissionsrichtwerte bereits ausschöpft, so führt die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet zu einer Pegelerhöhung unter 0,5 dB(A). Dies ist nicht wahrnehmbar und zumutbar, zumal der zulässige Rundungswert die Einhaltung der Werte ergeben wird.

Liegt die Vorbelastung im Bestand oberhalb der Immissionsrichtwerte, so liegt die Zunahme ebenfalls bei weniger als 0,5 dB(A) und damit für die Summenbelastung unterhalb der Wahrnehmbarkeit sowie in der Rundungstoleranz.

Der Lärmbeitrag aus dem Planbereich ist damit für die Gesamtlärsituation nicht relevant.

### **Bewertung der Lärmimmissionen**

Die Lärmemission ist der Lärm, der von einem Betrieb oder von einer Fläche mit Emissionskontingenten ausgehen darf bzw. ausgeht.

Die Lärmimmission ist der Lärm, der an einem Immissionsort (z.B. Wohngebäude) ankommt oder ankommen darf.

Als Vorbelastung ist die Lärmimmission am jeweiligen Immissionsort definiert, die durch bestehende Gewerbebetriebe und durch zulässige Lärmemissionen aus umliegenden Bebauungsplangebiet (z.B. flächenbezogene Schallleistungspegel in Gewerbe- und Industriegebieten) verursacht werden.

Als Zusatzbelastung ist die Lärmimmission am jeweiligen Immissionsort definiert, die bei Ausschöpfung der festgesetzten Emissionskontingente (inklusive Zusatzkontingente) immitiert werden darf.

Die Gesamtbelastung ist die logarithmische Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung (z.B. 42,1 dB(A) plus 43,2 dB(A) = 45,7 dB(A)).

### **Bewertung der Vorbelastung durch vorhandenen und zulässigen Gewerbelärm**

Die Emissionskontingente werden so ermittelt, dass an den maßgebenden Immissionsorten die Immissionsrichtwerte durch das Plangebiet um 10 dB(A) unterschritten werden. Die Ermittlung der Vorbelastung kann dadurch entfallen.

## **Bewertung der Zusatzbelastung**

Wie der Untersuchungsbericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA22-040-G01-01" vom 10.05.2022 aufzeigt, werden die um 10 dB(A) reduzierten Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an der vorhandenen Wohnbebauung eingehalten.

Nach Punkt 2.2 der TA Lärm liegen dann, wenn die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte eingehalten werden, keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG vor, da es sich um keinen maßgeblichen Immissionsort handelt.

Aufgrund dieses Ansatzes kann davon ausgegangen werden, dass die zusätzlichen Immissionen zu keinen relevanten Pegelerhöhungen an den relevanten Immissionsorten führen, die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbare Lärmimmissionen hervorgerufen werden.

Damit kann davon ausgegangen werden, dass unabhängig von der tatsächlichen Vorbelastung durch das Plangebiet keine unzumutbare Lärmbelastung in der Summenwirkung auftritt:

Geht man dabei von einer Vorbelastung aus, welche die Immissionsrichtwerte derzeit unterschreitet, so führt die Zusatzbelastung durch das Plangebiet zu keiner Überschreitung des Immissionsrichtwertes in Summe mit der Vorbelastung.

Geht man davon aus, dass die Vorbelastung die Immissionsrichtwerte bereits ausschöpft, so führt die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet zu einer Pegelerhöhung unter 0,5 dB(A). Dies ist nicht wahrnehmbar und zumutbar, zumal der zulässige Rundungswert die Einhaltung der Werte ergeben wird.

Liegt die Vorbelastung im Bestand oberhalb der Immissionsrichtwerte, so liegt die Zunahme ebenfalls bei weniger als 0,5 dB(A) und damit für die Summenbelastung unterhalb der Wahrnehmbarkeit sowie in der Rundungstoleranz.

Der Lärmbeitrag aus dem Planbereich ist damit für die Gesamtlärmsituation nicht relevant.

## **Emissionen von landwirtschaftlichen Nutzungen**

Es wurde in der Satzung vorsorglich ein Hinweis aufgenommen, dass die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen entstehenden Lärm-, Staub und Geruchsmissionen im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen sind. Dies gilt auch z.B. für Lärmimmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.

## **Haustechnische Anlagen**

Es wurde in der Satzung vorsorglich ein Hinweis aufgenommen, dass bei der Planung und Installation von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsgeräten, Luft-Wärme-Pumpen, Mini-Blockheizkraftwerken und ähnlichen Anlagen und Geräten die Vorgaben aus dem LAI "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten sind.

Der Leitfaden ist zu beziehen unter

[www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden\\_verbesserung\\_schutz\\_gegen\\_laerm\\_bei\\_stat\\_geraete\\_1588594414.pdf](http://www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_verbesserung_schutz_gegen_laerm_bei_stat_geraete_1588594414.pdf)

oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

### **Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt nach Osten auf den Ahornweg. Dieser führt nach Norden zur Staatsstraße ST 2238 und nach Süden zur Ortsmitte des Marktes Kohlberg.

Auf den genannten Straßen erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr. Eine detaillierte Betrachtung der durch das Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen ist auf Grund der geplanten Bauungsgröße nicht erforderlich.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.



## 14 Abkürzungen der Akustik

$A_{at}$	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
$A_{ba}$	Mittlere Einfügedämpfung
$A_{div}$	Mittlere Entfernungsminderung
$A_{gr}$	Mittlerer Bodeneffekt
$A_m$	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
$A_w$	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
$C_{mN}$	Meteorologische Korrektur, nachts
$C_{mT}$	Meteorologische Korrektur, tagsüber
$D_l$	Richtwirkungskorrektur
$d_{Lw}$	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
$D_v$	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
$K_D$	Durchfahranteil auf Parkplatz
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_O$	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
$K_{PA}$	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
$K_{VDI}$	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
$L_{D1}$	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
$L_{D2}$	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
$L_m$	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)
$L_{rN}$	Beurteilungspegel nachts
$L_{rT}$	Beurteilungspegel tagsüber
$L_s$	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
$L_{TM}$	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
$L_{WA}$	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und $m^2$ für Flächen)
$L_z$	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
$R_w$	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in $m^2$
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

## 15 Literaturverzeichnis

1. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
2. **DIN 18005-1.** "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.
3. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
4. **Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz.** "Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)". 18.07.1991.
5. **VDI 2714:1988-01.** "Schallausbreitung im Freien".
6. **VDI 2720 Blatt 1:1991-02/Entwurf.** "Schallschutz durch Abschirmung im Freien".
7. **16. BImSchV.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
8. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
9. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2.** Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
10. **FGSV.** RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 2019.
11. **VDI 3770:2012-09.** "Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen".
12. **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90. Ausgabe 1990.**
13. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz . (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Auflage. Augsburg : s.n., 2007.**
14. **RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 1990.**
15. **RBLärm-92. Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Bonn :** Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss: "Immissionsschutz an Straßen", Ausgabe 1992.
16. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3.* Wiesbaden : s.n., 2005.
17. **Hessisches Landesamt für Umwelt.** Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. *Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.* 16.05.1995.
18. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 1.* Wiesbaden : s.n., 2001.
19. **Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.,** *Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Nr. 2/5-250-250/91.* München : s.n., Januar 1993.
20. **Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.** *Merkblätter Nr. 25 „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“.* Essen : s.n., 2000.
21. **DIN EN 12354-4:2017-11.** Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.
22. **Group, TÜV Rheinland.** *Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005.* Köln : s.n., 2005.
23. **DIN 45680:1997-03.** Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft inkl. Beiblatt 01.

