

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**Geniner Ufer / Welsbachstraße**  
**Hansestadt Lübeck**

Bericht Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3

Auftraggeber: Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

Der Bericht umfasst 59 Seiten und einen Anhang mit 81 Seiten

Lübeck, den 23.6.2023

████████████████████  
████████████████████  
████████████████████  
Berichtersteller

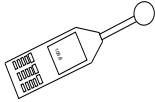


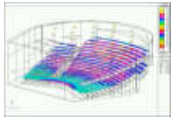


Dieser Bericht wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet - sei es vollständig oder auszugsweise - bedarf unserer vorherigen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

---

**Kiel** Fon: 0431/971 08 59 • **Lübeck** Fon: 0451/707 13 11 • **Schwerin** Fon: 0385/303 496 05 • **Internet** [www.aln-akustik.de](http://www.aln-akustik.de)

Partnerbüros Kurz und Fischer GmbH: **Winnenden** Fon: 07195/9147-0 • **Halle (Saale)** Fon: 0345/20748-00 • **Bottrup** Fon: 02045/414 50 20  
**Feldkirchen-Westerham** Fon: 08063/20784-00 • **Bretten** Fon: 07252/87 819 • **Internet** [www.kurz-fischer.de](http://www.kurz-fischer.de)

## 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, [REDACTED] als <i>Sachverständiger</i> für Lärmimmissionen und Prognosen für Luftimmissionen	
Architekten und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein	<i>Prüfbereiter Ingenieur</i> für den Bereich Schallschutz, [REDACTED], Erstellung schalltechnischer Nachweise gem. § 70 LBO S-H	<b>LBO § 70</b>
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.	

**Inhalt**

	Seite
1 Situation Aufgabe Ergebnis	6
2 Bearbeitungsunterlagen	9
3 Örtliche Situation	10
4 Beurteilungsgrundlage	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Orientierungswerte	11
5 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Sportlärm	12
5.1 Emission Sport	12
5.2 Ausbreitung Sport	13
5.3 Geräuschemission Sport	13
5.3.1 Verfahren Sport	13
5.3.2 Immissionsrichtwerte Sport	13
5.3.3 Beurteilung Sport	15
6 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Gewerbelärm	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Emission Gewerbe	20
6.2.1 Benachbarte Gewerbeflächen	20
6.2.2 Gewerbeflächen im Plangebiet	23
6.3 Ausbreitung Gewerbe	27
6.4 Geräuschemission Gewerbe	28
6.4.1 Verfahren Gewerbe	28
6.4.2 Immissionsrichtwerte Gewerbe	29

6.4.3	Geräuschkontingentierung	30
6.5	Beurteilung Gewerbe	32
6.5.1	Beurteilungspegel Gewerbe	32
6.5.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen	33
6.6	Praktische Konsequenzen für die Flächennutzung	34
7	Ergänzende Prüfung im Sonderfall	35
8	Einwirkungen auf und Auswirkungen durch das Plangebiet durch Verkehrslärm	38
8.1	Emission Verkehr	38
8.1.1	Straßenverkehr	38
8.1.2	Schiffsverkehr	38
8.2	Ausbreitung Verkehr	39
8.3	Geräuschemission Verkehr	40
8.3.1	Allgemeines	40
8.3.2	Orientierungswerte	41
8.4	Beurteilung Verkehr innerhalb des Plangebietes	42
8.4.1	Beurteilung bei freier Schallausbreitung	42
8.4.1.1	Beurteilung Immissionshöhe 2.00 m	42
8.4.1.2	Beurteilung Immissionshöhe 15.00 m	43
8.4.2	Beurteilung Teilbereich A mit geplanter Bebauung	45
8.4.2.1	Beurteilung Erdgeschoss	45
8.4.2.2	Beurteilung maximale, fassadenbezogenen Beurteilungspegel	45
8.5	Beurteilung planinduzierter Verkehr	46

---

9	Maßnahmen	47
9.1	Schallschutz gegen Außenlärm	47
9.1.1	Aktive Maßnahmen gegenüber Gewerbelärm	47
9.1.2	Maßgeblicher Außenlärmpegel	48
9.1.3	Passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109-1:2018	49
9.2	Maßnahmen gegenüber Zumutbarkeitsschwelle	50
10	Formulierungsvorschläge für den Bebaungsplan	51
	Literaturverzeichnis	54
	Anlagenverzeichnis	57

## 1 Situation Aufgabe Ergebnis

Die Hansestadt Lübeck beabsichtigt die Aufstellung des (Angebots-) Bebauungsplanes 02.14.00 „Geniner Ufer/Welsbachstraße“. Der geltende Flächennutzungsplan der Hansestadt Lübeck wird parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes 02.14.00 geändert (131. Änderung des Flächennutzungsplanes). Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 02.14.00 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, das vorhandene Gewerbegebiet zwischen Geniner Ufer und Welsbachstraße als innenstadtnahes Wohngebiet in Wasserlage zu entwickeln. Für die Wohnbauflächen ist im Wesentlichen eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Teilflächen an der Welsbachstraße und an der Straße „Bei der Gasanstalt“ sollen als Urbanes Gebiet (MU) entwickelt werden. Weiterhin sind im Plangebiet der Stellplatz für das Behördenhochhaus (Fläche für den Gemeinbedarf -*Öffentliche Verwaltungen*-) sowie Schaltanlagen der Stadtwerke Lübeck vorhanden. Der Bebauungsplan sieht weiterhin die Festsetzung von Flächen für den Gemeinbedarf (Schule, Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen) vor.

Das Plangebiet ist beaufschlagt mit Verkehrsgeräuschen (Straßen, Bundeswasserstraßen), Sportgeräuschen (Buniamshof, Sportverein), Gewerbegeräuschen aus benachbarten Gewerbebetrieben und Gewerbebetrieben innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes 02.14.00 sowie Geräuschen von den benachbarten Standorten der Feuerwache 2, der Polizeidirektion und des 4. Polizeireviere im Behördenhochhaus. Im Rahmen des Bauleitverfahrens wird die ALN Akustik Labor Nord GmbH beauftragt, die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschmissionen schalltechnisch zu untersuchen. Weiterhin ist die schalltechnische Auswirkung des planinduzierten Mehrverkehrs auf den öffentlichen Straßen in der Nachbarschaft zu beurteilen. Im Rahmen vorliegender schalltechnischer Untersuchung wird die Geräuschsituation auf Basis einer Geräuschmissionsprognose beurteilt. Die Beurteilung der Geräuschmissionen erfolgt im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 [4; 5]. Die Umsetzung der Wohnbauentwicklung ist in zwei Bauabschnitten vorgesehen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung geht davon aus, dass die beiden Bauabschnitte ohne größere zeitliche Zwischenräume realisiert werden, sodass eine Beurteilung von Zwischenstadien nicht erforderlich ist.

Im Plangebiet verbleiben einige gewerblich genutzte Flächen am Geniner Ufer und an der Straße „Bei der Gasanstalt“. Auf diesen gewerblich genutzten Flächen sind Betriebe ansässig. Für die gewerblich genutzten Flächen am Geniner Ufer ist vorgesehen, diese als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) festzusetzen. Die gewerblich genutzten Flächen an der Straße „Bei der Gasanstalt“ werden als Urbanes Gebiet (MU) überplant. Zur Sicherstellung ausreichenden Schallschutzes in der Nachbarschaft der vorhandenen Gewerbeflächen im eingeschränkten Gewerbegebiet am Geniner Ufer wird auf das Instrument der Emissionskontingentierung aus DIN 18005 [4] zurückgegriffen. Es ist eine Festsetzung von Emissionskontingenten  $L_{EK}$  vorgesehen. Hierzu wird für die bestehenden Betriebe im Plangebiet eine Ermittlung der Geräuschemissionen bzw. Geräuschimmissionen erforderlich, um zu untersuchen, ob sich die beabsichtigte Geräuschkontingentierung auf die ansässigen Betriebe auswirkt.

Das Untersuchungsgebiet ist durch gewerbliche Nutzungen in der Umgebung (z. B. Entsorgungsunternehmen, Energieversorgungsunternehmen, Mineralölhandel, Autowerkstätten) geprägt. Die Ermittlung der Geräuschvorbelastung im Plangebiet durch bestehende Betriebe in der Nachbarschaft erfolgt größtenteils über den schalltechnischen Ansatz von flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln  $L''_{WA}$ . Der schalltechnische Ansatz verfolgt dabei die Zielstellung, dass die vorhandenen Betriebe mit der benachbarten, vorhandenen Wohnbebauung schalltechnisch verträglich sind [2].

Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung der bestehenden Betriebe in der Nachbarschaft des Plangebietes erfolgt in vorliegender schalltechnischer Untersuchung für den Betrieb des Behördenhochhauses. Die so abgeleitete Vorbelastung wird bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkung berücksichtigt.

Südlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 02.14.00 angrenzend (Welsbachstraße) ist die Feuerwehr (Feuerwache 2) sowie die Polizei (Polizeidirektion, 4. Polizeirevier) der Hansestadt Lübeck angesiedelt. Der Betrieb der Feuerwehr sowie der Polizei stellt aus immissionsschutzrechtlicher Sicht eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne § 22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [21] dar. Die Hansestadt Lübeck beabsichtigt den Neubau einer Feuerwache inklusive der Installation einer kooperativen Leitstelle und Büroräumlichkeiten am bestehenden Standort Welsbachstraße 2. Vorliegende schalltechnische Untersuchung berücksichtigt die Erweiterungsabsichten der Feuerwehr- und Rettungswache im Rahmen einer detaillierten schalltechnischen Untersuchung des beabsichtigten Betriebes. Zur Betrachtung der Betriebe durch die Feuerwehr und das 4. Polizeirevier wird eine Regelfallprüfung und zusätzlich eine ergänzende Prüfung im Sonderfall durchgeführt. Im Ergebnis zeigt vorliegende schalltechnische Untersuchung, für die Regelfallprüfung nach TA Lärm [1], dass die Geräuscheinwirkung insbesondere der Feuerwache 2 zu Überschreitungen der nächtlichen Immissionsrichtwerte für naheliegende Immissionsorte im Plangebiet führt. Für den Standort der Feuerwache 2 wird ein Martinshorneinsatz bei der

Alarmausfahrt berücksichtigt; im Bestand ist eine Ampelanlage mit Vorrangschaltung vorhanden. Die Überprüfung des Martinshorneinsatzes dient zur Einschätzung der zu erwartenden Geräuschsituation im Plangebiet. Im Ergebnis der Prüfung im Sonderfall zeigt sich, dass für die Alarmausfahrt der Feuerwehr die Zumutbarkeitsschwelle an der geplanten Wohnbebauung im Plangebiet überschritten wird. Es werden Maßnahmen entsprechend Abschnitt 9.2 vorgeschlagen. Für die Alarmausfahrt der Polizei (4. Polizeirevier) ergeben sich an der benachbarten Baugrenze (Gemeinbedarfsfläche Schule) keine Richtwertüberschreitungen.

Zur Beurteilung der zusätzlichen planinduzierten Straßenverkehrsgeräuschemission werden die prognostizierten Schalleistungspegel (längenbezogene emissionsseitige Quellgrößen) der relevanten Straßenabschnitte mit und ohne planinduzierten Neuverkehr gegenübergestellt, um Aussagen zu der zu erwartenden Erhöhung der Schalleistungspegel der relevanten Straßenabschnitten zu treffen. Diesbezüglich werden für die zu untersuchenden Straßenquerschnitte die in der verkehrstechnischen Untersuchung [33] aufgeführten Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall sowie für den Prognose-Planfall zugrunde gelegt und die Festlegungen aus dem Beschluss des BVerwG [16] in Bezug genommen. Durch die Verkehrssteigerung durch planinduzierten Mehrverkehr des Bebauungsplanes auf öffentlichen Straßen ergeben sich auf den relevanten Straßenabschnitten Pegelzunahmen von bis zu 1,1 dB. Die Pegelerhöhungen liegen im Bereich der Wahrnehmungsschwelle. Aufgrund der geringfügigen Pegelerhöhungen durch den planinduzierten Mehrverkehr sind diese aus schalltechnischer Sicht hinnehmbar.

Vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet auch eine Prognose der Verkehrsgeräuschemission. Im Ergebnis zeigt vorliegende schalltechnische Untersuchung, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005 [4] durch Verkehrsgeräuschemissionen durch die relevanten Straßenabschnitte sowie den Schifffahrtsverkehr auf dem Elbe-Lübeck-Kanal in Teilbereichen des Bebauungsplanes überschritten werden. Für die betroffenen Teilbereiche innerhalb des Plangebietes sind Schallschutzmaßnahmen unter Einbezug der weiterhin untersuchten Geräuscheinwirkungen zu prüfen und zu dimensionieren.

Vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass im Plangebiet durch einwirkende Geräusche benachbarter gewerblicher Anlagen und Verkehrslärm Überschreitungen der zugehörigen Richtwerte zu erwarten sind. Gegenüber einwirkenden Sportanlagengeräuschen sind im Plangebiet keine Überschreitungen der zugehörigen Immissionsrichtwerte zu erwarten. Für die geplanten Gewerbeflächen im eingeschränkten Gewerbegebiet am Geniner Ufer wird eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Entsprechende Maßnahmenvorschläge sind in der Übersicht in Abschnitt 9 zusammengefasst.



## 2 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung werden folgende Unterlagen verwendet:

- Geniner Ufer Lübeck, Städtebaulich-freiraumplanerischer Wettbewerb Vertiefung Wettbewerb, Maßstab 1 : 500, kfs Architekten · Andresen Landschaftsarchitekten, Lübeck, Stand 05.12.2022
- Bebauungsplan 02.14.00 „Geniner Ufer / Welsbachstraße“, Teil A Planzeichnung (Vorentwurf), Maßstab 1 : 1000, Evers und Partner, Hamburg, Stand 06.05.2022
- Ausschnitt aus dem geltenden Flächennutzungsplan der Hansestadt Lübeck mit Darstellung der Grenze des Geltungsbereiches der 131. Flächennutzungsplanänderung, Hansestadt Lübeck, Fachbereich 5 Planen und Bauen, Stand 04.08.2021
- Begründung zum Bebauungsplan 02.14.00 - Geniner Ufer / Welsbachstraße - sowie für die zugehörige 131. Änderung des Flächennutzungsplanes, Vorentwurf zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung, Hansestadt Lübeck, Fachbereich 5 Planen und Bauen und Evers und Partner, Hamburg, Stand 06.05.2022
- Satzung der Hansestadt Lübeck, Bebauungsplan 02.35.01 (Neuaufstellung) „Geniner Straße“ (21.12.1981)
- Satzung der Hansestadt Lübeck, Bebauungsplan 02.36.00 „Kastorplatz“ (28.04.2010)
- Satzung der Hansestadt Lübeck, Bebauungsplan 02.70.04 (4. Änderung) „Geniner Straße / Hinter den Kirschkatzen“ (14.10.1998)
- Satzung der Hansestadt Lübeck, Bebauungsplan 02.73.00 „Bielefeldtgärten“ (01.02.1984)
- Satzung der Hansestadt Lübeck, Bebauungsplan 02.76.00 „Berliner Straße“ (08.02.2007)
- Digitales Geländemodell DGM5, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein, Stand 05.08.2021/07.10.2021
- Digitale topographische Karten (412968g und 412970g) Maßstab 1 : 5000, Hansestadt Lübeck, Stand 2004
- Lage- und Höhenplan (13753-3\_TOP 20180719), Gemeinde Hansestadt Lübeck, Gemarkung: St. Jürgen, Flur: 10, Flurstück: 778/178 u.a., Lagesystem: Gauß Krüger, Höhensystem: DHHN 92, Maßstab 1 : 250, [REDACTED], Lübeck, Stand 30.07.2018
- B-Plan 02.14.00, Datei: 560\_Geniner Ufer\_Flächen und Baugrenzen.dwg, Stand 14.06.2023, Büro Evers und Partner, HH
- Ergebnisse der Ortsbesichtigung vom 06.10.2021 und 24.01.2022

Weitere verwendete Unterlagen, insbesondere technische Richtlinien, können der Literaturliste entnommen werden.

### 3 Örtliche Situation

Die Lagepläne in den Anlagen 1.1 bis 1.4 zeigen das Untersuchungsgebiet im Überblick sowie die Quellen der einzelnen Geräuscharten. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 02.14.00 „Geniner Ufer / Welsbachstraße“ befindet sich im Stadtteil St. Jürgen der Hansestadt Lübeck. Das Plangebiet wird im Norden durch die Kanal-Trave und im Osten durch die Possehlstraße (B 75) begrenzt. Nach Süden schließt sich die Welsbachstraße sowie im Westen die Straße „Bei der Gasanstalt“ an.

Die heute im zentralen Plangebiet befindlichen großflächigen Gewerbehallen werden im Zuge der geplanten Entwicklung von Wohnbauflächen abgerissen. Für den Bereich der Wohnbebauung ist im Wesentlichen eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant. Teilflächen an der Welsbachstraße und an der Straße „Bei der Gasanstalt“ sollen als Urbanes Gebiet (MU) entwickelt werden. Der Bebauungsplan sieht weiterhin die Festsetzung von Flächen für den Gemeinbedarf (Schule, Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen, Öffentliche Verwaltungen) vor. Im überwiegenden Teil des Plangebietes ist eine Bebauung mit drei bis fünf Vollgeschossen vorgesehen, für einige Teilbereiche an der Kanal-Trave sind fünf bis sechs Vollgeschosse vorgesehen.

Im Plangebiet verbleiben einige gewerblich genutzte Flächen am Geniner Ufer und an der Straße „Bei der Gasanstalt“. Die gewerblich genutzten Flächen am Geniner Ufer sollen als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) überplant werden. Die gewerblich genutzten Flächen an der Straße „Bei der Gasanstalt“ sollen als Urbanes Gebiet (MU) überplant werden. Auf diesen gewerblich genutzten Flächen sind bereits Betriebe ansässig.

Weiterhin sind im Plangebiet der Stellplatz für das Behördenhochhaus sowie Schaltanlagen der Stadtwerke Lübeck vorhanden. Die Schaltanlagen weisen nach Aussage des Betreibers keine geräuschrelevanten Anlagen auf. Die Umgebung des Untersuchungsgebietes ist geprägt durch gewerbliche Nutzungen in der Umgebung (z. B. Entsorgungsunternehmen, Energieversorgungsunternehmen, Mineralölhandel, Autowerkstätten). Weiterhin benachbart sind die Standorte der Feuerwache 2 sowie der Polizeidirektion und des 4. Polizeireviere im Behördenhochhaus.

## 4 Beurteilungsgrundlage

### 4.1 Allgemeines

In Schleswig-Holstein ist für die Planung neuer Baugebiete die DIN 18005 [4; 5] für die Belange des Schallschutzes heranzuziehen. DIN 18005 verweist hinsichtlich der Beurteilung der Einwirkung verschiedener Geräuschquellen auf die jeweils einschlägigen Richtlinien, u. a. auf die TA Lärm [1] bei Gewerbegeräuscheinwirkung und auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [9] bei Einwirkung von Geräuschen aus Sportanlagen. Mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV [13] ersetzen die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019 (RLS-19) [11] die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 (RLS-90) [10]. Durch die RLS-19 soll erreicht werden, dass bei der Berechnung von Beurteilungspegeln des Straßenverkehrs bundesweit einheitlich verfahren wird. In vorliegender schalltechnischen Untersuchung werden daher aufgrund des Standes der Technik die Straßenverkehrsgeräusch-Immissionen nach RLS-19 [11] prognostiziert.

Zur Beurteilung werden die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 [5; 35] herangezogen.

### 4.2 Orientierungswerte

Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5; 35] enthält folgende Orientierungswerte:

#### Allgemeine Wohngebiete (WA)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	55 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

#### Dorf-, Misch-, dörfli. Wohn-, Urbane Gebiete (MD, MI, MDW, MU)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	60 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)

#### Gewerbegebiete (GE)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	65 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

Der niedrigere der beiden angegebenen Nachtwerte gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm; der höhere für Verkehrslärm von öffentlichen Straßen. Orientierungswerte sind städtebauliche Zielwerte, deren Einhaltung wünschenswert ist, um die Erwartungen angemessenen Schutzes vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

DIN 18005, Beiblatt 1 und auch die TA Lärm weisen keinen gesonderten Orientierungswert/Immissionsrichtwert für Schulen aus. Nach [20] kann, je nach den Umständen des Einzelfalls, ein Tages-Immissionsrichtwert von 55 dB(A) bis 60 dB(A) herangezogen werden. Aufgrund der allgemeinen räumlichen Lage der Flächen für Schulen und KiTa wird im Folgenden für die Beurteilung ein Tages-Immissionsrichtwert von 60 dB(A) entsprechend eines Mischgebiets zugrunde gelegt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für die Einwirkung von Gewerbegeräuschen entsprechen zahlenmäßig größtenteils den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Lediglich der Immissionsrichtwert für Urbane Gebiete (MU) im Tagzeitraum ist in der TA Lärm 3 dB höher, als der entsprechende Orientierungswert im Beiblatt 1 der DIN 18005 [35]. Für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen werden daher die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zugrunde gelegt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind Werte, die in der Planung von Baugebieten anzustreben sind. Im Rahmen der Abwägung unter Berücksichtigung einer bestehenden Lärmbelastung können diese auch überschritten werden, sofern die Möglichkeiten von aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen geprüft und angemessen berücksichtigt werden.

## **5 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Sportlärm**

### **5.1 Emission Sport**

Östlich und nordöstlich des Plangebietes, auf der östlichen Straßenseite der B 75 befinden sich mehrere Sportflächen. Zur Bestimmung der Geräuschemission für die relevanten Sportereignisse auf den Flächen des „Buniamshofes“, sowie eines Sportvereins mit Außensportflächen wird wie folgt verfahren:

Aus der Ausschöpfung von Immissionsrichtwerten an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft wird eine plausible Emission (flächenbezogene Schalleistung) für die Einschätzung der Geräuschabstrahlung hergeleitet.

Die abgeleiteten flächenbezogenen Schalleistungspegel sind in Anlage 2 dargestellt.

Für den Betrieb der Sportflächen wird als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite ein gleichzeitiger Betrieb in der störepfindlichen sonntäglichen, mittäglichen Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr untersucht.

## 5.2 Ausbreitung Sport

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

- Die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z. B. Gebäude) außerhalb des Plangeltungsbereiches
- Reflexionen erster Ordnung an Hindernissen außerhalb des Plangeltungsbereiches
- Digitales Geländemodell des Untersuchungsgebietes
- Der Mittelungspegel der Geräuschimmission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.
- Die Ausbreitungsrechnung wird nach VDI 2714 [14] vorgenommen.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der Version 2021 [8] eingesetzt.

## 5.3 Geräuschimmission Sport

### 5.3.1 Verfahren Sport

Die Geräuschimmission wird anhand eines Beurteilungspegels  $L_r$  beurteilt. Den einwirkenden schwankenden Geräuschpegeln wird ein konstantes Geräusch des Pegels  $L_r$  während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt. Der Beurteilungspegel  $L_r$  wird aus den A-bewerteten Immissionen der Geräuschquellen gebildet. Dabei wird die Tageszeit, die Einwirkdauer und das Auftreten besonderer Geräuschmerkmale (z. B.: Töne, Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit) berücksichtigt. Der so gebildete Beurteilungspegel  $L_r$  ist mit dem zugehörigen Immissionsrichtwert zu vergleichen.

Der für die Beurteilung maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außen vor der Mitte des vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes.

### 5.3.2 Immissionsrichtwerte Sport

Folgende Tabelle 1 stellt die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [9] zusammen mit den maßgebenden Beurteilungszeiten dar.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte und Beurteilungszeiten gemäß 18. BImSchV							
Nutzung	Beurteilungsgröße	Immissionsrichtwerte					
		Ereignisse üblicher Häufigkeit			seltene Ereignisse		
		tags außerhalb Ruhezeiten <sup>1)</sup> dB(A)	innerhalb Ruhezeiten <sup>2)</sup> dB(A)	nachts <sup>3)</sup> dB(A)	tags außerhalb Ruhezeiten <sup>1)</sup> dB(A)	innerhalb Ruhezeiten <sup>2)</sup> dB(A)	nachts <sup>3)</sup> dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	<b>Beurteilungspegel</b>						
	werktags, sonn- und feiertags	55	55/50*	40	65	65/60*	50
	<b>kurzzeitige Geräuschspitzen</b>						
Misch- gebiet	werktags, sonn- und feiertags	60	60/55*	45	70	70/65*	55
	<b>kurzzeitige Geräuschspitzen</b>						
	werktags, sonn- und feiertags	90	90/85*	65	90	90/85*	65
Urbanes Gebiet	<b>Beurteilungspegel</b>						
	werktags, sonn- und feiertags	63	63/58*	45	73	73/68*	55
	<b>kurzzeitige Geräuschspitzen</b>						
Gewerbe- gebiet	werktags, sonn- und feiertags	65	65/60*	50	70	70/65*	55
	<b>kurzzeitige Geräuschspitzen</b>						
	werktags, sonn- und feiertags	95	95/90*	70	90	90/85*	65
<p>Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:</p> <p>1) Beurteilungszeit <b>außerhalb</b> der Ruhezeiten:  an Werktagen: 8.00 – 20.00 Uhr; 12 Std.  an Sonn- und Feiertagen: 9.00 – 13.00 Uhr und 15.00 – 20.00 Uhr; 9 Std. **)</p> <p>**) Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.</p> <p>2) Beurteilungszeit <b>innerhalb</b> der Ruhezeiten:  *) Der niedrigere der beiden angegebenen Werte innerhalb der Ruhezeit gilt <b>nur</b> für die morgendliche Ruhezeit  an Werktagen: 6.00 – 8.00 Uhr*) und 20.00 – 22.00 Uhr; 2 Std.  an Sonn- und Feiertagen: 7.00 – 9.00 Uhr*), 13.00 – 15.00 Uhr**), 20.00 – 22.00 Uhr, 2 Std.</p> <p>3) Beurteilungszeit nachts:  an Werktagen: 22.00 – 6.00 Uhr, 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)  an Sonn- und Feiertagen: 22.00 – 7.00 Uhr, 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)</p> <p>Im Rahmen seltener Ereignisse sollen keinesfalls folgende Höchswerte überschritten werden:  tags außerhalb Ruhezeit: 70 dB(A); tags innerhalb Ruhezeit: 65 dB(A); nachts: 55 dB(A)  Geräuschspitzen sollen die vorgenannten Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten</p>							

### 5.3.3 Beurteilung Sport

Die Ermittlung der Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung im Plangebiet durch die einwirkenden Sportgeräusche erfolgt flächenhaft in einer Immissionshöhe von 2 m und 15 m über Gelände. Für die Beurteilung wird als maßgeblicher Lastfall ein durchgehender Betrieb innerhalb der mittäglichen Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr berücksichtigt (vgl. hierzu die Anlage 2.1 und 2.2).

#### *Immissionsorthöhe 2,00 m über Gelände*

Am Tage innerhalb der mittäglichen Ruhezeit werden maximale Beurteilungspegel  $L_r$  von 52 dB(A) im Nordosten des Plangebietes an der Baugrenze der Fläche für Versorgungsanlagen prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [9] für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird bereits hier um mindestens 3 dB unterschritten. An der nach aktuellem Planungsstand nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung (Schule auf dem Grundstück Possehlstr./Welsbachstr.) werden Beurteilungspegel  $L_r < 51$  dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet 55 dB(A) wird somit um mindestens 4 dB unterschritten.

#### *Immissionsorthöhe 15,00 m über Gelände*

Am Tage innerhalb der mittäglichen Ruhezeit werden maximale Beurteilungspegel  $L_r$  von 54 dB(A) im Nordosten des Plangebietes an der Baugrenze der Fläche für Versorgungsanlagen prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [9] für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird bereits hier um mindestens 1 dB unterschritten. An der nach aktuellem Planungsstand nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung (Schule auf dem Grundstück Possehlstr./Welsbachstr.) werden Beurteilungspegel  $L_r < 52$  dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet 55 dB(A) wird somit um mindestens 3 dB unterschritten.

#### **Fazit:**

Vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass gegenüber den einwirkenden Sportanlagengeräuschen bereits bei freier Schallausbreitung keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Aufgrund der geringen Immissionen bei freier Schallausbreitung wird auf eine fassadenbezogenen Betrachtung verzichtet. Eine weitere detaillierte Betrachtung der Sportlärmmmissionen ist für das Plangebiet nicht erforderlich.

## 6 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Gewerbelärm

### 6.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch Gewerbegeräusche im Plangebiet wird in vorliegender schalltechnischer Untersuchung folgendermaßen verfahren:

#### *Vorbelastung*

Die Ermittlung der Geräuschvorbelastung bestehender Betriebe in der Nachbarschaft erfolgt über den schalltechnischen Ansatz von flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln  $L''_{WA}$  [2]. In vorliegender schalltechnischer Untersuchung werden die betreffenden Geräuschquellen als Flächenschallquellen mit anschließender Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [7] modelliert. Entsprechende Parameter zur Berechnung werden benannt. Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung der bestehenden Betriebe in der Nachbarschaft im Nahbereich des Plangebietes erfolgt für den Betrieb des Behördenhochhauses (Behörde, Polizeidirektion, Polizeirevier im Regelbetrieb) und die Feuerwache 2 im Regelbetrieb.

