

Schalltechnische Untersuchung
zum
Bebauungsplan Nr. 9
"Gewerbegebiet Kurzstucken"
der
Gemeinde Selmsdorf
2. Ergänzung

Bericht Nr.: ALK 1985.19732021-3 G/V

Auftraggeber: Gemeinde Selmsdorf
Amt Schönberger Land
Am Markt 15
23923 Schönberg

Der Bericht umfasst 12 Seiten und einen Anhang mit 5 Seiten

Kiel, den 10.3.2021

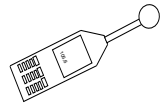
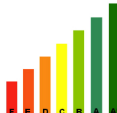
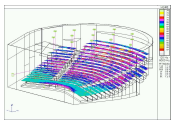
(Lukas Christ)

(Matthias Daudert)

Berichtersteller

Dieser Bericht wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet - sei es vollständig oder auszugsweise - bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Qualität in der ALN Akustik Labor Nord GmbH

Organisation/Institution	Verfahren/Maßnahme	
Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen Kalibrierstelle: Norsonic-Tippkemper	Regelmäßige Prüfung und <i>Eichung</i> akustischer Messgeräte Rückverfolgbare <i>Kalibrierung</i>	
Verband der Materialprüfungsanstalten e.V. (VMPA)	Zertifizierung der ALN GmbH als <i>Güteprüfstelle</i> für die Durchführung von Güteprüfungen nach DIN 4109 <i>Schallschutz im Hochbau</i> Regelmäßige Begutachtung der ALN GmbH im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens – Bauakustische Vergleichsmessungen in der Materialprüfungsanstalt Braunschweig	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Qualifizierung von Mitarbeitern der ALN GmbH als Berater für den <i>DEGA-Schallschutzausweis</i>	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Spezielle Qualifikation für <i>Raumakustik und Beschallung</i> , DEGA-Akademie.	
Industrie- und Handelskammer zu Lübeck (IHK Lübeck)	<i>Öffentliche Bestellung und Vereidigung</i> des Geschäftsführers der ALN GmbH, Herr Dipl.-Ing. Knut Rasch, als <i>Sachverständiger</i> für Lärmimmissionen und Prognosen für Luftimmissionen	
Architekten und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein	<i>Prüfbefreiter Ingenieur</i> für den Bereich Schallschutz, Dipl.-Ing. (FH) Nils Merten, Erstellung schalltechnischer Nachweise gem. § 70 LBO S-H	LBO § 70
ALN GmbH intern	Die internen Standards zur Qualitätssicherung sind in einem <i>Qualitätsmanagement-Handbuch</i> zusammengefasst. Hier ist insbesondere die innerbetriebliche Organisation geregelt. Die internen Standards werden ständig weiterentwickelt.	

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73

Internet

www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDE33
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Inhalt

	Seite
1 Situation Aufgabe Ergebnis	4
2 Gewerbegeräusche	5
2.1 Geplante Nutzung im B-Plan Nr. 9	5
2.2 Ausbreitung Gewerbegeräusche	6
2.3 Geräuschimmission Gewerbegeräusche	6
2.3.1 Allgemeines	6
2.3.2 Verfahren	7
2.3.3 Orientierungswerte	7
2.3.4 Geräuschkontingentierung	7
2.4 Emissionsbeschränkungen	9
2.5 Praktische Konsequenzen für die Flächennutzung	10
 Literaturverzeichnis	 11
 Anlagenverzeichnis	 12

1 Situation Aufgabe Ergebnis

Die Gemeinde Selmsdorf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Gewerbegebiet Kurzstucken“. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich südlich der Bundesstraße 104 im Nordwesten von Selmsdorf. Planungsanlass ist die Neuausweisung eines Gewerbegebietes. Die Akustik Labor Nord GmbH begleitet im Rahmen des Bauleitverfahrens die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Gewerbegebiet Kurzstucken“ schalltechnisch. Hierzu wurde die schalltechnische Untersuchung ALK 1985.19732020 G/V [14] erstellt. Untersuchungsgegenstand in [14] ist zum einen die Geräuscheinwirkung durch Gewerbegeräusche in der Nachbarschaft des geplanten Gewerbegebietes mittels einer Emissionskontingentierung tags / nachts ohne Gliederung des Plangebietes in Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten. Weiterhin ist der Plangelungsbereich durch Straßenverkehrsgeräuschimmissionen der Bundesstraße 104 (B 104) beaufschlagt.

