

Schalltechnische Voruntersuchung
zum
Bebauungsplan Nr. 16
der Gemeinde Kellenhusen
in
23746 Kellenhusen

Bericht Nr.: ALK 2130.21182021 G

Auftraggeber: Gemeinde Kellenhusen
Rathaus
Kirchenstraße 11
23743 Grömitz

Der Bericht umfasst 6 Seiten und einen Anhang mit 5 Seiten

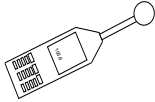


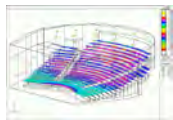


Lübeck, den 18.05.2021

(Gerrit Schlag)
Berichtersteller

(Matthias Daudert)

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

1 Situation Aufgabe Ergebnis

Die Gemeinde Kellenhusen plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 16. Das Plangebiet befindet sich an der Deichstraße im südlichen Bereich des Gemeindegebietes von Kellenhusen. Es ist eine Ausweisung als sonstiges Sondergebiet – Hotel vorgesehen. Im Norden befindet sich schutzbedürftige Wohnnachbarschaft im Plangeltungsbereich des in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 10.2, 2. Änderung und Erweiterung der Gemeinde Kellenhusen. Nach dem vorliegenden Vorentwurf zu B-Plan Nr. 10.2 ist für die nördliche schutzbedürftige Wohnnachbarschaft eine Ausweisung als *sonstiges Sondergebiet (SO) – Wohnen/ Ferienwohnen* vorgesehen. Die TA Lärm benennt keine Immissionsrichtwerte für sonstige Sondergebiete. Beiblatt 1 zu DIN 18005 [6] enthält für *sonstige Sondergebiete (SO)* keine konkreten Orientierungswerte, sondern verweist im Bezug auf die heranzuziehenden Orientierungswerte auf die jeweilige Nutzungsart. In Abstimmung mit dem Bauamt der Gemeinde Grömitz werden für die nördliche Wohnnachbarschaft Immissionsrichtwerte/Orientierungswerte entsprechend *allgemeinen Wohngebiet (WA)* 55/40 dB(A) tags/nachts herangezogen. Die ALN Akustik Labor Nord GmbH wird beauftragt, durch eine orientierende schalltechnische Voruntersuchung die Verträglichkeit eines möglichen Hotelbetriebes mit der schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft zu untersuchen. In vorliegender schalltechnischen Voruntersuchung wird auf das Instrument der überschlägigen Prognose nach Anhang A 2.4, TA Lärm [1] zurückgegriffen.

Eine vorhabenbezogene Hochbauplanung zum geplanten Hotel liegt nicht vor. Zur Bildung der Schallemissionen einzelner Schallquellen werden Planungshinweise und Angaben für eine mögliche Bebauung von der Gemeinde Kellenhusen verwendet. Es soll ein Hotel mit ca. 260 Betten entstehen. Für die Hotelgäste steht eine Tiefgarage zum Parken zur Verfügung. Des Weiteren soll auf dem Hoteldach ein öffentliches Restaurant für 80 bis 100 Gäste mit Dachterrasse für Außengastronomie mit Teileinhausung durch einen Wintergarten vorgesehen werden. Dem Restaurant zugehörig ist ein Parkplatz mit ca. 40 Stellplätzen für die Gäste der Gastronomie geplant.

Entsprechend der Vorgaben der Gemeinde werden die Lage der Schallquellen in vorliegender schalltechnischen Voruntersuchung für den südlichen Bereich des Plangebietes angenommen. Es wird der sonntägliche Betrieb des Gastronomiebetriebes mit der Dachterrasse (ca. 105 m Abstand zu IP 1) und dem dazugehörigen Parkplatz (ca. 100 m Abstand zu IP 1), sowie der Betrieb der hotelzugehörigen Tiefgarage mit dem Fahrweg zur Tiefgarageneinfahrt (beide ca. 130 m Abstand zu IP 1) über das Betriebsgelände untersucht. Für die vorliegende Prognose wird von einem gut ausgelasteten Betrieb ausgegangen. Die getroffenen Annahmen können als schalltechnische Ansätze zur sicheren Seite betrachtet werden. Eine Übersicht des Plangebietes ist Anlage 1 zu entnehmen. Die Ergebnisse der überschlägigen Prognose sind in Anlage 3 dargestellt. Details zur Emissionsbildung sind den Anlagen 2 sowie 4 und 5 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 zeigt vorliegende schalltechnische Voruntersuchung, dass

- tags und nachts die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] an dem maßgeblichen Immissionsort IP1 der schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft nicht überschritten werden, vgl. Anlage 3.

