



Schalltechnische Untersuchung

zur Verlegung des bestehenden Bolzplatzes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 110 „Gymnasium und Kita“ – 1. Änderung in der Gemeinde Karlsfeld, Landkreis Dachau

Auftraggeber:	Gemeinde Karlsfeld Gartenstraße 7 85757 Karlsfeld
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	9165.1 / 2025 - JB
Datum:	11.08.2025
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	21 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Aufgabenstellung	4
2. Ausgangssituation	4
2.1. Örtliche Gegebenheiten	4
3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	5
3.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....	5
3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	5
3.3. Planerische und sonstige Grundlagen	5
4. Anforderungen nach Sportanlagenlärmverordnung – 18. BImSchV	6
5. Beurteilung	8
5.1. Allgemeines	8
5.2. Berechnungssoftware	9
5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	9
5.4. Immissionsorte	10
5.5. Sport- und Freizeitlärm	11
5.6. Geräuschimmissionen aus dem Gelände	11
5.7. Spitzenpegel	12

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Planentwurf.....	13
Anlage 2	Sport- und Freizeitlärm	14
Anlage 2.1	Übersichtsgrafik.....	14
Anlage 2.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	15
Anlage 2.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	16
Anlage 3	Allgemeine Hinweise	19
Anlage 4	Rechenlaufinformationen.....	20

Zusammenfassung

Die Gemeinde Karlsfeld plant die Verlegung des bestehenden Bolzplatzes im Bereich Lärchenweg im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 110 „Gymnasium und Kita“ – 1. Änderung in der Gemeinde Karlsfeld, Landkreis Dachau.

Der Bolzplatz soll nach Auskunft der Gemeinde Karlsfeld /8/ innerhalb des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 1045/36 verlegt werden. Hierbei wird die Nutzung, welche bereits im Jahr 1999 beurteilt wurde /10/, nicht verändert /8/.

Eine Vorbelastung besteht durch die außerschulische Sportnutzung der Sporthalle des östlich gelegenen Gymnasiums.

In /10/ (2021) wurde diese Vorbelastung bereits beurteilt. An den dem vorliegenden Vorhaben nächstgelegenen Immissionsorten aus /10/ IO9 und IO10 werden die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ bereits um mindestens 18,2 dB(A).

Somit ist diese Vorbelastung an vorliegend betrachteten Immissionsorten, welche noch weiter als die IO9 und IO10 aus /10/ von der Vorbelastung entfernt liegen, nicht relevant und wird vorliegend nicht weiter berücksichtigt.

Die Nutzung des Bolzplatzes wird nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV für Sonn- und Feiertage /2/ unter Berücksichtigung mehrerer Ruhezeiten berechnet.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ werden an den in der Anlage 2.1 markierten Fassaden bzw. in den in Anlage 2.2 dargestellten Pegeltabellen um mindestens 3,7/ 5,7/ 8,7/ 5,7 dB(A) morgens/ mittags/ abends/ außerhalb der Ruhezeit unterschritten.

Überschreitungen der Spitzenpegel treten nicht auf.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange der Verlegung des Bolzplatzes entgegenstehen.

Altomünster, 11.08.2025



Andreas Kottermair
Dipl.- Ing. (FH)
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Jonas Bruckner
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)
Fachkundiger Mitarbeiter

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Karlsfeld plant die Verlegung des bestehenden Bolzplatzes im Bereich Lärchenweg im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 110 „Gymnasium und Kita“ – 1. Änderung in der Gemeinde Karlsfeld, Landkreis Dachau.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmenschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der Sportanlagenlärmenschutzverordnung - 18. BImSchV /2/.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

2. Ausgangssituation

2.1. Örtliche Gegebenheiten



Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Allgemeines Wohngebiet nördlich, südlich
- Sondergebiet Schule, KITA östlich
- Landwirtschaftliche Nutzung südlich, westlich

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass sich keine Beugungskanten in der Topographie ergeben. Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden nicht festgestellt.

Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /10/

3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

3.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV – i.d. Neufassung durch Art. 1 V v. 01.06.2017 BGBl. I S. 1468 (Nr. 33 Teil 1) zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 08.10.2021 I 4644 (Nr. 72)

3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /3/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, vom Januar 1988
- /4/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, vom März 1997
- /5/ VDI-Richtlinie 3770 – „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Stand: Sept. 2012
- /6/ Geräusche vorn Trendsportanlagen, Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline- Skaterhockey, Streetball: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz LfU Bayern, Augsburg, Juni 2006;

3.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /7/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1; Soundplan GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /8/ Planung über Gemeinde Karlsfeld per E-Mail am 08.07.2025
- /9/ Maßgebliche Bebauungspläne über die Homepage der Gemeinde Karlsfeld <https://www.karlsfeld.de/Bauleitplaene-rechtskraeftig.n79.html> online verfügbar, aufgerufen am 29.07.2025
- /10/ Schalltechnische Untersuchungen der Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 - Auftragsnummer AI 1185/99-PT vom 20.04.1999 - Errichtung Bolzplatz und Skateboard-Bahn
 - Auftragsnummer 7694.1/2021-FB vom 19.10.2021 - Neubau Gymnasium
- /11/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - BayernAtlas
 - Digitales Geländemodell, CityGML - Online-Bestellung 29.07.2025

4. Anforderungen nach Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV

Da die DIN 18005 keine näheren Angaben zur Beurteilung von Sport- und Freizeitanlagen trifft, ist die Beurteilung der Geräuschimmissionen auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) /2/ abzustellen.

