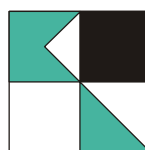

Auftraggeber:
Timon Grundinvest GmbH

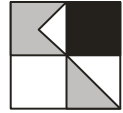
**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplanverfahren
„Langensteinbach Süd, 3. Änderung“
in Karlsbad-Langensteinbach**

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 29. Januar 2025

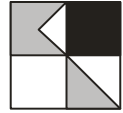
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

1. Ausgangssituation.....	1
2. Vorgehensweise	2
3. Grundlagen der Untersuchung.....	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Betriebsanlagen-/ Gewerbelärm	4
3.2 Berechnungsgrundlagen Freizeitlärm	8
3.3 Beurteilungsgrundlagen	9
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	16
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm	16
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Freizeitlärm	18
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan	18
5.1 Auswirkungen Gewerbelärm	18
5.2 Auswirkungen Freizeitlärm	19
5.3 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan	20
6. Qualität der Prognose.....	20
7. Zusammenfassung	21



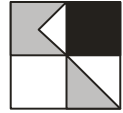
ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen
- 3.1.2 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall – Anlieferung Klinik tagsüber
- 3.1.3 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall – Anlieferung Klinik nachts
- 3.1.4 Tagesgang Zufahrt Tiefgarage Haus A und Haus B
- 3.2.1 Freizeitlärm Normalfall – Lageplan Schallquellen
- 3.2.2 Schallquellen Freizeitlärm – Normalfall sonntags
- 4.1.1-d/n Gewerbelärm Prognose-Planfall
Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tages-/Nachtzeitraum
Anlieferung Klinik tagsüber
- 4.1.1-T Tabelle Beurteilungspegel Gewerbelärm Prognose-Planfall
Anlieferung Klinik tagsüber
- 4.1.2-d/n Gewerbelärm Prognose-Planfall – Seltenes Ereignis
Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tages-/Nachtzeitraum
Anlieferung Klinik nachts
- 4.1.2-T Tabelle Beurteilungspegel Gewerbelärm Prognose-Planfall – Seltenes Ereignis
Anlieferung Klinik nachts
- 4.2-aR Freizeitlärm Normalfall
Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m
sonntags außerhalb der Ruhezeiten



Anlage

4.2-iRmi Freizeitlärm Normalfall
Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m
sonntags innerhalb der Ruhezeiten mittags



Entsprechend der Beauftragung der Timon Grundinvest GmbH vom 13.10.2024 wird auf Grundlage unseres Angebotes vom 09.10.2024 nachstehend der Bericht zur schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren „Langensteinbach Süd“ mit Neubau Kita und Seniorenwohnen in der Paulusstraße in Karlsbad-Langensteinbach vorgelegt.

1. Ausgangssituation

Das Bauvorhaben liegt im Süden des Ortsteils Langensteinbach südlich der Paulusstraße, westlich der Ittersbacher Straße und östlich der Guttmanstraße. Südlich des Plangebietes befindet sich das SRH Klinikum sowie westlich der Guttmanstraße ein Freibad mit entsprechenden Geräuschauswirkungen. Innerhalb des Plangebietes ist vorgesehen, eine neue Kindertagesstätte sowie Seniorenwohnen inklusive Tiefgaragen zu realisieren.

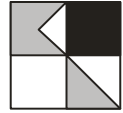
Anlage 1 zeigt eine Übersicht über die örtliche Situation.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind Aussagen über die Lärmeinwicklungen der umgebenden Lärmemittenten auf die geplante Bebauung zu treffen und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen.

Aus den Ergebnissen der Lärmaktionsplanung Karlsbad ergibt sich, dass im Bereich des Plangebietes keine unzumutbaren Belastungen durch Verkehrslärm vorliegen. Eine Untersuchung diesbezüglich findet daher nicht statt.

Jedoch ist der Einfluss der bestehenden Gewerbebetriebe (SRH Klinikum) auf das Plangebiet nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen. Weiterhin sind die Emissionen durch Freizeitlärm des Freibades auf das Plangebietes zu ermitteln und auf Grundlage der Freizeitlärm-Richtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) zu beurteilen, um unzumutbare Lärmbeeinflussung hierdurch zu vermeiden.

Der Einfluss der Parkplätze und der Tiefgaragenausfahrten als Betriebsanlage ist auf Grundlage der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und die hieraus entstehenden möglichen Lärmbelastungen auf die vorhandene und geplante Bebauung zu bewerten.



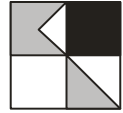
2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Umfeld des Bebauungsplangebietes werden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen in ein computergestütztes Rechenprogramm zur Erstellung eines dreidimensionalen Ausbreitungsmodelles eingearbeitet. Hierbei werden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscanüberflieger des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung (Open GeoData Baden-Württemberg) eingearbeitet. Weiterhin werden der Bebauungsplanentwurf „Langensteinbach Süd, 3. Änderung“ des Büros BIT Stadt + Umwelt GmbH, Karlsruhe mit Stand 06.11.2024 sowie der städtebauliche Entwurf des Büros Ap + M Architekten GmbH, Karlsruhe mit Stand 19.09.2024 berücksichtigt.

Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder bei Gewerbelärm auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt werden. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Freizeitlärm), wobei höhere Pegel z. B. durch Lkw bei Verkehrslärm stärker gewichtet werden als niedrigere Pegel. Gegebenenfalls werden für Gewerbelärm aufgrund von Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit Zuschläge vergeben. Die auf Basis von dreidimensionalen Schallausbreitungsmodellen rechnerisch ermittelten sogenannten Beurteilungspegel L_R dienen zum Vergleich der in DIN-Normen, Verordnungen und Richtlinien vorgegebenen Orientierungs-, Immissionsricht- oder Grenzwerten, bilden jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 2023/07 welche für die städtebauliche Planung zu beachten ist, sind die verschiedenen Geräuscharten (Gewerbe- und Freizeitlärm) aufgrund der verschiedenen Einstellungen der Betroffenen getrennt voneinander zu betrachten.

Die Berechnungen des Betriebsanlagen-/Gewerbelärms basieren auf den Berechnungsformeln der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, 1987/2002/2023), der TA Lärm, 1998 sowie der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999). Zur Berechnung des von den Parkplätzen ausgehenden Verkehrslärms wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007 sowie die Publikation Schallemissionsdaten für Pegelspitzen durch Türenschnellen bei PKW des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, 2023 herangezogen.



Für die Berechnung des Freizeitlärms des Freibad Karlsbad wird die VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen verwendet.

Zur Darstellung der Lärmsituation werden Lärmisophonenkarten berechnet, sowie an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweiligen Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 9.1.

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen werden die in der Lärmvorsorge im Städtebau und in der Bauleitplanung geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 1987/2002/2023 berücksichtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind.

Die Beurteilung des Betriebsanlagen-/ Gewerbelärms erfolgt auf Grundlage der Vorgaben der TA Lärm.

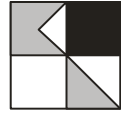
Die Beurteilung der Geräusche, die vom Freibad Karlsbad ausgehen, erfolgt anhand der Freizeitlärm-Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 06.03.2015.

Anlage 2 zeigt die für die Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegten Verordnungen, Normen und Richtlinien.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans „Langensteinbach Süd“ und ist derzeit Gemeinbedarfsfläche Klinik, Krankenhaus ausgewiesen. Im Zuge der 3. Änderung des Bebauungsplans ist vorgesehen das Plangebiet zum größten Teil als allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen. Der westliche Teilbereich ist als Fläche für den Gemeinbedarf, Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ ausgewiesen. Im Umfeld befindet sich nach Norden eine Wohnbaufläche eines allgemeinen Wohngebietes (WA), nach Südosten und Süden die Gemeinbedarfsfläche des Klinikums Karlsbad-Langensteinbach und nach Westen das Freibad Karlsbad.

3. Grundlagen der Untersuchung

Entsprechend der DIN 18005 sind verschiedene Arten von Lärm (Gewerbe- und Freizeitlärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Es erfolgt daher eine



getrennte Betrachtung von Gewerbelärm der bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld des Bebauungsplangebietes und dem Betriebsanlagenlärm des Plangebietes sowie des Freizeitlärms des Freibad Karlsbad.

3.1 Berechnungsgrundlagen Betriebsanlagen-/ Gewerbelärm

Als Gewerbelärm sind grundsätzlich die gesamten einer Anlage zuzuordnenden Geräusche zu verstehen. Dabei sind nach TA Lärm auch Fahrzeugeräusche auf den Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, einer zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vor- und der Zusatzbelastung.

Als Vorbelastung wird als maßgeblicher bestehender Gewerbelärmemittent im Umfeld das SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach berücksichtigt. Als Zusatzbelastung nach TA Lärm wird die Geräuscherzeugung der Zufahrten zu den Tiefgaragen der Wohnhäuser innerhalb des Plangebietes berücksichtigt. Die Geräuscherzeugung der Kindertagesstätte wird als sozialadäquat eingestuft und daher nicht als Gewerbelärm berücksichtigt.

Siehe dazu auch den Lageplan in **Anlage 3.1.1**.

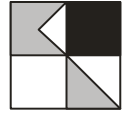
Im Folgenden werden die Emissionsansätze der Gewerbelärmvorbelastung erläutert.

SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach

Das Klinikum ist in verschiedene Häuser aufgeteilt. Für das Plangebiet sind das BBRZ (Berufliches Bildungs- und Rehabilitationszentrum), das Haus Württemberg und das Haus Pfalz relevant. Sie befinden sich südlich des Plangebietes. Als maßgebliche Schallquellen werden unter anderem die Mitarbeiterstellplätze und Kundenstellplätze des Medizinischen Versorgungszentrums (MVZ) nördlich und nordwestlich des Hauses Württemberg und die Fahrbewegungen zu den Stellplätzen berücksichtigt. Des Weiteren werden Wäscheanlieferungen nördlich des Hauses Pfalz und der Entsorgungshof mit Müllpressen und Sauerstofftank einbezogen.

Mitarbeiterstellplätze des Medizinischen Versorgungszentrums (MVZ), der Büros der Häuser Württemberg und Pfalz sowie des Labors nördlich des Hauses Württemberg

Für die beiden *Mitarbeiterparkplätze* nördlich des Hauses Württemberg werden von Mitarbeitern des Medizinischen Versorgungszentrums (MVZ), der Büros der Häuser



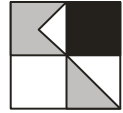
Württemberg und Pfalz sowie des Labors genutzt. Es wird von 12 bzw. 11 Stellplätzen ausgegangen. Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Besuchern und Mitarbeitern ein Zuschlag K_1 für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Es werden asphaltierte Fahrgassen berücksichtigt. Es ergeben sich für die Parkplätze Schallleistungspegel von ca. 77,8 bzw. 77,4 dB(A). Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wird entsprechend der Publikation Schallemissionsdaten für Pegelspitzen durch Türenschnallen bei PKW, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik, Stand: V1 01/2023, 2023 jeweils ein Maximalpegel von 91 dB(A) angesetzt. Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt. Es wird angenommen, dass die Stellplätze im Laufe des Morgens vollständig belegt, mittags zu einem Viertel geräumt und wieder belegt sowie abends wieder geräumt werden. In der Stunde vor 6:00 Uhr wird angenommen, dass 0,25 Stellplatzbewegungen pro Stellplatz erfolgen.

Der *Parkplatz des MVZ* nordwestlich des Hauses Württemberg wird ebenfalls als Besucher- und Mitarbeiterparkplatz nach der Parkplatzlärmstudie mit 6 Stellplätzen mit einem Schallleistungspegel von ca. 74,8 dB(A) und einem Maximalpegel von 91 dB(A) berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Stellplatz des MVZ in der Zeit von 7:00 bis 18:00 Uhr pro Stunde eine Bewegung pro Stellplatz hat.

Die *Fahrten der Mitarbeiter- und Kunden-Pkw* werden als Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Der Tagesgang der Pkw-Fahrten ergibt sich aus den Stellplatzbewegungen der Parkplätze.

