

Normec uppenkamp GmbH
Kapellenweg 8 | 48683 Ahaus

Gemeinde Nordkirchen
Herrn Josef Klaas
Bohlenstraße 2
59394 Nordkirchen

Hauptsitz Ahaus

Kapellenweg 8
48683 Ahaus
Fon +49 2561 44915-0
Fax +49 2561 44915-50

Niederlassung Berlin

Köpenicker Straße 145
10997 Berlin
Fon +49 30 6953999-60
Fax +49 2561 44915-50

Niederlassung Hamburg

Kampstraße 9
20357 Hamburg
Fon +49 40 43910762-0
Fax +49 2561 44915-50

Niederlassung Rheinland

Moltkestraße 25
42799 Leichlingen
Fon +49 2175 89576-0
Fax +49 2561 44915-50

www.normecuppenkamp.com
info-uppenkamp@normecgroup.com

Ansprechpartner
Andre Schmele

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	unsere Projekt-Nr.	unser Zeichen	Telefon	Datum
-	I05092622	as/lh	02561 44915-40	20. Dez. 2022

**Schalltechnische Stellungnahme zur geplanten Änderung Hotelquartier Nordkirchen
Änderung der Fortbildungsakademie in ein Allgemeines Wohngebiet**

Sehr geehrter Herr Klaas,

Sie beauftragten unser Unternehmen Normec uppenkamp GmbH, die geplanten Änderungen hinsichtlich der zuvor geplanten Nutzung (Fortbildungsakademie) zu einem Allgemeinen Wohngebiet, Schallimmissionsprognose Nr. I05082519 vom 7. Nov. 2019, schalltechnisch zu beurteilen.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen bezieht sich hierbei ausschließlich auf den Bereich der Fortbildungsakademie/Allgemeines Wohngebiet mit den Ansätzen der Schallimmissionsprognose Nr. I05082519 vom 7. Nov. 2019. Weitere mögliche Geräuschquellen werden im Zuge dieser schalltechnischen Stellungnahme nicht untersucht.

An das Gelände grenzen im Norden und Osten die Straße Am Gorbach an sowie ein Wohnwagenstellplatz, eine Tennisanlage, ein Bogensportverein und landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Süden grenzen die Schloßstraße sowie eine Sportanlage an. Außerdem befinden sich westlich eine Schule mit Sporthallen sowie Waldgebiete und Grünflächen. Die Erschließung des Plangebietes soll durch eine nördliche und östliche Anbindung an die Straße Am Gorbach sowie durch eine südliche Anbindung an die Schloßstraße erfolgen.



Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der vorliegenden Planung die schalltechnische Umsetzbarkeit in Hinblick auf die außerhalb des Plangebietes befindlichen Emissionsquellen (Sport und Verkehr) zu prüfen.

Des Weiteren ist hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Hotelnutzung die schalltechnischen Anforderungen der DIN 18005-1 bzw. der TA Lärm in Bezug auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit einer Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) eingehalten werden. Gemäß DIN 18005-1 sind die Lärmarten Gewerbe, Verkehr und Sport getrennt voneinander zu beurteilen.

Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der DIN 18005-1 gegeben. In DIN 18005-1 Bbl. 1 sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die DIN 18005-1 bzw. DIN 18005-1 Bbl. 1 enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die VDI 2719 erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die in DIN 18005-1 Bbl. 1 angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV

Zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen beim Neubau bzw. bei den wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen wird die 16. BImSchV angewendet. Die in dieser Verordnung aufgeführten Immissionsgrenzwerte können als Grenze zur erheblichen Belästigung betrachtet werden.

In der 16. BImSchV werden folgende (Tabelle 2) einzuhaltende Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft aufgeführt:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Zumutbarkeitsschwelle

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle¹ liegt im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

Schallschutz in Wohnungen und Büroräumen

In lärmbelasteten Gebieten ist neben der Reduzierung der Außenlärmpegel für die empfundene Wohn- und Arbeitsqualität insbesondere der Schutz von Aufenthaltsräumen in Gebäuden ein wichtiges Ziel. Durch geeignete Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile kann gemäß den Empfehlungen der DIN 4109 1 ein gesundheitsverträgliches Wohnen und Arbeiten ermöglicht werden.

Schallschutz in der Genehmigungsplanung

Gewerbelärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des BImSchG unterliegen, ist die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

Immissionsrichtwerte

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische

¹ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die TA Lärm gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 3 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß TA Lärm einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 4 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 bis 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes DIN 4109 1. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten² auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A),
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Gemengelagen

Für das Aneinandergrenzen von gewerblich bzw. industriell genutzten Gebieten und Wohngebieten (Gemengelagen) wird gemäß Ziffer 6.7 TA Lärm die folgende Regelung getroffen:

„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.“

² Definierter Zeitraum gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.“

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der TA Lärm unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß TA Lärm in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der TA Lärm lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die TA Lärm gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 TA Lärm nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Sportlärm

Für Beurteilung von Sportanlagen ist die 18. BImSchV heranzuziehen. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen.

Immissionsrichtwerte

In der 18. BImSchV werden Immissionsrichtwerte genannt, die unter Einrechnung anderer Sportanlagen, für die die 18. BImSchV gilt, nicht überschritten werden sollen.

Tabelle 5: *Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebietsnutzung	Reine Wohngebiete	Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	Dorf-, Kern- und Mischgebiete	Urbane Gebiete	Gewerbegebiete
Beurteilungszeitraum					
tags außerhalb der Ruhezeiten	50	55	60	63	65
morgens innerhalb der Ruhezeit	45	50	55	58	60
tags innerhalb der Ruhezeiten	50	55	60	63	65
ungünstigste volle Nachtstunde	35	40	45	45	50

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der folgenden Tabelle genannten Beurteilungszeiträume:

Tabelle 6: Darstellung der Beurteilungszeiträume Tag, Ruhezeiten sowie Nacht

Wochentag	Zeitraum	Randbedingung	Beurteilungszeit
Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten			
Werktage	08:00 – 20:00 Uhr		12 Std.
Sonn- und Feiertage	09:00 – 13:00 Uhr 15:00 – 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags ≥ 4 Std.	9 Std.
	09:00 - 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags < 4 Std., zusammenhängend und $\geq 0,5$ Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	4 Std.
	09:00 - 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags < 4 Std., nicht zusammenhängend oder $< 0,5$ Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	11 Std.
Tagsüber innerhalb der Ruhezeiten			
Werktage	06:00 - 08:00 Uhr		2 Std.
	20:00 - 22:00 Uhr		2 Std.
Sonn- und Feiertage	07:00 - 09:00 Uhr		2 Std.
	13:00 - 15:00 Uhr	nur zu berücksichtigen, wenn Nutzung sonntags zw. 9:00 und 20:00 Uhr ≥ 4 Std.	2 Std.
	20:00 - 22:00 Uhr		2 Std.
Nachts			
Werktage	22:00 - 06:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.
Sonn- und Feiertage	22:00 - 07:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.

Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

Einhaltung der Immissionsrichtwerte

Die 18. BImSchV nennt insbesondere folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte:

- technische Maßnahmen an Lautsprecheranlagen (z. B. dezentrale Aufstellung, Einbau von Schallpegelbegrenzern);
- technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Sportanlagen (z. B. schalltechnisch günstige Bodenbeläge, lärmgeminderte Ballfangzäune, Abschirmanlagen wie Schallschutzwälle und -wände);
- organisatorische Maßnahmen, damit Zuschauer keine übermäßig Lärm erzeugenden Instrumente verwenden;
- betriebliche und organisatorische Maßnahmen zur schalltechnisch günstigen Gestaltung der An- und Abfahrtswege und Parkplätze.

Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte kann die zuständige Behörde auch Betriebszeiten festsetzen, um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherzustellen. Dabei sollen der Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit sowie die Gewährleistung einer sinnvollen Sportausübung gegeneinander abgewogen werden. Von einer Festsetzung von Betriebszeiten soll abgesehen werden, wenn

- es sich um eine Sportanlage handelt, die dem Schulsport, der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen oder der Sportausbildung im Rahmen der Landesverteidigung dient oder
- die Sportanlage vor Inkrafttreten der 18. BImSchV (18.07.1991) genehmigt war und die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB überschritten werden (diese Regelung gilt nicht für Immissionsorte in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten).

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten weiterhin absehen, wenn bei seltenen Ereignissen

- die Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB, keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A),
nachts	55 dB(A)

und

- einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen bzw. Sportausbildungen im Rahmen der Landesverteidigung zuzurechnenden Teilzeiten außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen bzw. Sportausbildungen im Rahmen der Landesverteidigung tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.

Die Geräuschimmissionen, die von den der Anlage zuzurechnenden Parkflächen ausgehen, sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90 zu berechnen. Bei der Bestimmung der Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde ist, sofern keine genaueren Zahlen vorliegen, bei vergleichbaren Anlagen von gewonnenen Erfahrungswerten auszugehen.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht selten auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen. Hierbei ist das Berechnungsverfahren der 16. BImSchV sinngemäß anzuwenden.

Geräusche durch den Zu- und Abgang von Zuschauern außerhalb des Anlagengeländes werden den Beurteilungspegeln der 18. BImSchV hinzugerechnet.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der Sportanlagenlärmschutzverordnung baurechtlich genehmigt oder errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert werden, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten jeweils um weniger als 5 dB überschritten werden. Im Anhang 2 der 18. BImSchV werden Maßnahmen genannt, die in der Regel keine wesentliche Änderung darstellen:

- Flutlichtanlagen,
- nicht überdachte Stellplätze bis insgesamt 100 m²,
- nicht überdachte Lagerflächen bis 300 m²,
- Einrichtung von Sport- und Spielflächen,
- Werbeanlagen,
- Zugänge und Zufahrten,
- Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere von Solaranlagen in, an und auf Dach- und Außenwandflächen,
- Änderungen der äußeren Gebäudegestaltung,
- Nutzungsänderungen durch Solaranlagen an Dach und Wänden,
- Auswechseln von Belägen auf Sport- und Spielflächen (s. a. MKULNV Altanlagenbonus),
- Instandhaltungsmaßnahmen,
- Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, insbesondere die Umwandlung von Tennen- oder Rasenspielflächen in Kunststoffrasenspielflächen,
- Erneuerung von Ballfangzäunen, Einzäunungen, Barrieren, Kantsteinen, Zuschauerplätzen,
- Erweiterung der Sanitär- und Umkleibereiche,
- Neubau von Garagen,
- Umbau der Spielflächen nach dem Stand der Technik,
- Umbau von Anlagen zur Erfüllung immissionsschutzrechtlicher und anderer öffentlich-rechtlicher Anforderungen,
- Beregnungsanlagen,
- Modifizierung der Sportanlage, insbesondere durch den Neubau von Spiel- und Klettergeräten, Trimm- und Kräftigungsgeräten, Kletterwänden oder Boulebahnen,
- Rückbau von Teilen der Anlage,
- Lärmschutzmaßnahmen,
- Neubau von Vereinsheimen und
- Neubau oder Austausch von Lautsprecheranlagen.

Gewerbelärmeinwirkungen

Im geplanten Vorhaben ist eine Hotelanlage im nördlichen Bereich des Plangrundstücks vorgesehen. Zusätzlich ist südwestlich der geplanten Hotelanlage ein Hallenbad geplant. Das Hallenbad wird durch die Schulen, die Öffentlichkeit und die Hotelgäste genutzt.

Im Untergeschoss der Hotelanlage sowie des Hallenbades ist die Haustechnik mit den notwendigen stationären Anlagen geplant.

Im Erdgeschoss der Hotelanlage befinden sich das Foyer, eine Küche mit angrenzendem Restaurant, ein Veranstaltungsraum mit einer nach Süden geplanten Außenterrasse, eine Wohndiele

(Aufenthaltsraum/Shop), Rad- und Kinderwagenparkstation sowie Personalräume und Lagerräume. Ab dem 1. Obergeschoss sind Hotelzimmer mit maximal 310 Betten geplant.

Nachfolgend werden die schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge tabellarisch dargestellt.

Tabelle 7: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fahrbewegungen		
Pkw Stellplätze	nördlich der Hotelanlage	An-/Abfahrt + Parkgeräusche nach PLS für Hotels mit mehr als 100 Betten
	westlich sowie südlich des Hallenbades	
	westlich sowie südlich des Hallenbades	An-/Abfahrt + Parkgeräusche Ansatz: Belegung nach VDI, Aufenthaltsdauer pro Person 2 h
Lkw Anlieferung	Belieferung der Hotelanlage	An- und Abfahrt von 2 Lkw + Rangiervorgänge, Parkvorgang, Kühlaggregat
Ladegeräusche		
Lkw Entladung	Anlieferung von Verbrauchsgütern und Lebensmitteln	Entladung von 2 Rollcontainern und 10 Paletten
Kommunikationsgeräusche		
Terrasse	Gespräche von Personen während der Mahlzeiten	Kommunikation in normaler Lautstärke im Zeitraum von 8:00 bis 22:00 Uhr
Fassadenabstrahlungen		
Restaurant	Kommunikationsgeräusche während der Essenszeiten, Geräuschabstrahlung über geschlossene Fensterflächen	nach VDI 3770, Dauer ca. 14 h
Veranstaltungsraum	Kommunikationsgeräusche, Nutzung von Lautsprechern, Geräuschabstrahlung über geschlossene Fensterflächen	nach VDI 3770, Dauer ca. 10 h
		nach VDI 3770, Dauer ca. 4 h
stationäre Anlagen und Aggregate im Freien		
Öffnungsflächen der Haustechnikräume	Öffnungsflächen befinden sich in Bodennähe	kontinuierlicher Betrieb, festgesetzter Schalleistungspegel
Lüftungsanlage Küche	Öffnungsflächen befinden sich über Dach	
Lüftungsanlage Hallenbad	Öffnungsflächen bzw. Aggregat befinden sich über Dach	

Tabelle 8: Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum (ungünstigste volle Nachtstunde)

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fahrbewegungen		
Pkw Stellplätze	nördlich der Hotelanlage	An-/Abfahrt + Parkgeräusche nach PLS für Hotels mit mehr als 100 Betten
	westlich sowie südlich des Hallenbades	
Fassadenabstrahlungen		
Restaurant	Kommunikationsgeräusche während der Essenszeiten, Geräuschabstrahlung über geschlossene Fensterflächen	nach VDI 3770
Veranstaltungsraum	Kommunikationsgeräusche, Nutzung von Lautsprechern, Geräuschabstrahlung über geschlossene Fensterflächen	nach VDI 3770
stationäre Anlagen und Aggregate im Freien		
Öffnungsflächen der Haustechnikräume	Öffnungsflächen befinden sich in Bodennähe	kontinuierlicher Betrieb, festgesetzter Schalleistungspegel
Lüftungsanlage Küche	Öffnungsflächen befinden sich über Dach	

Tabelle 9: Geräuschspitzen

Betriebsvorgang	Tageszeitraum 6 - 22 Uhr	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde
Pkw	ja	ja
Lkw	ja	nein
Entladung	ja	nein

Die Emissionsansätze der jeweiligen Betriebsvorgänge sind der schalltechnischen Untersuchung „Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben eines Hotelresorts und eines Campus in Nordkirchen“, Abschnitt 4.2.2 vom 7. Nov. 2019 zu entnehmen.

Anpassungen auf den vorliegenden Lageplan erfolgten im Zuge der örtlichen Lage und Größe der jeweiligen Emissionsquellen, schalltechnische Änderungen erfolgten ausschließlich bei der Berücksichtigung der Geräuschemissionen aus den Räumlichkeiten des Restaurants und der Veranstaltungsräume. Die Fensterflächen werden geschlossen ausgeführt, um die Hotelgäste sowie die geplante Wohnbebauung durch Veranstaltungen nicht zu stören.

Untersuchte Immissionsorte aufgrund der geplanten Änderung

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung zur geplanten Nutzungsänderung werden die in der folgenden Abbildung dargestellten Immissionsorte betrachtet:



Abbildung 2: Lage der im Rahmen der geplanten Änderung betrachteten zusätzlichen Immissionsorte

Für die maßgeblichen Immissionsorte ist eine Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) zugrunde zu legen.

Hierfür gelten die in Tabelle 10 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 10: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP1/ Gebäude C, Nordfassade	WA	55	40
IP2/ Gebäude C, Westfassade	WA	55	40

Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die geplante Anlage sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 11: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW _T in dB(A)	$L_{r,T}$ in dB(A)	IRW _N in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)
IP01/ Gebäude C, NF, EG	55	43	40	34
IP01/ Gebäude C, NF, 1.OG	55	45	40	36
IP01/ Gebäude C, NF, 2.OG	55	46	40	38
IP01/ Gebäude C, NF, SG	55	46	40	37
IP02/ Gebäude C, WF, EG	55	49	40	39
IP02/ Gebäude C, WF, 1.OG	55	50	40	40
IP02/ Gebäude C, WF, 2.OG	55	50	40	40
IP02/ Gebäude C, WF, SG	55	49	40	39

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen bis zu 5 dB.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten.

Betrachtung der Vorbelastung

Von einer relevanten Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ist an den untersuchten Immissionsorten nicht auszugehen, sodass eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist.

Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

Verkehrslärmeinwirkungen

Um die Wohnqualität innerhalb des geplanten Planungsgebietes bzw. den dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßenverkehr, Wohnwagenparkplatz) wie in Abbildung 3 ermittelt.

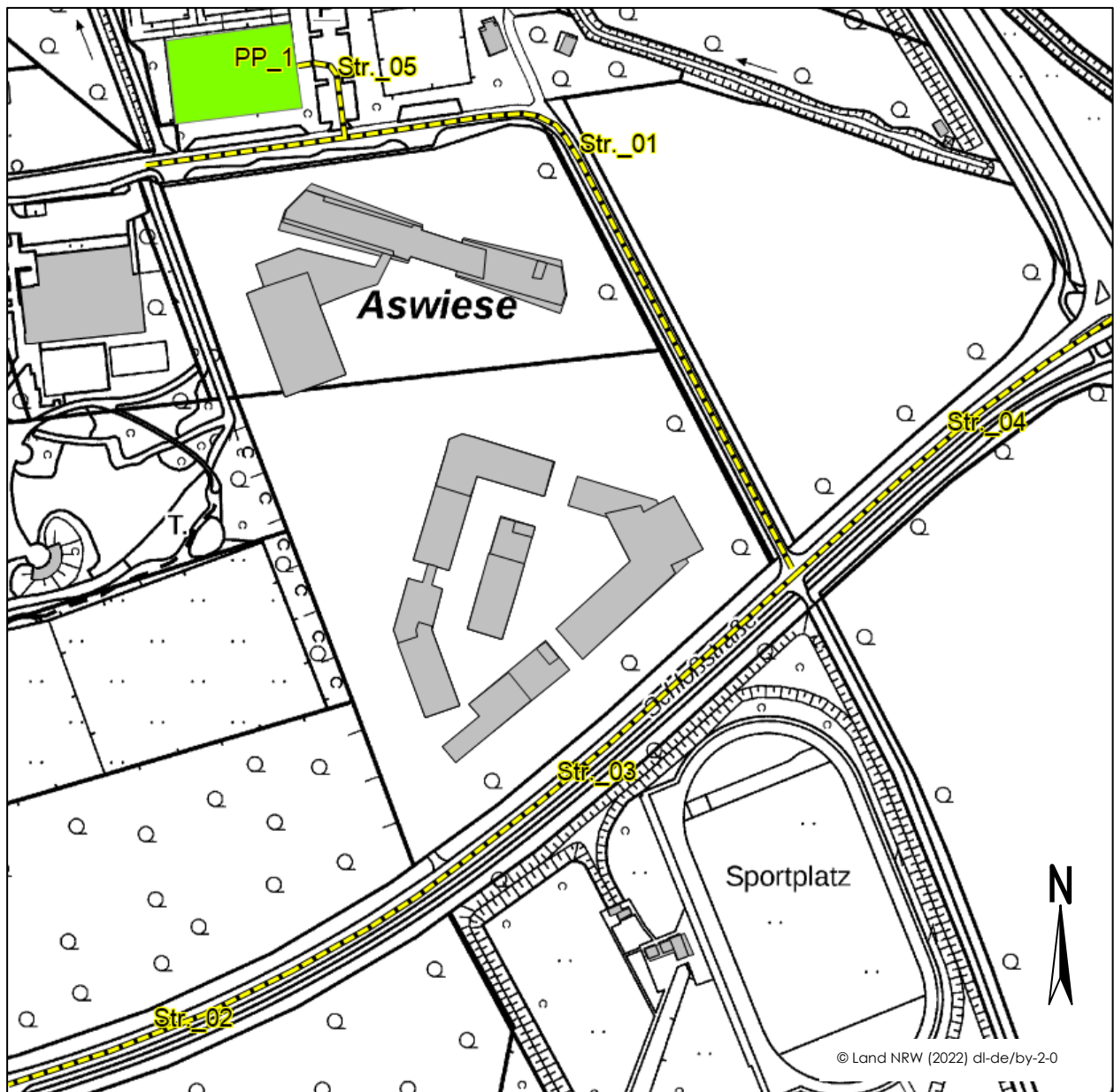


Abbildung 3: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (schwarz/gelb)

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßen wird durch die DIN 18005-1 vorgegeben und in der 16. BImSchV bzw. RLS 19 näher beschrieben.

Beschreibung der Emissionsansätze

Straßenverkehr

Die Schallemissionen einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w') werden nach den RLS-19 aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 (p_1), Lkw2 (p_2) und ggfs. Motorrädern (p_3) in %, den zulässigen Geschwindigkeiten v der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

$$L_w' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2 - p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Pkw}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Lkw1}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Lkw2}}{v_{Lkw2}} + \frac{p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_w, LKW2}}{v_{Pkw}} \right] - 30$$

mit

M	die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
$L_{w, Fzg}$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen.
v_{Fzg}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h,
p_1	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
p_2	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
p_3	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht in %.

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der 16. BImSchV bzw. der RLS-19 und getrennt für die Zeiträume Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr). Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS Software SAOS-NP der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion 1.2.0.5 verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Definition der Verkehrszahlen

Da für die an den Untersuchungsbereich angrenzenden Straßen keine belastbaren Verkehrsstärkedaten vorlagen, wurde vom 10. Sep. 2019 bis zum 17. Sep. 2019 durch die Normec uppenkamp GmbH eine Verkehrszählung an den Straßen Am Gorbach sowie an der Schloßstraße durchgeführt.

Die Verkehrsbelastung wurde nach den im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., aus dem Jahr 2015 gestellten Anforderungen

für Kurzzeitzählungen in ausgewählten Stundengruppen erhoben und die durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke (DTV) über alle Tage des Jahres nach HBS ermittelt.

In Hinblick auf einen ausreichenden Prognosehorizont werden die Zählraten mit einem angenommenen jährlichen Anstieg von 0,5 % auf das Jahr 2030 hochgerechnet.

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen und die hieraus berechneten Schalleistungspegel L_w' für den Tages- und Nachtzeitraum wurden mit den Berechnungsansätzen der vorherigen schalltechnischen Untersuchung „Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben eines Hotelresorts und eines Campus in Nordkirchen“ vom 7. Nov. 2019 abgeglichen und sind in der Tabelle 12 zusammengefasst.

Im vorliegenden Fall wird für die Straßen die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf den innerstädtischen Straßen und 70 km/h bzw. 100 km/h auf den außerstädtischen Straßen berücksichtigt. Für alle Straßenabschnitte wird von einer Fahrbahndeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt ausgegangen, für den kein Korrekturwert zu berücksichtigen ist.

Weitere im Umfeld befindliche Verkehrsführungen sind hinsichtlich ihrer Verkehrsstärke und Lage zum Bauvorhaben nicht maßgeblich und daher nicht zu betrachten.

Tabelle 12: Straßenverkehr, bezogen auf den Prognosehorizont 2030

Straßenbezeichnung und Abschnitt	V _{max} km/h	Tag					Nacht				
		M Kfz/h	p1 %	p2 %	p3 %	L _w ' dB(A)	M Kfz/h	p1 %	p2 %	p3 %	L _w ' dB(A)
Str._01 Am Gorbach 1.1 von der Schlossstr	100	27	4,5	0,4	0,5	74,4	5	4,8	0,0	0,0	66,9
Str._01 Am Gorbach 1.2 Richtung Schlossstr.	100	37	6,5	3,6	0,7	76,5	5	10,4	1,4	0,7	67,8
Str._01 Am Gorbach 2.1 von der Schlossstr	50	27	4,5	0,4	0,5	68,4	5	4,8	0,0	0,0	60,9
Str._01 Am Gorbach 2.2 Richtung Schlossstr.	50	37	6,5	3,6	0,7	70,6	5	10,4	1,4	0,0	61,7
Str._02 Schlossstraße 1.1 stadtauswärts	70	90	6,5	0,5	0,8	77,0	10	10	0,9	0,4	67,8
Str._02 Schlossstraße 1.2 stadteinwärts	70	96	6,3	1,0	1,2	77,4	13	6,3	1,5	0,6	68,7
Str._03 Schlossstraße 2.1 stadtauswärts	100	90	6,5	0,5	0,8	80	15	10	0,9	0,4	72,3
Str._03 Schlossstraße 2.2 stadteinwärts	100	96	6,3	1,0	1,2	80,4	13	6,3	1,5	0,6	71,6
Str._04 Schlossstraße 3.1 stadtauswärts	100	90	6,5	0,5	0,8	80	15	10	0,9	0,4	72,3
Str._04 Schlossstraße 3.2 stadteinwärts	100	96	6,3	1,0	1,2	80,4	13	6,3	1,5	0,6	71,6
Str._05 Wohnmobile Anfahrt	30	2,5	0,0	0,0	0,0	53,7	0,375	0,0	0,0	0,0	45,5
Str._05 Wohnmobile Abfahrt	30	2,5	0,0	0,0	0,0	53,7	0,375	0,0	0,0	0,0	45,5

Hierbei ist:

- M** die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
p1 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
p2 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
p3 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht in %,
v_{max} die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h für Lkw bzw. 130 km/h für Pkw,
L_w längenbezogener Schalleistungspegel.

Öffentlicher Parkplatz

Die Schallemissionen eines Sportanlagenparkplatzes (beschrieben durch den flächenbezogenen Schalleistungspegel **L_{w''}**) werden gemäß [RLS-19] mit

$$L_{w''} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(\mathbf{N} \cdot \mathbf{n}) + \mathbf{D}_{P,PT} - 10 \cdot \log\left(\frac{\mathbf{P}}{1 \text{ m}^2}\right)$$

berechnet.

Hierbei ist:

- N** die Anzahl der Bewegungen/Stunde und Stellplatz,
n die Anzahl der Stellplätze,
D_p der Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen (für Pkw-Parkplätze 0 dB),
P Parkplatzfläche bzw. Teilfläche in m².

Für die dem öffentlichen Parkplatz zuzuordnenden Stellplätze wird von den in der RLS-1 angegebenen Frequentierungsdaten abgewichen, da diese für die vorliegende Nutzung zu einer weitreichenden Überschätzung führen.

Definition der Verkehrszahlen

Da der Umschlag auf Wohnmobilstellplätzen überwiegend während der Tageszeit stattfindet und es in der Nachtzeit ggf. zu einzelnen An- oder Abfahrten kommt, werden für den Tageszeitraum 2 Bewegungen je Stellplatz abgeschätzt und es wird für die Nachtzeit von 3 An- oder Abfahrten ausgegangen. Dies entspricht somit einer Frequentierung am Tag von 0,125 Bewegungen/h je Stellplatz und nachts 0,05 Bewegungen/h je Stellplatz. Die in der folgenden Tabelle 13 dargestellte gesamte Schalleistung wird als Flächenschallquelle mit einer Quellenhöhe von 1 m angesetzt:

Tabelle 13: Emissionsdaten Parkplatz

Nr.	Name	Art der Berechnung	Anzahl Stellplätze	Bew/h	Bew/h	Art des Parkplatzes	L _{w''} dB(A)	L _{w''} dB(A)
				T	N			
P_01	Wohnmobilparkplatz	RLS-19	20	0,125	0,019	Lkw-/Omnibus	77,0	68,8

Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet

Wie aus den Schallimmissionsplänen (siehe Anhang) zu ersehen ist, ergibt sich für das geplante Vorhaben in Bezug auf die gebietsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1 für den Straßenverkehr Folgendes:

- Im Plangebiet werden im Tageszeitraum für die Fassaden in Richtung der Straßen Am Gorbach und der Schloßstraße Beurteilungspegel von 59 dB(A) bis 65 dB(A) und im Nachtzeitraum von 51 dB(A) bis 56 dB(A) erreicht. Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) werden dabei zur Tages- und insbesondere in der Nachtzeit in den überwiegenden Teilen des Plangebiets überschritten. Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden dabei zur Tages- und Nachtzeit in Teilen des Plangebiets eingehalten.
- Die Grenzwerte der 16. BImSchV, welche als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsgeräusche betrachtet werden können, werden vereinzelt überschritten.
- Die sog. Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet innerhalb der geplanten Baufelder eingehalten.

Aufgrund der gegebenen Geräuscheinwirkungen sind zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse somit Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet

Allgemeine Informationen

Dass die mit der Eigenart eines Baugebietes oder einer Baufläche verbundenen Erwartungen an den Schallschutz erfüllt sind, wird durch die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1 ausgedrückt. In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Sind Überschreitungen der Orientierungswerte festzustellen, ist der Immissionsschutz durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Im Allgemeinen ist dabei der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben.

Außenbereiche

Grundsätzlich sollte in Abhängigkeit der Bauweise die Einhaltung der Mischgebietswerte in den Außenbereichen (Terrassen/Balkone) sichergestellt sein.

Bei den Orientierungswerten handelt es sich nicht um Grenzwerte. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist jedoch wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Es gelten für Reine und Allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete jeweils unterschiedliche Orientierungswerte, wobei nach der etablierten

Rechtsprechung die Mischgebietswerte die Schwelle zur Unzuträglichkeit markieren. Höhere Lärmbelastungen erfordern daher regelmäßig aktive und/oder passive Schallschutzvorkehrungen zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse.

Im Tageszeitraum bedeutet das, dass lediglich in Ausrichtung zu den Straßen Am Gorbach und der Schloßstraße keine Terrassen/Balkone vorzusehen sind. Im übrigen Plangebiet werden die Mischgebietswerte eingehalten.

Die sog. Zumutbarkeitsschwelle³ von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bei rechnerischer Ermittlung gemäß DIN 4109-2 bzw. bei messtechnischer Ermittlung gemäß DIN 4109-4 zuzuordnen sind.

Die Art und der Umfang der passiven Maßnahmen am Gebäude werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel vorgegeben. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß DIN 4109-2 bzw. DIN 4109-4 der um 3 dB erhöhte Tagesbeurteilungspegel. Beträgt die Differenz wie im vorliegenden Fall zwischen dem Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Die nachfolgende Tabelle 14 entspricht der Tabelle 7 der DIN 4109-1. Hierin enthalten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel, die zur Bestimmung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im nachgeschalteten Planungsprozesses heranzuziehen sind.

Tabelle 14: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

³ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

Schalldämmlüfter

In der DIN 18005-1 Bbl. 1 wird darauf hingewiesen, dass bereits bei Außengeräuschpegeln über 45 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Es wird empfohlen, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.

Lärmeinwirkungen durch Sportanlagen

In der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens befinden sich mehrere Sportstätten. Im westlichen Bereich befinden sich 2 Sporthallen, nördlich mehrere Tennisplätze sowie eine Bogensportanlage und im südlichen Bereich mehrere Fußballplätze.

Für die Berechnung wird der aus schalltechnischer Sicht kritische Zeitraum an Sonn- und Feiertagen während der Ruhezeit von 13:00 – 15:00 Uhr untersucht.

Die Emissionsansätze der jeweiligen Nutzung der Sportanlagen sind der schalltechnischen Untersuchung „Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben eines Hotelresorts und eines Campus in Nordkirchen“ vom 7. Nov. 2019 zu entnehmen.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung werden die in der folgenden Abbildung dargestellten Immissionsorte betrachtet.

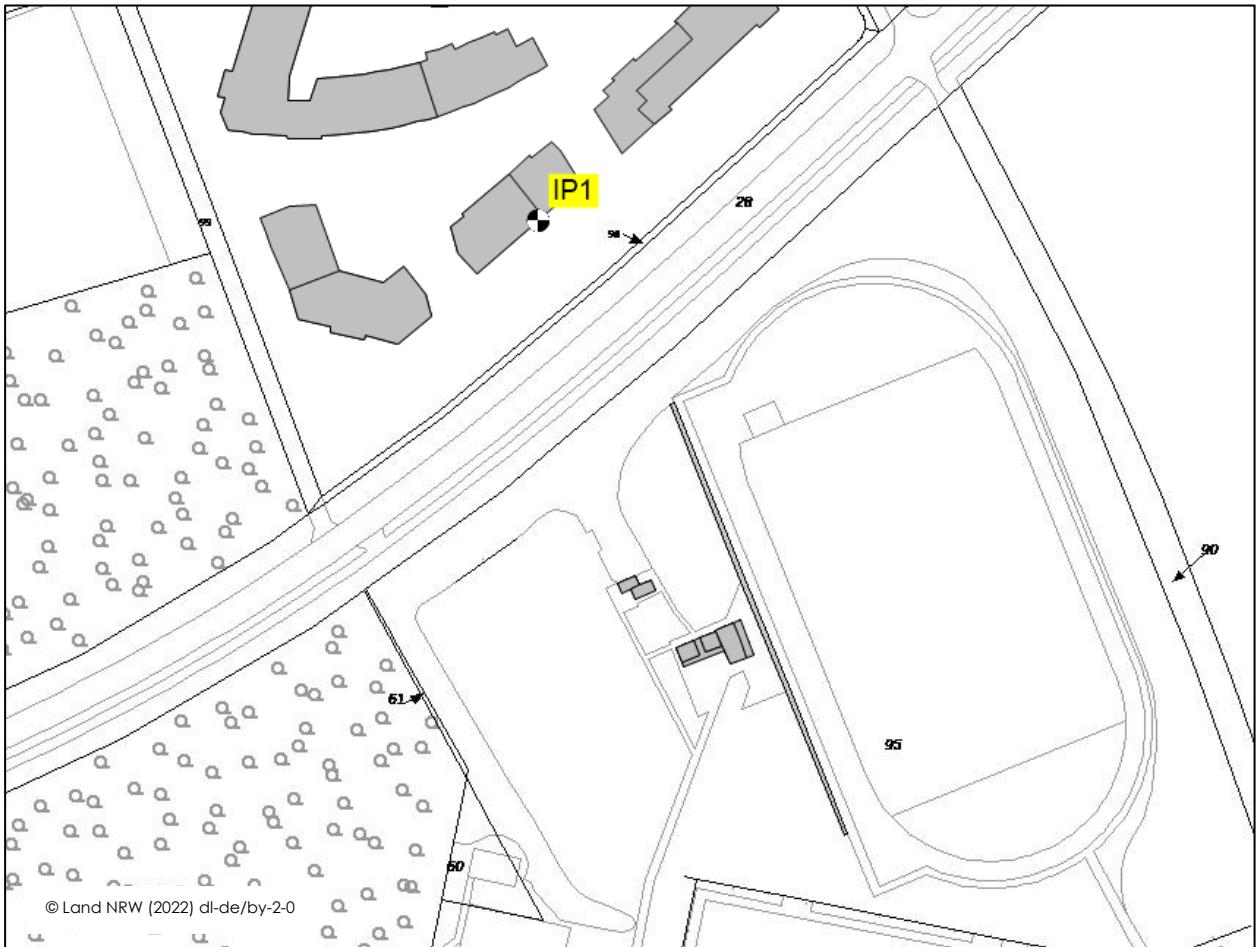


Abbildung 4: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Für die maßgeblichen Immissionsorte ist eine Schutzbedürftigkeit entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) zugrunde zu legen.

Hierfür gelten die in Tabelle 15 angegebenen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit:

Tabelle 15: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)			
		Tag	Ruhezeit		Nacht
			morgens	tagsüber	
IP1 / Gebäude F, Südfassade	WA	55	50	55	40

Beurteilungspegel Tages- und Ruhezeit

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen auf die geplante Anlage sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze mit folgenden Beurteilungspegeln L_r in dB(A) für die Beurteilungszeiträume Ruhezeit am Tag als energetische Summe der Schalldruckpegel L_s in dB(A) aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 16: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV sowie den Beurteilungspegeln für die Ruhezeiten*

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW _{RZ,tags} in dB(A)	L _{r,RZ,tags} in dB(A)
IP1/ Gebäude F, SF, EG	55	49
IP1/ Gebäude F, SF, 1.OG	55	50
IP1/ Gebäude F, SF, 2.OG	55	51
IP1/ Gebäude F, SF, SG	55	52

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte in den Ruhezeiten am Tag an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 3 dB.

Durch die Einhaltung der IRW der Ruhezeit am Tag und der Nutzung der Sportstätten nach 9:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen werden die IRW auch außerhalb der Ruhezeiten im Tageszeitraum eingehalten.

Des Weiteren ist ein Erdwall nördlich des Fußballplatzes vorhanden, der sich zusätzlich schalltechnisch günstig auf die schutzbedürftigen Nutzungen auswirkt.

Betrachtung der Vorbelastung

Eine relevante Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die 18. BImSchV gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher u. E. verzichtet werden.

Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_{T+30} dB; nachts IRW_{N+20} dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

Zusammenfassung

Im Rahmen der Prognose wurden folgende Situationen untersucht und dargestellt:

Gewerbelärm

Zum geplanten Vorhaben ist eine Hotelanlage im nördlichen Bereich des Plangrundstücks vorgesehen. Zusätzlich ist südwestlich der geplanten Hotelanlage ein Hallenbad geplant. Die Nutzung des Hallenbades ist durch die benachbarte Schule, die Öffentlichkeit und die Hotelgäste vorgesehen.

Im Untergeschoss der Hotelanlage sowie des Hallenbades ist die Haustechnik mit den notwendigen stationären Anlagen geplant.

Im Erdgeschoss der Hotelanlage befinden sich das Foyer, eine Küche mit angrenzendem Restaurant, ein Veranstaltungsraum mit einer nach Süden geplanten Außenterrasse, eine Wohndiele (Aufenthaltsraum/Shop), Rad- und Kinderwagenparkstation sowie Personalräume und Lagerräume. Die Fensterflächen des Restaurants und des Veranstaltungsraums werden geschlossen ausgeführt. Im Nachtzeitraum ist zum Schutz der eigenen Hotelgäste sowie der geplanten Wohnbebauung die Außenterrasse geschlossen.

Verkehrslärm

Um die Wohnqualität innerhalb des geplanten Planungsgebietes bzw. den dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen (Am Gorbach, Schloßstraße) einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßenverkehr, Wohnwagenparkplatz) ermittelt.

Sportlärm

In der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens befinden sich mehrere Sportstätten. Im westlichen Bereich befinden sich westlich Sporthallen, nördlich mehrere Tennisplätze sowie eine Bogensportanlage und im südlichen Bereich mehrere Fußballplätze.

Hierzu wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen sind der schalltechnischen Untersuchung „Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben eines Hotelresorts und eines Campus in Nordkirchen“ vom 7. Nov. 2019 zu entnehmen.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben in Hinblick auf die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1 bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte Folgendes ergeben:

Ergebnisse Gewerbelärm

- Die geltenden Immissionsrichtwerte werden unter Berücksichtigung der im Gutachten Nr. I05082519 vom 7. Nov. 2019 beschriebenen Grundlagen und Rahmenbedingungen zur Tageszeit und in der ungünstigsten vollen Nachtstunde eingehalten bzw. unterschritten.
- Von einer relevanten Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ist an den untersuchten Immissionsorten nicht auszugehen, sodass eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB und mehr als 20 dB nachts überschreiten, sind nicht zu prognostizieren. Die Spitzenpegelkriterien nach Ziffer 6.1 der TA Lärm werden somit ebenfalls eingehalten.

Ergebnisse Verkehrslärm

Wie die Berechnungen zeigen, werden unter Zugrundelegung der Prognosedaten 2030 die Orientierungswerte der DIN 18005 1 Bbl. 1 an den Fassaden zu den Straßen Am Gorbach sowie der Schloßstraße überschritten.

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle⁴ von tagsüber 70 dB(A) und nachts von 60 dB(A), deren Überschreitungen auf einen städtebaulichen Missstand hinweisen, wird nicht erreicht.

Bei Überschreitungen der Orientierungswerte ist der Immissionsschutz im Rahmen der Bauleitplanung sicherzustellen. Im Allgemeinen ist der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben. Da sich die Menschen jedoch zur Nachtzeit überwiegend im Innenraum aufhalten, kann der Immissionsschutz durch eine günstige Wohnungsgrundrissgestaltung in Kombination mit Lärmschutzfenstern, d. h. mit im Zuge dessen integrierter Lüftungseinrichtung erreicht werden.

⁴ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

Ergebnisse Sportlärm

- Die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit bzw. in den Ruhezeiten werden an den maßgeblichen Immissionsorten des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Grundlagen und Rahmenbedingungen eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen mindestens 3 dB.
- Von einer relevanten Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die 18. BImSchV gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher u. E. verzichtet werden.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB und 18. BImSchV mehr als 20 dB nachts überschreiten, sind nicht zu prognostizieren. Die Spitzenpegelkriterien der [18. BImSchV] werden somit ebenfalls eingehalten.

Mit freundlichen Grüßen

Normec uppenkamp GmbH



i. V. Matthias Brun
Dipl.-Ing.
Fachlich Verantwortlicher



i. A. Andre Schmele
B.Sc.
Projektleiter

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafische Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**
- F** **Windstatistik**

A Tabellarische Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung TA Lärm		
Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw/LmE	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schallleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Tageszeitraum

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
101	Parkplatz 1	Fahrbewegungen	0,5	0	0	0,0	82,7	82,7	0,0	0,0					0	780,0	180,0			82,7
102	Parkplatz 2	Fahrbewegungen	0,5	0	0	0,0	82,9	82,9	0,0	0,0					0	780,0	180,0			82,9
103	Parkplatz Hallenbad	Fahrbewegungen	0,5	0	0	0,0	89,9	89,9	0,0	0,0					0	780,0	180,0			89,9
104	Lkw Anlieferung	Fahrbewegungen	1,0	0	0	0,0	105,0	105,0	0,0	0,0			1	1	0	0,6	0,6			105,0
105	Lkw Rangieren	Fahrbewegungen	1,0	0	0	0,0	84,2	84,2	0,0	0,0			1	1	0	60,0	60,0			84,2
106	Lkw Parkvorgang	Fahrbewegungen	1,0	0	0	0,0	71,0	71,0	0,0	0,0			1	1	0	780,0	180,0			71,0
107	Lkw Kühlaggregat Anlieferung	Fahrbewegungen	3,0	0	0	0,0	97,0	97,0	0,0	0,0			1	1	0	0,6	0,6			97,0
108	Lkw Kühlaggregat	Fahrbewegungen	3,0	0	0	0,0	97,0	97,0	0,0	0,0			1	1	0	15,0	15,0			97,0
109	Restaurant Fensterflächen NWF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	50,2	50,2	0,0	0,0		8,4			0	720,0	120,0	1		75,0
110	Restaurant Fensterflächen NF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	54,6	54,6	0,0	0,0		22,8			0	720,0	120,0	1		75,0
111	Restaurant Fenster SF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	55,8	55,8	0,0	0,0		30,0			0	720,0	120,0	1		75,0
112	Veranstaltung Fenster NF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	72,1	72,1	0,0	0,0		13,0			0	120,0	120,0	1		95,0
112	Veranstaltung Fenster NF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	52,1	52,1	0,0	0,0		13,0			0	600,0	0,0	1		75,0
113	Veranstaltung Fenster NNOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
113	Veranstaltung Fenster NNOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
114	Veranstaltung Fenster NOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
114	Veranstaltung Fenster NOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
115	Veranstaltung Fenster NOOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
115	Veranstaltung Fenster NOOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
116	Veranstaltung Fenster OF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	55,2	55,2	0,0	0,0		26,0			0	600,0	0,0	1		75,0
116	Veranstaltung Fenster OF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	75,2	75,2	0,0	0,0		26,0			0	120,0	120,0	1		95,0
117	Veranstaltung Fenster SOOF 1	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
117	Veranstaltung Fenster SOOF 1	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
118	Veranstaltung Fenster SOOF 2	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
118	Veranstaltung Fenster SOOF 2	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
119	Veranstaltung Fenster SOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
119	Veranstaltung Fenster SOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
120	Veranstaltung Fenster SSOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
120	Veranstaltung Fenster SSOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
121	Veranstaltung Fenster SF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	44,0	44,0	0,0	0,0		2,0			0	600,0	0,0	1		75,0
121	Veranstaltung Fenster SF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		2,0			0	120,0	120,0	1		95,0
122	Veranstaltung Fenster SSWF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0		20,0			0	120,0	120,0	1		95,0
122	Veranstaltung Fenster SSWF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	54,0	54,0	0,0	0,0		20,0			0	600,0	0,0	1		75,0
123	Terrasse	Kommunikationsgeräusche	1,2	0	0	0,0	84,6	84,6	0,0	0,0					0	720,0	120,0			84,6
124	Lkw Entladung Paletten	Ladegeräusche	1,5	0	0	0,0	94,9	94,9	0,0	0,0			5	5	0	60,0	60,0			87,9
125	Lkw Festsetzen	Ladegeräusche	1,5	0	0	0,0	79,5	79,5	0,0	0,0			1	1	0	60,0	60,0			79,5
126	Lkw Entladung RC	Ladegeräusche	1,5	0	0	0,0	78,7	81,7	0,0	0,0				2	0	60,0	60,0			78,7
127	Lüftungsanlage Hallenbad	Stationäre Anlagen	1,0 D	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
128	Haustechnik Hotel 2	Stationäre Anlagen	1,0 D	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
129	Haustechnik Hotel 1	Stationäre Anlagen	1,0	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
130	Haustechnik Hallenbad	Stationäre Anlagen	1,0 D	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0		1,0			0	780,0	180,0			80,0
201	SP Pkw	Spitzenpegel	1,0	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
202	SP Entladung	Spitzenpegel	1,5	0	0	0,0	114,0	114,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	114,0
203	SP Lkw	Spitzenpegel	1,0	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	108,0
204	SP Personen	Spitzenpegel	1,6	0	0	0,0	86,0	86,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	86,0

Nachtzeitraum

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz N	MM dB	EinwT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
101	Parkplatz 1	Fahrbewegungen	0,5	0	0	0,0	82,0	0,0				0	60,0			82,0
102	Parkplatz 2	Fahrbewegungen	0,5	0	0	0,0	82,1	0,0				0	60,0			82,1
107	Lkw Kühlaggregat Anlieferung	Fahrbewegungen	3,0	0	0	0,0	97,0	0,0				0	0,6			97,0
109	Restaurant Fensterflächen NWF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	50,2	0,0		8,4		0	60,0	1		75,0
110	Restaurant Fensterflächen NF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	54,6	0,0		22,8		0	60,0	1		75,0
111	Restaurant Fenster SF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	55,8	0,0		30,0		0	60,0	1		75,0
112	Veranstaltung Fenster NF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	72,1	0,0		13,0		0	60,0	1		95,0
113	Veranstaltung Fenster NNOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
114	Veranstaltung Fenster NOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
115	Veranstaltung Fenster NOOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
116	Veranstaltung Fenster OF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	75,2	0,0		26,0		0	60,0	1		95,0
117	Veranstaltung Fenster SOOF 1	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
118	Veranstaltung Fenster SOOF 2	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
119	Veranstaltung Fenster SOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
120	Veranstaltung Fenster SSOF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
121	Veranstaltung Fenster SF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	64,0	0,0		2,0		0	60,0	1		95,0
122	Veranstaltung Fenster SSWF	Fassadenabstrahlung	2,2	3	0	0,0	74,0	0,0		20,0		0	60,0	1		95,0
128	Haustechnik Hotel 2	Stationäre Anlagen	1,0 D	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
129	Haustechnik Hotel 1	Stationäre Anlagen	1,0	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
130	Haustechnik Hallenbad	Stationäre Anlagen	1,0 D	0	0	0,0	80,0	0,0		1,0		0	60,0			80,0
201	SP Pkw	Spitzenpegel	1,0	0	0	0,0	99,5	0,0				0	60,0		1	99,5
203	SP Lkw	Spitzenpegel	1,0	0	0	0,0	108,0	0,0				0	60,0		1	108,0

Verkehrslärm

Legende Emissionsberechnung Verkehrslärm		
Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Allgemein		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LWs	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Straße RLS-19		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
LWs	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße.
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Str.Gatt.	-	Straßengattung
M	Kfz/h	Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke
p ₁	%	Maßgebender Lkw1-Anteil
p ₂	%	Maßgebender Lkw2-Anteil
p ₃	%	Maßgebender Krad-Anteil
v Pkw	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw
v Lkw1	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw1
v Lkw2	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw2
SDT	-	Straßendeckschichttyp SDT nach Tabelle 4a und 4b der RLS-19
DSD,SDT	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen (Pkw/Lkw)
Stg.	%	Steigung des Streckenabschnittes
MFrefl.	dB	Mehrfachreflexion
Parkplatz		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
Ber.Art	-	Berechnungsart
Lw''	dB(A)	Flächenbezogener Schalleistungspegel
Anz. P	-	Anzahl Stellplätze
Bew/h	-	Bewegungen pro Stunde
ParkP. Art	-	Parkplatzart
KPA	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KStrO	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
Einw.T	Min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Tageszeitraum

Nr.	Name	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)	DTV Kfz/24 h	Str Gatt.	M T Kfz/h	p1 T %	p2 T %	p3 T %	v Pkw T km/h	v Lkw1 T km/h	v Lkw2 T km/h	SDT	DSD,SDT PKW dB	DSD,SDT LKW dB	Stg %	MFrefl dB
Str_04	Schlossstraße 3.2 Stadteinwärts	80,4	71,6	0	1	96	6,3	1,0	1,2	100	80	80	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_04	Schlossstraße 3.1 Stadtauswärts	80,0	72,3	0	1	90	6,5	0,5	0,8	100	80	80	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_03	Schlossstraße 2.1 Stadtauswärts	80,0	72,3	0	1	90	6,5	0,5	0,8	100	80	80	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_03	Schlossstraße 2.2 Stadteinwärts	80,4	71,6	0	1	96	6,3	1,0	1,2	100	80	80	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_02	Schlossstraße 1.1 Stadtauswärts	77,0	67,8	0	1	90	6,5	0,5	0,8	70	70	70	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_02	Schlossstraße 1.2 Stadteinwärts	77,4	68,7	0	1	96	6,3	1,0	1,2	70	70	70	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 1.1 von der Schlossstr	74,4	66,9	1100	4	27	4,5	0,4	0,5	100	80	80	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 2.1 von der Schlossstr	68,4	60,9	1100	4	27	4,5	0,4	0,5	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 2.2 Richtung Schlossstr.	70,6	61,7	1100	4	37	6,5	3,6	0,7	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 1.2 Richtung Schlossstr.	76,5	67,8	1100	4	37	6,5	3,6	0,7	100	80	80	1,0	0	0	0,0	0,0
Str_05	Wohnmobile Anfahrt	53,7	45,5	0	1	3	0,0	0,0	0,0	30	30	30	3,0	0	0	0,0	0,0
Str_05	Wohnmobile Abfahrt	53,7	45,5	0	1	3	0,0	0,0	0,0	30	30	30	3,0	0	0	0,0	0,0

Nr.	Name	Ber Art	LmE T dB(A)	LmE RZ dB(A)	Anz P	Bew/h T	Bew/h RZ	ParkP Art	KPA dB	f	KStrO dB	EinwT T min	EinwT RZ min	
PP_1	Wohnwagen Parkplatz	2			77,0	0	20,000	0,125	0,019	3	10	0,0	0,0	0,0

Nachtzeitraum

Nr.	Name	Achs Abst m	LmE N dB(A)	DTV Kfz/24h	Str Gatt.	M N Kfz/h	p N %	v Pkw N km/h	v Lkw N km/h	DStrO dB	Stg %	MFrefl dB
Str_04	Schlossstraße 3.2 Stadteinwärts	3	1,0	13	6,3	6	100,0	100	80	1,0	0,0	0,0
Str_04	Schlossstraße 3.1 Stadtauswärts	3	1,0	15	6,5	10	100,0	100	80	1,0	0,0	0,0
Str_03	Schlossstraße 2.1 Stadtauswärts	3	1,0	15	6,5	10	100,0	100	80	1,0	0,0	0,0
Str_03	Schlossstraße 2.2 Stadteinwärts	3	1,0	13	6,3	6	100,0	100	80	1,0	0,0	0,0
Str_02	Schlossstraße 1.1 Stadtauswärts	3	1,0	10	6,5	10	70,0	70	70	1,0	0,0	0,0
Str_02	Schlossstraße 1.2 Stadteinwärts	3	1,0	13	6,3	6	70,0	70	70	1,0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 1.1 von der Schlossstr	3	4,0	5	4,5	5	100,0	100	80	1,0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 2.1 von der Schlossstr	3	4,0	5	4,5	5	50,0	50	50	1,0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 2.2 Richtung Schlossstr.	3	4,0	5	6,5	10	50,0	50	50	1,0	0,0	0,0
Str_01	Am Gorbach 1.2 Richtung Schlossstr.	3	4,0	5	6,5	10	100,0	100	80	1,0	0,0	0,0
Str_05	Wohnmobile Anfahrt	3	1,0	0	0,0	0	30,0	30	30	3,0	0,0	0,0
Str_05	Wohnmobile Abfahrt	3	1,0	0	0,0	0	30,0	30	30	3,0	0,0	0,0

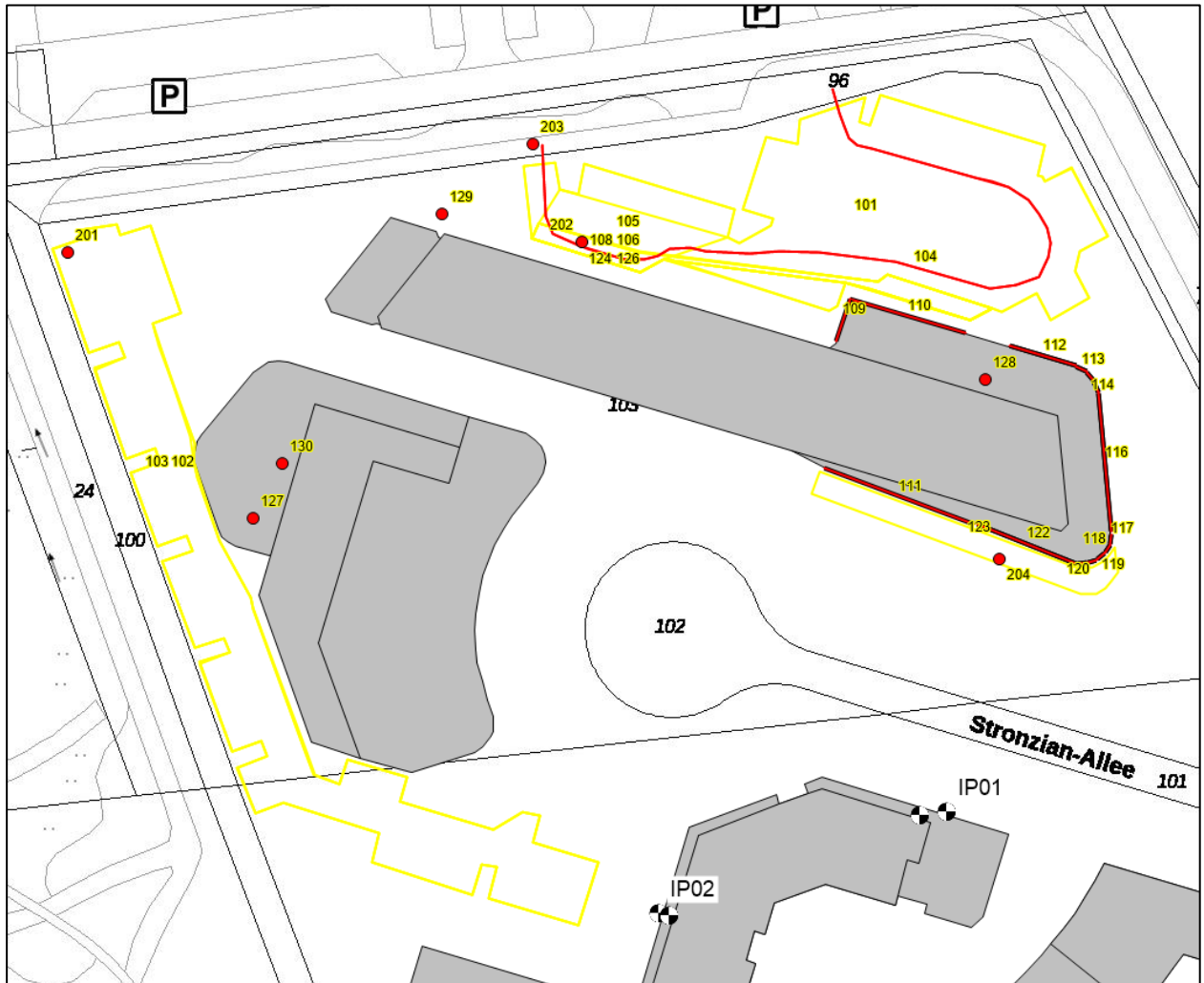
Nr.	Name	Ber Art	LmE N dB(A)	Anz P	Bew/h N	ParkP Art	KPA dB	f	KStrO dB	EinwT N min
PP_1	Wohnwagen Parkplatz	2	0,0	0	0,000	0,019	3	10	0,0	0,0


Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw/LmE	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ gefügigten Angaben. Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schalleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Ruhezeitraum (13:00 – 15:00 Uhr)


Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	KO dB	KT dB	KI(*) dB	Lw/LmE dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz	MM dB	EinwT min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
301	Kommunikation Zuschauer	Fußball	1,6	0	0	0,0	97,0	-3,0				0	120,0			100,0
302	Kommunikation Zuschauer Kunstrasen	Fußball	1,6	0	0	0,0	97,0	-3,0				0	120,0			100,0
303	Fußballplatz	Fußball	1,6	0	0	0,0	104,5	0,0				0	90,0			104,5
304	Kunstrasen	Fußball	1,6	0	0	0,0	104,5	0,0				0	90,0			104,5
305	Parkplatz	Fußball	0,5	0	0	0,0	92,0	0,0				0	120,0			92,0
306	Kommunikation Zuschauer	Fußball	1,6	0	0	0,0	97,0	-3,0				0	120,0			100,0
307	Kommunikation Zuschauer Kunstrasen	Fußball	1,6	0	0	0,0	97,0	-3,0				0	120,0			100,0
308	Kommunikation Zuschauer	Sporthalle	1,6	0	0	0,0	87,2	0,0				0	120,0			87,2
309	Parkplatz Sporthallen	Sporthalle	0,5	0	0	0,0	89,6	0,0				0	120,0			89,6
310	Lüftung	Sporthalle	2,0 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	120,0			85,0
311	Lüftung	Sporthalle	2,0 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	120,0			85,0
312	Parkplatz	Tennis	0,5	0	0	0,0	83,7	0,0				0	120,0			83,7
313	Q2	Tennis	2,0	0	0	0,0	88,2	0,0				0	120,0			88,2
314	Q3	Tennis	2,0	0	0	0,0	86,7	0,0				0	120,0			86,7
315	Q1	Tennis	2,0	0	0	0,0	89,8	0,0				0	120,0			89,8
316	Q4	Tennis	2,0	0	0	0,0	85,1	0,0				0	120,0			85,1
317	Q6	Tennis	2,0	0	0	0,0	82,0	0,0				0	120,0			82,0
318	Q7	Tennis	2,0	0	0	0,0	80,5	0,0				0	120,0			80,5
319	Q8	Tennis	2,0	0	0	0,0	78,9	0,0				0	120,0			78,9
320	Q9	Tennis	2,0	0	0	0,0	77,4	0,0				0	120,0			77,4
321	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
322	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
323	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
324	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
325	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
326	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
327	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
328	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
329	Q10	Tennis	2,0	0	0	0,0	75,8	0,0				0	120,0			75,8
330	Q5	Tennis	2,0	0	0	0,0	83,6	0,0				0	120,0			83,6
331	Parkplatz	Tennis	0,5	0	0	0,0	86,7	0,0				0	120,0			86,7

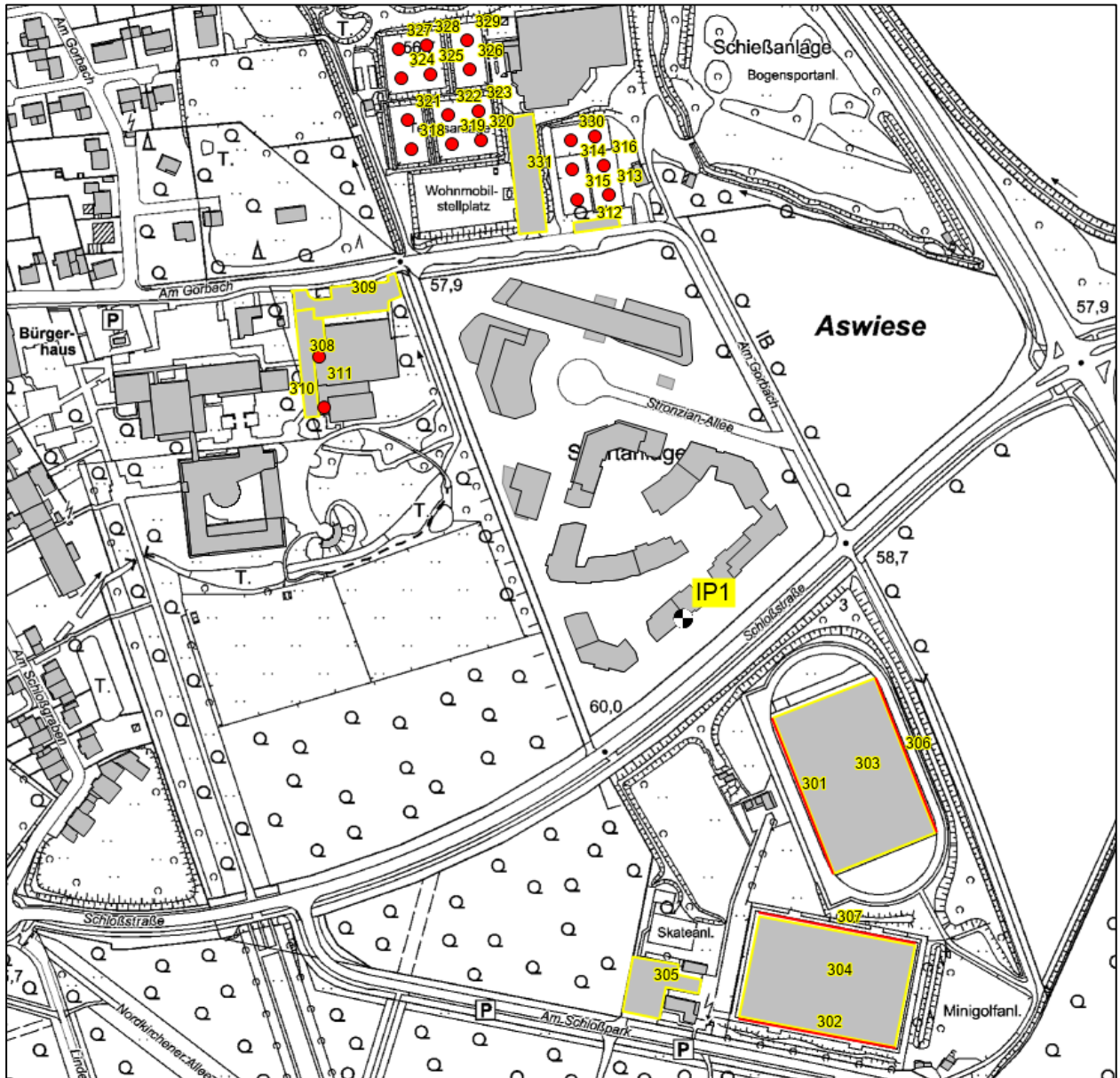
B Grafische Emissionskataster




<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2.0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Sportlärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnungen

Legende Immissionsberechnung TA Lärm		
Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption.
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw/LmE	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Legende Immissionsberechnung		
Verkehrslärm/Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
s _L	m	Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DB	dB	Pegeländerung durch topografische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen.
D _{s-L}	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
DBM	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung. Bei entsprechender Abschirmung entfällt DBM (-).
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
LWs	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle
T/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L_{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01/ Gebäude C NF EG	42,9	2,0
IP01/ Gebäude C NF 1.OG	45,0	5,0
IP01/ Gebäude C NF 2.OG	46,2	8,0
IP01/ Gebäude C NF SG	45,8	11,0
IP02/ Gebäude C WF EG	49,4	2,0
IP02/ Gebäude C WF 1.OG	50,3	5,0
IP02/ Gebäude C WF 2.OG	50,2	8,0
IP02/ Gebäude C WF SG	49,3	11,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP2 (2.OG), bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten⁵.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

⁵ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP02/ Gebäude C WF 1.OG																			
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)
101	Parkplatz 1	Fahrbewegungen	10,4	3,0	0,0	1,9	0	0,0	1,2	1,2	117,4	0	19,2	52,4	0,5	3,9	-6,9	82,7	82,7
102	Parkplatz 2	Fahrbewegungen	42,5	2,9	0,0	1,9	0	0,0	0	0	28,4	0	0,2	40,1	0,2	0,4	3,3	82,9	82,9
103	Parkplatz Hallenbad	Fahrbewegungen	49,5	2,9	0,0	1,9	0	0,0	0	0	28,3	0	0,2	40,0	0,2	0,4	10,3	89,9	89,9
104	Lkw Anlieferung	Fahrbewegungen	5,8	3,0	29,2	4,0	0	0,0	1	1	116,2	0	19,5	52,3	0,5	3,8	-6,6	105,0	105,0
105	Lkw Rangieren	Fahrbewegungen	5,6	3,0	9,0	4,0	0	0,0	0,9	0,9	109,1	0	19,8	51,8	0,5	3,7	-6,3	84,2	84,2
106	Lkw Parkvorgang	Fahrbewegungen	-0,9	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,9	0,9	106,5	0	20,2	51,5	0,5	3,7	-14,2	71,0	71,0
107	Lkw Kühlaggregat Anlieferung	Fahrbewegungen	-1,2	3,0	29,2	4,0	0	0,0	0,7	0,7	116,4	0	19,1	52,3	0,4	3,4	-18,7	97,0	97,0
108	Lkw Kühlaggregat	Fahrbewegungen	12,9	3,0	15,1	4,0	0	0,0	0,5	0,5	106,4	0	20,2	51,5	0,5	3,3	-0,6	97,0	97,0
109	Restaurant Fensterflächen NWF	Fassadenabstrahlung	-19,5	6,0	0,6	1,5	0	0,0	0,8	0,8	99,3	0	21,3	50,9	0,2	3,5	-	50,2	50,2
110	Restaurant Fensterflächen NF	Fassadenabstrahlung	-15,7	6,0	0,6	1,5	0	0,0	0,8	0,8	103,5	0	21,3	51,3	0,2	3,6	-	54,6	54,6
111	Restaurant Fenster SF	Fassadenabstrahlung	1,2	6,0	0,6	1,5	0	0,0	0,4	0,4	76,6	0	9,5	48,7	0,1	3,0	-9,9	55,8	55,8
112	Veranstaltung Fenster NF	Fassadenabstrahlung	-1,6	6,0	6,0	4,0	0	0,0	1	1	108,1	0	21,3	51,7	0,2	3,6	-	72,1	72,1
112	Veranstaltung Fenster NF	Fassadenabstrahlung	-21,6	6,0	2,0	-	0	0,0	1	-	108,1	0	21,3	51,7	0,2	3,6	-	52,1	-
113	Veranstaltung Fenster NNOF	Fassadenabstrahlung	-29,9	6,0	2,0	-	0	0,0	1	-	110,0	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	44,0	-
113	Veranstaltung Fenster NNOF	Fassadenabstrahlung	-9,9	6,0	6,0	4,0	0	0,0	1	1	110,0	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	64,0	64,0
114	Veranstaltung Fenster NOF	Fassadenabstrahlung	-29,9	6,0	2,0	-	0	0,0	1	-	110,0	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	44,0	-
114	Veranstaltung Fenster NOF	Fassadenabstrahlung	-9,9	6,0	6,0	4,0	0	0,0	1	1	110,0	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	64,0	64,0
115	Veranstaltung Fenster NOOF	Fassadenabstrahlung	-29,8	6,0	2,0	-	0	0,0	1	-	109,3	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	44,0	-
115	Veranstaltung Fenster NOOF	Fassadenabstrahlung	-9,9	6,0	6,0	4,0	0	0,0	1	1	109,3	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	64,0	64,0
116	Veranstaltung Fenster OF	Fassadenabstrahlung	2,1	6,0	6,0	4,0	0	0,0	0,9	0,9	101,1	0	21,3	51,1	0,2	3,5	-	75,2	75,2
116	Veranstaltung Fenster OF	Fassadenabstrahlung	-17,9	6,0	2,0	-	0	0,0	0,9	-	101,1	0	21,3	51,1	0,2	3,5	-	55,2	-
117	Veranstaltung Fenster SOOF 1	Fassadenabstrahlung	-28,3	6,0	2,0	-	0	0,0	0,8	-	93,6	0	21,5	50,4	0,2	3,4	-	44,0	-
117	Veranstaltung Fenster SOOF 1	Fassadenabstrahlung	-8,3	6,0	6,0	4,0	0	0,0	0,8	0,8	93,6	0	21,5	50,4	0,2	3,4	-	64,0	64,0
118	Veranstaltung Fenster SOOF 2	Fassadenabstrahlung	-28,1	6,0	2,0	-	0	0,0	0,8	-	92,3	0	21,5	50,3	0,2	3,4	-	44,0	-
118	Veranstaltung Fenster SOOF 2	Fassadenabstrahlung	-8,1	6,0	6,0	4,0	0	0,0	0,8	0,8	92,3	0	21,5	50,3	0,2	3,4	-	64,0	64,0
119	Veranstaltung Fenster SOF	Fassadenabstrahlung	-7,8	6,0	6,0	4,0	0	0,0	0,7	0,7	90,7	0	21,4	50,2	0,2	3,3	-	64,0	64,0
119	Veranstaltung Fenster SOF	Fassadenabstrahlung	-27,8	6,0	2,0	-	0	0,0	0,7	-	90,7	0	21,4	50,2	0,2	3,3	-	44,0	-
120	Veranstaltung Fenster SSOF	Fassadenabstrahlung	-7,6	6,0	6,0	4,0	0	0,0	0,7	0,7	89,1	0	21,4	50,0	0,2	3,3	-	64,0	64,0
120	Veranstaltung Fenster SSOF	Fassadenabstrahlung	-27,6	6,0	2,0	-	0	0,0	0,7	-	89,1	0	21,4	50,0	0,2	3,3	-	44,0	-
121	Veranstaltung Fenster SF	Fassadenabstrahlung	-27,4	6,0	2,0	-	0	0,0	0,7	-	87,7	0	21,4	49,9	0,2	3,3	-	44,0	-
121	Veranstaltung Fenster SF	Fassadenabstrahlung	-7,5	6,0	6,0	4,0	0	0,0	0,7	0,7	87,7	0	21,4	49,9	0,2	3,3	-	64,0	64,0
122	Veranstaltung Fenster SSWF	Fassadenabstrahlung	-10,6	6,0	2,0	-	0	0,0	0,5	-	83,2	0	16,0	49,4	0,2	3,2	-18,7	54,0	-
122	Veranstaltung Fenster SSWF	Fassadenabstrahlung	9,3	6,0	6,0	4,0	0	0,0	0,5	0,5	83,2	0	16,0	49,4	0,2	3,2	1,3	74,0	74,0
123	Terrasse	Kommunikationsgeräusche	24,7	3,0	0,6	1,5	0	0,0	0,4	0,4	75,2	0	11,8	48,5	0,1	3,1	16,3	84,6	84,6
124	Lkw Entladung Paletten	Ladegeräusche	15,6	3,0	9,0	4,0	0	0,0	0,8	0,8	106,6	0	21,3	51,6	0,2	3,6	3,1	94,9	94,9
125	Lkw Festsetzen	Ladegeräusche	0,2	3,0	9,0	4,0	0	0,0	0,8	0,8	106,6	0	21,3	51,6	0,2	3,6	-12,2	79,5	79,5
126	Lkw Entladung RC	Ladegeräusche	2,0	3,0	8,0	4,8	0	0,0	0,8	0,8	106,6	0	21,3	51,6	0,2	3,6	-10,5	78,7	81,7
127	Lüftungsanlage Hallenbad	Stationäre Anlagen	14,4	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	90,5	0	17,2	50,1	0,3	2,8	-	80,0	80,0
128	Haustechnik Hotel 2	Stationäre Anlagen	8,2	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,2	0,2	99,9	0	21,7	51,0	0,7	3,0	-	80,0	80,0
129	Haustechnik Hotel 1	Stationäre Anlagen	6,8	3,0	0,0	1,9	0	0,0	1	1	117,0	0	20,3	52,4	0,7	3,8	-	80,0	80,0
130	Haustechnik Hallenbad	Stationäre Anlagen	14,4	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,1	0,1	93,7	0	18,0	50,4	0,4	2,9	8,4	80,0	80,0
		Sum	50,3																
201	SP Pkw	Spitzenpegel	34,2	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	141,8	0	12,1	54,0	0,3	4,0	30,1	99,5	99,5
202	SP Entladung	Spitzenpegel	40,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	108,1	0	21,2	51,7	0,2	3,6	-	114,0	114,0
203	SP Lkw	Spitzenpegel	34,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	124,6	0	19,7	52,9	0,2	3,9	-	108,0	108,0
204	SP Personen	Spitzenpegel	22,0	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	78,6	0	16,0	48,9	0,1	3,1	15,5	86,0	86,0

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01/ Gebäude C NF EG	34,1	2,0
IP01/ Gebäude C NF 1.OG	36,2	5,0
IP01/ Gebäude C NF 2.OG	37,5	8,0
IP01/ Gebäude C NF SG	37,1	11,0
IP02/ Gebäude C WF EG	38,9	2,0
IP02/ Gebäude C WF 1.OG	39,8	5,0
IP02/ Gebäude C WF 2.OG	39,7	8,0
IP02/ Gebäude C WF SG	38,8	11,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP2 (1.OG), bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten⁶.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

⁶ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP02/ Gebäude C WF 1.OG																
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
101	Parkplatz 1	Fahrbewegungen	7,8	3,0	0,0	0	0,0	1,2	117,4	0	19,2	52,4	0,5	3,9	-9,9	82,0
102	Parkplatz 2	Fahrbewegungen	39,8	2,9	0,0	0	0,0	0	28,3	0	0,2	40,0	0,2	0,4	0,6	82,1
107	Lkw Kühlaggregat Anlieferung	Fahrbewegungen	3,9	3,0	20,1	0	0,0	0,7	116,4	0	19,1	52,3	0,4	3,4	-13,6	97,0
109	Restaurant Fensterflächen NWF	Fassadenabstrahlung	-20,5	6,0	0,0	0	0,0	0,8	99,3	0	21,3	50,9	0,2	3,5	-	50,2
110	Restaurant Fensterflächen NF	Fassadenabstrahlung	-16,6	6,0	0,0	0	0,0	0,8	103,5	0	21,3	51,3	0,2	3,6	-	54,6
111	Restaurant Fenster SF	Fassadenabstrahlung	0,3	6,0	0,0	0	0,0	0,4	76,6	0	9,5	48,7	0,1	3,0	-10,9	55,8
112	Veranstaltung Fenster NF	Fassadenabstrahlung	0,4	6,0	0,0	0	0,0	1	108,1	0	21,3	51,7	0,2	3,6	-	72,1
113	Veranstaltung Fenster NNOF	Fassadenabstrahlung	-7,9	6,0	0,0	0	0,0	1	110,0	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	64,0
114	Veranstaltung Fenster NOF	Fassadenabstrahlung	-7,9	6,0	0,0	0	0,0	1	110,0	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	64,0
115	Veranstaltung Fenster NOOF	Fassadenabstrahlung	-7,8	6,0	0,0	0	0,0	1	109,3	0	21,2	51,8	0,2	3,6	-	64,0
116	Veranstaltung Fenster OF	Fassadenabstrahlung	4,1	6,0	0,0	0	0,0	0,9	101,1	0	21,3	51,1	0,2	3,5	-	75,2
117	Veranstaltung Fenster SOOF 1	Fassadenabstrahlung	-6,2	6,0	0,0	0	0,0	0,8	93,6	0	21,5	50,4	0,2	3,4	-	64,0
118	Veranstaltung Fenster SOOF 2	Fassadenabstrahlung	-6,1	6,0	0,0	0	0,0	0,8	92,3	0	21,5	50,3	0,2	3,4	-	64,0
119	Veranstaltung Fenster SOF	Fassadenabstrahlung	-5,8	6,0	0,0	0	0,0	0,7	90,7	0	21,4	50,2	0,2	3,3	-	64,0
120	Veranstaltung Fenster SSOF	Fassadenabstrahlung	-5,6	6,0	0,0	0	0,0	0,7	89,1	0	21,4	50,0	0,2	3,3	-	64,0
121	Veranstaltung Fenster SF	Fassadenabstrahlung	-5,4	6,0	0,0	0	0,0	0,7	87,7	0	21,4	49,9	0,2	3,3	-	64,0
122	Veranstaltung Fenster SSWF	Fassadenabstrahlung	11,4	6,0	0,0	0	0,0	0,5	83,2	0	16,0	49,4	0,2	3,2	3,3	74,0
128	Haustechnik Hotel 2	Stationäre Anlagen	6,3	3,0	0,0	0	0,0	0,2	99,9	0	21,7	51,0	0,7	3,0	-	80,0
129	Haustechnik Hotel 1	Stationäre Anlagen	4,8	3,0	0,0	0	0,0	1	117,0	0	20,3	52,4	0,7	3,8	-	80,0
130	Haustechnik Hallenbad	Stationäre Anlagen	12,5	3,0	0,0	0	0,0	0,1	93,7	0	18,0	50,4	0,4	2,9	6,4	80,0
		Sum	39,8													
201	SP Pkw	Spitzenpegel	34,2	3,0	0,0	0	0,0	0	141,8	0	12,1	54,0	0,3	4,0	30,1	99,5
203	SP Lkw	Spitzenpegel	34,3	3,0	0,0	0	0,0	0	124,6	0	19,7	52,9	0,2	3,9	-	108,0
204	SP Personen	Spitzenpegel	22,0	3,0	0,0	0	0,0	0	78,6	0	16,0	48,9	0,1	3,1	15,5	86,0

Berechnungen für den Ruhezeitraum (13:00 Uhr bis 15:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L_{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/ Gebäude F SF EG	49,2	2,0
IP1/ Gebäude F SF 1.OG	50,1	5,0
IP1/ Gebäude F SF 2.OG	50,9	8,0
IP1/ Gebäude F SF SG	51,6	11,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP1 (Staffelgeschoss), bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag innerhalb der Ruhezeit am Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten⁷.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detaillierergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

⁷ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

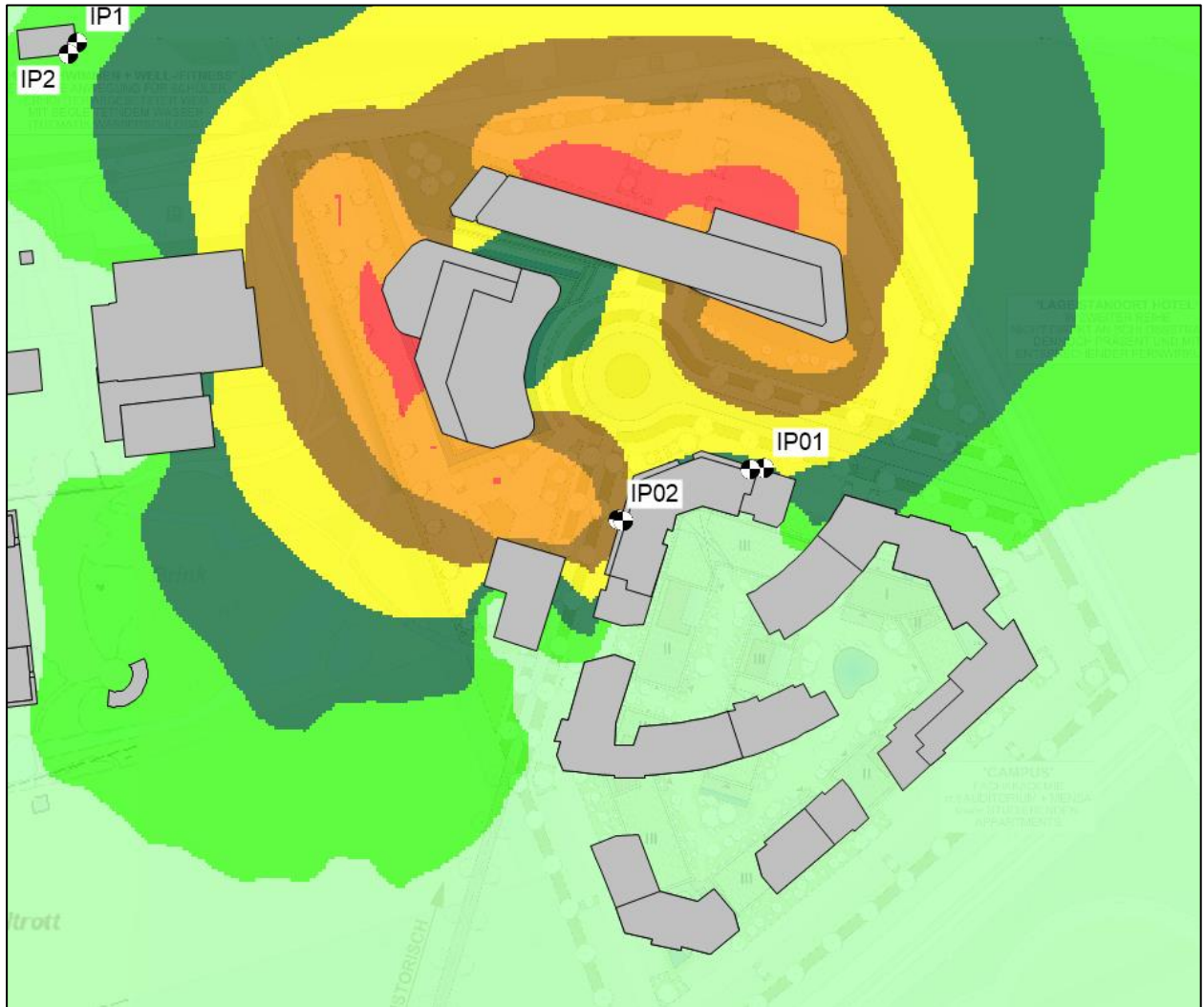
IP1/ Gebäude F SF SG																
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls dB(A)	KO dB	DT dB	MM dB	KT/K(*) dB	sm m	DI dB	De dB	Ds dB	DL dB	DBM dB	Refl Ant dB	Lw/LmE dB(A)	
301	Kommunikation Zuschauer	Fußball	43,9	3,0	0	0	0,0	122,2	0	0,0	52,7	0,2	2,7	-	97,0	
302	Kommunikation Zuschauer Kunstrasen	Fußball	34,7	3,0	0	0	0,0	271,9	0	0,1	59,7	0,5	4,0	-	97,0	
303	Fußballplatz	Fußball	49,1	3,0	1,2	0	0,0	133,6	0	0,0	53,5	0,2	2,9	-	104,5	
304	Kunstrasen	Fußball	42,1	3,0	1,2	0	0,0	241,3	0	0,2	58,6	0,5	3,8	-	104,5	
305	Parkplatz	Fußball	30,6	3,0	0	0	0,0	229,4	0	0,3	58,2	1,2	3,9	18,4	92,0	
306	Kommunikation Zuschauer	Fußball	40,9	3,0	0	0	0,0	158,6	0	0,0	55,0	0,3	3,3	-	97,0	
307	Kommunikation Zuschauer Kunstrasen	Fußball	37,2	3,0	0	0	0,0	214,8	0	0,2	57,6	0,4	3,7	-	97,0	
308	Kommunikation Zuschauer	Sporthalle	6,7	3,0	0	0	0,0	286,2	0	19,1	60,1	0,5	4,0	1,0	87,2	
309	Parkplatz Sporthallen	Sporthalle	9,7	3,0	0	0	0,0	286,0	0	15,9	60,1	0,8	4,1	-	89,6	
310	Lüftung	Sporthalle	5,8	3,0	0	0	0,0	261,6	0	18,1	59,3	0,5	3,6	-	85,0	
311	Lüftung	Sporthalle	10,2	3,0	0	0	0,0	282,1	0	13,4	60,0	0,5	3,4	-	85,0	
312	Parkplatz	Tennis	3,9	3,0	0	0	0,0	254,0	0	17,4	59,1	0,7	4,0	-	83,7	
313	Q2	Tennis	9,2	3,0	0	0	0,0	270,7	0	16,8	59,6	0,5	3,9	-	88,2	
314	Q3	Tennis	8,5	3,0	0	0	0,0	290,7	0	15,3	60,3	0,6	4,0	-	86,7	
315	Q1	Tennis	11,6	3,0	0	0	0,0	271,5	0	16,0	59,7	0,5	3,9	-	89,8	
316	Q4	Tennis	6,0	3,0	0	0	0,0	289,5	0	16,2	60,2	0,6	4,0	-	85,1	
317	Q6	Tennis	2,7	3,0	0	0	0,0	308,3	0	15,8	60,8	0,6	4,0	-	82,0	
318	Q7	Tennis	2,1	3,0	0	0	0,0	341,1	0	13,7	61,7	0,6	4,1	-	80,5	
319	Q8	Tennis	-0,3	3,0	0	0	0,0	331,6	0	14,8	61,4	0,6	4,1	-	78,9	
320	Q9	Tennis	-1,8	3,0	0	0	0,0	326,5	0	15,1	61,3	0,6	4,1	-	77,4	
321	Q10	Tennis	-3,1	3,0	0	0	0,0	358,0	0	13,7	62,1	0,7	4,2	-	75,8	
322	Q10	Tennis	-3,6	3,0	0	0	0,0	349,3	0	14,5	61,9	0,7	4,1	-	75,8	
323	Q10	Tennis	-3,5	3,0	0	0	0,0	343,8	0	14,6	61,7	0,7	4,1	-	75,8	
324	Q10	Tennis	-3,6	3,0	0	0	0,0	382,9	0	13,5	62,7	0,7	4,2	-	75,8	
325	Q10	Tennis	-4,1	3,0	0	0	0,0	376,9	0	14,1	62,5	0,7	4,2	-	75,8	
326	Q10	Tennis	-3,9	3,0	0	0	0,0	370,1	0	14,2	62,4	0,7	4,2	-	75,8	
327	Q10	Tennis	-3,9	3,0	0	0	0,0	400,1	0	13,4	63,0	0,8	4,2	-	75,8	
328	Q10	Tennis	-4,4	3,0	0	0	0,0	394,2	0	14,0	62,9	0,7	4,2	-	75,8	
329	Q10	Tennis	-4,1	3,0	0	0	0,0	387,7	0	13,9	62,8	0,7	4,2	-	75,8	
330	Q5	Tennis	5,2	3,0	0	0	0,0	308,9	0	14,8	60,8	0,6	4,0	-	83,6	
331	Parkplatz	Tennis	6,6	3,0	0	0	0,0	295,8	0	16,2	60,4	0,8	4,1	-9,1	86,7	
		Sum	51,6													













D Immissionspläne

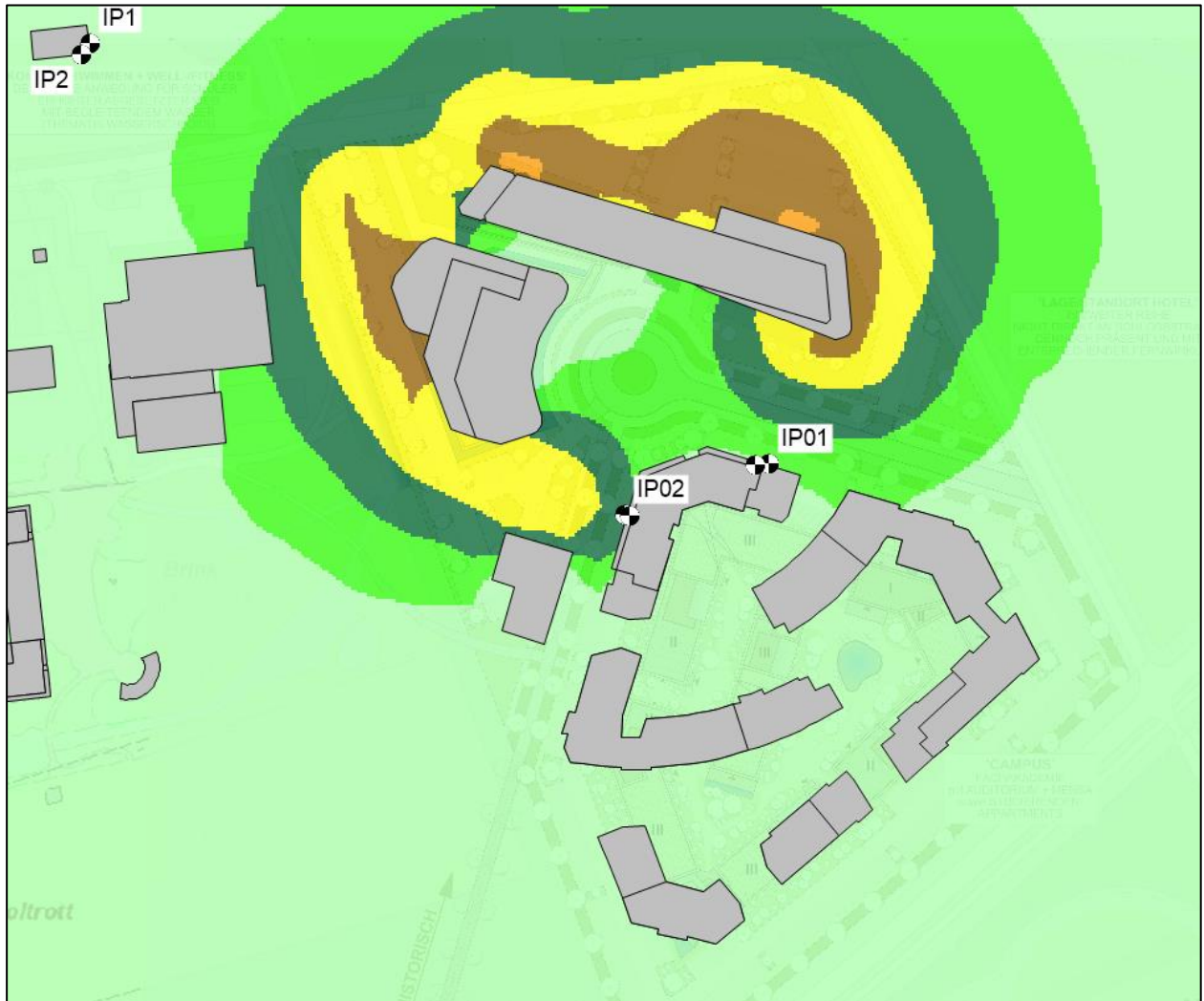
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:













Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

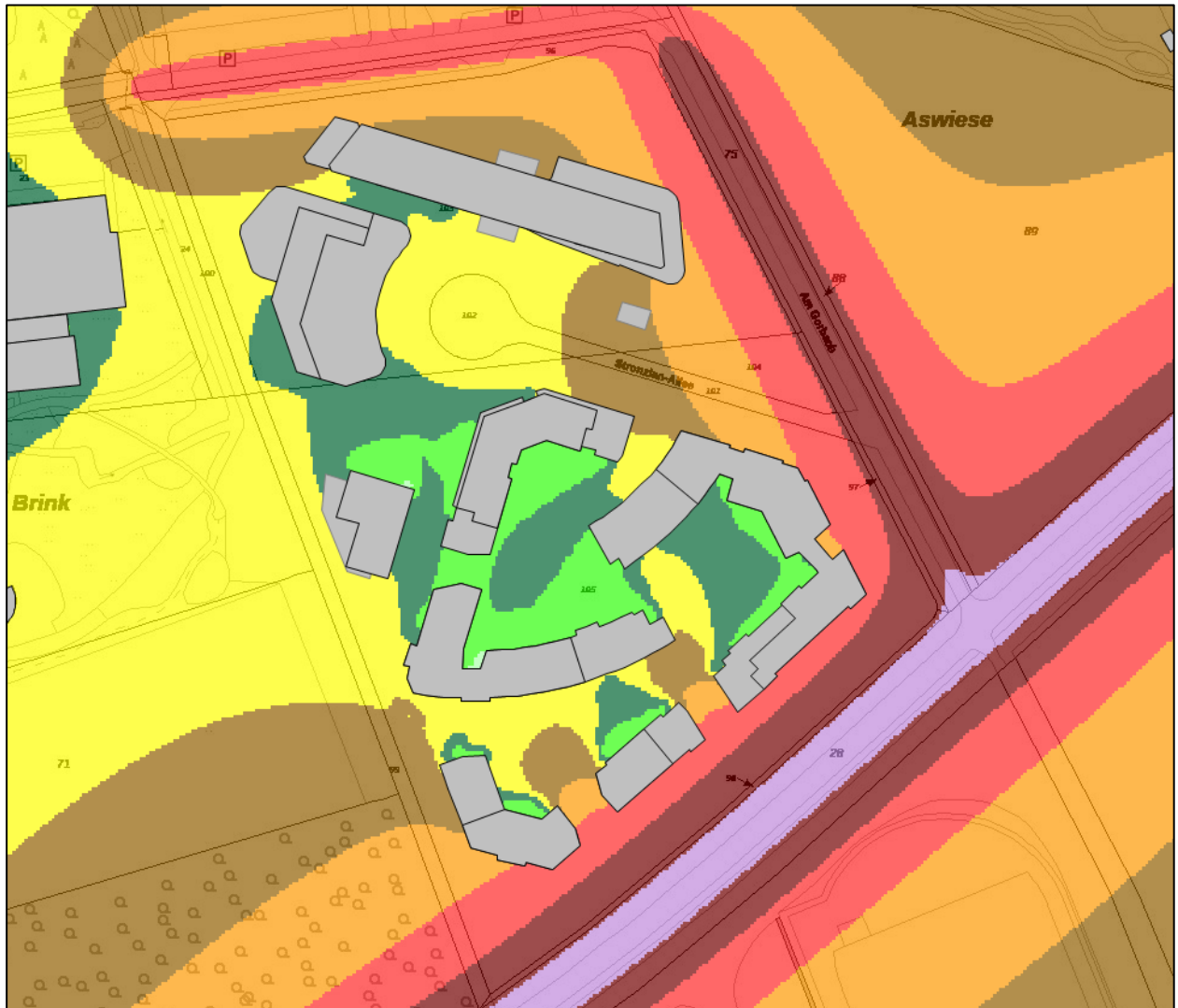
Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mitberücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.