Die 18. BImSchV gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes nicht bedürfen. Die sich durch Schallausbreitungsberechnungen an den Immissionsorten ergebenden Beurteilungspegel sind auf die Einhaltung der in § 2 Abs. 2 der 18. BImSchV festgelegten Immissionsrichtwerte zu prüfen.

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)			
	Tag	Ruhezeit	Ruhezeit (morgens)	Nacht
Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/ Dorf-/ Mischgebiet	60 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	63 dB(A)	58 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
bei sog. seltenen Ereignissen (höchstens aber)	IRW + 10 (70 dB(A))	IRW + 10 (65 dB(A))	IRW + 10 (65 dB(A))	IRW + 10 (55 dB(A))
Ruhezeiten sind zu berücksichtigen: an Werktagen von 06:00 - 08:00 und 20:00 - 22:00 Uhr an Sonn-/Feiertagen von 07:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00* und 20:00 - 22:00 Uhr * ab 4 Stunden Nutzung zwischen 09:00 und 20:00 Uhr einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (z.B. Schiedsrichterpfiffe, Jubel, Beifall) im Regelbetrieb: sollen gemäß § 2 Abs. 4 die IRW tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) bei seltenen Ereignissen: dürfen gemäß § 5 Abs. 5 die IRW tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.				
Bezugszeiten	Tagzeit		Nachtzeit	
Werktags	06:00 - 22:00 Uhr		22:00 - 06:00 Uhr	
Sonn-/ Feiertags	07:00 - 22:00 Uhr		22:00 - 07:00 Uhr	

Seltene Ereignisse	Ereignisse und Veranstaltungen gelten gemäß Anhang, Ziffer 1.5 als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten; unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.		
Beurteilungszeiten	außerhalb Ruhezeiten	in Ruhezeiten	Nachtzeit
Werktags	12 h	je 2 h	1 h
Sonn- u. Feiertags	9 h		lauteste Stunde

Nach Anhang 1 Ziffer 1.1 zur 18. BImSchV sind Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage gesondert zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen.

Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) sinngemäß anzuwenden.

Der Mittelungspegel der Geräusche für den Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen und derer, die von den der Anlage zuzurechnenden Parkflächen ausgehen, ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90.

Vorberechnungen haben ergeben, dass die Berechnung nach der RLS19 geringfügig (im Zehntel-Dezibelbereich) höhere Beurteilungspegel an den Immissionsorten ergibt. Somit ist vorliegender Ansatz (nach RLS19) auf der „sicheren Seite“ und als „Worst-Case-Ansatz“ für die Immissionsorte zu verstehen.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Anhang 1, Ziffer 1.2:

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung;
- bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen;
- bei mit der Anlage baulich aber nicht betrieblich verbundenen Wohnungen in dem am stärksten betroffenen, nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienenden Raum.

5. Beurteilung

5.1. Allgemeines

Der Bolzplatz soll nach Auskunft der Gemeinde Karlsfeld /8/ innerhalb des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 1045/36 verlegt werden. Hierbei wird die Nutzung, welche bereits im Jahr 1999 beurteilt wurde /10/, nicht verändert /8/.

Eine Vorbelastung besteht durch die außerschulische Sportnutzung der Sporthalle des östlich gelegenen Gymnasiums.

In /10/ (2021) wurde diese Vorbelastung bereits beurteilt. An den, dem vorliegenden Vorhaben am nächsten gelegenen Immissionsorten aus /10/ IO9 und IO10, werden die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ bereits um mindestens 18,2 dB(A).

Somit ist diese Vorbelastung an vorliegend betrachteten Immissionsorten, welche noch weiter als die IO9 und IO10 aus /10/ von der Vorbelastung entfernt liegen, nicht relevant und wird vorliegend nicht weiter berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel des Sportlärms werden nach den Rechenregeln der VDI 2714 /3/ und VDI 2720/1 /4/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der 18. BImSchV /2/ anzuwenden sind. Als Grundlage zur Festlegung der Schalleistungspegel für die relevanten Geräuschemittenten des Sportgeländes dient i.d.R. die VDI 3770 /5/.

Die Annahmen sind so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

5.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung eine digitale Flurkarte (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /11/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird.

Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz-Bereiches Frequenzspektren verwendet. Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 2.3 wiedergegeben.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schalleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

5.4. Immissionsorte

Die nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorte in ihrer Schutzbedürftigkeit sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Immissionsort	Fl.-Nr. Straße	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	1050/16 Kastanienweg 24a	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO2	1050/16 Kastanienweg 24a	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO3	1050/16 Eibenweg 4	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO4	1050/16 Eibenweg 2	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO5	1050/4 Eibenweg 3	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO6	1050/4 Eibenweg 5	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO7	1044/3 Ackerstraße 29	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO8	1044/21 Ackerstraße 31	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO9	1044/16 Ackerstraße 33	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO10	1044/2 Ackerstraße 35	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO11**	1045/36 Lärchenweg 90	Allgemeines Wohngebiet	Kinderhaus
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			
** Der Immissionsort IO11 befindet sich nach dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 110 in einem Sondergebiet. Vorliegend wird er mit der Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt.			

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

5.5. Sport- und Freizeitlärm

5.5.1. Bolzplatz

Auf einem Bolzplatz sind nach LfU-Studie /6/ bzw. VDI 3770 /5/ (Kap. 16) charakteristischerweise weder Schiedsrichterpfiffe noch Zuschauer, sondern lediglich der reine Spielbetrieb mit Kommunikationsgeräuschen zu berücksichtigen. Beide Studien geben einen Schallleistungspegel von $L_{WA, 1\text{Spieler}} = 87 \text{ dB(A)}$ inkl. Impulshaltigkeit an.

Nach /8/, /10/ ist mit 10 spielenden Kindern zu rechnen, weshalb ein Gesamt-Schallleistungspegel von $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ inkl. Impulshaltigkeit angesetzt wird.

Im Rechenmodell ist der Bolzplatz als Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,5 m von 8.00 Uhr bis 21.00 Uhr nach /8/, /10/ angesetzt.

5.6. Geräuschimmissionen aus dem Gelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN /7/ für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel sind für den ungünstigsten Betriebszustand ermittelt. Dabei wurde auf die sensibelste Nutzung sonn- und feiertags abgestellt.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in Anlage 2.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 2.3 sind für die maßgeblichen Geschosse der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

5.7. Spitzenpegel

Angesetzt wurden:

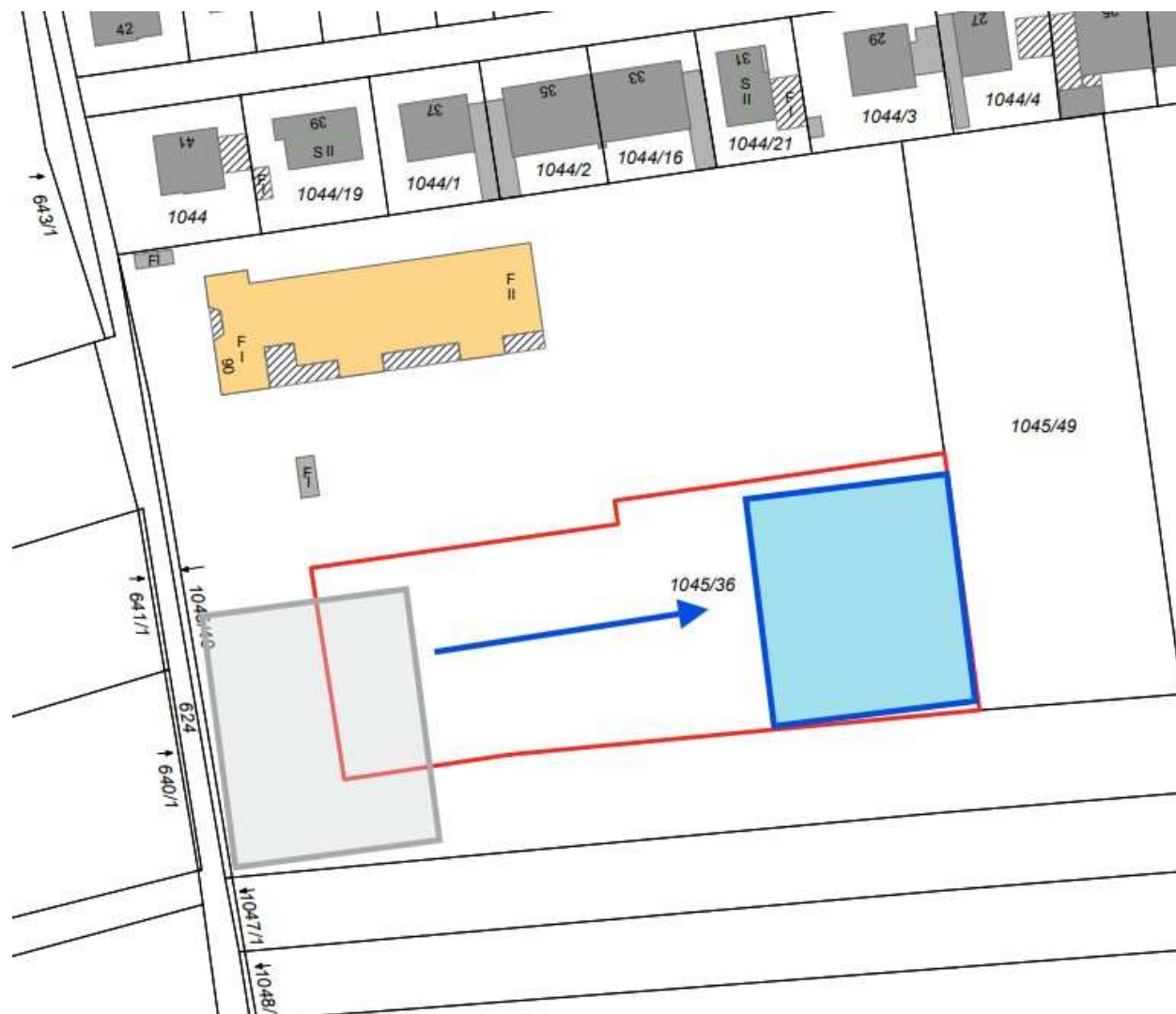
Schallquelle	Lw [dB(A)]
Bolzplatz (Kinder)	/6/ 120,0