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine Berücksichtigung von abschirmenden Hindernissen auf dem Ausbreitungsweg (z.B. der vorhandene Wall an der nördlichen Plangrenze) nach Anhang A 2.4, TA Lärm [1] nicht vorzusehen ist. Des Weiteren kann aufgrund der nicht vorhandenen Planung eines konkreten Bauvorhabens keine Abschirmungswirkung durch den Gebäudekörper des Hotels an sich berücksichtigt werden. Somit können die Ergebnisse der überschlägigen Prognose als Ergebnisse zur sicheren Seite betrachtet werden.

Nach Anlage 3 sind in vorliegender Untersuchung die Geräuschemissionen der Dachterrasse und des Parkplatzes der Gastronomie die dominierenden Schallquellen. Als Ausblick für eine vorhabenbezogene Hochbauplanung, auch mit Hinblick auf weitere emittierende Geräuschquellen durch das geplante Hotel, ist es aus schalltechnischer Sicht denkbar, zur Geräuschminderung der Außengastronomie auf der Dachterrasse, die gesamte Dachterrasse mit einem Wintergarten mit Cabrio-Dach zu versehen. Dieses könnte ab 22.00 Uhr geschlossen werden, um die nächtliche Geräuschemission zu reduzieren. Zur Geräuschminderung kann bei entsprechender Planung auch eine Abschirmwirkung durch dem Hotel zugehörige Gebäudeteile vorgesehen werden. Eine Minderung der Geräuschemissionen des Parkplatzes erfolgt voraussichtlich durch das Berücksichtigen des am nördlichen Rand des Plangebiets liegenden Wall im späteren Genehmigungsverfahren.

Die Ergebnisse dieser Voruntersuchung dienen als Orientierungshilfe. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft sind mit konkretem Planstand im vorhabenbezogenen Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Im Allgemeinen ist jedoch zu empfehlen, geräuschemittierende Anlagen (z.B. Lüftungsanlagen) oder An- und Ablieferungen zum Hotelbetrieb im südlichen Bereich des geplanten Gebäudes vorzusehen und, wenn möglich, die Geräuschabstrahlung ebenfalls in die südliche Richtung zu lenken.

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] 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
- [2] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, 1990
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990
Bundesminister für Verkehr, 10.4.1990
- [3] Parkplatzlärmstudie,
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und
Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Bayerisches Landesamt für Umwelt, München,
6. Auflage 2007
- [4] VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, Jan. 1988,
Beuth Verlag, Berlin
- [5] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen
Sport- und Freizeitanlagen
September 2012, Beuth-Verlag Berlin
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beuth Verlag, Berlin, Mai 1987

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 Übersichtsplan
- Anlage 2 Emissionstabelle
- Anlage 3 Ausbreitungsrechnung nach A 2.4 TA Lärm
- Anlage 4 Emission Dachterasse Gastronomie
- Anlage 5 Emission Parkplatz Gastronomie

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 Voruntersuchung zum

Bebauungsplan Nr. 16 der Gemeinde Kellenhusen

in 23746 Kellenhusen

Übersichtsplan

Lageplan mit Darstellung:

- Baugrenzen (blau)
- sonstiges Sondergebiet Hotel (orange)
- Grünfläche (grün)
- Verkehrswege (gelb)

Maßstab: 1:1250



Auftraggeber:

Gemeinde Kellenhusen
Rathaus
Kirchstraße 11
23743 Grömnitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
06.05.2021	Schlag

Projekt-Nr.: ALK 2130.21182021 G
 Datei: ALK2130.21182021-G_V1.cna; Variante: Übersicht
 Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

Tabelle Emission

CadnaA Projekt Bebauungsplan Nr. 16, Gemeinde Kellenhusen Ergänzungen sonntäglicher Hotel- und Gastronomiebetrieb
 Betriebsart Hotelbetrieb mit 260 Betten und Gastronomiebetrieb für 80 - 100 Personen Datum 07.05.2021
 Betriebszeit tags 6.00 - 22.00 Uhr, nachts lauteste Stunde zwischen 22.00 - 6.00 Uhr