#### *Gewerbeflächen im Plangebiet*

Für die vorhandenen Gewerbebetriebe im Plangebiet im Nordosten am Geniner Ufer sieht der Bebauungsplan die Festsetzung als eingeschränktes Gewerbegebiet vor. Zur Sicherstellung ausreichenden Schallschutzes in der Nachbarschaft der vorhandenen Gewerbeflächen wird auf das Instrument der Emissionskontingentierung aus DIN 18005 [4] zurückgegriffen. DIN 18005 verweist in diesem Zusammenhang auf DIN 45691 [15]. DIN 45691 sieht eine Festsetzung von Emissionskontingenten  $L_{EK}$  vor. Die Ermittlung der Immissionskontingente erfolgt unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (horizontal). Damit ist die im Anforderungsprofil der Hansestadt Lübeck [17] geforderte Ermittlung in verschiedenen Immissionshöhen über Gelände und auch die Berücksichtigung der Abschirmwirkung von z. B. (geplanten) Gebäuden für die zu kontingentierenden Flächen nicht darstellbar. Im Zuge des Planungsverfahrens wurde für die Festsetzung im Bebauungsplan das Berechnungsverfahren mit der Hansestadt Lübeck abgestimmt. Auf eine alternative Modellierung der betreffenden Geräuschquellen als Flächenschallquellen mit anschließender Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [7] zur Berücksichtigung von Immissionshöhen bzw. Abschirmwirkungen von z. B. (geplanten) Gebäuden wird verzichtet.

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung erfolgt unter den oben beschriebenen Randbedingungen eine Einschätzung der schalltechnischen Konsequenzen für die vorhandenen Gewerbeflächen bzw. Betriebe im Geltungsbereich des B-Plans 02.14.00 im ersten Schritt durch Ableitung von grundstücksbezogenen Emissionskontingenten. Bei der Ableitung der Emissionskontingente für die einzelnen Grundstücke werden Erkenntnisse aus der Bauakteneinsicht berücksichtigt. Demnach sind auf den hier zu betrachtenden Grundstücken zum Teil Wohnnutzungen (Betriebsleiterwohnung) vorhanden und genehmigt. Aus diesem



Umstand folgt, dass die vorhandenen Gewerbebetriebe auf den benachbarten Gewerbegrundstücken, insbesondere in der Nachtzeit, bereits im bestehenden Zustand entsprechende Einschränkungen zum Emissionspotential einzuhalten haben.

Im zweiten Schritt erfolgt für die vorhandenen Gewerbebetriebe eine detaillierte Prognose der Geräuschemission auf Basis des Betriebes im Bestand. Hierzu wird eine Ermittlung der Lärmemissionen dieser Betriebe im Plangebiet durchgeführt, um zu untersuchen, ob sich die beabsichtigte Geräuschkontingentierung einschränkend auf die genehmigten ansässigen Betriebe auswirkt. Hierzu wurde eine detaillierte Erhebung der Lärmemissionen durch Befragung der ortsansässigen Betriebe zu lärmintensiven Vorgängen durchgeführt. Weiterhin wurde neben den Erhebungen im Bestand auf Erkenntnisse der Auswertung der Genehmigungslage der einzelnen Grundstücke durch Sichtung der Bauakten durchgeführt (vgl. Anlage 3.29).

Anschließend erfolgt ein Vergleich von den sich aus den detaillierten Untersuchungen ergebenden flächenbezogene Schalleistungspegeln  $L''_{WA}$  mit den zur Festsetzung vorgesehenen Emissionskontingenten.

#### *Feuerwache 2/Polizei*

Bezüglich der Beurteilung der Geräuschemission verfolgt die ALN Akustik Labor Nord GmbH folgendes Verfahren, welches bereits in vergleichbaren Projekten zusammen mit dem Landkreis Nordwestmecklenburg (Untere Immissionsschutzbehörde) sowie anderen Städten und Gemeinden in Schleswig-Holstein angewandt wurde:

- Der Regelbetrieb wie Übungen, Schulungen, Wartung der Fahrzeuge und Geräte auf dem Betriebsgrundstück, Verkehr/Wiederkehren von Einsatzfahrzeugen und der Mitarbeiterstellplatz, ist im Hinblick auf den erforderlichen Lärmschutz in Verbindung mit Abschnitt 6.1 TA Lärm zu prüfen und zu beurteilen.
- Notfalleinsätze (Ausrücken der Einsatzfahrzeuge) können nicht ohne weiteres nach Nummer 7.1, TA Lärm „Ausnahmeregelung für Notsituationen“ bewertet werden, wonach eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte generell zulässig ist. Gleichwohl können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte – auch aufgrund der Sozialadäquanz der Geräusche – mit größerem Spielraum abgewogen werden, soweit Maßnahmenvorschläge (organisatorisch, örtliche Regelungen) Berücksichtigung finden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die maßgeblichen Betriebs-Lastfälle zu untersuchen. Dies ist im vorliegenden Fall für den Standort der Feuerwache 2 zum einen eine nächtliche kurzzeitige Geräuschspitze während eines Notfalleinsatzes (Martinshorn) und der regelmäßige Betrieb am Tage (Übungs- und Probetrieb), sowie der nächtliche Betrieb am Standort außerhalb

von Notfalleinsätzen.

Die Hansestadt Lübeck beabsichtigt den Neubau einer Feuerwache inklusive der Installation einer kooperativen Leitstelle und Büroräumlichkeiten am bestehenden Standort Welsbachstraße 2. Vorliegende schalltechnische Untersuchung berücksichtigt die Erweiterungsabsichten der Feuerwehr- und Rettungswache im Rahmen einer detaillierten schalltechnischen Untersuchung des beabsichtigten Betriebes. Dabei wird der zum Zeitpunkt der Erstellung vorliegender schalltechnischer Untersuchung bekannte Planstand berücksichtigt.

Für den Standort des 4. Polizeireviers wird analog verfahren. Nach Auskunft der Polizeidirektion sind Alarmausfahrten direkt vom Standort des 4. Polizeireviers in seltenen Fällen zu erwarten, vielmehr erfolgen Einsatzfahrten von schon im Stadtgebiet in Streife befindlichen Fahrzeugen. Es wird an der Ausfahrt zur Welsbachstraße die kurzzeitige Geräuschspitze durch den Einsatz eines Martinshorns schalltechnisch untersucht.

Einen Sonderfall stellen in diesem Zusammenhang Einsatzfahrten mit Einsatz des Martinshornes bereits auf dem Betriebsgrundstück dar. Dieser Einsatz ist geboten, da die Einsatzfahrzeuge hiermit ihre Bevorrechtigung bereits bei der Abfahrt auf die öffentliche Straße zu erkennen geben müssen. Kurzzeitige Geräuschspitzen gelten als besonders störend. Gerade in der Nacht kann solch eine kurzzeitige Geräuschspitze dazu führen, dass innerhalb der benachbarten schutzbedürftigen Wohnbebauung die Bewohner im Schlaf gestört werden. In der ergänzenden Prüfung im Sonderfall ist die kurzzeitige Geräuschspitze durch den Einsatz eines Martinshorns schalltechnisch zu untersuchen.

Basierend auf dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahre 1988 [22] gilt, dass der Spitzenpegel außen vor dem Fenster des maßgeblichen Immissionsortes den Wert von 95 dB(A) als Zumutbarkeitsschwelle nicht überschreiten darf. Im Ergebnis der Untersuchung zeigt sich, dass für die Alarmausfahrt der Feuerwehr die Zumutbarkeitsschwelle an der geplanten Wohnbebauung im Plangebiet überschritten wird.

Eine verfestigte Planung besteht zum Zeitpunkt der Erstellung vorliegender schalltechnischer Untersuchung nicht. Die nachfolgende Beschreibung zum Betrieb beruht auf Angaben der Verantwortlichen der Feuerwehr. Die aktuelle Planung zum Neubau der Feuerwache (Stand vom 21.09.2022) sieht im Süden einen Pkw-Stellplatz mit rund 135 Stellplätzen vor. Die Pkw-Stellplätze sollen über die Hansböckler-Straße und Welsbachstraße erschlossen werden. An der Grundstücksgrenze im Südwesten des Grundstückes, sowie mittig auf dem Grundstück sind zwei 1-geschossige Nebengebäude geplant mit der Zweckbestimmung Wartung/Reparatur. Die 3-geschossige Feuerwache 2 mit integrierter Leitstelle ist parallel zur Welsbachstraße geplant.

Das geplante Hauptgebäude wird voraussichtlich über einen überdachten Innenhof verfügen. Alarmausfahrten für Feuerwehr und Rettungsdienst erfolgen zur

Welsbachstraße. Die bestehende Ampelanlage mit Vorrangschaltung bleibt erhalten, wodurch der Einsatz des Martinshornes auf dem Betriebsgelände entfällt. Für den Rettungsdienst befindet sich eine weitere Alarmausfahrt an der Westseite des Hauptgebäudes. Diese soll ebenfalls als Zufahrt des wiederkehrenden Verkehrs der Feuer- und Rettungswache dienen. Die Fahrzeuge gelangen von dieser Einfahrt entweder über eine Durchfahrt in den Innenhof des Hauptgebäudes oder zu den Nebengebäuden mit der Zweckbestimmung Wartung/Reparatur.

In vorliegender schalltechnischen Untersuchung wird der zukünftige Betrieb der Feuer- und Rettungswache 2 inklusive der Installation einer kooperativen Leitstelle und Büroräumlichkeiten untersucht.

Hierbei wird zwischen einem Notfalleinsatz (Ausrücken der Einsatzfahrzeuge) und dem regelmäßigen Betrieb auf den Grundstücksfreiflächen (Übungen auf dem Hof, Fahrzeug- und Geräteprüfung, Reinigung der Fahrzeuge, Wiederkehren von Einsätzen inklusive Nachbereitung) unterschieden. Für die vorliegende Prognose wird von einem gut ausgelasteten Betrieb ausgegangen. Der modellierte Lastfall kann als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite angesehen werden, da hinsichtlich der berücksichtigten Schallquellen Abschätzungen zur sicheren Seite eingerechnet werden.

#### *Parkplatz Behördenhochhaus*

Der Parkplatz des Behördenhochhauses im Plangebiet ist aufgrund der dem Betrieb des Behördenhochhauses zuzuordnenden Nutzung als weitere Geräuschquelle gewerblichen Charakters zu berücksichtigen. Der Parkplatz wird dabei nach Parkplatzlärmstudie [18] angesetzt.

#### *Schaltanlagen*

Das ehemalige Umspannwerk dient aktuell nur noch zu Lagerzwecken. Zudem gibt es auf dem Grundstück noch 2 Gebäude mit Schaltanlagen im Betrieb. Nach Einschätzung durch Inaugenscheinnahme vor Ort (ohne Begehung des Betriebsgrundstücks) konnten von den vorhandenen Schaltanlagen keine relevanten Geräuschemissionen festgestellt werden. Von den Betreibern wird bestätigt, dass das Gebäude derzeit nur in einer Art genutzt wird, die keine relevanten Geräuschemissionen verursacht. Eine detaillierte Ermittlung der Geräuschentwicklung des Umspannwerkes ist nicht erforderlich.

## 6.2 Emission Gewerbe

### 6.2.1 Benachbarte Gewerbeflächen

Die Geräuschvorbelastung im Plangebiet durch bestehende Betriebe in der Nachbarschaft erfolgt über den schalltechnischen Ansatz von flächenbezogenen immisionswirksamen Schalleistungspegeln  $L''_{WA}$ . Der schalltechnische Ansatz verfolgt dabei die Zielstellung, dass die vorhandenen Betriebe mit der benachbarten, bestehenden Wohnbebauung schalltechnisch verträglich sind [2]. Für die an das Plangebiet direkt angrenzenden Gewerbeflächen sind in den rechtskräftigen Bebauungsplänen keine planungsrechtlichen Emissionsbeschränkungen enthalten. Um den Aufwand für detaillierte Untersuchungen einzelner Betriebe zur Bestimmung der Geräuschbelastung im Plangebiet zu vermeiden, wird folgendermaßen verfahren:

Aus der Ausschöpfung von Immissionsrichtwerten an bestehenden benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen wird eine plausible, pauschale Emission (flächenbezogene Schalleistung) für die Einschätzung der Geräuschbelastung im Plangebiet hergeleitet [2]. Maximal werden die schalltechnischen Planungswerte für uneingeschränkte Emission nach DIN 18005 [4] angenommen. Nach DIN 18005 wird eine gewerbliche bzw. industrielle Nutzung bei folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln als uneingeschränkt betrachtet:

- 60 dB(A)/m<sup>2</sup> uneingeschränkte gewerbliche Nutzung
- 65 dB(A)/m<sup>2</sup> uneingeschränkte industrielle Nutzung.

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung werden die umgebenden Bereiche mit relevanten einwirkenden Gewerbeflächen berücksichtigt. Dabei werden sinnvolle Teilbereiche zu größeren Gewerbeflächen zusammengefasst [2]. Ein Gleichzeitigkeitsgrad des Nachtbetriebes der berücksichtigten Gewerbeflächen, der einrechnet, dass für 50 % aller Betriebe die gemäß TA Lärm maßgebende lauteste volle Nachtstunde zusammenfällt oder alle Betriebe im Mittel 50 % ihres Kontingents durchgehend ausschöpfen wird nicht angesetzt. Rechnerisch entspräche ein Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % einer Verringerung des Beurteilungspegels nachts um 3 dB. Entsprechend [3] wird der Ansatz eines Gleichzeitigkeitsgrades bei der Geräuschkontingentierung im Rahmen der Bauleitplanung seitens des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) des Landes Schleswig-Holstein nicht akzeptiert. Es bleibt im vorliegenden Fall jedoch festzuhalten, dass mit den in vorliegender schalltechnischer Untersuchung berücksichtigten umgebenden Gewerbeflächen eine Vielzahl von Einzelbetrieben erfasst wird, für die ein gleichzeitiger, nächtlicher Betrieb innerhalb der maßgebenden Nachtstunde vorausgesetzt wird. Dies ist als abwägungsbeachtlich zu bedenken.

Für die Berechnung werden Flächenschallquellen in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach DIN ISO 9613-2 [7]. Die so abgeleitete Geräuschbelastung wird für das Plangebiet berücksichtigt.

**Feuerwache 2/Polizei/Behördenhochhaus**

Südlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 02.14.00 angrenzend ist die Feuerwehr der Hansestadt Lübeck sowie die Polizei angesiedelt. In vorliegender schalltechnischer Untersuchung wird die Geräuscheinwirkung der Feuerwehr und der Polizei mit dem Regelbetrieb untersucht. Dabei wird zwischen einem nächtlichen Notfalleinsatz (Ausrücken der Einsatzfahrzeuge) und dem regelmäßigen Betrieb auf den Grundstücksfreiflächen (z. B. Mitarbeiterstellplatz, Verkehr/Wiederkehren von Einsatzfahrzeugen, Waschen der Fahrzeuge) unterschieden.

Aus den ausgewerteten Datensätzen der Jahre 2019 bis 2021 ist für den Standort der Feuerwehr jährlich von knapp 11.000 Einsätzen auszugehen. Von diesen Einsätzen finden gut 8.000 Einsätze mit Sondersignal (Martinshorn) statt.

*Tags (6.00 - 22.00 Uhr)*

Am Tage (6.00 - 22.00 Uhr) ist im Einsatzfall der Feuerwehr maximal mit dem Ausrücken von 3 Einsatzfahrzeugen (Lkw) als Löschzug zu rechnen. Für die Rettungswache ist als Fahrzeugart mit der Abfahrt von Rettungswagen (RTW) auszugehen.

In vorliegender schalltechnischen Untersuchung wird für den Regelbetrieb der Feuer- und Rettungswache am Tage die Rückkehr der Einsatzfahrzeuge (12 Lkw und 21 RTW) berücksichtigt. Weiterhin wird die Abfahrt (ohne Sondersignal) von 6 RTW modelliert. Die rückkehrenden Fahrzeuge fahren über die Welsbachstraße auf das Betriebsgrundstück und über eine Durchfahrt in den Innenhof des Hauptgebäudes. Anschließend werden Nachbereitungsarbeiten durchgeführt. Die Nachbereitungsarbeiten finden im Gebäude oder im Innenhof statt. Für entsprechende Nachbereitungsarbeiten und weitere Arbeiten wird an der Westseite des Hauptgebäudes von offenen Toren und einem achtstündigen Betrieb in der Halle ausgegangen. Als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite wird für alle wiederkehrenden Fahrzeuge eine weitere Fahrbewegung auf dem Betriebsgelände vom Hauptgebäude zu den Wartungs/Reparatur-Gebäuden und zurück angenommen. Für die Wartungs/Reparatur-Gebäude wird von einem achtstündigen Betrieb bei geöffneten Toren ausgegangen. Des Weiteren werden in der Zeit von 7.00 bis 10.00 Uhr Fahrzeug- und Geräteprüfungen im Innenhof durchgeführt, welche aufgrund der anzunehmenden Überdachung schalltechnisch nicht weiter berücksichtigt werden.

Für den Mitarbeiterstellplatz wird als Ergebnis der Auswertung der Angaben zu den Schichtwechseln der stationierten Einsatzkräfte als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite am Tage von einer kompletten Befüllung und anschließenden Entleerung des Stellplatzes ausgegangen (270 Bewegungen). Als Stellplatzoberfläche wird ein herkömmliches Pflaster modelliert.

### *Nachts, lauteste Stunde im Zeitraum von 22.00 - 6.00 Uhr*

Nachts in der lautesten Stunde im Zeitraum von 22.00 - 6.00 Uhr wird in vorliegender schalltechnischer Untersuchung maximal mit dem Ausrücken von 3 Einsatzfahrzeugen (Lkw) als Löschzug gerechnet. Für die Rettungswache werden 2 Rettungswagen (RTW) berücksichtigt.

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung wird für den Regelbetrieb der Feuer- und Rettungswache in der lautesten Nachtstunde die Rückkehr der Einsatzfahrzeuge (3 Lkw und 2 RTW) berücksichtigt. Diese fahren über die Welsbachstraße auf das Betriebsgrundstück und über eine Durchfahrt in den Innenhof des Hauptgebäudes. Anschließend werden Nachbereitungsarbeiten durchgeführt. Die Nachbereitungsarbeiten finden im Gebäude oder im Innenhof statt.

Für den Mitarbeiterstellplatz wird als Ergebnis der Auswertung der Angaben zu den Schichtwechseln der stationierten Einsatzkräfte als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite von 135 Pkw-Bewegungen in der Stunde von 5.00 - 6.00 Uhr ausgegangen (Ankommen der Frühschicht). Zum Schichtbeginn der Tagschicht sind die meisten Fahrzeugbewegungen zu erwarten. In der schalltechnischen Untersuchung wird dabei zur sicheren Seite angenommen, dass die Rückkehr von Einsatzfahrzeugen und der Schichtbeginn in derselben lautesten Nachtstunde (5.00 - 6.00 Uhr) stattfinden.

Die Lage der modellierten Geräuschquellen ist den Lageplänen in Anlage 3.20 zu entnehmen. Detaillierte Angaben zur Emissionsmodellierung befinden sich in den Anlagen 3.21 bis 3.22. Die verwendeten Frequenzspektren sind Anlage 8 zu entnehmen.

Zur Ermittlung der durch den Betrieb des Behördenhochhauses und den hierin ansässigen Standorten der Polizeidirektion und des 4. Polizeireviere wird durch Befragung betrieblich Verantwortlicher ein entsprechender maßgeblicher Betriebslastfall abgeleitet. Am 09.08.2022 und am 14.06.2022 wurden auf dem Gelände des Behördenhochhauses schalltechnische Messungen zur Ermittlung der Schallemissionen verschiedener gebäudetechnischer Anlagen des Behördenhochhauses und der Leitstelle durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 3.8 dokumentiert. Das Messprotokoll ist Anlage 3.7 zu entnehmen, die eingesetzten Messgeräte sind in Anlage 3.9 aufgelistet.

Auf dem Gelände des Behördenhochhauses sind Zu- und Abfahrten durch die Mitarbeiter zum Parkhaus und zu den entsprechenden Pkw-Stellplätzen zu erwarten. Weiterhin sind nach Auskunft des GMSH Zu- und Abfahrten durch anliefernde Lkw und zugehöriger Gabelstaplerbetrieb zu erwarten. Die Lage der zugehörigen Geräuschquellen sind dem Lageplan in Anlage 3.5 zu entnehmen. Details der Emissionsmodellierung sind Anlage 3.6 zu entnehmen. Die verwendeten Frequenzspektren sind Anlage 8 zu entnehmen.

### *Notfalleinsatz*

Ein (nächtlicher) Notfalleinsatz/Einsatz wird durch das Zuschalten des Martins-

horns bestimmt. Dieser Einsatz ist geboten, wenn Einsatzfahrzeuge hiermit ihre Bevorrechtigung bereits bei der Abfahrt auf die öffentliche Straße zu erkennen geben müssen. Für die Feuerwache 2 ist bereits eine Ampelanlage an der Welsbachstraße vorhanden, die auch zukünftig betrieben werden wird, sodass die Einsatzfahrzeuge ohne den Einsatz des Martinshorns abfahren werden. Ungeachtet dessen wird in vorliegender schalltechnischer Untersuchung der Einsatz eines Martinshornes geprüft, um entsprechende schalltechnische Auswirkungen auf das Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Eine entsprechende Prüfung wird auch für den Standort des 4. Polizeireviers durchgeführt.

## 6.2.2 Gewerbeflächen im Plangebiet

Für die vorhandenen Gewerbebetriebe im Plangebiet im Nordosten am Geniner Ufer sieht der Bebauungsplan die Festsetzung als eingeschränktes Gewerbegebiet vor. Folgend werden die Ergebnisse der Ortsbesichtigung, Betriebsbefragung und der Akteneinsicht für die einzelnen Betriebe zusammengefasst. Es wird die Ableitung eines entsprechenden Emissionskontingents für die einzelnen Gewerbegrundstücke begründet.

### ***Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe1)***

#### *Geniner Ufer 1 (Flurstück 888/10)*

Auf dem Grundstück befinden sich derzeit Lagerräume, sowie ein ansässiger Betrieb. Der Betrieb ist spezialisiert auf den individuellen Um- und Ausbau von Transportern und Vans zu Reisemobilen. Es wird üblicherweise in der Zeit von 8.00 bis 20.00 Uhr gearbeitet. Überwiegend werden Arbeiten in der Werkstatt (Holz- und Polsterarbeiten) durchgeführt. Im Laufe des Tages ist maximal von rund 5 Kundenbesuchen auszugehen. Als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass es sich hierbei um Transporter handelt, welche auf dem Betriebsgrundstück parken. Es ist mit maximal einer Anlieferung durch einen Lkw auszugehen, welcher mit Hilfe eines Handhubwagens entladen wird. Ein Nachtbetrieb findet nicht statt (vgl. Anlagen 3.17 bis 3.19).

Auf dem Betriebsgrundstück ist eine Werkwohnung vorhanden. Bei dem Vergleich von den sich aus der detaillierten Untersuchung ergebenden flächenbezogene Schalleistungspegeln  $L''_{WA}$  mit den zur Festsetzung abgeleiteten Emissionskontingenten wird eine Emissionsreserve berücksichtigt, die sich aus planungsrechtlichen Randbedingungen ergibt. Für das Grundstück wird ein Emissionskontingent  $L_{EK}$  (flächenbezogener Schalleistungspegel  $L''_{WA}$ ) von 60/50 dB(A)/m<sup>2</sup> tags/nachts abgeleitet. Mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> kann am Tage von einem im Sinne der DIN 18005 uneingeschränkten Betrieb ausgegangen werden. In der Nachtzeit wird mit 50 dB(A)/m<sup>2</sup> eine Einschränkung abgeleitet, die das Vorhandensein von Werkwohnungen auf den Nachbargrundstücken im Grundsatz berücksichtigt.

Bei einem Emissionskontingent  $L_{EK}$  von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und 50 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts mit einer Grundstücksfläche von rund 3760 m<sup>2</sup> lässt sich ein zulässiger Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 95,7$  dB(A) tags und 85,7 dB(A) nachts ableiten. Folgende Tabelle 2 zeigt die Gesamt-Beurteilungsschalleistung des bestehenden Betriebes.

Quellbezeichnung	ID	Schalleistung am Tag in dB(A)	Schalleistung in der Nacht in dB(A)
Be-/Entladen Lkw	!03!-2	85,9	
Handhubwagen auf unebenen Asphalt, unbeladen	!03!-3	77,2	
Transporter Parkvorgang	!03!-5	76,0	
Lkw-Rangieren	!03!-1	73,1	
Kfz-Werkstatt	!03!-4	82,2	
<b>Summe</b>		<b>88,2</b>	

Im Ergebnis zeigt sich, dass der zulässige Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 95,7$  dB(A) tags durch die Gesamt-Beurteilungsschalleistung des vorhandenen Betriebes von  $L_{WA,r} = 88,2$  dB(A) am Tag um 7,5 dB unterschritten wird. Überschreitungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten.

#### *Geniner Ufer 2 (Flurstück 775/10)*

Das Mietverhältnis mit dem bis dato angesiedelten Betrieb (Autoselbsthilfwerkstatt) ist 2021 geendet. Daher kann kein belastbarer Betriebslastfall zur Abbildung der Geräuschemission sinnvoll abgeleitet werden. Von einer detaillierten schalltechnischen Modellierung wird daher abgesehen. Stattdessen wird zur Sicherung zukünftiger, mitunter lärmintensiver Betriebsvorgänge ein Emissionskontingent abgeleitet, welches sich aus planungsrechtlichen Randbedingungen ergibt. Für das Grundstück wird ein Emissionskontingent  $L_{EK}$  (flächenbezogener Schalleistungspegel  $L''_{WA}$ ) von 60/50 dB(A)/m<sup>2</sup> tags/nachts abgeleitet. Mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> kann am Tage von einem im Sinne der DIN 18005 uneingeschränkten Betrieb ausgegangen werden. In der Nachtzeit wird mit 50 dB(A)/m<sup>2</sup> eine Einschränkung abgeleitet, die das Vorhandensein von Werkswohnungen auf den Nachbargrundstücken im Grundsatz berücksichtigt.

#### **Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe2)**

##### *Geniner Ufer 3 (Flurstück 226)*

Auf dem Grundstück ist ein Ambulanter Pflegedienst angesiedelt. Der Betrieb besitzt 27 Pkw und 2 Transporter. Auf dem Grundstück sind rund 20 Stellplätze vorhanden. Einige Mitarbeiter:innen nehmen die Firmenfahrzeuge aufgrund von Bereitschaftsdiensten mit nach Hause. Es ist davon auszugehen, dass die Pkw das Betriebsgelände vor 6.00 Uhr verlassen und im Laufe des Tages wieder anfahren. Des Weiteren erfolgt eine Anlieferung durch einen Lkw, welcher mit Hilfe eines Handhubwagens entladen wird (vgl. Anlagen 3.13 bis 3.16).



Für das Grundstück wird ein Emissionskontingent  $L_{EK}$  (flächenbezogener Schallleistungspegel  $L''_{WA}$ ) von 60/45 dB(A)/m<sup>2</sup> tags/nachts abgeleitet. Mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> kann am Tage von einem im Sinne der DIN 18005 uneingeschränkten Betrieb ausgegangen werden. In der Nachtzeit wird mit 45 dB(A)/m<sup>2</sup> eine Einschränkung abgeleitet.

Bei einem Emissionskontingent  $L_{EK}$  von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und 45 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts mit einer Grundstücksfläche von rund 2068 m<sup>2</sup> lässt sich ein zulässiger Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 93,2$  dB(A) tags und 78,2 dB(A) nachts ableiten. Folgende Tabelle 3 zeigt die Gesamt-Beurteilungsschalleistung aus dem Betrieb des bestehenden Pflegedienstes.