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,Mo,max	RW,Mi,max	RW,A,max	RW,TaR,max	RW,N,max	LMo,max	LMi,max	LA,max	LTA,max	LN,max	LMo,max,diff	LMi,max,diff	LA,max,diff	LTA,max,diff	LN,max,diff
IO1 Kastanienweg 24a	EG	N	WA	80	85	85	85	60	69,9	69,9	69,9	69,9		-10,1	-15,1	-15,1	-15,1	
IO1 Kastanienweg 24a	1.OG	N	WA	80	85	85	85	60	70,7	70,7	70,7	70,7		-9,3	-14,3	-14,3	-14,3	
IO2 Kastanienweg 24b	EG	N	WA	80	85	85	85	60	70,2	70,2	70,2	70,2		-9,8	-14,8	-14,8	-14,8	
IO2 Kastanienweg 24b	1.OG	N	WA	80	85	85	85	60	70,9	70,9	70,9	70,9		-9,1	-14,1	-14,1	-14,1	
IO3 Eibenweg 4	EG	N	WA	80	85	85	85	60	70,3	70,3	70,3	70,3		-9,7	-14,7	-14,7	-14,7	
IO3 Eibenweg 4	1.OG	N	WA	80	85	85	85	60	71,0	71,0	71,0	71,0		-9,0	-14,0	-14,0	-14,0	
IO4 Eibenweg 2	EG	N	WA	80	85	85	85	60	70,2	70,2	70,2	70,2		-9,8	-14,8	-14,8	-14,8	
IO4 Eibenweg 2	1.OG	N	WA	80	85	85	85	60	71,0	71,0	71,0	71,0		-9,0	-14,0	-14,0	-14,0	
IO5 Eibenweg 3	EG	N	WA	80	85	85	85	60	70,4	70,4	70,4	70,4		-9,6	-14,6	-14,6	-14,6	
IO5 Eibenweg 3	1.OG	N	WA	80	85	85	85	60	71,2	71,2	71,2	71,2		-8,8	-13,8	-13,8	-13,8	
IO6 Eibenweg 5	EG	N	WA	80	85	85	85	60	70,4	70,4	70,4	70,4		-9,6	-14,6	-14,6	-14,6	
IO6 Eibenweg 5	1.OG	N	WA	80	85	85	85	60	71,2	71,2	71,2	71,2		-8,8	-13,8	-13,8	-13,8	
IO7 Ackerstraße 29	EG	S	WA	80	85	85	85	60	72,2	72,2	72,2	72,2		-7,8	-12,8	-12,8	-12,8	
IO7 Ackerstraße 29	1.OG	S	WA	80	85	85	85	60	73,1	73,1	73,1	73,1		-8,9	-11,9	-11,9	-11,9	
IO8 Ackerstraße 31	EG	S	WA	80	85	85	85	60	72,9	72,9	72,9	72,9		-7,1	-12,1	-12,1	-12,1	
IO8 Ackerstraße 31	1.OG	S	WA	80	85	85	85	60	74,2	74,2	74,2	74,2		-5,8	-10,8	-10,8	-10,8	
IO9 Ackerstraße 33	EG	S	WA	80	85	85	85	60	73,4	73,4	73,4	73,4		-6,6	-11,6	-11,6	-11,6	
IO10 Ackerstraße 35	EG	S	WA	80	85	85	85	60	72,1	72,1	72,1	72,1		-7,9	-12,9	-12,9	-12,9	
IO11 Lärchenweg 90	EG	S	WA	80	85	85	85	60	76,5	76,5	76,5	76,5		-3,5	-8,5	-8,5	-8,5	
IO11 Lärchenweg 90	1.OG	S	WA	80	85	85	85	60	77,7	77,7	77,7	77,7		-2,3	-7,3	-7,3	-7,3	