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse	Erläuterung(I)	Töne	Erläuterung(T)	Spezial	Erläuterung(S)	Dämmung	Dämpfung	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe	Geschwindigkeit	Strecke	Dauer Einzelereign.	Anzahl	Einwirkzeit	Bemerkung	
			LwA	Einzelband	dB(A)	dB		dB		dB		dB	dB			m	km/h	m	min	n	min	taR = tags, außerhalb Ruhezeit tiR = nachts, innerhalb Ruhezeit nS = nachts, lauteste Stunde	
KEL_01	Kommunikationsgeräusche Gäste Dachterrasse	Schalleistung je Person während der Äußerung	LwA	Einzelband	68,2 dB(A)		VDI 3770, Gleichung 26		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[5]	Kommunikationsgeräusche, 50 % sprechende Gäste							540 taR 420 tiR 60 nS	100 Gäste Details siehe Anlage 4
KEL_02	Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor, Tiefgaragenrampe	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde	LwA*, 1h	Einzelband	50 dB(A)/qm		keine Impulshaltigkeit		keine Tonhaltigkeit	-8	entsprechend Richtlinie			[3]	Pkw Ein- und Ausfahrten Tiefgarage					163,8 127,4 15,6		540 taR 420 tiR 60 nS	Garagentor 12 qm 18,2 Bew./h tags 15,6 Bew./h nachts
KEL_03	Pkw, Fahrgeräusch Tiefgarage	Schalleistungspegel	LwA	Einzelband	92,5 dB(A)		keine Impulshaltigkeit		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[2]	Fahrt mit 30 km/h		30 30 30	60 60 60	0,12 0,12 0,12	163,8 127,4 15,6		19,656 taR 15,288 tiR 1,872 nS	18,2 Bew./h tags 15,6 Bew./h nachts
KEL_03	Pkw, Parkplatz Gastronomie	Ausgangsschalleistung pro Pkw-Bewegung	LwA	Einzelband	63 dB(A)	4 4 4	entsprechend Richtlinie		keine Tonhaltigkeit	3 3 3	entsprechend Richtlinie			[3]	Parkvorgang, Gaststätten							540 taR 420 tiR 60 nS	40 Stellplätze Details Siehe Anlage 4

Tabelle A 3.1:		Ausbreitungsrechnung nach Anhang A 2.4 TA Lärm			
Projekt:		B-Plan Nr. 16, Gemeinde Kellenhusen			
Lastfall:		Sonntäglicher Betrieb, nachts lauteste Stunde			
Immissionspunkt:		IP 1			
Parameter	Einheit	Teilquelle			
		KEL_01	KEL_02	KEL_03	KEL_04
Schalleistung L_{WAeq}	dB(A)	87,0	64,7	92,5	83,6
Richtwirkungsmaß DI ¹⁾	dB	-5,0	0,0	0,0	0,0
Raumwinkelmaß K_o ²⁾	dB	3,0	6,0	3,0	3,0
Abstand Quelle – IP s_m	m	105,0	130,0	130,0	100,0
Immissionspegel $L_{Aeq}(s_m)$	dB(A)	33,6	17,4	42,2	35,6
Impulszuschlag K_I	dB	0,0	0,0	0,0	0,0
Tonzuschlag K_T	dB	0,0	0,0	0,0	0,0
Beurteilungszeit nachts; lauteste Stunde im Zeitraum von 22 – 6 Uhr					
Einwirkzeit $T_{E\text{ nachts}}$	min	60	60	2	60
Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$	dB(A)	33,6	17,4	27,2	35,6
Beurteilungspegel $L_{r\text{ nachts}}$	dB(A)	38 (gerundet)			
Immissionsrichtwert	dB(A)	40			
Richtwertüberschreitung	dB	÷			
Nutzung B-Plan		SO, Orientierungswerte entsprechend WA B-Plan Nr. 10.2 (Vorentwurf)			
1) VDI 2714 Richtwirkungsmaß bei Eigenabschirmung					
2) VDI 2714 Raumwinkelmaß					