## 16 Anlagen

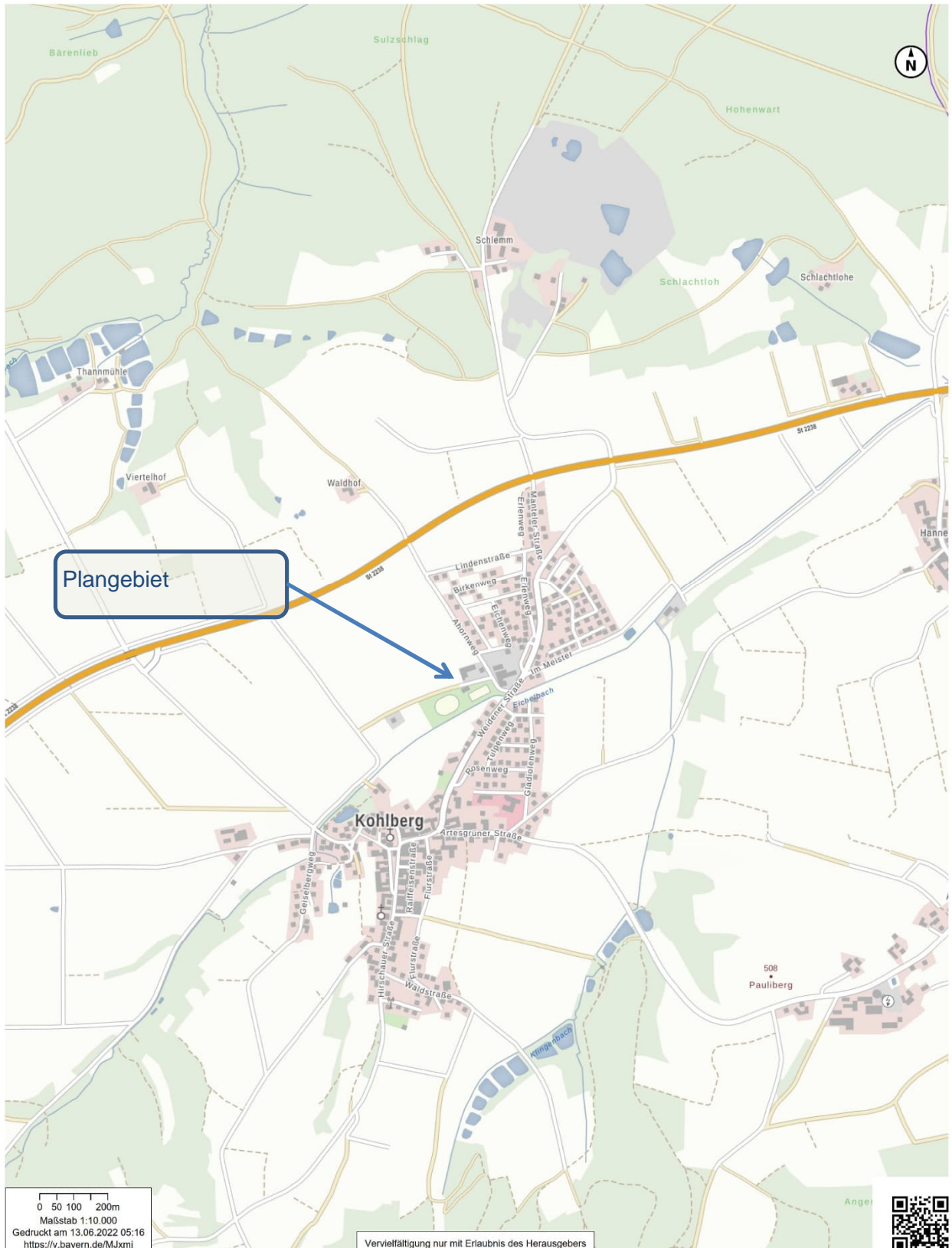
Hinweis:

Die Rasterlärmkarten eignen sich systembedingt nicht zur Entnahme von Beurteilungspegeln unmittelbar an Gebäudefassaden.

# 16.1 Übersichtsplan



Bayerisches Staatsministerium  
der Finanzen und für Heimat



0 50 100 200m  
Maßstab 1:10.000  
Gedruckt am 13.06.2022 05:16  
<https://v.bayern.de/Mxmxj>

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2022, EuroGeographics

**Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Nr. 2005-7358**

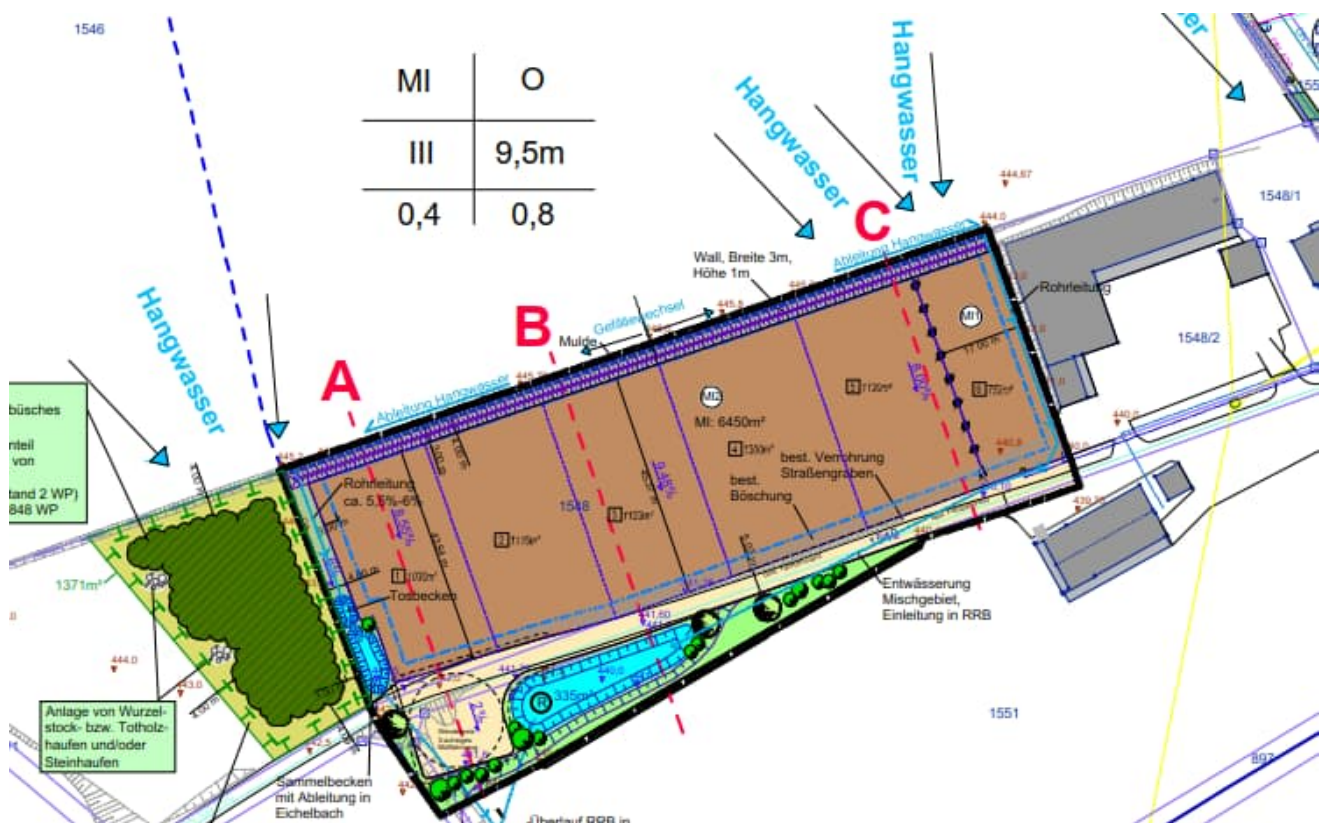
## 16.2 Bebauungsplanentwurf

ALFTRAGGEBER / BAUHERR:	<b>MARKT KOHLBERG</b> MARKTPLATZ 1 92702 KOHLBERG
PROJEKT:	<b>BEBAUUNGSPLAN MISCHGEBIET "AM SPORTPLATZ"</b>
PLANINHALT:	<b>Bebauungsplan</b>
PLAN-NR.:	03 / 514
MASSSTAB:	1 : 1000 / 1 : 200
DATUM:	14.03.2022
GEÄNDERT:	
BEARBEITET:	G. Blank
GEZEICHNET:	M. Völkel
UNTERSCHRIFT:	