Wäscheanlieferungen werden nördlich des Hauses Pfalz ausgeführt. Dazu fährt ein Lkw von der Werner-Boll-Straße in Vorwärtsrichtung in den Anlieferungsbereich, wendet dort, wird entladen und wieder beladen und fährt anschließend in Vorwärtsrichtung wieder auf die Werner-Boll-Straße. Es wird nach Auskunft des SRH Klinikums von einer Wäscheanlieferung am Abend vor 22:00 Uhr ausgegangen. Der Lkw verlässt das Gelände vor 22:00 Uhr. Nördlich des Anlieferungsbereichs wird eine Stützmauer mit einer Höhe von 1,5 m im Schallausbreitungsmodell berücksichtigt.

Die Fahrten der Lkw für die *Anlieferungen* des Klinikums werden nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz als Linienschallquelle mit einem



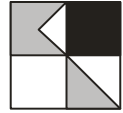
längenbezogenen Schalleistungspegel von 63 dB(A)/m angesetzt. Für den Bereich der Anlieferung, in dem mit Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten zu rechnen ist, werden, wie in der Lkw-Studie vorgeschlagen, jeweils 5 dB(A) höhere Emissionspegel auf der Fahrtstrecke in Ansatz gebracht. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände.

Es wird für den *Be- und Entladevorgang* der Lkw-Anlieferung eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 83 dB(A), einem Maximalpegel von 108 dB(A) und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit 3 dB berücksichtigt, um Geräusche wie Türen schlagen oder Betriebsbremsen zu berücksichtigen. Der Ansatz dazu ergibt sich aus der Zusammenfassung zeitlicher Ansätze für besondere Fahrzustände und Einzelereignisse über eine Stunde aus dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz 2005. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt.

Für den Fall, dass Anlieferungen von Wäsche doch erst nach 22:00 Uhr erfolgen können, wird in der Immissionsprognose untersucht, inwiefern nächtliche Arbeiten zumutbare Belastungen der maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld durch Betriebsanlagenlärm erzeugen.

Auf dem Entsorgungshof nördlich des Hauses Württemberg, welcher nach Osten, Norden und Nordwesten mit einer ca. 2,0 m hohen Wand abgeschirmt ist, werden in mehreren Containern und zwei Müllpressen Abfälle des Klinikums gesammelt und bis zu dreimal pro Tag mit einem Lkw abgeholt. Der Sauerstofftank wird einmal bis zweimal pro Woche aufgefüllt.

Die Pressvorgänge der *Müllpressen* im Entsorgungshof werden als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 97 dB(A), einem Impulzzuschlag von 3 dB und einem Maximalpegel von 106 dB(A) entsprechend dem technischen Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Wiesbaden 2002 für eine Ballenpresse (Papier, Kartonagen) in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Es wird entsprechend der Angaben des Klinikums davon ausgegangen, dass die Müllpressen insgesamt zehnmal pro Tag in der Zeit von 6:00 bis 18:00 Uhr genutzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Pressvorgang zwei Minuten pro Stunde einwirkt.



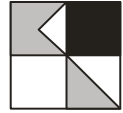
Der *Austausch der Müllpresscontainer* wird entsprechend dem Technischen Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Wiesbaden 2002 für Lkw mit Abrollcontainer (aufnehmen) als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 106 dB(A), einem Impulzzuschlag von 3 dB und einem Maximalpegel von 114 dB(A) in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Geräuschemissionen dreimal pro Tag 3 Minuten pro Stunde einwirkt.

Die *Befüllung des Sauerstofftanks* wird als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 105,6 dB(A) und einem Maximalpegel von 116 dB(A) entsprechend dem SoundPLAN-Eintrags für Abpumpen eines Tankfahrzeuges in einer Höhe von 1 m über Gelände mit einer Einwirkzeit von 30 Minuten im Tageszeitraum berücksichtigt.

Die *Fahrten der Müllfahrzeuge* und des *Sauerstoff-Lkw* werden mit den Ansätzen der Geräuschemissionen bei den Wäscheanlieferungen angesetzt. Es wird berücksichtigt, dass die Lkw nach Einfahrt von der Werner-Boll-Straße nach rechts fahren, wenden und in Rückwärtsfahrt zum Entsorgungshof zurücksetzen. In Vorwärtsfahrt verlassen die Lkw das Klinikgelände wieder auf die Straße.

Die *Lüftungsanlagen* auf dem Dach des Zugangs zum MVZ, nordwestlich des Hauses Württemberg werden als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 73 dB(A) zu 100 %/24 h in einer Höhe von 1 m über dem Dach berücksichtigt. Die *technischen Anlagen* im Übergang zwischen dem Haus Württemberg und Haus Pfalz werden Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 70 dB(A) zu 100 %/24 h in einer Höhe von 1,5 m über Gelände berücksichtigt. Laut Aussage des Klinikums gibt es auf den Dächern der Häuser Württemberg und Pfalz keine Lüftungsanlagen mit maßgeblichen Emissionen.

Die Geräuschentwicklung des Helikopter-Landeplatzes und dessen Auswirkungen auf die Bebauung in der Umgebung des Krankenhauses und innerhalb des Plangebietes wird in dieser schalltechnischen Untersuchung nicht betrachtet, da davon ausgegangen werden kann, dass aufgrund der nach Angaben des Klinikums sehr seltenen Nutzung und der bereits bestehenden Wohnbebauung im Umfeld keine maßgeblichen Beeinträchtigungen vorliegen.



Nachfolgend werden die maßgeblichen Schallquellen des Plangebietes (Gewerbelärm-zusatzbelastung) vorgestellt.

Die *Zufahrt zu den Tiefgaragen* der Wohnhäuser im Plangebiet wird jeweils als Linien-schallquelle mit einem Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Es wird angenommen, dass sich bei Haus A und B mit jeweils 14 Wohneinheiten unter Berücksichtigung eines geringen Stellplatzschlüssels je-weils 62 Fahrten/24 h ergeben. Diese werden für den Tagesgang der Tiefgaragenzufahr-ten über den Tag verteilt (siehe **Anlage 3.1.4**).

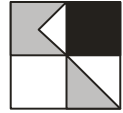
Auf dem Lageplan in **Anlage 3.1.1** sind die maßgeblichen Schallquellen aufgetragen. **Anlage 3.1.2** zeigt den zeitlichen Verlauf der einzelnen Schallquellen für den Fall einer Wäschebe-/ entladung und Abfahrt des Lkws vor 22:00 Uhr. **Anlage 3.1.3** zeigt den zeit-lichen Verlauf der einzelnen Schallquellen für den Fall einer Wäschebe-/ entladung und Abfahrt des Lkws nach 22:00 Uhr.

3.2 Berechnungsgrundlagen Freizeitlärm

Die Emissionen des Freibad Langensteinbach werden als Freizeitlärm in der Schallimmi-sionsprognose berücksichtigt.

Das Freibad Langensteinbach liegt westlich der Badstraße und hat Öffnungszeiten von 9:00 bis 20:00 Uhr. Die Wasserrutsche ist in der Mittagszeit in der Zeit von 13:00 bis 15:00 Uhr geschlossen.

Es wird anhand der von der Gemeinde Karlsbad übersandten statistischen Auswertung der Nutzerzahlen des Freibades von durchschnittlich 1.100 Personen an einem Tag am Wochenende ausgegangen. Anhand einer prozentualen Verteilung des Kfz-Tagesver-kehrsaufkommens auf die einzelnen Stunden-Intervalle für Freibäder aus dem Pro-gramm VerBau von Dr. Bosserhoff wird die durchschnittliche Besucherzahl von Karlsbad über den Tag verteilt. Des Weiteren wird anhand der Größe und der durchschnittlichen Belegung mit Personen/m² (entsprechend VDI Richtlinie 3770, "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport und Freizeitanlagen", September 2012) der Wasserbecken des Freibades die jeweilige Personenanzahl in den einzelnen Becken laut VDI in Abhängigkeit von der Größe der Becken ermittelt. Unter der Annahme, dass sich ein Drittel der Frei-badbesucher pro Stunde im Wasser aufhält, werden die oben ermittelten Personen der einzelnen Wasserbecken über den Tag verteilt, die Emissionsansätze der VDI 3770 für



die einzelnen Freibadnutzungen berechnet und somit jeweilige Tagesgänge für die einzelnen Wasserbecken erstellt. Die Emissionen des Sprungbeckens, des Schwimmerbeckens und des Spaßbeckens werden in einer Höhe von 0,1 m und die Emissionen des Kinderbeckens in einer Höhe von 0,5 m über Gelände angesetzt.

Für die Liegewiese wird angenommen, dass sich zwei Drittel der Freibadbesucher pro Stunde auf der Liegewiese aufhält. Diese Personenzahlen werden ebenfalls anhand der oben ermittelten Besucheranzahl pro Stunde verteilt und entsprechend des Emissionsansatzes der VDI 3770 für Liegewiesen von Freibädern ermittelt. Die Emissionen der Liegewiese werden in einer Höhe von 1,2 m über Gelände angesetzt.

Der Bolzplatz wird als Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 97 dB(A)/Anlage, einem Impulszuschlag von 5 dB und einem Maximalpegel von 108 dB(A) entsprechend der VDI 3770 für 10 Fußball spielende Kinder mit lautstarker Kommunikation in einer Höhe von 1,6 m über Gelände angesetzt. Es wird angenommen, dass der Bolzplatz pro Stunde während der Öffnungszeiten zu 75 % ausgelastet ist.

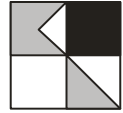
Der Beachvolleyballplatz wird als Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 84 dB(A)/Anlage, einem Impulszuschlag von 9 dB und einem Maximalpegel von 108 dB(A) entsprechend der VDI 3770 für ein Beachvolleyballspiel ohne Schiedsrichter in einer Höhe von 1,6 m über Gelände angesetzt. Es wird angenommen, dass der Beachvolleyballplatz pro Stunde während der Öffnungszeiten zu 75 % ausgelastet ist.

Auf dem Lageplan in **Anlage 3.2.1** sind die maßgeblichen Schallquellen für den Freizeitlärm aufgetragen. **Anlage 3.2.2** zeigt den zeitlichen Verlauf der einzelnen Schallquellen.

3.3 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 Ausgabe 2023-07 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4.3, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.



Die in der DIN 18005 2023/07 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 / 45 dB(A)	60 / 40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) Urbane Gebiete (MU)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK)	63 / 53 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)

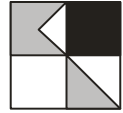
Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4,3, Absatz 8). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

TA Lärm:

Zur Beurteilung des Gewerbelärms werden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, erlassen.

Auftraggeber: Timon Grundinvest GmbH

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren „Langensteinbach Süd. 3. Änderung“
in Karlsbad-Langensteinbach
-Erläuterungsbericht-



Entscheidend für die Beurteilung der Zulässigkeit eines Vorhabens ist die Gesamtbelastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen im Sinne der TA Lärm, hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung setzt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung zusammen. Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen bestehenden Anlagen, für die die TA Lärm gilt.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich hervorgerufen wird. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen.

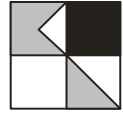
Nach den Bestimmungen der TA Lärm (Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1) ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen dann sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6 nicht überschreitet. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach Nr. 6.1 TA Lärm betragen tags/nachts (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

TA Lärm	Gewerbelärm
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	55 / 40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)
Industriegebiete (GI)	70 / 70 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sind nach TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu vergeben.



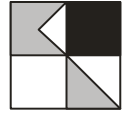
Es ist weiterhin nach TA Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, anzusetzen. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen.

Entsprechend TA Lärm Ziffer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist jedoch in jedem Fall sicherzustellen.

Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2 TA Lärm für seltenes Ereignisse hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen oder Nächten pro Jahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden etc.).

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA Lärm Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

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



Freizeitlärm-Richtlinie

Freizeitanlagen sind prinzipiell "nicht genehmigungsbedürftige Anlagen" nach § 3 Abs. 5 Nr. 1 oder 3, des Bundesimmissionsschutzgesetzes. Die Freizeitlärm-Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI Norm 6.3 2015) gibt konkretere Hinweise zur Behandlung von Freizeitanlagen.