In der schalltechnischen Untersuchung [14] ergibt sich für den Tageszeitraum im gesamten Plangebiet ein Emissionskontingent von $L_{EK} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$. Eine Emissionsbeschränkung tags von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ stellt für die im Geltungsbereich angestrebte Nutzung keine Einschränkung des Betriebes dar. Eine Festlegung von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ entspricht nach DIN 18005 [1] einem typischen, uneingeschränkten Betrieb in Gewerbegebieten. Auf die Festsetzung eines Emissionskontingentes für den Tag kann daher auch verzichtet werden. Abweichend zum Bericht [14] wurden in der 1. Ergänzung (schalltechnischen Untersuchung ALK 1985.19732020-2 G/V [15]) nächtliche Emissionsbeschränkungen auf Basis einer Unterteilung in Teilgebiete erarbeitet, mit dem Ziel die entsprechenden Immissionsrichtwerte für Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft nicht zu überschreiten.

Aufgrund eines erforderlichen Waldabstandes im Geltungsbereich verändert sich die Lage der Erschließungsstraße und somit auch die Lage der zu kontingentierenden Gewerbeflächen. In vorliegender 2. Ergänzung werden auf Grundlage der geänderten Planung die Emissionskontingente der geänderten Gewerbeflächen angepasst.

Für die Teilgebiete des geplanten Gewerbegebietes erfolgt die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} . Im späteren Genehmigungsverfahren für konkrete Bauvorhaben ist in einer detaillierten Untersuchung nach TA Lärm [3] die Vereinbarkeit mit den getroffenen Festsetzungen nachzuweisen.

Das Untersuchungskonzept, Bearbeitungsunterlagen und Angaben zur örtlichen Situation und der vorhandenen Vorbelastung sind [14] zu entnehmen. Des Weiteren ist die schalltechnische Bewertung der Straßenverkehrsgeräusche, Gegebenheiten und Parameter des Rechenmodells, die Erstellung maßgeblicher Außenlärmpegel sowie passive Schallschutzmaßnahmen [14] zu entnehmen.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Im Ergebnis der vorliegenden 2. Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung bleibt festzuhalten, dass die vorgeschlagenen Emissionsbeschränkungen für die Teilgebiete des Plangebietes mit den geplanten Nutzungen im Gewerbegebiet vereinbar sind. Ein textlicher Vorschlag für die Festsetzung von Emissionsbeschränkungen ist in Anlage 3 dargestellt.

Die Verkehrsgeräuschemission im Plangebiet wird auf Basis einer Geräuschemissionsprognose ermittelt. Die Prognoseergebnisse dienen als Basis zur Festlegung von Schutzmaßnahmen, u.a. von Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018 [4]. Vergleiche hierzu [14], Abschnitt 5.5.

2 Gewerbegeräusche

2.1 Geplante Nutzung im B-Plan Nr. 9

Die zukünftige Nutzung des Gewerbegebietes ist nicht bekannt. Für das geplante Gewerbegebiet erfolgt eine Unterteilung in Teilflächen.

Es wird zunächst untersucht, ob tags und nachts eine uneingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich ist. Dazu wird der Planungswert nach DIN 18005 [4] für den flächenbezogenen Schallleistungspegel in Gewerbegebieten von 60 dB(A) pro m² tags/nachts herangezogen. Ist eine uneingeschränkte Nutzung nicht möglich, werden immissionsrelevante flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente) für die Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschlagen, welche in einem iterativen Verfahren ermittelt werden. Im vorliegenden Fall ergibt sich die Notwendigkeit zur Einschränkung nur für die nächtliche Nutzung des geplanten Gewerbegebietes.

Die Höhe der Flächenquelle wird in einer Höhe von 1 m über Flur angenommen. Weiteres zum Verfahren ist auch Abschnitt 2.4 zu entnehmen.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

2.2 Ausbreitung Gewerbegeräusche

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

- die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse wird
 - für die Prognose der Immissionsanteile von B-Plan Nr. 9 nicht berücksichtigt.
 - für die Prognose der Vorbelastung nicht berücksichtigt.
- Reflexionen 1. Ordnung an Hindernissen werden
 - für die Prognose der Immissionsanteile von B-Plan Nr. 9 nicht berücksichtigt.
 - für die Prognose der Vorbelastung nicht berücksichtigt.
- Das Gelände des Untersuchungsgebietes wird im schalltechnischen Sinne als eben vorausgesetzt.
- der Mittelungspegel der Geräuschemission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.
- die Ausbreitungsrechnung für die Geräuschquellen wird nicht spektral entsprechend DIN ISO 9613-2 [6] durchgeführt.
- es wird der äquivalente A-bewertete Dauerschallpegel bei Mitwind für jede Quelle nach Gleichung (5) nach DIN ISO 9613-2 [6] berechnet.
- eine meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [6] wird
 - für die Prognose der Immissionsanteile von B-Plan Nr. 9 nicht berücksichtigt.
 - für die Prognose der Vorbelastung nicht berücksichtigt.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der Version 2020 MR 2 [8] eingesetzt.