Legende Sport:

Name	Immissionsort
SW	maßgebliches Stockwerk
Nutzung	Gebietscharakter
Richtung	Himmelsrichtung
	Spitzenpegelkriterium
Grenzwert	Tagsüber während (iR) bzw. außerhalb (aR) der drei Ruhezeiten bzw. Nachts (N)
	Spitzen-Beurteilungspegel
Lr _{max}	Tagsüber während (iR) bzw. außerhalb (aR) der drei Ruhezeiten bzw. Nachts (N)
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

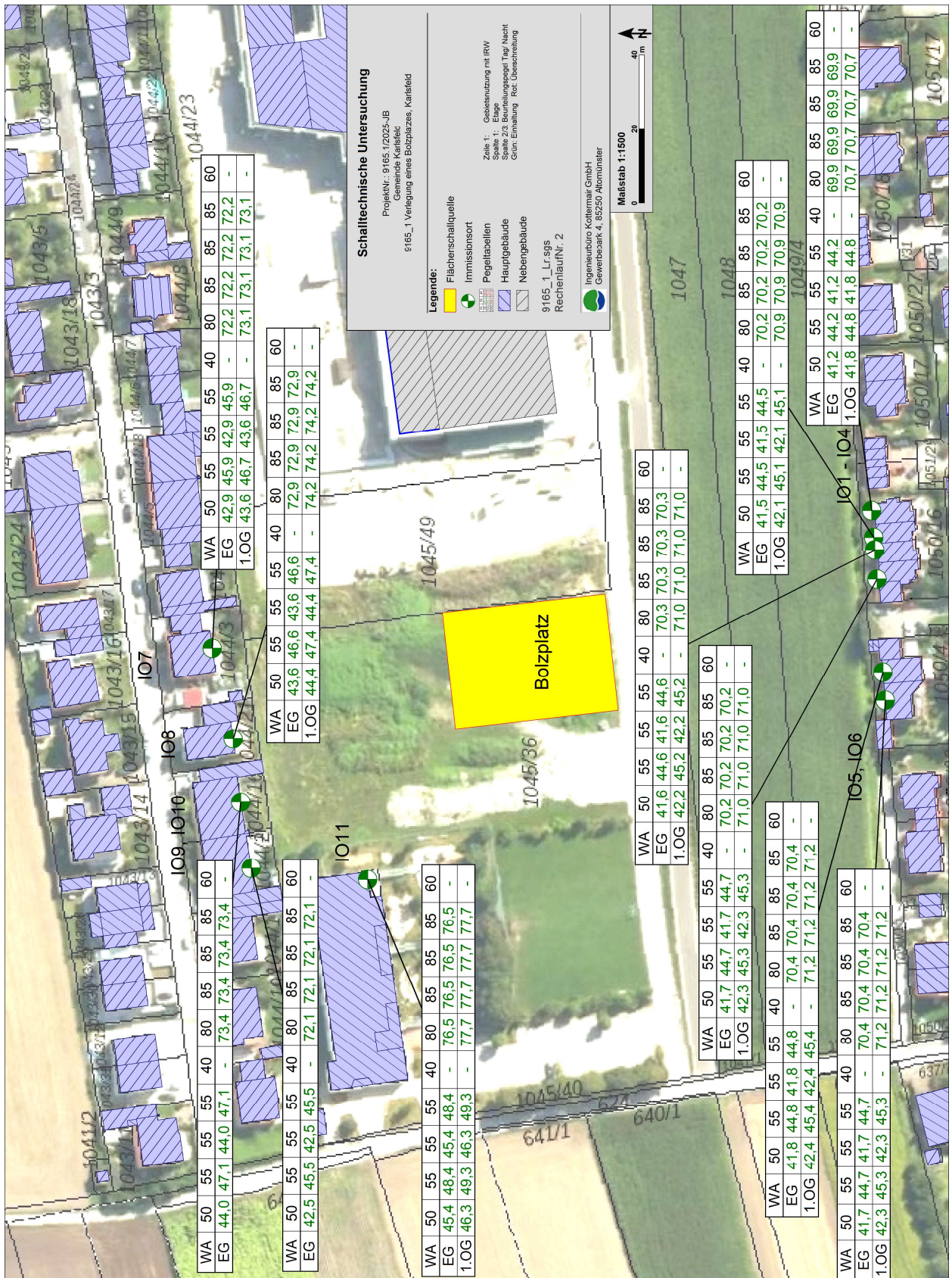
Anlage 1 Planentwurf



Verlegung des Bolzplatzes von West nach Ost.