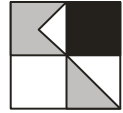
Einige Bundesländer haben eigene Freizeitlärmrichtlinien erlassen, die im Wesentlichen mit dem der LAI übereinstimmen. In Baden-Württemberg wurde bislang keine eigene Freizeitlärm-Richtlinie erlassen, die LAI-Freizeitlärm-Richtlinie dient hier als Ergänzung zur Beurteilung nach TA Lärm.

Die Richtlinie gilt insbesondere für folgende Anlagen: Grundstücke, auf denen in Zelten oder im Freien Diskothekenveranstaltungen, Livemusik-Darbietungen, Rockmusikdarbietungen, Platzkonzerte, regelmäßige Feuerwerke, Volksfeste o.ä. stattfinden.

Die Freizeitlärm-Richtlinie der LAI wird bundesweit in der Rechtsprechung als „Anhalt“ zur Bewertung von Geräuschemissionen und als „Entscheidungshilfe“ herangezogen. Entsprechend TA Lärm, Ziffer 7.4, bzw. 18. BImSchV, Anhang Ziffer 1 sind die Verkehrsgeräusche, die einer Anlage zuzuordnen sind, als Anlagengeräusche mit zu berücksichtigen. Demgegenüber sind Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen außerhalb der Anlagen, d.h. sofern sie dieser nicht mehr unmittelbar zugeordnet werden können, gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten. Diese Geräusche auf öffentlichen Straßenräumen, die nicht mehr im direkten Zusammenhang mit der Nutzung der Anlage betrachtet werden, sind nach dem Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie sind weitgehend identisch mit denen der TA Lärm bzw. der 18. BImSchV. Es gibt dabei für Geräuscheinwirkungen unterschiedliche Beurteilungsräume, die sich

- für Werktage im Tageszeitraum außerhalb der Ruhezeiten und damit von 8.00 bis 20.00 Uhr über eine Beurteilungszeit von 12 Stunden,
- tagsüber während der Ruhezeiten von 6.00 bis 8.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr jeweils über eine Beurteilungszeit von 2 Stunden und



-
- im Nachtzeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr mit einer Beurteilungszeit von 1 Stunde und zwar der ungünstigsten vollen Stunde

einteilen.

Für Sonn- und Feiertage sind die Beurteilungszeiten wie folgt eingeteilt:

- tags von 9.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr (9 Stunden),
- tags als Ruhezeitraum von 7.00 bis 9.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr (jeweils 2 Stunden),
- nachts von 0.00 bis 7.00 Uhr und 22.00 bis 24.00 Uhr (ungünstigste volle Stunde).

Im Fall der Festhalle Stutensee ist damit zu rechnen, dass die Lärmproblematik vor allem am Veranstaltungsende von Konzerten oder privaten Festlichkeiten in der ungünstigsten vollen Nachtstunde liegt.

Die Immissionsrichtwerte "außen" betragen für die jeweiligen Nutzungsausweisungen tags (außerhalb der Ruhezeiten) / tags (innerhalb der Ruhezeiten) / nachts:



Freizeitlärmrichtlinie	Freizeitanlagenlärm in dB(A)		
	Tags außerhalb der Ruhezeiten	Tags innerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen	Nachts
Industriegebiete	70	70	70
Gewerbegebiete	65	60	50
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	55	45
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
Reine Wohngebiete	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35

Weiterhin macht die Freizeitlärm-Richtlinie unter Ziffer 4.4 Angaben zu "seltenen" Störereignissen. Diese seltenen Ereignisse dürfen an nicht mehr als 18 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen auch nicht an mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden die Werte von

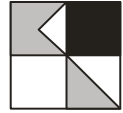
- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

überschreiten, (gilt für MI und WA).

Geräuschspitzen sollen die vorgenannten Werte tagsüber jeweils um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Es ist zur Beurteilung weiterhin zu erwähnen, dass die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie keine gesetzlich bindenden Grenzwerte sind, sondern, wie der Name sagt, "Richtwerte" darstellen, bei denen bei Überschreitungen mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist.

In Gemengelage, d.h. bei direkter Nachbarschaft von Wohngebieten und hiermit unverträglichen Freizeitanlagen ist gegenseitige Rücksichtnahme erforderlich. Unter



Umständen müssen die Bewohner hier mehr an Geräuschen hinnehmen als anderswo, wenn an den Freizeitanlagen alle verhältnismäßigen Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt sind. Die zu duldenen Geräuschpegel sollen möglichst diejenigen Immissionswerte der Gebietsart mit dem nächst geringeren Schutzanspruch nicht überschreiten. In Anlehnung an die TA Lärm sollte die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets dabei nicht unterschritten werden.

4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen

Neben den einzelnen Lärmemittenten werden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände dargestellt und weiterhin an maßgeblichen Gebäudefronten die höchsten Fassadenpegel, die sich in den Erd- bzw. Obergeschossen errechnen.

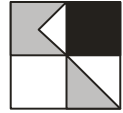
Für die Berechnungen wird ein Modell der geplanten Wohngebäude und des Kindergartens entsprechend den übermittelten Angaben bzgl. der Gebäudehöhe der einzelnen Baukörper erstellt.

4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Die Anlagen 4.1.1-d/n sowie 4.1.1-T zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tagsüber und nachts unter Berücksichtigung des Betriebsanlagenlärms des Bauvorhabens mit dem Gewerbelärm aufgrund von Vorbelastungen durch das SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach bei Annahme einer Wäscheanlieferung inkl. Be-/Entladung tagsüber vor 22:00 Uhr.

Im Tageszeitraum werden an den südlichen Fassaden der bestehenden Wohngebäude innerhalb des Plangebietes mit Fassadenpegeln von ca. 28 bis zu ca. 50 dB(A) die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten. An den südlichen Fassaden der beiden neuen Wohngebäude A und B sowie des Kindergartens innerhalb des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 43 dB(A) bzw. bis zu ca. 48 dB(A) die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete ebenfalls deutlich unterschritten.

Im Nachtzeitraum werden an den südlichen Fassaden der bestehenden Wohngebäude innerhalb des Plangebietes mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 40 dB(A) die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete teilweise gerade noch eingehalten. An den südlichen Fassaden der beiden neuen Wohngebäude A und B sowie des Kindergartens



innerhalb des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 34 dB(A) die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten.

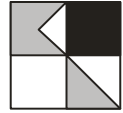
Die Pegel der kurzzeitigen Geräuschspitzen nach TA Lärm werden tagsüber an allen Immissionsorten eingehalten. Nachts kann es an einem Bestandsgebäude innerhalb des Plangebietes aufgrund des geringen Abstandes zum nächstgelegenen Mitarbeiter-Parkplatz des Klinikums zu geringfügigen Überschreitungen der Spitzenpegel nach TA Lärm kommen.

Die Anlagen 4.1.2-d/n sowie 4.1.2-T zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tagsüber und nachts unter Berücksichtigung des Betriebsanlagenlärms des Bauvorhabens mit dem Gewerbelärm aufgrund von Vorbelastungen durch das SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach bei Ansatz einer Wäschebe-/entladung und Abfahrt des Lkws nach 22:00 Uhr. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass Anlieferungen im Nachtzeitraum an nicht mehr als 10 Nächten innerhalb eines Jahres stattfinden und daher als seltenes Ereignis gewertet werden können.

Im Tageszeitraum werden an den südlichen Fassaden der bestehenden Wohngebäude innerhalb des Plangebietes mit Fassadenpegeln von ca. 23 bis zu ca. 45 dB(A) die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten. An den südlichen Fassaden der beiden neuen Wohngebäude A und B sowie des Kindergartens innerhalb des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 42 dB(A) bzw. bis zu ca. 46 dB(A) die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete ebenfalls deutlich unterschritten.

Im Nachtzeitraum werden an den südlichen Fassaden der bestehenden Wohngebäude innerhalb des Plangebietes mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 54 dB(A) die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete für seltenes Ereignisse teilweise gerade noch eingehalten. Die Richtwerte der TA Lärm für den Regelfall sind deutlich überschritten. An den südlichen Fassaden der beiden neuen Wohngebäude A und B sowie des Kindergartens innerhalb des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 45 bis zu ca. 43 dB(A) die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete teilweise überschritten.

Die Pegel der kurzzeitigen Geräuschspitzen für seltene Ereignisse nach TA Lärm werden tagsüber an allen Immissionsorten eingehalten. Nachts kann es an mehreren Bestandsgebäuden innerhalb des Plangebietes und auch an einer Fassade eines geplanten Wohngebäudes aufgrund der Maximalpegel, die im Zuge der nächtlichen Anlieferung des



Klinikums bei Be- und Entladevorgängen des Lkws entstehen, zu teilweise deutlichen Überschreitungen der Spitzenpegel nach TA Lärm für seltene Ereignisse kommen.

Die Geräuscherzeugung der Kindertagesstätte wird als sozialadäquat eingestuft und daher nicht als Gewerbelärm berücksichtigt.

4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Freizeitlärm

Die Anlagen 4.2-ar/-iRmi zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Freizeitlärm des Freibades an einem Sonntag tagsüber außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeiten mittags. Es wird von einer Besucherzahl von 1.100 Besuchern pro Besuchertag und einer Auslastung zu 75 % ausgegangen.

Es werden in allen Zeiträumen an allen Fassaden innerhalb des Plangebietes die Richtwerte der Freizeitrichtlinie für allgemeine Wohngebiete eingehalten.

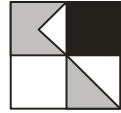
Der Fall des Werktages wurde nicht untersucht, da entsprechend der übermittelten Besucherzahl von der Gemeinde an einem Werktag weniger Besucher das Freibad nutzen.

5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan

5.1 Auswirkungen Gewerbelärm

Die Ergebnisse zeigen, dass im Umfeld des Bauvorhabens tagsüber keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen durch Betriebsanlagenlärm des Vorhabens und den Gewerbelärm des Klinikums SRH Klinik Karlsbad-Langensteinbach vorliegen.

Wenn davon ausgegangen wird, dass nachts keine Anlieferungen von Wäsche im Klinikum Karlsbad, kommt es im Nachtzeitraum zu keinen unzumutbaren Belastungen durch den Betriebsanlagenlärm des Plangebietes bzw. den Gewerbelärm des Klinikums. Die Spitzenpegel nach TA Lärm werden aufgrund der Nutzung des dem betroffenen Gebäudes nahe gelegenen Mitarbeiter-Parkplatzes nördlich des Hauses Württemberg an einer Fassade innerhalb des Plangebietes geringfügig überschritten. Es wird daher empfohlen diesen östlichen Parkplatz für Klinik-Mitarbeiter ausschließlich im Tageszeitraum zu nutzen.



Im Fall einer nächtlichen Zu-/Ablieferung der Wäsche, bei der lärmintensive Tätigkeiten wie Be- und Entladungen nachts stattfinden, wie in **Anlage 4.1.2-n** und **4.1.2-T** zu sehen, werden die Richtwerte der TA Lärm für den Regelfall deutlich überschritten, die Richtwerte für seltene Ereignisse aber noch eingehalten. Die Spitzenpegel für seltene Ereignisse werden durch Be- und Entladungen deutlich überschritten. Es wird daher empfohlen, dass lärmintensive Tätigkeiten von nächtlichen Be-/Entladungen und Lkw-Fahrten ausschließlich im Tageszeitraum erfolgen. Eine Abfahrt eines Lkw ohne maßgebliche Ladergeräusche darf nachts nicht mehr als 10-mal pro Jahr stattfinden.

Der Grund für diese Einschränkungen ist mit ca. 28 m ein sehr geringer Abstand der Anlieferungszone für Wäscheanlieferungen und den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes. Dies gilt unabhängig von einem Bestandsschutz und der geplanten neuen Wohnbebauung infolge der Grundpflicht des Betreibers zur Minimierung schädlicher Umweltauswirkungen.