2.3 Geräuschemission Gewerbegeräusche

2.3.1 Allgemeines

In Schleswig-Holstein ist per ministeriellem Erlass DIN 18005 [1] für die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen im Rahmen der Bauleitplanung heranzuziehen. DIN 18005 enthält keine Regelungen zur Berechnung der Beurteilungspegel für Gewerbegeräusche in der Nachbarschaft und verweist diesbezüglich auf die TA Lärm [3]. Entsprechend werden in vorliegender Untersuchung die Regelungen der TA Lärm zur Ausbreitungsrechnung angewandt und die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [2] zur Beurteilung herangezogen. Numerisch entsprechen die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 DIN 18005 für Gewerbegeräusche für die betrachteten Nutzungen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

2.3.2 Verfahren

Für die Beurteilung der Geräuschemissionen werden die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [2] herangezogen. Die Immissionsrichtwerte sind Summenpegel für einwirkende Gewerbegeräusche.

Die Geräuschemission wird anhand eines Beurteilungspegels L_r beurteilt. Der Beurteilungspegel wird aus den A-bewerteten Immissionen der Geräuschquellen gebildet. Dabei wird die Tageszeit und die Einwirkdauer berücksichtigt.

Die Beurteilungszeiten sind:

tags	06.00 – 22.00 Uhr
nachts, lauteste Stunde in der Zeit	22.00 – 06.00 Uhr

Den einwirkenden schwankenden Geräuschpegeln wird ein konstantes Geräusch des Pegels L_r während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt.

2.3.3 Orientierungswerte

Entsprechend Beiblatt 1 zu DIN 18005 [2] gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben die folgenden Orientierungswerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Allgemeines Wohngebiet (WA):	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Mischgebiet (MI):	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

2.3.4 Geräuschkontingentierung

Details zur Geräuschkontingentierung sind in Anlage 3 dargestellt. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [2] sind Summenwerte für alle einwirkenden Gewerbegeräusche. Es ist eine Geräuschvorbelastung durch weitere benachbarte Gewerbeflächen neben den im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen vorhanden. Tagsüber ist für alle Immissionsorte ein uneingeschränkter Betrieb auf den Gewerbeflächen (Vorbelastung/Zusatzbelastung) darstellbar. In der Nachtzeit sind Emissionsbeschränkungen für das Plangebiet (Zusatzbelastung) aufgrund der Vorbelastung notwendig. Für das weitere Vorgehen werden Regelungen der TA Lärm (Einwirkungsbereich einer Anlage) herangezogen.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Für die Teilgebiete des geplanten Gewerbegebietes (B-Plan Nr. 9) werden für die Nacht die flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} iterativ reduziert, sodass die von dem geplanten Gewerbegebiet ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der mindestens 10 dB unter dem entsprechenden Orientierungswert liegt. Rechnerisch ergibt sich damit keine relevante Pegelerhöhung an den durch die Vorbelastung bereits ausgeschöpften Orientierungswerten, vergleiche [14] Abschnitt 4.1.1. Im Sinne der TA Lärm befinden sich die betrachteten Immissionsorte nicht mehr im Einwirkungsbereich der auf diese Weise kontingierten Gewerbeflächen aus B-Plan Nr. 9. Nachfolgende Tabelle zeigt die Beurteilungspegel aus Vor- und Zusatzbelastung an den jeweiligen Immissionspunkten im Vergleich mit den Orientierungswerten aus DIN 18005 [2].

Tabelle 1: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm						
Lastfall: Vor- und Zusatzbelastung						
Betriebszeit: tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr), nachts (lauteste Stunde zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr)						
Immissionspunkt	Tageszeit	Beurteilungspegel L_r in dB(A)			Richtwert (OW)	Überschreitung
		Vorbelastung $L_{r,Vor,k}$ dB(A)	Zusatzbelastung $L_{r,Zus}$ dB(A)	Summe $L_{r,G}$ dB(A)		
IP 1 EG	tags	48	40	48	55	÷
	nachts	40	24	40	40	÷
IP 1 1. OG	tags	48	40	49	55	÷
	nachts	40	24	40	40	÷
IP 2 EG	tags	47	52	54	60	÷
	nachts	44	34	44	45	÷
IP 3 EG	tags	47	53	54	60	÷
	nachts	44	34	44	45	÷
IP 3 1. OG	tags	48	53	54	60	÷
	nachts	44	35	44	45	÷
IP 4 EG	tags	46	51	52	60	÷
	nachts	44	33	44	45	÷
IP 4 1. OG	tags	46	51	53	60	÷
	nachts	44	33	44	45	÷
IP 5 EG	tags	47	53	54	60	÷
	nachts	45	34	45	45	÷
IP 5 1. OG	tags	47	54	54	60	÷
	nachts	45	35	45	45	÷

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73

Internet

www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDE33
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

2.4 Emissionsbeschränkungen

Aus dem in Abschnitt 2.1 beschriebenen Verfahren ergeben sich für das geplante Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9 „Kurzstücken“ folgende Emissionskontingente L_{EK} (immissionsrelevante flächenbezogene Schallleistungspegel – IFSP):

Tabelle 2: Emissionskontingente L_{EK} tags und nachts in dB(A)/m ²		
Teilfläche	$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
GE 1	60	40
GE 2	60	45
GE 3	60	50
GE 4	60	35
GE 5	60	35

Eine Emissionsbeschränkung tags von $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ stellt für die im Geltungsbereich angestrebte Nutzung keine Einschränkung des Betriebes dar. Eine Festlegung von $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ entspricht nach DIN 18005 [1] einem typischen, uneingeschränkten Betrieb in Gewerbegebieten. Auf die Festsetzung eines Emissionskontingentes für den Tag kann daher auch verzichtet werden. Die Einhaltung der nächtlichen Emissionsbeschränkungen ist im vorhabenbezogenen Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Die Beurteilungspegel sind entsprechend TA Lärm [3] zu ermitteln und mit den zulässigen Immissionskontingenten zu vergleichen. Die Immissionspunkte IP 1 bis IP 5 (vergleiche Anlage 1) sind in der Planzeichnung darzustellen. Ein Formulierungsvorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan ist in Anlage 3 enthalten.

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73

Internet

www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDE33
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

2.5 Praktische Konsequenzen für die Flächennutzung

Die folgenden Erläuterungen gehen auf Aspekte ein, die sich aus der Kontingentierung für die künftige gewerbliche Nutzung des Plangeltungsbereiches ergeben:

Flächennutzung tags

Eine Kontingentierung auf einen flächenbezogenen Schallleistungspegel L_W'' tags von 60 dB(A)/m^2 stellt für potentiell im Planungsgebiet anzusiedelnde Unternehmen nach unserer Erfahrung keine Einschränkung des Betriebes dar. Nach DIN 18005 [1] wird die gewerbliche bzw. industrielle Nutzung bei folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln als uneingeschränkt betrachtet:

- 60 dB(A)/m^2 uneingeschränkte gewerbliche Nutzung

Nächtliche Flächennutzung

Auf Gewerbeflächen mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel $L_W'' \approx 50 \text{ dB(A)/m}^2$ nachts sind mit Einschränkungen nächtliche Arbeiten – vorzugsweise in geschlossenen Hallen – möglich. Auf schalltechnisch relevante Arbeiten im Freien (z.B. Lkw-Verkehr und Ladearbeiten) in größerem Umfang muss zwischen 22.00 und 6.00 Uhr jedoch verzichtet werden.

Auf Gewerbeflächen mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel $L_W'' \leq 45 \text{ dB(A)/m}^2$ nachts ist Nachtbetrieb praktisch ausgeschlossen.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Literatur

- [1] DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau
Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2002
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beuth Verlag, Berlin, Mai 1987
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Aug. 1998
GMBL 1998 S.503
einschl.: Änderung vom 01. Juni 2017
- [4] DIN 4109-1:2018 Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
Januar 2018
- [5] DIN 4109-2
Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Januar 2018
- [6] DIN ISO 9613-2 Entwurf: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; September 1997
Beuth-Verlag, Berlin
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, 1990
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990
Bundesminister für Verkehr, 10.4.1990
- [8] Cadna/A® für Windows™
Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Geräuschimmissionen im Freien, Version 2020 MR 2 (32 bit) (build: 179.5050)
Datakustik GmbH, Gilching
- [9] Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung
veröffentlicht in Internationales Verkehrswesen (53) 12/2001
ifo-Institut, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) und weitere
- [10] Neue kurz- und mittelfristige Verkehrsprognose
veröffentlicht in Internationales Verkehrswesen (53) 10/2001
Prognos-Institut, Basel
- [11] DIN 45691 Geräuschkontingentierung
Dezember 2006
Beuth Verlag, Berlin
- [12] Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) 4 CN 7/16 vom 07.12.2017
Bauplanungsrecht: Reichweite der Festsetzungsermächtigung in § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO für Emissionskontingente nach DIN 45691
§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2, Satz 2, Abs. 5, Abs. 7 BauNVO
- [13] Geräuschkontingentierung nach DIN 45691
Anwendungsprobleme und -spielräume nach dem Urteil des BVerwG vom 07.12.2017
4 CN 7/16, Prof. Dr. Torsten Heilshorn/Guido Kohnen
UPR Umwelt und Planungsrecht 3/2019
- [14] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 9 "Gewerbegebiet Kurzstücken" der Gemeinde Selmsdorf Projekt-Nr.: ALK1985.19732020 G/V,
ALN Akustik-Labor Nord GmbH, 3.9.2020
- [15] 1. Ergänzung zur Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 9 "Gewerbegebiet Kurzstücken" der Gemeinde Selmsdorf Projekt-Nr.: ALK1985.19732020-2 G/V,
ALN Akustik-Labor Nord GmbH, 13.01.2021

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

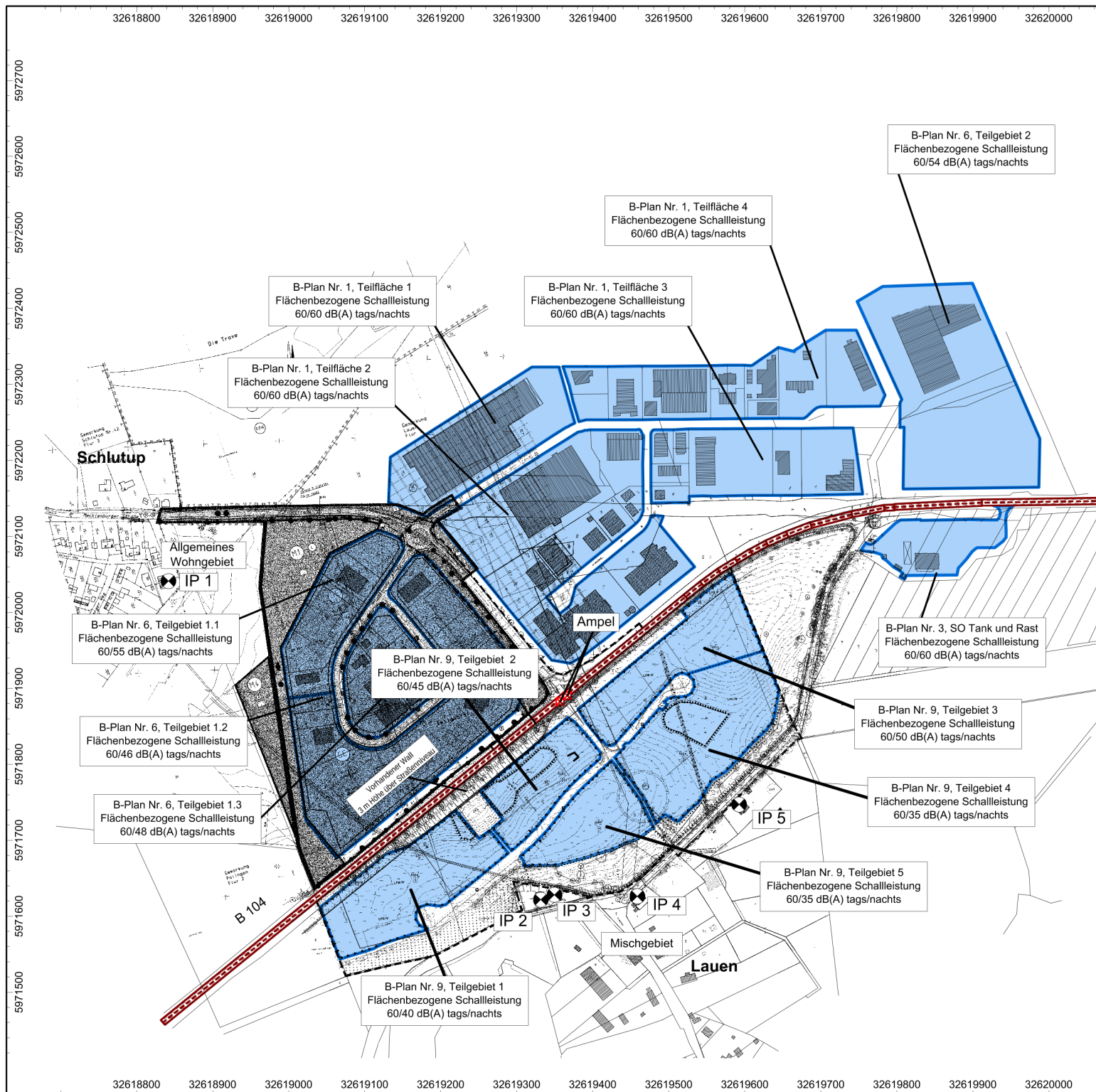
Anlagen

Anlage 1.1 Lageplan · Gewerbe/Emissionskontingente · Übersicht

Anlage 2 Emissionskontingente

Anlage 3 Festsetzungsvorschläge

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00



Schalltechnische Untersuchung zum

Bebauungsplan Nr. 9 "Gewerbegebiet Kurztücken" Gemeinde Selmsdorf

Übersichtsplan

Lageplan mit Darstellung:

- Geräuschquellen (blaue Flächen)
- Straße (braun)
- Ampel (rot)
- Wall (grün)

Lageplan Maßstab: 1 : 5000



Auftraggeber:

Gemeinde Selmsdorf
Amt Schönberger Land
Am Markt 15
23923 Selmsdorf

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter
03.03.2021	Christ
Projekt-Nr.: ALK1985.19732021-3 G/V	
Datei: V10_Christ.cna	

Tabelle A 2.1:		Teilsommenpegel und Gesamtimmission tags in dB(A)									
Lastfall:		Zusatzbelastung: B-Plan 9 · Gemeinde Selmsdorf									
		Vorbelastung: B-Plan 1, B-Plan 3 und B-Plan 6 · Gemeinde Selmsdorf									
		tags 6.00 – 22.00 Uhr									
Bezeichnung		Teilsommenpegel in dB(A) an Immissionspunkten									Bemerkung
Schallquelle		IP 1 EG	IP 1 1.OG	IP 2 EG	IP 3 EG	IP 3 1.OG	IP 4 EG	IP 4 1.OG	IP 5 EG	IP 5 1.OG	
B-Plan 1, TF 1	L _{r,vor1}	37,5	37,6	34,2	34,2	34,3	33,7	33,8	34,5	34,6	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 1, TF 2	L _{r,vor2}	39,5	39,6	40,6	40,8	40,9	40,6	40,7	42,1	42,2	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 1, TF 3	L _{r,vor3}	31,9	31,9	33,8	34,0	34,1	34,6	34,7	37,2	37,3	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 1, TF 4	L _{r,vor4}	33,2	33,2	33,7	33,9	33,9	34,2	34,3	36,3	36,4	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 3, SO Tank und Rast	L _{r,vor5}	25,2	25,2	29,0	29,2	29,3	30,4	30,5	33,8	33,9	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 1.1	L _{r,vor6}	42,1	42,4	35,2	35,1	35,2	33,6	33,7	32,9	33,0	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 1.2	L _{r,vor7}	42,1	42,2	44,0	43,8	43,9	41,5	41,7	40,1	40,2	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 1.3	L _{r,vor8}	38,5	38,6	37,2	37,0	37,2	35,2	35,3	34,0	34,1	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 2	L _{r,vor9}	31,1	31,2	33,4	33,6	33,6	34,4	34,4	36,9	37,0	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
Summe rechnerische Vorbelastung ¹⁾	L _{r,Vor,r}	47,7	47,9	47,4	47,4	47,5	46,3	46,5	47,0	47,1	
B-Plan 9, Teilgebiet GE1	L _{r,PI1}	32,3	32,4	45,1	45,3	45,7	42,0	42,3	39,6	39,7	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE2	L _{r,PI2}	35,5	35,6	46,9	45,9	46,3	41,1	41,2	37,1	37,2	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE3	L _{r,PI3}	30,7	30,8	48,5	49,7	50,6	47,3	47,8	42,7	43,0	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE4	L _{r,PI4}	32,0	32,1	38,6	39,0	39,1	39,7	39,8	42,8	43,1	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE5	L _{r,PI5}	32,7	32,8	41,9	42,6	42,8	45,0	45,3	51,6	52,2	Emission: L _w "= 60 dB(A)/m ²
Summe Zusatzbelastung Planwert	L _{r,PI}	39,9	40,0	52,4	52,8	53,5	50,9	51,3	52,9	53,4	
zu beurteilende Gesamtimmission	L _{r,GI}	48	49	54	54	54	52	53	54	54	
Richtwert tags		55	55	60	60	60	60	60	60	60	
Richtwert Über-/Unterschreitung		-7	-6	-6	-6	-6	-8	-7	-6	-6	
Nutzung		WA	WA	MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI	

¹⁾ Zur Bestimmung der Vorbelastung aus den benachbarten Gewerbegebieten und dem Sondergebiet wird folgendermaßen verfahren: Sofern planungsrechtliche Festsetzungen zu Emissionskontingenten vorliegen, werden diese verwendet. Maximal werden die schalltechnischen Planungswerte für uneingeschränkte Emission nach DIN 18005 [1] angenommen. Die so abgeleitete Vorbelastung wird bei der Festsetzung der Emission für das Plangebiet berücksichtigt.

Tabelle A 2.2: Teilsommenpegel und Gesamtimmission nachts in dB(A) Lastfall: Zusatzbelastung: B-Plan 9 · Gemeinde Selmsdorf Vorbelastung: B-Plan 1, B-Plan 3 und B-Plan 6 · Gemeinde Selmsdorf nachts 22.00 – 6.00 Uhr											
Bezeichnung	Teilsommenpegel in dB(A) an Immissionspunkten										Bemerkung
Schallquelle	IP 1 EG	IP 1 1.OG	IP 2 EG	IP 3 EG	IP 3 1.OG	IP 4 EG	IP 4 1.OG	IP 5 EG	IP 5 1.OG		
B-Plan 1, TF 1	L _{r,vor1}	37,5	37,6	34,2	34,2	34,3	33,7	33,8	34,5	34,6	Emission: L _w = 60 dB(A)/m ²
B-Plan 1, TF 2	L _{r,vor2}	39,5	39,6	40,6	40,8	40,9	40,6	40,7	42,1	42,2	Emission: L _w = 60 dB(A)/m ²
B-Plan 1, TF 3	L _{r,vor3}	31,9	31,9	33,8	34,0	34,1	34,6	34,7	37,2	37,3	Emission: L _w = 60 dB(A)/m ²
B-Plan 1, TF 4	L _{r,vor4}	33,2	33,2	33,7	33,9	33,9	34,2	34,3	36,3	36,4	Emission: L _w = 60 dB(A)/m ²
B-Plan 3, SO Tank und Rast	L _{r,vor5}	25,2	25,2	29,0	29,2	29,3	30,4	30,5	33,8	33,9	Emission: L _w = 60 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 1.1	L _{r,vor6}	37,1	37,4	30,2	30,1	30,2	28,6	28,7	27,9	28,0	Emission: L _w = 55 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 1.2	L _{r,vor7}	28,1	28,2	30,0	29,8	29,9	27,5	27,7	26,1	26,2	Emission: L _w = 46 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 1.3	L _{r,vor8}	26,5	26,6	25,2	25,0	25,2	23,2	23,3	22,0	22,1	Emission: L _w = 48 dB(A)/m ²
B-Plan 6 TG 2	L _{r,vor9}	25,1	25,2	27,4	27,6	27,6	28,4	28,4	30,9	31,0	Emission: L _w = 54 dB(A)/m ²
Summe rechnerische Vorbelastung ¹⁾	L _{r,Vor,r}	44,0	44,1	43,5	43,7	43,8	43,5	43,6	45,2	45,3	
Summe korrigierte Vorbelastung ²⁾	L _{r,Vor,k}	40,0	40,0	43,5	43,7	43,8	43,5	43,6	45,0	45,0	
B-Plan 9, Teilgebiet GE1	L _{r,PI1}	17,3	17,4	30,1	30,3	30,7	27,0	27,3	24,6	24,7	Emission: L _w = 40 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE2	L _{r,PI2}	15,5	15,6	26,9	25,9	26,3	21,1	21,2	17,1	17,2	Emission: L _w = 45 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE3	L _{r,PI3}	5,7	5,8	23,5	24,7	25,6	22,3	22,8	17,7	18,0	Emission: L _w = 50 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE4	L _{r,PI4}	22,0	22,1	28,6	29,0	29,1	29,7	29,8	32,8	33,1	Emission: L _w = 35 dB(A)/m ²
B-Plan 9, Teilgebiet GE5	L _{r,PI5}	7,7	7,8	16,9	17,6	17,8	20,0	20,3	26,6	27,2	Emission: L _w = 35 dB(A)/m ²
Summe Zusatzbelastung Planwert	L _{r,PI}	24,0	24,1	34,0	34,2	34,5	32,6	32,8	34,4	34,7	
zu beurteilende Gesamtimmission	L _{r,GI}	40	40	44	44	44	44	44	45	45	
Richtwert nachts		40	40	45	45	45	45	45	45	45	
Richtwert Über-/Unterschreitung		0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	
Nutzung		WA	WA	MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI	
¹⁾ Zur Bestimmung der Vorbelastung aus den benachbarten Gewerbegebieten und dem Sondergebiet wird folgendermaßen verfahren: Sofern planungsrechtliche Festsetzungen zu Emissionskontingenten vorliegen, werden diese verwendet. Maximal werden die schalltechnischen Planungswerte für uneingeschränkte Emission nach DIN 18005 [1] angenommen. Die so abgeleitete Vorbelastung wird bei der Festsetzung der Emission für das Plangebiet berücksichtigt. ²⁾ vgl. [14] Abschnitt 4.1.1											

Büro Kiel

 Walkerdamm 17
 24103 Kiel

Kontakt

 Tel.: 0431/971 08 59
 Fax: 0431/971 08 73

Internet

 www.aln-akustik.de
 office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

 Dipl.-Ing. Knut Rasch
 Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

 Deutsche Bank
 BLZ: 23070700
 Kto-Nr.: 88 11 655

Anlage 3: Formulierungsvorschlag zur Festsetzung zum Schutz gegen schädliche Geräuschimmissionen

Teil B Text

I Emissionskontingente

Zum Schutz schutzbedürftiger Nutzungen in der Nachbarschaft werden gemäß § 1 Abs. 4 Ziffer 2 BauNVO in den Baugebieten entsprechend § 8 BauNVO (Gewerbegebiete) Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Tabelle A3.1: Emissionskontingente L_{EK} tags und nachts			
Bezeichnung	Flächen- größe m^2	$L_{EK,tags}$ $dB(A)/m^2$	$L_{EK,nachts}$ $dB(A)/m^2$
B-Plan Nr.9 Teilgebiet GE1	21484	60	40
B-Plan Nr.9 Teilgebiet GE2	12382	60	45
B-Plan Nr.9 Teilgebiet GE3	17754	60	50
B-Plan Nr.9 Teilgebiet GE4	25580	60	35
B-Plan Nr.9 Teilgebiet GE5	11935	60	35

Hinweis: Eine Emissionsbeschränkung tags von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}/m^2$ stellt für die im Geltungsbereich angestrebte Nutzung keine Einschränkung des Betriebes dar. Auf die Festsetzung von Emissionskontingenten für den Tag kann daher auch verzichtet werden

Nachweis

- Der für den Betrieb zulässige Schallleistungspegel wird aus der für den Betrieb vorgesehenen Grundstücksfläche und dem festgesetzten Emissionskontingent berechnet.
- Der für den Betrieb zulässige Immissionsanteil an maßgeblichen Immissionspunkten nach TA Lärm wird aus dem zulässigen Schallleistungspegel nach a) berechnet. Die Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile sind bei freier Schallausbreitung nach dem alternativen Verfahren entsprechend ISO 9613-2:1996 vorzunehmen. Die Quelhöhe ist in 1,0 m über Gelände/ Flur anzunehmen.
- Die durch den Betrieb zu erwartende Geräuschimmission wird entsprechend TA Lärm prognostiziert. Die prognostizierte Geräuschimmission darf den zulässigen Immissionsanteil nach b) nicht überschreiten.
- Der Betrieb erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn die nach c) prognostizierte Geräuschimmission den Immissionsrichtwert nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

Anlage 3: Formulierungsvorschlag zur Festsetzung von Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 Bau-GB)

II Verkehrslärm

Im gesamtem Plangebiet sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

- a) Für den ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (wie z.B. Büros, Wohn- und Schlafzimmer) sind Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten gemäß DIN 4109-1:2018 für die in der Planzeichnung dargestellten maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ zu erfüllen.

Tabelle A 3.2: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109:2018	
Raumart	Gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ dB
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	$L_{a,res} - 25$
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	$L_{a,res} - 30$
Büroräume und Ähnliches	$L_{a,res} - 35$
Mindestens einzuhalten sind $R'_{w,ges}$ von 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und $R'_{w,ges}$ von 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches, sowie Büroräume und Ähnliches	

- b) Für zum Schlafen genutzte Räume sind im Plangebiet schallgedämpfte Lüftungselemente vorzusehen, wenn der notwendige Luftaustausch während der Nachtzeit nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann. Das Schalldämm-Maß des Außenbauteils darf durch Lüftungselemente nicht unzulässig beeinträchtigt werden. Das Schalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils aus Wand/Dach, Fenster, Lüftungselement $R'_{w,res}$ muss den Anforderungen nach DIN 4109 entsprechen.
- c) Für die von der Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis
- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
 - bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A), gemindert werden.

Wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der zur Ausführung kommenden Baukörper geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren, kann von den Festsetzungen unter Punkt a) bis c) abgewichen werden.