Quellbezeichnung	ID	Schalleistung am Tag in dB(A)	Schalleistung in der Nacht in dB(A)
Be-/Entladen Lkw	IO1-2	85,9	
Be-/Entladen Transporter, manuell	IO1-8	71,9	
Pkw, Fahrgeräusch	IO1-4	67,1	75,9
Lkw < 75 kW, Transporter Fahrgeräusch	IO1-6	70,1	
Pkw, Parkvorgang	IO1-5	71,2	80,0
Lkw-Rangieren	IO1-1	76,1	
Handhubwagen auf ebenen Asphalt, unbeladen	IO1-3	71,2	
Transporter Parkvorgang	IO1-7	71,9	
<b>Summe</b>		<b>87,0</b>	<b>81,4</b>

Im Ergebnis zeigt sich, dass der zulässige Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 93,2$  dB(A) tags durch die Gesamt-Beurteilungsschalleistung des vorhandenen Betriebes von  $L_{WA,r} = 87,0$  dB(A) am Tag um 6,2 dB unterschritten wird. In der Nacht beträgt der zulässige Schalleistungspegel  $L_{WA} = 78,2$  dB(A). Der zulässige nächtliche Schalleistungspegel wird durch die vorhandene Gesamt-Beurteilungsschalleistung von  $L_{WA,r} = 81,4$  dB(A) um 3,2 dB überschritten. Es zeigt sich, dass der reine emissionsseitige Vergleich von zulässigem Schalleistungspegel und installierter Gesamt-Beurteilungsschalleistung für eine abschließende schalltechnische Beurteilung des Nachtbetriebes nicht ausreichend ist. Daher wird auch ein immissionsseitiger Vergleich an den für die Emissionskontingentierung vorgesehenen Immissionsorten IO 1 bis IO 3 (vgl. Anlage 5.1) auf Basis des detailliert modellierten Betriebes (Anlagen 3.14 bis 3.16) durchgeführt. An IO 1 zeigt sich, dass der prognostizierte nächtliche Beurteilungspegel das zulässige Immissionskontingent einhält. Für die schalltechnische Beurteilung an den weiterhin zur Emissionskontingentierung berücksichtigten Immissionsorten IO 2 und IO 3 (Gemeinbedarfsfläche Schule, Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen) ist zu berücksichtigen, dass hier keine Immissionsorte mit einer erhöhten nächtlichen Schutzbedürftigkeit vorliegen. Der maximal prognostizierte Beurteilungspegel an IO 2 unterschreitet die hilfswise heranzuziehenden Immissionsrichtwerte von 55 - 60 dB(A) um mindestens 10 dB (vgl. hierzu Abschnitt 6.4.2). Zur Lage der Geräuschquellen vergleiche Anlage 3.13. Überschreitungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten.

### **Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe3)**

#### *Geniner Ufer 4 (Flurstück 226)*

Auf dem Grundstück befindet sich ein Einfamilienhaus als Werkswohnung. Ein zugehöriger Gewerbebetrieb ist nicht angesiedelt. Daher wird von einer detaillierten schalltechnischen Modellierung abgesehen. Stattdessen wird zur Sicherung zukünftiger, mitunter lärmintensiver Betriebsvorgänge ein Emissionskontingent abgeleitet. Für das Grundstück wird ein Emissionskontingent  $L_{EK}$  (flächenbezogener Schalleistungspegel  $L''_{WA}$ ) von 60/40 dB(A)/m<sup>2</sup> tags/nachts abgeleitet. Mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> kann am Tage von einem im Sinne der DIN 18005 uneingeschränkten Betrieb ausgegangen werden. In der Nachtzeit wird mit 40 dB(A)/m<sup>2</sup> eine Einschränkung abgeleitet.

#### *Behördenparkplätze (Behördenhochhaus, ARGE)*

Genauere Angaben zur Stellplatzanzahl liegen nicht vor. Aus der Analyse von Luftbildern und der Ortsbesichtigung lassen sich für den Behördenparkplatz nördlich der Welsbachstraße rund 200 Stellplätze und für den Parkplatz der ARGE rund 204 Stellplätze ableiten. Zur Modellierung der zu erwartenden Parkbewegungen werden die Ansätze aus der Parkplatzlärmstudie [18] analog „Park and Ride“-Parkplätzen (stadtnah, gebührenfrei) angesetzt. Für die Nachtzeit wird dabei der für alle Nachtstunden angegebene Wert zur Bewegungshäufigkeit verwendet, da aus der Nutzungszuordnung zum Behördenhochhaus, bzw. zur ARGE keine Spitzenstunde mit erhöhter Bewegungshäufigkeiten zu erwarten ist. Mit  $N = 0,3$  Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum ergeben sich somit rd. 960 Pkw-Bewegungen für den Parkplatz des Behördenhochhauses und rd. 980 Pkw-Bewegungen für den Parkplatz der ARGE. Im Nachtzeitraum ergeben sich mit  $N = 0,06$  Bewegungen je Stellplatz und Stunde je Parkplatz rd. 12 Parkbewegungen in der lautesten Nachtstunde (vgl. Anlagen 3.11 und 3.12).

### 6.3 Ausbreitung Gewerbe

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

- die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z. B. Gebäude)
  - im Rechenlauf mit freier Schallausbreitung im Plangebiet: Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
  - im Rechenlauf mit geplanten Gebäuden im Plangebiet: Geplante Gebäude im Plangebiet, Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
- Reflexionen 1. Ordnung an Hindernissen
  - im Rechenlauf mit freier Schallausbreitung im Plangebiet: Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
  - im Rechenlauf mit geplanten Gebäuden im Plangebiet: Geplante Gebäude im Plangebiet, Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
- Digitales Geländemodell des Untersuchungsgebietes. Für die Geräuschquellen (umgebende Gewerbeflächen, Flächenschallquellen) wird eine Emissionshöhe von 1 m angesetzt.
- der Mittelungspegel der Geräuschmissionen wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.
- die Ausbreitungsrechnung für die Geräuschquellen wird spektral und für die Flächenschallquellen umgebender Gewerbeflächen nicht spektral entsprechend DIN ISO 9613-2 [7] durchgeführt.
- es wird der äquivalente A-bewertete Dauerschallpegel bei Mitwind für jede Quelle nach Gleichung (5) nach DIN ISO 9613-2 [7] berechnet.
- eine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  nach DIN ISO 9613-2 [7] wird nicht berücksichtigt.
- die Berechnung kurzzeitiger Geräuschspitzen erfolgt ohne meteorologische Korrektur  $C_{met}$ .
- alle Flächen werden als schallhart ( $G = 0,1$ ) zugrundegelegt.
- Die akustische Modellierung der Behördenparkplätze erfolgt nach Parkplatzlärmstudie [18]. Nach dieser Studie ist die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [7] vorzunehmen.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der Version 2021 [8] eingesetzt. In Anlage 7 sind exemplarisch die Teil-Beurteilungspegel der durchgeführten Ausbreitungsrechnung nach ISO 9613-2 [7] für den Immissionspunkt IO 1 18 m beigelegt. Auf Wunsch können Protokolle weiterer Berechnungen, ggf. auch als detaillierteres Protokoll zur Verfügung gestellt werden. Entsprechende Protokolle können auch für weitere untersuchte Immissionspunkte erstellt werden.

## 6.4 Geräuschimmission Gewerbe

### 6.4.1 Verfahren Gewerbe

Für die Beurteilung der Gewerbegeräusch-Immissionen werden die Richtwerte der TA Lärm [1] herangezogen. Die Immissionsrichtwerte sind Summenpegel für einwirkende Geräusche, die nach TA Lärm zu beurteilen sind.

Der Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage wird als Zusatzbelastung bezeichnet. Als Vorbelastung gilt die Geräuschimmission aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der energetischen Summe von Vor- und Zusatzbelastung. Die Gesamtbelastung ist den Immissionsrichtwerten gegenüber zu stellen.

Die Geräuschimmission wird anhand eines Beurteilungspegels  $L_r$  beurteilt. Der Beurteilungspegel wird aus den A-bewerteten Immissionen der Geräuschquellen gebildet. Dabei wird die Tageszeit, die Einwirkdauer und das Auftreten besonderer Geräuschmerkmale (Impulse, Töne, Information) berücksichtigt.

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

Für die erhöhte Störwirkung der Einwirkung von Gewerbegeräuschen in Wohngebieten während der Ruhezeiten ist entsprechend TA Lärm ein Zuschlag von 6 dB zu erteilen. Nach TA Lärm ist für Industrie- und Gewerbegebiete, sowie für Urbane Gebiete und Mischgebiete eine Berücksichtigung von Ruhezeiten nicht vorgesehen.

Die Ruhezeiten sind:

an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr 13.00 – 15.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr

Die Beurteilungszeiten sind:

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

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

#### 6.4.2 Immissionsrichtwerte Gewerbe

Der maßgebliche Immissionsort nach TA Lärm befindet sich 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des betrachteten Aufenthaltsraumes. Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Entsprechend TA Lärm [1] gelten für Gewerbelärm die folgenden Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Allgemeines Wohngebiet:	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Mischgebiet:	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Urbanes Gebiet:	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiet:	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Für Büroräume und vergleichbare Räume in Gewerbegebieten und den hier geplanten Flächen für den Gemeinbedarf (Schule, Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen) können Besonderheiten bei der Einstufung geltend gemacht werden, die eine ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Abschnitt 3.2.2 TA Lärm begründen. Nach [19] wird für Büroräume und vergleichbare Räume davon ausgegangen, dass nachts nur der Schutzanspruch der Tageszeit besteht.

Büroräume, vergleichbare Räume:	tags	65 dB(A)
Gewerbegebiete	nachts	65 dB(A)

Bürräume, vergleichbare Räume:	tags	65 dB(A)
Fläche für den Gemeinbedarf, öffentliche Verwaltung	nachts	65 dB(A)
Bürräume, vergleichbare Räume:	tags	55 - 60 dB(A)
Fläche für den Gemeinbedarf, Schule/Soziale Zwecke	nachts	55 - 60 dB(A)

Für Schulen und KiTa wird im vorliegenden Fall aufgrund der räumlichen Lage ein Schutzanspruch entsprechend eines Mischgebiets mit 60 dB(A) tags zugrunde gelegt.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

### 6.4.3 Geräuschkontingentierung

Die Festsetzung von Emissionskontingenten für geplante/überplante Gewerbeflächen (hier: verbleibende Gewerbegrundstücke im Plangebiet) dient der Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm [1] bei der Prüfung der schalltechnischen Vereinbarkeit ansiedlungswilliger Betriebe. DIN 18005 enthält keine Regelungen zur Berechnung der Beurteilungspegel für Gewerbegeräusche in der Nachbarschaft und verweist diesbezüglich auf die TA Lärm [1]. Für die Planung von Gewerbegebieten verweist DIN 18005 auf DIN 45691 [15]. Die Ermittlung der Immissionskontingente erfolgt nach DIN 45691 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (horizontal). Damit ist die im Anforderungsprofil der Hansestadt Lübeck [17] geforderte Ermittlung in verschiedenen Immissionshöhen über Gelände und auch die Berücksichtigung der Abschirmwirkung von z. B. Gebäuden nicht darstellbar. Im Zuge des Planungsverfahrens wurde für die Festsetzung im Bebauungsplan das benannte Berechnungsverfahren mit der Hansestadt Lübeck abgestimmt.

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell nach DIN 45691 [15] zur Bestimmung der Emissionskontingente der geplanten Gewerbeflächen und der Vorbelastung Berücksichtigung:

- Die Emissionskontingente werden als Flächenschallquellen unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (Vollkugel:  $4 \pi r^2$ ) berechnet.
- Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung (ohne Hindernisse und ohne Reflexionen).

### **Verfahren Geräuschkontingentierung nach DIN 45691**

Für die zu überplanenden Gewerbeflächen am Geniner Ufer wird zunächst untersucht, ob tags und nachts eine uneingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich ist. Dazu wird der Planungswert nach DIN 18005 [4] für die flächenbezogene Schalleistung in Gewerbegebieten von  $60 \text{ dB(A)/m}^2$  tags/nachts herangezogen. Ist eine uneingeschränkte Nutzung nicht möglich, wird ein Emissionskontingent bestimmt, welches in einem iterativen Verfahren ermittelt wird.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] sind Summenwerte für alle einwirkenden Gewerbegeräusche. Es ist eine Geräuschvorbelastung durch benachbarte Gewerbebetriebe vorhanden. Die bestehenden Gewerbeflächen (Vorbelastung) werden entsprechend den Annahmen aus Abschnitt 6.2.1 berücksichtigt. Nach DIN 45691 [15] sind somit die Planwerte  $L_{P,j}$  immissionsortbezogen aus der Differenz von dem Gesamt-Immissionswert  $L_{GI,j}$  und der Vorbelastung  $L_{Vor}$  zu bilden. Dies geschieht in Abhängigkeit von der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Immissionsortes. Aus den festgesetzten Emissionskontingenten  $L_{EK}$  für die Tages- und Nachtzeit ergeben sich über eine Ausbreitungsrechnung nach 45691 [15] zulässige Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$ . Die zulässigen Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  werden dabei für die benachbarte Wohnbebauung (IO 1) auf einen Wert festgelegt, der mindestens 6 dB unterhalb des zugehörigen Immissionsrichtwertes (Relevanzgrenze nach TA Lärm) liegt. Damit ist bei Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes durch die Vorbelastung in der Summe mit den geplanten Gewerbeflächen maximal eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte von 1 dB zu erwarten. Für die weiterhin benachbarte Fläche für den Gemeinbedarf (Schule/KiTa, Sport) ist kein eindeutiger Immissionsrichtwert ableitbar. In der Nachtzeit ist hier keine erhöhte Schutzbedürftigkeit gegeben. Wie in Abschnitt 6.4.2 beschrieben, wird für den Bebauungsplan für Schulen und KiTa ein Immissionsrichtwert von  $60 \text{ dB(A)}$  für die Beurteilung zugrunde gelegt. Mit den in Anlage 5.2 dargestellten Kontingenten für die Gewerbeflächen werden diese Immissionsrichtwerte durch den Gewerbelärm unterschritten.

Soweit ein Immissionsrichtwert von  $55 \text{ dB(A)}$  für die Tageszeit berücksichtigt wird, werden mit der gewählten Kontingentierung in Teilbereichen der Fläche für den Gemeinbedarf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte prognostiziert. Hierauf hat das geplante Bauvorhaben innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf mit entsprechenden Schallschutzmaßnahmen (bspw. Grundrissorientierung) zu reagieren (vgl. Anlage 3.3 und 5.2).

## 6.5 Beurteilung Gewerbe

### 6.5.1 Beurteilungspegel Gewerbe

Der Lageplan in Anlage 1.3 zeigt die für die Prognose der Beurteilungspegel im Plangebiet berücksichtigten gewerblichen Geräuschquellen im Überblick. Berücksichtigt sind die umliegenden Gewerbeflächen (flächenbezogene Schallleistungspegel), die Gewerbeflächen im Plangebiet (abgeleitete Emissionskontingente), die detailliert berücksichtigten Geräuschquellen des Behördenhochhauses und der Feuerwache 2 (Regelbetrieb) sowie die Behördenparkplätze (Welsbachstraße und Hans-Böckler-Straße).

Die Lagepläne in den Anlagen A 3.1 bis A 3.4 zeigen die prognostizierten, flächenhaft dargestellten Beurteilungspegel durch Gewerbegeräusche bei freier Schallausbreitung im Plangebiet in den Immissionshöhen von 2,00 m und 15,00 m über Gelände für die Tages- und Nachtzeit. Ergänzend werden in den Anlagen 3.1 bis 3.4 die prognostizierten Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden in den als Urbanes Gebiet bzw. als allgemeines Wohngebiet geplanten Bereichen dargestellt. In den Anlagen 3.1 und 3.2 (Immissionshöhe 2,00 m über Gelände) werden die fassadenbezogenen Beurteilungspegel als Hausbeurteilungen für das Erdgeschoss dargestellt. In den Anlagen 3.3 und 3.4 (Immissionshöhe 15,00 m über Gelände) werden die maximalen, fassadenbezogenen Beurteilungspegel dargestellt.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Am Tage betragen die Beurteilungspegel auf Basis der Berechnungen mit freier Schallausbreitung im Plangebiet im Nahbereich des Einmündungsbereiches zwischen Welsbachstraße und der Straße „Bei der Gasanstalt“ rund 59 dB(A) bis 60 dB(A). In diesen Bereichen ist die Festsetzung als Urbanes Gebiet geplant. Damit wird sowohl der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Urbanes Gebiet von 63 dB(A), als auch der Orientierungswert des Entwurfs der DIN 18005 [35] von 60 dB(A) tags eingehalten.

In den Bereichen für die eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant ist wird der zugehörige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) unterschritten. Auf der Fläche für Gemeinbedarf an der Planstraße 1 (Schule/KiTa/Sport) werden in einem Teilbereich Beurteilungspegel bis zu 58 dB(A) prognostiziert. Für Schulstandorte und vergleichbare Nutzungen werden Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) zugrunde gelegt. Diese werden im vorliegenden Fall eingehalten. Die fassadenbezogenen Prognoseergebnisse zeigen, dass durch die zu erwartende Abschirmwirkung der geplanten Gebäudekörper an den lärmabgewandten Fassaden Pegelminderungen bis zu 10 dB zu erwarten sind.



In der Nachtzeit sind auf Basis der Berechnungen mit freier Schallausbreitung im Plangebiet Überschreitungen der zugehörigen Immissionsrichtwerte zu erwarten. In den Bereichen für die die Festsetzung als Urbanes Gebiet geplant ist, treten Beurteilungspegel bis zu 50 dB(A) auf. Damit wird der zugehörige Immissionsrichtwert der TA Lärm bzw. Orientierungswerte der DIN 18005 von 45 dB(A) um bis zu 5 dB überschritten.

In dem gesamten Bereich des Plangebietes, für welchen die Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet vorgesehen ist, sind Überschreitungen des nächtlichen Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) zu erwarten. Die Überschreitungen betragen bis zu 6 dB. Die fassadenbezogenen Beurteilungspegel zeigen, dass für viele lärmabgewandten Fassadenbereiche eine Pegelminderung zu verzeichnen ist, die zu einer Einhaltung des zugehörigen Immissionsrichtwertes führt. Im Bereich der Fläche für den Gemeinbedarf an der Planstraße 1 beträgt der maximale Beurteilungspegel rund 47 dB(A). Eine nächtliche Schutzbedürftigkeit ist für diese Bereiche nicht zu berücksichtigen. Die zur Beurteilung heranzuziehenden Tages-Immissionsrichtwerte von 55 bis 60 dB(A) wird deutlich unterschritten.

Aufgrund der Richtwertüberschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet erforderlich.

### 6.5.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Es werden kurzzeitige Geräuschspitzen für die detailliert untersuchten benachbarten gewerblichen Anlagen (Behördenhochhaus, Feuerwache 2, Regelbetrieb) betrachtet. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen ist für die Tageszeit nicht zu erwarten.

#### *Behördenhochhaus*

Für die benachbarte Wohnbebauung wird das Einzelereignis „Pkw, beschleunigte Abfahrt“ (!0000!-19) berücksichtigt. Der Lageplan in Anlage 3.5 zeigt den Standort für die betrachtete kurzzeitige Geräuschspitze. Es errechnet sich ein Maximalpegel  $L_{AFmax}$  von gerundet 56 dB(A) an der benachbarten Wohnbebauung in rund 25 m Entfernung. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen von 93/65 dB(A) tags/nachts in Urbanen Gebieten werden deutlich unterschritten.

#### *Feuerwache 2, Regelbetrieb*

Für die benachbarte Wohnbebauung wird das Einzelereignis „Lkw, beschleunigte Abfahrt“ (!05!-11) für zwei Positionen berücksichtigt. Die Lagepläne in den Anlagen 3.23 und 3.24 zeigen die Standorte für die betrachteten kurzzeitigen Geräuschspitzen. Es errechnet sich ein Maximalpegel  $L_{AFmax}$  von gerundet 70 dB(A) an der benachbarten Wohnbebauung in rund 23 m Entfernung. Der Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen von 93 dB(A) tags in Urbanen Gebieten wird deutlich unterschritten. In der Nachtzeit ist ein Überschreitung des zugehörigen Immissionsrichtwertes von 65 dB(A) um 5 dB zu erwarten. Die Höhe

der Richtwertüberschreitung bewegt sich in einem vergleichbaren Rahmen wie die Überschreitungen der nächtlichen Beurteilungspegel in diesem Bereich. Aufgrund der Richtwertüberschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet erforderlich.

Alle weiteren Quellen haben niedrigere Schalleistungen und/oder liegen darüber hinaus von den Immissionsorten weiter entfernt, sodass sie bzgl. ihrer Spitzenpegel vernachlässigt werden können.

## 6.6 Praktische Konsequenzen für die Flächennutzung

Die folgenden Erläuterungen gehen auf Aspekte ein, die sich aus der Festlegung der flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L''_{WA}$  für die gewerbliche bzw. industrielle Nutzung der berücksichtigten Gewerbeflächen innerhalb und außerhalb des Plangeltungsbereiches ergeben:

### *Flächennutzung tags*

Eine Kontingentierung auf einen flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L''_w$  tags von 60 bzw. 65 dB(A)/m<sup>2</sup> stellt für potentiell im Planungsgebiet anzusiedelnde Unternehmen keine Einschränkung des Betriebes dar. Nach DIN 18005 wird die gewerbliche bzw. industrielle Nutzung bei folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln als uneingeschränkt betrachtet:

- 60 dB(A)/m<sup>2</sup> uneingeschränkte gewerbliche Nutzung
- 65 dB(A)/m<sup>2</sup> uneingeschränkte industrielle Nutzung

### *Nächtliche Flächennutzung*

Nachtbetrieb in größerem Rahmen (auch im Freien) ist unter schalltechnischen Gesichtspunkten auf Flächen mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von  $L''_{WA} \geq 55$  dB(A) möglich.

Auf Gewerbeflächen mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L''_{WA} \approx 50$  dB(A)/m<sup>2</sup> 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 verzichtet werden.

Auf Gewerbeflächen mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L''_{WA} \approx 40$  dB(A)/m<sup>2</sup> nachts ist Nachtbetrieb praktisch ausgeschlossen.

## 7 Ergänzende Prüfung im Sonderfall

Die Durchführung von Einsätzen zählt, soweit es nur um die Lärmbeurteilung von Vorgängen an einem Standort geht, nicht ohne weiteres zur „Ausnahmeregelung für Notsituationen“ nach Nr. 7.1 TA Lärm, da sie zu den Kernaufgaben einer Anlage zur Rettung von Menschenleben, gehört. Das es zu solchen Einsätzen kommt, ist vorhersehbar, auch wenn der genaue Zeitpunkt des jeweiligen Einsatzes nicht feststeht. Wollte man gleichwohl jedem Ausrücken zu einem Einsatz, der letztlich zur Abwehr von an anderer Stelle drohenden Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung durchgeführt wird, einen Ausnahmecharakter im Sinne der Nr. 7.1 TA Lärm zubilligen, würde die Ausnahmeregelung quasi zum Regelfall der Lärmbeurteilung eines Standortes [23]. Der Umstand, dass die betreffende Anlage der Rettung von Menschenleben dient, entbindet den Träger der Anlage nicht von der Pflicht, auf die Schutzbedürfnisse benachbarter Wohnbevölkerung nach Maßgabe des einschlägigen Immissionsschutzrechts angemessen Rücksicht zu nehmen [23].

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung wird die Geräuscheinwirkung der Feuerwehr und der Polizei mit dem Regelbetrieb untersucht. Dabei wird zwischen einem nächtlichen Notfalleinsatz (Ausrücken der Einsatzfahrzeuge) und dem regelmäßigen Betrieb auf den Grundstücksfreiflächen (Mitarbeiterstellplatz, Verkehr/Wiederkehren von Einsatzfahrzeugen, Waschen der Fahrzeuge) unterschieden.

Der nächtliche Notfalleinsatz wird als ergänzende Prüfung im Sonderfall betrachtet. Aus den Regelungen der TA Lärm unter Nummer 3.2.2 „Ergänzende Prüfung im Sonderfall“ ergibt sich im vorliegenden Fall ein erweiterter Abwägungsspielraum.

Liegen im Einzelfall besondere Umstände vor, die bei der Regelfallprüfung keine Berücksichtigung finden, nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt, so ist ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfallprüfung abweichende Beurteilung ergibt. Als Umstände, die eine Sonderfallprüfung erforderlich machen können, kommen u. a. insbesondere in Betracht:

- a) Umstände, z. B. besondere betriebstechnische Erfordernisse, Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine besondere Standortbindung der zu beurteilenden Anlage, die sich auf die Akzeptanz einer Geräuschimmission auswirken können.
- b) besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz der Geräuschimmission.

Im vorliegenden Fall kann die ergänzende Prüfung folgendermaßen begründet werden:

- Zu a) Der Standort der Feuerwehr, sowie der Polizei ist bereits vorhanden, es ist nicht die Prüfung eines neuen Standortes durchzuführen. Weiterhin ist für den vorhandenen Standort auch die einzuhaltende Hilfsfrist (Anfahrtszeit zum Einsatzort) anzuführen.
- Zu b) Die Herkömmlichkeit und soziale Adäquanz ergibt sich im vorliegenden Fall eines Standortes der Feuerwehr, sowie der Polizei aus der Notwendigkeit der Abwehr von Gefahren für Leib und Leben.

Auf dieser Basis ist neben den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die Regelfallprüfung ein erweiterter Abwägungsspielraum zur Beurteilung der Geräuscheinwirkung der (nächtlichen) Einsatzfahrten möglich.

Als besonders störend wird die durch das Martinshorn verursachte Geräuschspitze angesehen. Basierend auf dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahre 1988 [22] gilt, dass der Spitzenpegel außen vor dem Fenster des maßgeblichen Immissionsortes den Wert von 95 dB(A) als Zumutbarkeitsschwelle nicht überschreiten sollte.

#### ***Beurteilung Prüfung im Sonderfall***

Die Geräuschspitze dominiert die Geräuscheinwirkung. Für die Wohnbebauung im Plangebiet wird das Einzelereignis „Einsatzhorn, Martinshorn“ mit einer Schallleistung  $L_{WA} = 132$  dB(A) berücksichtigt.

#### ***4. Polizeirevier***

Eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle im Plangebiet hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen durch die Polizei ist nicht zu erwarten. Es errechnet sich ein Maximalpegel  $L_{AFmax}$  von gerundet bis zu 95 dB(A) an der Baugrenze in der benachbarten Fläche für den Gemeinbedarf in rund 27 m Entfernung. Der Spitzenpegel außen vor dem Fenster des maßgeblichen Immissionsortes erreicht den Wert von 95 dB(A) als Zumutbarkeitsschwelle, wird jedoch nicht überschritten. Vergleiche hierzu Anlage 3.28.

### *Feuerwache 2*

Bei der Feuerwehr ist eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle im Plangebiet hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen zu erwarten. Es werden zwei Positionen für das Auftreten des Martinshorneinsatzes untersucht (vgl. Anlagen 3.26 und 3.27). Es errechnet sich ein Maximalpegel  $L_{AFmax}$  von 97 dB(A) an den direkt benachbarten Baugrenzen im Plangebiet in rund 23 m Entfernung. Der Spitzenpegel außen vor dem Fenster des maßgeblichen Immissionsortes überschreitet den Wert von 95 dB(A) als Zumutbarkeitsschwelle um bis zu 2 dB. Aufgrund der Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle sind Maßnahmen erforderlich. Als zielführende Maßnahme ist auch bei dem geplanten Neubau der Feuerwache die Installation eine Ampelanlage mit Vorrangschaltung vorgesehen. Eine entsprechende Ampelanlage ist auch schon im Bestand vorhanden. Ergänzend werden kurzzeitige Geräuschspitzen aus dem verbleibenden Betrieb im Sonderfall geprüft, wenn der Einsatz eines Martinshornes ausbleiben kann.

Für die benachbarte Wohnbebauung wird das Einzelereignis „Lkw-Druckluftbremse“ (!05!-12) beim Ausrücken der Fahrzeuge im Einsatzfall berücksichtigt. Die Lageplan in Anlage 3.25 zeigt den Standort für die betrachtete kurzzeitige Geräuschspitze. Es errechnet sich ein Maximalpegel  $L_{AFmax}$  von gerundet 73 dB(A) an der benachbarten Wohnbebauung in rund 25 m Entfernung. Die Zumutbarkeitsschwelle von 95 dB(A) wird deutlich unterschritten.

## 8 Einwirkungen auf und Auswirkungen durch das Plangebiet durch Verkehrslärm

### 8.1 Emission Verkehr

#### 8.1.1 Straßenverkehr

Zur Bestimmung der längenbezogenen Schallleistungspegel  $L'_{WA}$  nach den RLS-19 [11] für die relevanten Straßenabschnitte werden die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung [33] genutzt. Die resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel  $L'_{WA}$  für den Prognose-Nullfall sowie für den Prognose-Planfall sind Anlage 4.6 und 4.7 zu entnehmen. Eine Gegenüberstellung der resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall der relevanten Straßenabschnitte erfolgt in Anlage 4.8.

Im Bereich der relevanten Straßenabschnitte beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h. Eine Korrektur für unterschiedliche Straßendeckschichttypen  $D_{SD,SDT,FZG}$  nach Tabelle 4a und 4b der RLS-19 [11] wird nicht erteilt. Eine Längsneigungskorrektur ist aufgrund  $-6 \% \leq g \leq +2 \%$  ( $g$  = Längsneigung der Fahrbahn) nicht zu berücksichtigen. Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen  $D_{Ref}$  entsprechend Abschnitt 3.3.8 RLS-19 ist nicht erforderlich. Ein Zuschlag für eine Knotenpunktkorrektur  $D_{K,KT(x)}$  des lichtzeichengeregelten Knotenpunktes *Possehlstraße B 207 / Welsbachstraße* sowie für den Kreisverkehr am *Berliner Platz* nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 [11] wird berücksichtigt.