Anlage 2 Sport- und Freizeitlärm

Anlage 2.1 Übersichtsgrafik



Anlage 2.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW,	IRW,	IRW,	IRW,	IRW,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,Mo	Lr,Mi	Lr,A	Lr,aR	Lr,N
				Mo	Mi	A	aR	N	Mo	Mi	A	aR	N	diff	diff	diff	diff	diff	
IO1 Kastanienweg 24a	EG	N	WA	50	55	55	55	40	41,2	44,2	41,2	44,2			-8,8	-10,8	-13,8	-10,8	
IO1 Kastanienweg 24a	1.OG	N	WA	50	55	55	55	40	41,8	44,8	41,8	44,8			-8,2	-10,2	-13,2	-10,2	
IO2 Kastanienweg 24b	EG	N	WA	50	55	55	55	40	41,5	44,5	41,5	44,5			-8,5	-10,5	-13,5	-10,5	
IO2 Kastanienweg 24b	1.OG	N	WA	50	55	55	55	40	42,1	45,1	42,1	45,1			-7,9	-9,9	-12,9	-9,9	
IO3 Eibenweg 4	EG	N	WA	50	55	55	55	40	41,6	44,6	41,6	44,6			-8,4	-10,4	-13,4	-10,4	
IO3 Eibenweg 4	1.OG	N	WA	50	55	55	55	40	42,2	45,2	42,2	45,2			-7,8	-9,8	-12,8	-9,8	
IO4 Eibenweg 2	EG	N	WA	50	55	55	55	40	41,7	44,7	41,7	44,7			-8,3	-10,3	-13,3	-10,3	
IO4 Eibenweg 2	1.OG	N	WA	50	55	55	55	40	42,3	45,3	42,3	45,3			-7,7	-9,7	-12,7	-9,7	
IO5 Eibenweg 3	EG	N	WA	50	55	55	55	40	41,8	44,8	41,8	44,8			-8,2	-10,2	-13,2	-10,2	
IO5 Eibenweg 3	1.OG	N	WA	50	55	55	55	40	42,4	45,4	42,4	45,4			-7,6	-9,6	-12,6	-9,6	
IO6 Eibenweg 5	EG	N	WA	50	55	55	55	40	41,7	44,7	41,7	44,7			-8,3	-10,3	-13,3	-10,3	
IO6 Eibenweg 5	1.OG	N	WA	50	55	55	55	40	42,3	45,3	42,3	45,3			-7,7	-9,7	-12,7	-9,7	
IO7 Ackerstraße 29	EG	S	WA	50	55	55	55	40	42,9	45,9	42,9	45,9			-7,1	-9,1	-12,1	-9,1	
IO7 Ackerstraße 29	1.OG	S	WA	50	55	55	55	40	43,6	46,7	43,6	46,7			-6,4	-8,3	-11,4	-8,3	
IO8 Ackerstraße 31	EG	S	WA	50	55	55	55	40	43,6	46,6	43,6	46,6			-6,4	-8,4	-11,4	-8,4	
IO8 Ackerstraße 31	1.OG	S	WA	50	55	55	55	40	44,4	47,4	44,4	47,4			-5,6	-7,6	-10,6	-7,6	
IO9 Ackerstraße 33	EG	S	WA	50	55	55	55	40	44,0	47,1	44,0	47,1			-6,0	-7,9	-11,0	-7,9	
IO10 Ackerstraße 35	EG	S	WA	50	55	55	55	40	42,5	45,5	42,5	45,5			-7,5	-9,5	-12,5	-9,5	
IO11 Lärchenweg 90	EG	S	WA	50	55	55	55	40	45,4	48,4	45,4	48,4			-4,6	-6,6	-9,6	-6,6	
IO11 Lärchenweg 90	1.OG	S	WA	50	55	55	55	40	46,3	49,3	46,3	49,3			-3,7	-5,7	-8,7	-5,7	

Legende:

Name	Immissionsort
Etage	(maßgebliches) Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW,T iR	Immissionsrichtwert nach 18. BImSchV Tagsüber während (iR) bzw. außerhalb (aR) der drei Ruhezeiten und Nachts (N) Beurteilungspegel im betrachteten Beurteilungszeitraum
Lr	MoRuhezeit Morgens Mi Ruhezeit Mittags A Ruhezeit Abends N Nachts T aR tagsüber außerhalb Ruhezeiten
Diff	Unter- bzw. Überschreitung der Immissionsrichtwerte

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Bolzplatz									97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0		

Gemeinde Karlsfeld
9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes , Karlsfeld
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Quelle	Zeit	Quellentyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
IO1 Kastanienweg 24a EG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 41,2 dB(A) LrMi 44,2 dB(A) LrA 41,2 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 44,2 dB(A) Lr,I																						
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	98,96	-50,9	-4,0	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,2	
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	98,96	-50,9	-4,0	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,2	
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	98,96	-50,9	-4,0	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,2	
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	98,96	-50,9	-4,0	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,2	
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	98,96	-50,9	-4,0	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,2	
IO1 Kastanienweg 24a 1.OG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 41,8 dB(A) LrMi 44,8 dB(A) LrA 41,8 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 44,8 dB(A) Lr,I																						
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	99,03	-50,9	-3,4	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,8	
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	99,03	-50,9	-3,4	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,8	
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	99,03	-50,9	-3,4	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,8	
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	99,03	-50,9	-3,4	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,8	
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	99,03	-50,9	-3,4	0,0	-1,0	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,8	
IO2 Kastanienweg 24b EG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 41,5 dB(A) LrMi 44,5 dB(A) LrA 41,5 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 44,5 dB(A) Lr,I																						
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,70	-50,7	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,5	
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,70	-50,7	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,5	
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,70	-50,7	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,5	
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,70	-50,7	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,5	
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,70	-50,7	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,5	
IO2 Kastanienweg 24b 1.OG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 42,1 dB(A) LrMi 45,1 dB(A) LrA 42,1 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 45,1 dB(A) Lr,I																						
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,79	-50,7	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	42,1	
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,79	-50,7	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	45,1	
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,79	-50,7	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	42,1	
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,79	-50,7	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	45,1	
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	96,79	-50,7	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	45,1	
IO3 Eibenweg 4 EG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 41,6 dB(A) LrMi 44,6 dB(A) LrA 41,6 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 44,6 dB(A) Lr,N dB(I)																						
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,85	-50,6	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,6	
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,85	-50,6	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,6	
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,85	-50,6	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	41,6	
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,85	-50,6	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,6	
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,85	-50,6	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	44,6	
IO3 Eibenweg 4 1.OG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 42,2 dB(A) LrMi 45,2 dB(A) LrA 42,2 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 45,2 dB(A) Lr,N dB(E)																						
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,94	-50,6	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	42,2	
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,94	-50,6	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	45,2	
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,94	-50,6	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	-3,0	0,0	42,2	
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,94	-50,6	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	45,2	

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Gemeinde Karlsfeld 9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes , Karlsfeld Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Quelle	Zeit	Quellentyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	95,94	-50,6	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,1		
IO4 Eibenweg 2 EG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 41,7 dB(A) LrMi 44,7 dB(A) LrA 41,7 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 44,7 dB(A) Lr,N dB(A)																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,22	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	41,7
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,22	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,22	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	41,7
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,22	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,22	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7
IO4 Eibenweg 2 1.OG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 42,3 dB(A) LrMi 45,3 dB(A) LrA 42,3 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 45,3 dB(A) Lr,N dB(A)																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,30	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,3
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,30	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,30	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,3
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,30	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,30	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
IO5 Eibenweg 3 EG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 41,8 dB(A) LrMi 44,8 dB(A) LrA 41,8 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 44,8 dB(A) Lr,N dB(A)																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,25	-50,4	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	41,8
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,25	-50,4	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,25	-50,4	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	41,8
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,25	-50,4	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,25	-50,4	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8
IO5 Eibenweg 3 1.OG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 42,4 dB(A) LrMi 45,4 dB(A) LrA 42,4 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 45,4 dB(A) Lr,N dB(A)																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,34	-50,4	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,4
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,34	-50,4	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,34	-50,4	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,4
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,34	-50,4	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	93,34	-50,4	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4
IO6 Eibenweg 5 EG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 41,7 dB(A) LrMi 44,7 dB(A) LrA 41,7 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 44,7 dB(A) Lr,N dB(A)																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,47	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	41,7
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,47	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,47	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	41,7
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,47	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,47	-50,5	-3,9	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7
IO6 Eibenweg 5 1.OG WA HR N RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 42,3 dB(A) LrMi 45,3 dB(A) LrA 42,3 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 45,3 dB(A) Lr,N dB(A)																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,56	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,3
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,56	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,56	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,3

ProjektNr.: 9165_1/2025-JB
RechenlauNr.: 2
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster
Seite 2 von 5
SoundPLAN 9.1

Gemeinde Karlsfeld 9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes , Karlsfeld Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Quelle	Zeit	Quellentyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,56	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	94,56	-50,5	-3,3	0,0	-0,9	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
IO7 Ackerstraße 29 EG WA HR S RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 42,9 dB(A) LrMi 45,9 dB(A) LrA 42,9 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 45,9 dB(A) Lr,N c																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,62	-49,4	-3,8	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,9
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,62	-49,4	-3,8	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,62	-49,4	-3,8	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	42,9
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,62	-49,4	-3,8	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,62	-49,4	-3,8	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9
IO7 Ackerstraße 29 1.OG WA HR S RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 43,6 dB(A) LrMi 46,7 dB(A) LrA 43,6 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 46,7 dB(A) Lr,N																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,69	-49,4	-3,1	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	43,6
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,69	-49,4	-3,1	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,69	-49,4	-3,1	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	-3,0	0,0	43,6
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,69	-49,4	-3,1	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	83,69	-49,4	-3,1	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7
IO8 Ackerstraße 31 EG WA HR S RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 43,6 dB(A) LrMi 46,6 dB(A) LrA 43,6 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 46,6 dB(A) Lr,N c																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,48	-49,1	-3,7	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,2	-3,0	0,0	43,6
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,48	-49,1	-3,7	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,2	0,0	0,0	46,6
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,48	-49,1	-3,7	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,2	-3,0	0,0	43,6
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,48	-49,1	-3,7	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,2	0,0	0,0	46,6
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,48	-49,1	-3,7	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,2	0,0	0,0	46,6
IO8 Ackerstraße 31 1.OG WA HR S RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 44,4 dB(A) LrMi 47,4 dB(A) LrA 44,4 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 47,4 dB(A) Lr,N																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,56	-49,1	-2,9	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,3	-3,0	0,0	44,4
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,56	-49,1	-2,9	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,3	0,0	0,0	47,4
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,56	-49,1	-2,9	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,3	-3,0	0,0	44,4
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,56	-49,1	-2,9	0,0	-0,8	0,00	0,0	0,3	0,0	0,0	47,4
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	80,56	-49,1	-2,9	0,0	-0,8	0,00</					

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Gemeinde Karlsfeld 9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes, Karlsfeld Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Quelle	Zeit	Quellentyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	91,90	-50,3	-3,9	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,6	-3,0	0,0	42,5
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	91,90	-50,3	-3,9	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	45,5
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	91,90	-50,3	-3,9	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,6			
IO11 Lärchenweg 90 EG WA HR S RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 45,4 dB(A) LrMi 48,4 dB(A) LrA 45,4 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 48,4 dB(A) Lr,N																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,57	-48,1	-3,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,7	-3,0	0,0	45,4
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,57	-48,1	-3,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	48,4
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,57	-48,1	-3,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,7	-3,0	0,0	45,4
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,57	-48,1	-3,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	48,4
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,57	-48,1	-3,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,7			
IO11 Lärchenweg 90 1.OG WA HR S RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi,A,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo 46,3 dB(A) LrMi 49,3 dB(A) LrA 46,3 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 49,3 dB(A) Lr,N																					
Bolzplatz	LrMo	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,69	-48,1	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,6	-3,0	0,0	46,3
Bolzplatz	LrMi	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,69	-48,1	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	49,3
Bolzplatz	LrA	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,69	-48,1	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,6	-3,0	0,0	46,3
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,69	-48,1	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	49,3
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			65,6	97,0	1388,9	0,0	0,0	3	71,69	-48,1	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,6			

Gemeinde Karlsfeld 9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes, Karlsfeld Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung	
Legende	
Quelle	Quellname
Zeit bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A) Innenpegel
Rw	dB Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A) Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A) Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m² Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB Zuschlag für Impulsartigkeit
KT	dB Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Am	dB Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A) Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A) Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 3 Allgemeine Hinweise

Allgemeiner Hinweis:

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

Hinweis zur Spalte „K₀“:

- $K_0 = K_\Omega$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
 1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
 2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{div}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{gr}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{bar}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_m“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „C_{met}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Anlage 4 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld
9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes, Karlsfeld
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Projekt-Info

Projektitel: 9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes, Karlsfeld
 ProjektNr.: 9165.1/2025-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Gemeinde Karlsfeld

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 9165_1_Lr
 Rechengruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 2
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
 Berechnungsbeginn: 29.07.2025 12:32:01
 Berechnungsende: 29.07.2025 12:32:06
 Rechenzeit: 00:01:149 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 11
 Anzahl berechneter Punkte: 11
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (20.03.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: VDI 2714: 1988
 Luftabsorption: ISO 3891
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18, BImSchVS (>4Std.) (2017)
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

9165_1_Lr.sit 29.07.2025 12:30:28
 - enthält:
 7694_1_PG.geo 29.07.2025 12:16:36
 9165_1_City_Ausschnitt.geo 29.07.2025 12:29:16
 9165_1_Emissionen.geo 29.07.2025 12:30:28
 9165_1_Gebäude.geo 29.07.2025 12:14:36
 9165_1_ID.geo 29.07.2025 12:29:16
 RDGM0001.dgm 29.07.2025 12:14:00

Anlage 4 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld
9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes, Karlsfeld
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Projekt-Info

Projekttitel: 9165_1 Verlegung eines Bolzplatzes, Karlsfeld
Projekt-Nr.: 9165.1/2025-JB
Projektbearbeiter: JB
Auftraggeber: Gemeinde Karlsfeld

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
Titel: 9165_1_DGM
Rechengruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 29.07.2025 12:14:00
Berechnungsende: 29.07.2025 12:14:01
Kernel Version: SoundPLAN noise 9.1 (20.03.2025) - 64 bit

Geometriedaten

9165_1_DGM.geo 29.07.2025 12:13:48

Projekt-Nr.: 9165.1/2025-JB
Rechenlauf-Nr.: 1

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbe park 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 9.1