Tabelle A 3.2:		Ausbreitungsrechnung nach Anhang A 2.4 TA Lärm			
Projekt:		B-Plan Nr. 16, Gemeinde Kellenhusen			
Lastfall:		Sonntäglicher Betrieb, tags			
Immissionspunkt:		IP 1			
Parameter	Einheit	Teilquelle			
		KEL_01	KEL_02	KEL_03	KEL_04
Schalleistung L_{WAeq}	dB(A)	87,0	65,4	92,5	84,1
Richtwirkungsmaß DI ¹⁾	dB	-5,0	0,0	0,0	0,0
Raumwinkelmaß K_o ²⁾	dB	3,0	6,0	3,0	3,0
Abstand Quelle – IP s_m	m	105,0	130,0	130,0	100,0
Immissionspegel $L_{Aeq}(s_m)$	dB(A)	33,6	18,1	42,2	36,1
Impulszuschlag K_I	dB	0,0	0,0	0,0	0,0
Tonzuschlag K_T	dB	0,0	0,0	0,0	0,0
Beurteilungszeit tags; adR. 9 - 13 und 15 - 20 Uhr bzw. idR. 6 - 9, 13 - 15 und 20 - 22 Uhr					
Beurteilungszeit tags	min	960	960	960	960
Einwirkzeit $T_{E\text{ außerhalb Ruhezeiten}}$	min	540	540	20	540
Einwirkzeit $T_{E\text{ innerhalb Ruhezeiten}}$	min	420	420	15	420
Zuschlag für Ruhezeiten	dB	6	6	6	6
Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$	dB(A)	37,2	21,7	31,5	39,7
Beurteilungspegel $L_{r\text{ tags}}$	dB(A)	42 (gerundet)			
Immissionsrichtwert	dB(A)	55			
Richtwertüberschreitung	dB	÷			
Nutzung B-Plan		SO, Orientierungswerte entsprechend WA B-Plan Nr. 10.2 (Vorentwurf)			
1) VDI 2714 Richtwirkungsmaß bei Eigenabschirmung					
2) VDI 2714 Raumwinkelmaß					

Tabelle A 4.1: Kommunikationsgeräusche Gäste auf Außenfläche · Emission							
Betrieb:		Hotel B-Plan Nr. 16, Gemeinde Kellenhusen					
Betriebsart:		Gastronomie					
Anzahl Gäste:		100 sonn- und feiertags					
Betriebszeiten:		tags; a.d.R.: 9 - 13 und 15 - 20 Uhr bzw. i.d.R.: 6 - 9, 13 - 15 und 20 - 22 Uhr nachts; lauteste Stunde im Zeitraum von 22 – 6 Uhr					
Beurteilungs- und Einwirkzeiten an Sonn- und Feiertagen:							
tags außerhalb		09:00 – 13:00 Uhr;					
Ruhezeiten:		15:00 – 20:00 Uhr			9 h		Einwirkzeit: 9 h
tags innerhalb							
Ruhezeit:		06:00 – 09:00 Uhr			3 h		Einwirkzeit: 3 h
Ruhezeit:		13:00 – 15:00 Uhr			2 h		Einwirkzeit: 2 h
Ruhezeit:		20:00 – 22:00 Uhr			2 h		Einwirkzeit: 2 h
nachts		: 22:00 – 06:00 Uhr			1 h lauteste		Einwirkzeit: 1 h
Quelle	Schalleistung je sprechender Person LWA dB(A)	K _I 1) dB	K _T 2) dB	K _{Inf} 3) dB	Schalleistung einschl. K _I dB(A)	Literatur Quelle	Bemerkungen
Sprechen normal	65	1,9	0,0	0,0	80,8	[5]	25% der Gäste
Sprechen gehoben	70	1,9	0,0	0,0	85,8	[5]	25% der Gäste
Summe:					87,0		50 % sprechende Gäste
1) Impulszuschlag 2) Zuschlag für Tonhaltigkeit 3) Zuschlag für Informationshaltigkeit							

Anlage 5: Schalleistungspegel Parkplatz Gastronomie

Parkplatz
✕

Bez.:

ID:

Typ:

Berechnung der Emission nach:

Emission: L*m,E dB(A)

Tag: Nacht: Ruhe:

Lwa (dBA):

Tag: Nacht: Ruhe:

Bezugsgröße B0:

Anzahl Bezugsgrößen B:

Anzahl Stellplätze pro Bezugsgröße f:

Bewegungen pro Stunde und Bez.größe N:

Tag Nacht Ruhe:

Zuschlag für Parkplatzart:

Kpa + Ki

Gaststätte

inkl. Taktmaximalzuschlag

Zuschlag für Fahrbahnoberfläche:

Kstro (dB):

Asphaltierte Fahrgassen

Einwirkzeit (min)

Tag: Nacht: Ruhe: