

Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Ainring, Bebauungsplan

„Mitterfelden Nordwest“

Bericht Nr. 700-6033-2

im Auftrag der

Gemeinde Ainring

83404 Ainring

München, im März 2022

Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Ainring, Bebauungsplan
„Mitterfelden Nordwest“

Bericht-Nr.: 700-6033-2
Ersetzt den Bericht Nr. 700-6033-1 vom 25.03.2022

Datum: 15.03.2022

Auftraggeber: Gemeinde Ainring
Salzburger Str. 48
83404 Ainring

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
Landaubogen 10
D-81373 München
T + 49 89 544 217 - 0
F + 49 89 544 217 - 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: M.Sc. Michael Walz
M.Sc. Christian Bews

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	9
2. Örtliche Gegebenheiten	9
3. Schalltechnische Grundlagen	10
4. Verkehrsgeräusche.....	15
4.1 Schallemissionen.....	15
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	16
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge.....	17
5. Anlagen, Sport- und Freizeitgeräusche.....	19
5.1 Maßgebliche Immissionsorte	19
5.2 Anlagen außerhalb des Plangebietes – Vorbelastung.....	20
5.3 Anlagen innerhalb des Plangebietes.....	21
6. Weitergehende Untersuchungen - Tiefgaragen von Wohnanlagen und oberirdische Stellplätze	32
6.1 Schallemissionen.....	33
6.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	34
6.3 Maßnahmenvorschläge und Optimierungsmöglichkeiten	34
7. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan.....	36
7.1 Satzung	36
7.2 Begründung.....	37
8. Anlagen	41

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte.....	14
Abbildung 2:	Verkehrslärm – Konfliktpegelkarte (Aufpunkthöhe h=2m links; h =6 m rechts, Tagzeitraum)	17
Abbildung 3:	Sportanlagenlärm - Maßnahmen.....	32

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Verkehrsmengendaten, Prognosejahr 2030.....	16
Tabelle 2:	Maßgebliche Immissionsorte außerhalb und innerhalb des Plangebietes.....	19
Tabelle 3:	Zeitplan der Sportanlagen (nur außerschulische Nutzung)	22
Tabelle 4:	Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Nachbarschaft - Beurteilung nach 18. BImSchV [8] und TA Lärm [6]	27
Tabelle 5:	Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Nachbarschaft - Beurteilung nach der 18. BImSchV	28
Tabelle 6:	Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Nachbarschaft - Beurteilung nach der TA Lärm.....	29
Tabelle 7:	Sportanlagenlärm – Teilbeurteilungspegel und Pegelsumme am Immissionsort Schwimmbadstraße 15 (OG 1) – Beurteilung nach 18. BImSchV.....	30
Tabelle 8:	Sportanlagenlärm – erforderliche Lärmschutzwandhöhen	31

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [2] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [5] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [7] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [8] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist
- [9] VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [10] VDI 2720 Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [11] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [12] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), August 2007
- [13] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [14] Städtebaulicher Entwurf – Ainring, Gemeinbedarfsflächen Nordwest, Variante 03, Maßstab 1:1.000, Stand: 08.01.2020
- [15] E-Mail von Herrn Fuchs, übersendet am 9. Dezember 2019 mit den Verkehrsmengendaten der Salzstraße, den Wohnnutzungen in der Nachbarschaft und Informationen zur Nutzung der Spielplätze

- [16] Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, Gemeinde Ainring, Entwurf vom 25.09.2019, https://www.ainring.de/images/PDF/FI%C3%A4chennutzungsplan/1_Planentwurf.pdf zuletzt aufgerufen am 14.03.2022
- [17] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- [18] Geräusche von Kinderspielplätzen, Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz LfU, Januar 2003
- [19] Gesetz über die Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendeinrichtungen (KJG), rechtskräftig seit 1. August 2011, Landtag des Freistaates Bayern, 20. Juli 2011
- [20] VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 (zurückgezogen)
- [21] IMMI Version 2017 [431], EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem
- [22] Ortsbesichtigung am 12.02.2020 durch einen Mitarbeiter von der Möhler + Partner AG
- [23] Geräusche von Trendsportanlagen – Teil1: Skateanlagen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Oktober 2005
- [24] Geräusche aus Biergärten – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, BayLfU, München 1999
- [25] Emails von 17.02.2020 und 18.02.2020 mit den Bebauungsplänen aus der Nachbarschaft vom Plangebiet
- [26] Bebauungsplan mit Grünordnung „Mitterfelden A“ der Gemeinde Ainring, 21.12.1970
- [27] Schalltechnische Untersuchung – Rahmenplan Schallemissionskontingente, Bereich Ainring Nord, Bericht Nr. ACB-20130911-6063/7 der Firma ACON GmbH, Greifenberg 2013
- [28] Verkehrsmengen der Kreisstraße BGL 18 für das Jahr 2015, Zählstelle 81439713, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, www.baysis.bayern.de
- [29] Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Zusammenfassung der Ergebnisse, Forschungsbericht FE 96.0981/2011, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 11. Juni 2014
- [30] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLUG), Mai 1995
- [31] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Juni 2005

- [32] Richtlinie zur Prognose von Schießgeräuschimmissionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 227
- [33] VDI 3745 „Beurteilung von Schießgeräuschimmissionen“ VDI, Mai 1993
- [34] E-Mail von Hr. Danzer (Schriftführer des SC Ainring) bzgl. des Grundrisses des geplanten Biathlon Schießstandes und des Nutzungsumfangs, erhalten am 15.03.2022
- [35] Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest – Gemeinbedarfsflächen für den Bereich zwischen der Salzstraße und der Schwimmbadstraße (Gemeinde Ainring), Maßstab 1:1.000, Stand: 11.03.2022
- [36] DIN EN ISO 17201-2 Akustik – Geräusche von Schießplätzen, Teil 2: Bestimmung des Mündungsknalls und des Geschossgeräusches durch Berechnung, Stand: Oktober, 2006

Zusammenfassung:

Die Gemeinde Ainring beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplans „Mitterfelden Nord-west/ Gemeinbedarfseinrichtungen“ in Mitterfelden. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Anlagen- und Verkehrslärms auf die angrenzende Bebauung sowie auf das Plangebiet ermittelt und beurteilt.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Anlagenlärm:

Es sind keine negativen Auswirkungen auf die Wohngebäude im Plangebiet durch die Anlagengeräusche in der Nachbarschaft zu erwarten.

Die Schulsportnutzung wurde gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) privilegiert. Die Nutzung durch den Vereins-/Breitensport (außerschulische Sportnutzungen durch Vereine usw.) wurde anhand der Anforderungen der TA Lärm und der 18. BImSchV für die kritische Beurteilungszeiträume beurteilt.

Es zeigt sich, dass die Nutzungen der Sportanlagen im Tag- und Nachtzeitraum zu Überschreitungen der Anforderungen der TA Lärm und der 18. BImSchV in der Nachbarschaft vom Plangebiet führt. Es wurden daher Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen, die eine uneingeschränkte Nutzung der Anlagen ermöglichen.

Eine für die südliche Nachbarschaft (WR) konfliktfreie Nutzung der bestehenden Anwohnergartage ist voraussichtlich erst mit einer Einhausung und einer Zu-/Abfahrt über das Plangebiet möglich.

Verkehrslärm:

Es sind keine negativen Auswirkungen durch Verkehrslärm auf die Wohngebäude im Plangebiet sowie auf die Freispielfläche der KiTa zu erwarten.

Der hilfsweise herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 für Parkanlagen ist im nördlichen Bereich der Sportanlagen überschritten. Es wurden Schallschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand vorgeschlagen.

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ainring beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplans „Mitterfelden Nordwest/ Gemeinbedarfseinrichtungen“ in Mitterfelden. Innerhalb des Plangebietes befinden sich eine Grund- und eine Mittelschule mit diversen Sportflächen, ein Tennisheim mit Tennisplätzen, ein Bolzplatz, eine Skateranlage, ein Basketballplatz, eine Eisstockbahn, eine temporäre Kindergarten-/Kindertagesstätte sowie ein Erlebnisbad mit Stellplatzanlagen.

Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens sind u.a. zusätzliche Flächen für einen Kindergarten/Kinderkrippe und einen Allwetterplatz vorgesehen. Die bestehenden Sportanlagen (z.B. Skateranlage und Basketballplatz) werden teilweise verlegt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen und vom Plangebiet ausgehenden Schallemissionen (jeweils Anlagen-, Sport- und Verkehrslärm) rechnerisch zu prognostizieren und nach den einschlägigen Regelwerken zu beurteilen. Erforderlichenfalls sind Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans sind Formulierungsvorschläge auszuarbeiten. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einem Bericht zusammenzufassen. Da eine aktuelle Bebauungsplanzeichnung vorliegt [35] wurde eine Aktualisierung des Berechnungsmodells sowie erneute Berechnung und Aktualisierung des vorliegenden Gutachtens erforderlich.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG am 13.06.2019 von der Gemeinde Ainring beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Der geplante Bebauungsplan „Mitterfelden Nordwest/ Gemeinbedarfseinrichtungen“ soll Flächen für den Gemeinbedarf (Flurstück-Nummer 632/1, 629, 629/1, 629/2, 655, 656, 656/1, 657, 2948, 2947, 660/1, 660/2, 661, 663) und im südlichen Bereich ein allgemeines Wohngebiet (Flurstück-Nummer 2907, 2907/32, 2907/37, 2907/33, 2907/35, 2907/34) beinhalten. Im Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplans ist außer der bestehenden Schule ein Kindergarten/Kinderkrippe geplant (südwestlicher Bereich). Dafür wird ein Teil der Sportanlagen in den nördlichen Bereich verlegt.

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich östlich Gewerbegebiete und Mischgebiete, südlich und südwestlich allgemeine Wohngebiete. Die unbebauten Gebiete in der Nachbarschaft sind landwirtschaftliche Flächen. Das Plangebiet wird durch die Kreisstraße 18 (Schwimmbadstraße) durchquert. Die Salzstraße befindet sich unmittelbar östlich des Plangebietes.

Das Plangebiet und der weitere Umgriff sind im Wesentlichen eben. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslageplänen (Anlage 1) entnommen werden.

3. Schalltechnische Grundlagen

Als Planungsgrundlage liegt die aktuelle Bebauungsplanzeichnung vom 11.03.2022 [35] zu Grunde.

Grundsätzlich sind bei den baulichen Anlagen einer Schullnutzung im Hinblick auf den Lärmschutz sowohl emissionsrelevante Nutzungen als auch schutzbedürftige Aufenthaltsräume (bebaute und unbebaute Flächen), sog. immissionsrelevante Nutzungen zu betrachten.

Immissionsrelevante Nutzungen sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume. Bei *bebauten* Flächen sind dies in Anlehnung an die DIN 4109 [13]:

- Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer)
- Unterrichtsräume, Gruppenräume
- Büro-, Lehrer- und Verwaltungsräume

Bei *unbebauten* Flächen gelten folgende Aufenthaltsbereiche von sozialen Nutzungen als schutzbedürftig:

- Klassenräume im Freien (z. B. Schulgarten, „Grünes“ Klassenzimmer)
- Außenanlagen mit Aufenthaltsqualität, Pausenflächen, Mensafreibereich
- Spielflächen
- Freisportanlagen, soweit eine pädagogische Nutzung mit Kommunikation geplant ist

Bei den **emissionsrelevanten Nutzungen** sind aufgrund der unterschiedlichen gesetzlichen Beurteilungsregelungen schulische und außerschulische Nutzungen zu unterscheiden. Übliche emissionsrelevante *schulische* Nutzungen sind:

- Verkehr auf öffentlichen Straßen (Hol-/Bringverkehr, An-/Abfahrten der Lehrer)
- Verkehrsgerausche auf dem Schulgelände (An-/Abfahrten, Parkverkehr Lehrer, Personal)
- Verhaltensbezogene Geräusche der Schüler bei Ankunft/Verlassen der Schule sowie auf den Pausenflächen
- Schulsport
- Haustechnik, Ver-/Entsorgung, Mensa/Schulküche
- Geräusche aus dem Schulgebäude (Sporthalle, Aula, Musizierräume o. Ä.)

Typische emissionsrelevante *außerschulische* Nutzungen (Volkshochschule, Vereins- und Freizeitnutzungen) sind:

- Verkehr auf öffentlichen Straßen (An-/Abfahrten außerschulische Nutzungen)
- Verkehrsgerausche auf dem Schulgelände (An-/Abfahrten, Parkverkehr)
- Sportnutzungen durch Sportvereine o. Ä.
- Veranstaltungen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [1] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [2] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [3]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug genommen. Die in Abbildung 1 enthaltenen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. Da in der DIN 18005 Teil 1 für Schuleinrichtungen keine Orientierungswerte genannt werden, wird die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets für Schulen herangezogen. Aufgrund der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen (Gewerbe, Verkehr, Industrie, Freizeit) sollen die Geräusche der verschiedenen Quellenarten jeweils isoliert mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [3] können bei Verkehrsgeräuschen als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) herangezogen werden¹. Der unmittelbare Anwendungsbereich der 16. BImSchV ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Sie findet keine Anwendung, wenn an einen bestehenden Verkehrsweg eine Wohn- bzw. schutzwürdige Bebauung „herangeplant“ wird. Gleichwohl werden die Anforderungen der 16. BImSchV auch im Rahmen der Bauleitplanung (hilfsweise) herangezogen, da in der 16. BImSchV festgelegt ist, bis zu welcher Grenze Verkehrslärm entschädigungslos hinzunehmen ist. Im Rahmen der Abwägung (mit sonstigen Belangen) ist es deshalb grundsätzlich möglich, den Orientierungswert der DIN 18005 bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (ohne weitergehende Schutzvorkehrungen) zu überschreiten. Die Maßstäbe der 16. BImSchV werden regelmäßig für eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Übersicht in Abbildung 1 enthalten. Nach 16. BImSchV [4] gilt zudem, dass eine Änderung wesentlich ist, wenn

¹ Sind bei Verkehrsgeräuschen die – hier hilfsweise heranzuziehenden – Grenzwerte der 16. BImSchV an schutzwürdigen Gebäuden bzw. im Außenwohnbereich eingehalten, bedeutet dies, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Verkehrsgeräusche noch nicht als beeinträchtigt anzusehen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.12.1990)

„...“

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

...“

Eine Obergrenze in Wohngebieten (WR/WA) stellen gesundheitsgefährdende Lärmpegel dar: Die verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung gem. Art. 2 Abs. 2 GG („körperliche Unversehrtheit“) liegt bei einer Dauerlärmbelastung von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts. Diese Pegel dürfen bei einer Neuplanung keinesfalls überschritten werden, da sonst ein Lärmsanierungsfall entstehen würde.

Über die Auswirkung des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen hinaus ist auch die Gesamtverkehrslärmsituation in der Nachbarschaft darzustellen und zu beurteilen (BVerwG, Urt. v. 21.03.1996 - 4C9.95), sofern gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen von mehr als 70/60 dB(A) Tag/Nacht und/oder Pegelerhöhungen von mehr als 2,1 dB(A) zu erwarten sind. Eine vergleichbare Gesamtverkehrslärmbetrachtung ist im Rahmen der Umweltprüfung (Auswirkung auf die Nachbarschaft) regelmäßig in raumbedeutsamen Planungen (Planfeststellungen, Bebauungspläne usw.) durchzuführen. Zu Gesamt-Verkehrslärmbetrachtungen im Rahmen von Umweltprüfungen ist die Rechtsprechung jedoch nicht so weitreichend wie bei Planfeststellungen zum Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Insofern sind diese allgemeinen, nicht einem einzelnen Verursacher zuzuordnen Erhöhungen eher abwägungsfähig.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [6] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [7] berechnet und beurteilt. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summenwirkung mit Sport- und Freizeitanlagen. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden. Die in Abbildung 1 dargestellten Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Neben der Summenbetrachtung nach TA Lärm sind im Rahmen der Bauleitplanung gemäß DIN 18005 auch einzelne Schallquellenarten isoliert zu beurteilen. Dies betrifft im vorliegenden Fall den vom Plangebiet ausgehenden Lärm durch schulische und außerschulische Nutzungen (Sport- und Freizeitlärm, Lärm sozialer Einrichtungen).

Schulen, Kindertagesstätten und Kinderspielplätze sowie deren Nebeneinrichtungen sind als Anlagen für soziale Zwecke ausdrücklich vom Anwendungsbereich der TA Lärm Nr. 1 h) [6] ausgenommen. Anhaltspunkte zur Ermittlung der Geräusche von sozialen Einrichtungen für Kinder (z. B. Kinderspielplätze) und deren Bewertung ergeben sich aus einer einschlägigen Veröffentlichung des Bayerischen Landesamts für Umwelt [18]. Für Sportanlagen ist die 18. BImSchV einschlägig. Aufgrund der Geräuschcharakteristik und der besonderen Nutzungszeiten erscheint die Anwendung der 18. BImSchV für die Beurteilung von Schulsportgeräuschen im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens sachgerecht, wenngleich bei der Beurteilung formal die Zeiten des Schulsportes nicht heranzuziehen sind. Allerdings ist die 18. BImSchV für außerschulische Nutzungen der Sportanlagen verbindlich.

Ebenso wie die Geräusche im Zusammenhang mit dem Schulsport kann der Schallschutz in der Nachbarschaft von Schulen (verhaltensbezogene Geräusche der Kinder/Jugendlichen auf dem Pausenhof, Geräusche des Hol-/Bringverkehrs außerhalb dem öffentlichen Verkehrsraum usw.) in der Planung hilfsweise nach Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV bewertet werden. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sind ebenso in der Übersicht in Abbildung 1 enthalten.

Zur Privilegierung von Kindergeräuschen hat der Deutsche Bundestag im Juli 2011 die Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes verabschiedet. Mit dem Gesetz wurde der § 22 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG [17]) durch den Abs. 1a insoweit ergänzt, dass Kindergeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen sind. Der Freistaat Bayern hat mit Inkrafttreten zum 1. August 2011 das Gesetz über die Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) beschlossen [19]. Gemäß Art. 2 des Gesetzes [19] sind „die natürlichen Lebensäußerungen von Kindern, die Ausdruck natürlichen Spielens oder anderer kindlicher Verhaltensweisen sind, als sozialadäquat hinzunehmen“. Unabhängig von dieser Privilegierung erscheint im Rahmen der Bauleitplanung eine Darstellung und Bewertung der Lärmsituation anhand der 18. BImSchV [8] sinnvoll, um schalltechnische Konfliktpotentiale aufzudecken und dahingehende Optimierungen zu erarbeiten (Vorsorgeprinzip).

Die erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen für Straßenverkehrsgeräusche werden gemäß DIN 18005 [2] und 16. BImSchV [4] entsprechend der RLS-90 [5] durchgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagengeräuschen erfolgt nach TA Lärm [6] entsprechend den Regelwerken VDI 2571 [20] und DIN ISO 9613-2 [7]. Die für die Ermittlung der Beurteilungspegel erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen des Sportanlagenlärms wurden gemäß VDI 2714 [3] und VDI 2720 [4] mit dem EDV-Programm IMMI [21] durchgeführt.

Anwendungsbereich		Bauleitplanung		Verkehrslärm		Gewerbelärm				Sportlärm					
Regelwerk		DIN 18005		16. BImSchV		TA Lärm				18. BImSchV					
Beschreibung		Straße + Schiene		gen. und nichtgenehmigungsbed. Anlagen		z.B. Sportplätze, Fußballstadion etc.									
Beurteilungszeit	Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾	Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾	Tag ³⁾	Tag ⁴⁾		Nacht ⁷⁾		Tag ⁸⁾	Nacht	Spitzen- pegel	Spitzen- pegel		
						laute- ste Stunde	Spitzen- pegel	laute- ste Stunde	Spitzen- pegel						
Nutzungsgebiet	Orientierungswert [dB(A)]		Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]										
	Reines Wohngebiet (VR)	50	40	35	59	49	50	35	80	55	50	45	35	80/75	55
	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	40	59	49	55	40	85	60	55	50	40	85/80	60
	Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40	59	49	55	40	85	60	55	50	40	85/80	60
	Besonderes Wohngebiet (WB)	60	45	40	Für diese Nutzungsarten gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte.										
	Dorfgebiet (MD)	60	50	45	64	54	60	45	90	65	60	55	45	90/85	65
	Mischgebiet (MI)	60	50	45	64	54	60	45	90	65	60	55	45	90/85	65
	Kerngebiet (MK)	65	55	50	64	54	60	45	90	65	60	55	45	90/85	65
	Urbanes Gebiet (MU)	keine Orientierungswerte	eine Immissionsricht- und -grenzwert		63	53	63	45	93	65	63	58	45	93/88	65
	Gewerbegebiet (GE)	65	55	50	69	59	65	50	95	70	65	60	50	95/90	70
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55	Für diese Nutzungsgebiete gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte.											
	45-65	35-65	35-65												
Sondergebiete (SO) - abhängig von tatsächlicher Nutzung	keine Orientierungswerte		keine Immissionsgrenzwerte		70	70	100	90	keine Immissionsrichtwerte						
Industriegebiet (GI)	keine Orientierungswerte		keine Immissionsgrenzwerte		70	70	100	90	keine Immissionsrichtwerte						

1) Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr (16 h) und nachts 22:00 bis 06:00 Uhr (8 h)

3) Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr mit Ruhezeiten (Zuschlag K_q = 6 dB) werktags 6-7 und 20:22 Uhr sowie sonn-/feiertags 6-9, 13-15 und 20:22 Uhr

4) Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde zwischen 22:00 bis 06:00 Uhr (z. B. 22:23 Uhr oder 5-6 Uhr)

5) Beurteilungszeit arZ werktags 8-20 Uhr sowie sonn-/feiertags 9-13 und 15-20 Uhr; IRZ 20:22 Uhr und sonn-/feiertags 13-15 Uhr

6) Beurteilungszeiten IRZ werktags 6-8 Uhr sowie sonn-/feiertags 7-9 Uhr

7) Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde werktags 22-7 Uhr und sonn-/feiertags 22-7 Uhr (z. B. 22:23 Uhr oder 5-6 Uhr)

8) arZ / IRZ

Abbildung 1: Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte

4. Verkehrsgeräusche

Relevante Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet gehen von der unmittelbar angrenzenden Salzstraße und der Schwimmbadstraße (Kreisstraße BGL 18) aus.

Nachfolgend werden die Schallemissionen aus dem Straßenverkehr für den Ist-Zustand dargestellt. Derzeit stehen keine Informationen über der Entwicklung des Verkehrs auf den bestehenden Straßen sowie auf den Erschließungswegen im Plangebiet nach der Realisierung des Bebauungsplans zur Verfügung. Gemäß dem aktuellen Bebauungsplan [35] ist eine Erweiterung der Schule geplant. Inwiefern sich dadurch zusätzlich Ziel- und Quellverkehre ergeben, ist aktuell nicht bekannt. Dem zufolge wird im Rahmen der Untersuchung der Einfluss des Verkehrs im Plangebiet auf die Nachbarschaft nicht untersucht. Eine bedeutsame Veränderung von Verkehrsmengen ist jedoch nur durch den Hol- und Bringverkehr der KiTa auf der Schwimmbadstraße und ggf. der Schulerweiterung auf der Salzstraße zu erwarten. Ansonsten existieren die Nutzungen (Kindergarten/Kita/Schule/Sportanlagen) bereits heute, sodass auch nach Umsetzung des Planvorhabens mit keinen relevanten zusätzlichen Verkehrsmengen zu rechnen ist. Ebenfalls nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung ist die geplante bauliche Änderung der Kreuzungssituation im Bereich der Schwimmbadstraße (BGL 18) und der Kreisstraße BGL10. Hier ist zukünftig die Errichtung eines Kreisverkehrs vorgesehen. Die schalltechnischen Auswirkungen, die aus der Errichtung des Kreisverkehrs entstehen, sind im Zuge der Baumaßnahme vorher zu untersuchen. Grundsätzlich ist damit zu rechnen, dass durch die Errichtung des Kreisverkehrs geringere zulässige Höchstgeschwindigkeiten vor und nach dem Kreisverkehr umgesetzt werden. Aktuell beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h südlich der Einmündung. Bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit auf 50 km/h reduziert sich die Schallemission um ca. 2,5 dB(A). Inwiefern sich die Umsetzung des Kreisverkehrs schalltechnisch auf die Nachbarschaft auswirkt, ist demzufolge in einer schalltechnischen Untersuchung nach 16. BImSchV [4] zu klären.

4.1 Schallemissionen

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßen beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten der Verkehrsgeräusche können der Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der Straßen ist aus den Lageplänen in Anlage 1 ersichtlich.

Die Verkehrsmengenangaben der Salzstraße wurden der Zählung im November 2019 [15] und der Schwimmbadstraße der Angaben des Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr [28] entnommen und wurden anhand der Verflechtungsprognose auf das Jahr 2030 hochgerechnet. In der folgenden Tabelle werden die Verkehrsmengen dargestellt. Die Schallemissionen des Straßenverkehrs wurden nach RLS-90 berechnet [5].

Tabelle 1: Verkehrsmengendaten, Prognosejahr 2030

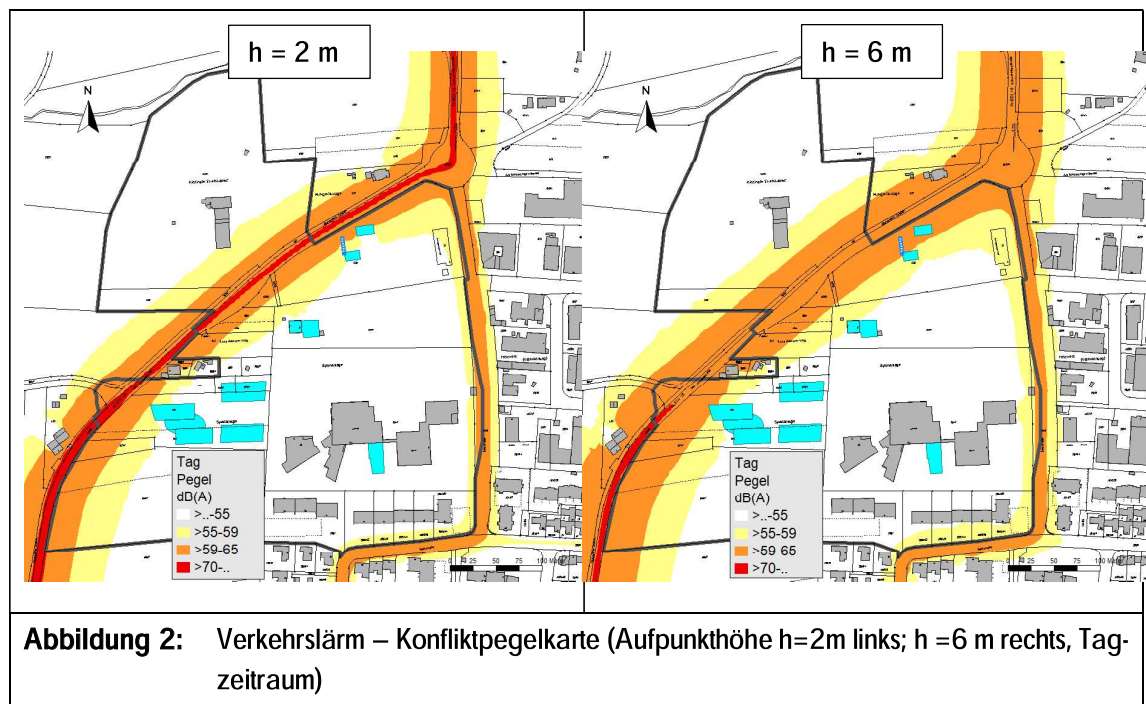
Straßenname	Tag		Nacht		$v_{\max}$ [km/h]	Tag	Nacht
	M [KFZ/h]	p [%]	M [KFZ/h]	p [%]		$L_{m,E}$ [dB(A)]	$L_{m,E}$ [dB(A)]
Salzstr.	170	1,6	7	0,9	30	52,0	37,7
Schwimmbadstr. - Nord	502	3,0	49	2,0	50	59,9	49,2
Schwimmbadstr. - Süd	502	3,0	49	2,0	70	62,3	51,7

Parkplätze

Die Parkplätze, die sich südöstlich der Schwimmbadstraße befinden, werden im Zuge des Bebauungsplanverfahrens öffentlich gewidmet und sind somit zum Verkehrslärm zu zählen. Die Anzahl der Parkplätze wurde anhand deren Größe abgeschätzt (1 Stellplatz hat eine Breite von ca. 2,5 m), sodass sich dadurch eine Stellplatzanzahl der 3 Parkplätze von jeweils 27, 114 und 133 ergeben. Es wurde angenommen, dass sich die Parkplätze am Tag 2 x füllen und leeren, was einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,125$ (Bewegungen/ Stunde / Stellplatz) ergibt. Während der 2-stündigen Ruhezeiten (Sonn-, Feiertags: 7-9 Uhr und 13-15 Uhr) wurde mit einer Bewegung je Stellplatz gerechnet. Während des Nachtzeitraums (6-22 Uhr) wurde davon ausgegangen, dass auf der Hälfte der Stellplätze aller Parkplätze eine Bewegung (v.a. Abfahrt) stattfindet, sodass sich über den Zeitraum von 8 Stunden eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,063/h$ ergibt. Die Schallemissionen der Parkplätze werden nach RLS-90 [5] ermittelt.

4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Die berechneten Schallimmissionen des Verkehrslärms sind in den Zeiträumen Tag und Nacht für die Aufpunkthöhe von $h = 2$ m über Gelände für die Außenbereiche und $h = 6$ m für die Plangebäude in Anlage 4 flächenhaft dargestellt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung und Reflexionen der Gebäude. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwindwetterlage); bei anderen Witterungsbedingungen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. In folgender Abbildung sind die Verkehrslärmpegel flächenhaft als Konfliktraster (Orientierungswerte der DIN 18005 für WA; Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für WA) dargestellt:



Die Verkehrslärmimmissionen an Wohngebäuden im Plangebiet betragen bis 54/40 dB(A) tags/nachts. An den Gebäuden des Erweiterungsbereiches für den Gemeinbedarf im westlichen Teil des Plangebietes betragen die Beurteilungspegel bis zu 61/51 dB(A). Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) an den bestehenden Wohngebäuden eingehalten. An den Gebäuden im westlichen Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA um bis zu 6 dB(A) tags/nachts überschritten. Auch die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59/49 dB(A)) werden überschritten, sodass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Für die Freispielflächen von Kindertagesstätten sowie für die Sportflächen wird hilfsweise der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) tags für Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen herangezogen. Anhand der Konfliktpegelkarte (Abbildung 1, linke Abbildung), dass der Orientierungswert in unmittelbarer Nähe von der geplanten KiTa eingehalten wird. Im nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert von 55 dB(A) tags erst ab einer Entfernung von ca. 50 m von der Schwimmbadstraße eingehalten. Im Bereich des geplanten Basketball-, Allwetter- und Bolzplatzes sowie der Skateranlage wird der Orientierungswert überschritten.

4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zur Schwimmbadstraße treten z.T. hohe Verkehrslärmpegel auf, so dass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] i. d. R. einen gewichtigen Hinweis

dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohnverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Allgemeine Wohngebiete 59/49 dB(A) Tag/Nacht Tag/Nacht.

Nach Auffassung des Umweltbundesamts können Gesundheitsgefährdungen bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts nicht ausgeschlossen werden. Gerade im Nachtzeitraum entspricht der gesundheitsgefährdende Lärmpegelwert von 60 dB(A) dem Grenzwert der Lärmsanierung, der bei Neuplanungen keinesfalls überschritten werden sollte, da andernfalls unmittelbar ein Lärmsanierungsfall entstehen würde. Diese Lärmpegel werden auch in zahlreichen Gemeinden/Städten in Bayern für den Abwägungsspielraum in der Stadtentwicklung bei Verkehrslärmimmissionen an Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer) herangezogen.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Oktober 2018, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1, Juli 2016 [13] im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und/oder mit Überschreitungen gesundheitsgefährdender Beurteilungspegel müssen weitergehende aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109 hinausgehen.

Im vorliegenden Fall treten keine gesundheitsgefährdenden Beurteilungspegel an Plangebäuden auf. Jedoch werden sowohl die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für WA überschritten, sodass weitergehende Maßnahmen erforderlich werden:

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete, jedoch mit Unterschreitung gesundheitsgefährdender Verkehrslärmpegel kann der notwendige Schallschutz für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnung/sozialen Einrichtungen (z.B. Kinder-, Schlaf-, Wohnzimmer) durch passive Maßnahmen, d. h. durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile wie Fenster, Dach usw., in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungen hergestellt werden. Fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten werden notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind. Insbesondere während der Nacht, in der Stoßlüftung nicht möglich ist, muss eine Belüftung der Räume auch bei geschlossenen Fenstern gewährleistet sein, wenn die Höhe des Außenlärmpegels auch ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht. Ausnahmen hiervon können zulässig sein, wenn die betroffenen Räume über ein Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

Für Büronutzungen existieren eine Vielzahl technischer Möglichkeiten an den Gebäuden entsprechend den Anforderungen der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 [13] durch passive Schallschutzmaßnahmen hergestellt werden (ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile). Die erforderliche Belüftung kann bei Büroräumen durch eine kontrollierte Zwangsbelüftung oder durch Stoßlüftung sichergestellt werden.

Auf den Sportanlagen im nördlichen Gebiet des Plangebietes (Skateranlage, Basketball-, Bolz- und Allwetterplatz) wird der hilfsweise herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete aufgrund der Verkehrslärmemissionen von der Schwimmbadstraße überschritten.

Um den Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) einzuhalten, ist eine Lärmschutzanlage (Wall, Wand oder Kombination von beiden) an der Plangebietsgrenze mit einer Höhe von $h = 3\text{ m}$ und einer Länge von 140 m ausreichend. Die genaue Lage der Lärmschutzwand wird in der Anlage 1 dargestellt. Eine Beurteilungspegelkarte des Verkehrslärms nach dem Errichten der Lärmschutzwand ist in der Anlage 4 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der Beurteilungspegel im gesamten Bereich der Sportanlagen unterschritten wird.

In aktuellen Bauleitplanverfahren kann auch die Ansicht vertreten werden, dass auf eine solche Abschirmung verzichtet werden kann, wenn der flächenbezogene Schallleistungspegel der Sportnutzung über dem Verkehrslärmpegel liegt. Dies wäre für beide diskutierten Sportnutzungen (Bolzplatz und Basketballplatz) der Fall, so dass diese voraussichtlich im Rahmen einer Abwägung auch ohne Schallschutzwand an diesen Orten zulässig sind.

5. Anlagen-, Sport- und Freizeitgeräusche

5.1 Maßgebliche Immissionsorte

Sowohl in der Nachbarschaft des Plangebietes als auch im Plangebiet befinden sich schutzbedürftige Nutzungen. In der Untersuchung werden folgenden maßgeblichen Immissionsorte berücksichtigt:

Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte außerhalb und innerhalb des Plangebietes			
Immissionsort	Adresse	Flurstück-Nummer	Schutzgebiet
Außerhalb des Plangebietes			
IO 01	Schwimmbadstr. 15	631	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet
IO 02	Schwimmbadstr. 10	658/4	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet
IO 03	Schwimmbadstr. 10	658/4	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet
IO 04	Schwimmbadstr. 8	658/1	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet
IO 05	Schwimmbadstr. 8	658/1	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet
IO 06	Schwimmbadstr. 11	570	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet
IO 07	Industriestr. 1	601	Gewerbegebiet
IO 08	Gewerbestr. 4 -	2928	Gewerbegebiet
IO 09	Gewerbestr. 4A	2927/2	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet
Innerhalb des Plangebietes			

Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte außerhalb und innerhalb des Plangebietes			
Immissionsort	Adresse	Flurstück-Nummer	Schutzgebiet
IO 10	Salzstr. 81	2907/34	allgemeines Wohngebiet
IO 11	Salzstr. 75	2907/37	allgemeines Wohngebiet
IO12	Salzstr. 71b	2907	allgemeines Wohngebiet

Die Immissionsorte in Gewerbegebieten wurden ausschließlich an (Betriebsleiter-) Wohnungen festgelegt, deren Lage anhand der Angaben vom Auftraggeber [15] und der Ortsbesichtigung [22] bestimmt wurde.

Weitere Immissionsorte im Plangebiet (z.B. an dem Kita- /Schulgebäude) wurden nicht festgelegt, da davon ausgegangen wird, dass die lärmrelevanten Sportnutzungen v.a. außerhalb der Kita-/Schulnutzungen vorliegen. In den flächenhaften Ausbreitungsberechnungen nach TA Lärm in Anlage 5 sind die Lärmbelastungen dargestellt. Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 entnommen werden.

5.2 Anlagen außerhalb des Plangebietes – Vorbelastung

5.2.1 Schallemissionen

Bebauungsplan „Mitterfelden A“

In der östlichen Nachbarschaft des Plangebietes im Bereich des Bebauungsplans „Mitterfelden A“ liegt ein Gewerbegebiet, in dem sich unter anderem Autowerkstätten, Bürogebäude, ein Autosalon, und ein Holzheizkraftwerk befinden. Da es in dem Bebauungsplan keine Festsetzungen zum Immissionsschutz gibt und die Informationen über Schallemissionen aus den Anlagen nicht überall vorliegen, wurden für die Gewerbeflächen eine Flächenquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungsspiegel von $L_{WA} = 65/50 \text{ dB(A)}$ tags/nachts (Immissionsrichtwert der TA Lärm für die Gewerbegebiete) angesetzt. Für die Berechnung der Beurteilungspegel nach der TA Lärm für einen Samstag wurde angenommen, dass die Anlagen von 6 bis 12 Uhr im Betrieb sind und sich dadurch ein um $10 \cdot \log(6 \text{ h}/16 \text{ h}) = 4,3 \text{ dB}$ niedrigerer Schalleistungsspiegel als zwischen Montag und Freitag ergibt.

Darüber hinaus befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Mitterfelden A“ auf dem Flurstück mit der Flurnummer 2946 und 613/1 ein Lebensmittel-Discounter. Da der Lebensmittel-Discounter der nächstgelegene Betrieb zu dem maßgeblichen Immissionsort IO 01 - Schwimmbadstraße 15 ist, wurden die Schallemissionen nicht pauschal flächenhaft wie die übrigen Betriebe berücksichtigt, sondern es erfolgte eine detailliertere Ermittlung der Schallemissionen. Die Schallemissionen verursacht durch den Kundenverkehr auf dem Parkplatz wurden anhand der Parkplatzlärmstudie [12] und durch die Lieferungen anhand der Untersuchungen zu LKW- und Ladegeräuschen ([30], [31]) ermittelt und in den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Der Discounter ist von Montag bis Samstag geöffnet. Details zu der Herleitung der Emissionsansätze sind in Anlage 2 zu finden.

Weitere Gewerbegebiete in der unmittelbaren Nachbarschaft

Nordöstlich des Plangebietes im Bereich des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Freilassing Süd“ befinden sich weitere Gewerbegebiete, für die Schallemissionskontingente festgesetzt wurden [27]. Diese betragen zwischen $L_{EK} = 60$ und 67 dB(A) am Tag und $L_{EK} = 50$ und 53 dB(A) in der Nacht. Direkt südlich davon befinden sich die Gewerbebetriebe der Fa. Dachser SE und der Fa. Sanitär-Heinze GmbH für die ebenfalls im Bebauungsplan Schallemissionskontingente von jeweils $L_{EK} = 62/62$ dB(A) tags/nachts und $60/45$ dB(A) tags/nachts festgesetzt wurden [27].

Weitere lärmrelevante Betriebe in der Nachbarschaft konnten während der Ortsbesichtigung nicht identifiziert werden. Die vollständigen Eingabedaten sind in Anlage 2 dokumentiert. Die Herleitung einzelner Schallemissionsansätze ist ebenfalls in Anlage 2 enthalten.

5.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen im Plangebiet mittels Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [7] flächenhaft berechnet. Die berechneten flächenhaften Schallimmissionen des Anlagenlärms sind in der Anlage 5 enthalten.

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) von $55/40$ dB(A) bei Beurteilungspegeln von bis zu $49/36$ dB(A) an den Wohngebäuden im Plangebiet zuverlässig eingehalten werden. Ebenso an den Fassaden der Schule und der KiTa ist der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiet nicht überschritten.

An den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebiets betragen die Beurteilungspegel bis zu (aufgerundet) $62/47$ dB(A) im Gewerbegebiet „Mitterfelden A“ und bis zu $51/36$ dB(A) in den Außenbereichen (hier: Schwimmbadstraße 15). Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm auch außerhalb des Plangebietes eingehalten.

5.3 Anlagen innerhalb des Plangebietes

5.3.1 Planungsbeschreibung

Die Planung sieht im Bereich des Bebauungsplans außer der bestehenden Sportanlagen (Tennis-, Fußball- und Basketballplätze, Freibad) den Neubau eines Allwetterplatzes, einer Skateranlage, eines Bolz- und Basketballplatzes sowie einer Biathlon-Schießanlage vor.

Anhand der Informationen des Auftraggebers [15] und der Ortsbesichtigung [22] wurde folgender Belegungsplan für die Sportanlagen erstellt. Es wurde nur die außerschulische Nutzung berücksichtigt, da eine schulische Nutzung von der Beurteilung nach TA Lärm ausgenommen ist, und bei einer Beurteilung nach 18. BImSchV v.a. während der Nutzungszeiten innerhalb der Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen (7-9 Uhr, 13-15 Uhr) eine hohe Auslastung der Sportanlagen unterstellt wird und somit die werktäglichen morgendlichen Ruhezeiten (6-8 Uhr) nicht den maßgeblichen Beurteilungszeitraum darstellen.

Tabelle 3: Zeitplan der Sportanlagen (nur außerschulische Nutzung)				
Anlage	Mo-Fr	Samstag	Sonntag	Anmerkung
Tennis	15 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	von April bis Oktober
Skateranlage	17 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	von April bis Oktober
Fußballplatz	16 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	von April bis Oktober
Allwetterplatz	15 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	von April bis Oktober
Bolzplatz	15 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	von April bis Oktober
Basketballplatz	15 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	8 – 22 Uhr	von April bis Oktober
Schwimmbad	8 – 20 Uhr	8 – 20 Uhr	8 – 20 Uhr	von Mai bis September
Eisstockschießen	13 – 19 Uhr	13 – 19 Uhr	13 – 19 Uhr	von Januar bis März
Biathlon Schieß-anlage	16 – 20 Uhr	10 – 18 Uhr	10 – 18 Uhr	ganzjährig
Leichtathletik	-	-	-	keine außerschulische Nutzung
Turnhalle	17 - 22	-	-	
Jugendtreff	18 - 22	18 - 22	-	
Gaststätte	16 - 22	16 - 22	-	

Die Betrachtung des (Sport-)Anlagenlärms erfolgt, wie in Kap. 3 beschrieben nach 18. BImSchV und TA Lärm. Die Betrachtungsweise nach 18. BImSchV erfordert eine Differenzierung der unterschiedlichen Beurteilungszeiträume (tags außerhalb der Ruhezeiten, tags innerhalb der Ruhezeiten, lauteste Nachtstunde). Bei der Betrachtung nach TA Lärm ist die Vorbelastung von den Gewerbegebieten in der Nachbarschaft zu berücksichtigen, wobei der gesamte Tagzeitraum (6-22 Uhr) bzw. die lauteste Nachtstunde zu beurteilen sind.

Es werden folgende Varianten untersucht:

Beurteilung nach 18. BImSchV:

- Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen – Zeitraum von Mai bis September - 7 bis 9 Uhr (alle Anlagen außer Eisstockschießen)
- Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen – Zeitraum von Mai bis September - 13 bis 15 Uhr (alle Anlagen außer Eisstockschießen)
- Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen – Zeitraum von Januar bis März - 13 bis 15 Uhr (nur Eisstockschießen)

Beurteilung nach TA Lärm:

- Samstag – Zeitraum von Mai bis September – 6 bis 22 Uhr – mit Berücksichtigung der Vorbelastung

- e. Wochentag (Montag bis Freitag) – Zeitraum von Mai bis September – 6 bis 22 Uhr– mit Berücksichtigung der Vorbelastung
- f. lauteste Nachtstunde im Zeitraum von 22 bis 6 Uhr

5.3.2 Schallemissionen

Die relevanten Schallquellen im Geltungsbereich des Bebauungsplans am Tag sind Geräusche von den Sporteinrichtungen (z. B. das Schlagen von Bällen, Schiedsrichterpfiffe, die Kommunikationsgeräusche der Spieler/Nutzer), den Parkplätzen und den Menschen, die sich auf dem Gebiet befinden (z.B. in der Gaststätte, vor dem Jugendtreff oder auf der Badewiese). Nachts sind es die Geräusche von Menschen und Fahrzeugen, die das Gelände verlassen. Nachfolgend werden die Lärmquellen einzeln beschrieben. In der Anlage 1 werden die Lagepläne aller Schallquellen und in der Anlage 2 die Details zur Ermittlung der Schallemissionen dargestellt.

Parkplätze

Da der Parkplatz, der sich südöstlich der Schwimmbadstraße befindet, öffentlich gewidmet wird, fällt die Betrachtung des Parkplatzes unter Verkehrs- und nicht Anlagenlärm. Der Parkplatz im Bereich des Schwimmbades wird weiterhin nur für Schwimmbadnutzer zugänglich sein und gilt nicht als öffentlicher Parkplatz. Unmittelbar nordöstlich anschließend an den Parkplatz ist die Errichtung eines Camper-Stellplatzes vorgesehen. Zusätzlich gibt es noch den bestehenden Parkplatz für die Schule an der Salzstraße und einen möglichen Parkplatz für die neue Schule entlang der Schwimmbadstraße im südwestlichen Bereich des Plangebietes. Die Anzahl der Parkplätze wurde anhand deren Größe abgeschätzt (1 Stellplatz hat eine Breite von ca. 2,5 m), sodass sich dadurch eine Stellplatzanzahl der 3 Parkplätze von jeweils 140 (Parkplatz Freibad), 5 (Parkplatz Camper), 28 (Parkplatz Schule Bestand) und 40 (Parkplatz Schule Planung) ergeben. Es wurde angenommen, dass sich die Parkplätze am Tag 2 x füllen und leeren, was einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,125$ (Bewegungen/ Stunde / Stellplatz) ergibt. Während der 2-stündigen Ruhezeiten (Sonn-, Feiertags: 7-9 Uhr und 13-15 Uhr) wurde mit einer Bewegung je Stellplatz gerechnet. Während der lautesten Nachtstunde wurde davon ausgegangen, dass auf der Hälfte der Stellplätze der Schulparkplätze eine Bewegung (v.a. Abfahrt) stattfindet. Auf dem Parkplatz des Freibads wurden keine Bewegungen im Nachtzeitraum unterstellt, da das Freibad im Sommer von 8 bis 20 Uhr geöffnet ist und Parkbewegungen vor 6 Uhr bzw. nach 22 Uhr somit ausgeschlossen werden können. Zusätzlich wurden keine Bewegungen auf dem Camper-Platz während des Nachtzeitraums unterstellt, da eine Anreise gewöhnlich in den Tagzeitraum (6-22 Uhr) fällt. Die Einwohnerparkplätze im südlichen Bereich des Plangebietes werden zunächst nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel 6).

Die Schallemissionen der Parkplätze werden gemäß 18. BImSchV nach RLS-90 [5] ermittelt und für die Betrachtung nach TA Lärm anhand der Parkplatzlärmstudie [12].

Bolzplatz

Für den Bolzplatz wurde angenommen, dass sich bis zu 16 Spieler auf dem Feld gleichzeitig aufhalten. Demnach wurde anhand der VDI 3770 [11] der Ansatz „Fußballspielen (Erwachsene und Jugendliche)“ mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 82 + 10 \cdot \log(16) = 94 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Der

Impulshaltigkeitszuschlag beträgt $K_i^* = 5$ dB für die Betrachtung nach der 18. BImSchV und $K_i = 10$ dB für die Betrachtung nach der TA Lärm.

Basketballplatz

Für den Basketballplatz wurde anhand der VDI 3770 [11] der Ansatz „Streetball – Platz mit zwei Körben“ mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 90$ dB(A) und einem Impulshaltigkeitszuschlag von $K_i^* = 6$ dB für die Betrachtung nach der 18. BImSchV und $K_i = 9$ dB für die Betrachtung nach der TA Lärm angesetzt.

Skateranlage

Da es keine genauen Angaben zur Planung der Skateranlage vorliegen, wurde angenommen, dass die neue Anlage die gleichen Elemente wie die bisher, im Bereich der geplanten KiTa bestehenden Skateranlage entspricht. Anhand der VDI 3770 [11] und der vorhandenen Einrichtungen wurde ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 107,3$ dB(A) ermittelt. Die Quelle befindet sich auf einer Höhe von $h = 0,5$ m.

Tennisplätze

Anhand der VDI 3770 [11] für die Tennisplätze wurde eine Flächenquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA''} = 93$ dB(A) modelliert. Die Quellenhöhe beträgt $h = 2$ m.

Fußballplatz/Allwetterplatz/Sportplatz

Der FC Hammerau nutzt den Fußballplatz für Trainingseinheiten und Jugendspiele. Die maßgeblichen Schallquellen bei der Nutzung des Fußballplatzes sind die Schiedsrichterpfiffe, die Spieler und die Zuschauer. Für eine Trainingseinheit bzw. für die Saisonspiele der Jugendteams wurde von einer Zuschaueranzahl von 10 ausgegangen, was gemäß [11] folgende Schalleistungspegel ergibt:

- Schiedsrichterpfiffe $L_{WA} = 93,8$ dB(A)
- Spieler $L_{WA} = 94$ dB(A)
- Zuschauer $L_{WA} = 90$ dB(A)

Die Flächenquellen befinden sich auf einer Höhe von $h = 1,6$ m (stehender Mensch).

Freibad

Gemäß der VDI 3770 [11] werden die Schallemissionen aus Freibädern ausschließlich durch menschliche Stimmen bestimmt. Im Bereich des Freibades befinden sich folgende relevanten Schallquellen:

- Kinderbecken/Spaßbecken $L_{WA''} = 80$ dB(A)
- Sprungbecken $L_{WA''} = 75$ dB(A)
- Schwimmerbecken $L_{WA''} = 65$ dB(A)
- Liegewiese $L_{WA''} = 62$ dB(A)
- Wasserpilz/Ankunftsbecken der Riesenrutsche $L_{WA} = 100$ dB(A)

Turnhalle

Es existieren keine Literaturangaben bzw. Untersuchungen für Innenpegel von Sporthallen. Daher wurde für Sportnutzungen innerhalb der Halle (Ansatz Breitensport) für Berechnungen auf der sicheren Seite ein dauerhafter Innenpegel von $L_i = 87 \text{ dB(A)}$ angenommen (ohne Zeitkorrektur und ggf. Zuschläge).

Die Schallabstrahlung der Geräusche aus dem Inneren der Sporthalle erfolgt über die Außenbauteile (im vorliegenden Fall Wände, Dach, Fenster). Hierfür wurden folgende Schalldämmwerte angesetzt:

- $R_w = 40 \text{ dB}$ für das Dach der Halle
- $R_w = 30 \text{ dB}$ für die Wände
- $R_w = 15 \text{ dB}$ für die Fenster (in gekipptem Zustand)

Gasstätte

Nördlich der Tennisplätze befindet sich ein Gebäude des örtlichen Sportvereins mit einer Gaststätte, die an Werktagen zwischen 16 und 22:30 Uhr geöffnet ist. Für die Geräusche aus dem Außenbereich der Gaststätte wurde eine Flächenquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 61 \text{ dB(A)}$ für einen „leisen“ Biergarten anhand der [24] angesetzt.

Eisstockschießen

Für das Eisstockschießen wurde für zwei Bahnen eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ und einer Höhe von $h = 0,1 \text{ m}$ [11] angesetzt. Der Impulshaltigkeitszuschlag ist darin bereits enthalten.

Biathlon-Schießanlage

Die Biathlon Schießanlage wird werktags am Nachmittag genutzt. An den Wochenenden können Wettkämpfe stattfinden. Die Berechnung der durch die Nutzung der Schießstände entstehenden Schallemissionen erfolgt nach der „Richtlinie zur Prognose von Schießgeräuschmissionen“ [32] sowie nach VDI 3745 „Beurteilung von Schießgeräuschmissionen“ [33]. Relevant für die Prognose der Schallmissionen durch die Nutzung der Schießstände sind lediglich offene oder teilüberbaute Anlagen. Schießanlagen, die allseits geschlossen sind, führen nach [32] erfahrungsgemäß nicht zu wahrnehmbaren Schallmissionen in der Nachbarschaft. Daher wird die geplante Indoor-Schießanlage im Bereich der Tennisplätze nicht weitergehend berücksichtigt, sondern nur darauf hingewiesen, dass im Zuge der Bauausführung darauf zu achten ist, dass das Schalldämmmaß der Außenbauteile ausreichend dimensioniert wird. Dementsprechend trägt lediglich der offene Schießstand wesentlich zu Schallmissionen bei. Im Sinne einer Abschätzung auf der sicheren Seite wird während den Schießzeiten (Werktags 16.00 - 20.00 Uhr, samstags 08 – 20 Uhr und sonntags innerhalb der Ruhezeiten von 13.00 – 15.00 Uhr) immer von einer vollen Auslastung der 4 geplanten Kleinkaliber-Schießstände ausgegangen.

Es liegen noch keine detaillierten Planunterlagen vor, wie der Schießstand gebaut werden soll. Eine Planskizze von Hr. Danzer wurde uns zur Verfügung gestellt [34]. Demnach soll der Schießstand aus 4 Ständen bestehen. Insgesamt beträgt der Stand eine Länge von 10,2 m und eine Breite von 13,5 m.

Er soll unmittelbar nördlich der Umkleiden im Baufeld Gemeinbedarf 3 Sport realisiert werden. Die Schießrichtung ist von Nordost nach Südwest. Das südwestliche Ende der Schießbahn wird von einer 3 m hohen Betonmauer begrenzt. Eine Überbauung ist nicht geplant, da vorgesehen ist, dass die Biathleten*innen von Süden her den Schießstand befahren und nach Norden abfahren. Im Biathlon werden Kleinkalibergewehre (KK-Gewehre) verwendet. Mit zusätzlicher Berücksichtigung eines Raumwinkelmaßes für Bodenreflexion $K_O = 3\text{dB(A)}$ ergibt sich nach [32] der mittlere Einzelschusspegel:

$$L_m = L_{WAF,max} + K_O - D_{St}$$

Eine Ausbreitungsdämpfung (D_{St}) wird aufgrund der offenen Anlage im vorliegenden nicht vergeben. Das Richtwirkungsmaß wurde gemäß DIN 17201-2 [36] für ein Gewehr berücksichtigt. Die Angaben zu den Richtwirkungen sind in Anlage 2 dokumentiert. Die Schallemissionen durch die Nutzung der Kleinkaliberschießanlage lassen sich der Tabelle 4 entnehmen. Im Rechenmodell wird gemäß VDI 3745 Blatt 1, Anhang A die Schusszahl mit 40 Schuss pro Stunde und Schießbahn veranschlagt; die Einwirkdauer eines Einzelschusses wird mit 0,125 s angesetzt. Für Impulshaltigkeit wird ein Impulszuschlag $K_I = 16\text{ dB(A)}$ vergeben. Auf allen 4 Ständen werden KK-Gewehre verwendet.

Jugendtreff

Im westlichen Teil der Grundschule befindet sich ein Jugendtreff. An Werktagen treffen sich dort bis 25 Jugendliche zwischen 18 und 21:00 Uhr. Für die Geräusche der Jugendlichen vor dem Jugendtreff wurde eine Flächenquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 76\text{ dB(A)}$ angesetzt (die Hälfte der Jugendliche spricht normal [11]).

Hin-/ und Rückweg zu den Sportplätzen

Für die Menschen, die sich auf dem Gelände zwischen den Sport- und Parkplätzen befinden und das Gelände verlassen wurde analog zum Jugendtreff eine Flächenquelle angesetzt. Es wurde angenommen, dass sich in jeder Stunde auf dem Gelände 100 Menschen befinden, von denen die Hälfte „normal“ spricht [11]. Das ergibt ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 82\text{ dB(A)}$.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Für die Berechnung des Spitzenpegels werden folgende Schallquellen angesetzt:

- Schiedsrichterpfiffe auf dem Fußball- und Allwetterplatz – $L_{Amax} = 118\text{ dB(A)}$
- Skateboard im Bereich der Skateranlage – $L_{Amax} = 118\text{ dB(A)}$
- Kofferraumschlagen auf dem Parkplatz – $L_{Amax} = 99,5\text{ dB(A)}$

Zusammenfassung der Schallquellen:

Die oben beschriebenen Pegel sind Schalleistungspegel pro Stunde und berücksichtigen nicht den in Tabelle 3 dargestellten Zeitplan mit den Beurteilungszeiträumen nach TA Lärm und 18.BImSchV. Nachfolgend werden die im Modell angesetzten Schalleistungspegel für alle Zeiträume zusammenfassend dargestellt. Da der Bolz- und Basketballplatz, die Skateranlage, Fußball- und Tennisplätze sowohl an Werk- als auch an Sonn- und Feiertagen nicht durchgehend genutzt werden, wurde bei

den Berechnungen nach TA Lärm angenommen, dass die Anlagen in 75 % der in der Tabelle 3 genannten Zeit genutzt werden, sodass eine Pegelkorrektur von -1,2 dB(A) berücksichtigt wurde.

Tabelle 4: Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Nachbarschaft - Beurteilung nach 18. BImSchV [8] und TA Lärm [6]										
	18. BImSchV				TA Lärm					
	So 13 - 15		So 7 - 9		Sa 6-22		Mo – Fr 6 – 22		lauteste Nachstunde	
	Schallleistungspegel [dB(A)]									
Schallquelle	L _{WA} ''	L _{WA}	L _{WA} ''	L _{WA}	L _{WA} ''	L _{WA}	L _{WA} ''	L _{WA}	L _{WA} ''	L _{WA}
Kinderbecken	80,0		77,0	-	78,8	-	78,8	-		
Spaßbecken	80,0		77,0	-	78,8	-	78,8	-		
Sprungbecken	75,0		72,0	-	73,8	-	73,8	-		
Sportbecken	65,0		62,0	-	63,8	-	63,8	-		
Liegewiese	62,0		59,0	-	60,8	-	60,8	-		
Wasserpilz/ Rutsche		100,0	-	97,0	-	98,8	-	98,8		
Bolzplatz		99,0	-	96,0	-	102,2	-	100,4		
Basketball		96,0	-	93,0	-	97,2	-	95,4		
Fußball – Schiedsrichter & Spieler		96,9	-	93,9	-	95,1	-	92,7		
Fußball - Zuschauer		90,0	-	87,0	-	88,2	-	85,7		
Skateranlage		107,3	-	104,3	-	105,5	-	102,2		
Tennisplätze		93,0	-	90,0	-	91,2	-	89,4		
Schießstand		115,5				114,2		109,4		
Eisstockschie- ßen		106,0	-	106,0	-	100,0	-	100,0		
Gasstätte	0,0		0,0	-	56,7	-	56,7	-	58,0	
Jugendtreff					0,0	68,7	0,0	68,7		
Hin-/Rückweg		82,0	0,0	82,0	0,0	82,0	0,0	82,0		82,0
Innenpegel L _i [dB(A)]										
Turnhalle	87		-		-		81,9		-	
Bewegungshäufigkeit N										
Parkplatz	0,5		0,5		0,125		0,125		0,5*	

*keine nächtliche Nutzung des Parkplatzes nördlich der Schwimmbadstraße

5.3.3 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen im Plangebiet mittels Ausbreitungsberechnung für eine Beurteilung gemäß 18. BImSchV nach VDI 2714 und VDI 2720 sowie für eine Beurteilung gemäß TA Lärm nach DIN ISO 9613 an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft als Einzelpunkte (vgl. Anlage 3) und auch flächenhaft für die Zeiträume Sonntag 7-9 Uhr, 13-15 Uhr (18. BImSchV), werktags und samstags 6-22 Uhr sowie die lauteste Nachtstunde (TA Lärm) berechnet (vgl. Anlage 4).

Zuschläge für Impulshaltigkeit, für auffällige Pegeländerungen, für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) wurden wie folgt berücksichtigt:

- Erforderliche Zuschläge für Impulshaltigkeit oder auffällige Pegeländerungen sind unabhängig von der Beurteilungsgrundlage bei der Ermittlung der Schallemissionen berücksichtigt worden und werden nicht erneut vergeben.
- Der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit wurde bereits emissionsseitig vergeben.
- Der Ruhezeitenzuschlag K_R ist für die Beurteilung nach TA Lärm bei Wohngebieten (WR, WA) und Kurgebieten/Pflegeanstalten zu vergeben und wurde pauschal mit $K_R = 1,9$ dB (Gleichverteilung des Lärms an Werktagen zwischen 6 und 22 Uhr) angesetzt.

In den folgenden Tabellen 5 und 6 werden die Ergebnisse an den maßgeblichen Immissionsorten für alle Varianten dargestellt und mit den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV (IRW) bzw. Immissionsrichtwerten der TA Lärm (IRW) verglichen. Die Lage der Immissionsorte kann den Übersichtsplänen der Anlage 1 und die vollständigen Ergebnislisten der Einzelpunktberechnung der Anlage 3 entnommen werden. Darüber hinaus werden in der Anlage 4 Beurteilungspegelkarten für 2 Varianten (Sonntag - 13 bis 15 Uhr – Beurteilung nach der 18. BImSchV und Samstag – Beurteilung nach der TA Lärm) dargestellt.

Die Beurteilung für einen Winterbetrieb der Sportanlagen (Eisstockschießen und Biathlonschießen) wurde aus folgenden Gründen nicht weiter berücksichtigt: Der von der Eisstockschießanlage nächstgelegene Immissionsort (IO 7 im Gewerbegebiet „Mitterfelden A“) befindet sich in einer Entfernung von über 70 m. Bei dieser Entfernung und bei freier Schallausbreitung nimmt der Schallpegel um 45 dB ab und bei einer Entfernung von 120 m (IO 08 im Mischgebiet östlich der Salzstraße) nimmt der Schallpegel um 50 dB ab. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV bzw. der TA Lärm durch Eisstockschießen ist daher nicht zu erwarten. Das Biathlonschießen wurde auch für den Sommerbetrieb berücksichtigt.

Tabelle 5: Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Nachbarschaft - Beurteilung nach der 18. BImSchV						
	Sonntag, 13 – 15 Uhr			Sonntag 7 – 9 Uhr		
Immissionsort	IRW [dB(A)]	L_R [dB(A)]	Überschreitung [dB]	IRW [dB(A)]	L_R [dB(A)]	Überschreitung [dB]
Außerhalb des Plangebietes						
IO 01	60	63,1	3,1	55	56,3	1,3
IO 02	60	49,8	-	55	45,4	-
IO 03	60	60,4	0,4	55	53,3	-
IO 04	60	58,3	-	55	51,2	-
IO 05	60	60,2	0,2	55	53,2	-
IO 06	60	57,1	-	55	48,2	-
IO 07	65	58,9	-	60	54,6	-
IO 08	65	55,9	-	60	51,8	-
IO 09	60	53,9	-	55	49,8	-

Tabelle 5: Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Nachbarschaft - Beurteilung nach der 18. BImSchV						
	Sonntag, 13 – 15 Uhr			Sonntag 7 – 9 Uhr		
Immissionsort	IRW [dB(A)]	L _R [dB(A)]	Überschreitung [dB]	IRW [dB(A)]	L _R [dB(A)]	Überschreitung [dB]
Innerhalb des Plangebietes						
IO 10	55	50,5	-	50	47,9	-
IO 11	55	50,3	-	50	47,0	-
IO 12	55	52,6	-	50	47,1	-

Tabelle 6: Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Nachbarschaft - Beurteilung nach der TA Lärm								
	Tag (6 – 22 Uhr)					Nacht (22 – 6 Uhr)		
Immissionsort	IGW	Montag - Freitag		Samstag		IGW	L _R [dB(A)]	Über- schreitung [dB]
		L _R [dB(A)]	Überschrei- tung [dB]	L _R [dB(A)]	Überschrei- tung [dB]			
Außerhalb des Plangebietes								
IO 01	60	59,4	-	62,3	2,3	45	36,0	-
IO 02	60	48,1	-	48,7	-	45	30,1	-
IO 03	60	56,9	-	58,1	-	45	33,3	-
IO 04	60	54,9	-	56,1	-	45	33,3	-
IO 05	60	56,8	-	57,9	-	45	33,7	-
IO 06	60	53,4	-	54,7	-	45	39,9	-
IO 07	65	62,9	-	60,8	-	50	46,9	-
IO 08	65	61,7	-	58,6	-	50	46,4	-
IO 09	60	52,1	-	52,7	-	45	38,7	-
Innerhalb des Plangebietes								
IO 10	55	52,9*	-	52,4*	-	40	41,1	1,1
IO 11	55	52,0*	-	51,9*	-	40	36,2	-
IO 12	55	52,5*	-	52,4*	-	40	34,9	-

*inkl. Ruhezeitenzuschlag von K_R = 1,9 dB für Wohngebiete

Innerhalb des Plangebietes

Es ist ersichtlich, dass für die Wohngebäude im Plangebiet (Gebäude an der Salzstraße – IO 09 – IO 11) die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sowie die Immissionsgrenzwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete tags eingehalten werden. In der lautesten Nachstunde wird der Beurteilungspegel für IO 10 (Salzstr. 85) überschritten, was durch die Parkbewegungen auf dem Parkplatz östlich der Schule verursacht wird.

Außerhalb des Plangebietes

- In der Nachbarschaft an den östlich des Plangebietes liegendem Gewerbe- (IO 07 – IO 08) und Mischgebiet (IO 09) eingehalten.
- In der südlichen Nachbarschaft werden die Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum eingehalten. Lediglich durch die Parkplatznutzung treten am IO 10 Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete auf.
- In der westlichen Nachbarschaft werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV knapp überschritten, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm jedoch eingehalten.
- An dem Wohngebäude nördlich des Plangebietes (IO 01 – Schwimmbadstraße 15) treten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sowie der TA Lärm im Tagzeitraum auf.

Das Kriterium für kurzzeitige Geräuschspitzen wird tags für alle Immissionsorte im Plangebiet und in der Nachbarschaft eingehalten (vgl. Anlage 3). Im Nachtzeitraum treten Überschreitungen an den Wohngebäuden innerhalb des Plangebietes (IO 10) durch die Stellplatznutzung östlich der Schule auf. Daher werden weitergehende Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5.3.4 Schallschutzmaßnahmen

Am Tag werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sowie die der TA Lärm an der Fassade des Einfamilienhauses an der Schwimmbadstraße 15 (IO 01) überschritten. Geringfügige Überschreitungen treten ebenfalls an der westlichen Nachbarschaft an der Schwimmbadstraße 8 und 10 auf (IO 3 und 5). Maßgebend für die Überschreitung an dem Haus ist die Nutzung der südlich angrenzenden geplanten Sportanlagen (Schießstand, Skateranlage, Bolz- und Basketballplatz). In folgender Tabelle sind die Teilbeurteilungspegel am IO 1 für die drei Nutzungen dargestellt:

Tabelle 7: Sportanlagenlärm – Teilbeurteilungspegel und Pegelsumme am Immissionsort Schwimmbadstraße 15 (OG 1) – Beurteilung nach 18. BImSchV				
Schallquelle	Zeitraum Sonntag 7-9 Uhr iRZ		Zeitraum Sonntag 13-15 Uhr iRZ	
	Teilbeurteilungspegel	Pegelsumme	Teilbeurteilungspegel	Pegelsumme
Schießstand	-	-	60,7	-
Bolzplatz	51,3	-	54,3	61,6
Basketball	50,3	53,8	53,3	62,2
Skateranlage	49,2	55,1	52,3	62,6

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass während der morgendlichen Ruhezeiten an Sonn- und Feiertage zwischen 7 und 9 Uhr bereits durch die Nutzung des Bolzplatzes Beurteilungspegel von 51,3

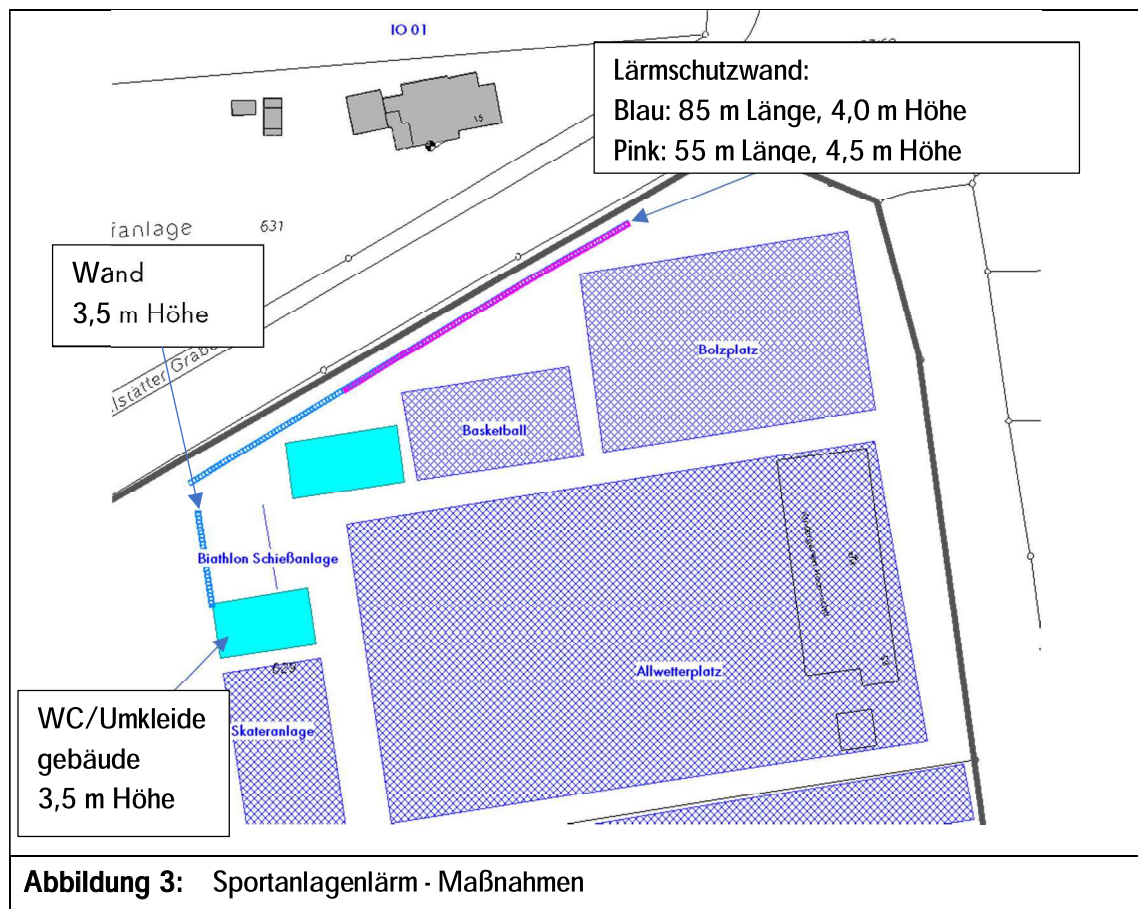
dB(A) auftreten. Durch die Bildung der Pegelsumme mit dem Bolzplatz ergibt sich ein Beurteilungspegel von 53,8 dB(A) und insgesamt (Skateranlage, Bolzplatz, Basketballfeld) ergibt sich eine Pegelsumme von 55,1 dB(A).

Während der mittäglichen Ruhezeiten zwischen 13 und 15 Uhr treten allein durch den Schießstand bereits Beurteilungspegel von 60,7 dB(A) auf. Durch die Bildung der Pegelsumme mit dem Bolzplatz ergibt sich ein Beurteilungspegel von 61,6 dB(A) und insgesamt (Schießstand, Skateranlage, Bolzplatz, Basketballfeld) ergibt sich eine Pegelsumme von 62,6 dB(A).

Um die zeitliche Nutzung der Sportanlagen nicht einzuschränken, müssten die Schallemissionen der Sportanlagen abgeschirmt werden. Es wurde geprüft, wie hoch eine Lärmschutzwand entlang der Schwimmbadstraße, nördlich des Basketballplatzes gestaltet werden muss, damit einerseits in den morgendlichen Ruhezeiten zwischen 7-9 Uhr und andererseits in den sonntäglichen Ruhezeiten zwischen 13-15 Uhr die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. In einem iterativen Verfahren wurden dafür die erforderlichen Wandhöhen ermittelt. Die Berechnungen kommen zu folgendem Ergebnis:

Tabelle 8: Sportanlagenlärm – erforderliche Lärmschutzwandhöhen		
Beurteilungszeitraum	Wandhöhe	Wandlänge
7-9 Uhr	4,5 m	55 m
Sonn-/Feiertage 13-15 Uhr	4,0 m	85 m

Mit der Voraussetzung, dass die Höhe und Länge wie oben dargestellt beibehalten werden, kann die Lärmschutzwand durch einen Wall oder vergleichbares schallabschirmendes Element (z.B. Tribüne) ersetzt werden. Zusätzlich ist die Wand im Bereich der Schießanlage auf 3,5 m zu erhöhen und schallabsorbierend auszuführen. Das südlich an die Schießanlage anschließende WC-Gebäude sollte eine Mindesthöhe von ebenfalls 3,5 m aufweisen. Die Lage der Sportanlagen und der Lärmschutzwand kann folgender Abbildung und dem Übersichtslageplan in Anlage 1.5 bzw. 1.6 entnommen werden.



Unter Berücksichtigung der oben vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen können auch die Immissionsrichtwerte sowohl der TA Lärm als auch der 18. BImSchV eingehalten werden. Bei der Ausführung der Schallschutzmaßnahme sind Schallreflexionen des Verkehrslärms für die nördliche Nachbarschaft zu vermeiden.

In der Anlage 3 wird die Einzelpunktberechnung für beide Beurteilungszeiten nach der 18. BImSchV und für einen Samstag nach der TA Lärm mit den vorgeschlagenen Maßnahmen dargestellt.

In der Nacht wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm an der Nordfassade des Wohngebäudes an der Salzstraße 81 (IO 10) überschritten. Ursächlich für die Überschreitung ist die nächtliche Parkplatznutzung. Da die Sportanlagen bis 22 Uhr und die Gaststätte bis 22:30 Uhr im Betrieb sind, ist mit entsprechenden Parkbewegungen während der lautesten Nachtstunde zu rechnen. Im vorliegenden Fall müsste daher durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt werden, dass eine nächtliche Nutzung nicht stattfindet.

6. Weitergehende Untersuchungen - Tiefgaragen von Wohnanlagen und oberirdische Stellplätze

Die erforderlichen Stellplätze für die Einwohner der Wohngebäude im Plangebiet werden in Tiefgaragen und oberirdischen Parkplätzen untergebracht. Infolge der Nutzung kann es zu Lärmkonflikten mit den Plangebäuden selbst sowie mit der bestehenden Nachbarschaft des Plangebietes kommen.

Bei Tiefgaragen und oberirdischen Parkplätzen von Wohnanlagen handelt es sich nicht um gewerbliche Anlagen im Sinne der TA Lärm. Für die Beurteilung von Parkplatzimmissionen durch Wohnnutzung liegt derzeit kein technisches Regelwerk vor. Grundsätzlich sind Immissionen durch Garagen und oberirdischen Stellplätzen, deren Zahl dem durch die zugelassene Wohnnutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem Wohngebiet hinzunehmen, da sie zu den üblichen Alltagserscheinungen in Wohngebieten gehören (vgl. hierzu [12]). Dennoch sollte die Beurteilungsmethodik der TA Lärm [6] für eine Optimierung der Planung aus schalltechnischer Sicht hilfsweise herangezogen werden.

6.1 Schallemissionen

Tiefgaragen

Zur Ermittlung der Schallemission der Tiefgaragen wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [12] herangezogen. Die Tiefgaragenrampen sind nicht eingehaust. Bei sog. „offenen“ Tiefgaragen werden nach Nr. 8.3 Abs. 3 der Parkplatzlärmstudie [12] folgende schalltechnisch relevante Teilvorgänge berücksichtigt:

- Zu- und Abfahrtsverkehre außerhalb der Tiefgaragenrampen (soweit auf öffentlichen Verkehrsflächen sind diese im Rahmen des Planfalls Verkehrslärm betrachtet worden)
- Fahrverkehr auf der Rampe
- Schallabstrahlung über die geöffneten Garagentore bei Ein- und Ausfahrten
- Geräusche beim Öffnen/Schließen der Garagenrolltore
- Überfahren von Regenrinnen
- Kurzzeitige Geräuschspitzen

Für den Zu-/Abfahrtsverkehr sowie für die Schallabstrahlung über das Garagentor werden die Stellplatzanzahlen der jeweiligen Tiefgaragen in Verbindung mit den Anhaltswerten der Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie für Bewegungshäufigkeiten N von Tiefgaragen von Wohnanlagen zugrunde gelegt. Da keine Angaben zu den Stellplätzen vorliegen wurde mit 50 Stellplätzen gerechnet. Gemäß Abschnitt 8.3.1 der Parkplatzlärmstudie [12] wurden die einzelnen straßenseitigen Zufahrten außerhalb der Einhausungen nach RLS-90 [5] berechnet und für eine Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h und unter Berücksichtigung der jeweiligen Bewegungshäufigkeiten in einen längenbezogenen Schallleistungspegel mit $L_{WA', Zufahrt} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$ umgerechnet. Die Schallabstrahlung über die geöffneten Garagentore bei Ein- und Ausfahrten ergibt sich nach Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie [12] bei einer angenommenen Toröffnungsfläche von 12 m^2 (gem. den Messungen der Parkplatzlärmstudie) und unter Berücksichtigung der jeweiligen Bewegungshäufigkeit zu $L_{WA, Tor} = 50 + 10 \cdot \lg(N) + 10 \cdot \lg(12 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2) \text{ dB(A)}$.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen durch Pkw werden bei offenen Tiefgaragenrampen mit einem Schallleistungspegel bei der Ausfahrt von $L_{WA, max} = 94 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt [12]. Sonstige kurzzeitige Geräuschspitzen, wie z. B. hervorgerufen durch das Öffnen und Schließen eines Garagentores oder durch Überfahren einer Regenrinne im Bereich einer Tiefgarage können vernachlässigt werden, sofern diese dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

Die vollständigen Eingabedaten der Schallemissionen und Details zur Herleitung der Schallemissionen sind in Anlage 2 dokumentiert.

Oberirdische Parkplätze

Im Bereich des Plangebietes befinden sich bereits oberirdischen Stellplätze, die den Einwohner gewidmet werden.

Für eine Beurteilung sind sowohl die Beurteilungspegel tags und nachts (lauteste volle Nachtstunde zwischen 22-6 Uhr) als auch kurzzeitige Geräuschspitzen tags und nachts zu betrachten. Die Schallemissionen wurden nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie [12] mit einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,40 / 0,15$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde (tagsüber (6-22 Uhr) / lt. Nachtstunde (z. B. 22-23 Uhr)) berechnet.

Kurzzeitige Geräuschspitzen treten bei Parkplätzen nach PLS [12] mit bis zu $L_{\max} = 99,5$ dB(A) durch Kofferraumschlagen und durch die beschleunigte Abfahrt bei offenen Tiefgaragenrampen mit bis zu $L_{\max} = 94,0$ dB(A) auf.

6.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Die aus den Schallemissionen resultierenden Schallimmissionen wurden in der Anlage 5 als Beurteilungspegelkarte dargestellt.

Für die Bildung der Beurteilungspegel nach TA Lärm ist der Zuschlag für Impulshaltigkeit bereits in den Emissionsansätzen enthalten, ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit wird nicht vergeben. Bei angenommener Gleichverteilung der Geräuschimmissionen über den Tag Zeitraum an Sonn- und Feiertagen wird für WA ein gemittelter Ruhezeitzuschlag von $K_R = +3,6$ dB(A) zum Tagespegel addiert.

Anhand der Beurteilungspegelkarte ist ersichtlich, dass die Beurteilungspegel am Tag an der Fassade der Wohngebäude direkt neben dem Parkplatz mit 63 Parkplätzen unter Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlages den Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) überschreiten. In der Nacht wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) ebenso nicht eingehalten.

Die Tiefgaragenausfahrten verursachen im Plangebiet keine Konflikte, jedoch führt die Tiefgarage südlich der Wohngebäude im Plangebiet zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte während der lautesten Nachtstunde in dem südlich davon liegenden reinen Wohngebiet.

Durch das Kofferraumschlagen an den ebenerdigen Parkplätzen wird das Spitzenpegelkriterium für die Nachbarschaft eingehalten für die eigenen Plangebäude jedoch überschritten.

6.3 Maßnahmenvorschläge und Optimierungsmöglichkeiten

Tiefgaragen

Relevante Lärmbelastungen sind generell vor allem im direkten Nahbereich der Tiefgaragenzufahrten zu erwarten (Beurteilungspegel und Spitzenpegel). Im Sinne einer Optimierung sollte hier auf die

Errichtung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern schutzbedürftiger Räume (Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer) verzichtet werden, wenngleich die Geräusche von durch das Wohnen verursachten Fahrzeugbewegungen grundsätzlich auch in Wohngebieten als sozialadäquat hinzunehmen sind. Dies betrifft Fenster mit einem Abstand von weniger als 10 m zum geometrischen Mittelpunkt der Ein-/Ausfahrten. Die Tiefgaragengeräusche sind bei der Bestimmung des Schallschutzes gegen Außenlärm zu berücksichtigen.

Diese Optimierungsmöglichkeiten haben als Empfehlungen informativen Charakter, Festsetzungen werden hierzu nicht vorgeschlagen. Bei der baulichen Ausführung der Tiefgaragenabfahrten muss zudem der Stand der Lärminderungstechnik (z. B. lärmarmes Garagenrolltor, Regenrinnenabdeckung usw.) beachtet werden.

Für die schutzbedürftige Nachbarschaft gilt, dass etwaige Lärmkonflikte nicht durch Festsetzungen /Regelungen im Bebauungsplan gelöst werden können. Daher gibt es in vorliegendem Fall nur die Möglichkeit die Zufahrt zur Tiefgarage über das Plangebiet zu führen oder eine nächtliche Zu- bzw. Abfahrt der westlichen Tiefgaragenrampe mit organisatorischen Maßnahmen zu verbieten. Zusätzlich kommt es durch die beschleunigte Abfahrt bei offenen Rampen zu Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums, sodass eine Einhausung der Tiefgarage bei konfliktfreier Nutzung vorzusehen wäre. Daher wird festgesetzt, dass bei einem Umbau der Tiefgarage eine eingehauste Rampe vorzusehen ist.

Oberirdische Parkplätze

Bei oberirdischen Stellplatzanlagen von Wohnanlagen handelt es sich wie bei Tiefgaragen von Wohnanlagen nicht um gewerbliche Anlagen im Sinne der TA Lärm. Dennoch sollte die Beurteilungsmethodik der TA Lärm [6] für eine Optimierung der Planung aus schalltechnischer Sicht hilfsweise herangezogen werden. Dabei ist aus schalltechnischer Sicht zwischen der schutzbedürftigen Nachbarschaft und der schutzbedürftigen Planbebauung zu unterscheiden.

Für die schutzbedürftige Planbebauung gilt grundsätzlich, dass Immissionen durch Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Wohnnutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem Wohngebiet als sozialadäquat hinzunehmen sind, da sie zu den üblichen Alltagerscheinungen in Wohngebieten gehören (vgl. hierzu [12]). Überschreitungen der Anforderungen der TA Lärm erscheinen abwägungsfähig, so dass auf die Stellplatzgeräusche auch durch passive Maßnahmen am Gebäude geeignet reagiert werden kann (anstatt aufwendiger Maßnahmen im Sinne der TA Lärm, die 0,5 m vor dem Fenster die Einhaltung der Anforderungen sicherstellen). D. h. bei der Auslegung des Schallschutzes gegen Außenlärm die Stellplatzgeräusche (inkl. Spitzenpegel) beachtet werden und somit durch Schallschutzfenster und ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen ein „ruhiger“ Innenpegel gewährleistet wird. Im Sinne einer Optimierung sollte in den durch Überschreitungen betroffenen Bereichen (Abstand bis zu 38 m zu den Stellplätzen zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums) weitestgehend auf die Errichtung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern schutzbedürftiger Räume (Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer) verzichtet werden. Diese Optimierungsmöglichkeiten haben als Empfehlungen informativen Charakter, Festsetzungen werden hierzu nicht vorgeschlagen.

Für die schutzbedürftige Nachbarschaft gilt, dass etwaige Lärmkonflikte nicht durch Festsetzungen /Regelungen im Bebauungsplan gelöst werden können. Im vorliegenden Fall werden jedoch die Anforderungen der TA Lärm eingehalten.

Die Berechnungen zu der oberirdischen Stellplatzanlage an der Salzstraße zeigen, dass bei einer Beurteilung der Stellplatzanlage in allgemeinem Wohngebiet als private Stellplätze (63 Stk.) lediglich Lärmkonflikte mit der eigenen Bebauung entstehen; in der schutzbedürftigen Nachbarschaft des Bebauungsplangebietes werden die Anforderungen der TA Lärm eingehalten. Bei der Auslegung des Schallschutzes gegen Außenlärm sind ausreichend passive Maßnahmen an den Gebäuden im Plangebiet einzuplanen (Schallschutzfenster und Lüftungen).

7. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

7.1 Satzung

- [1] Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind technische Vorkehrungen gemäß der DIN 4109-1, Januar 2018, Schallschutz im Hochbau zum Schutz vor Verkehrs- und Anlagengeräuschen vorzusehen.
- [2] Innerhalb des Plangebiet sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Klassen-, Gruppen-, Unterrichtsräume, Wohnräume, Büroräume und ähnliches) durch eine geeignete Grundrissorientierung so anzuordnen, dass vor deren lüftungstechnisch notwendigen Fenstern, ein Verkehrslärmpegel von 59 dB(A) tags sowie bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen 49 dB(A) nachts nicht überschritten wird.
- [3] Ausnahmen von Ziffer [2] sind zulässig, sofern die Aufenthaltsräume durch ein weiteres Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Hausseite belüftet werden können oder mit einer Einrichtung zur fensterunabhängigen Belüftung ausgestattet werden. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung sind beim Nachweis des erforderlichen Schallschutzes gegen Außenlärm zu berücksichtigen.
- [4] Innerhalb des Plangebietes sind Außenwohnbereiche (z.B. Balkone, Loggien, Terrassen, Dachterrassen) und Freibereiche (Pausenhof, Freiflächen der Kita, Sportflächen) durch geeignete Maßnahmen so zu schützen, dass im Bereich der genutzten Fläche ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 59 dB(A) am Tag nicht überschritten wird.

In begründeten Einzelfällen kann unter dem Aspekt der Verhältnismäßigkeit und der Ortsüblichkeit abgewichen werden, wobei ein Wert von 65 dB(A) am Tag zwingend einzuhalten ist.

- [5] Zum Schutz der Sportflächen vor Verkehrslärm und zum Schutz der Nachbarschaft vor Sportanlagenlärm ist im gekennzeichneten Bereich des Planteils entlang der Schwimmbadstraße eine 3,0 bis 4,5 m hohe Abschirmung (Lärmschutzwand, Lärmschutzwall, etc.) zu errichten. Dabei ist darauf zu achten, dass durch die Lärmschutzanlage keine relevanten Reflexionen verursacht werden.

- [6] Im Bereich des Schießstandes ist an der westlichen Seite eine durchgehend geschlossene, mit schallabsorbierendem Material ausgestattete Abschlusswand mit einer Mindesthöhe von 3,5 m zu errichten, die baulich an das südlich gelegene WC/Umkleide-Gebäude anschließt. Das WC/Umkleide-Gebäude ist ebenfalls mit einer Gebäudehöhe von mindestens 3,5 m zu errichten.
- [7] Eine Nutzungsaufnahme der Sportanlagenutzungen (Skateranlage, Bolzplatz, Basketballplatz und Schießstand) kann erst nach Errichtung der in Ziffer [5] und [6] genannten Lärmschutzanlagen erfolgen.
- [8] Bei der Errichtung bzw. dem Umbau bestehender Tiefgaragenrampen sind diese einzuhausen oder in die Gebäude zu integrieren. Die Innenwände (Wand- und Deckenflächen) der Rampen sind schallabsorbierend zu verkleiden (Mindestfläche 350 m²) und haben einen Absorptionskoeffizienten von $\alpha_{500} \geq 0,6$ aufzuweisen. Die Einhausung ist mit einer Schalldämmung von mindestens 25 dB auszuführen. Bei der Errichtung von Tiefgaragenein- und -ausfahrten sind lärmarme Entwässerungsrinnen sowie Garagentore zu verwenden, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

7.2 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure AG, Bericht Nr. 700-6033-2 vom 15.03.2021) wurden die Ein- und Auswirkungen der zukünftigen Verkehrs-, Anlagen- und Sportanlagengeräusche auf und durch das geplante Vorhaben prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, 16. BImSchV, 18. BImSchV und der TA Lärm beurteilt.

Verkehrsrgeräusche

Die Verkehrslärmimmissionen an Wohngebäuden im Plangebiet betragen bis 54/40 dB(A) tags/nachts. An den Gebäuden des Erweiterungsbereiches für den Gemeinbedarf im westlichen Teil des Plangebietes betragen die Beurteilungspegel bis zu 64/54 dB(A). Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) an den bestehenden Wohngebäuden eingehalten. An den Gebäuden im westlichen Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA um bis zu 9 dB(A) tags/nachts überschritten. Auch die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59/49 dB(A)) werden überschritten, sodass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der Regel einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohnverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Wohngebiete (WR und WA) 59/49 dB(A) Tag/Nacht. Nach Auffassung des Umweltbundesamts können Gesundheitsgefährdungen bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 65/60 dB(A) tags/nachts nicht ausgeschlossen werden. Gerade im Nachtzeitraum ent-

spricht der gesundheitsgefährdende Lärmpegelwert von 60 dB(A) dem Grenzwert der Verkehrslärm-schutzrichtlinien, der bei Neuplanungen keinesfalls überschritten werden sollte, da andernfalls unmittelbar ein Lärmsanierungsfall entstehen würde.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Tabelle 7 der DIN 4109, Januar 2018 im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109, Januar 2018. In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und/ oder mit Überschreitungen gesundheitsgefährdender Beurteilungspegel sind weitergehende aktive und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109 hinausgehen.

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und/oder mit Überschreitungen gesundheitsgefährdender Beurteilungspegel müssen weitergehende aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109 hinausgehen.

Im vorliegenden Fall treten keine gesundheitsgefährdenden Beurteilungspegel an Plangebäuden auf. Jedoch werden sowohl die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für WA überschritten, sodass weitergehende Maßnahmen erforderlich werden:

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete, jedoch mit Unterschreitung gesundheitsgefährdender Verkehrslärmpegel kann der notwendige Schallschutz für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnung/sozialen Einrichtungen (z.B. Kinder-, Schlaf-, Wohnzimmer) durch passive Maßnahmen, d. h. durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile wie Fenster, Dach usw., in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungen hergestellt werden. Fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten werden notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind. Insbesondere während der Nacht, in der Stoßlüftung nicht möglich ist, muss eine Belüftung der Räume auch bei geschlossenen Fenstern gewährleistet sein, wenn die Höhe des Außenlärmpegels auch ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht. Ausnahmen hiervon können zulässig sein, wenn die betroffenen Räume über ein Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

Für Büronutzungen existieren eine Vielzahl technischer Möglichkeiten an den Gebäuden entsprechend den Anforderungen der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 [13] durch passive Schallschutzmaßnahmen hergestellt werden (ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile). Die erforderliche Belüftung kann bei Büroräumen durch eine kontrollierte Zwangsbelüftung oder durch Stoßlüftung sichergestellt werden.

Auf den Sportanlagen im nördlichen Gebiet des Plangebietes (Skateranlage, Basketball-, Bolz- und Allwetterplatz) wird der hilfsweise herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete aufgrund der Verkehrslärmemissionen von der Schwimmbadstraße überschritten.

Um den Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) einzuhalten, ist eine Lärmschutzanlage (Wall, Wand oder Kombination von beiden) an der Plangebietsgrenze mit einer Höhe von $h = 3\text{ m}$ und einer Länge von 140 m ausreichend. Die Lage und Höhe der Lärmschutzanlage wurde entsprechend festgesetzt.

Anlagen-, Sportanlagenlärm

Anlagenlärm außerhalb des Planungsgebiets

Außerhalb des Plangebiets befinden sich im Osten die Gewerbebetriebe innerhalb des Bebauungsplans „Mitterfelden A“. Nordöstlich des Plangebietes im Bereich des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Freilassing Süd“ befinden sich weitere Gewerbegebiete, für die Schallemissionskontingente festgesetzt wurden. Direkt südlich davon befinden sich die Gewerbebetriebe der Fa. Dachser SE und der Fa. Sanitär-Heinze GmbH. Somit liegt im Bereich des Plangebietes bereits eine gewisse Vorbelastung durch Anlagenlärm vor. Dennoch werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55/40 dB(A) bei Beurteilungspegeln von bis zu 49/36 dB(A) an den Wohngebäuden im Plangebiet zuverlässig eingehalten. Ebenso an den Fassaden der Schule und der KiTa ist der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiet nicht überschritten.

Anlagen- und Sportanlagenlärm innerhalb des Planungsgebiets

Die Planung sieht im Bereich des Bebauungsplans außer der bestehenden Sportanlagen (Tennis-, Fußball- und Basketballplätze, Freibad) den Neubau eines Allwetterplatzes, einer Skateranlage, eines Bolz- und Basketballplatzes und einer Biathlon-Schießanlage vor.

Durch die Nutzung der Sport- bzw. Freizeitanlagen werden am Tag die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sowie die der TA Lärm an der Fassade des Einfamilienhauses an der Schwimmbadstraße 15 (IO 01) überschritten. Geringfügige Überschreitungen treten ebenfalls an der westlichen Nachbarschaft an der Schwimmbadstraße 8 und 10 auf (IO 3 und 5). Maßgebend für die Überschreitung an dem Haus ist die Nutzung der südlich angrenzenden geplanten Sportanlagen (Schießstand, Skateranlage, Bolz- und Basketballplatz). Daher wurde die Errichtung einer Schallschutzbebauung (Wall, Wand oder Kombination von Wall und Wand) entlang der Schwimmbadstraße auf einer Länge von 140 m und einer Höhe von bis 4,5 m festgesetzt. Bei der Ausführung der Schallschutzmaßnahme sind Schallreflexionen des Verkehrslärms für die nördliche Nachbarschaft zu vermeiden.

Die erforderlichen Stellplätze für die Bewohner der Wohngebäude im Plangebiet werden in Tiefgaragen bzw. oberirdischen Stellplätze untergebracht. Bei Tiefgaragen und oberirdischen Parkplätzen von Wohnanlagen handelt es sich nicht um gewerbliche Anlagen im Sinne der TA Lärm. Für die Beurteilung von Parkplatzimmissionen durch Wohnnutzung liegt derzeit kein technisches Regelwerk vor. Grundsätzlich sind Immissionen durch Garagen und oberirdischen Stellplätzen, deren Zahl dem durch die zugelassene Wohnnutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem Wohngebiet hinzunehmen, da sie zu den üblichen Alltagserscheinungen in Wohngebieten gehören.

Im Sinne einer Optimierung sollte im Nahbereich der Tiefgaragenzufahrten auf die Errichtung von Lüftungstechnisch notwendigen Fenstern nachts schutzbedürftiger Räume verzichtet werden. Alternativ können baulich-technische Maßnahmen (Schallschutzvorbauten und fensterunabhängige Wohn-

raumbelüftung) umgesetzt werden. Des Weiteren können die Tiefgaragenrampen an den Innenwänden schallabsorbierend verkleidet werden. Diese Optimierungsmöglichkeiten haben als Empfehlungen informativen Charakter. Es wurde jedoch festgesetzt, dass bei einem Umbau bzw. Neubau einer Tiefgarage eine schallabsorbierende Verkleidung umzusetzen ist.

Für die schutzbedürftige Nachbarschaft gilt, dass etwaige Lärmkonflikte nicht durch Festsetzungen /Regelungen im Bebauungsplan gelöst werden können. Daher gibt es in vorliegendem Fall nur die Möglichkeit die Zufahrt zur Tiefgarage über das Plangebiet zu führen oder eine nächtliche Zu- bzw. Abfahrt der westlichen Tiefgaragenrampe mit organisatorischen Maßnahmen zu verbieten. Zusätzlich kommt es durch die beschleunigte Abfahrt bei offenen Rampen zu Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums, sodass eine Einhausung der Tiefgarage bei konfliktfreier Nutzung vorzusehen wäre. Aus Gründen des Lärmschutzes wird jedoch festgesetzt, dass bei einem Neubau oder Umbau der bestehenden Tiefgaragenrampe diese einzuhausen ist. Die Wand- und Deckenflächen der Tiefgaragenrampe (Mindestfläche 350 m²) müssen innenseitig schallabsorbierend ausgekleidet werden und einen Absorptionskoeffizienten von mindestens $\alpha = 0,6$ bei 500 Hz aufweisen. Bei der Errichtung von Tiefgaragenein- und -ausfahrten sind lärmarme Entwässerungsrinnen sowie Garagentore zu verwenden, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

Dieses Gutachten umfasst 41 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

München, den 15. März 2022

Möhler + Partner
Ingenieure AG



i. A. M.Sc. Michael Walz



i. V. M.Sc. Christian Bews

8. Anlagen

Anlage 1:	Lagepläne
Anlage 2:	Ausgabeprotokoll der Schallquellen, Emissionsansätze
Anlage 3:	Einzelpunktberechnung
Anlage 4:	Beurteilungspegelkarten – Verkehrslärm
Anlage 5:	Beurteilungspegelkarten – Anlagenlärm (18. BImSchV; TA Lärm)

Gemeinde Ainning

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

Schalltechnische Untersuchung

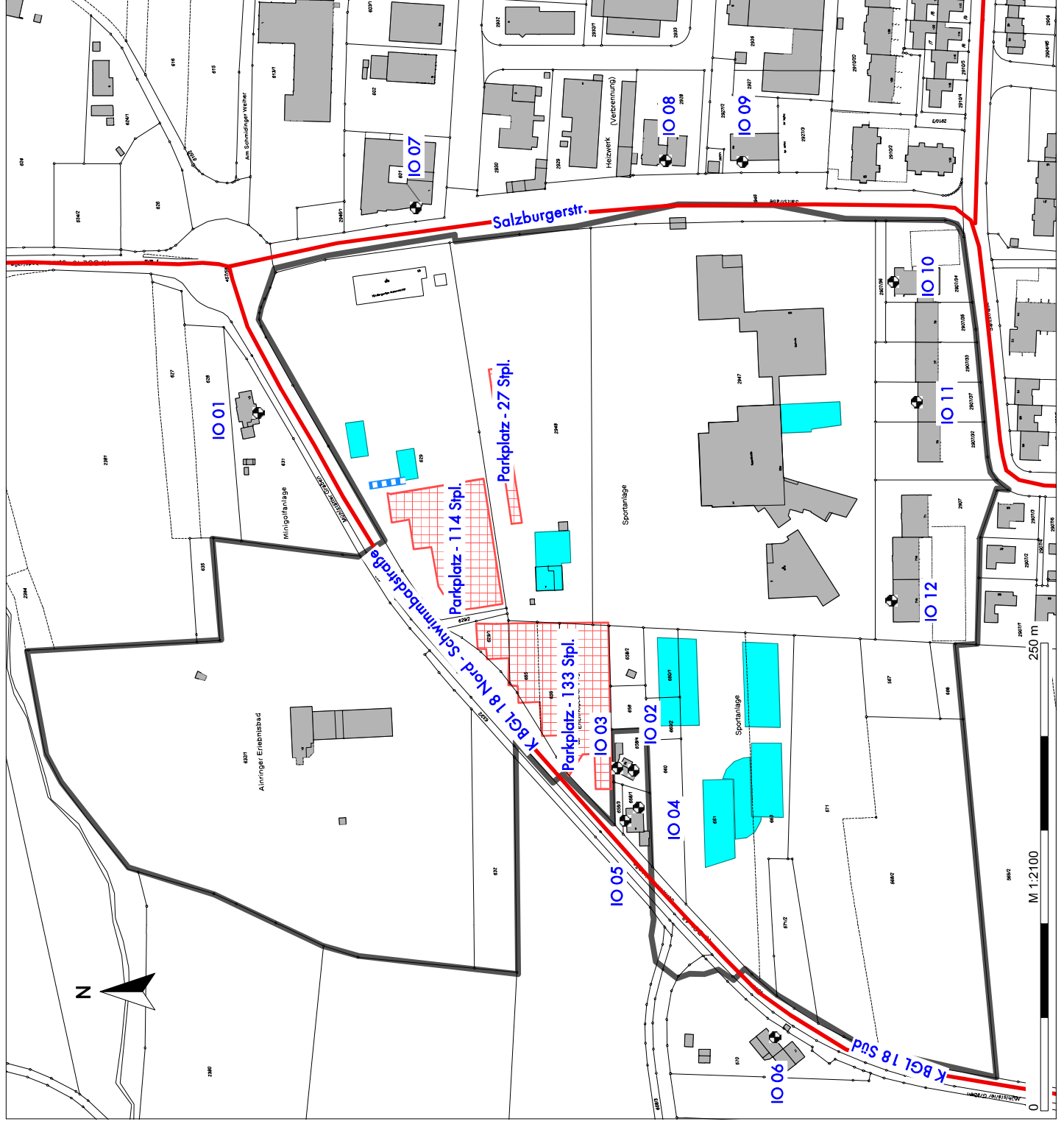
M+P Projektnummer 700-6033

Anlage 1.1

Übersichtslageplan - Verkehrslärm

Legende

- Plangebiet
- Plangebäude
- Bestandsgebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatz /RLS-90
- Wandelement
- Immissionspunkt



Gemeinde Aining

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

Schalltechnische Untersuchung

M+P Projektnummer 700-6033

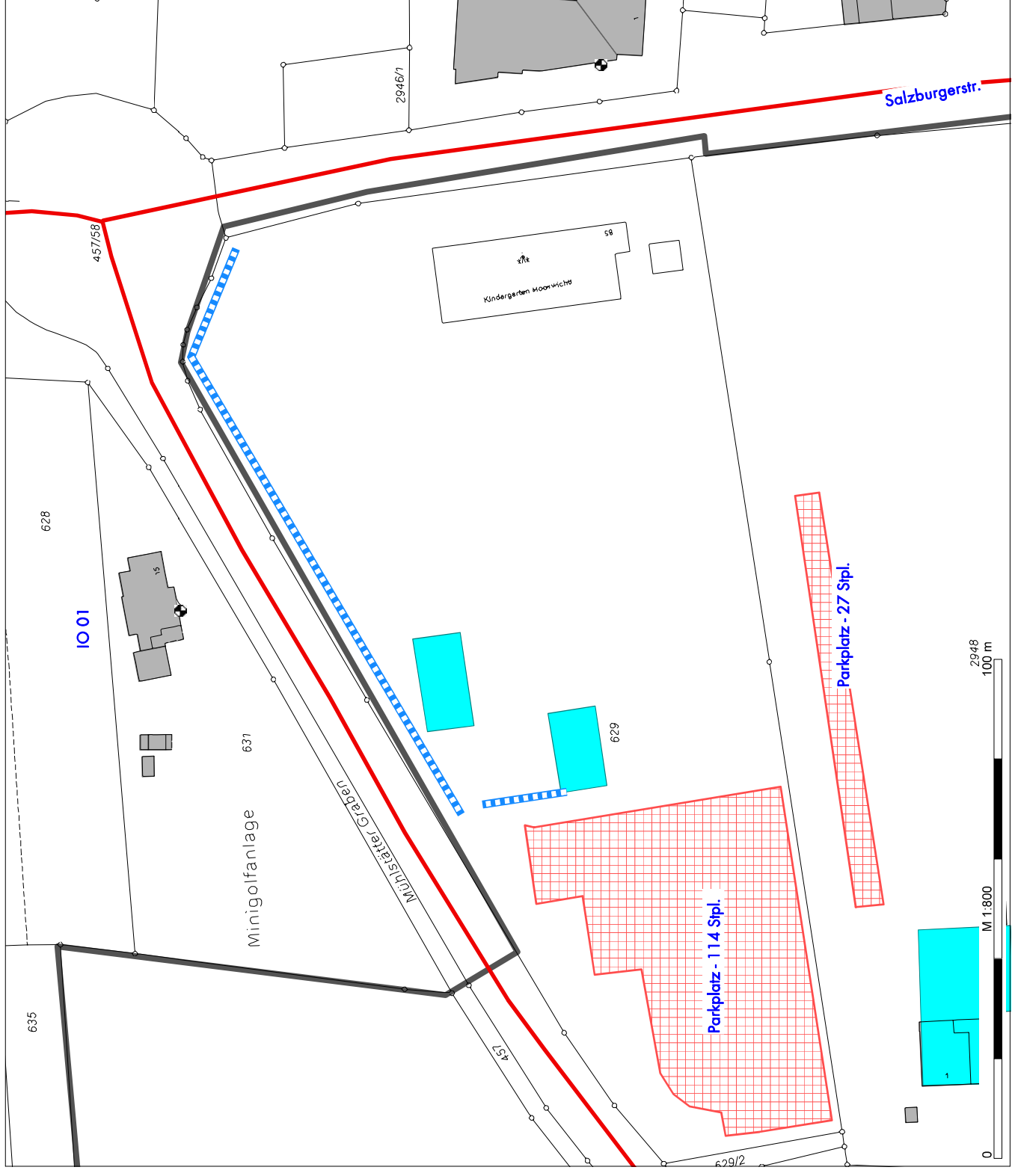
Anlage 1.2

Lageplan - Verkehrslärm

Schallschutzmaßnahmen
Lärmschutzwand h = 3 m

Legende

- Plangebiet
- Plangebäude
- Bestandsgebäude
- Straße /RLS-90
- Wandelement



Gemeinde Airing

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

Schalltechnische Untersuchung

M+P Projektnummer 700-6033

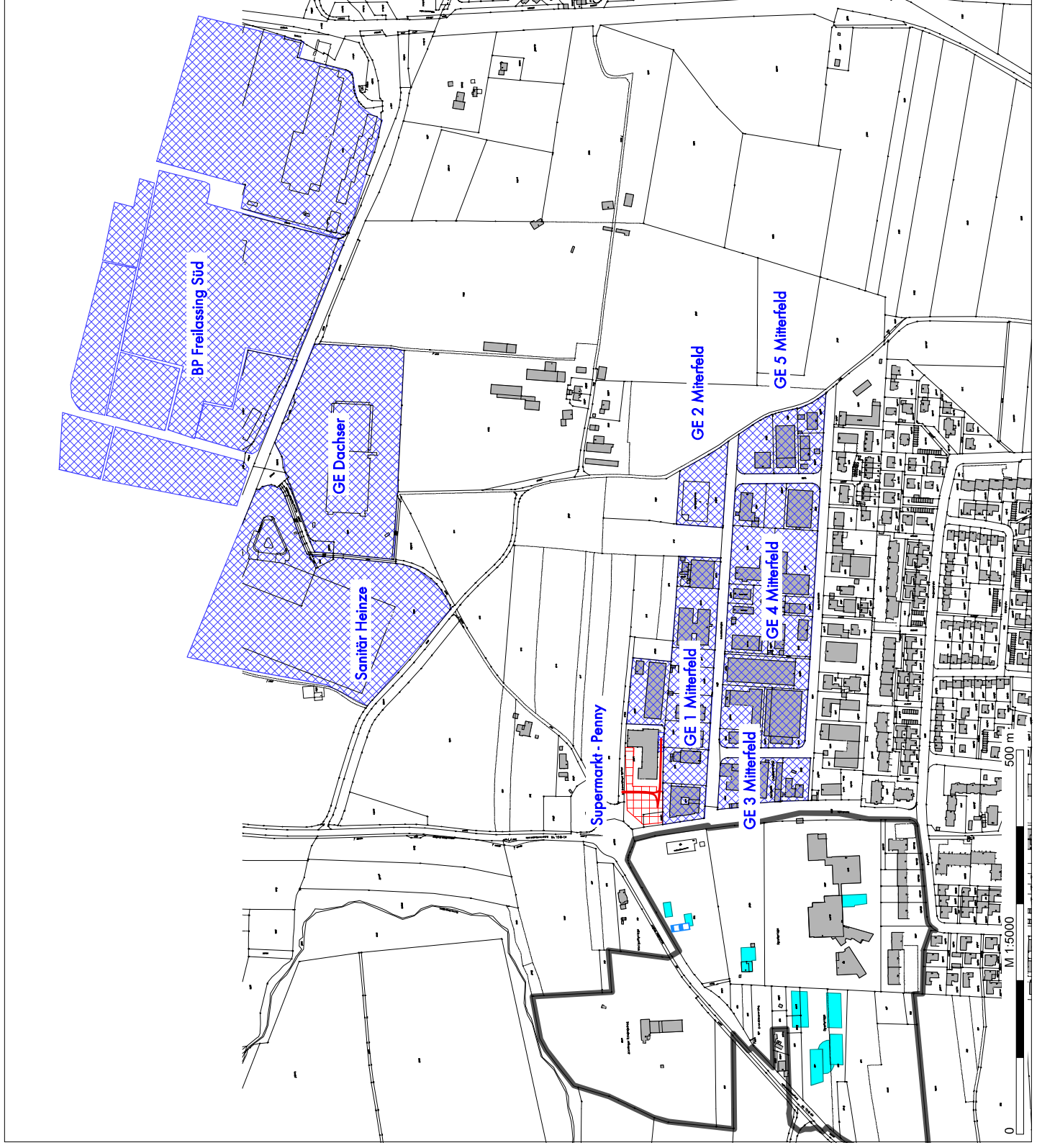
Anlage 1.3

Lageplan der Schallquellen - Anlagenlärm

Vorbelastung

Legende

- Plangebiet
- Plangebäude
- Bestandsgebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Parkplatzlärmstudie
- Immissionspunkt



Gemeinde Ainning

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

Schalltechnische Untersuchung

M+P Projektnummer 700-6033

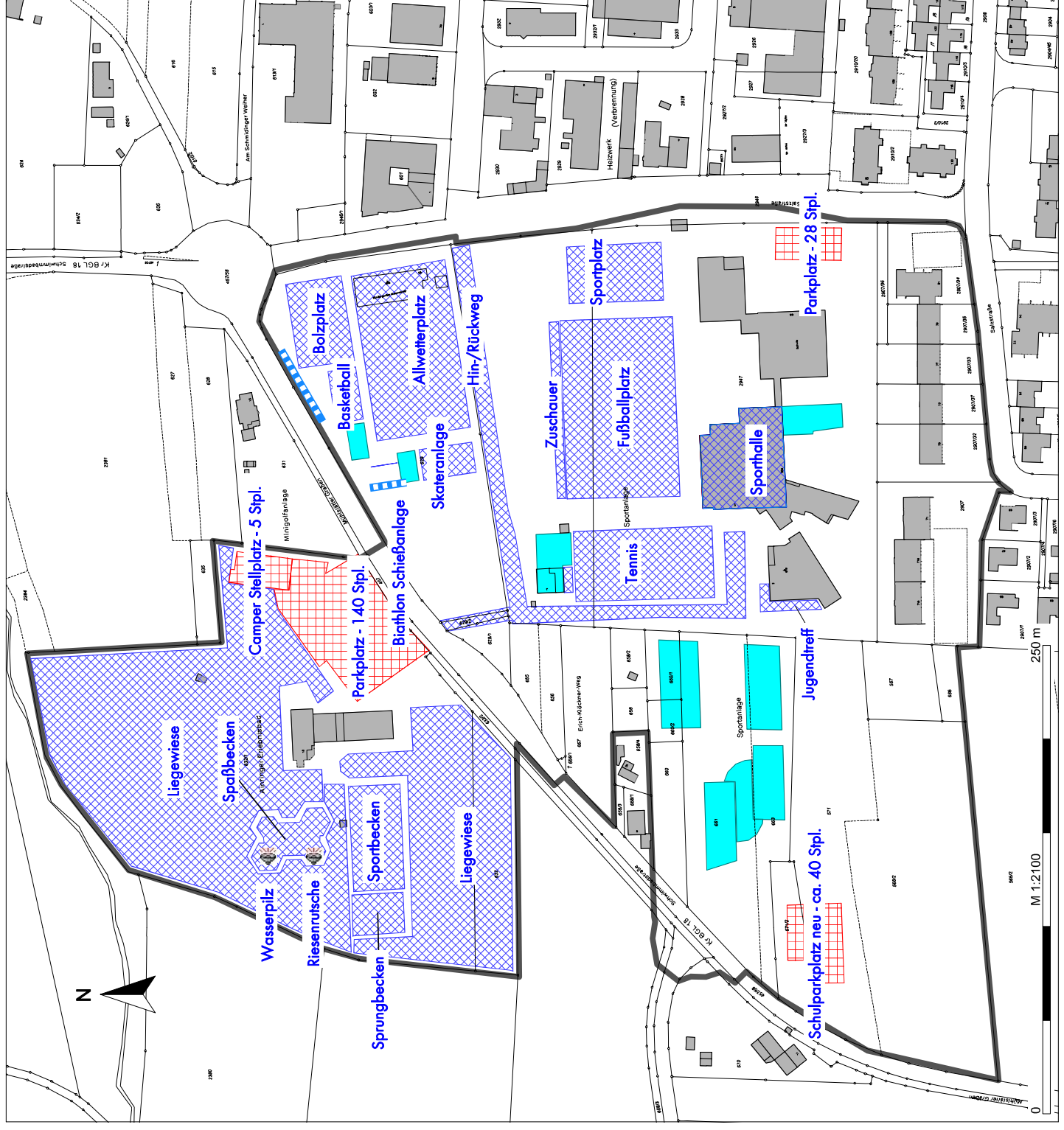
Anlage 1.4

Lageplan der Schallquellen - Anlagenlärm

Schallquellen im Plangebiet

Legende

- Plangebiet
- Plangebäude
- Bestandsgebäude
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Parkplatzlärmstudie



Gemeinde Aining

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

Schalltechnische Untersuchung

M+P Projektnummer 700-6033

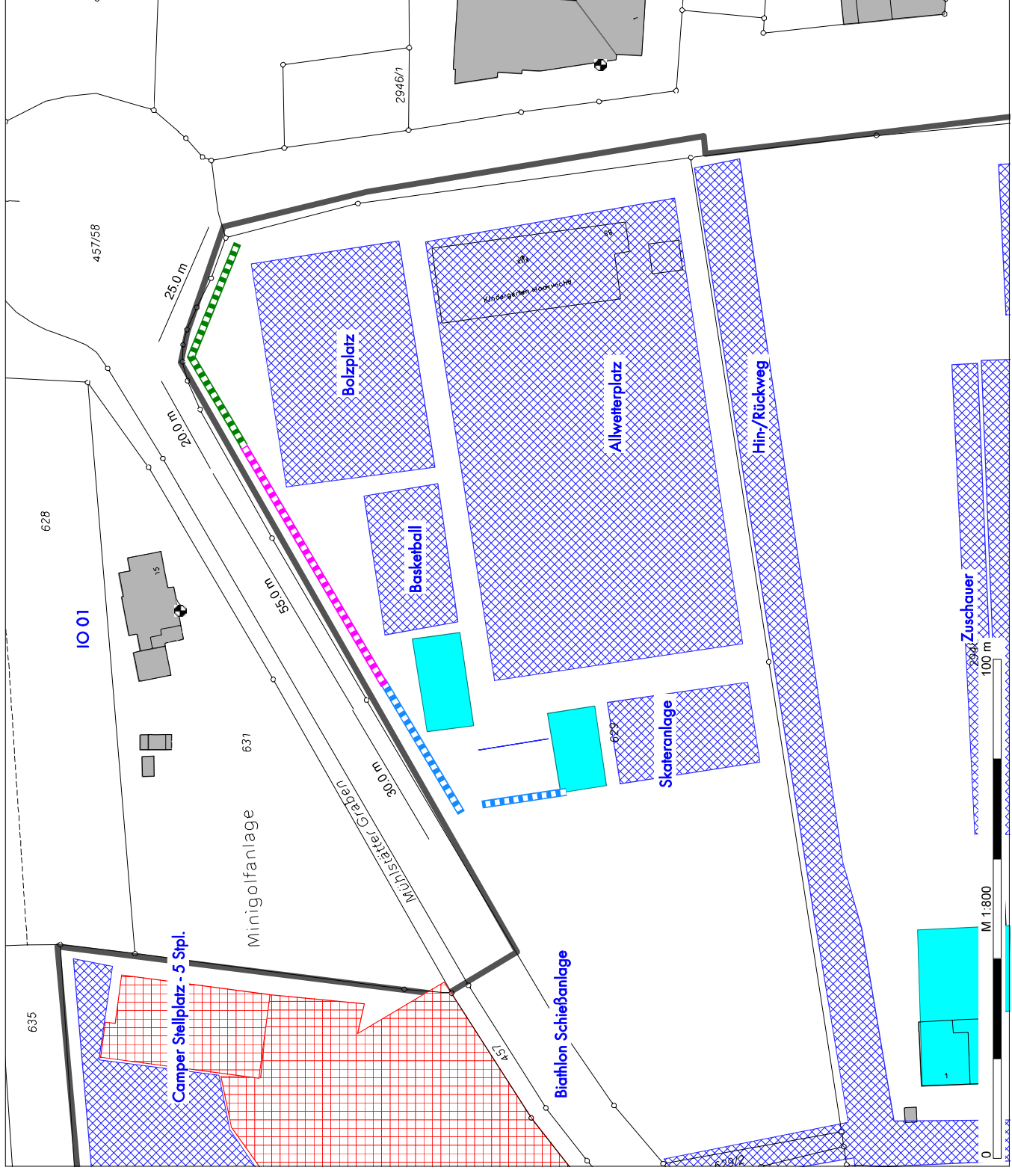
Anlage 1.5

Lageplan - Anlagenlärm

Schallschutzmaßnahmen
Lärmschutzwand

Legende

- Plangebiet
- Plangebäude
- Bestandsgebäude
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Parkplatzlärmstudie
- Schallschutzanlage (h = 4,5 m)
- Schallschutzanlage (h = 4,0 m)
- Schallschutzanlage (h = 3,0 m)



Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

Allgemein

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	
Globale Parameter	Referenzeinstellung		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00		
Temperatur /°	10		
relative Feuchte /%	70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Referenzeinstellung
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein
Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Referenzeinstellung
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2
Parameter der Bibliothek: VDI 2571, ...	Referenzeinstellung
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein
Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Referenzeinstellung
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe H_m	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Verkehrslärm – Straßen

Straße /RLS-90 (3)								Verkehr Null
STRb002	Bezeichnung	K BGL 18 Nord		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Straßen Plan		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Knotenzahl	35		Steigung max. % (aus z-Koord.)		---		
	Länge /m	926,97		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)	926,97		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	502,00	3,00	50,00	50,00	65,26	59,92
	Nacht	0,00	49,00	2,00	50,00	50,00	54,86	49,20
STRb003	Bezeichnung	K BGL 18 Süd		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Straßen Plan		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Knotenzahl	45		Steigung max. % (aus z-Koord.)		---		
	Länge /m	1584,56		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)	1584,56		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	502,00	3,00	70,00	70,00	65,26	62,29
	Nacht	0,00	49,00	2,00	70,00	70,00	54,86	51,65
STRb005	Bezeichnung	Salzburgerstr.		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Straßen Plan		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Knotenzahl	16		Steigung max. % (aus z-Koord.)		---		
	Länge /m	633,60		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)	633,60		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	170,00	1,60	30,00	30,00	60,14	52,01
	Nacht	0,00	7,00	0,90	30,00	30,00	46,06	37,69

Anlagenlärm

Anlagen außerhalb des Plangebietes – Vorbelastung

Parkplatzlärmstudie (1)				Vorbelastung
PRKL014	Bezeichnung	Penny - Parkplatz	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Penny	Lw (Tag) /dB(A)	101,17
	Knotenzahl	10	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	282,60	Lw" (Tag) /dB(A)	67,18
	Länge /m (2D)	282,60	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	2506,84	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren (SL-P)
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	5,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	1400,00
			f	0,11
			N (Tag)	0,17
			N (Nacht)	0,00

Linien-SQ /ISO 9613 (3)				Vorbelastung				
LIQi008	Bezeichnung	LWK - Lieferung - anfahrt	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Penny	D0	0,00				
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	58,78	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	58,78	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	81,90	-	-	81,90	64,21
			Nacht	75,70	-	-	75,70	58,01
LIQi007	Bezeichnung	LWK - Lieferung - Rangieren	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Penny	D0	0,00				
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	88,63	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	88,63	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	81,90	-	-	81,90	62,42
			Nacht	75,70	-	-	75,70	56,22
LIQi001	Bezeichnung	LWK - Lieferung	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Penny	D0	0,00				
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	115,90	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	115,90	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	81,90	-	-	81,90	61,26
			Nacht	75,70	-	-	75,70	55,06

Flächen-SQ /ISO 9613 (16)				Vorbelastung				
FLQi091	Bezeichnung	Sanitär Heinze*	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	985,62	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	985,62	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	51023,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	112,08	65,00
			Nacht	50,00	-	-	97,08	50,00
FLQi111	Bezeichnung	Penny - Lieferzone	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Penny	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	63,21	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	63,21	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"

Flächen-SQ /ISO 9613 (16)								Vorbelastung	
	Fläche /m²	168,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	89,80	-	-	89,80	67,53	
			Nacht	82,90	-	-	82,90	60,63	
FLQi096	Bezeichnung	GE Dachser*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	782,65	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	782,65	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	36930,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	59,00	-	-	104,67	59,00	
			Nacht	59,00	-	-	104,67	59,00	
FLQi064	Bezeichnung	GE 5 Mitterfeld*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	16	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	385,12	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	385,12	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	8645,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	104,37	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	89,37	50,00	
FLQi065	Bezeichnung	GE 4 Mitterfeld*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	13	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	894,28	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	894,28	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	38160,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	110,82	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	95,82	50,00	
FLQi066	Bezeichnung	GE 3 Mitterfeld*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	357,30	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	357,30	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	6960,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	103,43	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	88,43	50,00	
FLQi063	Bezeichnung	GE 2 Mitterfeld*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	315,24	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	315,24	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5410,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	102,33	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	87,33	50,00	
FLQi056	Bezeichnung	GE 1 Mitterfeld	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	898,36	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	898,36	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	23598,29		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	108,73	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	93,73	50,00	
FLQi102	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	483,69	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	483,69	Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	11544,32		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	105,62	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	90,62	50,00	
FLQi104	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle			Nein			

Flächen-SQ /ISO 9613 (16)						Vorbelastung		
	Länge /m	443,82	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	443,82	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	8935,82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	104,51	65,00
			Nacht	53,00	-	-	92,51	53,00
FLQi105	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	962,28	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	962,28	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	52971,37		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	67,00	-	-	114,24	67,00
			Nacht	0,00	-	-	47,24	0,00
FLQi106	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	318,47	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	318,47	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4231,99		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,00	-	-	96,27	60,00
			Nacht	50,00	-	-	86,27	50,00
FLQi107	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	325,22	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	325,22	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	6602,22		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	103,20	65,00
			Nacht	53,00	-	-	91,20	53,00
FLQi108	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	268,29	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	268,29	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4425,64		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,00	-	-	96,46	60,00
			Nacht	50,00	-	-	86,46	50,00
FLQi109	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	473,78	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	473,78	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	9297,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,00	-	-	99,68	60,00
			Nacht	50,00	-	-	89,68	50,00
FLQi110	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	1119,56	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	1119,56	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	53238,96		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	112,26	65,00
			Nacht	53,00	-	-	100,26	53,00

Detail zu den Schallemissionsansätzen: Discounter - Anlieferungen

	Tag	Nacht					
Lieferfrequenz LNF	2	0					
Lieferfrequenz LKW	4	1					
Lieferfrequenz - Summe	6	1					
Fahrstrecke Lkw/Inf Anfahrt	59	-					
Fahrstrecke Lkw/Inf Abfahrt	118						
Rangierstrecke	88	-					
Rangierniveau	3	-					
Ladestrecke zw. Lkw und Ladetor	15	-					
			Basiswert	Ereignisse pro Lkw	Wirkzeit [s]	L _{WA}	
Anfahrt						Tag	Nacht
Fahrhgeräusch LNF			50,4			59,1	-
Fahrgeräusch LKW			63,0		-	74,7	68,7
FAHRGERÄUSCHE - Summe						74,8	68,7
Abfahrt							
Fahrhgeräusch LNF			50,4			62,1	-
Fahrgeräusch LKW			63,0		-	77,7	71,7
FAHRGERÄUSCHE - Summe						77,8	71,7
Rangiergeräusche							
Rangiergeräusch LNF			53,4			63,8	-
Rangiergeräusch LKW			66,0		-	79,4	73,4
Besondere Ereignisse und Zustände							
Anlassen			100,0	2	5	70,2	62,4
Türenschiagen			100,0	2	5	70,2	62,4
Leerlauf			94,0	1	60	70,2	64,2
Betriebsbremse			108,0	2	5	76,4	70,4
Kühlaggregat			97,0	1	900	85,0	78,9
Verladegeräusche							
Handhubwagen leer			94,0	10	kontinuierlich	74,5	66,7
Handhubwagen voll*			89,0	10	kontinuierlich	72,5	64,7
Rollcontainer			78,0	10	kontinuierlich	83,7	76,0
Rollgeräusche, Wagenboden			75,0	10	kontinuierlich	80,7	73,0
Kleinstapler			75,0	10	kontinuierlich	80,7	73,0
Summenpegel (Ladegeräusche, Rangiergeräusche, Besondere Ereignisse)						90,0	83,1
*inkl. pauschaler Lastzuschlag von 3 dB(A)							

Anlagenlärm innerhalb des Plangebietes

Beurteilung nach der 18. BImSchV

Beurteilungszeit: Sonn- und Feiertage 13 – 15 Uhr (iRZ)

Parkplatz /RLS-90 (3)				Sportlärm So 13-15
PRKb014	Bezeichnung	Schulparkplatz	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	Lw (Tag) /dB(A)	65,46
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	104,19	L*m,E (Tag) /dB(A)	37,68
	Länge /m (2D)	104,19	L*m,E (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	599,32	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	28,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	48,46	0,50	
	Nacht	-99,00	0,00	
PRKb015	Bezeichnung	Parkplatz Schwimmbad - 140	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	Lw (Tag) /dB(A)	72,45
	Knotenzahl	14	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	261,46	L*m,E (Tag) /dB(A)	37,04
	Länge /m (2D)	261,46	L*m,E (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	3479,13	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	140,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	55,45	0,50	
	Nacht	-99,00	0,00	
PRKb016	Bezeichnung	Camper Stellplatz**	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	Lw (Tag) /dB(A)	57,98
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	97,65	L*m,E (Tag) /dB(A)	30,83
	Länge /m (2D)	97,65	L*m,E (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	519,30	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	5,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	40,98	0,50	
	Nacht	-99,00	0,00	

Punkt-SQ /VDI (2)				Sportlärm So 13-15
EZQc001	Bezeichnung	Riesenrutsche	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0	3,00
	Knotenzahl	1	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m	---	Emi. Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw
	Länge /m (2D)	---		dB(A) dB dB dB(A)
	Fläche /m²	---	Tag	100,00 - - 100,00
			Nacht	-99,00 - - -99,00
EZQc002	Bezeichnung	Wasserpilz	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0	3,00
	Knotenzahl	1	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m	---	Emi. Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw
	Länge /m (2D)	---		dB(A) dB dB dB(A)
	Fläche /m²	---	Tag	100,00 - - 100,00
			Nacht	-99,00 - - -99,00

Flächen-SQ /VDI (15)				Sportlärm So 13-15
FLQc021	Bezeichnung	Allwetterplatz	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0	3,00
	Knotenzahl	5	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m	280,04	Emi. Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw Lw"
	Länge /m (2D)	280,04		dB(A) dB dB dB(A) dB(A)

Flächen-SQ /VDI (15)							Sportlärm So 13-15	
	Fläche /m²	4517,99	Tag	96,90	-	-	96,90	60,35
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc020	Bezeichnung	Basketball	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	85,94	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	85,94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	418,08	Tag	96,00	-	-	96,00	69,79
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc049	Bezeichnung	Biathlon Schießstand	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Richtwirkung		Schießstand DIN 17201-2 Gewehr			
	Länge /m	32,20	dx		-0,98			
	Länge /m (2D)	28,20	dy		-0,17			
	Fläche /m²	28,20	dz		0,00			
			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	115,50	-	-	115,50	101,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc019	Bezeichnung	Bolzplatz	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	150,96	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	150,96		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	1363,52	Tag	99,00	-	-	99,00	67,65
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc026	Bezeichnung	Fußball - Zuschauer	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	197,89	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	197,89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	453,93	Tag	90,00	-	-	90,00	63,43
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc017	Bezeichnung	Fußballplatz	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	310,81	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	310,81		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	5723,65	Tag	96,90	-	-	96,90	59,32
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc025	Bezeichnung	Liegewiese	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	15	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	494,54	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	494,54		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	7812,74	Tag	62,00	-	-	100,93	62,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc044	Bezeichnung	Liegewiese****	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	42	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	917,13	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	917,13		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	17620,41	Tag	62,00	-	-	104,46	62,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc027	Bezeichnung	Menschen	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0		3,00			
	Knotenzahl	17	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	805,60	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	805,60		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	3226,87	Tag	82,00	-	-	82,00	46,91
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Flächen-SQ /VDI (15)							Sportlärm So 13-15		
FLQc022	Bezeichnung	Skater	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	89,34	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	89,34		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	462,82	Tag	107,30	-	-	107,30	80,65	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc029	Bezeichnung	Spaßbecken****	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0			3,00			
	Knotenzahl	23	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	147,38	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	147,38		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	862,62	Tag	80,00	-	-	109,36	80,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc024	Bezeichnung	Sportbecken	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	166,72	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	166,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	1532,07	Tag	65,00	-	-	96,85	65,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc018	Bezeichnung	Sportplatz	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	161,75	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	161,75		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	1537,33	Tag	96,90	-	-	96,90	65,03	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc023	Bezeichnung	Sprungbecken	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	98,22	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	98,22		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	594,20	Tag	75,00	-	-	102,74	75,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc016	Bezeichnung	Tennis	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 13 - 15	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	223,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	223,30		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	2788,65	Tag	93,00	-	-	93,00	58,55	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		

Beurteilung nach der 18. BImSchV

Beurteilungszeit: Sonn- und Feiertage 7 – 9 Uhr (iRZ)

Parkplatz /RLS-90 (3)			Sportlärm So 7-9	
PRKb013	Bezeichnung	Schulparkplatz	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	Lw (Tag) /dB(A)	65,46
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	104,19	L*m,E (Tag) /dB(A)	37,68
	Länge /m (2D)	104,19	L*m,E (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	599,32	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	28,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	48,46	0,50	
	Nacht	-99,00	0,00	
PRKb019	Bezeichnung	Parkplatz Schwimmbad - 140	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	Lw (Tag) /dB(A)	72,45
	Knotenzahl	14	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	261,46	L*m,E (Tag) /dB(A)	37,04
	Länge /m (2D)	261,46	L*m,E (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	3479,13	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	140,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	55,45	0,50	
	Nacht	-99,00	0,00	
PRKb020	Bezeichnung	Camper Stellplatz****	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	Lw (Tag) /dB(A)	57,98
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	97,65	L*m,E (Tag) /dB(A)	30,83
	Länge /m (2D)	97,65	L*m,E (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	519,30	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	5,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	40,98	0,50	
	Nacht	-99,00	0,00	

Punkt-SQ /VDI (2)			Sportlärm So 7-9				
EZQc003	Bezeichnung	Riesenrutsche*	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0	3,00			
	Knotenzahl	1	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m (2D)	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Fläche /m²	---	Tag	97,00	-	-	97,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00
EZQc004	Bezeichnung	Wasserpilz*	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0	3,00			
	Knotenzahl	1	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m (2D)	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Fläche /m²	---	Tag	97,00	-	-	97,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00

Flächen-SQ /VDI (14)			Sportlärm So 7-9				
FLQc008	Bezeichnung	Allwetterplatz*	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0	3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	280,04	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m (2D)	280,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Fläche /m²	4517,99	Tag	93,90	-	-	93,90
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00

Flächen-SQ /VDI (14)							Sportlärm So 7-9		
FLQc007	Bezeichnung	Basketball*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	85,94	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	85,94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	418,08	Tag	93,00	-	-	93,00	66,79	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc006	Bezeichnung	Bolzplatz*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	150,96	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	150,96		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	1363,52	Tag	96,00	-	-	96,00	64,65	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc012	Bezeichnung	Fußball - Zuschauer*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	197,89	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	197,89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	453,93	Tag	87,00	-	-	87,00	60,43	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc004	Bezeichnung	Fußballplatz*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	310,81	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	310,81		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	5723,65	Tag	93,90	-	-	93,90	56,32	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc011	Bezeichnung	Liegewiese*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	15	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	494,54	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	494,54		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	7812,74	Tag	59,00	-	-	97,93	59,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc013	Bezeichnung	Menschen*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	17	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	805,60	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	805,60		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	3226,87	Tag	82,00	-	-	82,00	46,91	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc002	Bezeichnung	Skater*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Skateranlage So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	89,34	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	89,34		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	462,82	Tag	104,30	-	-	104,30	77,65	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc015	Bezeichnung	Spaßbecken*****	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	23	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	147,38	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	147,38		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	862,62	Tag	77,00	-	-	106,36	77,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQc010	Bezeichnung	Sportbecken*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0			3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	166,72	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	166,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	1532,07	Tag	62,00	-	-	93,85	62,00	

Flächen-SQ /VDI (14)			Sportlärm So 7-9					
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc005	Bezeichnung	Sportplatz*	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	161,75	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	161,75		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	1537,33	Tag	93,90	-	-	93,90	62,03
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc009	Bezeichnung	Sprungbecken*	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	98,22	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	98,22		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	594,20	Tag	72,00	-	-	99,74	72,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc003	Bezeichnung	Tennis*	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0		3,00			
	Knotenzahl	5	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	223,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	223,30		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	2788,65	Tag	90,00	-	-	90,00	55,55
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQc051	Bezeichnung	Liegewiese*****	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Schallquellen So 7-9	K0		3,00			
	Knotenzahl	42	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m	917,13	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m (2D)	917,13		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Fläche /m²	17620,41	Tag	59,00	-	-	101,46	59,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Beurteilung nach TA Lärm

Beurteilungszeit: Samstag 6 – 22 Uhr/laute Nachtstunde

Parkplatzlärmstudie (5)			Ta Lärm Samstag	
PRKL014	Bezeichnung	Penny - Parkplatz	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Penny	Lw (Tag) /dB(A)	101,17
	Knotenzahl	10	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	282,60	Lw" (Tag) /dB(A)	67,18
	Länge /m (2D)	282,60	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	2506,84	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	5,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	1400,00
			f	0,11
			N (Tag)	0,17
			N (Nacht)	0,00
PRKL029	Bezeichnung	Parkplatz Schule 28 Stellplätze*	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen Samstag	Lw (Tag) /dB(A)	75,64
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	81,66
	Länge /m	104,19	Lw" (Tag) /dB(A)	47,86
	Länge /m (2D)	104,19	Lw" (Nacht) /dB(A)	53,88
	Fläche /m²	599,32	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00

Parkplatzlärmstudie (5)			Ta Lärm Samstag	
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	28,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,13
			N (Nacht)	0,50
PRKL032	Bezeichnung	Parkplatz Schule neu 28 Stellplätze*	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen Samstag	Lw (Tag) /dB(A)	77,72
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	83,74
	Länge /m	142,60	Lw" (Tag) /dB(A)	47,44
	Länge /m (2D)	142,60	Lw" (Nacht) /dB(A)	53,46
	Fläche /m²	1065,19	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	40,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,13
			N (Nacht)	0,50
PRKL033	Bezeichnung	Parkplatz Schwimmbad - 140 Stpl.***	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen Samstag	Lw (Tag) /dB(A)	87,22
	Knotenzahl	14	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	261,46	Lw" (Tag) /dB(A)	51,81
	Länge /m (2D)	261,46	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	3479,13	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Wassergebundene Decken (Kies)
			B	140,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,13
			N (Nacht)	0,00
PRKL034	Bezeichnung	Camper Stellplatz*	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellen Samstag	Lw (Tag) /dB(A)	64,96
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	97,65	Lw" (Tag) /dB(A)	37,80
	Länge /m (2D)	97,65	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	519,30	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	5,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,13
			N (Nacht)	0,00

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)							Ta Lärm Samstag		
EZQi005	Bezeichnung	Riesenrutsche*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	98,80	-	-	98,80		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
EZQi006	Bezeichnung	Wasserpilz*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	98,80	-	-	98,80		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		

Linien-SQ /ISO 9613 (3)							Ta Lärm Samstag		
LIQi008	Bezeichnung	LWK - Lieferung - anfahrt	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	58,78	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	58,78	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	-	-	81,90	64,21	
			Nacht	75,70	-	-	75,70	58,01	
LIQi007	Bezeichnung	LWK - Lieferung - Rangieren	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	88,63	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	88,63	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	-	-	81,90	62,42	
			Nacht	75,70	-	-	75,70	56,22	
LIQi001	Bezeichnung	LWK - Lieferung	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	115,90	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	115,90	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	-	-	81,90	61,26	
			Nacht	75,70	-	-	75,70	55,06	

Flächen-SQ /ISO 9613 (34)							Ta Lärm Samstag		
FLQi101	Bezeichnung	Tennis**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	223,30	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	223,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	2788,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	91,20	-	-	91,20	56,75	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi072	Bezeichnung	Tennis*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	223,30	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	223,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	2788,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	91,20	-	-	91,20	56,75	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		

Flächen-SQ /ISO 9613 (34)								Ta Lärm Samstag	
FLQi119	Bezeichnung	Sprungbecken*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	98,22	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	98,22	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	594,20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	73,80	-	-	101,54	73,80	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi073	Bezeichnung	Sportplatz**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	161,75	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	161,75	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	1537,33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	95,10	-	-	95,10	63,23	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi088	Bezeichnung	Sportbecken**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	166,72	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	166,72	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	1532,07		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	63,80	-	-	95,65	63,80	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi126	Bezeichnung	Spaßbecken***	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	23	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	147,38	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	147,38	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	862,62		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	78,80	-	-	108,16	78,80	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi117	Bezeichnung	Skater*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	89,34	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	89,34	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	462,82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	105,50	-	-	105,50	78,85	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi185	Bezeichnung	Sanitär Heinze**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	985,62	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	985,62	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	51023,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	112,08	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	97,08	50,00	
FLQi111	Bezeichnung	Penny - Lieferzone	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	63,21	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	63,21	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	168,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	89,80	-	-	89,80	67,53	
			Nacht	82,90	-	-	82,90	60,63	
FLQi210	Bezeichnung	Menschen*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	17	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	805,60	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	805,60	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	3226,87		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	

Flächen-SQ /ISO 9613 (34)			Ta Lärm Samstag					
			Tag	82,00	-	-	82,00	46,91
			Nacht	82,00	-	-	82,00	46,91
FLQi212	Bezeichnung	Liegewiese***	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	42	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	917,13	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	917,13	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	17620,41		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,80	-	-	103,26	60,80
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi093	Bezeichnung	Liegewiese*	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	494,54	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	494,54	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7812,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,80	-	-	99,73	60,80
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi115	Bezeichnung	Jugendtreff*	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	92,52	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	92,52	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	205,71		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	68,70	-	-	68,70	45,57
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi095	Bezeichnung	Gaststätte*	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	36,06	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	36,06	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	61,43		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	56,70	-	-	74,58	56,70
			Nacht	58,00	-	-	75,88	58,00
FLQi184	Bezeichnung	GE Dachser**	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	782,65	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	782,65	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	36930,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	59,00	-	-	104,67	59,00
			Nacht	59,00	-	-	104,67	59,00
FLQi183	Bezeichnung	GE 5 Mitterfeld**	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	16	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	385,12	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	385,12	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	8645,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,30	-	-	99,67	60,30
			Nacht	50,00	-	-	89,37	50,00
FLQi182	Bezeichnung	GE 4 Mitterfeld**	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	13	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	894,28	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	894,28	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	38160,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,30	-	-	106,12	60,30
			Nacht	50,00	-	-	95,82	50,00
FLQi181	Bezeichnung	GE 3 Mitterfeld**	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	357,30	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				

Flächen-SQ /ISO 9613 (34)							Ta Lärm Samstag		
	Länge /m (2D)	357,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	6960,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,30	-	-	98,73	60,30	
			Nacht	50,00	-	-	88,43	50,00	
FLQI180	Bezeichnung	GE 2 Miterfeld**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	315,24	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	315,24	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5410,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,30	-	-	97,63	60,30	
			Nacht	50,00	-	-	87,33	50,00	
FLQI179	Bezeichnung	GE 1 Mitterfeld*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	898,36	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	898,36	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	23598,29		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,30	-	-	104,03	60,30	
			Nacht	50,00	-	-	93,73	50,00	
FLQI118	Bezeichnung	Fußballplatz*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	310,81	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	310,81	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5723,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	95,10	-	-	95,10	57,52	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQI097	Bezeichnung	Fußball - Zuschauer**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	197,89	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	197,89	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	453,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	88,20	-	-	88,20	61,63	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQI171	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	483,69	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	483,69	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	11544,32		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	105,62	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	90,62	50,00	
FLQI172	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	443,82	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	443,82	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	8935,82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	104,51	65,00	
			Nacht	53,00	-	-	92,51	53,00	
FLQI173	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	962,28	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	962,28	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	52971,37		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	67,00	-	-	114,24	67,00	
			Nacht	0,00	-	-	47,24	0,00	
FLQI174	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			

Flächen-SQ / ISO 9613 (34)							Ta Lärm Samstag		
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	318,47	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	318,47	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	4231,99		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	96,27	60,00	
			Nacht	50,00	-	-	86,27	50,00	
FLQi175	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	325,22	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	325,22	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	6602,22		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	103,20	65,00	
			Nacht	53,00	-	-	91,20	53,00	
FLQi176	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	268,29	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	268,29	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	4425,64		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	96,46	60,00	
			Nacht	50,00	-	-	86,46	50,00	
FLQi177	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	473,78	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	473,78	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	9297,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	99,68	60,00	
			Nacht	50,00	-	-	89,68	50,00	
FLQi178	Bezeichnung	Frailassing Sued*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	1119,56	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1119,56	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	53238,96		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	112,26	65,00	
			Nacht	53,00	-	-	100,26	53,00	
FLQi098	Bezeichnung	Bolzplatz**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	150,96	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	150,96	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	1363,52		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	102,20	-	-	102,20	70,85	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi217	Bezeichnung	Biathlon Schießstand**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	31,20	Richtwirkung			Schießstand DIN 17201-2 Gewehr			
	Länge /m (2D)	28,20	dx			-0,98			
	Fläche /m²	21,15	dy			-0,17			
			dz			0,09			
			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	112,40	-	-	112,40	99,15	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi099	Bezeichnung	Basketball**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	85,94	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			

Flächen-SQ /ISO 9613 (34)							Ta Lärm Samstag	
	Länge /m (2D)	85,94	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	418,08		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	97,20	-	-	97,20	70,99
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQI100	Bezeichnung	Allwetterplatz**	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Schallquellen Samstag	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	280,04	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	280,04	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4517,99		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	95,10	-	-	95,10	58,55
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Beurteilung nach der TA Lärm

Beurteilungszeit: Montag - Freitag 6 – 22 Uhr

Parkplatzlärmstudie (5)				TA Lärm Mo - Fr	
PRKL014	Bezeichnung	Penny - Parkplatz	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Penny	Lw (Tag) /dB(A)	101,17	
	Knotenzahl	10	Lw (Nacht) /dB(A)	-	
	Länge /m	282,60	Lw" (Tag) /dB(A)	67,18	
	Länge /m (2D)	282,60	Lw" (Nacht) /dB(A)	-	
	Fläche /m²	2506,84	Konstante Höhe /m	0,00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	5,00	
			Ki /dB	4,00	
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen	
			B	1400,00	
			f	0,11	
			N (Tag)	0,17	
			N (Nacht)	0,00	
PRKL015	Bezeichnung	Parkplatz Schwimmbad - 140 Stpl.**	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	Lw (Tag) /dB(A)	87,22	
	Knotenzahl	14	Lw (Nacht) /dB(A)	-	
	Länge /m	261,46	Lw" (Tag) /dB(A)	51,81	
	Länge /m (2D)	261,46	Lw" (Nacht) /dB(A)	-	
	Fläche /m²	3479,13	Konstante Höhe /m	0,00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	0,00	
			Ki /dB	4,00	
			Oberfläche	Wassergebundene Decken (Kies)	
			B	140,00	
			f	1,00	
			N (Tag)	0,13	
			N (Nacht)	0,00	
PRKL019	Bezeichnung	Parkplatz Schule 28 Stellplätze	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	Lw (Tag) /dB(A)	75,64	
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	-	
	Länge /m	104,19	Lw" (Tag) /dB(A)	47,86	
	Länge /m (2D)	104,19	Lw" (Nacht) /dB(A)	-	
	Fläche /m²	599,32	Konstante Höhe /m	0,00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	0,00	
			Ki /dB	4,00	

Parkplatzlärmstudie (5)				TA Lärm Mo - Fr
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	28,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,13
			N (Nacht)	0,00
PRKL030	Bezeichnung	Camper Stellplatz	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	Lw (Tag) /dB(A)	64,96
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	97,65	Lw" (Tag) /dB(A)	37,80
	Länge /m (2D)	97,65	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	519,30	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	5,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,13
			N (Nacht)	0,00
PRKL031	Bezeichnung	Parkplatz Schule neu 28 Stellplätze	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	Lw (Tag) /dB(A)	77,72
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	142,60	Lw" (Tag) /dB(A)	47,44
	Länge /m (2D)	142,60	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	1065,19	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	40,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,13
			N (Nacht)	0,00

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)				TA Lärm Mo - Fr
EZQI010	Bezeichnung	Riesenrutsche**	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0	0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw
	Fläche /m²	---		
			Tag	98,80 - - 98,80
			Nacht	-99,00 - - -99,00
EZQI011	Bezeichnung	Wasserpilz**	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0	0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw
	Fläche /m²	---		
			Tag	98,80 - - 98,80
			Nacht	-99,00 - - -99,00

Linien-SQ /ISO 9613 (3)							TA Lärm Mo - Fr		
LIQI008	Bezeichnung	LWK - Lieferung - anfahrt	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	58,78	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	58,78	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	-	-	81,90	64,21	
			Nacht	75,70	-	-	75,70	58,01	
LIQI007	Bezeichnung	LWK - Lieferung - Rangieren	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	88,63	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	88,63	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	-	-	81,90	62,42	
			Nacht	75,70	-	-	75,70	56,22	
LIQI001	Bezeichnung	LWK - Lieferung	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	115,90	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	115,90	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	-	-	81,90	61,26	
			Nacht	75,70	-	-	75,70	55,06	

Flächen-SQ /ISO 9613 (48)							TA Lärm Mo - Fr		
FLQI124	Bezeichnung	Tennis**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	223,30	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	223,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	2788,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	89,40	-	-	89,40	54,95	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQI140	Bezeichnung	Sprungbecken**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	98,22	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	98,22	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	594,20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	73,80	-	-	101,54	73,80	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQI161	Bezeichnung	Sportplatz***	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	161,75	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	161,75	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	1537,33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	92,70	-	-	92,70	60,83	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQI150	Bezeichnung	Sporthalle/WAND9*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	33,12	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	11,12	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	61,17		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	65,77	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0			
FLQI149	Bezeichnung	Sporthalle/WAND8*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			

Flächen-SQ / ISO 9613 (48)								TA Lärm Mo - Fr	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	33,27	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	11,27	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	61,97		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	65,82	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi157	Bezeichnung	Sporthalle/WAND7*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	99,95	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	77,95	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	428,75		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	72,84	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi157 /1	Bezeichnung	Öffnung 1*	Wirkradius /m			99999,00			
Öffnung	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
(FLQi219)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	83,80	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	77,80	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	116,70		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	15,00	-	81,57	60,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
FLQi147	Bezeichnung	Sporthalle/WAND6*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	33,27	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	11,27	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	61,96		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	65,82	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi146	Bezeichnung	Sporthalle/WAND5*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	23,68	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	1,68	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	9,25		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	57,56	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi145	Bezeichnung	Sporthalle/WAND4*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	66,38	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	44,38	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	244,08		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	91,90	30,00	-	81,78	57,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi144	Bezeichnung	Sporthalle/WAND3*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	55,45	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	33,45	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	183,95		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	91,90	30,00	-	80,55	57,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi143	Bezeichnung	Sporthalle/WAND2*	Wirkradius /m			99999,00			

Flächen-SQ /ISO 9613 (48)								TA Lärm Mo - Fr	
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	51,43	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	29,43	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	161,84		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	69,99	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi153	Bezeichnung	Sporthalle/WAND12*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	67,90	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	45,90	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	252,47		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	71,92	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi152	Bezeichnung	Sporthalle/WAND11*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	37,97	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	15,97	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	87,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	67,34	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi151	Bezeichnung	Sporthalle/WAND10*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	53,48	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	31,48	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	173,13		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	70,28	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi142	Bezeichnung	Sporthalle/WAND1*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	99,98	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	77,98	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	428,88		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	30,00	-	74,22	47,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi154	Bezeichnung	Sporthalle/DACH*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	13	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	195,08	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	195,08	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	2146,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	81,90	40,00	-	71,22	37,90	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi125	Bezeichnung	Sportbecken***	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	166,72	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	166,72	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	1532,07		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	63,80	-	-	95,65	63,80	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi169	Bezeichnung	Spaßbecken****	Wirkradius /m			99999,00			

Flächen-SQ /ISO 9613 (48)								TA Lärm Mo - Fr	
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	23	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	147,38	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	147,38	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	862,62		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	78,80	-	-	108,16	78,80	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi138	Bezeichnung	Skater**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	89,34	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	89,34	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	462,82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	102,20	-	-	102,20	75,55	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi091	Bezeichnung	Sanitär Heinze*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	985,62	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	985,62	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	51023,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	112,08	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	97,08	50,00	
FLQi141	Bezeichnung	Penny - Lieferzone*	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	63,21	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	63,21	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	168,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	89,80	-	-	89,80	67,53	
			Nacht	82,90	-	-	82,90	60,63	
FLQi111	Bezeichnung	Penny - Lieferzone	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Penny	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	63,21	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	63,21	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	168,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	89,80	-	-	89,80	67,53	
			Nacht	82,90	-	-	82,90	60,63	
FLQi137	Bezeichnung	Menschen**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	17	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	805,60	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	805,60	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	3226,87		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	82,00	-	-	82,00	46,91	
			Nacht	0,00	-	-	0,00	-35,09	
FLQi127	Bezeichnung	Liegewiese**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	494,54	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	494,54	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	7812,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,80	-	-	99,73	60,80	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi135	Bezeichnung	Liegewiese**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	42	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	917,13	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	917,13	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	17620,41		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,80	-	-	103,26	60,80	

Flächen-SQ /ISO 9613 (48)							TA Lärm Mo - Fr		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi128	Bezeichnung	Jugendtreff**	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0				0,00		
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	92,52	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	92,52	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	205,71		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	68,70	-	-	68,70	45,57	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi129	Bezeichnung	Gaststätte**	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0				0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	36,06	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	36,06	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	61,43		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	56,70	-	-	74,58	56,70	
			Nacht	0,00	-	-	17,88	0,00	
FLQi096	Bezeichnung	GE Dachser*	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	782,65	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	782,65	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	36930,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	59,00	-	-	104,67	59,00	
			Nacht	59,00	-	-	104,67	59,00	
FLQi064	Bezeichnung	GE 5 Mitterfeld*	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	16	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	385,12	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	385,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	8645,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	104,37	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	89,37	50,00	
FLQi065	Bezeichnung	GE 4 Mitterfeld*	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	13	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	894,28	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	894,28	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	38160,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	110,82	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	95,82	50,00	
FLQi066	Bezeichnung	GE 3 Mitterfeld*	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	10	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	357,30	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	357,30	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	6960,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	103,43	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	88,43	50,00	
FLQi063	Bezeichnung	GE 2 Mitterfeld*	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	315,24	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	315,24	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5410,69		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	102,33	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	87,33	50,00	
FLQi056	Bezeichnung	GE 1 Mitterfeld	Wirkradius /m				99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0				0,00		
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle				Nein		
	Länge /m	898,36	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	898,36	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	

Flächen-SQ /ISO 9613 (48)							TA Lärm Mo - Fr		
	Fläche /m²	23598,29		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	108,73	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	93,73	50,00	
FLQi139	Bezeichnung	Fußballplatz**	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	310,81	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	310,81	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5723,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	92,70	-	-	92,70	55,12	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi130	Bezeichnung	Fußball - Zuschauer***	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	197,89	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	197,89	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	453,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	85,70	-	-	85,70	59,13	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi102	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	483,69	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	483,69	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	11544,32		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	105,62	65,00	
			Nacht	50,00	-	-	90,62	50,00	
FLQi104	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	443,82	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	443,82	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	8935,82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	104,51	65,00	
			Nacht	53,00	-	-	92,51	53,00	
FLQi105	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	962,28	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	962,28	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	52971,37		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	67,00	-	-	114,24	67,00	
			Nacht	0,00	-	-	47,24	0,00	
FLQi106	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	318,47	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	318,47	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	4231,99		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	96,27	60,00	
			Nacht	50,00	-	-	86,27	50,00	
FLQi107	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	325,22	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	325,22	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	6602,22		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	103,20	65,00	
			Nacht	53,00	-	-	91,20	53,00	
FLQi108	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			

Flächen-SQ /ISO 9613 (48)						TA Lärm Mo - Fr		
	Länge /m	268,29	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	268,29	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4425,64		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,00	-	-	96,46	60,00
			Nacht	50,00	-	-	86,46	50,00
FLQi109	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	473,78	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	473,78	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	9297,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,00	-	-	99,68	60,00
			Nacht	50,00	-	-	89,68	50,00
FLQi110	Bezeichnung	Frailassing Sued	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	D0			0,00		
	Knotenzahl	15	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	1119,56	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	1119,56	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	53238,96		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	112,26	65,00
			Nacht	53,00	-	-	100,26	53,00
FLQi131	Bezeichnung	Bolzplatz***	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	150,96	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	150,96	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	1363,52		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	100,40	-	-	100,40	69,05
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi216	Bezeichnung	Biathlon Schießstand*	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	32,20	Richtwirkung			Schießstand DIN 17201-2 Gewehr		
	Länge /m (2D)	28,20	dx			-0,96		
	Fläche /m²	28,20	dy			-0,26		
			dz			0,09		
			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	109,40	-	-	109,40	94,90
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi132	Bezeichnung	Basketball***	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	85,94	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	85,94	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	418,08		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	95,40	-	-	95,40	69,19
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi187	Bezeichnung	Allwetterplatz	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Schallquellem Mo - Fr	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	280,04	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	280,04	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4517,99		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	92,70	-	-	92,70	56,15
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Emissionsansätze – Skateranlage

Einrichtung	L _{WA} [dB(A)]	K ₁ [dB]	K _E [dB]	L _{WA(1 h)} [dB(A)]
Rail	68	9	21	98
Bank	71	10	18	99
Funbox	71	10	21	102
Curb	68	10	21	99
Funbox	71	10	21	102
			SUMME:	107,3

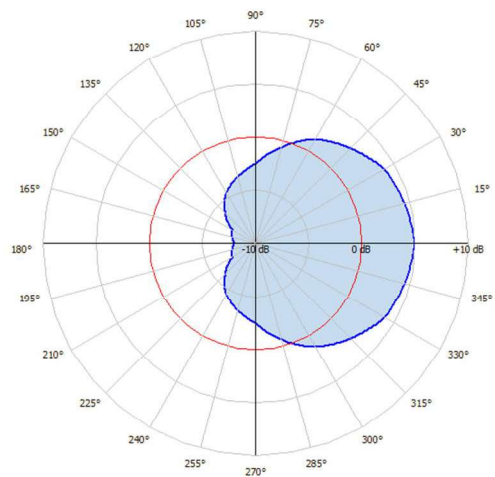
Emissionsansätze – Tiefgaragen

Zu-/Abfahrten zur Tiefgarage	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{m(25)} = 37,3 + 10*log(B*N)		Steigung	D _v	D _{StrO}	D _{Stg}	L _{mE}		L _{WA, 1h}	
- RAMPE		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht
TG	50	0,15	0,09	8	5	46,1	43,8	12	-8,8	4,2	4,2	45,7	43,4	64,7	62,4
Zu-/Abfahrten zur Tiefgarage	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{m(25)} = 37,3 + 10*log(B*N)		Steigung	D _v	D _{StrO}	D _{Stg}	L _{mE}		L _{WA, 1h}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht
TG	50	0,15	0,09	8	5	46,1	43,8	0	-8,8	0,0	0,0	37,3	35,0	56,3	54,0
Garagentor der Tiefgarage	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{Korrektur}		L _{W, 1h}							
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag*	Nacht*						
TG	50	0,15	0,09	8	5	0,0		69,5	67,3						

* angenommene Fläche der Garagentore = 12 m²

Richtwirkungsmaß Schießstand

Schießstand DIN 17201-2 Gewehr				
	phi° links	phi° rechts	DI links	DI rechts
S1	0,00	30,00	5,00	4,00
S2	30,00	60,00	4,00	1,25
S3	60,00	90,00	1,25	-2,50
S4	90,00	120,00	-2,50	-4,50
S5	120,00	150,00	-4,50	-7,50
S6	150,00	180,00	-7,50	-8,00



Anlage 3: Einzelpunktberechnung

Beurteilung nach TA Lärm – Vorbelastung

Immissionsberechnung		Einstellung: Referenzeinstellung							
Vorbelastung									
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr.		49,2		31,3				
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr.		50,7		35,5				
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr.		41,5		27,3				
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr.		44,1		32,7				
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		44,6		32,9				
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		44,8		32,8				
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr.		44,4		33,3				
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr.		45,2		33,7				
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		61,9		46,8				
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr. 4		61,2		46,3				
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		47,8		32,8				
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		46,8		34,6				
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		47,7		35,1				
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		48,1		35,3				
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		48,7		35,7				
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		43,6		30,7				
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		45,2		33,1				
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		46,2		34,0				
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		46,6		34,2				
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		41,5		29,5				
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		43,5		32,0				
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		44,4		32,7				
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		45,3		33,2				

Beurteilung nach der 18. BImSchV

Beurteilungszeit: Sonn- und Feiertage 13 – 15 Uhr

Immissionsberechnung									
Sportlärm So 13-15		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		60,6						
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		63,1						
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		49,8						
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		60,4						
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		58,3						
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		60,2						
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		53,2						
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		57,1						
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		58,9						
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr. 4		55,9						
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		53,9						
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		42,7						
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		44,9						
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		47,3						
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		50,5						
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		41,6						
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		44,4						
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		47,1						
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		50,3						
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		43,4						
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		46,4						
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		50,0						
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		52,6						

Beurteilung nach der 18. BImSchV

Beurteilungszeit: Sonn- und Feiertage 7 – 9 Uhr

Immissionsberechnung									
Sportlärm So 7-9		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		54,8						
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		56,3						
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		45,4						
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		53,3						
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		51,2						
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		53,2						
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		43,8						
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		48,2						
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		54,6						
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr. 4		51,8						
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		49,8						
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		41,2						
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		43,2						
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		45,2						
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		47,9						
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		38,2						
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		41,0						
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		43,7						
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		47,0						
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		38,4						
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		41,7						
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		45,8						
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		47,1						

Beurteilung nach TA Lärm,

Beurteilungszeit: Samstag 6 – 22 Uhr, lauteste Nachtstunde

Immissionsberechnung									
Ta Lärm Samstag		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		60,3		32,4				
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		62,3		36,0				
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		48,7		30,1				
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		58,1		33,3				
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		56,1		33,3				
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		57,9		33,7				
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		51,1		38,7				
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		54,7		39,9				
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		60,8		46,9				
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr 4		58,6		46,4				
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		52,7		38,7				
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		46,0		38,9				
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		47,0		40,1				
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		48,3		40,8				
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		50,6		41,1				
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		44,0		33,3				
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		46,3		34,9				
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		48,2		35,7				
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		50,4		36,2				
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		44,2		31,6				
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		46,9		33,5				
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		49,7		34,4				
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		51,5		34,9				

Beurteilung nach TA Lärm,

Beurteilungszeit: Montag - Freitag 6 – 22 Uhr

Immissionsberechnung									
TA Lärm Mo - Fr		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		57,4		31,3				
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		59,4		35,5				
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		48,1		27,4				
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		56,9		32,7				
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		54,9		32,9				
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		56,8		32,8				
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		49,8		33,3				
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		53,4		33,7				
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		62,9		46,8				
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr. 4		61,7		46,3				
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		52,1		32,8				
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		47,3		34,6				
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		48,5		35,1				
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		49,4		35,3				
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		51,0		35,7				
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		44,9		30,8				
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		46,9		33,1				
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		48,6		34,0				
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		50,1		34,2				
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		44,0		29,5				
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		46,5		32,0				
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		48,7		32,7				
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		50,6		33,2				

Kurzzeitige Spitzenpegel – Beurteilung nach TA Lärm / 18. BImSchV

Immissionsberechnung		Einstellung: Referenzeinstellung							
Spitzenpegel		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		68,0		49,3				
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		69,3		50,1				
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		58,2		31,0				
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		59,6		40,2				
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		60,3		39,3				
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		61,6		39,4				
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		58,4		35,4				
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		58,9		37,5				
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		79,3		43,4				
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr. 4		74,8		44,8				
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		69,2		52,3				
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		60,1		59,0				
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		62,2		61,2				
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		62,5		61,1				
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		64,1		60,9				
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		52,0		48,9				
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		53,9		49,6				
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		56,3		50,2				
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		60,9		50,9				
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		51,4		43,8				
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		55,3		44,3				
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		59,7		44,9				
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		61,4		45,2				

Beurteilung nach der 18. BImSchV, Schallschutzmaßnahmen

Beurteilungszeit: Samstag 13 – 15 Uhr (iRZ)

Immissionsberechnung									
Sportlärm So 13-15 Maßn		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		57,0						
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		59,6						
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		49,8						
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		60,0						
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		57,8						
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		59,5						
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		51,5						
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		56,0						
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		58,9						
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr 4		56,0						
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		53,8						
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		39,4						
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		42,3						
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		45,6						
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		49,7						
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		41,1						
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		44,1						
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		46,9						
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		49,9						
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		43,7						
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		46,8						
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		50,3						
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		53,1						

Beurteilung nach der 18. BImSchV, Schallschutzmaßnahmen

Beurteilungszeit: Sonn- und Feiertage 7 – 9 Uhr (iRZ)

Immissionsberechnung									
Sportlärm 7-9 Maßnahmen		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		51,7						
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		54,3						
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		45,4						
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		53,3						
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		51,2						
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		53,2						
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		43,8						
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		48,2						
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		54,6						
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr. 4		51,8						
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		49,8						
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		41,2						
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		43,2						
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		45,1						
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		47,8						
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		38,0						
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		40,7						
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		43,5						
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		46,5						
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		38,4						
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		41,7						
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		45,8						
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		47,1						

Beurteilung nach der 18. BImSchV, Schallschutzmaßnahmen - Lärmschutzwand, eingeschränkte Nutzung der Parkplätze

Beurteilungszeit: Samstag 6 – 22 Uhr, lauteste Nachtstunde

Immissionsberechnung									
Ta Lärm Samstag - Maßnahme		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt002	IO 01 - EG - Schwimmbadstr. 15		57,2		32,0				
IPkt003	IO 01 - OG1 - Schwimmbadstr. 15		59,7		36,0				
IPkt004	IO 02 - EG - Schwimmbadstr. 10		48,7		30,1				
IPkt011	IO 03 - EG - Schwimmbadstr. 10		58,5		33,3				
IPkt005	IO 04 - EG - Schwimmbadstr. 8		56,6		33,3				
IPkt012	IO 05 - EG - Schwimmbadstr. 8		58,2		33,7				
IPkt006	IO 06 - EG - Schwimmbadstr. 11		51,7		38,7				
IPkt007	IO 06 - OG1 - Schwimmbadstr. 11		55,1		39,9				
IPkt008	IO 07 - OG1 - Industriestr. 1		60,8		46,9				
IPkt009	IO 08 - OG1 - Gewerbestr. 4		58,7		46,4				
IPkt010	IO 09 - OG1 - Gewerbestr. 4A		52,7		33,2				
IPkt013	IO 10 - Salzstr. 81 EG		46,0		34,8				
IPkt016	IO 10 - Salzstr. 81 OG1		47,1		35,3				
IPkt019	IO 10 - Salzstr. 81 OG2		48,4		35,5				
IPkt022	IO 10 - Salzstr. 81 OG3		50,7		35,9				
IPkt014	IO 11 Salzstr. 75 EG		44,0		31,1				
IPkt017	IO 11 Salzstr. 75 OG1		46,2		33,3				
IPkt020	IO 11 Salzstr. 75 OG2		48,2		34,2				
IPkt023	IO 11 Salzstr. 75 OG3		50,2		34,6				
IPkt015	IO 12 Salzstr. 71b EG		44,4		31,3				
IPkt018	IO 12 Salzstr. 71b OG1		47,3		33,2				
IPkt021	IO 12 Salzstr. 71b OG2		50,1		34,2				
IPkt024	IO 12 Salzstr. 71b OG3		52,2		34,7				

Gemeinde Ainingring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

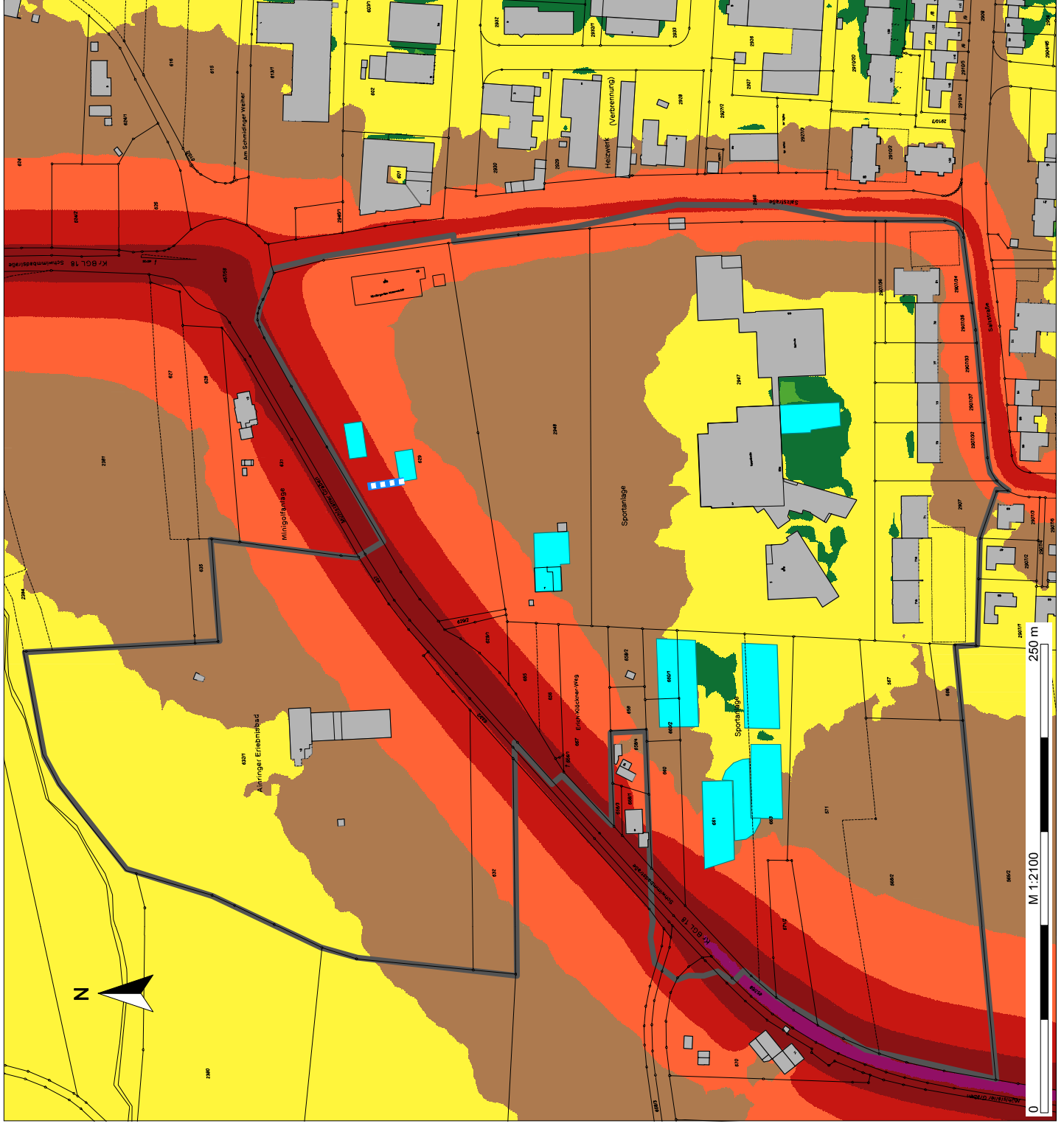
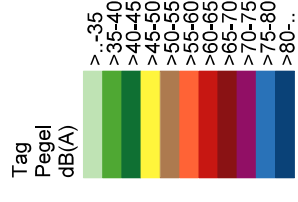
Anlage 4.1

Beurteilungspegelkarte

Verkehrsgeräusche

Zeitraum Tag (6-22 Uhr)

Aufpunkthöhe $h = 6 \text{ m üGOK}$



Gemeinde Ainingring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

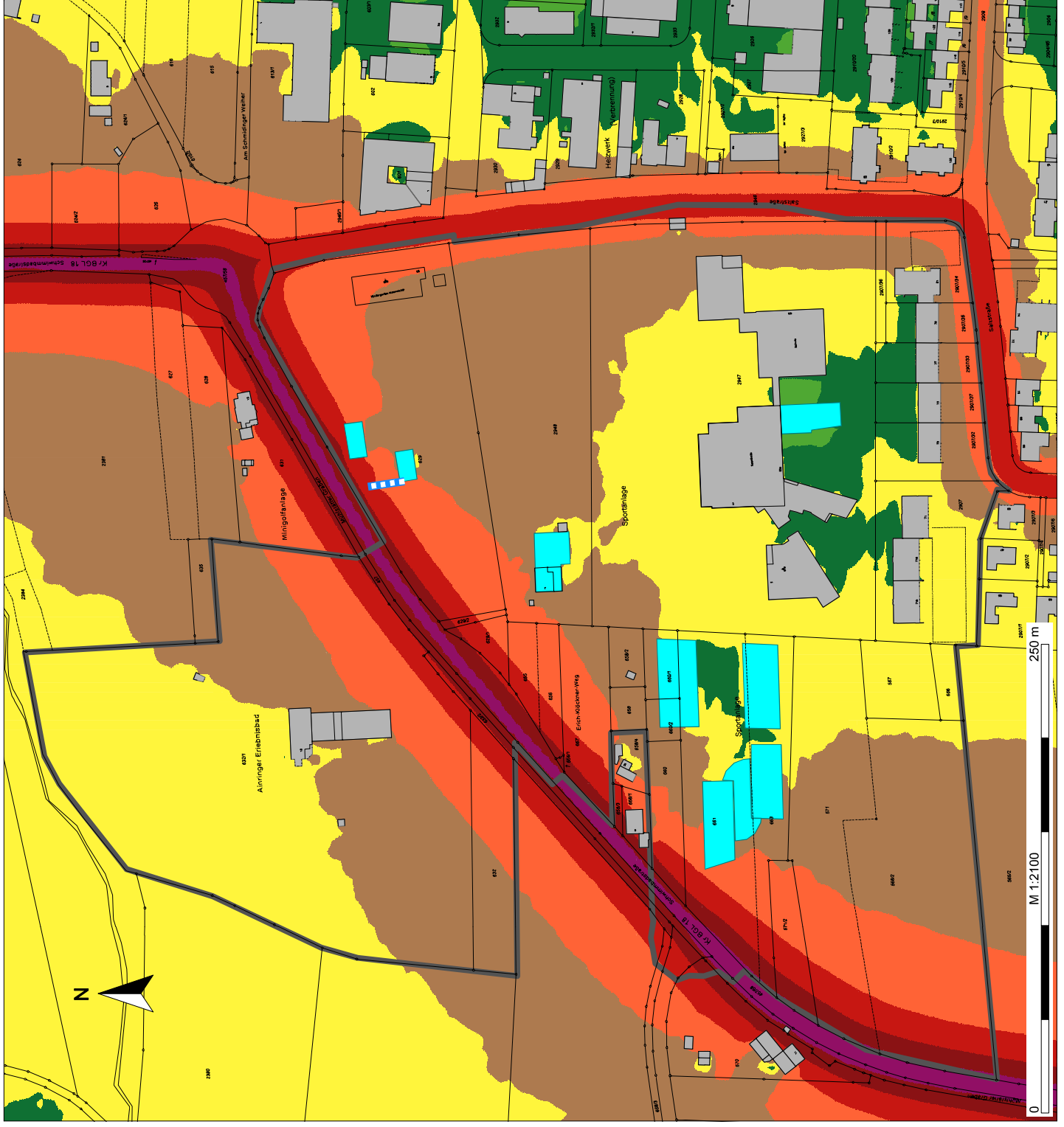
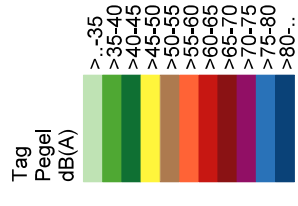
Anlage 4.3

Beurteilungspegelkarte

Verkehrsgeschichte

Zeitraum Tag (6-22 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 2 m üGOK



Gemeinde Ainring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

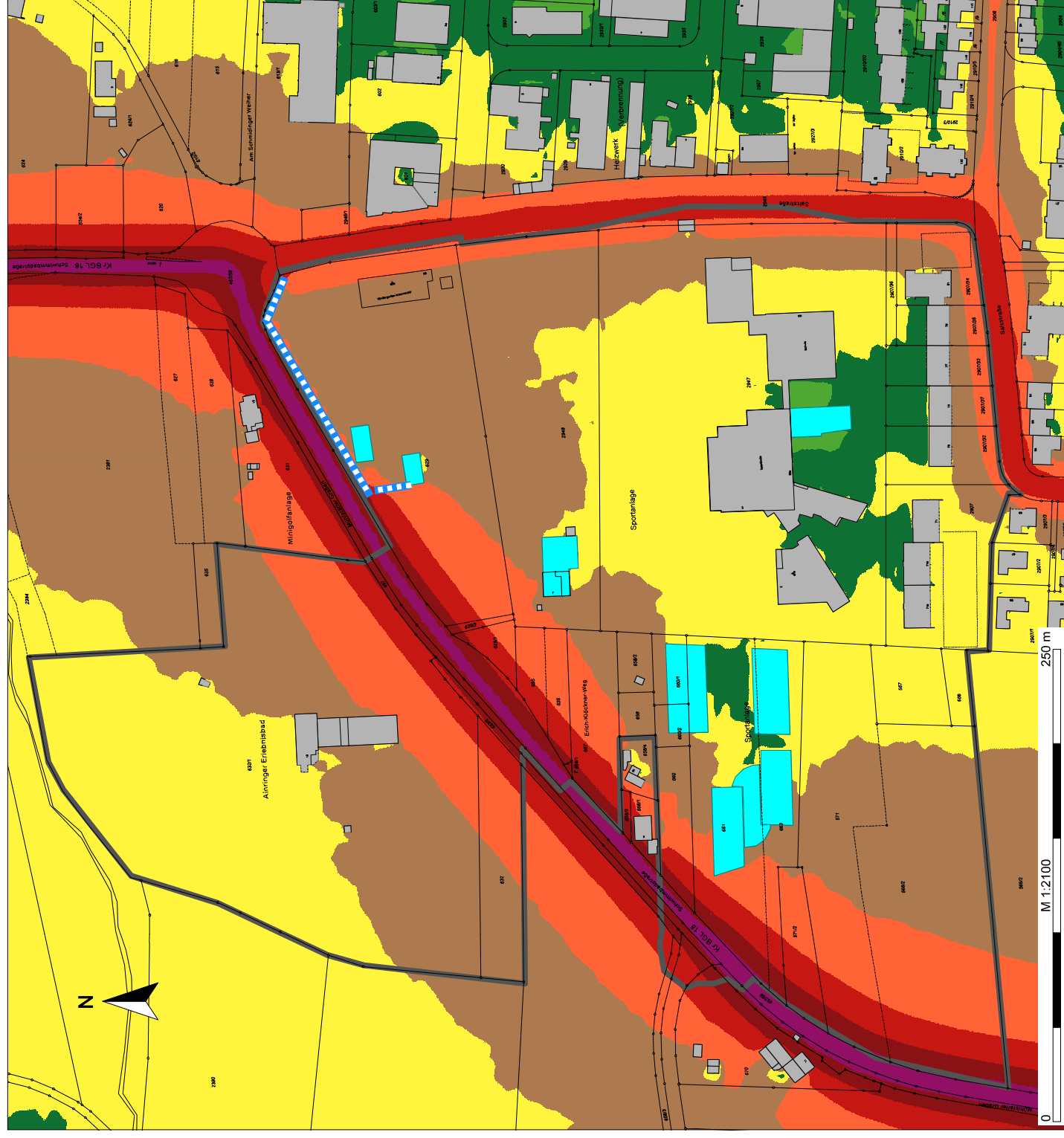
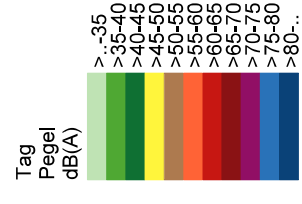
Anlage 4.4

Beurteilungspegelkarte

Verkehrsrgeräusche nach dem Errichten
der Lärmschutzwand

Zeitraum Tag (6-22Uhr)

Aufpunkthöhe $h = 2 \text{ m}$ üGOK



Gemeinde Ainingring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

Anlage 5.1

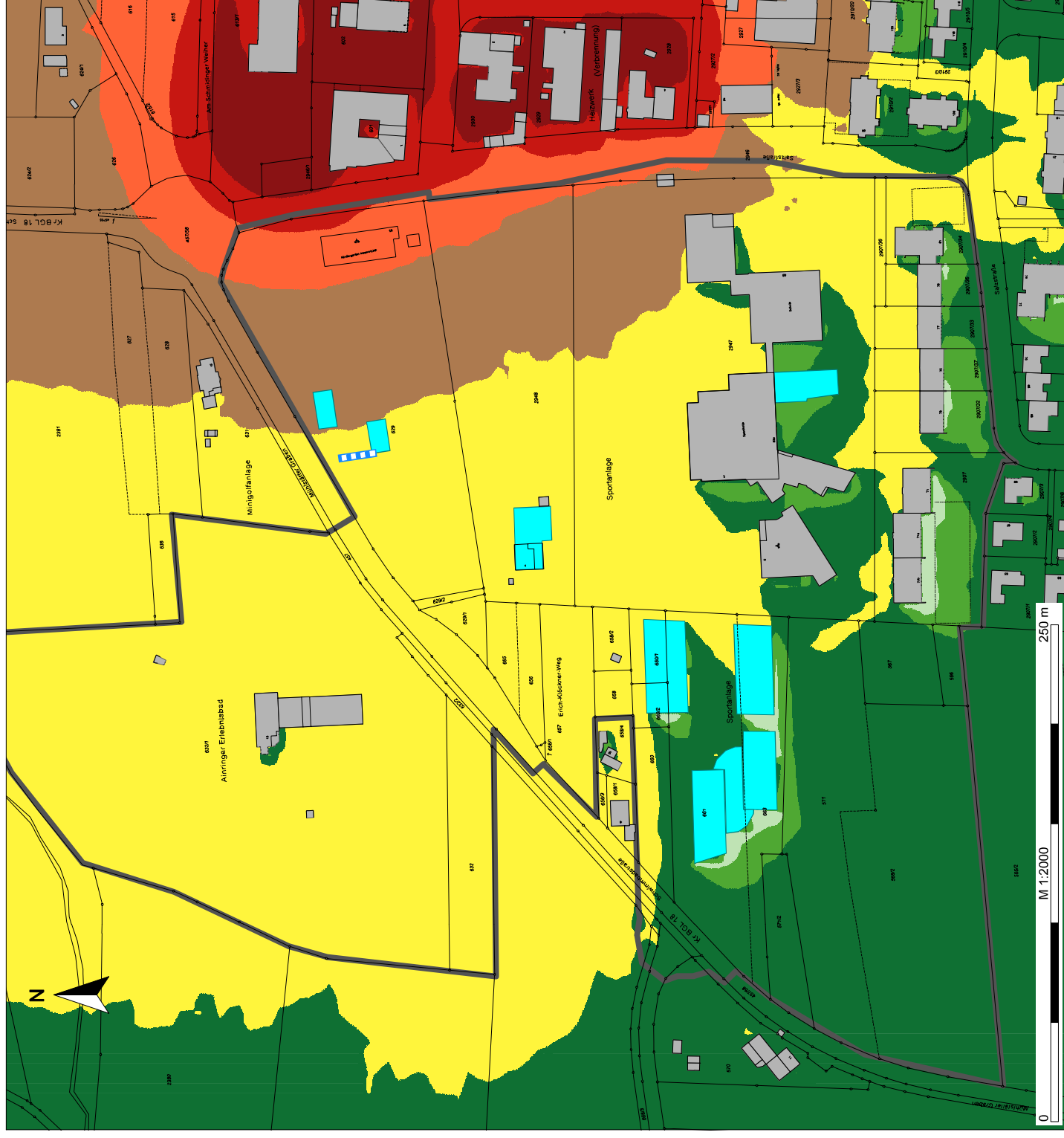
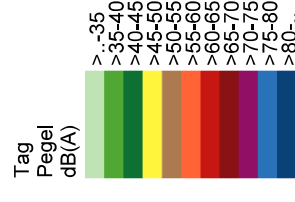
Beurteilungspegelkarte

Anlagengeräusche

Vorbelastung

Zeitraum Tag (6-22 Uhr)

Aufpunkthöhe $h = 6 \text{ m}$ üGOK



Gemeinde Ainingring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

Anlage 5.2

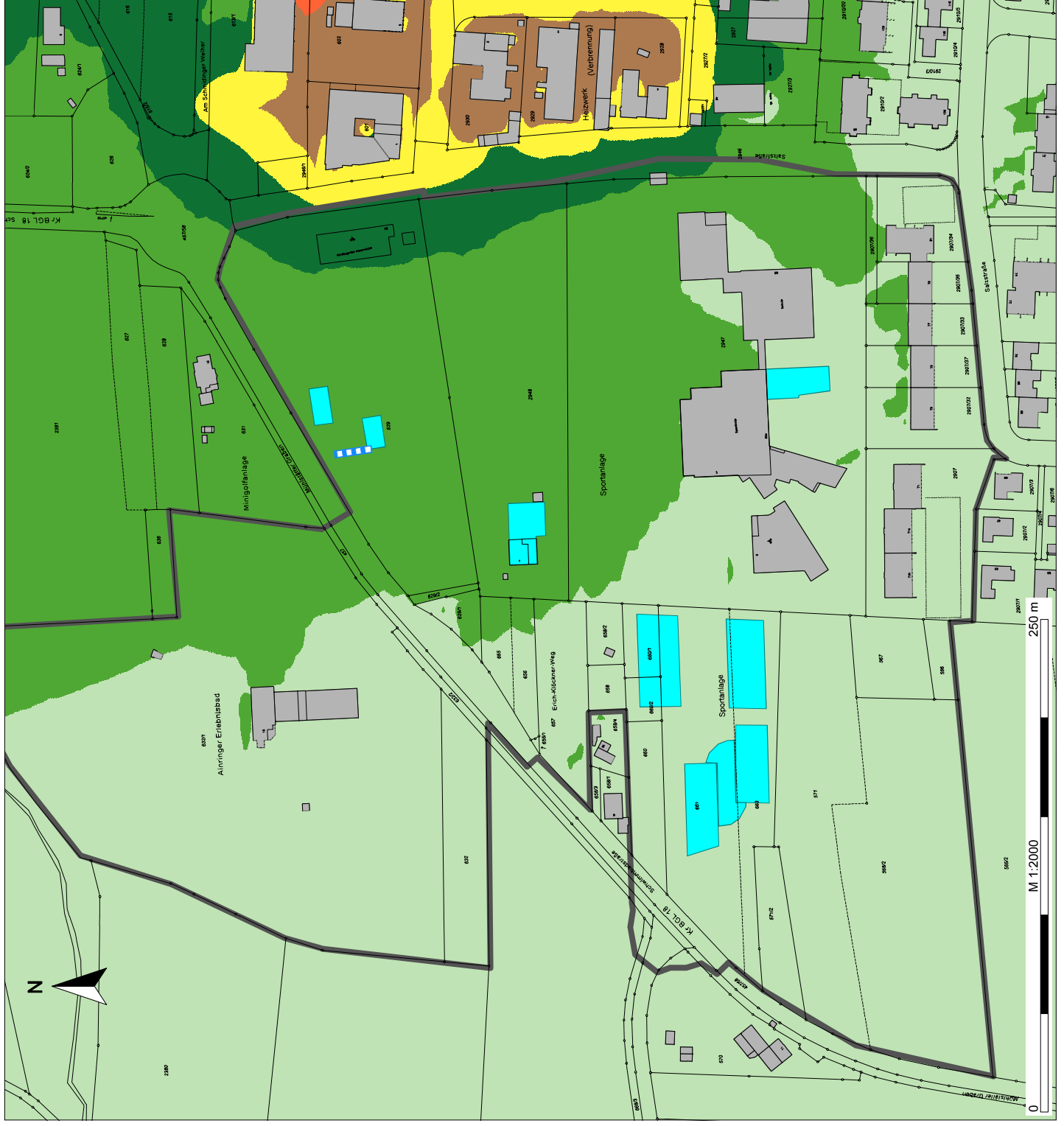
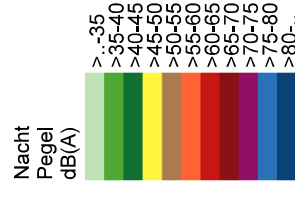
Beurteilungspegelkarte

Anlagengeräusche

Vorbelastung

Zeitraum Nacht (22-6 Uhr)

Aufpunkthöhe $h = 6 \text{ m}$ üGOK



Gemeinde Ainingring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

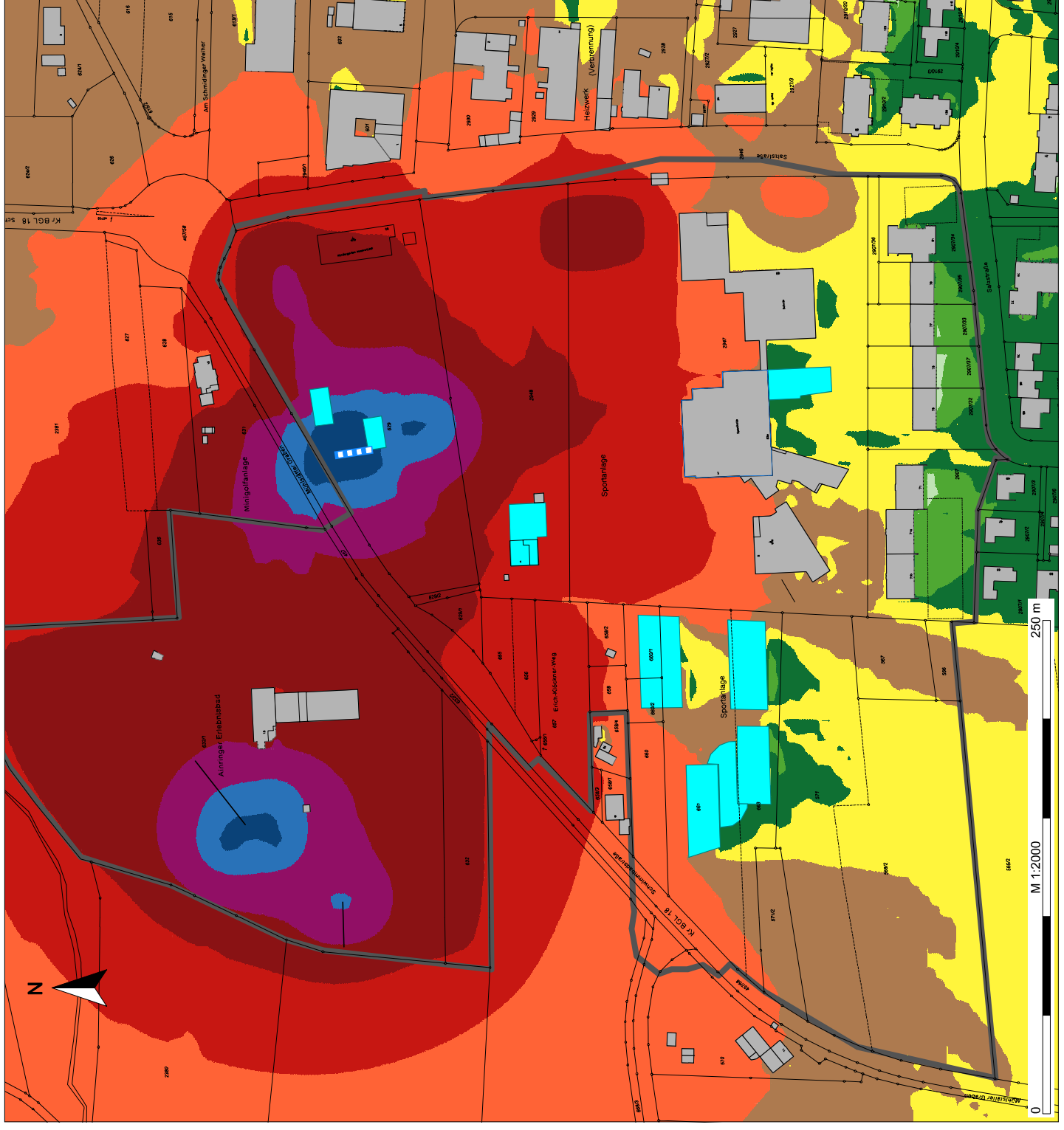
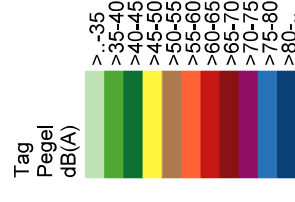
Anlage 5.3

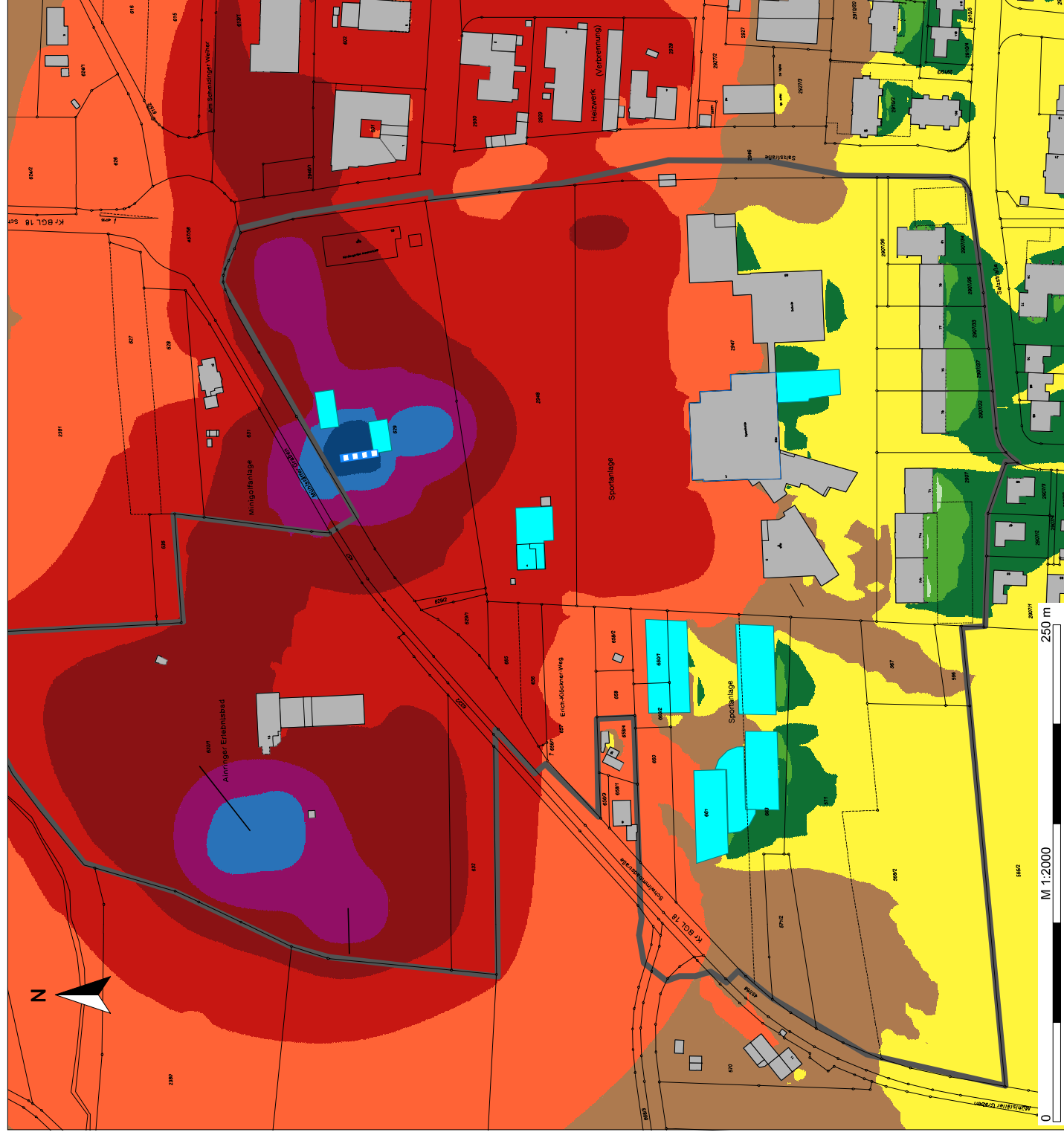
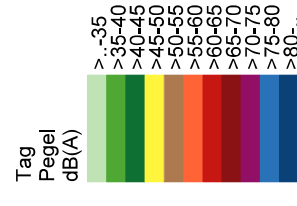
Beurteilungspegelkarte

Sportanlagengeräusche - Beurteilung nach der
18. BImSchV

Sonn- und Feiertag, 13 - 15 Uhr

Aufpunkthöhe h = 6 m üGOK





Gemeinde Ainingring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

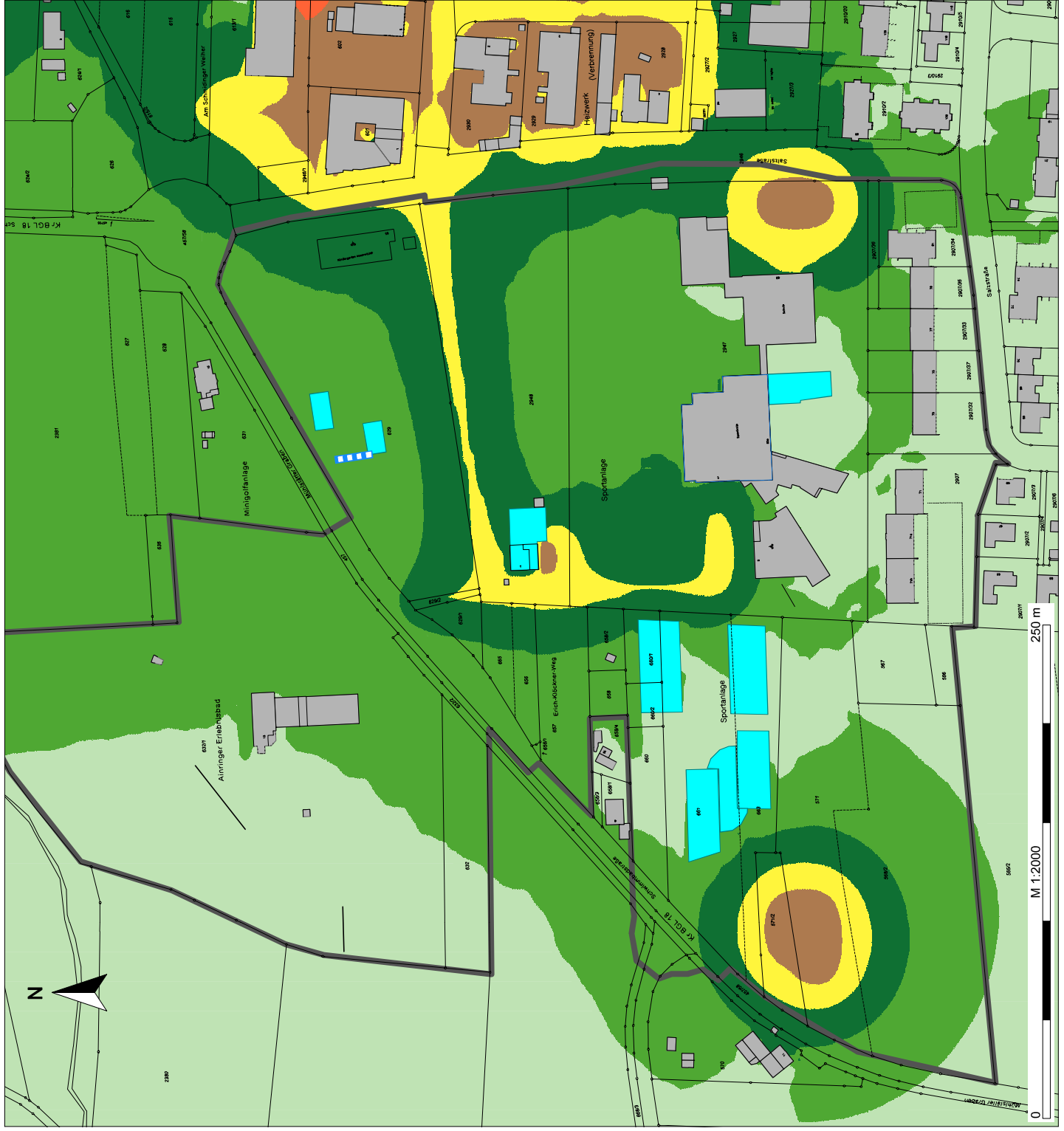
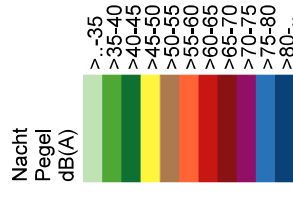
Anlage 5.5

Beurteilungspegelkarte

Anlagengeräusche - Beurteilung nach der
TA Lärm

Laute Nachtstunde

Aufpunkthöhe $h = 6 \text{ m}$ üGOK



Gemeinde Ainingring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

Anlage 5.6

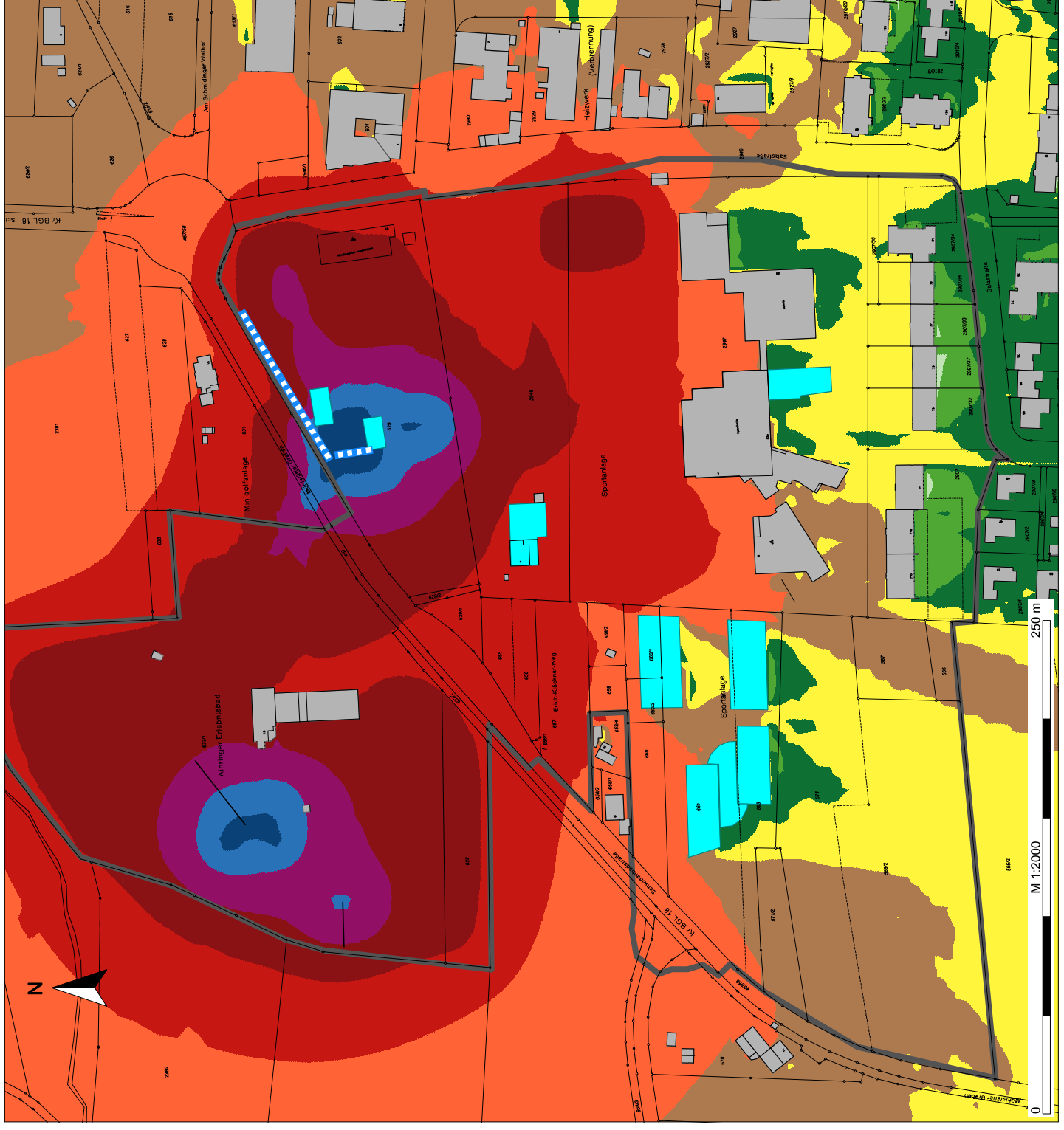
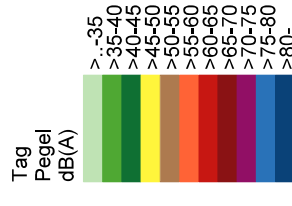
Beurteilungspegelkarte

Anlagengeräusche - Beurteilung nach der
18. BImSchV

Maßnahme: Errichtung einer Lärmschutzwand

Sonn- und Feiertag, 13 - 15 Uhr

Aufpunkthöhe h = 6 m üGOK



Gemeinde Alnring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

Anlage 5.7

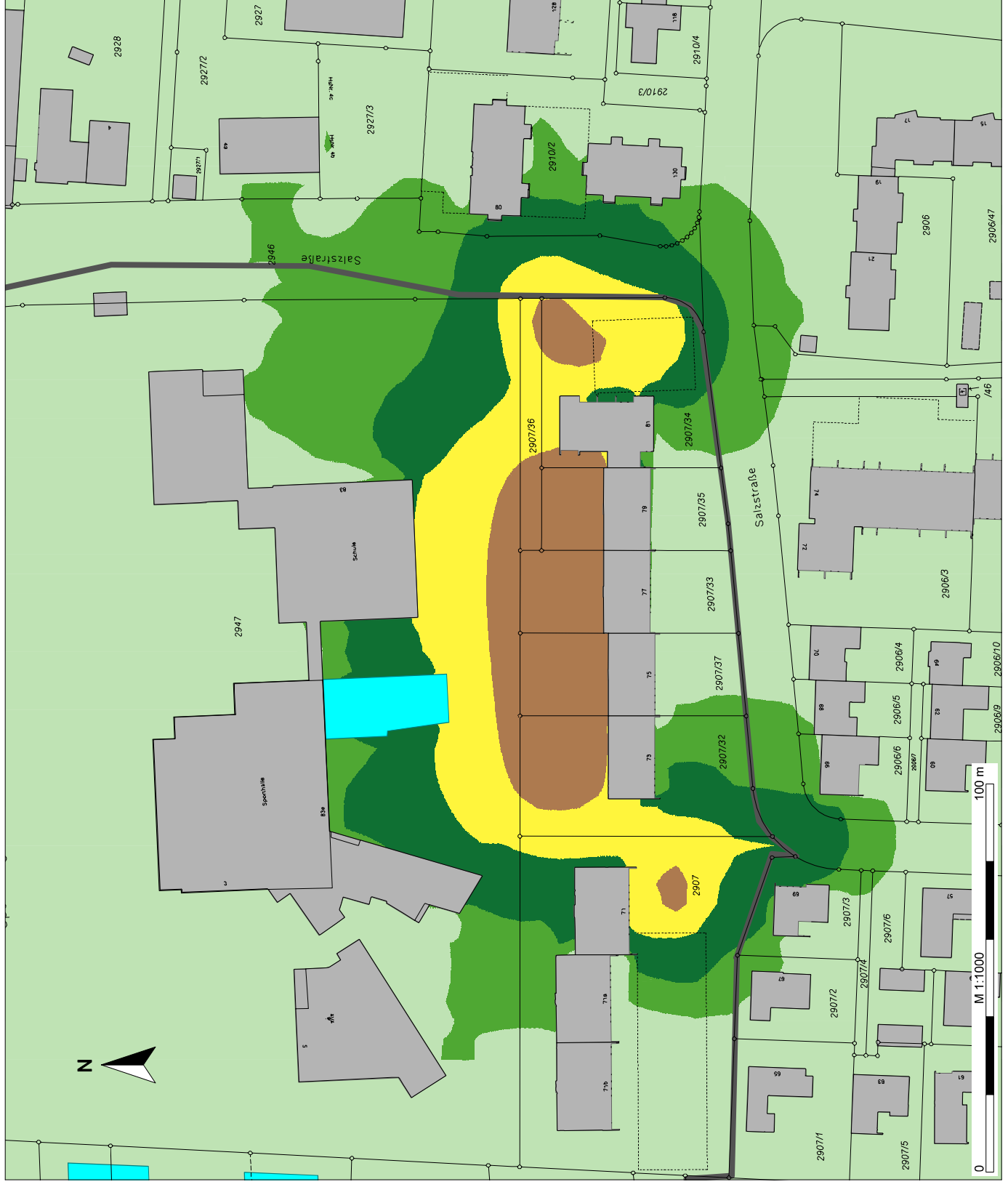
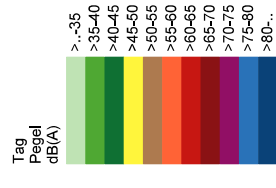
Beurteilungspegelkarte

Anlagen Geräusche - Beurteilung nach der
TA Lärm

Tiefgaragen und Einwohneparkplätze

Tag, 6 - 22 Uhr

Aufpunkthöhe h = 6 m üGOK



Gemeinde Alnring

Bebauungsplan Mitterfelden Nordwest

M+P Projektnummer 700-6033

Anlage 5.8

Beurteilungspegelkarte

Anlagengeräusche - Beurteilung nach der
TA Lärm

Tiefgaragen und Einwohnerparkplätze

laueste Nachtstunde

Aufpunkthöhe $h = 6 \text{ m üCOK}$