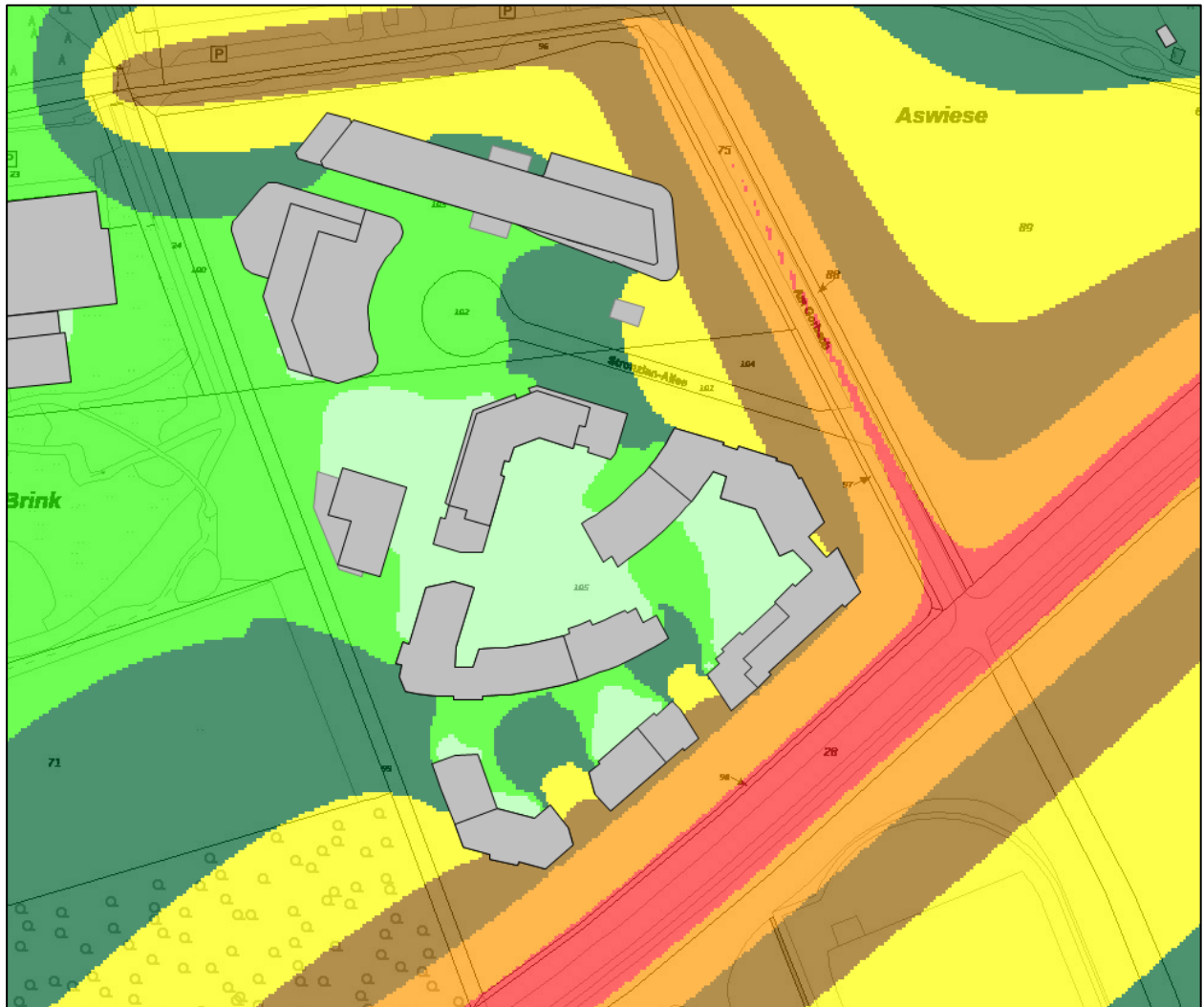
										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2022) dl-de/by-2-0	Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5 m)						 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										















										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2022) dl-de/by-2-0	Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (lauteste Nachstunde) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5 m)									
Maßstab: keine Angabe										





 -35 dB(A)	 >35-40 dB(A)	 >40-45 dB(A)	 >45-50 dB(A)	 >50-55 dB(A)	 >55-60 dB(A)	 >60-65 dB(A)	 >65-70 dB(A)	 >70-75 dB(A)	 >75-80 dB(A)	 >80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2022) dl-de/by-2-0		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5 m)					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										





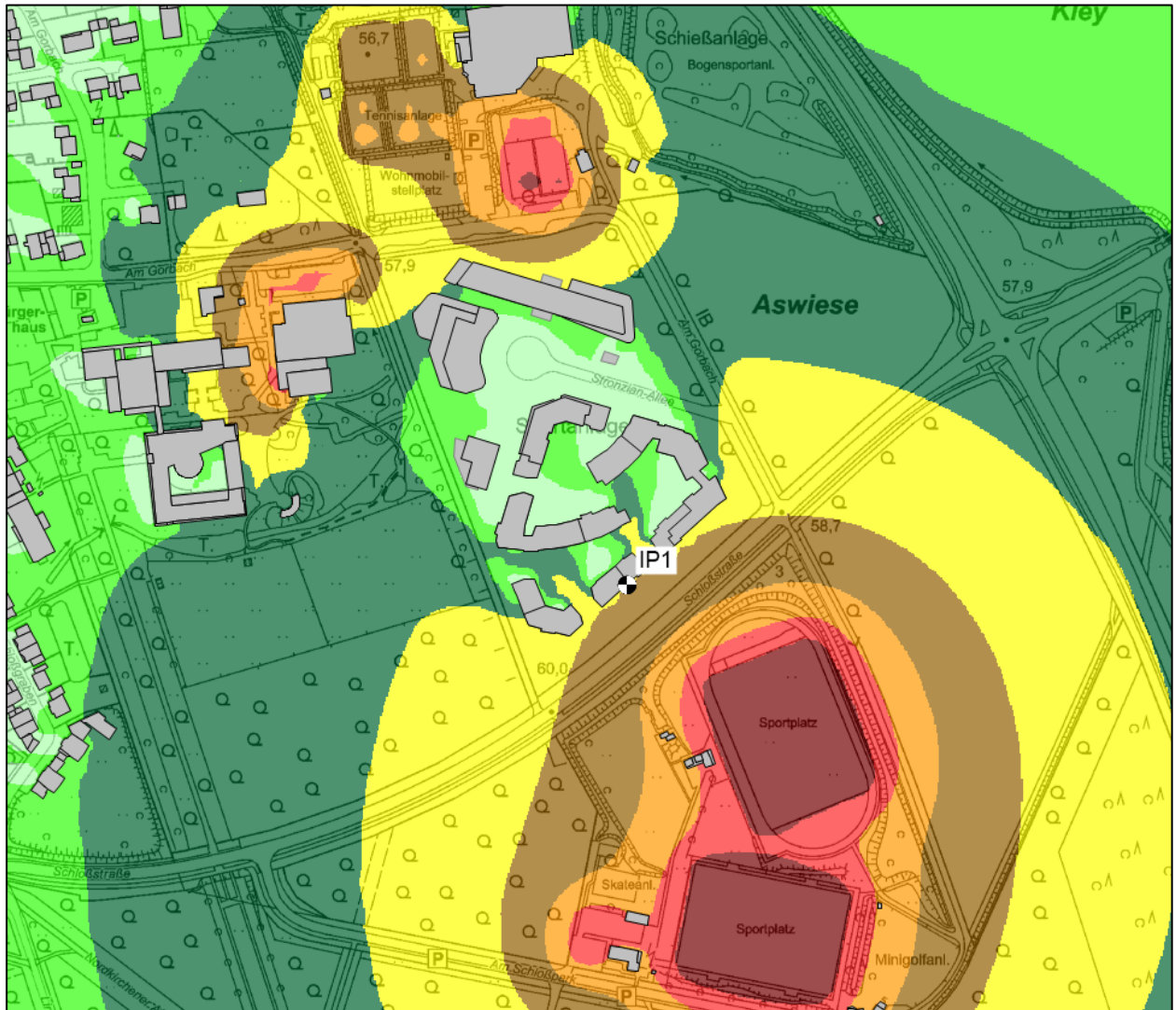
 >35 dB(A)	 >35-40 dB(A)	 >40-45 dB(A)	 >45-50 dB(A)	 >50-55 dB(A)	 >55-60 dB(A)	 >60-65 dB(A)	 >65-70 dB(A)	 >70-75 dB(A)	 >75-80 dB(A)	 >80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2022) dl-de/by-2-0		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5.6 m)						 NORDEN		
Maßstab: keine Angabe										















		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2022) dl-de/by-2.0	Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: 2. OG (Oberkante Fenster = 8,4 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	
Maßstab: keine Angabe		

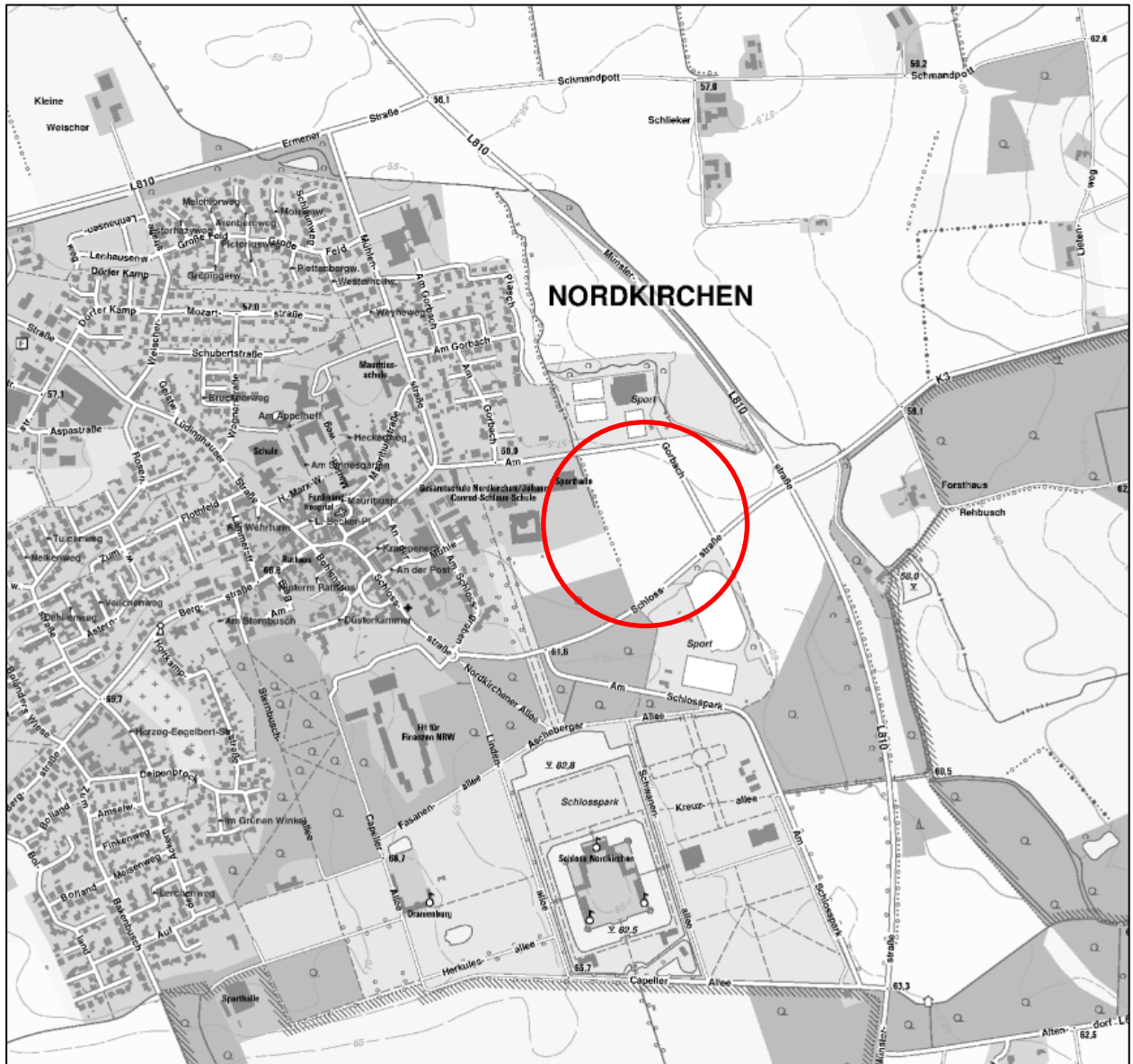


		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2022) dl-de/by-2.0	Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: SG (Oberkante Fenster = 11,2 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	
Maßstab: keine Angabe		



 -35 dB(A)	 >35-40 dB(A)	 >40-45 dB(A)	 >45-50 dB(A)	 >50-55 dB(A)	 >55-60 dB(A)	 >60-65 dB(A)	 >65-70 dB(A)	 >70-75 dB(A)	 >75-80 dB(A)	 >80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2022) dl-de/by-2.0</small>		Kommentar: Geräuschimmissionen: Sportlärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (13:00 – 15:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne								 NORDEN
Maßstab: keine Angabe										

E Lagepläne



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



Planinhalt:
Lageplan

Premero Immobilien GmbH
© Land NRW (2022) dl-de/by-2.0

Maßstab:
keine Angabe

Kommentar:
Übersichtslageplan



F Windstatistik

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

Wetterstation: Dortmund Eving

Wetterdienst: Deutscher Wetterdienst

Jahr: 2003

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme
Häufigkeit [%]	1.2	0.9	1.1	1.3	2.3	2.4	2.9	5.8	7.5	4.7	1.9	1.6	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	1.2	1.6	2.3	4.0	4.3	3.3	4.7	6.1	5.2	4.3	4.0	3.4	3.0	2.0	1.3	1.1	1.8	2.0	1.8	5.0

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme		
c0 [dB]	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