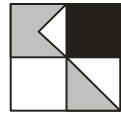
Die Geräuscentwicklung des Helikopter-Landeplatzes und dessen Auswirkung auf die Bebauung in der Umgebung des Krankenhauses und innerhalb des Plangebietes wird in dieser schalltechnischen Untersuchung nicht betrachtet, da davon ausgegangen werden kann, dass aufgrund der nach Angaben des Klinikums sehr seltenen Nutzung und der bereits bestehenden Wohnbebauung im Umfeld keine maßgeblichen Beeinträchtigungen vorliegen.

Die Geräuscherzeugung der Kindertagesstätte wird als sozialadäquat eingestuft und daher nicht als Gewerbelärm berücksichtigt.

5.2 Auswirkungen Freizeitlärm

Die Ergebnisse zeigen, dass durch den Freizeitlärm des Freibades Karlsbad keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen vorliegen.

Im Fall eines voll ausgelasteten Freibades an einem Tag im Sommer kann es zu Überschreitungen der Richtwerte der Freizeitrichtlinie für allgemeine Wohngebiete kommen. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass sich eine Vollauslastung des Freibades Karlsbad an nicht mehr als 18 Tagen innerhalb eines Jahres ergibt. Dieser Fall ist dann als seltenes Ereignis nach der Freizeitrichtlinie zu werten. Aufgrund des hohen Richtwertes (70 dB(A)) für seltene Ereignisse kann davon ausgegangen werden, dass dieser nicht überschritten wird.



5.3 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

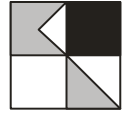
Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen innerhalb der Gebäude im Plangebiet besteht keine Notwendigkeit von Festsetzungen bzgl. Gewerbe- oder Freizeitlärm.

Jedoch ist von Seiten des Klinikums darauf hinzuwirken, dass Zu-/Ablieferungen mit Be- und Entladegeräuschen von Wäsche ausschließlich im Tageszeitraum erfolgen. Die Abfahrt eines Wäsche-Lkws im Nachtzeitraum ist bis zu 10-mal im Jahr als Wertung als seltenes Ereignis nach TA Lärm noch hinnehmbar.

6. Qualität der Prognose

Die Qualität der angegebenen Beurteilungspegel ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten, wie z. B. Schallleistungspegel, berücksichtigte Einwirkungsdauer, digitalisierte Lage usw. Die Ansätze der Lärmquellen entsprechen dabei den vorgegebenen Richtlinien oder aktuellen Veröffentlichungen für Lärmquellen, wie Lkw-Fahrten oder Lüftungsanlagen, deren Ansätze in der Regel einen Sicherheitszuschlag als „Worst Case“-Fall beinhalten.

Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm SoundPLAN der Fa. SoundPLAN GmbH werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von vorrangig digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit entsprechend dem Stand der Technik auszugehen. Mögliche Rechenungenauigkeiten gegenüber Lärmmessungen aufgrund von Annahmen einer mit-Wind-Situation oder Ungenauigkeiten des Rechenprogramms in Höhe von bis zu 0,5 dB(A), die sich nicht gegenseitig ausgleichen, werden durch die „Worst Case“-Ansätze der Schallemissionsquellen zumindest ausgeglichen.



7. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Langensteinbach Süd“ mit Neubau Kita und Seniorenwohnen in der Paulusstraße in Karlsbad-Langensteinbach wurde unter Berücksichtigung des bestehenden und zukünftigen Gewerbe- und Betriebsanlagenlärms sowie des Freizeitlärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltenden Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sowie der Freizeitlärm-Richtlinie der LAI beurteilt.

Gewerbelärm

Durch den Gewerbelärm des SRH-Klinikums Karlsbad und den Betriebsanlagenlärm des Bauvorhabens ergeben sich im Tages- und auch Nachtzeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Bereich der umliegenden Wohnbebauung und innerhalb des Plangebietes, wenn davon ausgegangen wird, dass Anlieferungen und Be-/Entladungen von Wäsche ausschließlich im Tageszeitraum stattfinden.

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen innerhalb der Gebäude im Plangebiet ist von Seiten des Klinikums darauf hinzuwirken, dass Anlieferungen von Wäsche ausschließlich im Tageszeitraum erfolgen. Die Abfahrt eines Wäsche-Lkws im Nachtzeitraum ist bis zu 10-mal im Jahr mit Wertung als seltenes Ereignis nach TA Lärm noch hinnehmbar. Festsetzungen im Bebauungsplanverfahren sind diesbezüglich nicht erforderlich.

Die Geräuscherzeugung der Kindertagesstätte wird als sozialadäquat eingestuft und daher nicht als Gewerbelärm berücksichtigt.

Freizeitlärm

Die Ergebnisse zeigen, dass durch den Freizeitlärm des Freibades Karlsbad keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen vorliegen. Im Fall eines voll ausgelasteten Freibades an einem Tag im Sommer kann es zu Überschreitungen der Richtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie für allgemeine Wohngebiete kommen. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass sich eine Vollauslastung des Freibades Karlsbad an nicht mehr als 18 Tagen innerhalb eines Jahres ergibt. Dieser Fall ist dann als seltenes Ereignis nach der Freizeitlärm-Richtlinie zu werten. Aufgrund des hohen Richtwertes (70 dB(A)) für seltene Ereignisse kann davon ausgegangen werden, dass dieser nicht überschritten wird.



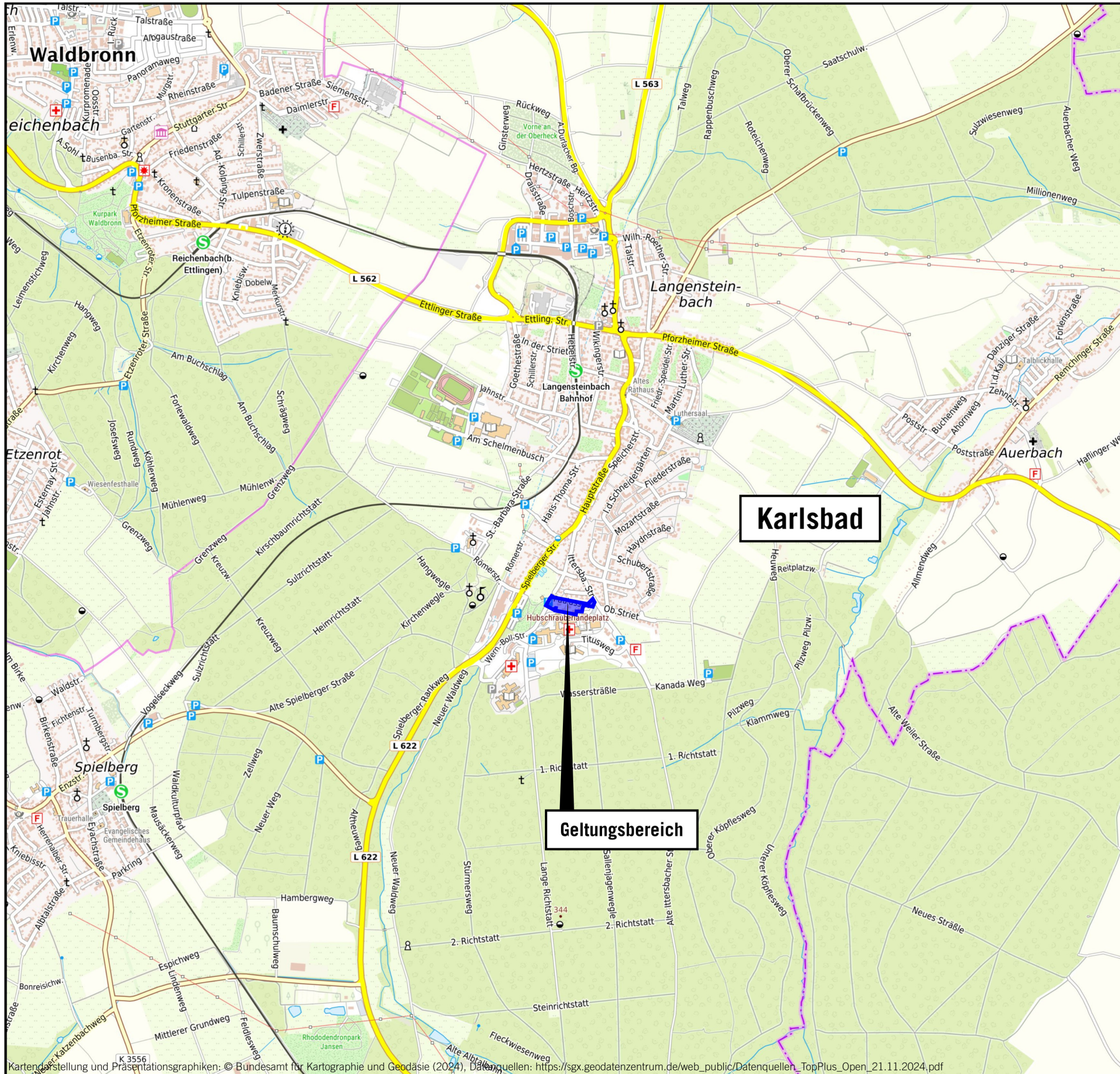
Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen bestehen aus schallschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das Planvorhaben.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: BE_Karlsbad_Paulusstraße_SU_2024-12-06

Datum: 29.01.2025

ÜBERSICHTSLAGEPLAN



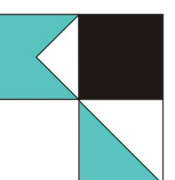
Auf DIN A3 in Maßstab 1:17.500

11/24

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

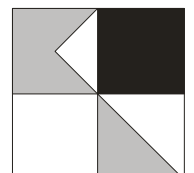
Lärm-/Immissionsschutz

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- **TA Lärm:**
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), 26.08.1998 mit Änderung vom 1. Juni 2017 und Korrektur vom 7. Juli 2017
- **DIN ISO 9613, Teil 2:**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109 mit Beiblatt 1 und 2:**
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Juli 2018
- **DIN 18005 Teil 1:**
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002 / Juni 2023
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt:**
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 2023
- LAI Bund / Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Freizeitlärmrichtlinie, März 2015
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Schallemissionsdaten für Pegelspitzen durch Türenschnitten bei PKW, 2023
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie:
Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Heft 3, 2024
- Forum Schall: Emissionsdatenkatalog, 2023
- Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Wiesbaden 2002
- Landesumweltamt NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW - Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen Essen 2000 Merkblätter Nr. 25
- Schallemissionsdaten für Pegelspitzen durch Türenschnitten bei PKW, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik, Stand: V1 01/2023, 2023
- VDI 3770: "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport und Freizeitanlagen", 01/25
September 2012

GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

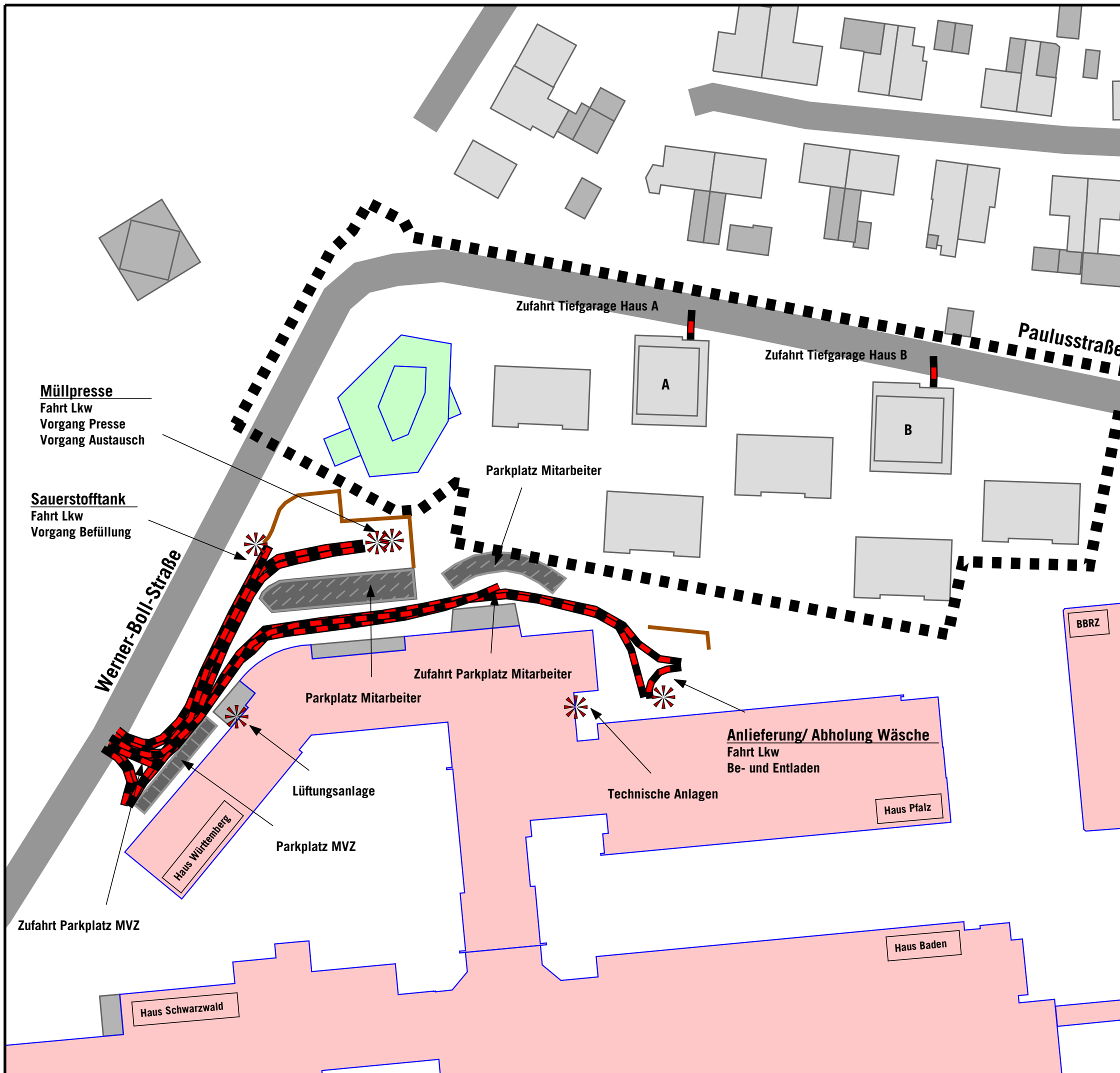
2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Lageplan Schallquellen

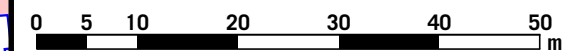


Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Wand
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:750

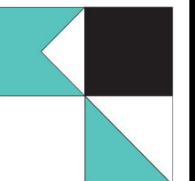


3.1.1

01/25

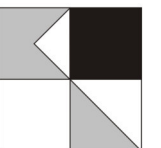
GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



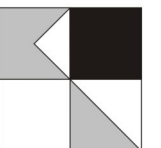
**Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Schallquellen Gewerbelärm
Prognose-Planfall - Anlieferung Klinik tagsüber**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KO- Wand dB(A)	LwMax dB	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24		
								Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Haus A Zufahrt Tiefgarage	Linie	5,9	48,0	55,7	0	0							52,8	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	51,0		
Haus B Zufahrt Tiefgarage	Linie	6,2	48,0	55,9	0	0							52,8	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	51,0		
Krankenhaus Anlieferung Ausfahrt vw	Linie	129,8	63,0	84,1	0	0																									63,0		
Krankenhaus Anlieferung Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	0	108,0																								83,0		
Krankenhaus Anlieferung Einfahrt rw	Linie	10,4	68,0	78,2	0	0																									68,0		
Krankenhaus Anlieferung Einfahrt vw	Linie	130,2	63,0	84,1	0	0																									63,0		
Krankenhaus Auffüllung Sauerstofftank	Punkt		105,6	105,6	0	0	116,0								102,5																		
Krankenhaus Lüftungsanlagen	Punkt		73,0	73,0	0	0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	
Krankenhaus Müllfahrzeug Ausfahrt vw	Linie	71,3	63,0	81,5	0	0									63,0				63,0						63,0								
Krankenhaus Müllfahrzeug Einfahrt rw	Linie	74,5	68,0	86,7	0	0									68,0				68,0						68,0								
Krankenhaus Müllfahrzeug Einfahrt vw	Linie	13,8	63,0	74,4	0	0									63,0				63,0						63,0								
Krankenhaus Müllpresse	Punkt		97,0	97,0	3	0	106,0							82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2										
Krankenhaus Müllpresse Austausch	Punkt		106,0	106,0	3	0	114,0								93,0				93,0						93,0								
Krankenhaus Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	90,8	57,8	77,4	0	0	91,0						51,8	54,8	51,8					51,8	51,8			51,8	51,8	51,8	51,8						
Krankenhaus Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	163,9	55,6	77,8	0	0	91,0						49,6	52,6	49,6					49,6	49,6			49,6	49,6	49,6	49,6						
Krankenhaus Parkplatz MVZ	Parkplatz	61,6	56,9	74,8	0	0	91,0								56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9							
Krankenhaus Tankwagen Sauerstoff Ausfahrt vw	Linie	53,6	63,0	80,3	0	0									63,0																		
Krankenhaus Tankwagen Sauerstoff Einfahrt rw	Linie	59,1	68,0	85,7	0	0									68,0																		
Krankenhaus Tankwagen Sauerstoff Einfahrt vw	Linie	13,8	63,0	74,4	0	0									63,0																		
Krankenhaus Technische Anlagen	Punkt		70,0	70,0	0	3		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	
Krankenhaus Zufahrt Parkplatz Mitarbeiter	Linie	90,3	48,0	67,6	0	0							55,6	58,6	55,6					55,6	55,6			55,6	55,6	55,6	55,6						
Krankenhaus Zufahrt Parkplatz MVZ	Linie	10,8	48,0	58,3	0	0									55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8							



**Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Schallquellen Gewerbelärm
Prognose-Planfall - Anlieferung Klinik nachts**

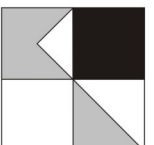
Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KO- Wand dB(A)	LwMax dB	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
								Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Haus A Zufahrt Tiefgarage	Linie	5,9	48,0	55,7	0	0							52,8	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	51,0	
Haus B Zufahrt Tiefgarage	Linie	6,2	48,0	55,9	0	0							52,8	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	51,0	
Krankenhaus Anlieferung Ausfahrt vw	Linie	129,8	63,0	84,1	0	0																									63,0	
Krankenhaus Anlieferung Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	0	108,0																								83,0	
Krankenhaus Anlieferung Einfahrt rw	Linie	10,4	68,0	78,2	0	0																									68,0	
Krankenhaus Anlieferung Einfahrt vw	Linie	130,2	63,0	84,1	0	0																									63,0	
Krankenhaus Auffüllung Sauerstofftank	Punkt		105,6	105,6	0	0	116,0								102,5																	
Krankenhaus Lüftungsanlagen	Punkt		73,0	73,0	0	0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	
Krankenhaus Müllfahrzeug Ausfahrt vw	Linie	71,3	63,0	81,5	0	0									63,0										63,0							
Krankenhaus Müllfahrzeug Einfahrt rw	Linie	74,5	68,0	86,7	0	0									68,0										68,0							
Krankenhaus Müllfahrzeug Einfahrt vw	Linie	13,8	63,0	74,4	0	0									63,0										63,0							
Krankenhaus Müllpresse	Punkt		97,0	97,0	3	0	106,0							82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2									
Krankenhaus Müllpresse Austausch	Punkt		106,0	106,0	0	0	114,0								93,0										93,0							
Krankenhaus Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	90,8	57,8	77,4	0	0	91,0						51,8	54,8	51,8						51,8	51,8			51,8	51,8	51,8	51,8				
Krankenhaus Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	163,9	55,6	77,8	0	0	91,0						49,6	52,6	49,6						49,6	49,6			49,6	49,6	49,6	49,6				
Krankenhaus Parkplatz MVZ	Parkplatz	61,6	56,9	74,8	0	0	91,0								56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9						
Krankenhaus Tankwagen Sauerstoff Ausfahrt vw	Linie	53,6	63,0	80,3	0	0									63,0																	
Krankenhaus Tankwagen Sauerstoff Einfahrt rw	Linie	59,1	68,0	85,7	0	0									68,0																	
Krankenhaus Tankwagen Sauerstoff Einfahrt vw	Linie	13,8	63,0	74,4	0	0									63,0																	
Krankenhaus Technische Anlagen	Punkt		70,0	70,0	0	3		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	
Krankenhaus Zufahrt Parkplatz Mitarbeiter	Linie	90,3	48,0	67,6	0	0							55,6	58,6	55,6						55,6	55,6			55,6	55,6	55,6	55,6				
Krankenhaus Zufahrt Parkplatz MVZ	Linie	10,8	48,0	58,3	0	0									55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8							



**Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Schallquellen Gewerbelärm
Prognose-Planfall - Anlieferung Klinik nachts**

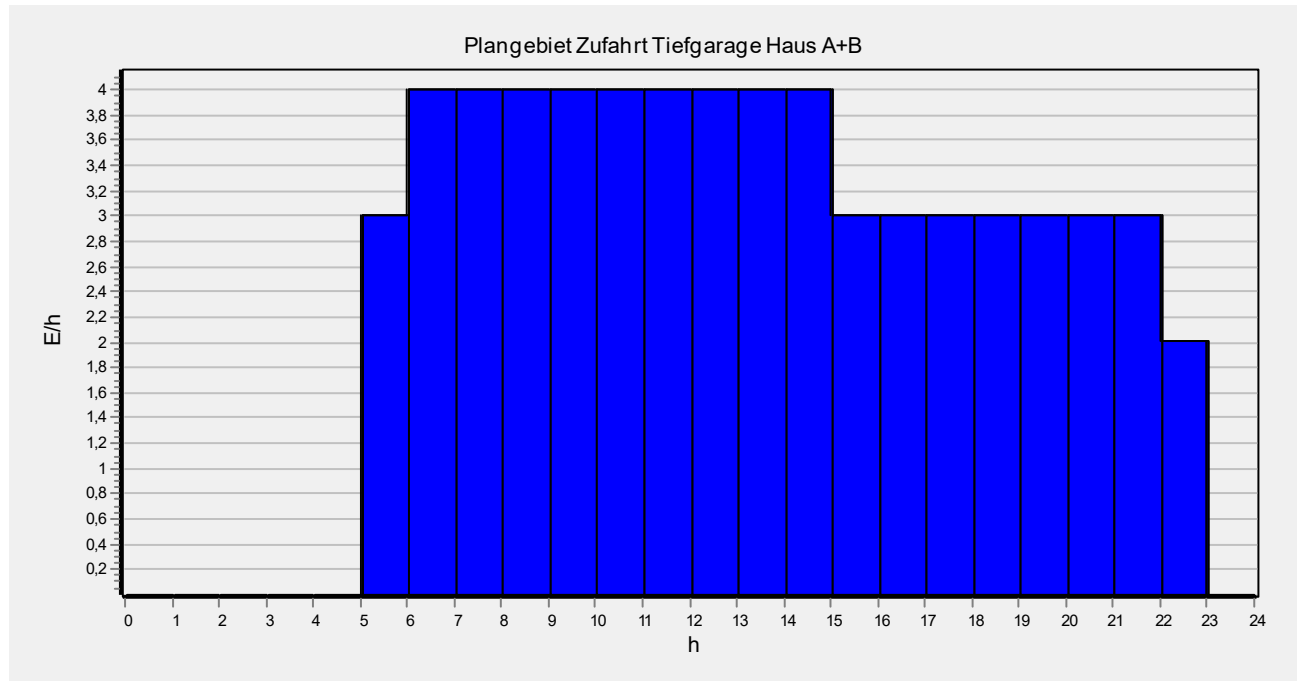
Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L_w	dB(A)	Leistung pro m, m²
L_w	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K0- Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
L_wMax	dB	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung Tagesgang Zufahrt Tiefgarage Haus A und Haus B

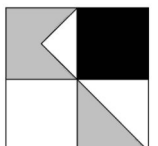
22 : Plangebiet Zufahrt Tiefgarage Haus A+B



Stunde	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	4,00	4,00
Stunde	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
E/h	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00
Stunde	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
E/h	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	0,00

01/25
3.1.4

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



FREIZEITLÄRM NORMALFALL

Lageplan Schallquellen

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Geltungsbereich
- Flächenschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

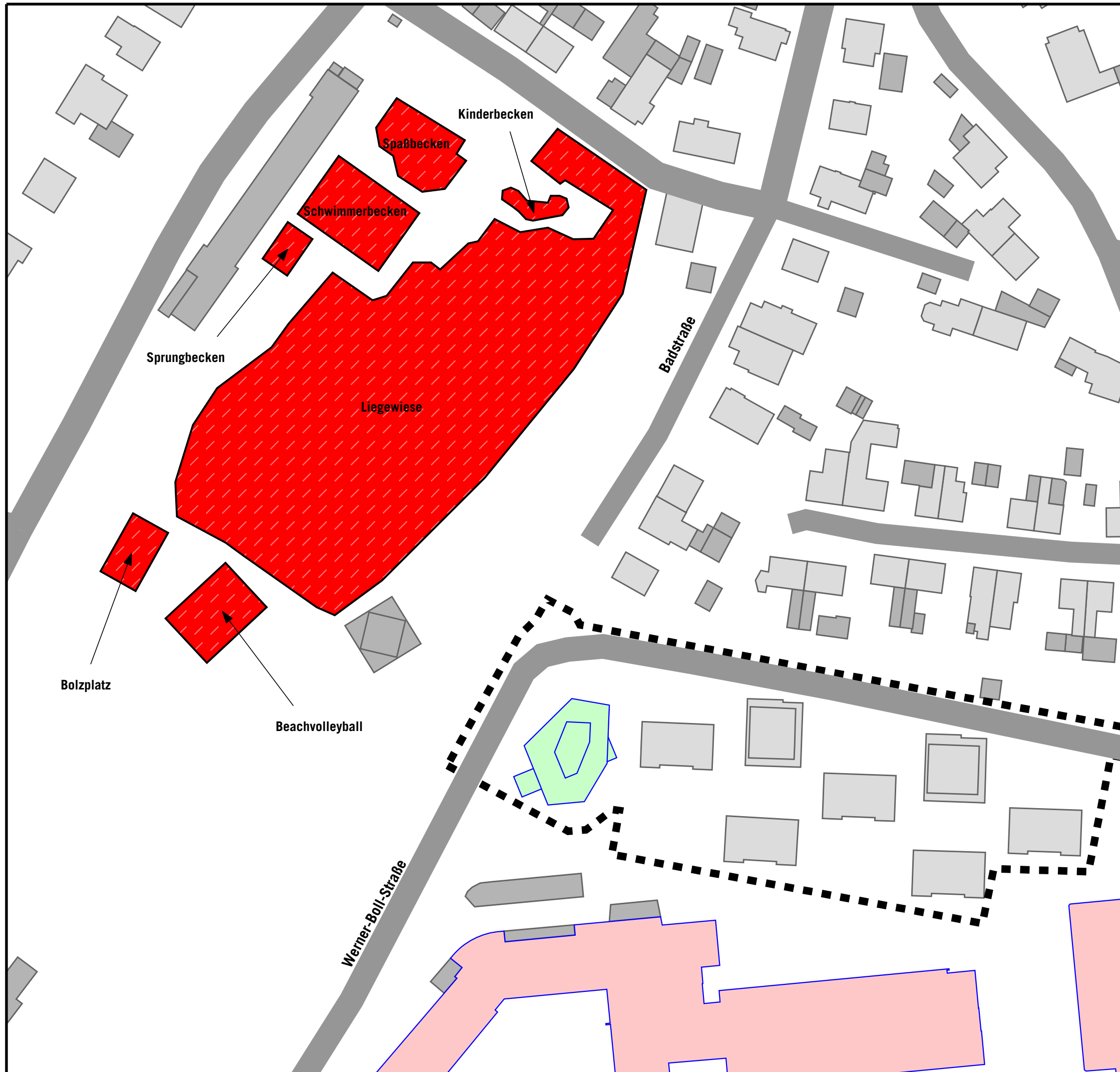
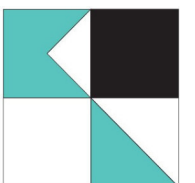


3.2.1

12/24

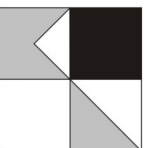
GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**Karlsbad - Paulusstraße
Schallquellen Freizeitlärm
Normalfall sonntags**

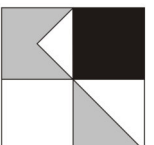
Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB(A)	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24		
							Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Freibad Beachvolleyballplatz	Fläche	346,6	58,6	84,0	9	108,0										57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4						
Freibad Bolzplatz	Fläche	187,0	74,3	97,0	5	108,0										73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0					
Freibad Kinderbecken	Fläche	81,1	50,9	70,0	0	108,0										63,4	65,0	67,8	71,5	74,1	75,8	76,0	75,2	73,6	69,1	64,3						
Freibad Liegewiese	Fläche	7164,7	31,4	70,0	0	108,0										40,6	42,2	45,0	48,7	51,3	53,0	53,2	52,5	50,8	46,3	41,5						
Freibad Schwimmerbecken	Fläche	489,7	43,1	70,0	0	86,0										47,9	49,4	52,3	55,9	58,5	60,3	60,5	59,7	58,0	53,5	48,7						
Freibad Spaßbecken Sonntag	Fläche	354,5	44,5	70,0	0	115,0										53,4	65,0	67,8	71,5	64,1	65,8	76,0	75,3	73,6	69,1	54,3						
Freibad Sprungbecken	Fläche	92,9	50,3	70,0	0	108,0										58,3	59,9	62,7	66,4	69,0	70,7	70,9	70,2	68,5	64,0	59,2						



**Karlsbad - Paulusstraße
Schallquellen Freizeitlärm
Normalfall sonntags**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L_w	dB(A)	Leistung pro m, m²
L_w	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
L_wMax	dB(A)	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



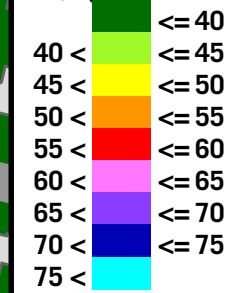
GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
Anlieferung Klinik tagsüber

Pegelwerte

in dB(A)



Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:

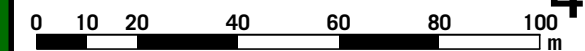
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Schule
- Straße
- Wand
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

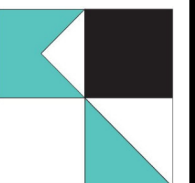


4.1.1-d

01/25

GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
Anlieferung Klinik tagsüber

Pegelwerte

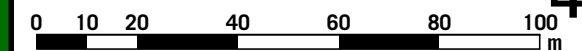
in dB(A)		<= 40	Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:
40 <		<= 45	<<< WA: 40 dB(A)
45 <		<= 50	<<< MI: 45 dB(A)
50 <		<= 55	<<< GE: 50 dB(A)
55 <		<= 60	
60 <		<= 65	
65 <		<= 70	<<< GI: 70 dB(A)
70 <		<= 75	
75 <			

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Schule
- Straße
- Wand
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

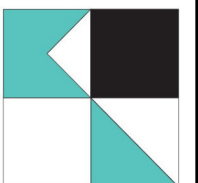


4.1.1-n

01/25

GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



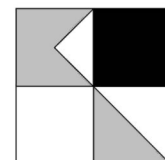
Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Beurteilungspegel Gewerbelärm
Prognose-Planfall - Anlieferung Klinik tagsüber

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	RW,N	RW,T,	RW,N,	LrT	LrN	LrT,	LrN,	LT,max	LN,max	LT,max,	LN,max,
				dB(A)	dB(A)	max	max	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Badstraße 19	WA	EG	SW	55	40	85	60	38,3	23,3	---	---	63,2	44,1	---	---
		1.0G		55	40	85	60	42,9	25,3	---	---	68,1	43,4	---	---
		2.0G		55	40	85	60	40,3	26,9	---	---	64,8	44,0	---	---
Badstraße 19	WA	EG	NW	55	40	85	60	41,9	17,6	---	---	67,3	36,8	---	---
		1.0G		55	40	85	60	42,1	18,3	---	---	67,4	38,1	---	---
		2.0G		55	40	85	60	42,2	21,3	---	---	67,4	39,8	---	---
Höhenstraße 11	WA	1.0G	S	55	40	85	60	29,7	25,7	---	---	44,6	35,7	---	---
Höhenstraße 13	WA	EG	S	55	40	85	60	24,3	18,6	---	---	42,0	25,6	---	---
		1.0G		55	40	85	60	27,3	22,9	---	---	44,5	28,4	---	---
		2.0G		55	40	85	60	27,5	22,6	---	---	46,4	33,1	---	---
Höhenstraße 19	WA	EG	S	55	40	85	60	29,0	21,7	---	---	48,2	42,9	---	---
		1.0G		55	40	85	60	30,2	25,0	---	---	47,2	42,2	---	---
Kita EG	WA	EG	NW	55	40	85	60	42,8	22,2	---	---	67,9	42,5	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	0	55	40	85	60	42,7	33,6	---	---	63,5	51,1	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	0	55	40	85	60	43,2	32,5	---	---	65,8	49,6	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	NW	55	40	85	60	40,3	24,8	---	---	64,6	43,7	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	W	55	40	85	60	48,0	33,0	---	---	71,0	52,8	---	---
Paulusstraße 10	WA	EG	S	55	40	85	60	22,9	13,5	---	---	43,4	32,9	---	---
		1.0G		55	40	85	60	24,5	14,8	---	---	47,4	32,8	---	---
		2.0G		55	40	85	60	27,5	17,3	---	---	51,5	34,7	---	---
Paulusstraße 10	WA	EG	S	55	40	85	60	29,3	16,1	---	---	54,2	35,8	---	---
		1.0G		55	40	85	60	32,8	19,5	---	---	56,3	38,6	---	---
		2.0G		55	40	85	60	33,9	20,6	---	---	58,0	40,8	---	---
Paulusstraße 2	WA	EG	S	55	40	85	60	41,7	32,4	---	---	63,8	52,6	---	---
		1.0G		55	40	85	60	45,5	35,5	---	---	67,7	54,1	---	---
		2.0G		55	40	85	60	47,7	36,6	---	---	69,5	54,5	---	---
Paulusstraße 2	WA	EG	S	55	40	85	60	39,5	30,5	---	---	61,2	53,2	---	---
		1.0G		55	40	85	60	42,3	33,9	---	---	63,8	53,4	---	---
		2.0G		55	40	85	60	44,7	35,0	---	---	67,0	53,6	---	---
Paulusstraße 2	WA	EG	N	55	40	85	60	28,0	17,9	---	---	48,7	32,1	---	---
		1.0G		55	40	85	60	28,6	19,3	---	---	49,3	33,0	---	---
		2.0G		55	40	85	60	29,9	20,3	---	---	50,7	35,1	---	---
Paulusstraße 4	WA	EG	S	55	40	85	60	45,1	36,3	---	---	66,1	61,0	---	1,0
		1.0G		55	40	85	60	48,5	39,3	---	---	70,3	61,6	---	1,6
		2.0G		55	40	85	60	49,5	39,4	---	---	71,9	61,1	---	1,1
Paulusstraße 4	WA	EG	S	55	40	85	60	42,6	32,9	---	---	65,7	54,1	---	---
		1.0G		55	40	85	60	46,0	34,9	---	---	69,7	54,5	---	---
		2.0G		55	40	85	60	48,3	35,7	---	---	73,0	54,5	---	---
Paulusstraße 6	WA	EG	S	55	40	85	60	35,7	23,1	---	---	61,8	38,3	---	---
		1.0G		55	40	85	60	38,8	27,7	---	---	64,7	39,6	---	---
		2.0G		55	40	85	60	40,5	29,6	---	---	66,1	41,6	---	---
Paulusstraße 6	WA	EG	S	55	40	85	60	35,5	23,0	---	---	60,9	39,8	---	---

RGLK2021.res

01/25
4.1.1-T

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



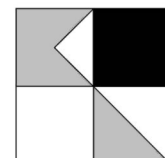
Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Beurteilungspegel Gewerbelärm
Prognose-Planfall - Anlieferung Klinik tagsüber

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max, diff dB	LN,max, diff dB
		1.OG		55	40	85	60	38,8	25,8	---	---	64,7	43,0	---	---
		2.OG		55	40	85	60	40,8	29,8	---	---	66,2	45,5	---	---
Paulusstraße 6	WA	EG	N	55	40	85	60	26,0	19,4	---	---	44,6	34,9	---	---
		1.OG		55	40	85	60	26,8	20,6	---	---	44,8	34,6	---	---
		2.OG		55	40	85	60	30,3	21,1	---	---	50,6	34,4	---	---
Paulusstraße 8	WA	EG	S	55	40	85	60	40,7	32,4	---	---	65,4	47,5	---	---
		1.OG		55	40	85	60	42,8	32,9	---	---	67,2	48,4	---	---
		2.OG		55	40	85	60	43,6	32,9	---	---	68,4	48,7	---	---
Paulusstraße 8	WA	EG	S	55	40	85	60	38,3	30,7	---	---	63,0	45,8	---	---
		1.OG		55	40	85	60	40,1	31,1	---	---	64,4	46,9	---	---
		2.OG		55	40	85	60	40,8	31,2	---	---	65,5	47,0	---	---
Wohnen A EG - OG2	WA	EG	W	55	40	85	60	34,3	27,2	---	---	51,5	47,9	---	---
		1.OG		55	40	85	60	35,8	28,3	---	---	54,6	49,1	---	---
		2.OG		55	40	85	60	39,3	30,3	---	---	60,7	49,3	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.OG	W	55	40	85	60	44,2	33,5	---	---	66,2	50,6	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.OG	S	55	40	85	60	42,6	33,0	---	---	63,7	49,6	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.OG	O	55	40	85	60	36,3	25,6	---	---	60,5	42,1	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.OG	N	55	40	85	60	33,9	24,5	---	---	55,3	38,6	---	---
Wohnen B EG - OG2	WA	EG	W	55	40	85	60	29,2	21,3	---	---	48,7	34,7	---	---
		1.OG		55	40	85	60	31,6	22,1	---	---	53,7	36,1	---	---
		2.OG		55	40	85	60	37,2	24,3	---	---	61,7	38,6	---	---
Wohnen B EG - OG2	WA	EG	O	55	40	85	60	22,9	15,2	---	---	42,0	25,7	---	---
		1.OG		55	40	85	60	22,9	15,5	---	---	41,8	26,1	---	---
		2.OG		55	40	85	60	23,8	14,3	---	---	46,3	28,8	---	---
Wohnen B EG - OG2	WA	EG	N	55	40	85	60	33,1	30,2	---	---	42,1	33,2	---	---
		1.OG		55	40	85	60	32,4	29,3	---	---	43,2	33,8	---	---
		2.OG		55	40	85	60	32,8	28,3	---	---	50,2	35,4	---	---
Wohnen B OG3	WA	3.OG	W	55	40	85	60	40,3	29,1	---	---	65,1	42,8	---	---
Wohnen B OG3	WA	3.OG	S	55	40	85	60	40,0	29,8	---	---	65,2	43,4	---	---
Wohnen B OG3	WA	3.OG	O	55	40	85	60	29,2	17,9	---	---	53,7	33,0	---	---

RGLK2021.res

01/25
4.1.1-T

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Beurteilungspegel Gewerbelärm
Prognose-Planfall - Anlieferung Klinik tagsüber

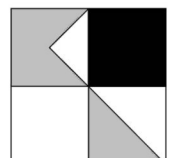
Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut- zung		Gebietsnutzung
Ge- schoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT, diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN, diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max, diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max, diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

RGLK2021.res

01/25
4.1.1-T

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen












GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL








Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
Anlieferung Klinik nachts

Pegelwerte

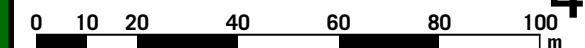
in dB(A)		Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:
<= 40		<<< WA: 55 dB(A)
40 <		<<< MI: 60 dB(A)
45 <		<<< GE: 65 dB(A)
50 <		<<< GI: 70 dB(A)
55 <		
60 <		
65 <		
70 <		
75 <		

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Kindergarten
-  Krankenhaus
-  Schule
-  Straße
-  Wand
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Linienschallquelle
-  Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

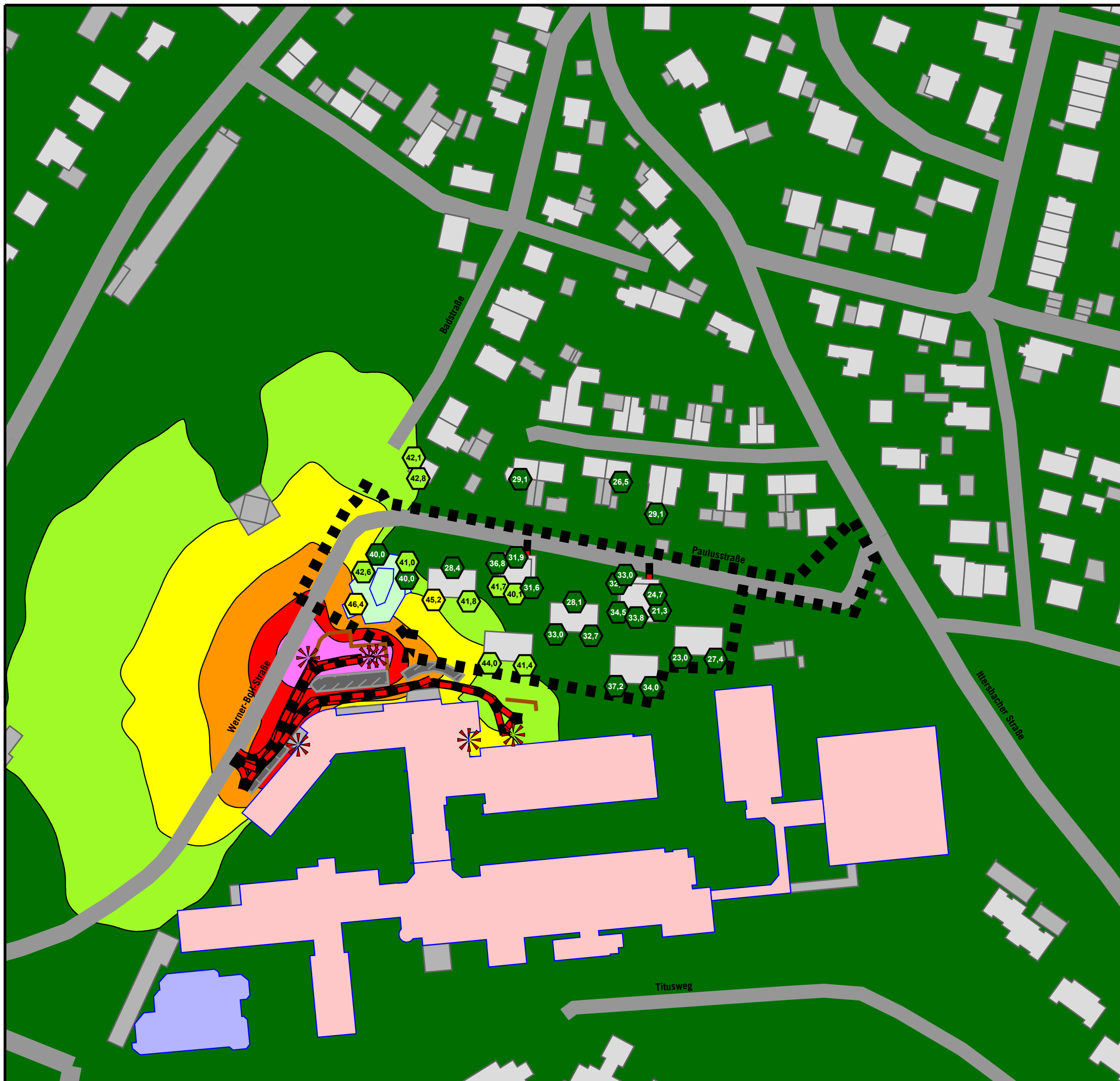
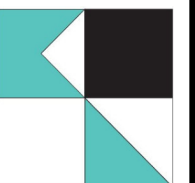


4.1.2-d

01/25

GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL
SELTENES EREIGNIS**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
Anlieferung Klinik nachts

Pegelwerte

in dB(A)

<= 40
40 <
45 <
50 <
55 <
60 <
65 <
70 <
75 <

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

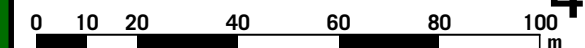
**Immissionsrichtwerte TA-Lärm
Seltenes Ereignis nachts:**
 <<< WA: 40 dB(A)
 <<< MI: 45 dB(A)
 <<< GE: 50 dB(A)
 <<< WA, MI, GE: 55 dB(A)
 <<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Schule
- Straße
- Wand
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

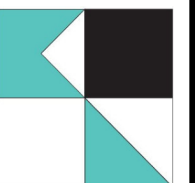


4.1.2-n

01/25

**GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



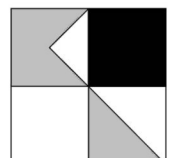
Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Beurteilungspegel Gewerbelärm
Prognose-Planfall Seltenes Ereignis - Anlieferung Klinik nachts

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	RW,N	RW,T,	RW,N,	LrT	LrN	LrT,	LrN,	LT,max	LN,max	LT,max,	LN,max,
				dB(A)	dB(A)	max	max	dB(A)	dB(A)	diff	diff	dB(A)	dB(A)	diff	diff
Badstraße 19	WA	EG	SW	70	55	90	65	38,1	29,6	---	---	63,2	44,1	---	---
		1.0G		70	55	90	65	42,8	31,3	---	---	68,1	43,4	---	---
		2.0G		70	55	90	65	40,0	33,2	---	---	64,8	44,0	---	---
Badstraße 19	WA	EG	NW	70	55	90	65	41,9	26,0	---	---	67,3	36,9	---	---
		1.0G		70	55	90	65	42,0	26,3	---	---	67,4	38,1	---	---
		2.0G		70	55	90	65	42,1	29,0	---	---	67,4	40,8	---	---
Höhenstraße 11	WA	1.0G	S	70	55	90	65	29,1	27,4	---	---	44,3	44,6	---	---
Höhenstraße 13	WA	EG	S	70	55	90	65	23,2	22,8	---	---	42,0	41,8	---	---
		1.0G		70	55	90	65	26,5	25,9	---	---	42,8	44,5	---	---
		2.0G		70	55	90	65	26,3	27,1	---	---	43,7	46,4	---	---
Höhenstraße 19	WA	EG	S	70	55	90	65	27,7	27,0	---	---	48,2	42,9	---	---
		1.0G		70	55	90	65	29,1	28,8	---	---	47,2	42,2	---	---
Kita EG	WA	EG	NW	70	55	90	65	42,6	29,3	---	---	67,9	46,5	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	0	70	55	90	65	40,0	43,4	---	---	63,5	59,8	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	0	70	55	90	65	41,0	40,4	---	---	65,8	50,2	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	NW	70	55	90	65	40,0	31,0	---	---	64,6	46,2	---	---
Kita OG1	WA	1.0G	W	70	55	90	65	46,4	37,6	---	---	71,0	52,8	---	---
Paulusstraße 10	WA	EG	S	70	55	90	65	20,2	24,6	---	---	41,6	43,4	---	---
		1.0G		70	55	90	65	20,8	27,7	---	---	41,6	47,4	---	---
		2.0G		70	55	90	65	23,0	31,2	---	---	43,9	51,5	---	---
Paulusstraße 10	WA	EG	S	70	55	90	65	22,9	33,7	---	---	46,3	54,2	---	---
		1.0G		70	55	90	65	25,9	37,3	---	---	50,8	56,3	---	---
		2.0G		70	55	90	65	27,4	38,3	---	---	51,6	58,0	---	---
Paulusstraße 2	WA	EG	S	70	55	90	65	39,3	40,4	---	---	63,8	56,1	---	---
		1.0G		70	55	90	65	42,7	45,2	---	---	67,7	61,2	---	---
		2.0G		70	55	90	65	45,2	46,9	---	---	69,5	63,0	---	---
Paulusstraße 2	WA	EG	S	70	55	90	65	37,1	39,0	---	---	61,2	53,2	---	---
		1.0G		70	55	90	65	39,5	42,5	---	---	63,8	53,4	---	---
		2.0G		70	55	90	65	41,8	44,7	---	---	67,0	55,1	---	---
Paulusstraße 2	WA	EG	N	70	55	90	65	26,8	23,5	---	---	48,7	41,0	---	---
		1.0G		70	55	90	65	27,3	24,4	---	---	49,3	41,0	---	---
		2.0G		70	55	90	65	28,4	26,2	---	---	50,7	43,4	---	---
Paulusstraße 4	WA	EG	S	70	55	90	65	38,2	50,0	---	---	61,0	66,1	---	1,1
		1.0G		70	55	90	65	42,4	53,1	---	---	63,5	70,3	---	5,3
		2.0G		70	55	90	65	44,0	53,7	---	---	65,9	71,9	---	6,9
Paulusstraße 4	WA	EG	S	70	55	90	65	35,7	47,5	---	---	56,4	65,7	---	0,7
		1.0G		70	55	90	65	39,5	50,6	---	---	62,2	69,7	---	4,7
		2.0G		70	55	90	65	41,4	53,0	---	---	63,7	73,0	---	8,0
Paulusstraße 6	WA	EG	S	70	55	90	65	27,1	41,0	---	---	46,3	61,8	---	---
		1.0G		70	55	90	65	30,5	44,2	---	---	47,2	64,7	---	---
		2.0G		70	55	90	65	33,0	45,7	---	---	51,4	66,1	---	1,1
Paulusstraße 6	WA	EG	S	70	55	90	65	26,7	40,8	---	---	45,7	60,9	---	---

RGLK2001.res

01/25
4.1.2-T

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



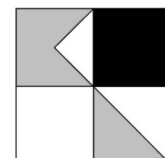
Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Beurteilungspegel Gewerbelärm
Prognose-Planfall Seltenes Ereignis - Anlieferung Klinik nachts

Immissionsort	Nutz- zung	Ge- schoss	HR	RW,T	RW,N	RW,T,	RW,N,	LrT	LrN	LrT,	LrN,	LT,max	LN,max	LT,max,	LN,max,
				dB(A)	dB(A)	max	max	dB(A)	dB(A)	diff	diff	dB(A)	dB(A)	diff	diff
		1.0G		70	55	90	65	29,0	44,4	---	---	46,8	64,7	---	---
		2.0G		70	55	90	65	32,7	46,1	---	---	49,1	66,2	---	1,2
Paulusstraße 6	WA	EG	N	70	55	90	65	24,6	25,1	---	---	44,6	43,9	---	---
		1.0G		70	55	90	65	25,5	25,8	---	---	44,8	44,4	---	---
		2.0G		70	55	90	65	28,1	30,4	---	---	50,4	50,6	---	---
Paulusstraße 8	WA	EG	S	70	55	90	65	35,3	45,3	---	---	53,5	65,4	---	0,4
		1.0G		70	55	90	65	36,6	47,5	---	---	57,3	67,2	---	2,2
		2.0G		70	55	90	65	37,2	48,3	---	---	58,2	68,4	---	3,4
Paulusstraße 8	WA	EG	S	70	55	90	65	32,7	43,1	---	---	46,3	63,0	---	---
		1.0G		70	55	90	65	33,4	45,2	---	---	49,5	64,4	---	---
		2.0G		70	55	90	65	34,0	45,9	---	---	51,4	65,5	---	0,5
Wohnen A EG - OG2	WA	EG	W	70	55	90	65	31,2	36,8	---	---	51,5	47,9	---	---
		1.0G		70	55	90	65	33,0	37,5	---	---	54,6	49,1	---	---
		2.0G		70	55	90	65	36,8	38,9	---	---	60,7	49,3	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.0G	W	70	55	90	65	41,7	43,0	---	---	66,2	60,1	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.0G	S	70	55	90	65	40,1	42,7	---	---	63,7	60,7	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.0G	O	70	55	90	65	31,6	40,0	---	---	54,3	60,5	---	---
Wohnen A OG3	WA	3.0G	N	70	55	90	65	31,9	32,1	---	---	55,3	51,0	---	---
Wohnen B EG - OG2	WA	EG	W	70	55	90	65	27,6	29,0	---	---	48,3	48,7	---	---
		1.0G		70	55	90	65	29,0	33,3	---	---	49,4	53,7	---	---
		2.0G		70	55	90	65	32,6	40,6	---	---	55,7	61,7	---	---
Wohnen B EG - OG2	WA	EG	O	70	55	90	65	21,3	22,6	---	---	42,0	41,3	---	---
		1.0G		70	55	90	65	21,2	23,1	---	---	41,7	41,8	---	---
		2.0G		70	55	90	65	20,7	26,2	---	---	41,7	46,3	---	---
Wohnen B EG - OG2	WA	EG	N	70	55	90	65	33,0	30,2	---	---	42,1	41,8	---	---
		1.0G		70	55	90	65	32,2	29,3	---	---	42,5	43,2	---	---
		2.0G		70	55	90	65	31,9	31,1	---	---	49,7	50,2	---	---
Wohnen B OG3	WA	3.0G	W	70	55	90	65	34,5	44,8	---	---	56,1	65,1	---	0,1
Wohnen B OG3	WA	3.0G	S	70	55	90	65	33,8	44,8	---	---	52,5	65,2	---	0,2
Wohnen B OG3	WA	3.0G	O	70	55	90	65	24,7	32,9	---	---	46,6	53,7	---	---

RGLK2001.res

01/25
4.1.2-T

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Karlsbad - Langensteinbach Süd, 3. Änderung
Beurteilungspegel Gewerbelärm
Prognose-Planfall Seltenes Ereignis - Anlieferung Klinik nachts

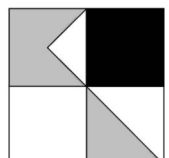
Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut- zung		Gebietsnutzung
Ge- schoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT, diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN, diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max, diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max, diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

RGLK2001.res

01/25
4.1.2-T

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



FREIZEITLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags außerhalb der Ruhezeiten

Pegelwerte

in dB(A)

<= 40
40 <
45 <
50 <
55 <
60 <
65 <
70 <
75 <

Immissionsrichtwerte Freizeitlärmrichtlinie
tags außerhalb der Ruhezeiten:

<<< WA: 50 dB(A)
<<< MI: 55 dB(A)
<<< GE: 60 dB(A)

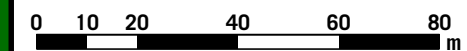
Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Schule
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

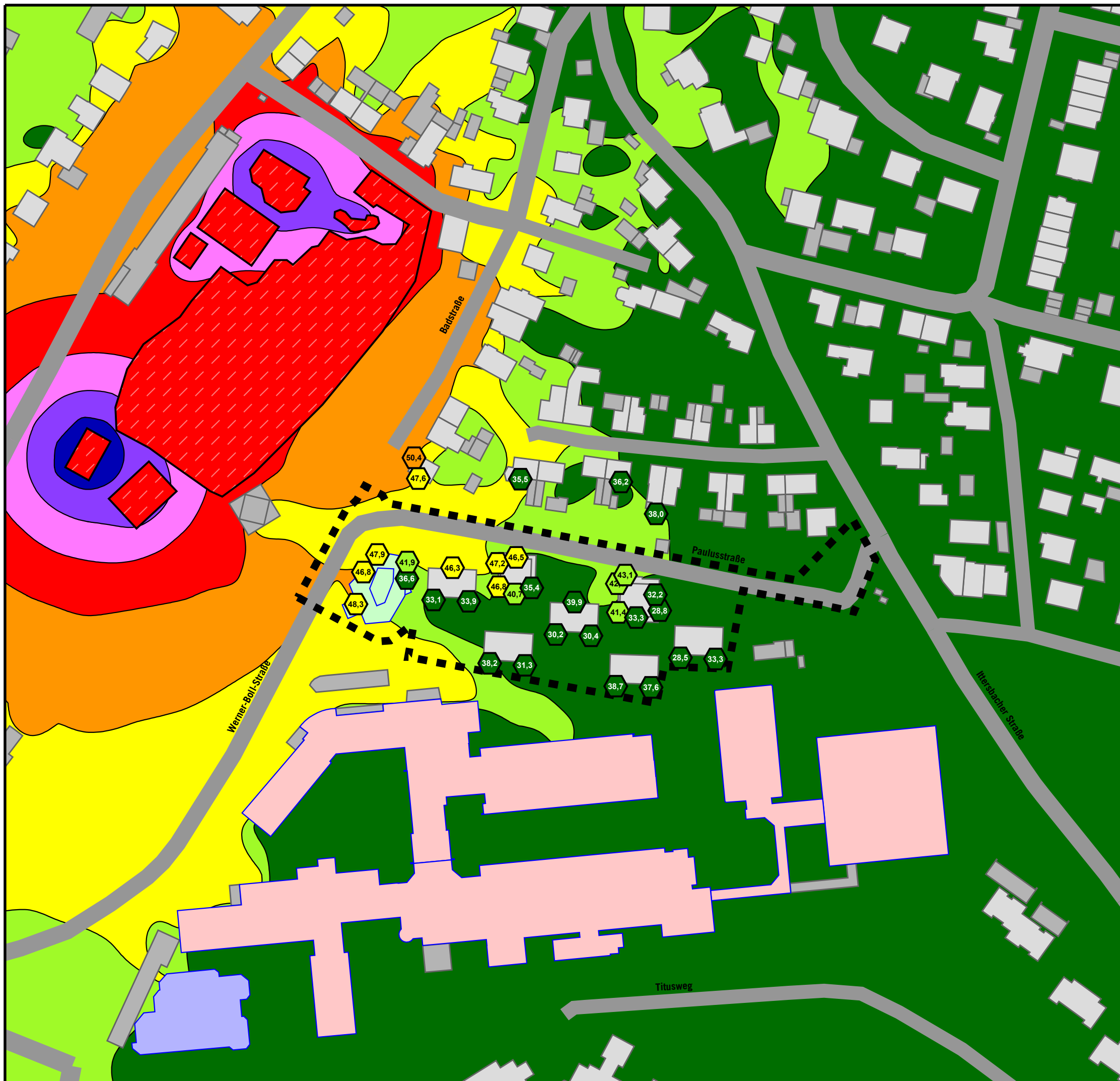
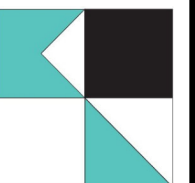
4.2-aR



01/25

GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



FREIZEITLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags innerhalb der Ruhezeiten mittags

Pegelwerte

in dB(A)

<= 40
40 <
45 <
50 <
55 <
60 <
65 <
70 <
75 <

Immissionsrichtwerte Freizeitlärmrichtlinie
tags innerhalb der Ruhezeiten mittags:

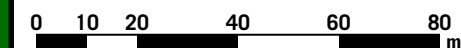
<<< WA: 50 dB(A)
<<< MI: 55 dB(A)
<<< GE: 60 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Schule
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500



4.2-iRmi

01/25

GEMEINDE KARLSBAD - OT LANGENSTEINBACH
SCHALTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"LANGENSTEINBACH SÜD, 3. ÄNDERUNG"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