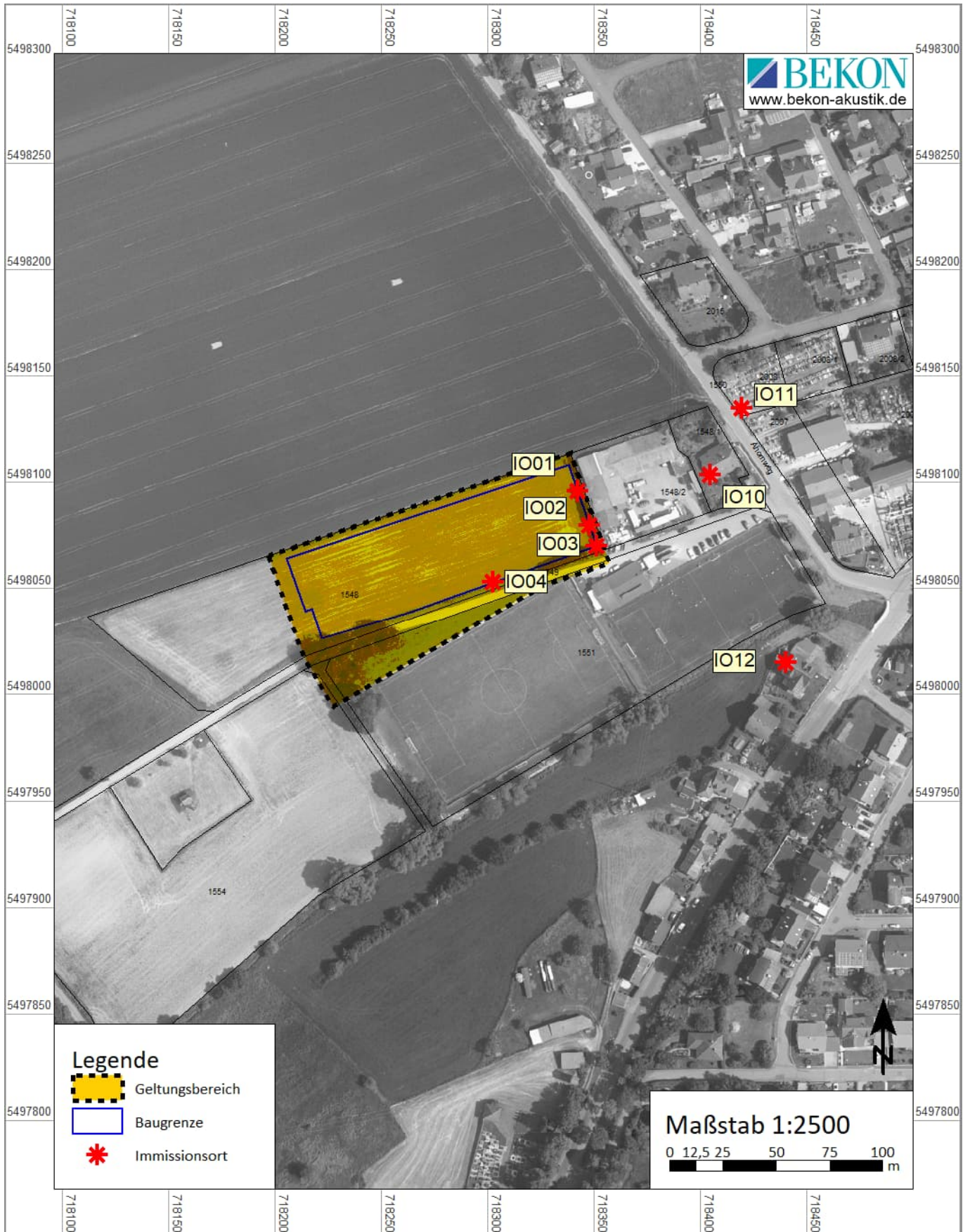
  



BLANK & PARTNER MBG  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN  
MARKTPLATZ 1, 92536 PFREIMD  
TEL.: 09606 / 91 54 47 FAX.: 09606 / 91 54 48  
eMAIL: info@blank-landschaft.de  
www.blank-landschaft.de

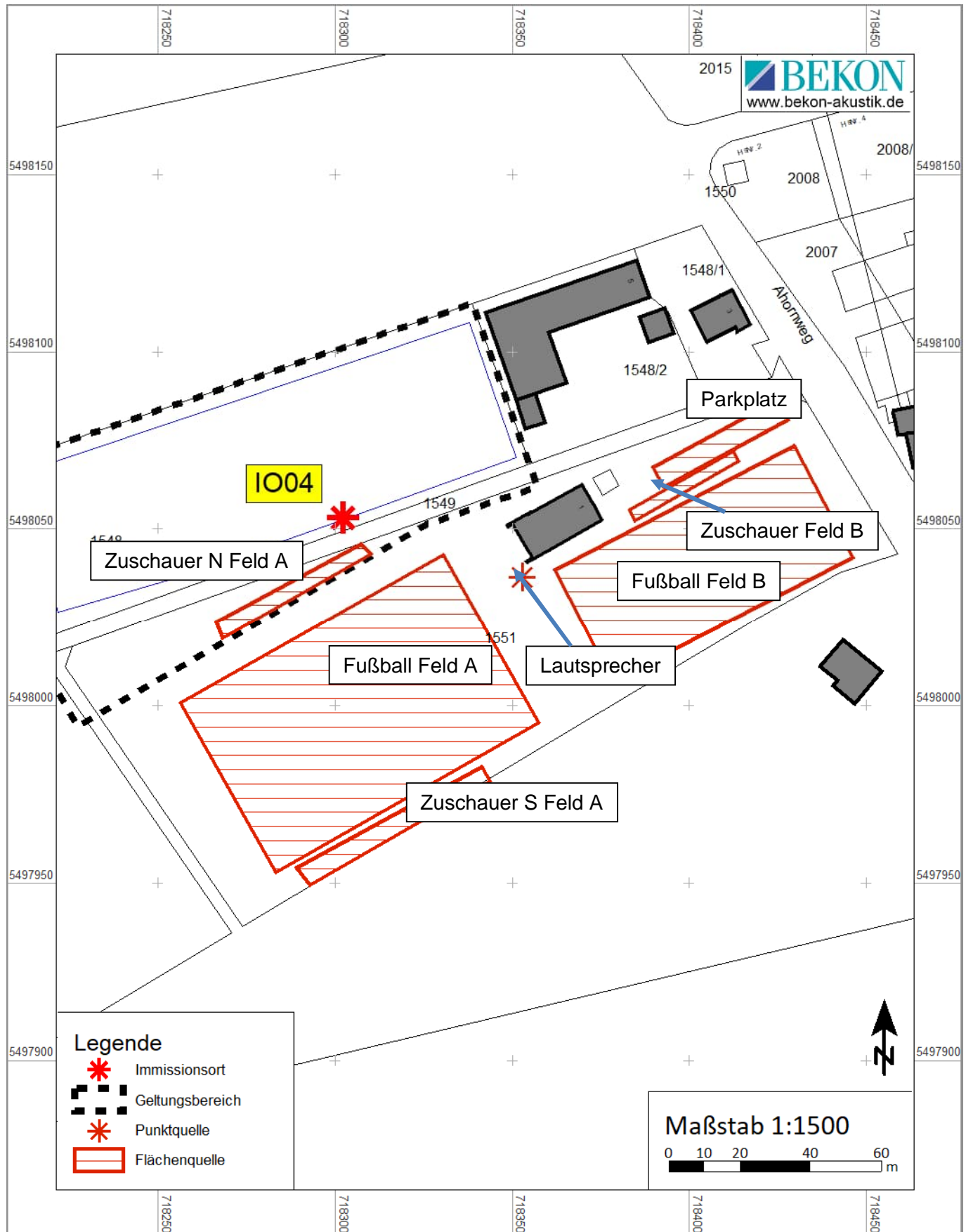


## 16.3 Lage des Plangebietes und der Immissionsorte



## 16.4 Sportlärm

### 16.4.1 Lage der Schallquellen



## 16.4.2 Teilbeurteilungspegel

### Sonntag

RSPS0003.res 23.06.2022		<b>Mittlere Ausbreitung</b> G01-01 Sport Sonntag																Seite 1 von 1 23.06.2022 12:48			
Quelle	L'w	I oder S	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	dLw	dLw	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr
Immissionsort IO04 HR SW 0.EG RW,A 60 dB(A) LrMo dB(A) RW,TaR 60 dB(A) LrMi 61,2 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 59,3 dB(A) LrN dB(A)																					
Fußball Feld A	68,3	4679	105,0	3	52	-45,3	-3,3	-0,8	-0,1	0,0	58,6										
Fußball Feld B	62,7	2717	97,0	3	98	-50,9	-4,3	-3,7	-0,2	0,3	41,2										
Lautsprecher	100,0		100,0	3	53	-45,5	-3,3	-1,4	-0,1	0,5	53,2										
Parkplatz	49,0	251	73,0	3	107	-51,6	-4,7	-0,7	-0,2	0,3	19,1										
Zuschauer Feld B	69,5	112	90,0	3	96	-50,6	-4,4	-7,2	-0,2	0,8	31,4										
Zuschauer N Feld A	77,9	206	101,0	3	19	-36,7	-0,8	-3,9	0,0	0,0	62,5										
Zuschauer S Feld A	66,9	320	92,0	3	89	-50,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	40,6										
Immissionsort IO04 HR SW 1.OG RW,A 60 dB(A) LrMo dB(A) RW,TaR 60 dB(A) LrMi 65,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 63,2 dB(A) LrN dB(A)																					
Fußball Feld A	68,3	4679	105,0	3	52	-45,3	-1,7	0,0	-0,1	0,0	60,9										
Fußball Feld B	62,7	2717	97,0	3	98	-50,9	-3,7	-2,3	-0,2	0,2	43,1										
Lautsprecher	100,0		100,0	3	53	-45,5	-2,1	0,0	-0,1	0,4	55,6										
Parkplatz	49,0	251	73,0	3	107	-51,6	-4,1	-0,4	-0,2	0,3	19,9										
Zuschauer Feld B	69,5	112	90,0	3	96	-50,6	-3,8	-5,0	-0,2	0,4	33,8										
Zuschauer N Feld A	77,9	206	101,0	3	20	-36,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	66,9										
Zuschauer S Feld A	66,9	320	92,0	3	89	-50,0	-3,6	0,0	-0,2	0,0	41,2										
Immissionsort IO04 HR SW 2.OG RW,A 60 dB(A) LrMo dB(A) RW,TaR 60 dB(A) LrMi 65,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 63,1 dB(A) LrN dB(A)																					
Fußball Feld A	68,3	4679	105,0	3	52	-45,3	-0,9	0,0	-0,1	0,0	61,7										
Fußball Feld B	62,7	2717	97,0	3	99	-50,9	-3,1	-1,3	-0,2	0,2	44,7										
Lautsprecher	100,0		100,0	3	54	-45,6	-0,9	0,0	-0,1	0,0	56,4										
Parkplatz	49,0	251	73,0	3	107	-51,6	-3,6	-0,3	-0,2	0,2	20,5										
Zuschauer Feld B	69,5	112	90,0	3	96	-50,6	-3,2	-3,3	-0,2	0,3	35,9										
Zuschauer N Feld A	77,9	206	101,0	3	21	-37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	66,6										
Zuschauer S Feld A	66,9	320	92,0	3	90	-50,0	-2,9	0,0	-0,2	0,0	41,8										

### Werktag

RSPS0015.res 23.06.2022		<b>Mittlere Ausbreitung</b> G01-01 Sport Werktag																Seite 1 von 1 23.06.2022 12:55			
Quelle	L'w	I oder S	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	dLw	dLw	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr
Immissionsort IO04 HR SW 0.EG RW,TaR 60 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA 26,1 dB(A) LrTaR 46,7 dB(A) LrN dB(A)																					
Fußball Feld A	60,3	4679	97,0	3	52	-45,3	-3,3	-0,8	-0,1	0,0	50,6										
Fußball Feld B	62,7	2717	97,0	3	98	-50,9	-4,3	-3,7	-0,2	0,3	41,2										
Parkplatz	49,0	251	73,0	3	107	-51,6	-4,7	-0,7	-0,2	0,3	19,1										
Zuschauer Feld A	66,9	206	90,0	3	19	-36,7	-0,8	-3,9	0,0	0,0	51,5										
Zuschauer Feld B	69,5	112	90,0	3	96	-50,6	-4,4	-7,2	-0,2	0,8	31,4										
Immissionsort IO04 HR SW 1.OG RW,TaR 60 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA 27,0 dB(A) LrTaR 50,2 dB(A) LrN dB(A)																					
Fußball Feld A	60,3	4679	97,0	3	52	-45,3	-1,7	0,0	-0,1	0,0	52,9										
Fußball Feld B	62,7	2717	97,0	3	98	-50,9	-3,7	-2,3	-0,2	0,2	43,1										
Parkplatz	49,0	251	73,0	3	107	-51,6	-4,1	-0,4	-0,2	0,3	20,0										
Zuschauer Feld A	66,9	206	90,0	3	20	-36,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	55,9										
Zuschauer Feld B	69,5	112	90,0	3	96	-50,6	-3,8	-5,0	-0,2	0,4	33,8										
Immissionsort IO04 HR SW 2.OG RW,TaR 60 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA 27,5 dB(A) LrTaR 50,4 dB(A) LrN dB(A)																					
Fußball Feld A	60,3	4679	97,0	3	52	-45,3	-0,9	0,0	-0,1	0,0	53,7										
Fußball Feld B	62,7	2717	97,0	3	99	-50,9	-3,1	-1,3	-0,2	0,1	44,7										
Parkplatz	49,0	251	73,0	3	107	-51,6	-3,6	-0,3	-0,2	0,3	20,5										
Zuschauer Feld A	66,9	206	90,0	3	21	-37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	55,6										
Zuschauer Feld B	69,5	112	90,0	3	96	-50,6	-3,2	-3,3	-0,2	0,3	35,9										



### 16.4.3 Bewertung Sonntag

LA22-040 Sport-BP Sonntag G01-01	<b>Bewertung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 1
	<b>18.BlmSchV</b>	29.06.2022 / 09:50 Uhr
	<b>Sonntag</b>	

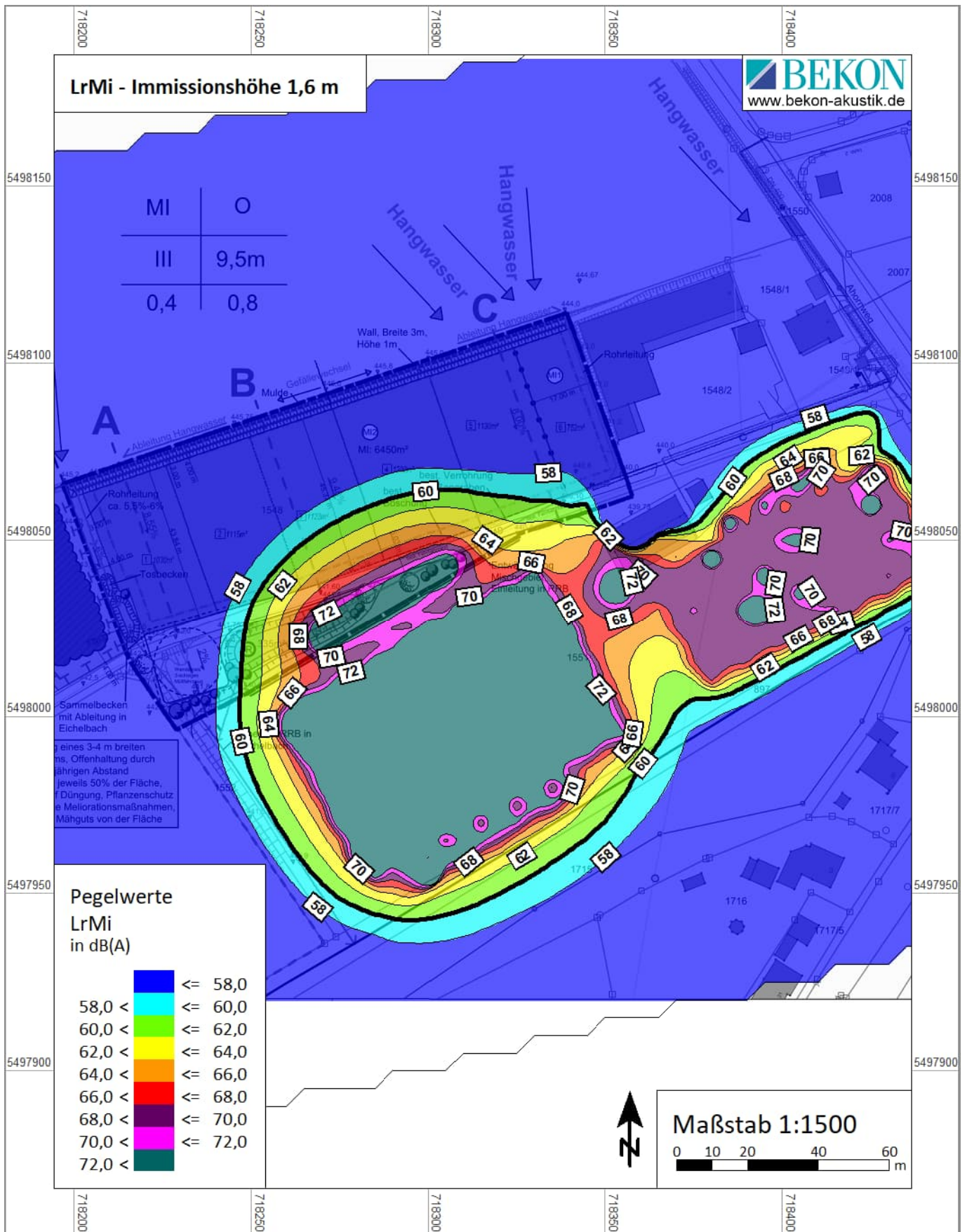
HR	SW	Immissionsrichtwerte					Beurteilungspegel					Überschreitung				
		RW,Mo	RW,MI	RW,A	RW,TaR	RW,N	LrMo	LrMI	LrA	LrTaR	LrN	Mo	MI	A	TaR	N
		[dB(A)]					[dB(A)]					[dB(A)]				
Immissionsort: IO04		Schutzwürdigkeit: MI														
	0.EG	55	60	60	60	45	~	61	~	59	~	-	1	-	-	-
	1.OG	55	60	60	60	45	~	65	~	63	~	-	5	-	3	-
	2.OG	55	60	60	60	45	~	65	~	63	~	-	5	-	3	-

### Werktag

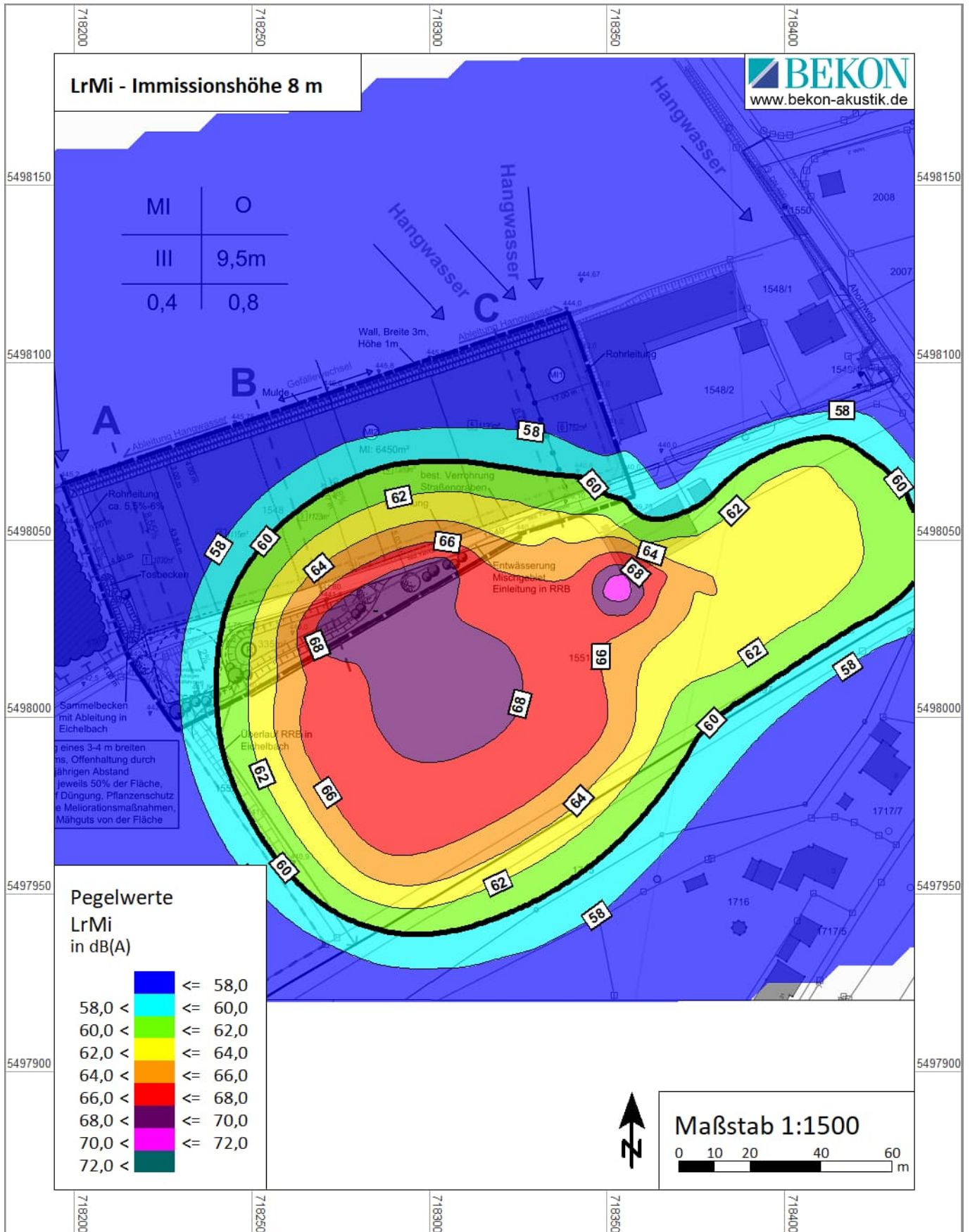
LA22-040 Sport-BP Werktag G01-01	<b>Bewertung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 1
	<b>18.BlmSchV</b>	29.06.2022 / 10:44 Uhr
	<b>Werktag</b>	

HR	SW	Immissionsrichtwerte				Beurteilungspegel				Überschreitung			
		RW,Mo	RW,A	RW,TaR	RW,N	LrMo	LrA	LrTaR	LrN	Mo	A	TaR	N
		[dB(A)]				[dB(A)]							
Immissionsort: IO04		Schutzwürdigkeit: MI											
	0.EG	55	60	60	45	~	26	47	~	-	-	-	-
	1.OG	55	60	60	45	~	27	50	~	-	-	-	-
	2.OG	55	60	60	45	~	28	50	~	-	-	-	-

### 16.4.4 Rasterlärmkarte Tag Sonntag (Außenwohnbereich)

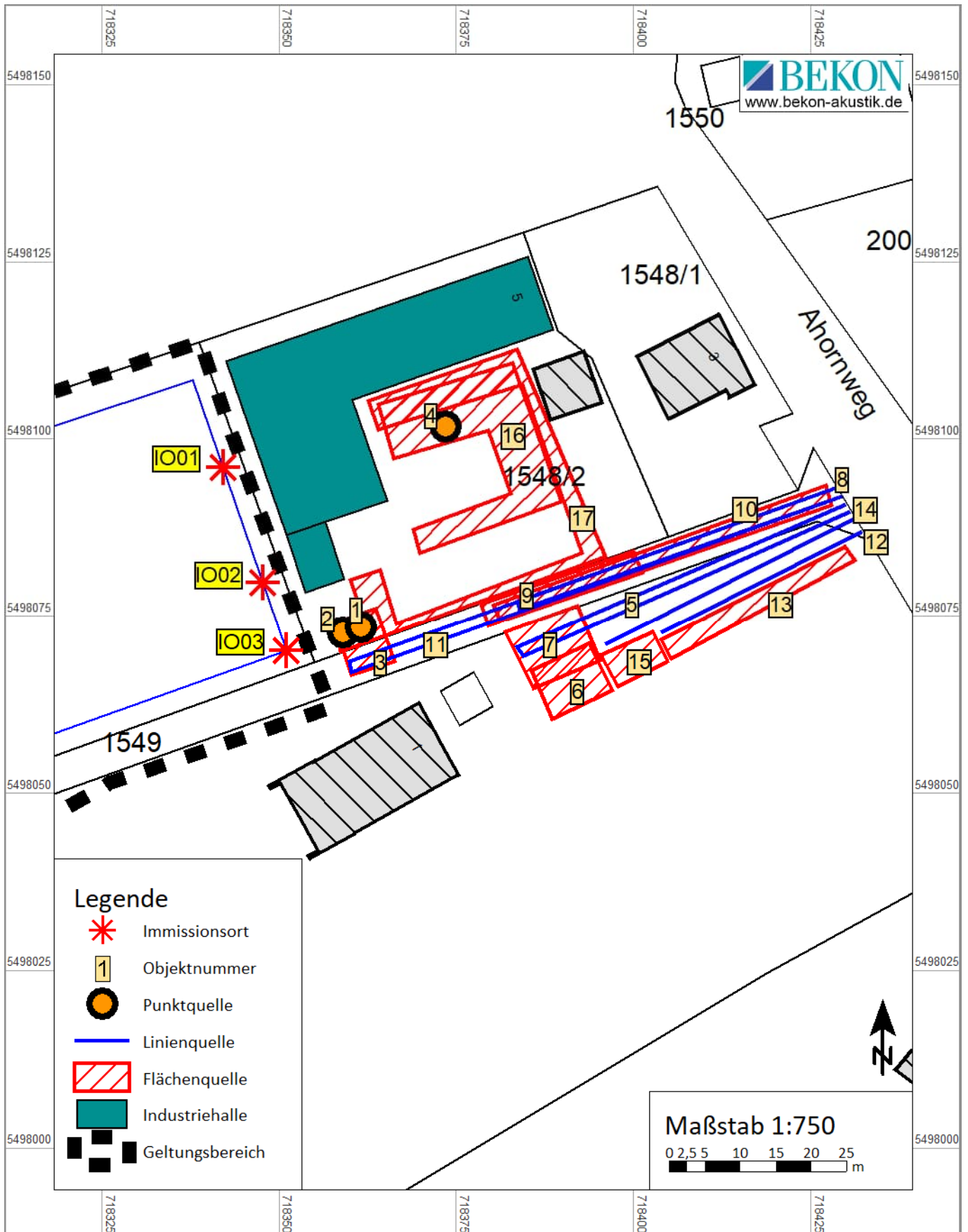


### 16.4.5 Rasterlärmkarte Tag (Sonntag) (2. Obergeschoss, Aufenthaltsräume)



## 16.5 Gewerbelärm

### 16.5.1 Lage der Schallquellen



## 16.5.2 Beurteilungspegel

### 16.5.2.1 Teilbeurteilungspegel

G01-01 Ge-Rf RSPS0002.res		Berechnung der Beurteilungspegel																	Seite 1 von 2 29.06.2022 / 10:32 Uhr		
Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	LS	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
															T	N	T	N	T	T	N
					m, m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
<b>Immissionsort IO01 HR SW 2.OG LrT 51,6 dB(A) LrN dB(A)</b>																					
Container-Einwurf-01 G01-01	1			88,0		88,0	3	31	-40,7	0,0	-9,7	-0,1	2,4	42,9	-9,0		0,0		0,0	0,0	33,9
Container-Einwurf-02 G01-01	2			85,0		85,0	3	30	-40,4	0,0	-6,2	-0,1	2,5	43,8	-9,0		0,0		0,0	0,0	34,7
Container-Tausch G01-01	3			79,5	50	96,5	0	32	-41,2	0,4	-8,0	-0,2	3,0	50,7	-12,0		0,0		0,0	0,0	38,6
Elektromotorsäge G01-01	4			102,0		102,0	3	32	-41,2	0,0	-18,8	-0,1	2,6	47,5	-12,0		0,0		0,0	0,0	35,5
Halle01-AF-D G01-01	20	77,5	20,0	54,5	721	83,1	2	16	-35,3	0,0	-5,3	0,0	0,0	44,3	-1,6		0,0		0,0	0,0	42,7
Halle01-AF-N G01-01	21	77,5	20,0	54,5	225	78,1	6	26	-39,3	-0,1	-15,7	0,0	0,0	28,7	-1,6		0,0		0,0	0,0	27,0
Halle01-AF-O1 G01-01	22	77,5	20,0	54,5	75	73,3	6	21	-37,5	0,0	-19,3	0,0	0,0	22,0	-1,6		0,0		0,0	0,0	20,4
Halle01-AF-O2 G01-01	23	77,5	20,0	54,5	55	71,9	6	51	-45,2	-0,7	-19,0	-0,1	0,0	12,9	-1,6		0,0		0,0	0,0	11,3
Halle01-AF-S1 G01-01	24	77,5	20,0	54,5	75	73,3	5	17	-35,6	0,0	-15,6	0,0	0,0	27,3	-1,6		0,0		0,0	0,0	25,7
Halle01-AF-S2 G01-01	25	77,5	20,0	54,5	150	76,3	6	32	-41,2	0,0	-12,3	-0,1	0,0	28,6	-1,6		0,0		0,0	0,0	26,9
Halle01-AF-W G01-01	26	77,5	20,0	54,5	130	75,7	4	8	-29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	51,1	-1,6		0,0		0,0	0,0	49,5
Halle02-AF-D G01-01	30	83,0	25,0	55,0	50	72,0	2	18	-36,1	0,0	-6,5	0,0	0,0	31,9	-1,6		0,0		0,0	0,0	30,3
Halle02-AF-O G01-01	31	83,0	25,0	55,0	34	70,4	6	20	-37,0	0,0	-21,1	0,0	1,6	19,6	-1,6		0,0		0,0	0,0	18,0
Halle02-AF-S G01-01	32	83,0	25,0	55,0	23	68,7	6	23	-38,0	0,0	-12,9	0,0	0,0	23,5	-1,6		0,0		0,0	0,0	21,9
Halle02-AF-W G01-01	33	83,0	25,0	55,0	35	70,4	6	17	-35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4	-1,6		0,0		0,0	0,0	38,7
LKW-01-FS G01-01	5			63,0	103	83,1	0	65	-47,2	0,1	-13,9	-0,2	0,0	21,9	-3,0		-0,1		0,0	0,0	18,8
LKW-01-PV G01-01	6			64,7	68	83,0	0	58	-46,2	0,1	-13,1	-0,1	0,1	23,8	-3,0		0,0		0,0	0,0	20,8
LKW-01-RV G01-01	7			64,6	92	84,2	0	53	-45,5	0,2	-13,9	-0,1	0,0	24,8	-3,0		0,0		0,0	0,0	21,8
LKW-02-FS G01-01	8			63,0	97	82,9	0	63	-46,9	0,1	-14,5	-0,2	0,0	21,5	-12,0		-0,1		0,0	0,0	9,3
LKW-02-PV G01-01	9			64,3	75	83,0	0	51	-45,1	0,2	-15,1	-0,1	0,1	23,0	-12,0		0,0		0,0	0,0	10,9
LKW-02-RV G01-01	10			63,0	131	84,2	0	61	-46,8	0,1	-14,5	-0,2	0,0	22,9	-12,0		-0,1		0,0	0,0	10,7
LKW-03-FS G01-01	11			63,0	148	84,7	0	50	-45,0	0,3	-10,1	-0,2	1,8	31,5	-12,0		0,0		0,0	0,0	19,4
PKW-01-FS G01-01	12			47,7	32	62,7	0	77	-48,8	-0,6	-11,4	-0,1	0,0	1,8	1,0		-0,6		0,0	0,0	2,2
PKW-01-PV G01-01	13			48,0	80	67,0	0	77	-48,8	-0,6	-11,3	-0,1	0,0	6,2	1,0		-0,6		0,0	0,0	6,6
PKW-02-FS G01-01	14			47,7	40	63,7	0	73	-48,2	-0,5	-11,7	-0,1	0,0	3,2	-3,0		-0,4		0,0	0,0	-0,3
PKW-02-PV G01-01	15			51,1	39	67,0	0	65	-47,2	-0,5	-11,4	-0,1	0,0	7,8	-3,0		-0,1		0,0	0,0	4,7
Stapler-01 G01-01	16			76,1	294	100,8	0	35	-41,9	0,4	-17,8	-0,1	0,8	42,2	-9,0		0,0		0,0	0,0	33,2
Stapler-02 G01-01	17			81,1	244	105,0	0	35	-41,9	0,4	-15,3	-0,1	2,8	50,8	-12,0		0,0		0,0	0,0	38,8
<b>Immissionsort IO02 HR SW 2.OG LrT 56,9 dB(A) LrN dB(A)</b>																					
Container-Einwurf-01 G01-01	1			88,0		88,0	3	16	-35,3	0,0	0,0	0,0	0,7	56,2	-9,0		0,0		0,0	0,0	47,2
Container-Einwurf-02 G01-01	2			85,0		85,0	3	14	-34,2	0,0	0,0	0,0	0,6	54,1	-9,0		0,0		0,0	0,0	45,1
Container-Tausch G01-01	3			79,5	50	96,5	0	17	-35,8	0,7	0,0	-0,2	0,7	62,0	-12,0		0,0		0,0	0,0	50,0
Elektromotorsäge G01-01	4			102,0		102,0	3	34	-41,6	0,0	-13,9	-0,1	5,5	54,8	-12,0		0,0		0,0	0,0	42,8
Halle01-AF-D G01-01	20	77,5	20,0	54,5	721	83,1	2	25	-38,9	0,0	-6,5	0,0	0,0	39,9	-1,6		0,0		0,0	0,0	38,3
Halle01-AF-N G01-01	21	77,5	20,0	54,5	225	78,1	6	41	-43,2	-0,3	-17,8	-0,1	0,0	22,6	-1,6		0,0		0,0	0,0	21,0
Halle01-AF-O1 G01-01	22	77,5	20,0	54,5	75	73,3	6	24	-38,6	0,3	-16,1	0,0	0,9	25,1	-1,6		0,0		0,0	0,0	23,5
Halle01-AF-O2 G01-01	23	77,5	20,0	54,5	55	71,9	6	57	-46,0	-1,1	-18,2	-0,1	0,0	12,5	-1,6		0,0		0,0	0,0	10,9
Halle01-AF-S1 G01-01	24	77,5	20,0	54,5	75	73,3	5	12	-32,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	43,9	-1,6		0,0		0,0	0,0	42,3
Halle01-AF-S2 G01-01	25	77,5	20,0	54,5	150	76,3	6	39	-42,8	-0,1	-12,4	-0,1	0,0	26,8	-1,6		0,0		0,0	0,0	25,2
Halle01-AF-W G01-01	26	77,5	20,0	54,5	130	75,7	5	15	-34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2	-1,6		0,0		0,0	0,0	44,5
Halle02-AF-D G01-01	30	83,0	25,0	55,0	50	72,0	1	8	-29,2	0,0	-1,8	0,0	0,6	43,0	-1,6		0,0		0,0	0,0	41,4
Halle02-AF-O G01-01	31	83,0	25,0	55,0	34	70,4	5	12	-32,5	0,0	-13,8	0,0	1,3	30,8	-1,6		0,0		0,0	0,0	29,1
Halle02-AF-S G01-01	32	83,0	25,0	55,0	23	68,7	5	9	-30,1	0,0	-7,6	0,0	0,0	35,9	-1,6		0,0		0,0	0,0	34,3
Halle02-AF-W G01-01	33	83,0	25,0	55,0	35	70,4	5	7	-27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	-1,6		0,0		0,0	0,0	46,0
LKW-01-FS G01-01	5			63,0	103	83,1	0	55	-45,8	0,2	-3,0	-0,5	1,6	35,5	-3,0		0,0		0,0	0,0	32,4
LKW-01-PV G01-01	6			64,7	68	83,0	0	46	-44,3	0,3	-0,1	-0,4	0,5	38,9	-3,0		0,0		0,0	0,0	35,9
LKW-01-RV G01-01	7			64,6	92	84,2	0	42	-43,5	0,3	-1,6	-0,4	0,9	39,8	-3,0		0,0		0,0	0,0	36,8
LKW-02-FS G01-01	8			63,0	97	82,9	0	54	-45,7	0,2	-3,2	-0,4	1,7	35,4	-12,0		0,0		0,0	0,0	23,3
LKW-02-PV G01-01	9			64,3	75	83,0	0	41	-43,3	0,3	-2,4	-0,3	1,2	38,4	-12,0		0,0		0,0	0,0	26,4
LKW-02-RV G01-01	10			63,0	131	84,2	0	53	-45,4	0,2	-3,1	-0,4	1,6	37,0	-12,0		0,0		0,0	0,0	24,9
LKW-03-FS G01-01	11			63,0	148	84,7	0	35	-42,0	0,5	-1,0	-0,2	0,9	42,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	30,9
PKW-01-FS G01-01	12			47,7	32	62,7	0	69	-47,8	-0,5	-3,1	-0,6	1,8	12,6	1,0		-0,3		0,0	0,0	13,3
PKW-01-PV G01-01	13			48,0	80	67,0	0	69	-47,7	-0,5	-2,4	-0,6	1,6	17,4	1,0		-0,3		0,0	0,0	18,1
PKW-02-FS G01-01	14			47,7	40	63,7	0	64	-47,1	-0,4	-3,2	-0,5	1,8	14,2	-3,0		-0,2		0,0	0,0	11,0
PKW-02-PV G01-01	15			51,1	39	67,0	0	54	-45,6	-0,3	-1,3	-0,5	1,2	20,5	-3,0		0,0		0,0	0,0	17,5
Stapler-01 G01-01	16			76,1	294	100,8	0	35	-41,9	0,4	-7,5	-0,3	2,6	54,1	-9,0		0,0		0,0	0,0	45,1
Stapler-02 G01-01	17			81,1	244	105,0	0	28	-40,0												

G01-01 Ge-Rf RSPS0002.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 2 von 2 29.06.2022 / 10:32 Uhr
------------------------------	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Li	Rw	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO03 HR SW 1.OG LrT 60,1 dB(A) LrN dB(A)																					
Container-Einwurf-01 G01-01	1			88,0		88,0	3	11	-32,1	0,0	0,0	0,0	1,5	60,3	-9,0		0,0		0,0	51,3	
Container-Einwurf-02 G01-01	2			85,0		85,0	3	9	-29,7	0,0	0,0	0,0	0,3	58,2	-9,0		0,0		0,0	49,2	
Container-Tausch G01-01	3			79,5	50	96,5	0	11	-31,9	0,8	0,0	-0,1	0,7	66,1	-12,0		0,0		0,0	54,1	
Elektromotorsäge G01-01	4			102,0		102,0	3	39	-42,8	-2,6	-4,5	-0,1	3,1	58,2	-12,0		-0,1		0,0	46,0	
Halle01-AF-D G01-01	20	77,5	20,0	54,5	721	83,1	3	35	-42,0	-0,2	-8,7	-0,1	0,6	35,6	-1,6		0,0		0,0	34,0	
Halle01-AF-N G01-01	21	77,5	20,0	54,5	225	78,1	6	50	-44,9	-2,1	-18,2	-0,1	0,2	19,0	-1,6		-0,1		0,0	17,2	
Halle01-AF-O1 G01-01	22	77,5	20,0	54,5	75	73,3	6	30	-40,7	-0,1	-16,8	-0,1	2,2	23,8	-1,6		0,0		0,0	22,2	
Halle01-AF-O2 G01-01	23	77,5	20,0	54,5	55	71,9	6	62	-46,8	-2,6	-13,8	-0,1	0,0	14,6	-1,6		-0,1		0,0	12,9	
Halle01-AF-S1 G01-01	24	77,5	20,0	54,5	75	73,3	6	20	-37,1	0,0	-4,8	0,0	1,3	38,4	-1,6		0,0		0,0	36,8	
Halle01-AF-S2 G01-01	25	77,5	20,0	54,5	150	76,3	6	46	-44,2	-1,3	-8,0	-0,1	2,8	31,4	-1,6		0,0		0,0	29,8	
Halle01-AF-W G01-01	26	77,5	20,0	54,5	130	75,7	6	26	-39,4	-0,2	0,0	0,0	0,1	41,9	-1,6		0,0		0,0	40,3	
Halle02-AF-D G01-01	30	83,0	25,0	55,0	50	72,0	3	14	-33,7	0,0	-5,8	0,0	1,4	36,3	-1,6		0,0		0,0	34,7	
Halle02-AF-O G01-01	31	83,0	25,0	55,0	34	70,4	6	16	-34,8	0,0	-12,5	0,0	0,7	29,4	-1,6		0,0		0,0	27,8	
Halle02-AF-S G01-01	32	83,0	25,0	55,0	23	68,7	6	11	-31,4	0,0	0,0	0,0	0,3	43,0	-1,6		0,0		0,0	41,4	
Halle02-AF-W G01-01	33	83,0	25,0	55,0	35	70,4	6	12	-32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	-1,6		0,0		0,0	41,9	
LKW-01-FS G01-01	5			63,0	103	83,1	0	51	-45,2	0,2	0,0	-0,4	0,8	38,4	-3,0		-0,5		0,0	34,9	
LKW-01-PV G01-01	6			64,7	68	83,0	0	40	-43,1	0,3	0,0	-0,4	1,6	41,3	-3,0		-0,2		0,0	38,2	
LKW-01-RV G01-01	7			64,6	92	84,2	0	38	-42,5	0,3	0,0	-0,3	1,4	43,1	-3,0		-0,1		0,0	40,0	
LKW-02-FS G01-01	8			63,0	97	82,9	0	52	-45,3	0,2	0,0	-0,4	0,1	37,4	-12,0		-0,6		0,0	24,8	
LKW-02-PV G01-01	9			64,3	75	83,0	0	38	-42,6	0,3	0,0	-0,3	0,3	40,6	-12,0		-0,2		0,0	28,4	
LKW-02-RV G01-01	10			63,0	131	84,2	0	50	-45,0	0,2	0,0	-0,4	0,1	39,1	-12,0		-0,5		0,0	26,5	
LKW-03-FS G01-01	11			63,0	148	84,7	0	26	-39,4	0,6	0,0	-0,2	1,0	46,7	-12,0		-0,1		0,0	34,6	
PKW-01-FS G01-01	12			47,7	32	62,7	0	66	-47,4	-0,5	0,0	-0,5	0,0	14,3	1,0		-1,5		0,0	13,8	
PKW-01-PV G01-01	13			48,0	80	67,0	0	65	-47,3	-0,5	0,0	-0,5	0,1	18,8	1,0		-1,4		0,0	18,3	
PKW-02-FS G01-01	14			47,7	40	63,7	0	61	-46,7	-0,5	0,0	-0,4	0,2	16,3	-3,0		-1,3		0,0	12,0	
PKW-02-PV G01-01	15			51,1	39	67,0	0	49	-44,8	-0,3	0,0	-0,4	1,3	22,8	-3,0		-1,0		0,0	18,8	
Stapler-01 G01-01	16			76,1	294	100,8	0	39	-42,7	0,3	-1,8	-0,3	1,6	57,8	-9,0		-0,2		0,0	48,6	
Stapler-02 G01-01	17			81,1	244	105,0	0	24	-38,7	0,6	-0,5	-0,2	1,5	67,8	-12,0		0,0		0,0	55,7	

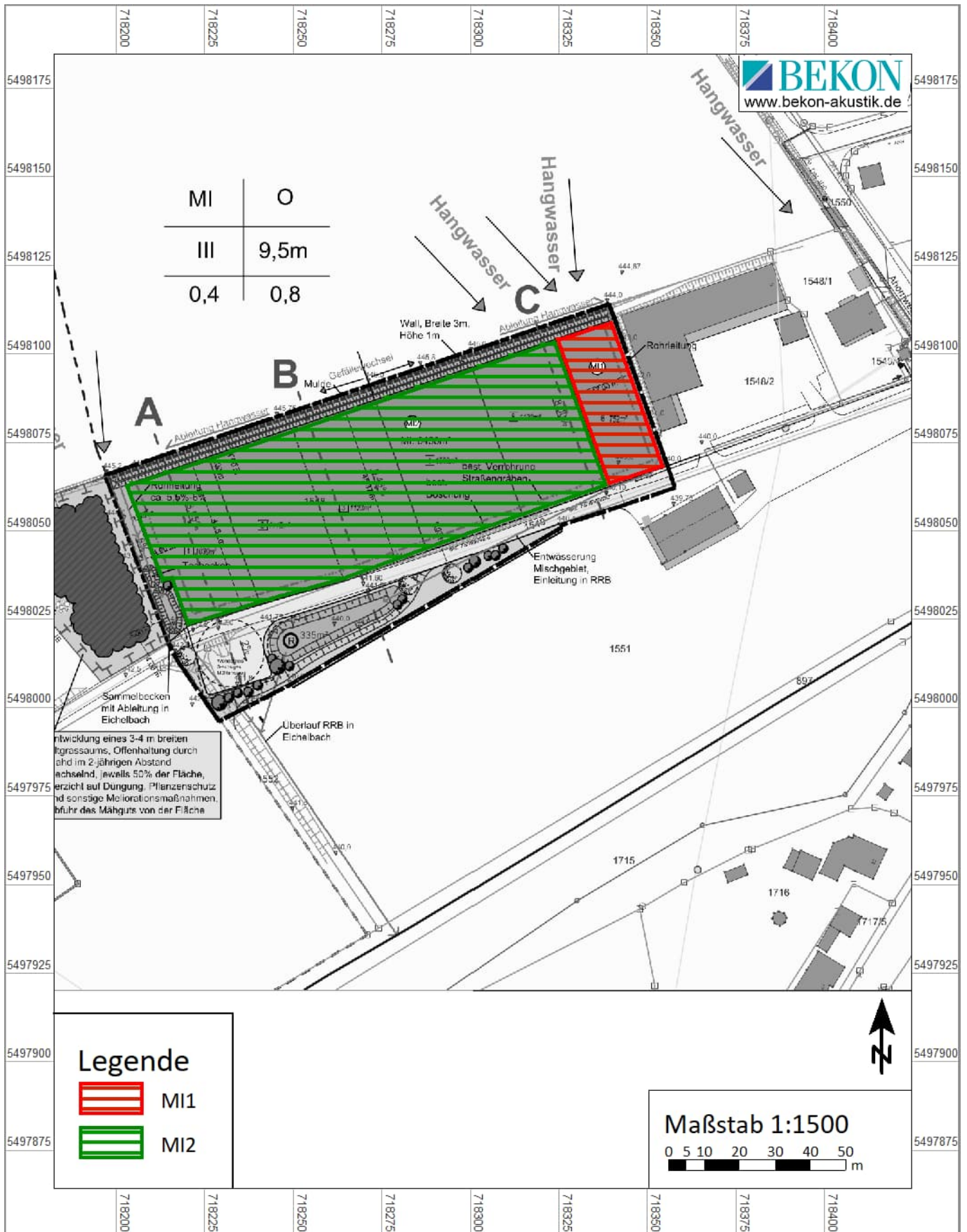
### 16.5.2.2 Bewertung

LA22-040 Ge-BP G01-01	<b>Bewertung der Beurteilungspegel TA Lärm Gewerbe</b>	Seite 1 von 1 29.06.2022 / 10:33 Uhr
-----------------------	--	---

SW	IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW	
	T	N	LrT	LrN	T	N
	[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO01			Schutzwürdigkeit: IO01			
2.OG	60	45	52	~	-	~
1.OG	60	45	51	~	-	~
0.EG	60	45	51	~	-	~
Immissionsort: IO02			Schutzwürdigkeit: IO02			
2.OG	60	45	57	~	-	~
1.OG	60	45	56	~	-	~
0.EG	60	45	55	~	-	~
Immissionsort: IO03			Schutzwürdigkeit: IO03			
2.OG	60	45	60	~	-	~
1.OG	60	45	60	~	-	~
0.EG	60	45	58	~	-	~

# 16.6 Berechnung der Emissionskontingente

## 16.6.1 Bezugsfläche





## 16.6.2 Berechnung der Immissionskontingente

G01-01 LEK-Rf RSPS0013.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 1 29.06.2022 / 10:45 Uhr
-------------------------------	---	---

Quelle	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	ZR	Lr	Lr
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	T	N	T	T	N
														dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO10 HR SW SW 1.OG LrT 46,9 dB(A) LrN 31,9 dB(A)																		
M1			62,0	734	90,7	0	68	-47,6	0,0	0,0		0,0	43,0	0,0	-15,0	0,0	43,0	28,0
M2			60,0	5623	97,5	0	125	-52,9	0,0	0,0		0,0	44,6	0,0	-15,0	0,0	44,6	29,6
Immissionsort IO11 HR SW 0.EG LrT 44,7 dB(A) LrN 29,7 dB(A)																		
M1			62,0	734	90,7	0	94	-50,5	0,0	0,0		0,0	40,2	0,0	-15,0	0,0	40,2	25,2
M2			60,0	5623	97,5	0	153	-54,7	0,0	0,0		0,0	42,8	0,0	-15,0	0,0	42,8	27,8
Immissionsort IO12 HR NW SW 0.EG LrT 43,4 dB(A) LrN 28,4 dB(A)																		
M1			62,0	734	90,7	0	122	-52,7	0,0	0,0		0,0	37,9	0,0	-15,0	0,0	37,9	22,9
M2			60,0	5623	97,5	0	169	-55,5	0,0	0,0		0,0	42,0	0,0	-15,0	0,0	42,0	27,0



Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS04.07.22 13:29

LP04.07.22 13:37

\\BEKON-DATEN\Gutachten\2022\LA22-040-BP-MI-Kohlberg\1Gut\G01\LA22-040-G01-01.docx

Änderung: 014            26.07.2020            JS