#### 8.1.2 Schiffsverkehr

Zur Bestimmung der Verkehrsgeräuschemission des auf dem Elbe-Lübeck-Kanals vorhandenen Schiffsverkehrs wird entsprechend DIN 18005 [4], Absatz 7.4 verfahren. Demnach kann entsprechend DIN 18005 pro Motorboot, Schleppzug oder Schubverband die Schallleistung entsprechend drei Lkw mit der Geschwindigkeit 80 km/h angenommen werden. Zur Bestimmung der längenbezogenen Schallleistungspegel  $L'_{WA}$  nach RLS-19 [11] wird die Anzahl der Fahrten aller Anbieter von Ausflugsschiffahrten in der Hauptsaison sowie die Schleusungszahlen der Schleuse Büssau berücksichtigt.

Im Tageszeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr finden in der Hauptsaison durch alle Anbieter in Lübeck 31 Ausflugsschiffahrt statt. In der Nacht findet kein Betrieb der Ausflugsschiffahrt statt.

Zur Ermittlung der Schleusungsvorgänge wird aus den vom Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Elbe bereitgestellten Schleusungszahlen für die Jahre 2015 bis 2020 der meistfrequentierte Monat (Juli 2019) und das arithmetisch gemittelte, durchschnittliche Verkehrsaufkommen dieses Monats ermittelt. Es ergeben sich pro Tag 35 Schiffsschleusungen. Ein Großteil des geschleusten Schifffahrtsverkehrs beläuft sich auf kleinere Sport- und Segelboote, welche der Annahme nach

fast ausschließlich am Tage unterwegs sind. Binnenschiffe für Güterverkehr bilden hierbei die Ausnahme. Demnach wird der gesamte Schifffahrtsverkehr für den Tag prognostiziert. Als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite wird für jedes geschleuste Boot der Ansatz nach DIN 18005 [4], Absatz 4.7, verfolgt, demnach wird auch für kleine Sport- und Segelboote eine Schalleistung entsprechend drei Lkw mit der Geschwindigkeit 80 km/h angenommen. Für die Ausbaupläne des Elbe-Lübeck-Kanals liegen keine konkretisierbaren Verkehrszahlen vor. Mit dem gewählten Ansatz liegen die Annahmen auf der sicheren Seite, da für alle Schiffe der oben beschriebene Emissionsansatz berücksichtigt wird.

Die resultierenden längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  für den Schifffahrtsverkehr sind Anlage 4.5 zu entnehmen.

## 8.2 Ausbreitung Verkehr

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

### Allgemein

- die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z. B. Gebäude)
  - im Rechenlauf mit freier Schallausbreitung im Plangebiet: Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
  - im Rechenlauf mit geplanten Gebäuden im Plangebiet: Geplante Gebäude im Plangebiet, Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
- Reflexionen erster Ordnung an Hindernissen
  - im Rechenlauf mit freier Schallausbreitung im Plangebiet: Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
  - im Rechenlauf mit geplanten Gebäuden im Plangebiet: Geplante Gebäude im Plangebiet, Gebäude außerhalb des Plangebietes (Behördenhochhaus, Feuerwache 2), keine weiteren Gebäude in den umgebenden Gewerbeflächen
- Digitales Geländemodell des Untersuchungsgebietes.
- Der Mittelungspegel der Geräuschemission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.

### RLS-19

- Die Ausbreitungsrechnung für die Verkehrsgeräuschquellen wird entsprechend RLS-19 [11] durchgeführt.
- Der Mittelungspegel der Geräuschemission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen (Straßenabschnitte) gebildet.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der Version 2021 [8] eingesetzt.

## 8.3 Geräuschimmission Verkehr

### 8.3.1 Allgemeines

In Schleswig-Holstein ist per ministeriellem Erlass die DIN 18005 [4; 5] für die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen im Rahmen der Bauleitplanung heranzuziehen. DIN 18005 verweist hinsichtlich der Beurteilung der Einwirkung verschiedener Geräuschquellen auf die jeweils einschlägigen Richtlinien, unter anderem auf die RLS-90 [10]. Mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV. [13] ersetzen die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019 (RLS-19) die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 (RLS-90). Durch die RLS-19 [11] soll erreicht werden, dass bei der Berechnung von Beurteilungsspeglern des Straßenverkehrs bundesweit einheitlich verfahren wird.

In vorliegender schalltechnischen Untersuchung wird daher aufgrund des Stands der Technik die Straßenverkehrsgeräusch-Immissionen nach RLS-19 [11] prognostiziert und im Vergleich mit den Orientierungswerten aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 [5; 35] beurteilt.

Vor dem Hintergrund aktueller richterlicher Entscheidungen zur Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen des planinduzierten Mehrverkehrs auf öffentlicher Straße aus einem geplanten Wohngebiet für die bestehende Wohnnachbarschaft im Normenkontrollverfahren zu einem Bebauungsplan in Schleswig-Holstein werden in vorliegender schalltechnischer Untersuchung entsprechende Erkenntnisse in Bezug genommen. Zur Abwägungsbeachtlichkeit der Verkehrslärmzunahme werden die Ausführungen aus dem Beschluss des BVerwG [16] herangezogen. Hierzu wird in [16] ausgeführt, dass auch eine Pegelzunahme von weniger als 3 dB abwägungsrelevant sein kann. Maßgeblich sind die Umstände im Einzelfall. Ist der Lärmzuwachs allerdings nur geringfügig, geht er mithin über die Bagatellgrenze nicht hinaus oder wirkt er sich nur unwesentlich auf das Nachbargrundstück aus, so muss er nicht in die Abwägung eingestellt werden. Ob vermehrte Verkehrslärmbeeinträchtigungen mehr als geringfügig zu Buche schlagen, lässt sich nicht durch reine Subsumtion ermitteln. Vielmehr bedarf es einer wertenden Betrachtung der konkreten Verhältnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Vorbelastung und der Schutzwürdigkeit des jeweiligen Gebiets.

Zur Beurteilung des planinduzierten Verkehrs wird in vorliegender schalltechnischen Untersuchung daher die Zunahme der nach RLS-19 [11] prognostiziert längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  der relevanten Straßenabschnitte vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall bewertet.



### 8.3.2 Orientierungswerte

Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5; 35] enthält folgende Orientierungswerte:

#### Allgemeine Wohngebiete (WA)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	55 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

#### Misch- und Urbanes Gebiet (MI, MU)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	60 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)

#### Gewerbegebiete (GE)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	65 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

Der niedrigere der beiden angegebenen Nachtwerte gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm; der höhere für Verkehrslärm von öffentlichen Straßen und Schienenverkehrslärm. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind städtebauliche Zielwerte, keine Grenzwerte.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5] sind keine Orientierungswerte für *Urbane Gebiete (MU)* benannt. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden daher zur schalltechnischen Beurteilung der geplanten Urbanen Gebiete die Orientierungswerte entsprechend des Entwurfs der DIN 18005:2022-02 [35] zugrundegelegt.

## 8.4 Beurteilung Verkehr innerhalb des Plangebietes

Die Ermittlung der Beurteilungspegel im Plangebiet durch die einwirkenden Verkehrsgeräuschimmission erfolgt flächenhaft in den Immissionshöhen 2.00 m und 15.00 m über Gelände. Die Anlagen 4.1 bis 4.4 zeigen die prognostizierten Beurteilungspegel im Überblick.

### 8.4.1 Beurteilung bei freier Schallausbreitung

#### 8.4.1.1 Beurteilung Immissionshöhe 2.00 m

Die Ergebnisse in den einzelnen Teilbereichen A – C (entsprechend der Darstellung in Anlage 6.5) des Plangebietes in der Immissionshöhe 2.00 m über Gelände lassen sich wie folgt zusammenfassen:

##### *Teilbereich A*

Innerhalb von Teilbereich A im *Urbanen Gebietes (MU)* werden an den zur Welsbachstraße gelegenen Baugrenzen maximale Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Urbane Gebiete (MU)* von 60 dB(A) wird um bis zu 2 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen maximale Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Urbane Gebiete (MU)* von 50 dB(A) wird um bis zu 4 dB überschritten.

Im Bereich des *Allgemeinen Wohngebietes (WA)* werden in ca. 110 m Entfernung zur Welsbachstraße tags innerhalb der Baugrenzen maximale Beurteilungspegel bis zu 56 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Allgemeines Wohngebiet (WA)* von 55 dB(A) wird um bis zu 1 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen des *Allgemeinen Wohngebietes (WA)* maximale Beurteilungspegel bis zu 47 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Allgemeines Wohngebiet (WA)* von 45 dB(A) wird um bis zu 2 dB überschritten.

##### *Teilbereich B*

Im Bereich des nördlichen Gewerbegebietes sind innerhalb der Baugrenzen keinen Überschreitungen des Tages-Orientierungswertes für *Gewerbegebiet (GE)* von 65 dB(A) zu erwarten. Es werden maximale Beurteilungspegel bis zu 61 dB(A) prognostiziert. Für die Nacht sind innerhalb der Baugrenze ebenfalls keine Überschreitungen des nächtlichen Orientierungswertes für *Gewerbegebiet (GE)* von 55 dB(A) zu erwarten. Nachts werden maximale Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) prognostiziert.

Im Bereich der *Fläche für Gemeinbedarf Schule* an der Possehlstraße werden tags innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 68 dB(A) prognostiziert. Die Orientierungswerte analog zu *Mischgebiet (MI)* tags von 60 dB(A) wird um bis zu 8 dB überschritten. Der prognostizierte Beurteilungspegel liegt damit im gesundheitskritischen Bereich. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen der *Fläche für Gemeinbedarf* Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) prognostiziert. Aufgrund der Nutzung dieser Fläche ohne besondere Schutzbedürftigkeit für die Nachtzeit werden nachts ebenfalls die Tages-Immissionsrichtwerte zur Beurteilung zugrunde gelegt. Somit wird in der Nacht der heranzuziehenden Orientierungswert von 60 dB(A) erreicht, jedoch nicht überschritten.

Im Bereich der *Fläche für Gemeinbedarf Schule* an der Planstraße 1 werden tags innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 63 dB(A) prognostiziert. Die Orientierungswerte analog *Mischgebiet (MI)* tags von 60 dB(A) wird um bis zu 3 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen der *Fläche für Gemeinbedarf Schule* Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) prognostiziert. Aufgrund der Nutzung dieser Fläche ohne besondere Schutzbedürftigkeit für die Nachtzeit werden nachts ebenfalls die Tages-Immissionsrichtwerte zur Beurteilung zugrunde gelegt. Somit wird in der Nacht der heranzuziehenden Orientierungswert von 60 dB(A) um 6 dB unterschritten.

Im Bereich der Fläche für Versorgungsanlagen werden tags Beurteilungspegel bis zu 68 dB(A) und in der Nacht Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) prognostiziert. In diesem Bereich sind keine schutzbedürftigen Räume vorhanden.

#### *Teilbereich C*

Innerhalb von Teilbereich C werden an den zur Welsbachstraße gelegenen Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 61 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Urbane Gebiete (MU)* von 60 dB(A) wird um bis zu 1 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Urbane Gebiete (MU)* von 50 dB(A) wird um bis zu 3 dB überschritten.

### **8.4.1.2 Beurteilung Immissionshöhe 15.00 m**

#### *Teilbereich A*

Innerhalb von Teilbereich A im *Urbanen Gebietes (MU)* werden an den zur Welsbachstraße gelegenen Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 63 dB(A) tags prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Urbanes Gebiet (MU)* von 60 dB(A) wird um bis zu 3 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen des *Urbanen Gebietes (MU)* Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Urbanes Gebiet (MU)* von 50 dB(A) wird um bis zu 4 dB überschritten.

Im Bereich des *Allgemeinen Wohngebietes (WA)* werden in ca. 55 m Entfernung zur Welsbachstraße tags innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 58 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Allgemeines Wohngebiet (WA)* von 55 dB(A) wird um bis zu 3 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen des *Allgemeinen Wohngebietes (WA)* Beurteilungspegel bis zu 49 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Allgemeines Wohngebiet (WA)* von 45 dB(A) wird um bis zu 4 dB überschritten.

#### *Teilbereich B*

Im Bereich des nördlichen Gewerbegebietes sind innerhalb der Baugrenzen keinen Überschreitungen des Tages-Orientierungswertes für *Gewerbegebiet (GE)* von 65 dB(A) zu erwarten. Es werden Beurteilungspegel bis zu 64 dB(A) prognostiziert. Für die Nacht sind innerhalb der Baugrenze ebenfalls keine Überschreitungen des nächtlichen Orientierungswertes für *Gewerbegebiet (GE)* von 55 dB(A) zu erwarten. Nachts werden Beurteilungspegel bis zu 55 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert wird erreicht, jedoch nicht überschritten.

Im Bereich der *Fläche für Gemeinbedarf Schule* an der Possehlstraße werden tags an der zur Possehlstraße gelegenen Baugrenze Beurteilungspegel bis zu 71 dB(A) prognostiziert. Die Orientierungswerte analog zu *Mischgebiet (MI)* tags von 60 dB(A) werden um bis zu 11 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen der *Fläche für Gemeinbedarf Schule* Beurteilungspegel bis zu 63 dB(A) prognostiziert. Aufgrund der Nutzung dieser Fläche ohne besondere Schutzbedürftigkeit für die Nachtzeit werden nachts ebenfalls die Tages-Immissionsrichtwerte zur Beurteilung zugrunde gelegt. Somit werden die in der Nacht heranzuziehenden Orientierungswerte von 60 dB(A) um bis zu 3 dB überschritten. Zudem werden die als Schwellenwert zur Gesundheitsgefahr geltende Wert von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht überschritten.

Im Bereich der *Fläche für Gemeinbedarf Schule* an der Planstraße 1 werden tags innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 63 dB(A) prognostiziert. Die Orientierungswerte analog zu *Mischgebiet (MI)* tags von 60 dB(A) wird um bis zu 3 dB überschritten. In der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen der *Fläche für Gemeinbedarf Schule* Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) prognostiziert. Aufgrund der Nutzung dieser Fläche ohne besondere Schutzbedürftigkeit für die Nachtzeit werden nachts ebenfalls die Tages-Immissionsrichtwerte zur Beurteilung zugrunde gelegt. Somit wird in der Nacht der heranzuziehenden Orientierungswert von 60 dB(A) um 6 dB unterschritten.

Im Bereich der Fläche für Versorgungsanlagen werden tags Beurteilungspegel bis zu 70 dB(A) und in der Nacht Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A) prognostiziert. In diesem Bereich sind in keine schutzbedürftigen Räume vorhanden.

### *Teilbereich C*

Innerhalb von Teilbereich C werden an den zur Welsbachstraße gelegenen Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 61 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Urbane Gebiete (MU)* von 60 dB(A) wird um bis zu 1 dB überschritten. In der Nacht werden an den Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Urbane Gebiete (MU)* von 50 dB(A) wird um bis zu 3 dB überschritten.

## **8.4.2 Beurteilung Teilbereich A mit geplanter Bebauung**

### **8.4.2.1 Beurteilung Erdgeschoss**

Die Ergebnisse der prognostizierten Beurteilungspegel im Erdgeschoss an der geplanten Gebäuden im Bereich des *Urbanen Gebiets (MU)* sowie des *Allgemeinem Wohngebiets (WA)* lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. Anlagen 4.1 und 4.2):

An den geplanten Gebäuden des *Urbanen Gebietes (MU)* werden tags an den zur Welsbachstraße ausgerichteten Fassaden Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Urbanes Gebiet (MU)* von 60 dB(A) wird um bis zu 2 dB überschritten. An allen weiteren Fassaden der geplanten Gebäude im *Urbanen Gebiet (MU)* werden tags Beurteilungspegel von maximal 60 dB(A) prognostiziert. In der Nacht werden an den zur Welsbachstraße ausgerichteten Fassaden Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Urbanes Gebiet (MU)* von 50 dB(A) wird um bis zu 4 dB überschritten.

Im Bereich des *Allgemeinen Wohngebietes (WA)* werden tags der Orientierungswert von 55 dB(A) an allen Fassaden eingehalten. Es werden maximal Beurteilungspegel von 55 dB(A) prognostiziert. In der Nacht werden an Fassaden der nordöstlich gelegenen Gebäude (angrenzend an die Planstraße 1) maximale Beurteilungspegel von 47 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Beurteilungspegel von 45 dB(A) in *Allgemeinen Wohngebieten (WA)* von 45 dB(A) wird um 2 dB überschritten.

### **8.4.2.2 Beurteilung maximale, fassadenbezogenen Beurteilungspegel**

Die Ergebnisse der prognostizierten maximalen fassadenbezogenen Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden im Bereich des *Urbanen Gebietes (MU)* sowie des *Allgemeinen Wohngebiets (WA)* lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. Anlagen 4.3 bis 4.4):

An den geplanten Gebäuden des *Urbanen Gebietes (MU)* werden tags an den zur Welsbachstraße ausgerichteten Fassaden Beurteilungspegel bis zu 63 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert tags für *Urbanes Gebiet (MU)* von 60 dB(A) wird um bis zu 3 dB überschritten. An allen weiteren Fassaden des *Urbanen Gebietes (MU)* werden tags Beurteilungspegel von maximal 60 dB(A) prognostiziert. In der Nacht werden an den zur Welsbachstraße ausgerichteten Fassaden Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Orientierungswert für *Urbanes Gebiet (MU)* von 50 dB(A) wird um bis zu 4 dB überschritten.

Am Tag werden an Fassaden der nordöstlich gelegenen Gebäude (angrenzend an die Planstraße 1) maximale Beurteilungspegel von 56 dB(A) prognostiziert. Der Tages-Orientierungswert von 55 dB(A) in *Allgemeinen Wohngebieten (WA)* wird um 1 dB überschritten. Im restlichen Bereich des *Allgemeinen Wohngebietes (WA)* wird tags der Orientierungswert von 55 dB(A) an allen Fassaden eingehalten. In der Nacht werden an Fassaden der nordöstlich gelegenen Gebäude (angrenzend an die Planstraße 1) maximale Beurteilungspegel von 47 dB(A) prognostiziert. Der nächtliche Beurteilungspegel von 45 dB(A) in *Allgemeinen Wohngebieten (WA)* von 45 dB(A) wird um bis zu 2 dB überschritten.

## 8.5 Beurteilung planinduzierter Verkehr

Zur Beurteilung des planinduzierten Mehrverkehrs wird in vorliegender schalltechnischer Untersuchung die Zunahme der nach RLS-19 [11] prognostizierten längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  der relevanten Straßenabschnitte vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall bewertet. Eine Gegenüberstellung der resultierenden längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA}$  für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall der relevanten Straßenabschnitte erfolgt in Anlage 4.8.

Zur grundsätzlichen Beurteilung des planinduzierten Verkehrs aus geplanten Wohngebieten wird folgendes ausgeführt. Der Beschluss [16] des Schleswig-Holsteinischen Oberverwaltungsgerichtes äußert sich hingehend der Frage, wann Immissionen nach Art, Ausmaß oder Dauer als schädliche Umwelteinwirkung im Sinne des BImSchG [21] einzustufen sind. In diesem Zusammenhang werden die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 [5] benannt. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte. Es wird weiterhin ausgeführt, dass Immissionen dann nicht mehr hinzunehmen sind, wenn gesunde Wohnverhältnisse nicht mehr gewahrt sind. Ein eindeutiger Grenzwert ließe sich nicht benennen. In der Folge werden in [16] die Werte der Gesundheitsschwelle für einen Dauerschallpegel der Gesamtbelastung von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht als aus grundrechtlicher Sicht kritische Werte benannt. Es wird weiter ausgeführt, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse im Regelfall gewahrt sind, wenn die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 [5] für Dorf- oder Mischgebiete von 60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht für Verkehrslärm unterschritten werden. Zur Abwägungsbeachtlichkeit der Verkehrslärmzunahme werden die Aus-

führungen aus dem Beschluss des BVerwG [25] herangezogen. Hierzu wird in [25] ausgeführt, dass auch eine Pegelzunahme von weniger als 3 dB abwägungsbeachtlich sein kann. Es wird eine Pegelzunahme in Höhe von 1,5 dB benannt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass sich auf den relevanten Straßenabschnitten durch die Verkehrssteigerung des planinduzierten Mehrverkehrs des Bebauungsplanes Pegelzunahmen bis zu 1,1 dB ergeben. Die Pegelerhöhungen liegen im Bereich der Wahrnehmungsschwelle. Aufgrund der geringfügigen Pegelerhöhungen durch den planinduzierten Mehrverkehr sind diese aus schalltechnischer Sicht hinnehmbar. Eine detaillierte immissionsortbezogene Untersuchung des planinduzierten Verkehrs auf öffentlichen Straßen ist nicht erforderlich.

## **9 Maßnahmen**

### **9.1 Schallschutz gegen Außenlärm**

#### **9.1.1 Aktive Maßnahmen gegenüber Gewerbelärm**

Grundsätzlich gilt für den Schutz gegenüber Gewerbelärm, dass aktive Maßnahmen erforderlich sind, die dazu führen, dass die Immissionsrichtwerte vor den betroffenen Fassaden eingehalten werden. Nach TA Lärm [1] liegt bei bebauten Flächen der maßgebliche Immissionsort 0,5 m außen vor der Mitte des geöffneten vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines Aufenthaltsraum. Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass Schallschutzmaßnahmen (Bereich I, Anlage 6.5) erforderlich werden.

#### Maßnahmen zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume) sind an lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen

*oder*

- keine öffnenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume)

*oder*

- Verglaste Vorbauten/ Vorhangscheiben oder gleichwertig vor öffnenbaren Fenstern von Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume)

Die vorgeschlagenen aktiven Schallschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm sind im Bebauungsplan festzusetzen. Ein entsprechender Formulierungsvorschlag ist in Abschnitt 10 gegeben. Einzelnachweise ausreichenden Schallschutzes sind zulässig, in diesem Fall kann von den Festsetzungen bzw. Maßnahmen abgewichen werden.

### 9.1.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Innerhalb des untersuchten Plangeltungsbereiches kommt es zur Überlagerung von Straßenverkehrsgeräuschen/Schiffsverkehr und Gewerbegeräuschen der benachbarten Gewerbebetriebe. Daher erfolgt für das Plangebiet für die Auslegung passiver Schallschutzmaßnahmen eine Berechnung des resultierenden Außenlärmpegels  $L_{a,res}$  für die genannten Quellarten nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018 [34].

Zur Bildung des resultierenden Außenlärmpegels  $L_{a,res}$  nach DIN 4109-2:2018 [24] wird wie folgt verfahren. Es wird für jede Lärmart und die Tages- und Nachtzeit der maßgebliche Außenlärmpegel nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018 [34] gebildet. Dabei kommt es zur Anwendung folgender Vorgabe: Wenn die Differenz der prognostizierten Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB beträgt, sind die nächtlichen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 10 dB zu versehen. Die so gebildeten Außenlärmpegel für jede Lärmart und Tageszeit werden energetisch aufsummiert. Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  ergibt sich dabei nach Abschnitt 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018 [34] aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel der einwirkenden Geräuscharten, wobei der Zuschlag von 3 dB nur einmal für den Summenpegel berücksichtigt wird.

Für die Gewerbegeräuscheinwirkung wird dabei die prognostizierte Gewerbegeräuschemission gemäß Abschnitt 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018 [34] zur Bildung der maßgeblichen Außenlärmpegel genutzt. Für die Gewerbeflächen am Geniner Ufer wird eine Ausschöpfung des Tages-Immissionsrichtwertes nach Abschnitt 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018 angesetzt.

In den Anlagen 6.3 (tags) und 6.4 (nachts, für Räume die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können) ist der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel im Plangebiet von B-Plan 02.14.00 dargestellt.



### 9.1.3 Passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109-1:2018

Vorliegende Untersuchung zeigt, dass im Plangebiet Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [4] zu erwarten sind. Aufgrund der städtebaulichen Situation einer innerstädtischen Lage fallen aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer Abschirmeinrichtung aus. Zum Schutz vor Verkehrslärm sind dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (Aufenthaltsräume i. S. der DIN 4109) vorzugsweise zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren. Auf Grund der verbleibenden Richtwertüberschreitungen wird die Festsetzung von passiven Maßnahmen empfohlen.

Für Außenwohnbereiche von Wohnungen ist ausreichender Schallschutz entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten umzusetzen oder es sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen – wie z. B. verglaste Vorbauten (verglaste Loggien, Wintergärten etc.) mit teilgeöffneten Bauteilen – mit dem Ziel, in dem der Wohnung zugehörigen Außenwohnbereich den Beurteilungspegel tags von 59 dB(A) nicht zu überschreiten.

Aus der Mindestanforderung nach DIN 4109-1:2018 [34] an das gesamte bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen von 30 dB lässt sich ein maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$  von 60 dB(A) ableiten. Die schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile in Bereichen mit maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegeln  $L_a \leq 60$  dB(A) werden durch übliche Bauweisen (in Verbindung mit Wärmeschutzvorschriften) erfüllt; schalltechnische Festsetzungen im B-Plan sind für diesen Bereich nicht erforderlich.

In den Bereichen mit maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegeln  $L_{a,res} > 60$  dB(A) sind die schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile nach DIN 4109-1:2018 [34] zu stellen und im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren kann von den Festsetzungen abgewichen werden. In Abschnitt 10 werden Formulierungsvorschläge für die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109-1:2018 [34] dargestellt.

## 9.2 Maßnahmen gegenüber Zumutbarkeitsschwelle

Für die Feuerwache 2 zeigt sich, dass durch den Einsatz eines Martinshorns während eines Notfalleinsatzes Überschreitungen der Zumutbarkeitsschwelle an der nächstgelegenen Wohnbebauung zu erwarten sind (vgl. Anlagen 3.26 und 3.27).

Folgende Maßnahmen werden erforderlich:

- Für die bestehende Feuerwache 2 existiert bereits eine Ampelanlage mit Vorrangschaltung, wodurch der Einsatz des Martinshornes auf dem Betriebsgelände entfällt. Die Ampelanlage ist für den geplanten Neubau der Feuerwache 2 zu erhalten.
- Alternativ zur Ampelanlage: Keine schutzbedürftigen Aufenthaltsräume in den in Anlage 3.26 und 3.27 dargestellten Bereichen.

## 10 Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

### Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

#### ***Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung:***

In dem *in der Planzeichnung/im Beiplan* gekennzeichneten Bereich I (Anm.: Anlage 6.5) und im gesamten WA sind keine lüftungstechnisch notwendigen Fenster von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe Januar 2018 (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnküchen bzw. Büro- und Unterrichtsräume) zulässig.

In den *in der Planzeichnung/im Beiplan* gekennzeichneten Bereichen (Anm.: Anlage 6.5) muss mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume mit den lüftungstechnisch notwendigen Fenstern zu der lärmabgewandten Gebäudeseite (von der Welsbachstraße abgewandten Gebäudeseite) orientiert sein. Küchen gelten dabei auch dann nicht als Aufenthaltsraum, wenn sie bspw. durch das Vorhandensein eines Esstisches zum vorübergehenden Aufenthalt geeignet sind.

In dem *in der Planzeichnung/im Beiplan* gekennzeichneten Bereich I (Anm.: Anlage 6.5) und im gesamten WA sind lüftungstechnisch notwendige Fenster von Wohnräumen nur zulässig, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien, unbeheizte Wintergärten oder Prallscheiben vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums Beurteilungspegel im MU von weniger als 45 dB(A) nachts bzw. im WA von weniger als 40 dB(A) nachts vorliegen. Sofern nachgewiesen wird, dass Beurteilungspegel im MU von 45 dB(A) bzw. im WA von 40 dB(A) nachts durch Gewerbelärm eingehalten sind (z. B. in den unteren Stockwerken oder aufgrund vorgelagerter Gebäude), kann auf diese Festsetzung verzichtet werden.

#### ***Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:***

Im gesamten Plangebiet sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den in der Planzeichnung/im Beiplan (Anlage 6.3 und 6.4) bezeichneten Außenlärmpegeln der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ Ausgabe Januar 2018, Abschnitt 4.4.5 bzw. der zum Zeitpunkt des Baugenehmigungs- bzw. Kenntnisgabeverfahrens gültigen Fassung auszubilden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Ausgabe Januar 2018 bzw. zum Zeit-

punkt der Antragstellung gültigen Fassung vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Von den *in der Planzeichnung/im Beiplan* (vgl. Anlage 6.3 und 6.4) dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als in der Planzeichnung/im Beiplan dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der ALN Akustik Labor Nord GmbH vom 23.06.2023 (Gutachten 2170.21582023 G/V/Sp).

#### ***Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:***

Innerhalb der *in der Planzeichnung/im Beiplan* gekennzeichneten Bereiche ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme/lüftungstechnische Maßnahmen sichergestellt.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

#### ***Festsetzungsvorschläge für Außenwohnbereiche:***

In dem *in der Planzeichnung/im Beiplan* gekennzeichneten Bereich II (vgl. Anlage 6.5) mit Beurteilungspegel  $L_r > 59$  dB(A) dürfen Außenwohnbereiche nur zugelassen werden, wenn diese durch bauliche Maßnahmen (z. B. vorgelagerte Loggien, unbeheizte Wintergärten) geschützt werden oder ein weiterer Freibereich der Wohnung zu einer lärmabgewandten Seite orientiert ist, in dem 59 dB(A) tags eingehalten sind.

Von der oben genannten Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung in dem geplanten Außenwohnbereich der Beurteilungspegel von  $L_r \leq 59$  dB(A) eingehalten ist.

## **Festsetzungen zu Geräuschkontingentierung nach DIN 45691**

### **Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB**

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-6:00 Uhr) überschreiten.

**Tabelle 1:** Emissionskontingente  $L_{EK}$  für den Tag (6:00-22:00 Uhr) und die Nacht (22:00-6:00 Uhr) in  $\text{dB(A)/m}^2$

Teilfläche i	Emissionskontingente	
	$L_{EK, \text{ tags}}$ [ $\text{dB(A)/m}^2$ ]	$L_{EK, \text{ nachts}}$ [ $\text{dB(A)/m}^2$ ]
GE 1 (Geniner Ufer 1-2)	60	50
GE 2 (Geniner Ufer 3)	60	45
GE 3 (Geniner Ufer 4)	60	40

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

## 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] Schalltechnische Machbarkeitsstudie zum Wohnungsbauprojekt Geniner Ufer in der  
Hansestadt Lübeck, Projektnummer: 16221, LAIRM Consult GmbH, Bargteheide  
Stand 23.11.2016
- [3] Erfahrungsaustausch mit Messstellen  
Ergebnisvermerk Fachgespräch Lärm vom 6.11.2018, LLUR  
überreicht per email vom 8.2.2019
- [4] DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau  
Grundlagen und Hinweise für die Planung  
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2002
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005  
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung  
Beuth Verlag, Berlin, Mai 1987
- [6] Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau  
Runderlaß des Innenministers vom 23.09.1987, – IV 880 – 511.572.1 –  
Amtsblatt Schleswig-Holstein 1987 s. 412  
Anhang: Vereinfachtes Ermittlungsverfahren für Lärm-Immissionen
- [7] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Oktober 1999  
Beuth-Verlag, Berlin
- [8] Cadna/A® für Windows™  
Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Geräuschimmissionen im  
Freien, Version 2021 (32 bit) (build: 181.5100)  
Datakustik GmbH, Gilching
- [9] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV),  
Ausfertigungsdatum: 18.07.1991  
Zuletzt geändert: 01.06.2017
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, 1990  
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990  
Bundesminister für Verkehr, 10.4.1990
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen R1 RLS-19  
Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16.  
BImSchV  
Ausgabe 2019
- [12] Verkehrsgutachten für die Verkehrserzeugung und Dimensionierung der äußeren  
Erschließung im Rahmen des B-Planes 02.14.00 Geniner Ufer in Lübeck Teilbericht 1  
vom 10.09.2021 als Vorlage für Lärmschutzgutachten Auszug aus Verkehrsgutachten,  
VTT Seevetal, Stand 10.09.2021
- [13] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des  
Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 1990: geändert durch Art. 1 V v.  
09.11.2020 I 2334
- [14] VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, Jan. 1988,  
Beuth Verlag, Berlin

## Literatur

- [15] DIN 45691 Geräuschkontingentierung  
Dezember 2006  
Beuth Verlag, Berlin
- [16] Bundesverwaltungsgericht, 4 BN 53.19 Beschluss vom 16.06.2020
- [17] Anforderungsprofil für die Ausschreibung einer schalltechnischen Untersuchung / eines Lärm(schutz)gutachtens zum Bebauungsplan 02.14.00, Hansestadt Lübeck, Bereich Stadtplanung und Bauordnung, Stand 04.05.2021
- [18] Parkplatzlärmstudie,  
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen  
Bayerisches Landesamt für Umwelt, München,  
6. Auflage 2007
- [19] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm  
(Fragen und Antworten zur TA Lärm)  
in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung  
am 22. und 23. März 2017
- [20] TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Kommentar –  
Sonderdruck aus Feldhaus, Bundesimmissionsschutzrecht - Kommentar  
Feldhaus / Tegeeder  
c.f. müller Verlag, Januar 2014
- [21] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen,  
Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz –  
BImSchG)  
In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013  
(BGBl. I S. 1274, geändert durch Art. 1 Elfte Änderung vom 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943)
- [22] Bundesverwaltungsgericht Urteil vom 2.04.1988  
AZ: 7 C 33.87  
Klage bzgl. Lärm einer Feueralarmsirene
- [23] vom 23.09.2019 Oberverwaltungsgericht NRW AZ: 10 A 1114/17  
Spruchkörper: 10. Senat  
ECLI: ECLI:DE:OVGNRW:2019:0923.10A1114.17.00  
Verwaltungsgericht Münster 2 K 1345/15  
Baugenehmigung für den Neubau eines Feuerwehrgerätehauses
- [24] DIN 4109-1:2018 Schallschutz im Hochbau  
Teil 1: Mindestanforderungen  
Januar 2018
- [25] Schleswig-Holsteinisches Oberverwaltungsgericht, Az.: 1 MR 10/17 Beschluss vom  
29.12.2020, Streitgegenstand: Außervollzugsetzung des Bebauungsplans Nr. 67, Antrag  
gemäß § 47 Abs. 6 i.V.m. § 80 Abs. 7 VwGO
- [26] Verordnung (EU) Nr. 540/2014 Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.  
April 2014 über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpferanlagen sowie zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 70/157/EWG, Amtsblatt Nr. L 158 vom 27/05/2014 S. 131 – 194
- [27] DIN EN 12053 Sicherheit von Flurförderfahrzeugen  
Verfahren für die Messung der Geräuschemission  
Beuth Verlag, Berlin, August 2002
- [28] Erfahrungsaustausch von nach § 29b BImSchG bekannt gegebenen Lärmmessstellen  
und des LLUR/MELUNG am 13.09.2019  
Ergebnisvermerk

## Literatur

- [29] DIN EN ISO 717-1  
Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen  
Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:2020);  
Deutsche Fassung EN ISO 717-1:2020 (von Mai 2021)
- [30] Parkplatzlärmstudie,  
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und  
Omnibusbahnhöfen  
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München,  
3. Auflage 1994
- [31] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsge-  
länden von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen  
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 5/95
- [32] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen  
auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrau-  
chermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten  
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005  
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
- [33] Verkehrsgutachten für die Verkehrserzeugung und Dimensionierung der äußeren  
Erschließung im Rahmen des B-Planes 02.14.00 Geniner Ufer in Lübeck, Abschlussbe-  
richt Dezember 2022 vom 12.12.2022, VTT Seevetal, Stand 12.12.2022
- [34] DIN 4109-2  
Schallschutz im Hochbau  
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen  
Januar 2018
- [35] Entwurf: Beiblatt 1 zu DIN 18005  
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung  
Beuth Verlag, Berlin, Februar 2022

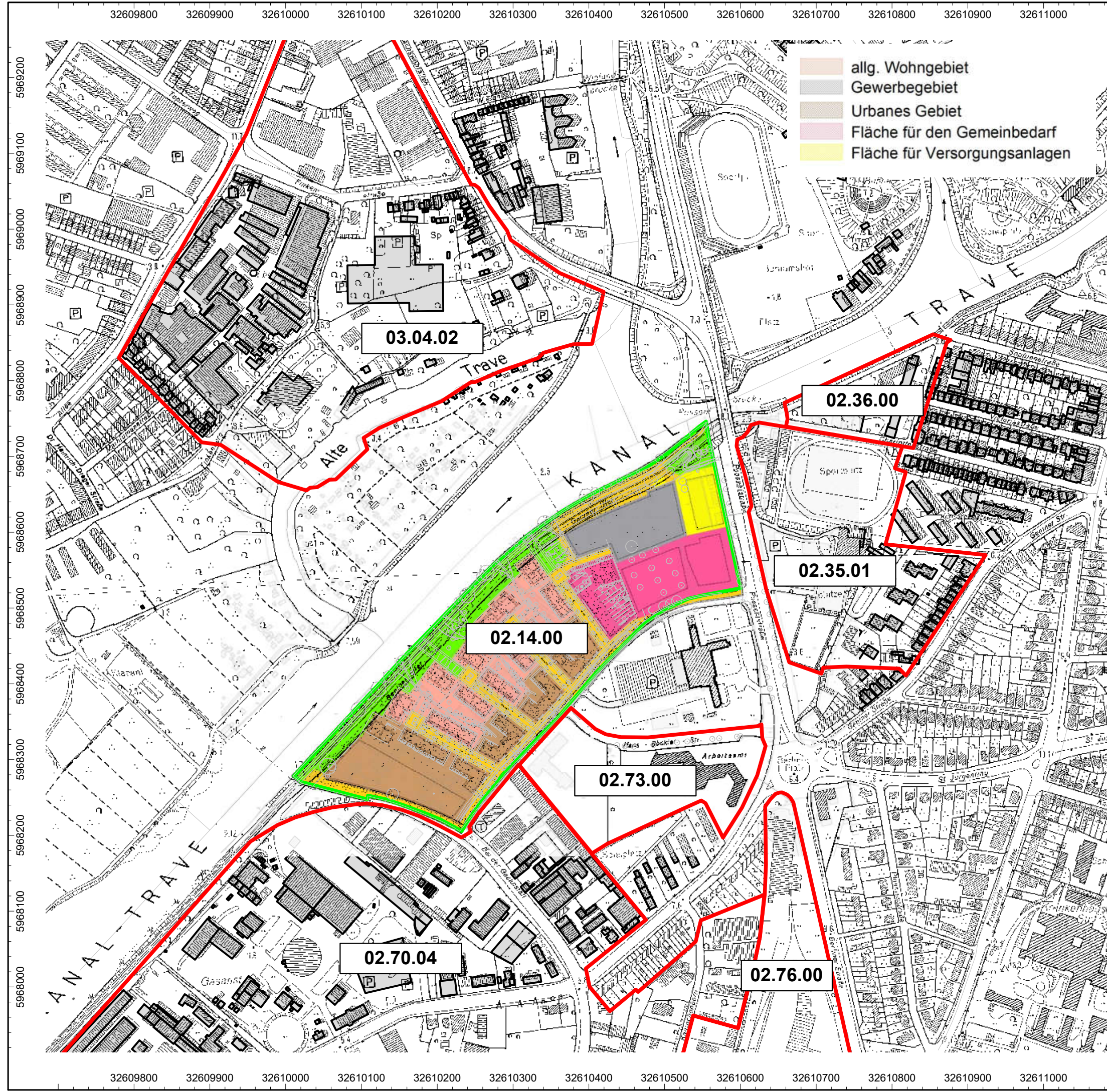


**Anlagen**

- Anlage 1.1 Lageplan · Übersichtsplan Bebauungspläne
- Anlage 1.2 Lageplan · Übersichtsplan Sport
- Anlage 1.3 Lageplan · Übersichtsplan Gewerbe
- Anlage 1.4 Lageplan · Übersichtsplan Verkehr
- Anlage 2.1 Lageplan · Sportlärm Buniamshof/Turnerschaft  
Beurteilungspegel tags · innerhalb Ruhezeiten · 2 m Höhe
- Anlage 2.2 Lageplan · Sportlärm Buniamshof/Turnerschaft  
Beurteilungspegel tags · innerhalb Ruhezeiten · 15 m Höhe
- Anlage 3.1 Lageplan · Gewerbelärm, umgebende gewerbliche Nutzungen  
eingeschränktes Gewerbe im Plangebiet, Summe · Beurteilungspegel tags · 2 m Höhe
- Anlage 3.2 Lageplan · Gewerbelärm, umgebende gewerbliche Nutzungen  
eingeschränktes Gewerbe im Plangebiet, Summe · Beurteilungspegel nachts · 2 m Höhe
- Anlage 3.3 Lageplan · Gewerbelärm, umgebende gewerbliche Nutzungen  
eingeschränktes Gewerbe im Plangebiet, Summe · Beurteilungspegel tags · 15 m Höhe
- Anlage 3.4 Lageplan · Gewerbelärm, umgebende gewerbliche Nutzungen  
eingeschränktes Gewerbe im Plangebiet, Summe · Beurteilungspegel nachts · 15 m Höhe
- Anlage 3.5 Lageplan · Betrieb  
Behördenhochhaus, Behördenparkplätze
- Anlage 3.6 Emissionstabelle  
Behördenhochhaus, Behördenparkplätze
- Anlage 3.7 Messprotokoll Behördenhochhaus
- Anlage 3.8 Messergebnisse Behördenhochhaus
- Anlage 3.9 Messgeräte Behördenhochhaus
- Anlage 3.10 Tagesgänge Pkw-Fahrbetrieb Behördenhochhaus
- Anlage 3.11 Emission · Stellplatz  
Behördenhochhaus · tags/nachts
- Anlage 3.12 Emission · Stellplatz  
ARGE · tags/nachts
- Anlage 3.13 Lageplan · Betrieb  
DAHEIM Pflegedienst
- Anlage 3.14 Emissionstabelle  
DAHEIM Pflegedienst

- Anlage 3.15 Emission · Mitarbeiter-Stellplatz  
DAHEIM Pflegedienst tags/nachts
- Anlage 3.16 Emission · Transporter  
DAHEIM Pflegedienst
- Anlage 3.17 Lageplan · Betrieb  
ISAD Camper
- Anlage 3.18 Emissionstabelle  
ISAD Camper
- Anlage 3.19 Emission · Transporter  
ISAD Camper
- Anlage 3.20 Lageplan · Feuerwache 2
- Anlage 3.21 Emissionstabelle · Feuerwache 2
- Anlage 3.22 Emission · Mitarbeiter-Stellplatz tags/nachts  
Feuerwache 2
- Anlage 3.23 Lageplan · kurzzeitige Geräuschspitze, Regelbetrieb · Position 1  
Feuerwache 2
- Anlage 3.24 Lageplan · kurzzeitige Geräuschspitze, Regelbetrieb · Position 2  
Feuerwache 2
- Anlage 3.25 Lageplan · kurzzeitige Geräuschspitze, Sonderfall  
Feuerwache 2
- Anlage 3.26 Lageplan · Überschreitung Zumutbarkeitsschwelle · Position 1  
Feuerwache 2
- Anlage 3.27 Lageplan · Überschreitung Zumutbarkeitsschwelle · Position 2  
Feuerwache 2
- Anlage 3.28 Lageplan · Zumutbarkeitsschwelle  
Polizei
- Anlage 3.29 Ergebnisse Bauakteneinsicht
- Anlage 4.1 Lageplan · Verkehrslärm (Straße/Schiff)  
Beurteilungspegel tags · 2 m Höhe
- Anlage 4.2 Lageplan · Verkehrslärm (Straße/Schiff)  
Beurteilungspegel nachts · 2 m Höhe
- Anlage 4.3 Lageplan · Verkehrslärm (Straße/Schiff)  
Beurteilungspegel tags · 15 m Höhe
- Anlage 4.4 Lageplan · Verkehrslärm (Straße/Schiff)  
Beurteilungspegel nachts · 15 m Höhe
- Anlage 4.5 Emission · Schifffahrt  
Stündliche Verkehrsstärke · Schalleistungspegel
- Anlage 4.6 Emission · Straßenverkehr  
Prognose-Planfall

- Anlage 4.7 Emission · Straßenverkehr  
Prognose-Nullfall
- Anlage 4.8 Emission · Straßenverkehr  
Pegeldifferenzen Prognose-Planfall / Prognose-Nullfall
- Anlage 5.1 Lageplan · Emissionskontingente GEE
- Anlage 5.2 Emissionskontingentierung
- Anlage 6.1 Lageplan · Maßgeblicher Außenlärmpegel tags · 2 m Höhe
- Anlage 6.2 Lageplan · Maßgeblicher Außenlärmpegel nachts · 2 m Höhe
- Anlage 6.3 Lageplan · Maßgeblicher Außenlärmpegel tags · 15 m Höhe
- Anlage 6.4 Lageplan · Maßgeblicher Außenlärmpegel nachts · 15 m Höhe
- Anlage 6.5 Lageplan · Bereiche Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 7 Teil-Beurteilungspegel Gewerbe · Immissionsort IO 1 18 m
- Anlage 8 Verwendete Frequenzspektren
-



- allg. Wohngebiet
- Gewerbegebiet
- Urbanes Gebiet
- Fläche für den Gemeinbedarf
- Fläche für Versorgungsanlagen

**Schalltechnische Untersuchung**

**Bebauungsplan 02.14.00  
"Genier Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck**

**Übersichtsskizze**

**Umliegende Bebauungspläne  
(Auszug)**

**Lageplan mit Darstellung:**

- Plangebiet (grün)
- Umliegende Bebauungspläne (rot)

**Maßstab:** 1:5000



**Auftraggeber:**

Entwicklungsgesellschaft Genier Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

**erstellt durch:**

ALN Akustik Labor Nord  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



<b>Datum</b>	<b>Bearbeiter/in</b>
21.06.2021	<span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Var: V01: Übersicht

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
 "Genier Ufer / Welsbachstraße"  
 Hansestadt Lübeck

Sportlärm

Übersichtsplan Sport

Lageplan mit Darstellung:

- Plangebiet (grün)
- Baugrenzen (blau)
- Gebäude (grau)
- Geräuschquellen (blaue Flächen)

Maßstab: 1:4500



Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Genier Ufer GmbH & Co. KG  
 Wisbystraße 2  
 23558 Lübeck

erstellt durch:

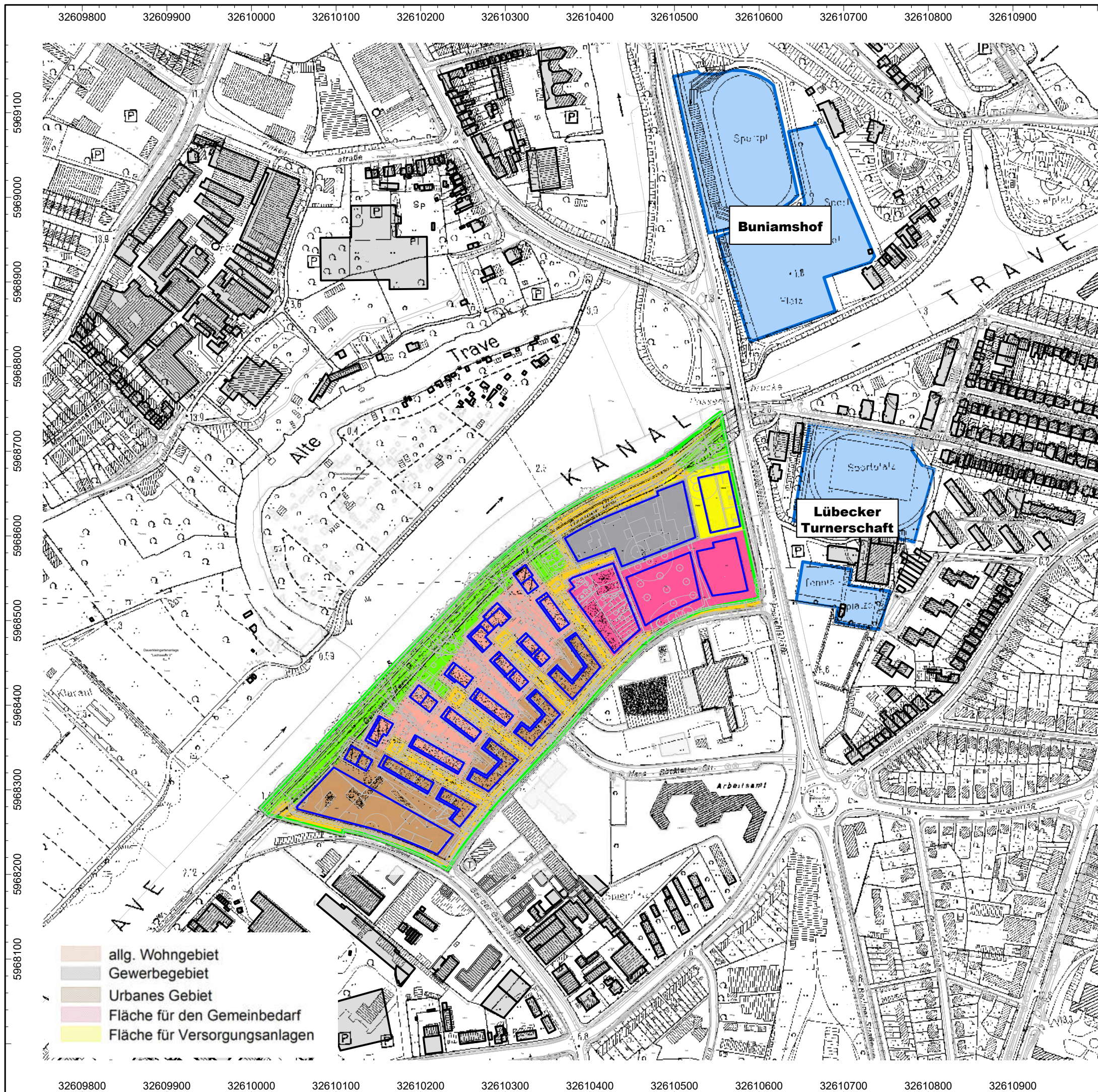
ALN Akustik Labor Nord  
 Büro Lübeck  
 Katharinenstraße 15  
 23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
21.06.2023	[Redacted]

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp-3  
 Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Variante: V04 :Sport Gesamt

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplanes 02.14.00  
 "Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
 Hansestadt Lübeck

Gewerbelärm

Übersichtsplan Gewerbe

Lageplan mit Darstellung:

- Plangebiet (grün)
- Geräuschquellen (blau), rote Kreuze

LWA" = Flächenbezogene Schalleistungspegel  
 tags / nachts

Maßstab: 1:5000



Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
 Wisbystraße 2  
 23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord  
 Büro Lübeck  
 Katharinenstraße 15  
 23554 Lübeck

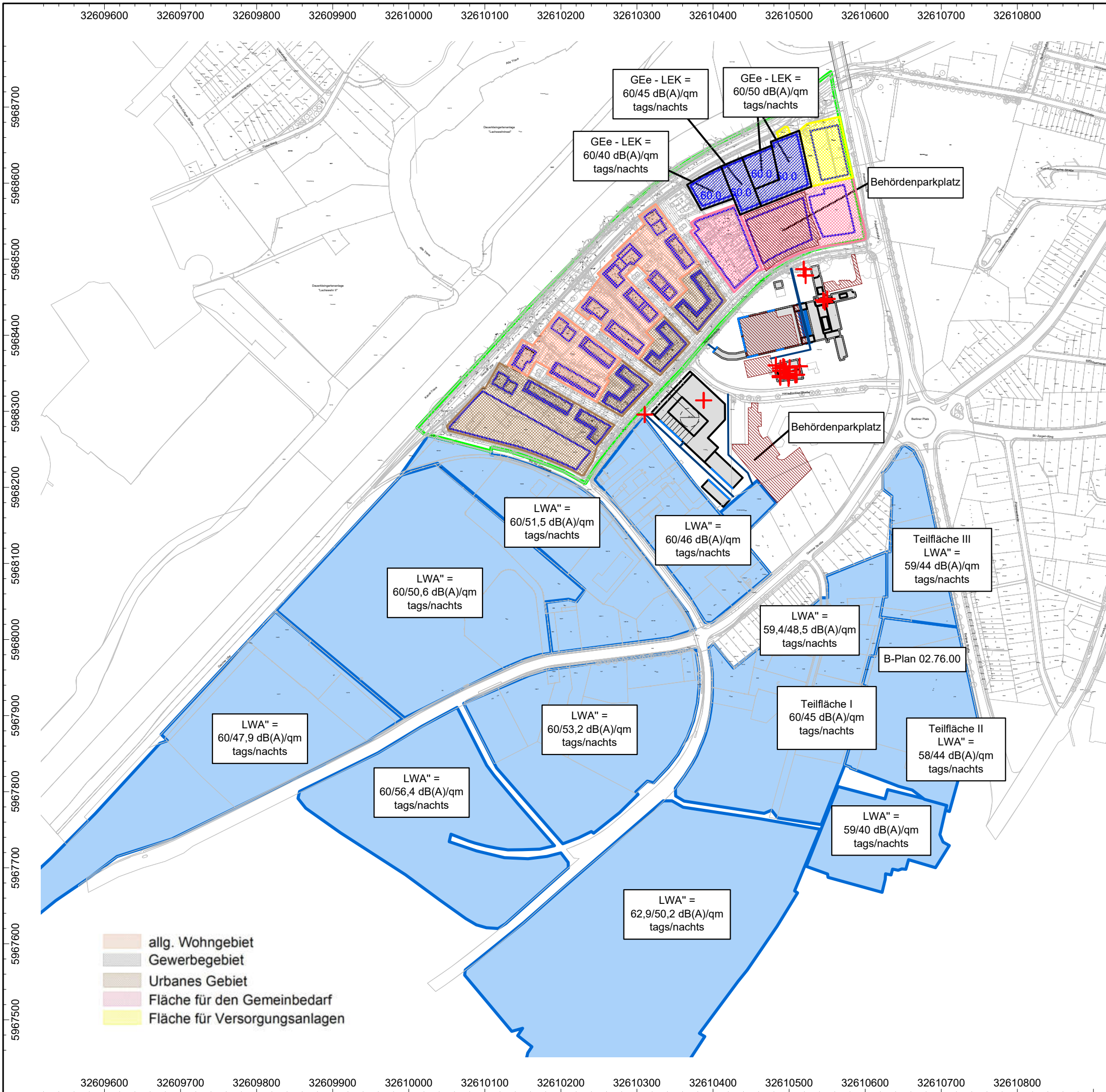


Datum Bearbeiter/in

21.06.2023

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
 Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Variante: V05: Gewerbe Ge

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)



32609600 32609700 32609800 32609900 32610000 32610100 32610200 32610300 32610400 32610500 32610600 32610700 32610800

5967500 5967600 5967700 5967800 5967900 5968000 5968100 5968200 5968300 5968400 5968500 5968600 5968700

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Genier Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Verkehrslärm  
(Straße/Schiff)

Übersichtsplan Verkehr

Lageplan mit Darstellung:

- Plangebiet (grün)
- Baugrenzen (blau)
- Straßen (braun)
- Ampel / Kreisverkehr (rote Kreuze)

Maßstab: 1:4500



Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Genier Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



Datum

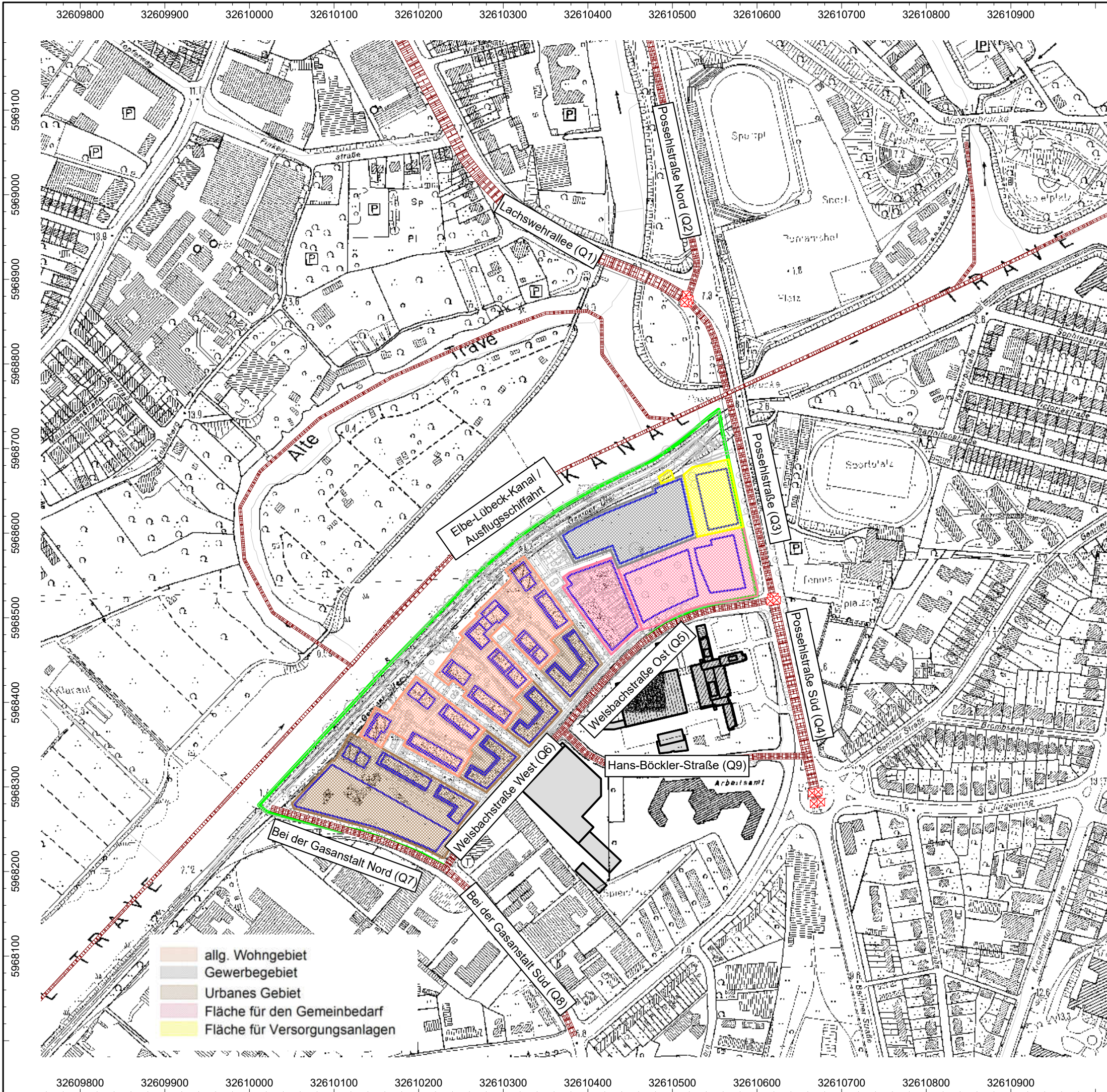
21.06.2023

Bearbeiter/in



Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Variante: V03: Übersicht Ve

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)



32609800 32609900 32610000 32610100 32610200 32610300 32610400 32610500 32610600 32610700 32610800 32610900

5969100  
5969000  
5968900  
5968800  
5968700  
5968600  
5968500  
5968400  
5968300  
5968200  
5968100

32609800 32609900 32610000 32610100 32610200 32610300 32610400 32610500 32610600 32610700 32610800 32610900

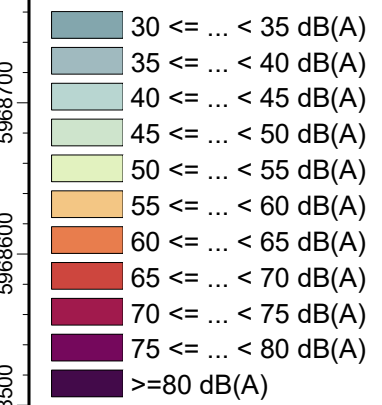
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Genier Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Sportlärm  
Buniamshof/Turnerschaft  
durchgehender Betrieb  
tags, innerhalb Ruhezeiten

Lastfall: Ohne vorhandene und  
geplante Gebäude im Plangebiet

Beurteilungspegel tags, i. Ruhezeit (6.00 - 22.00 Uhr)  
Immissionshöhe: 2 m über Gelände



Lageplan mit Darstellung:

- LWA" = Flächenbezogene Schalleistungspegel  
tags innerhalb Ruhezeit  
- blau: Baugrenzen

Lageplan Maßstab: 1:5000



Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Genier Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



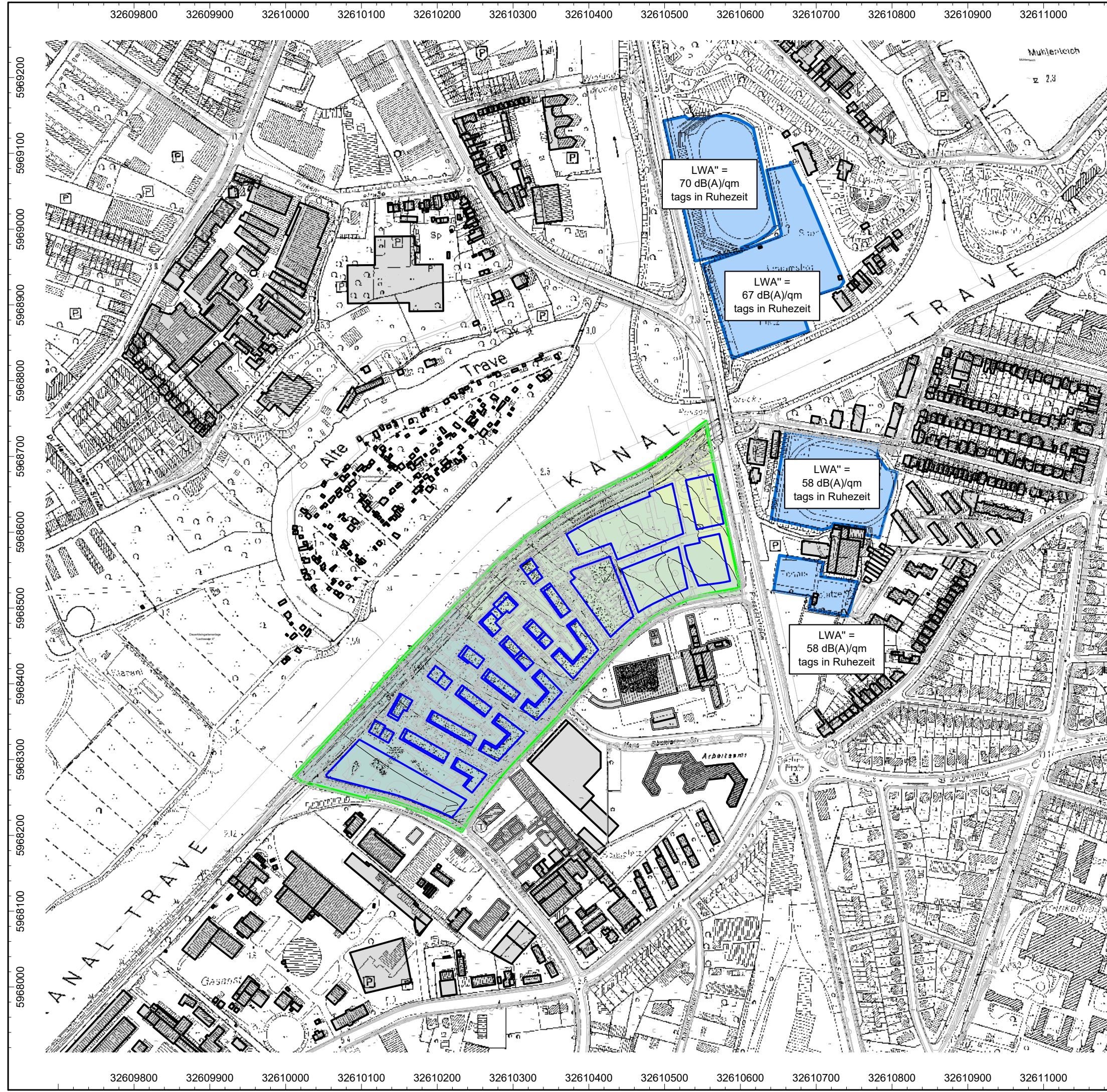
Datum

21.06.2023

Bearbeiter/in

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/VI/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Variante: V04 :Sport Gesamt

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)





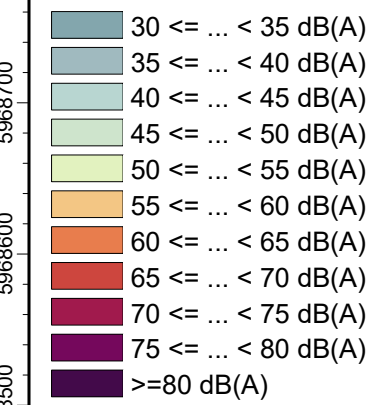
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Genier Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Sportlärm  
Buniamshof/Turnerschaft  
durchgehender Betrieb  
tags, innerhalb Ruhezeiten

Lastfall: Ohne vorhandene und  
geplante Gebäude im Plangebiet

Beurteilungspegel tags, i. Ruhezeit (6.00 - 22.00 Uhr)  
Immissionshöhe: 15 m über Gelände



Lageplan mit Darstellung:

- LWA" = Flächenbezogene Schalleistungspegel  
tags innerhalb Ruhezeit  
- blau: Baugrenzen

Lageplan Maßstab: 1:5000



Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Genier Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



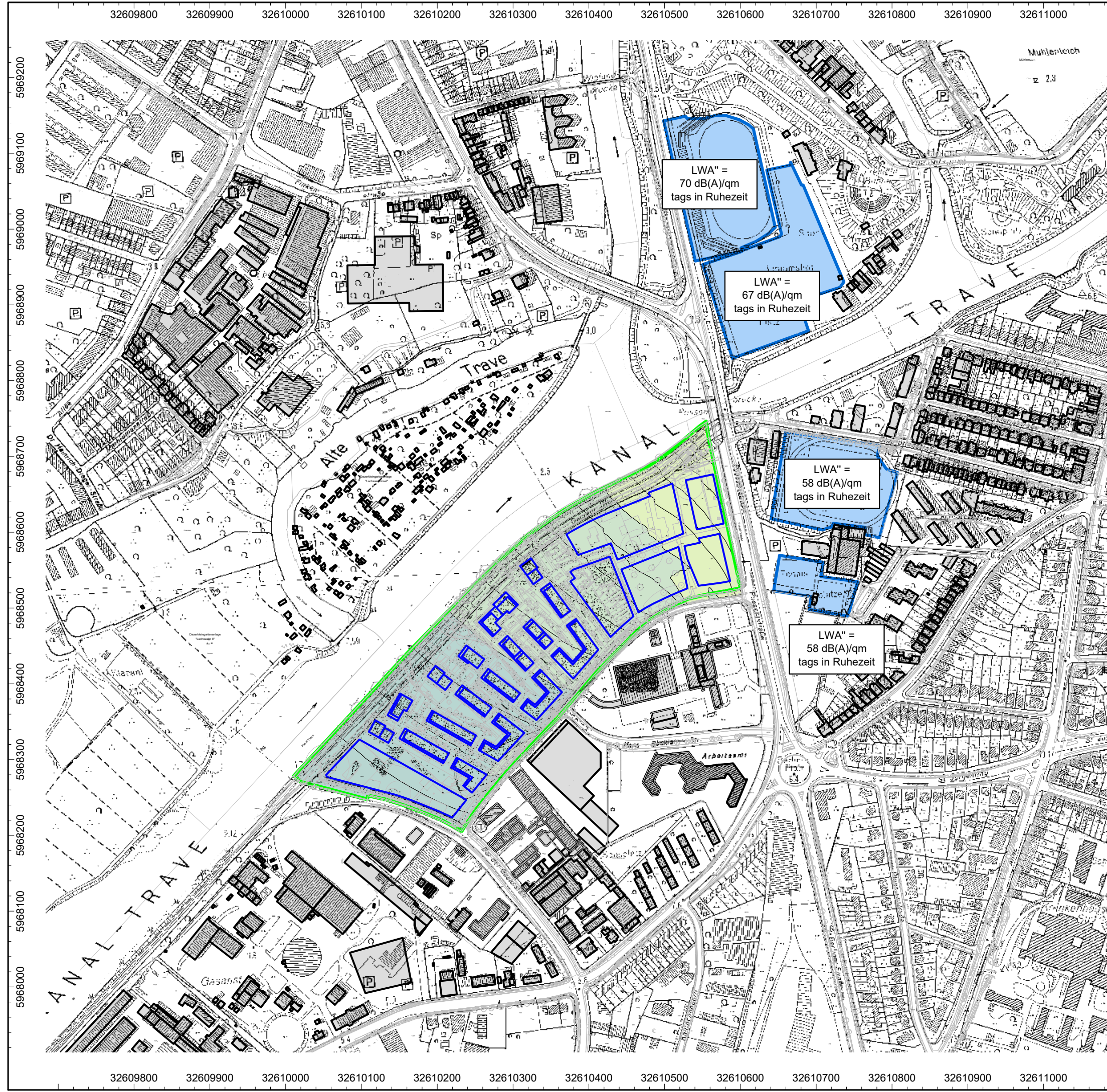
Datum

21.06.2023

Bearbeiter/in

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/VI/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Variante: V04 :Sport Gesamt

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)





Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel" 192/6

Alle Trave

Geminer Ufer

Kanal-Trave

Bei der Gasanstalt

Weisbachstraße

Hans-Böckler-Straße

Posehlstraße

Posehlstraße

Berliner Platz

- + Punktuelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Bplan-Quelle
- Haus

Immissionsort: freie Schallausbreitung  
Beurteilungspegel in dB(A)  
Immissionspunkthöhe: 2,0 m über Gelände  
Immissionspunktabstand: 2,50 m

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
Raumhöhenbezogener Beurteilungspiegel  
Erdgeschoss

30	<= 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	<= 85	(dB(A))
85	<= 90	(dB(A))

N

Datum: 21.08.2023  
Gepr. Norm: ALN

**ALN**  
ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000

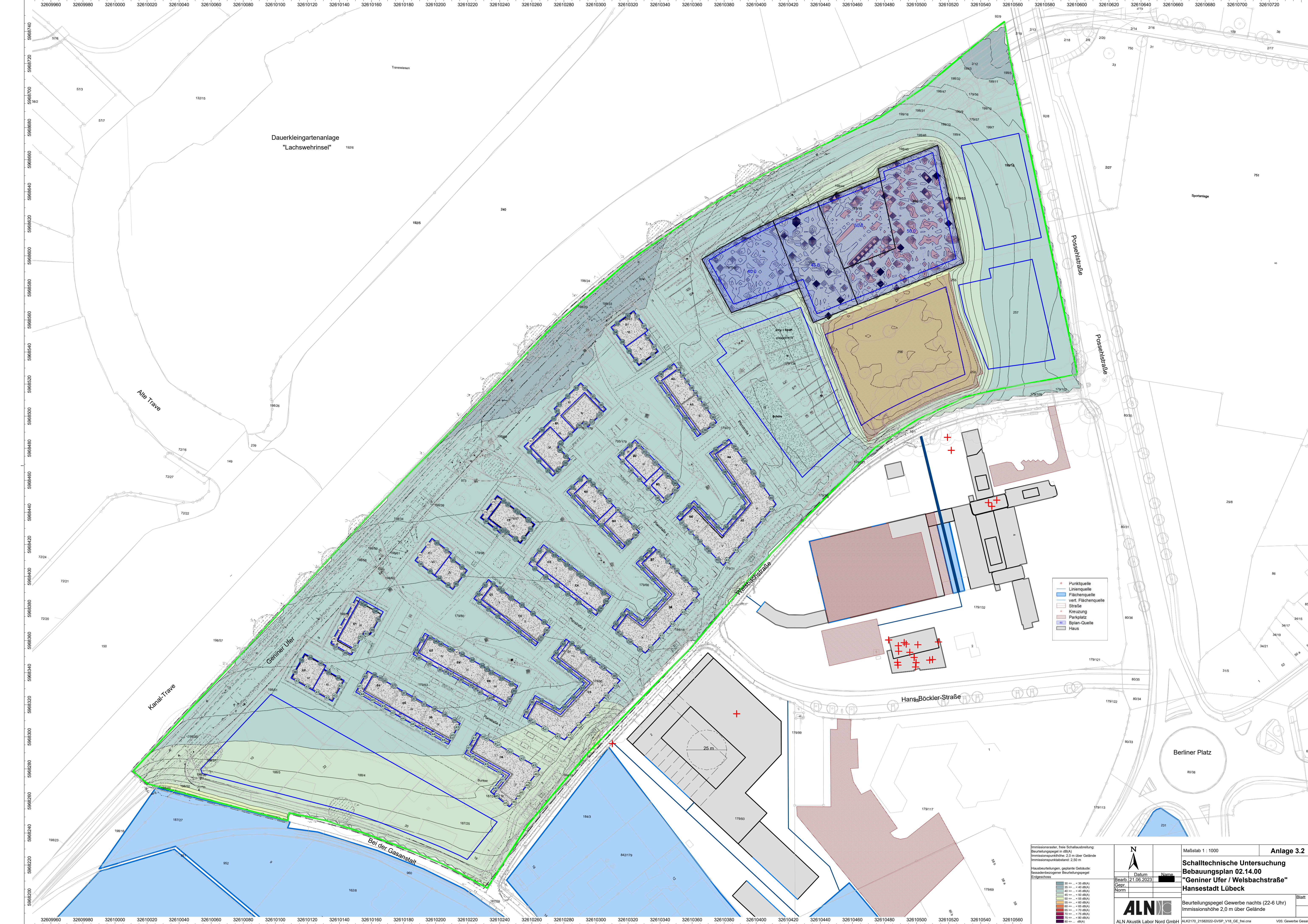
**Anlage 3.1**

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Geminer Ufer / Weisbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

Beurteilungspegel Gewerbe tags (6-22 Uhr)  
Immissionshöhe 2,0 m über Gelände

Blatt: Bl.

V05: Gewerbe Gesamt



Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel" 192/6

Alle Trave

Genniger Ufer

Kanal-Trave

Bei der Gasanstalt

Weisbachstraße

Hans-Böckler-Straße

Berliner Platz

Posehlstraße

Posehlstraße

- + Punktuelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Bplan-Quelle
- Haus

Immissionsort: freie Schallausbreitung  
Beurteilungspegel in dB(A)  
Immissionspunkthöhe: 2,0 m über Gelände  
Immissionspunktabstand: 2,50 m

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
Bauabschneidener Beurteilungspegel  
Erdgeschoss

	30 -- < 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 -- < 85 dB(A)
	85 -- < 90 dB(A)

N

Datum: 21.06.2023  
Gepr. Norm: ALN

**ALN**  
ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000

**Anlage 3.2**

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Genniger Ufer / Weisbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

Beurteilungspegel Gewerbe nachts (22-6 Uhr)  
Immissionshöhe 2,0 m über Gelände

Blatt: Bl.

ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna V05: Gewerbe Gesamt



Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel" 192/6

Alle Trave

Geniner Ufer

Kanal-Trave

Bei der Gasanstalt

Weisbachstraße

Hans-Böckler-Straße

Posehlstraße

Posehlstraße

Berliner Platz

- Punktuelle
- Linienquelle
- ▭ Flächenquelle
- ▭ vert. Flächenquelle
- ▭ Straße
- Kreuzung
- ▭ Parkplatz
- ▭ Bplan-Quelle
- ▭ Haus

Inmissionsraster, freie Schallausbreitung:  
Beurteilungspegel in dB(A)  
Inmissionspunktabstand: 15,0 m über Gelände  
Inmissionspunktabstand: 2,50 m

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
maximaler fassadenbezogener Beurteilungspegel

30	<=	< 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	<=	< 85	(dB(A))
85	<=	< 90	(dB(A))

ALN  
ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000

Anlage 3.3

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Weisbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Beurteilungspegel Gewerbe tags (6-22 Uhr)  
Immissionshöhe 15,0 m über Gelände

Blatt  
Bl.



Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel" 192/6

Alle Trave

Genieher Ufer

Kanal-Trave

Bei der Gasanstalt

Hans-Böckler-Straße

Berliner Platz

- + Punktuelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Bplan-Quelle
- Haus

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
maximaler fassadenbezogener Beurteilungspegel

	30 -> < 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 -> < 85 dB(A)
	85 -> < 90 dB(A)

N

Datum:   
Gepr. Norm:

**ALN**  
ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000

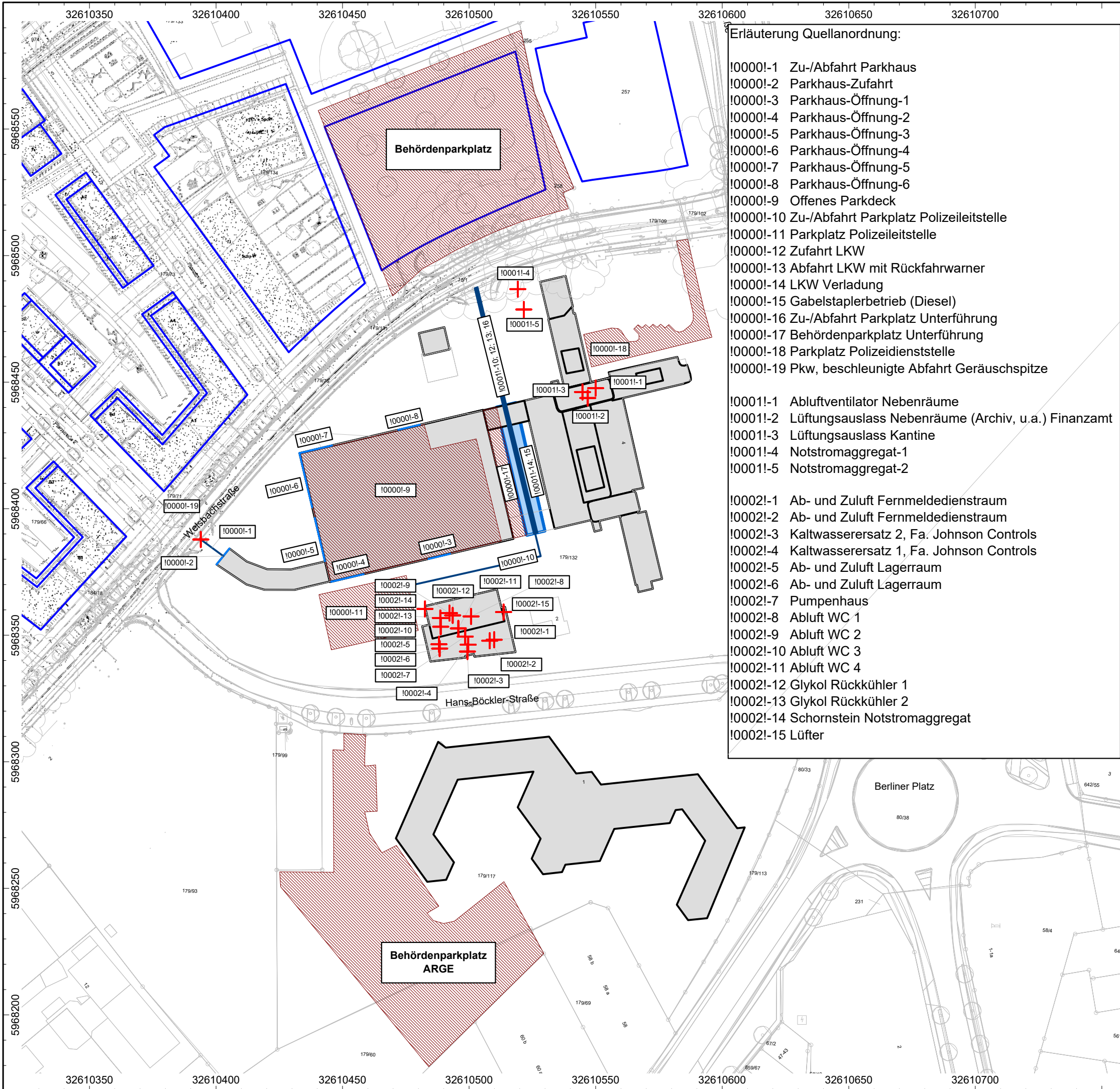
**Anlage 3.4**

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Genieher Ufer / Welschstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

Beurteilungspegel Gewerbe nachts (22-6 Uhr)  
Immissionshöhe 15,0 m über Gelände

Blatt:   
Bl:

ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cma V05: Gewerbe Gesamt



- Erläuterung Quellenordnung:
- !0000!-1 Zu-/Abfahrt Parkhaus
  - !0000!-2 Parkhaus-Zufahrt
  - !0000!-3 Parkhaus-Öffnung-1
  - !0000!-4 Parkhaus-Öffnung-2
  - !0000!-5 Parkhaus-Öffnung-3
  - !0000!-6 Parkhaus-Öffnung-4
  - !0000!-7 Parkhaus-Öffnung-5
  - !0000!-8 Parkhaus-Öffnung-6
  - !0000!-9 Offenes Parkdeck
  - !0000!-10 Zu-/Abfahrt Parkplatz Polizeileitstelle
  - !0000!-11 Parkplatz Polizeileitstelle
  - !0000!-12 Zufahrt LKW
  - !0000!-13 Abfahrt LKW mit Rückfahrwarner
  - !0000!-14 LKW Verladung
  - !0000!-15 Gabelstaplerbetrieb (Diesel)
  - !0000!-16 Zu-/Abfahrt Parkplatz Unterführung
  - !0000!-17 Behördenparkplatz Unterführung
  - !0000!-18 Parkplatz Polizeidienststelle
  - !0000!-19 Pkw, beschleunigte Abfahrt Geräuschspitze
- 
- !0001!-1 Abluftventilator Nebenräume
  - !0001!-2 Lüftungsauslass Nebenräume (Archiv, u.a.) Finanzamt
  - !0001!-3 Lüftungsauslass Kantine
  - !0001!-4 Notstromaggregat-1
  - !0001!-5 Notstromaggregat-2
- 
- !0002!-1 Ab- und Zuluft Fernmeldedienstraum
  - !0002!-2 Ab- und Zuluft Fernmeldedienstraum
  - !0002!-3 Kaltwasserersatz 2, Fa. Johnson Controls
  - !0002!-4 Kaltwasserersatz 1, Fa. Johnson Controls
  - !0002!-5 Ab- und Zuluft Lagerraum
  - !0002!-6 Ab- und Zuluft Lagerraum
  - !0002!-7 Pumpenhaus
  - !0002!-8 Abluft WC 1
  - !0002!-9 Abluft WC 2
  - !0002!-10 Abluft WC 3
  - !0002!-11 Abluft WC 4
  - !0002!-12 Glykol Rückkühler 1
  - !0002!-13 Glykol Rückkühler 2
  - !0002!-14 Schornstein Notstromaggregat
  - !0002!-15 Lüfter

**Schalltechnische Untersuchung**

**Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck**

**Lageplan Betrieb  
Behördenhochhaus/Polizei  
Behördenparkplätze**

**Lageplan mit Darstellung:**

- Baugrenzen (blau)
- Gebäude (grau)
- Geräuschquellen (rote Kreuze, blaue Linien/Flächen)

**Maßstab:** 1 : 1500



**Auftraggeber:**

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

**erstellt durch:**

ALN Akustik Labor Nord  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
21.06.2023	

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna  
Variante: V13 Behördenhh. detailliert

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

# Tabelle Emission

CadnaA Projekt Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck

Ergänzungen Behördenhochhaus, Possehlstraße 4, 23560 Lübeck

Betriebsart

Datum 17.02.2023

Betriebszeit

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I) Töne dB	Erläuterung(T) Spezial dB	Erläuterung(S) Dämmung dB	Dämpfung dB	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe m	Geschwindigkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung			
!00001-1	Zu-/Abfahrt Parkhaus	Schalleistungspegel	LwA'	LE03	47,5 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	1,5	Zuschlag KStro* für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm		[10]	Fahrt mit 30 km/h	0,5		11,1				taR	Einwirkzeit Tagesgang: PKW PD; siehe Anlage 3.10		
								1,5							11,1				tiR			
								1,5							11,1				niS			
!00001-2	Parkhaus-Zufahrt	Schalleistungspegel	LwA"	LE03	50 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag			[10]	Fahrt mit 30 km/h							taR	Einwirkzeit Tagesgang: PKW PD; siehe Anlage 3.10		
																						tiR
																						niS
!00001-3	Parkhaus-Öffnung-1	Schalleistungspegel	Li	LE60	69,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	0		[18]	Abstrahlung offenes Parkhaus							taR	Einwirkzeit Tagesgang: SP PD; siehe Anlage 3.10		
																						tiR
																						niS
!00001-4	Parkhaus-Öffnung-2	Schalleistungspegel	Li	LE60	69,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	0		[18]	Abstrahlung offenes Parkhaus							taR	Einwirkzeit Tagesgang: SP PD; siehe Anlage 3.10		
																						tiR
																						niS
!00001-5	Parkhaus-Öffnung-3	Schalleistungspegel	Li	LE60	69,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	0		[18]	Abstrahlung offenes Parkhaus							taR	Einwirkzeit Tagesgang: SP PD; siehe Anlage 3.10		
																						tiR
																						niS
!00001-6	Parkhaus-Öffnung-4	Schalleistungspegel	Li	LE60	69,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	0		[18]	Abstrahlung offenes Parkhaus							taR	Einwirkzeit Tagesgang: SP PD; siehe Anlage 3.10		
																						tiR
																						niS
!00001-7	Parkhaus-Öffnung-5	Schalleistungspegel	Li	LE60	69,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	0		[18]	Abstrahlung offenes Parkhaus							taR	Einwirkzeit Tagesgang: SP PD; siehe Anlage 3.10		
																						tiR
																						niS
!00001-8	Parkhaus-Öffnung-6	Schalleistungspegel	Li	LE60	69,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	0		[18]	Abstrahlung offenes Parkhaus							taR	Einwirkzeit Tagesgang: SP PD; siehe Anlage 3.10		
																						tiR
																						niS
!00001-9	Offenes Parkdeck	Schalleistungspegel	LwA	Einzelband	63 dB(A)	4	entsprechend Richtlinie	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag		[10]	Parkvorgang, Mitarbeiter							taR	107 Stellplätze Einwirkzeit Tagesgang: SP PD; siehe Anlage 3.10		
																			4			tiR
																			4			niS
!00001-10	Zu-/Abfahrt Parkplatz Polizeileitstelle	Schalleistungspegel	LwA	LE03	47,5 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	1,5	Zuschlag KStro* für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm		[10]	Fahrt mit 30 km/h	0,5		162,71				taR	Einwirkzeit Tagesgang: Pkw Hof; siehe Anlage 3.10		
								1,5							162,71				tiR			
								1,5							162,71				niS			

# Tabelle Emission

CadnaA Projekt Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck

Ergänzungen Behördenhochhaus, Possehlstraße 4, 23560 Lübeck

Betriebsart

Datum 17.02.2023

Betriebszeit

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I) Töne dB	Erläuterung(T) Töne dB	Spezial dB	Erläuterung(S) Töne dB	Dämmung dB	Dämpfung dB	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe m	Geschwindigkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung	
!0000!-11	Parkplatz Polizeileitstelle	Schalleistungspegel	LwA	Einzelband	63 dB(A)	4 4 4	entsprechend Richtlinie	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag				[10]	Parkvorgang, Mitarbeiter	0,5						taR tiR niS	25 Stellplätze Einwirkzeit Tagesgang: SP Hof; siehe Anlage 3.10
!0000!-12	Zufahrt LKW	Schalleistungspegel	LwA	LE18	105,5 dB(A)		kein Impulszuschlag	kein Tonhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag				[26]	Fahrgeräusch	0,5	17,8	99,82	0,336	3	1,008	taR tiR niS	Tags 3 Lkw
!0000!-13	Abfahrt LKW mit Rückfahrwarner	Schalleistungspegel	LwA	LE18	105,5 dB(A)		kein Impulszuschlag	3 Zuschlag für Rückfahrwarner	kein spezieller Zuschlag				[26]	Fahrgeräusch	0,5	17,8	99,82	0,336	3	1,008	taR tiR niS	Tags 3 Lkw
!0000!-14	LKW Verladung	Schalleistungspegel	LwA	LE02	92 dB(A)	8	messtechnisch ermittelt	keine Tonhaltigkeit	kein spezieller Zuschlag				Messung an vergleichbarer Anlage	Be-/Entladen Rollcontainer	1			20	3	60	taR tiR niS	3 Lkw Entladungen, 20 min je Lkw
!0000!-15	Gabelstaplerbetrieb (Diesel)	Schalleistungspegel	LwA	LE32	104,7 dB(A)		*) Impulszuschlag in Schalleistungsspegel enthalten	keine Tonhaltigkeit	*) kein spezieller Zuschlag				[27]	Gabelstaplerbetrieb	1,5			30	1	30	taR tiR niS	1 Stapler für ca. 30 min/Tag
!0000!-16	Zu-/Abfahrt Parkplatz Unterführung	Schalleistungspegel	LwA	LE03	47,5 dB(A)		kein Impulszuschlag	keine Tonhaltigkeit	1,5 Zuschlag KStro* für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm				[10]	Fahrt mit 30 km/h	0,5	30	99,7	0,199	24	4,776	taR tiR niS	Pkw Fahrgeräusch zu !0000!-17 "Behördenparkplatz Unterführung"
!0000!-17	Behördenparkplatz Unterführung	Schalleistungspegel	LwA	Einzelband	63 dB(A)	4 4 4	entsprechend Richtlinie	keine Tonhaltigkeit	kein spezieller Zuschlag				[10]	Parkvorgang, Mitarbeiter	0,5					24	taR tiR niS	12 Stellplätze getrenntes Verfahren
!0000!-18	Parkplatz Polizeidienststelle	Schalleistungspegel	LwA	Einzelband	63 dB(A)	4 4 4	entsprechend Richtlinie	keine Tonhaltigkeit	1 Zuschlag KStro* für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm				[10]	Parkvorgang, Mitarbeiter und Einsatzfahrten	0,5					130 30 10	taR tiR niS	10 Stellplätze zusammengefasstes Verfahren
!0000!-19	Pkw, beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	mittlerer Maximalschalleistungsspegel	LwAFmax	LE03	92,5 dB(A)								[10]	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt (Pkw)	0,5						taR tiR niS	Kurzzeitige Geräuschspitzen



# Tabelle Emission

CadnaA Projekt Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck

Ergänzungen Behördenhochhaus, Possehlstraße 4, 23560 Lübeck

Betriebsart

Datum 17.02.2023

Betriebszeit

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I)	Töne dB	Erläuterung(T)	Spezial dB	Erläuterung(S)	Dämmung dB	Dämpfung dB	⊖ dB	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe m	Geschwindigkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung	
!00011-1	Abluftventilator Nebenräume	Schalleistungspegel	LwA	BEH2	92,6 dB(A)	kein Impulszuschlag		4	messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag					eigene Messung		1					780	taR	siehe Anlage 3.8
								4														180	tiR	
								4														60	niS	
!00011-2	Lüftungsauslass Nebenräume (Archiv, u.a.) Finanzamt	Schalleistungspegel	LwA	BEH1	76,9 dB(A)	kein Impulszuschlag		2	messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag					eigene Messung		1					780	taR	siehe Anlage 3.8
								2														180	tiR	
								2														60	niS	
!00011-3	Lüftungsauslass Kantine	Schalleistungspegel	LwA	BEH3	66,4 dB(A)	kein Impulszuschlag		2	messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag					eigene Messung		1					780	taR	siehe Anlage 3.8
								2														180	tiR	
								2														60	niS	
!00011-4	Notstromaggregat-1	Schalleistungspegel	LwA	BEH4	91,1 dB(A)	kein Impulszuschlag		4	messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag					eigene Messung	Testlauf						60	taR	siehe Anlage 3.8
																							tiR	
																							niS	
!00011-5	Notstromaggregat-2	Schalleistungspegel	LwA	BEH4	91,1 dB(A)	kein Impulszuschlag		4	messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag					eigene Messung	Testlauf						60	taR	siehe Anlage 3.8
																							tiR	
																							niS	

# Tabelle Emission


CadnaA Projekt Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck

Ergänzungen Behördenhochhaus, Possehlstraße 4, 23560 Lübeck

Betriebsart

Datum 17.02.2023

Betriebszeit

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I)	Töne dB	Erläuterung(T)	Spezial dB	Erläuterung(S)	Dämmung dB	Dämpfung dB	 dB	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe m	Geschwindigkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung	
!00021-1	Ab- und Zuluft Fernmeldedienstraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.064AVVV	Schalleistungspegel	LwA	POL1	70,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1,5						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	
!00021-2	Ab- und Zuluft Fernmeldedienstraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.064AVVV	Schalleistungspegel	LwA	POL1	70,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1,5						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	
!00021-3	Kaltwasserersatz 2, Fa. Johnson Controls	Schalleistungspegel	LwA	POL4	83 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	5	Messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1,5						780	taR	siehe Anlage 3.8
								5														tiR		
								5														niS		
!00021-4	Kaltwasserersatz 1, Fa. Johnson Controls	Schalleistungspegel	LwA	POL4	83 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	5	Messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1,5						780	taR	siehe Anlage 3.8
								5														tiR		
								5														niS		
!00021-5	Ab- und Zuluft Lagerraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.096AVVV	Schalleistungspegel	LwA	POL2	68,7 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1,5						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	
!00021-6	Ab- und Zuluft Lagerraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.096AVVV	Schalleistungspegel	LwA	POL2	68,7 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1,5						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	
!00021-7	Pumpenhaus	Schalleistungspegel	LwA	POL3	66,2 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					2						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	
!00021-8	Abluft WC 1	Schalleistungspegel	LwA	POL5	41,5 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	
!00021-9	Abluft WC 2	Schalleistungspegel	LwA	POL5	41,5 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	
!00021-10	Abluft WC 3	Schalleistungspegel	LwA	POL5	41,5 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag	eigene Messung					1						780	taR	siehe Anlage 3.8
																						180	tiR	
																						60	niS	

# Tabelle Emission


CadnaA Projekt    Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck

Ergänzungen    Behördenhochhaus, Possehlstraße 4, 23560 Lübeck

Betriebsart

Datum    17.02.2023

Betriebszeit

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I)	Töne dB	Erläuterung(T)	Spezial dB	Erläuterung(S)	Dämmung dB	Dämpfung dB	 dB	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe m	Geschwindigkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung
!0002!-11	Abluft WC 4	Schallleistungspegel	LwA	POL5	41,5 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	kein Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag				eigene Messung		1						780 taR 180 tiR 60 niS	siehe Anlage 3.8
!0002!-12	Glykol Rückkühler 1	Schallleistungspegel	LwA	POL6	77,4 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	kein Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag				eigene Messung		1						780 taR 180 tiR 60 niS	siehe Anlage 3.8
!0002!-13	Glykol Rückkühler 2	Schallleistungspegel	LwA	POL6	77,4 dB(A)	kein Impulszuschlag	kein	kein	kein Tohhaltigkeitszuschlag	kein spezieller Zuschlag				eigene Messung		1						780 taR 180 tiR 60 niS	siehe Anlage 3.8
!0002!-14	Schornstein Notstromaggregat	Schallleistungspegel	LwA	POL7	77,1 dB(A)	2,8	Messtechnisch ermittelt	3	Messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag				eigene Messung		7,2						60 taR tiR niS	siehe Anlage 3.8
!0002!-15	Lüfter, Fa. TLT Turbo GmbH, Typ DRVF 250/28-4	Schallleistungspegel	LwA	POL8	66,9 dB(A)	kein spezieller Zuschlag	kein spezieller	5 5 5	Messtechnisch ermittelt	kein spezieller Zuschlag				eigene Messung		1						780 taR 180 tiR 60 niS	siehe Anlage 3.8

<b>Tabelle A 3.7.1: Allgemeine Angaben zur Messung</b>	
Konzept	<p>Erfassung von betriebsbedingten, nutzungsbezogenen Geräuschsemissionen. Ermittlung der Schalleistung aus Schalldruckmessungen analog EN ISO 3746.</p> <p>Das Fremdgeräusch wird in Pausen des Anlagengeräusches gemessen.</p> <p>Für die energetische Fremdgeräuschkorrektur wird eine Pegeldifferenz DL von 3 dB zwischen Gesamtgeräusch (Anlagengeräusch + Fremdgeräusch) und Fremdgeräusch zugelassen. Bei geringeren Pegelabständen wird ein maximal möglicher Schalldruckpegel für das jeweilige Oktav-/Terzband angegeben. Die maximale Fremdgeräuschkorrektur <math>K_1</math> beträgt 3 dB.</p>
Datum / Uhrzeit	<p>09.08.2022 von ca. 9.00 bis 11.30 Uhr 14.06.2022 von ca. 9.30 bis 13.00 Uhr</p>
Wetter 09.08.2022	<p>Lufttemperatur: 20 °C      Windrichtung: umlaufend Bedeckung: heiter      niederschlagsfrei      Windstärke: windstill</p>
14.09.2022	<p>Lufttemperatur: 17 °C      Windrichtung: umlaufend Bedeckung: heiter      niederschlagsfrei      Windstärke: windstill</p>
Bearbeiter	<p>Messung vor Ort: <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>      Auswertung im Labor: <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span></p>
Ort der Messung	Behördenhochhaus, Possehlstraße 4, 23560 Lübeck
Prüfobjekte	<p>09.08.2022 Lüftungsauslass Nebenräume (Archiv, u.a.) Finanzamt Abluftventilator Nebenräume Lüftungsauslass Kantine Notstromaggregat</p> <p>14.06.2022 Zu- und Abluft Fernmeldedienstraum Anlage 1.1 und Anlage 1.2, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.064AVVV Ab- und Zuluft Lagerraum Anlage 2.1 und Anlage 2.2, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.096AVVV Kaltwassersatz 1, Fa. Johnson Controls Pumpenhaus Abluft WC EG Anlage 8 Glykol Rückkühler 2 Klimagerät, Fa. Daikin Skyair, Typ R32 Schornstein Notstromaggregat Lüfter, Fa. TLT Turbo GmbH, Typ DRVF 250/28-4</p>
Meßgeräte	siehe Anlage 3.9
Durchführung	<p>Ermittlung des Schalldruckpegels nach EN ISO 3746. Die Messung von <math>L_{Aeq}</math>, <math>L_{AFteq}</math>, <math>L_{AFmax}</math> und des Terzspektrums erfolgt mit dem Schallpegelmessgerät Nor140 vor Ort. Rückrechnung auf den Schalleistungspegel <math>L_W</math>.</p> <p>Die Aggregate Zuluft Fernmeldedienstraum Anlage 1.1, Abluft Fernmeldedienstraum Anlage 1.2 sowie Abluft Lagerraum Anlage 2.1 und Zuluft Lagerraum Anlage 2.2 werden jeweils zusammen betrieben und gemessen.</p>

Messergebnisse	siehe Anlage 3.8
<b>Beschreibung der Geräusche (Höreindruck)</b>	
Anlagengeräusch	<p>Lüftungsauslass Nebenräume (Archiv, u.a.) Finanzamt: stationär, nicht impulshaltig; mittelastig, tonhaltig</p> <p>Abluftventilator Nebenräume: stationär, nicht impulshaltig; breitbandig, tonhaltig</p> <p>Lüftungsauslass Kantine: stationär, nicht impulshaltig; breitbandig, tonhaltig</p> <p>Notstromaggregat: stationär, nicht impulshaltig; tiefenlastig, tonhaltig</p> <p>Abluft und Zuluft Fernmeldedienstraum: stationär, nicht impulshaltig; tiefenlastig, nicht tonhaltig</p> <p>Abluft und Zuluft Lagerraum: stationär, nicht impulshaltig; tiefenlastig, nicht tonhaltig</p> <p>Kaltwassersatz 1: stationär, nicht impulshaltig; breitbandig, tonhaltig</p> <p>Pumpenhaus : stationär, nicht impulshaltig; tiefenlastig, tonhaltig</p> <p>Abluft WC EG: stationär, nicht impulshaltig; breitbandig, nicht tonhaltig</p> <p>Glykol Rückkühler 2: stationär, nicht impulshaltig; breitbandig, nicht tonhaltig</p> <p>Klimagerät: stationär, nicht impulshaltig; breitbandig, nicht tonhaltig</p> <p>Schornstein Notstromaggregat: stationär, impulshaltig, tiefenlastig, tonhaltig</p> <p>Lüfter Turbo: stationär, nicht impulshaltig; mittenlastig, tonhaltig</p>
Fremdgeräusch	<p>Fremdgeräusch ist jedes Geräusch, dass nicht der untersuchten Schallquelle zuzuordnen ist. Während der Messung treten Fremdgeräusch auf durch: Straßenverkehr.</p> <p>Einzelereignisse werden während der Messung ausgeblendet. Einzelereignisse treten auf durch: Polizeisirene, Straßenverkehr, Flugzeuge</p>
Messunsicherheit	<p>Gemäß Ziffer A.3.5 der TA Lärm sind im Messbericht Angaben zur Qualität der Ergebnisse zu treffen. In der DIN SPEC 45660-1 sind Verfahren zur Ermittlung eines detailliertes Unsicherheitsbudgets beschrieben.</p> <p>Ermittlung der Schalleistung von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen nach dem Hüllflächenverfahren analog EN ISO 3746. In Abschnitt 9 EN ISO 3746 ist ein Verfahren zur Messunsicherheit beschrieben, ergänzende Angaben sind Anhang D EN ISO 3746 zu entnehmen. Die Unsicherheit entspricht der Genauigkeitsklasse 3 nach ISO 12001. Für vorliegende Messung beträgt die Gesamtstandardabweichung <math>\sigma_{tot}</math> 3 dB.</p> <p>Für Angaben der von Messgeräten herrührenden Beiträge zur Messunsicherheiten wird im ALN Akustik Labor Nord als Bürostandard nach DIN 45645-1 <math>\pm 1</math> dB angesetzt.</p>



Bild A 3.7.1: Situation vor Ort



Bild A 3.7.2: Situation vor Ort



Bild A 3.7.3: Situation vor Ort Polizei

**Tab A 3.8.1: Lüftungsauslass Nebenräume (Archiv, u.a.) Finanzamt**

Betrieb: in Betrieb

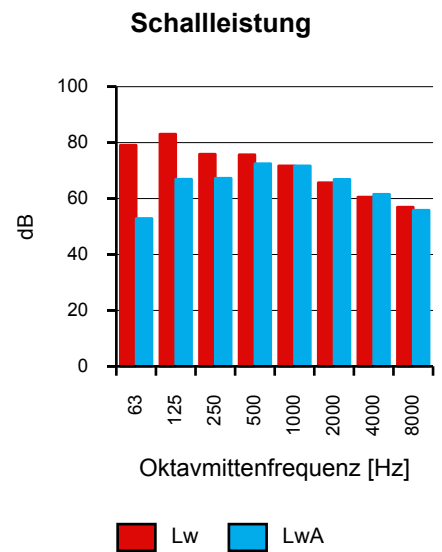
Messung Nr.: **B1** Messtermin: 09.08.2022

Messaufbau: einkanalig, in Ausblasrichtung

Messabstand: 0,5 m Messfläche 1,6 m<sup>2</sup>

Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746

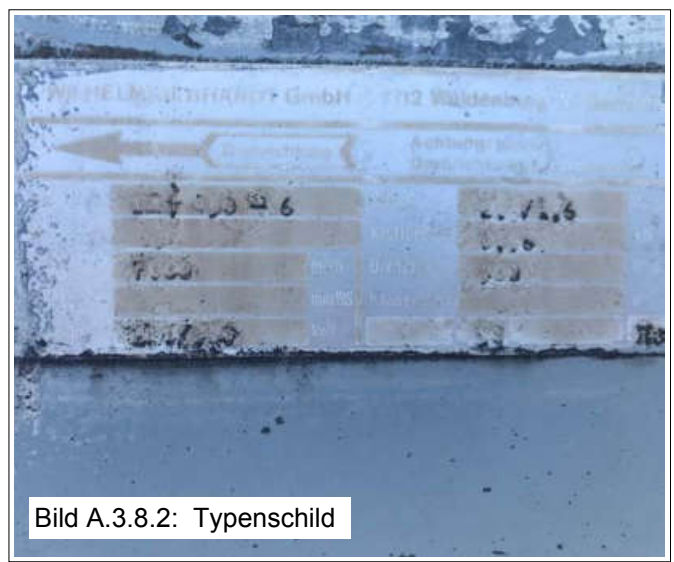
Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L' <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	77,0	-0,0		77,0	79,1	52,9
125	80,9	-0,0		80,9	83,0	66,9
250	73,8	-0,0		73,7	75,9	67,3
500	73,6	-0,0		73,5	75,7	72,5
1000	69,6	-0,0		69,6	71,7	71,7
2000	63,6	-0,0		63,5	65,7	66,9
4000	58,4	-0,0		58,4	60,5	61,5
8000	54,8	-0,0		54,8	56,9	55,8
<b>Summe:</b>	<b>83,7</b>				<b>85,8</b>	<b>76,9</b>



Impulse K<sub>I</sub>: 0,0 dB

Ton K<sub>T</sub>: 2 dB Frequenz 93,7 Hz Tonzuschlag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681

L<sub>WAFmax</sub>: 77,5 dB(A) Geräuschspitze, Schalleistungspegel



**Tab A 3.8.2: Abluftventilator Nebenräume**

Betrieb: in Betrieb

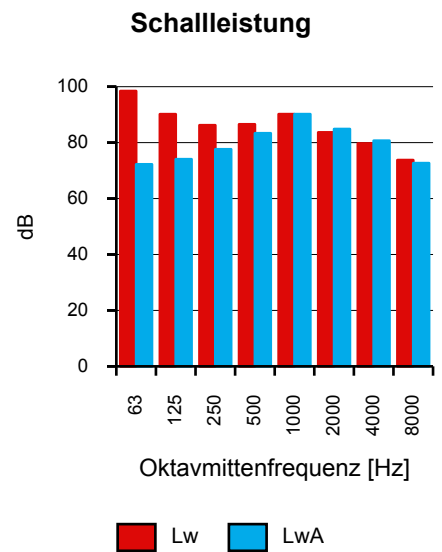
Messung Nr.: **B2** Messtermin: 09.08.2022

Messaufbau: einkanalig

Messabstand: 0,5 m Messfläche 11,3 m<sup>2</sup>

Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746

Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	87,9	-0,0		87,9	98,4	72,2
125	79,6	-0,0		79,6	90,2	74,1
250	75,7	-0,0		75,7	86,2	77,6
500	76,0	-0,0		76,0	86,5	83,3
1000	79,7	-0,0		79,6	90,2	90,2
2000	73,1	-0,0		73,1	83,7	84,9
4000	69,2	-0,0		69,2	79,7	80,7
8000	63,2	-0,0		63,2	73,8	72,7
<b>Summe:</b>	<b>89,6</b>				<b>100,1</b>	<b>92,6</b>



Impulse K<sub>I</sub>: 0,0 dB  
 Ton K<sub>T</sub>: 4 dB Frequenz 3175,0 Hz Tonzuschlag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681  
 L<sub>wA</sub>max: 93,5 dB(A) Geräuschspitze, Schalleistungspegel



Bild A.3.8.3: Ventilator Neberäume



Bild A.3.8.4: Typenschild

**Tab A 3.8.3: Abmessungen von Maschine; Bezugsquader und Messfläche**

	Maschine	Bezugsquader	Messfläche	Bemerkung
			d = 0,5	
<b>Breite</b>	Mb <sub>1</sub> 0,55	l <sub>1</sub> 0,55	l <sub>1</sub> + 2 d 1,55	
<b>Länge</b>	MI <sub>1</sub> 0,6	l <sub>2</sub> 0,6	l <sub>2</sub> + 2 d 1,6	
<b>Höhe</b>	Mh <sub>1</sub> 0,9	l <sub>3</sub> 0,9	l <sub>3</sub> + d 1,4	
			Messfläche = 11,3	m <sup>2</sup>



**Tab A 3.8.4: Lüftungsauslass Kantine**

Betrieb: in Betrieb

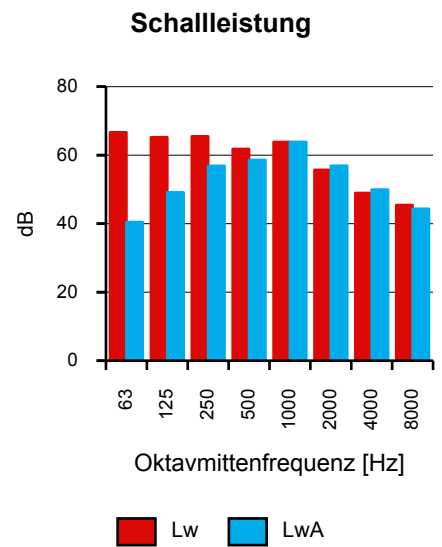
Messung Nr.: **B3** Messtermin: 09.08.2022

Messaufbau: einkanalig, in Ausblasrichtung

Messabstand: 0,5 m Messfläche 0,6 m<sup>2</sup>

Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746

Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L' <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	69,1	-0,2		69,0	66,7	40,5
125	67,6	-0,0		67,5	65,2	49,1
250	67,8	-0,0		67,8	65,5	56,9
500	64,1	-0,0		64,1	61,8	58,6
1000	66,2	-0,0		66,1	63,9	63,9
2000	58,0	-0,0		58,0	55,7	56,9
4000	51,3	-0,0		51,2	49,0	50,0
8000	47,7	-0,0		47,7	45,4	44,3
<b>Summe:</b>	<b>74,4</b>				<b>72,0</b>	<b>66,4</b>



Impulse K<sub>I</sub>: 0,0 dB

Ton K<sub>T</sub>: 2 dB Frequenz 1089,0 Hz Tonzuschlag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681

L<sub>w</sub>AFmax: 67,3 dB(A) Geräuschspitze, Schalleistungspegel



Bild A.3.8.5 Ventilator Neberäume

**Tab A 3.8.5: Notstromaggregat**

Betrieb: in Betrieb

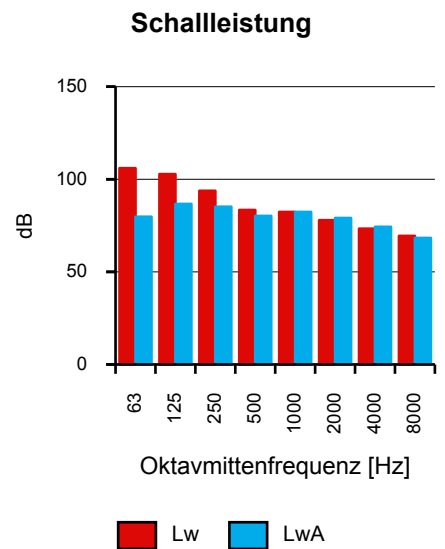
Messung Nr.: **B10** Messtermin: 09.08.2022

Messaufbau: einkanalig

Messradius r: 13 m Messfläche 1064,4 m<sup>2</sup>

Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746

Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schallleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	75,7	-0,0		75,7	106,0	79,8
125	72,5	-0,0		72,5	102,8	86,7
250	63,5	-0,0		63,5	93,8	85,2
500	53,3	-0,2		53,1	83,4	80,2
1000	52,4	-0,3		52,1	82,4	82,4
2000	47,8	-0,2		47,6	77,9	79,1
4000	43,1	-0,1		43,0	73,3	74,3
8000	39,2	-0,0		39,1	69,4	68,3



Summe: 77,6 107,9 91,1

Impulse K<sub>I</sub>: 0,0 dB

Ton K<sub>T</sub>: 4 dB Frequenz 149,0 Hz Tonzuslag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681

L<sub>WAF</sub>max: 92,8 dB(A) Geräuschspitze, Schallleistungspegel



Bild A.3.8.6: Notstromaggregat



Bild A.3.8.7: Betriebszustand

**Tab A 3.8.6: Ab- und Zuluft Fernmeldedienstrum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.064AVVV**

Betrieb: in Betrieb

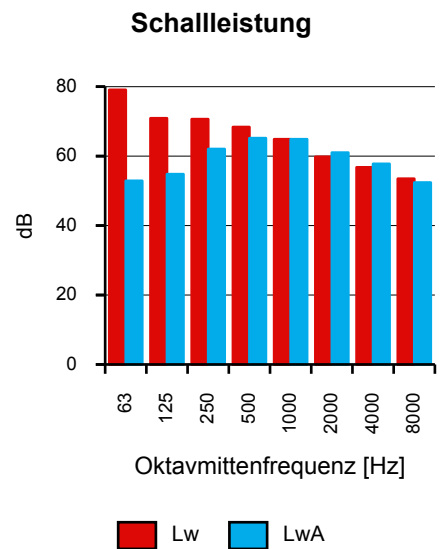
Messung Nr.: **P1** Messtermin: 14.09.2022

Messaufbau: einkanalig

Messradius r: 8,4 m Messfläche 444,4 m<sup>2</sup>

Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746

Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	55,6	-3,0		≤ 52,6	≤ 79,1	≤ 52,9
125	47,0	-2,6		44,4	70,9	54,8
250	45,5	-1,4		44,2	70,6	62,0
500	43,9	-2,0		41,9	68,4	65,2
1000	41,4	-3,0		≤ 38,4	≤ 64,9	≤ 64,9
2000	36,4	-3,0		≤ 33,3	≤ 59,8	≤ 61,0
4000	31,5	-1,2		30,3	56,8	57,8
8000	27,4	-0,4		27,0	53,5	52,4



Summe: 57,0 80,7 70,2

Impulse K<sub>I</sub>: 0,0 dB

Ton K<sub>T</sub>: 0 dB keine auffälligen Töne

L<sub>WAF</sub>max: 79,5 dB(A) Geräuschspitze, Schalleistungspegel

Bild A.3.8.8: Typenschild

GEA Klima-u. Filtertechnik Wurzen GmbH D - 04868 Wurzen		GEA Happel Klimatechnik GmbH Sudstraße 48 D-44925 Herne Tel (+49) 02325 498-00 Fax (+49) 02325 498-222		GEA	
Typ	CAIRplus 096.064AVVV				
Serien - Nr.	7030 433694 0040				
Auftrags - Nr.	433694_14.1.1.4.0				
Baujahr	2.2009				
Filterklasse nach EN 779		H14	27	%	
Wirkungsgrad		A <sub>0</sub>	99,00	%	
Abscheidegrad		A <sub>0</sub>	99,00	%	
Filtermedium		A	1,9	mm	
Filterfläche		L	534	mm	
Filterlänge		h <sub>p</sub>	27	mm	
Anfangsdruckdifferenz		h <sub>p</sub>	250	Pa	
empfl. Enddruckdifferenz		h <sub>p</sub>	140	Pa	
Dim. Druckdifferenz		T	80	°C	
max. zul. Temperatur		h	100,00	mm	
max. zul. Feuchte		h	100,00	mm	
Filtergröße 1	1 Stück	h	100,00	mm	
Filtergröße 2	1 Stück	h	100,00	mm	
Filtergröße 3	1 Stück	h	100,00	mm	
Filtergröße 4	1 Stück	h	100,00	mm	



Bild A.3.8.9: Lüfter Fernmeldedienstrum



Bild A.3.8.10: Anlagenschild



Bild A.3.8.11: Anlagenschild

**Tab A 3.8.7: Ab- und Zuluft Lagerraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.096AVVV**

Betrieb: in Betrieb						
Messung Nr.: <b>P4</b>		Messtermin: 14.09.2022				
Messaufbau: einkanalig						
Messradius r: 7,4 m		Messfläche 344,9 m <sup>2</sup>				
Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746						
Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L' <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	55,1	-3,0		≤ 52,1	≤ 77,4	≤ 51,2
125	48,7	-1,6		47,1	72,4	56,3
250	46,8	-1,0		45,8	71,1	62,5
500	42,4	-3,0		≤ 39,4	≤ 64,7	≤ 61,5
1000	41,6	-3,0		≤ 38,6	≤ 64,0	≤ 64,0
2000	36,2	-3,0		≤ 33,2	≤ 58,6	≤ 59,8
4000	28,5	-2,9		25,6	50,9	51,9
8000	22,4	-1,5		20,9	46,3	45,2
Summe:		56,8			79,7	68,7
Impulse K <sub>I</sub> :	0,0 dB					
Ton K <sub>T</sub> :	0 dB keine auffälligen Töne					
L <sub>WAF</sub> max:	73,2 dB(A) Geräuschspitze, Schalleistungspegel					

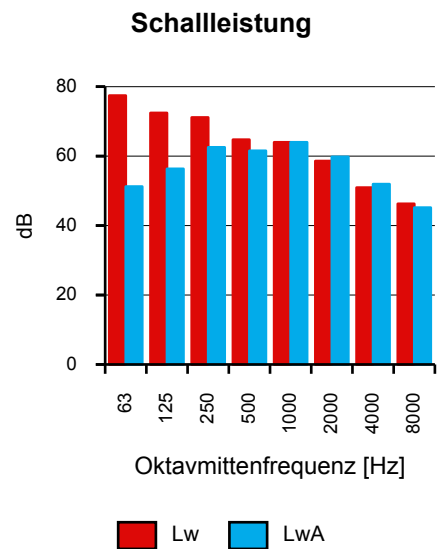


Bild A.3.8.12: Typenschild

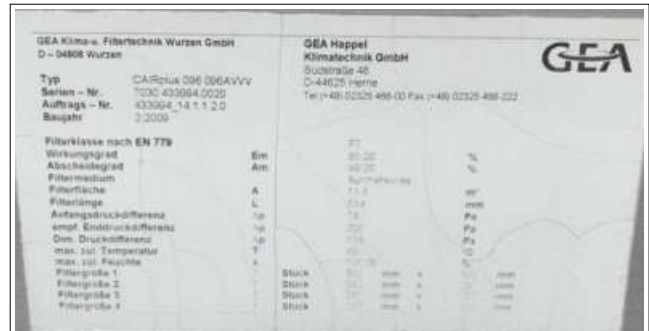


Bild A.3.8.13: Lüfter Lagerraum



Bild A.8.3.14: Anlagenschild

**Tab A 3.8.8: Pumpenhaus**

Betrieb: in Betrieb							<p style="text-align: center;"><b>Schalleistung</b></p> <p style="text-align: center;">dB</p> <p style="text-align: center;">Oktavmittenfrequenz [Hz]</p> <p style="text-align: center;">■ Lw ■ LwA</p>	
Messung Nr.: <b>P5 - P7</b>		Messtermin: 14.09.2022						
Messaufbau: einkanalig		Messfläche 108,5 m <sup>2</sup>						
Messabstand: 0,5 m		Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746						
Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L' <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung			
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)		
63	56,1	-3,0		≤ 53,1	≤ 73,4	≤ 47,2		
125	53,6	-0,5		53,1	73,5	57,4		
250	48,4	-0,7		47,7	68,1	59,5		
500	43,3	-2,5		40,8	61,2	58,0		
1000	43,2	-2,9		40,3	60,6	60,6		
2000	39,1	-2,0		37,1	57,4	58,6		
4000	30,5	-1,6		28,9	49,3	50,3		
8000	25,2	-0,7		24,5	44,8	43,7		
Summe:				77,3		66,2		
Impulse K <sub>I</sub> :		0,0 dB						
Ton K <sub>T</sub> :		4 dB      Frequenz 150,0 Hz      Tonzuschlag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681						
L <sub>WAFmax</sub> :		71,1 dB(A)      Geräuschspitze, Schalleistungspegel						



	Pumpenhaus	Bezugsquader	Messfläche	Bemerkung
			d = 0,5	
<b>Breite</b>	Mb <sub>1</sub> 3,25	l <sub>1</sub> 3,25	l <sub>1</sub> + 2 d 4,25	
<b>Länge</b>	MI <sub>1</sub> 4,3	l <sub>2</sub> 4,3	l <sub>2</sub> + 2 d 5,3	
<b>Höhe</b>	Mh <sub>1</sub> 4	l <sub>3</sub> 4	l <sub>3</sub> + d 4,5	
			Messfläche = 108,475	m <sup>2</sup>

**Tab A 3.8.10: Kaltwassersatz 1, Fa. Johnson Controls**

Betrieb: in Betrieb						
Messung Nr.: <b>P8</b>		Messtermin: 14.09.2022				
Messaufbau: einkanalig						
Messradius r: 4,86 m		Messfläche 148,8 m <sup>2</sup>				
Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746						
Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	62,1	-0,9		61,2	83,0	56,8
125	63,6	-0,0		63,5	85,3	69,2
250	63,7	-0,0		63,7	85,4	76,8
500	59,5	-0,0		59,4	81,2	78,0
1000	55,6	-0,1		55,5	77,2	77,2
2000	51,1	-0,1		51,0	72,7	73,9
4000	43,8	-0,1		43,7	65,4	66,4
8000	36,0	-0,1		36,0	57,7	56,6
Summe:	68,9				90,4	83,0
Impulse K <sub>I</sub> :	0,0	dB				
Ton K <sub>T</sub> :	5	dB Frequenz 196,0 Hz Tonzuslag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681				
L <sub>wAFmax</sub> :	84,7	dB(A) Geräuschspitze, Schalleistungspegel				

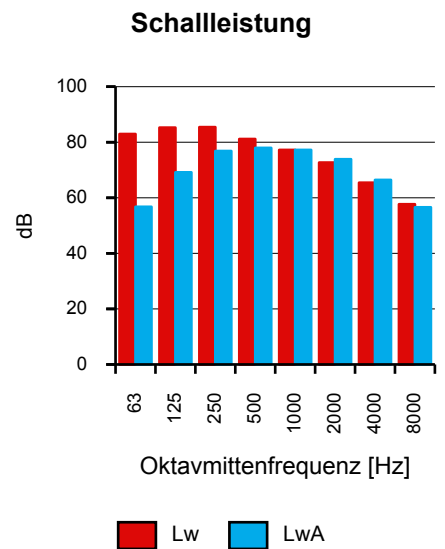


Bild A.3.8.17: Kaltwassersatz 1



Bild A.3.8.18: Anlagenschild



Bild A.3.8.19: Typenschild

**Tab A 3.8.11: Abluft WC EG Anlage 8**

Betrieb: in Betrieb						
Messung Nr.: <b>P10</b>			Messtermin: 14.09.2022			
Messaufbau: einkanalig						
Messabstand: 0,5 m			Messfläche 0,2 m <sup>2</sup>			
Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746						
Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schallleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>w</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	59,3	-0,8		58,5	51,4	25,2
125	56,8	-1,4		55,4	48,3	32,2
250	54,0	-0,6		53,5	46,4	37,8
500	45,5	-1,9		43,6	36,5	33,3
1000	43,7	-3,0		≤ 40,6	≤ 33,6	≤ 33,6
2000	38,3	-3,0		≤ 35,3	≤ 28,2	≤ 29,4
4000	34,8	-1,4		33,4	26,3	27,3
8000	32,3	-0,6		31,7	24,6	23,5
Summe:		62,2		54,1		41,5
Impulse K <sub>I</sub> :	4,7 dB					
Ton K <sub>T</sub> :	0 dB		keine auffälligen Töne			
L <sub>WAFmax</sub> :	49,5 dB(A)		Geräuschspitze, Schallleistungspegel			

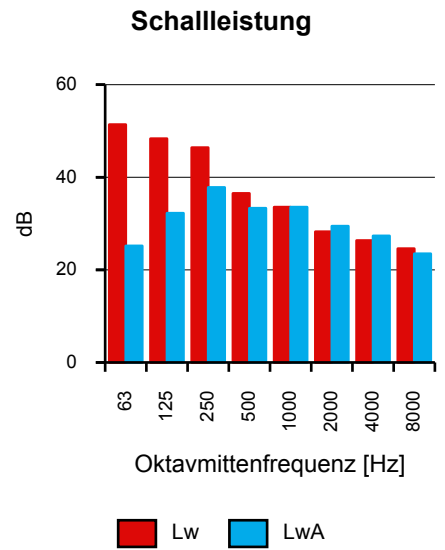


Bild A.3.8.20: Lüfter WC EG



Bild A.3.8.21: Anlagenschild

**Tab A 3.8.12: Glykol Rückkühler 2**

Betrieb: in Betrieb

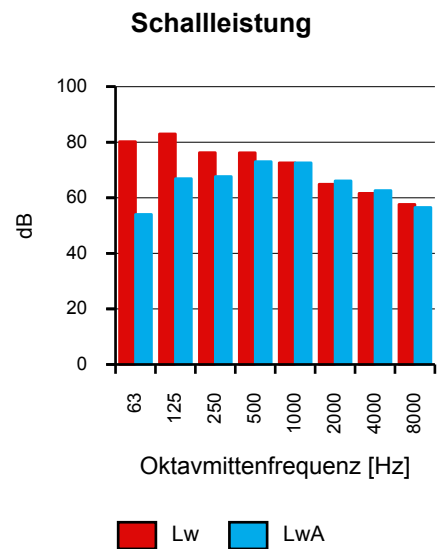
Messung Nr.: **P11** Messtermin: 14.09.2022

Messaufbau: einkanalig

Messradius r: 6,55 m Messfläche 270,2 m<sup>2</sup>

Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746

Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schalleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>w</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	58,4	-2,5		55,9	80,2	54,0
125	58,8	-0,1		58,7	83,0	66,9
250	52,2	-0,3		51,9	76,3	67,7
500	52,2	-0,3		51,9	76,2	73,0
1000	48,9	-0,6		48,3	72,6	72,6
2000	41,6	-1,0		40,6	64,9	66,1
4000	37,6	-0,3		37,3	61,6	62,6
8000	33,4	-0,1		33,3	57,6	56,5
<b>Summe:</b>	<b>62,7</b>				<b>86,1</b>	<b>77,4</b>



Impulse K<sub>I</sub>: 0,0 dB  
 Ton K<sub>T</sub>: 0 dB keine auffälligen Töne  
 L<sub>WAF</sub>max: 78,4 dB(A) Geräuschspitze, Schalleistungspegel

Bild A.3.8.22: Typenschild



Bild A.3.8.23: Glykol Rückkühler



Bild A.3.8.24: Anlagenschild



Bild A.3.8.25: Betriebszustand



**Tab A 3.8.13: Schornstein Notstromaggregat**

Betrieb: in Betrieb

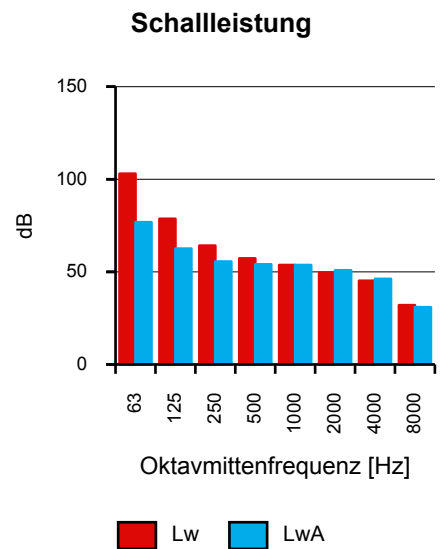
Messung Nr.: **P13** Messtermin: 14.09.2022

Messaufbau: einkanalig, 90° zu Abgasrichtung

Messradius r: 0,6 m Messfläche 4,5 m<sup>2</sup>

Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746

Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schallleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>w</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	96,5	-0,0		96,5	103,0	76,8
125	72,1	-0,0		72,1	78,7	62,6
250	57,7	-0,1		57,6	64,2	55,6
500	51,0	-0,3		50,7	57,3	54,1
1000	47,9	-0,8		47,1	53,7	53,7
2000	43,7	-0,6		43,1	49,7	50,9
4000	38,9	-0,2		38,7	45,2	46,2
8000	26,1	-0,6		25,5	32,0	30,9
<b>Summe:</b>	<b>96,5</b>				<b>103,0</b>	<b>77,1</b>



Impulse K<sub>I</sub>: 2,8 dB  
 Ton K<sub>T</sub>: 3 dB Frequenz 90,0 Hz Tonzuschlag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681  
 L<sub>WAFmax</sub>: 80,6 dB(A) Geräuschspitze, Schallleistungspegel



Bild A.3.8.26: Schornstein Notstromaggregat

**Tab A 3.8.14: Lüfter, Fa. TLT Turbo GmbH, Typ DRVF 250/28-4**

Betrieb: in Betrieb						
Messung Nr.: <b>P14</b>		Messtermin: 14.09.2022				
Messaufbau: einkanalig, in Ausblasrichtung						
Messabstand: 0,5 m		Messfläche 0,3 m <sup>2</sup>				
Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 3746						
Oktavmittenfrequenz Hz	Messflächenpegel unkorr. L <sub>p</sub> dB / lin	Korrekturen		Messflächenpegel korr. L <sub>p</sub> dB / lin	Schallleistung	
		Fremdgeräusch K1 dB	Umgebung K2 dB		L <sub>W</sub> lin dB	L <sub>WA</sub> dB (A)
63	66,3	-0,2		66,1	61,3	35,1
125	64,4	-0,2		64,2	59,4	43,3
250	62,3	-0,1		62,2	57,5	48,9
500	65,9	-0,0		65,9	61,1	57,9
1000	70,3	-0,0		70,3	65,5	65,5
2000	60,4	-0,0		60,4	55,6	56,8
4000	54,5	-0,0		54,5	49,7	50,7
8000	50,3	-0,0		50,3	45,5	44,4
Summe:	73,9				69,1	66,9
Impulse K <sub>I</sub> :	0,0	dB				
Ton K <sub>T</sub> :	5	dB Frequenz 900,0 Hz Tonzuschlag messtechnisch bestimmt nach DIN 45681				
L <sub>WAF</sub> max:	68,4	dB(A) Geräuschspitze, Schallleistungspegel				

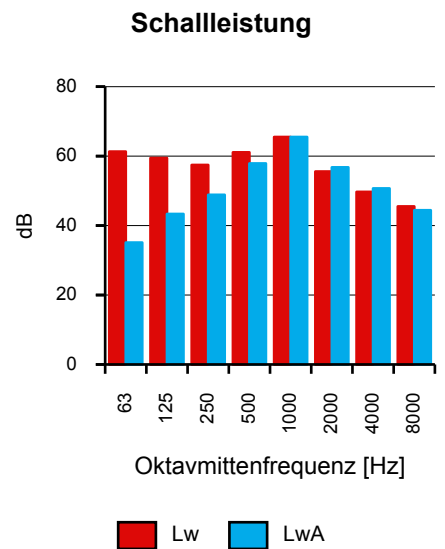


Bild A.3.8.27: Lüfter Turbo

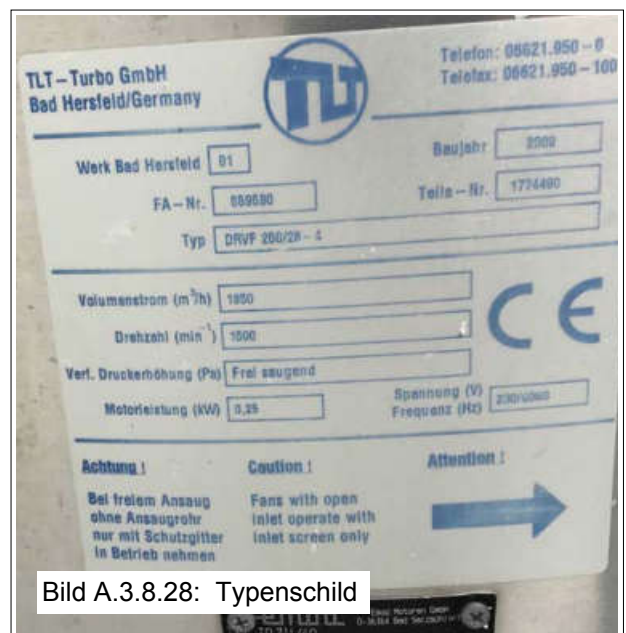


Bild A.3.8.28: Typenschild

<b>Tabelle A 3.9: Eingesetzte Messgeräte</b>
<b>Schallpegelmesser Typ NOR 140, Norsonic</b> Schallpegelmesser entsprechend DIN EN 61672-1, Klasse 1, Gruppe X geeicht bis 2023 vor und nach der Messung kalibriert Serien-Nr. 1403450 Messmikrofon Typ 1225 Norsonic, Serien-Nummer: 98527, mit Windschutz Vorverstärker Typ 1209 Norsonic, Serien-Nummer: 12961
<b>Schallpegelmesser Typ NOR 140, Norsonic</b> Schallpegelmesser entsprechend DIN EN 61672-1, Klasse 1, Gruppe X geeicht bis 2022 vor und nach der Messung kalibriert Serien-Nr. 1406236 Messmikrofon Typ 1225 Norsonic, Serien-Nummer: 225456, mit Windschutz Vorverstärker Typ 1209, Serien-Nummer: 20456
<b>Kalibrator, Typ 1251, norsonic</b> Ser.Nr.: 32966 Klassifizierung: 113,85 dB bei 1kHz (bei 1/2" Mikrofonen Typ Norsonic 1220) Einsatz: Kalibrierung von Messgeräten und Messketten geeicht bis 2022 kalibriert am 17.05.2020

Bezeichnung	ID	Tagesgang																							
		00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
Stellplätze Parkdeck	SP PD	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0,5	0	0	0,25	0	0,25
Zu-/Abfahrt Parkdeck	Pkw PD	0	0	0	0	0	0	44,5	89	0	0	0	0	0	44,5	44,5	0	0	0	89	0	0	44,5	0	10
Stellplätze Hof	SP Hof	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,25
Zu-/Abfahrt Hof	Pkw Hof	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	6	0	6

Tabelle A 3.11.1: Schalleistung Parkplatzbetrieb tags nach Parkplatzlärmstudie 2007

Zusammengefasstes Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 mit Berücksichtigung von  $K_D$ **Parkplatz-Bezeichnung: Parkplatz · Behördenhochhaus · Lübeck**

Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen

Bezugsgröße:	200	Stellplätze		
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz		
Anzahl der Stellplätze n	200	Stellplätze (gesamt)		
Bewegungshäufigkeit N tags	0,30	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)		
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp		
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	960	Bewegungen/(200 Stellplätzen und 16 Stunden)		
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	0,300	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)		
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	960	Bewegungen/(200 Stellplätzen und 16 Stunden)		
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	0,300	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)		
Anzahl der Bewegungen in der Zeit nach 20.00 Uhr (Einmalige Abfahrt aller Stellplätze innerhalb Ruhezeiten)	keine	Bewegungen		
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit nach 20.00 Uhr (innerhalb Ruhezeiten)	keine	Bewegungen		
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>200 STP</b>			
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster	Asphalt		
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):	63,0			
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0			
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0			
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):	5,7			
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$	1,0			
<b>Schalleistung Parkplatzbetrieb tags außerhalb Ruhezeit <math>L_W</math> dB(A):</b>	<b>91,5</b>			
Parkplatzfläche in $m^2$ :	3250			
Flächenbezogene Schalleistung tags außerhalb Ruhezeit $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :	56,4			
Emissionspegel energetisch tags außerhalb Ruhezeit $L_{m,E}$ dB(A):	55,3			

<b>Tabelle A 3.11.2: Schalleistung Parkplatzbetrieb nachts</b> nach Parkplatzlärmstudie 2007 <i>Zusammengefasstes Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 mit Berücksichtigung von <math>K_D</math></i>			
<b>Parkplatz-Bezeichnung: Parkplatz · Behördenhochhaus · Lübeck</b>			
Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen			
Bezugsgröße:	200	Stellplätze	
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz	
Anzahl der Stellplätze n	200	Stellplätze (gesamt)	
Bewegungshäufigkeit N nachts	0,060	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	12	Bewegungen/(200 Stellplätzen und 1 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	0,060	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>200 STP</b>		
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster		
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):	63,0		
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0		
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0		
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):	5,7		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$	1,0		
<b>Schalleistung</b> Parkplatzbetrieb nachts $L_W$ dB(A):	<b>84,5</b>		
Parkplatzfläche in m <sup>2</sup> :	3250		
Flächenbezogene Schalleistung nachts $L_W''$ dB(A)/m <sup>2</sup> :	49,4		
Emissionspegel energetisch nachts $L_{m,E}$ dB(A):	48,3		

Tabelle A 3.12.1: Schalleistung Parkplatzbetrieb tags nach Parkplatzlärmstudie 2007

Zusammengefasstes Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 mit Berücksichtigung von  $K_D$ 

<b>Parkplatz-Bezeichnung: Parkplatz · Arbeitsamt · Lübeck</b>			
Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen			
Bezugsgröße:	204	Stellplätze	
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz	
Anzahl der Stellplätze n	204	Stellplätze (gesamt)	
Bewegungshäufigkeit N tags	0,30	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	979	Bewegungen/(204 Stellplätzen und 16 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	0,300	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	979	Bewegungen/(204 Stellplätzen und 16 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	0,300	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit nach 20.00 Uhr (Einmalige Abfahrt aller Stellplätze innerhalb Ruhezeiten)	keine	Bewegungen	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit nach 20.00 Uhr (innerhalb Ruhezeiten)	keine	Bewegungen	
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>204 STP</b>		
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster	Asphalt	
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):	63,0		
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0		
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0		
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):	5,7		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$	1,0		
<b>Schalleistung Parkplatzbetrieb tags außerhalb Ruhezeit <math>L_W</math> dB(A):</b>	<b>91,6</b>		
Parkplatzfläche in $m^2$ :	5108		
Flächenbezogene Schalleistung tags außerhalb Ruhezeit $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :	54,5		
Emissionspegel energetisch tags außerhalb Ruhezeit $L_{m,E}$ dB(A):	55,4		

<b>Tabelle A 3.12.2: Schalleistung Parkplatzbetrieb nachts nach Parkplatzlärmstudie 2007</b> <i>Zusammengefasstes Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 mit Berücksichtigung von <math>K_D</math></i>			
<b>Parkplatz-Bezeichnung: Parkplatz · Arbeitsamt · Lübeck</b>			
Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen			
Bezugsgröße:	204	Stellplätze	
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz	
Anzahl der Stellplätze n	204	Stellplätze (gesamt)	
Bewegungshäufigkeit N nachts	0,060	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	12	Bewegungen/(204 Stellplätzen und 1 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	0,060	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>204 STP</b>		
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster		
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):	63,0		
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0		
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0		
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):	5,7		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$	1,0		
<b>Schalleistung</b> Parkplatzbetrieb <b>nachts</b> $L_W$ dB(A):	<b>84,6</b>		
Parkplatzfläche in m <sup>2</sup> :	5108		
Flächenbezogene Schalleistung nachts $L_W''$ dB(A)/m <sup>2</sup> :	47,5		
Emissionspegel energetisch nachts $L_{m,E}$ dB(A):	48,4		



775/10

198/43

3

4

226

Abschirmeinrichtung mit einer Länge von rd. 29 m und einer Höhe von rd. 3 m ü. Gel.

!01!-2; -8

!01!-1

!01!-3; -7

!01!-5

!01!-4; -6

**Erläuterung Quellenordnung:**  
 !01!-1 Lkw-Rangieren  
 !01!-2 Be-/Entladen Lkw  
 !01!-3 Handhubwagen auf ebenen Asphalt, unbeladen  
 !01!-4 Pkw, Fahrgeräusch  
 !01!-5 Pkw, Parkvorgang  
 !01!-6 Lkw < 75 kW, Transporter Fahrgeräusch  
 !01!-7 Transporter Parkvorgang  
 !01!-8 Be-/Entladen Transporter, manuell

**Schalltechnische Untersuchung**

**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Geniner Ufer / Welsbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

**Lageplan Betrieb**  
**DAHEIM Pflegedienst GmbH & Co. KG**  
**Geniner Ufer 3**

**Lageplan mit Darstellung:**

- Baugrenzen (blau)
- Gebäude (grau)
- Geräuschquellen (rote Kreuze, blaue Flächen)
- Abschirmeinrichtung (türkis)

**Maßstab:** 1 : 250



**Auftraggeber:**

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
 Wisbystraße 2  
 23558 Lübeck

**erstellt durch:**

ALN Akustik Labor Nord  
 Büro Lübeck  
 Katharinenstraße 15  
 23554 Lübeck



<b>Datum</b>	<b>Bearbeiter/in</b>
21.06.2023	[Redacted]

Projekt-Nr.: ALK2170.21582022 GV/Sp - 3  
 Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Variante: V06: Sport Buni

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

32610400 32610405 32610410 32610415 32610420 32610425 32610430 32610435 32610440 32610445 32610450 32610455 32610460 32610465

5968630  
5968625  
5968620  
5968615  
5968610  
5968605  
5968600  
5968595  
5968590  
5968585  
5968580  
5968575  
5968570

32610400 32610405 32610410 32610415 32610420 32610425 32610430 32610435 32610440 32610445 32610450 32610455 32610460 32610465

# Tabelle Emission

CadnaA Projekt Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck

Ergänzungen Geniner Ufer 3, 23560 Lübeck

Betriebsart DAHEIM – Pflegedienst GmbH & Co. KG

Datum 17.02.2023

Betriebszeit

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I)	Töne dB	Erläuterung(T)	Spezial dB	Erläuterung(S)	Dämmung dB	Dämpfung dB	Quellenhöhe m	Geschwindigkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung			
I011-1	Lkw-Rangieren	Schallleistungspegel	LwA	LE18	99 dB(A)		*) Impulzzuschlag im Schallleistungspegel enthalten		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[31]	Lkw-Rangieren	0,5	5	2	2	4 min	taR tiR niS	1 Lkw Komplizierte Rangiervorgänge: 2 Minuten	
I011-2	Be-/Entladen Lkw	Schallleistungspegel	LwA	LE02	92 dB(A)	8	messtechnisch ermittelt		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			Messung an vergleichbarer Anlage	Be-/Entladen Rollcontainer	1		30	1	30 min	taR tiR niS	Maximal 1 Lkw am Tag	
I011-3	Handhubwagen auf ebenen Asphalt, unbeladen	Schallleistungspegel	LwAT	LE80	94 dB(A)	*)	*) Impulzzuschlag in Schallleistungspegel enthalten		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[32]	Handhubwagen	0,2	5	10	0,12	20	2,4 min	taR tiR niS	rd. 10 Bewegungen pro Lkw Anlieferung
I011-4	Pkw, Fahrgeräusch	Schallleistungspegel	LwA	LE03	92,5 dB(A)		keine Impulshaltigkeit		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[10]	Fahrt mit 30 km/h	0,5	30	33	0,066	34	2,244 min	taR tiR niS	einfache Fahrstrecke 33 m 20 Stellplätze taR: 34 Mitarbeiter fahrten niS: 20 Mitarbeiter fahrten
I011-5	Pkw, Parkvorgang	Ausgangsschallleistung pro Pkw-Bewegung	LwA	LE03	63 dB(A)	4	entsprechend Richtlinie		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[18]	Parkvorgang P+R Parkplatz, Wohnanlage n, Mitarbeiter	0,5			34 Bew.		20 Bew.	taR tiR niS	20 Stellplätze 54 Bew. Gesamt Details siehe Anlage 3.16
I011-6	Lkw < 75 kW, Transporter Fahrgeräusch	Schallleistungspegel	LwA	LE18	102,5 dB(A)		keine Impulshaltigkeit		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[26]	Fahrgeräusch, beschleunigte Vorbeifahrt	0,5	17,8	33	0,111	4	0,444 min	taR tiR niS	einfache Fahrstrecke 33 m 2 Transporter ergeben 4 Bewegungen
I011-7	Transporter Parkvorgang	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde	LwAT,1h	LE18	73,0 dB(A)	4	entsprechend Richtlinie		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[30]	Parkvorgang Transporter	0,5			4 Bew.			taR tiR niS	2 Stellplätze 4 Bew. Gesamt Details siehe Anlage 3.16
I011-8	Be-/Entladen Transporter, manuell	Schallleistungspegel	LwA	LE51	75 dB(A)	11	messtechnisch ermittelt		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			Messung an vergleichbarer Anlage	Be-/Entladen Transporter, manuell	1		15	2	30 min	taR tiR niS	Beladezeit pro Transporter 15 min 2 Transporter	

**Tabelle A 3.15.1: Schalleistung Parkplatzbetrieb tags** nach Parkplatzlärmstudie 2007  
*Getrenntes Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 ohne Berücksichtigung des Parksuch- und Durchfahrverkehrs*

<b>Parkplatz-Bezeichnung: Pkw Parkvorgang Mitarbeiter (I01I-5) · DAHEIM – Pflegedienst GmbH &amp; Co. KG</b>			
Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen			
Bezugsgröße:	20	Stellplätze	
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz	
Anzahl der Stellplätze n	20	Stellplätze (gesamt)	
Bewegungshäufigkeit N tags	0,11	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	34	Bewegungen(20 Stellplätzen und 16 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	0,106	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	34	Bewegungen/(20 Stellplätzen und 16 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	0,106	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)		<b>20 STP</b>	
Oberfläche Fahrgassen		Pflaster	
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):		63,0	
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):		0,0	
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):		4,0	
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):			
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$			
<b>Schalleistung</b> Parkplatzbetrieb tags $L_W$ dB(A):		<b>70,3</b>	
Parkplatzfläche in $m^2$ :		483	
Flächenbezogene Schalleistung tags außerhalb Ruhezeit $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :		43,4	
Emissionspegel energetisch tags außerhalb Ruhezeit $L_{m,E}$ dB(A):		34,1	

**Darstellung A 3.15.1: Pkw-Stellplatzverkehr; Spektrum 2 nach ISO 717-1 [29]**  
**exemplarisch dargestellt, bezogen auf  $L_W'' = 43,4$  dB(A)/ $m^2$  tags**

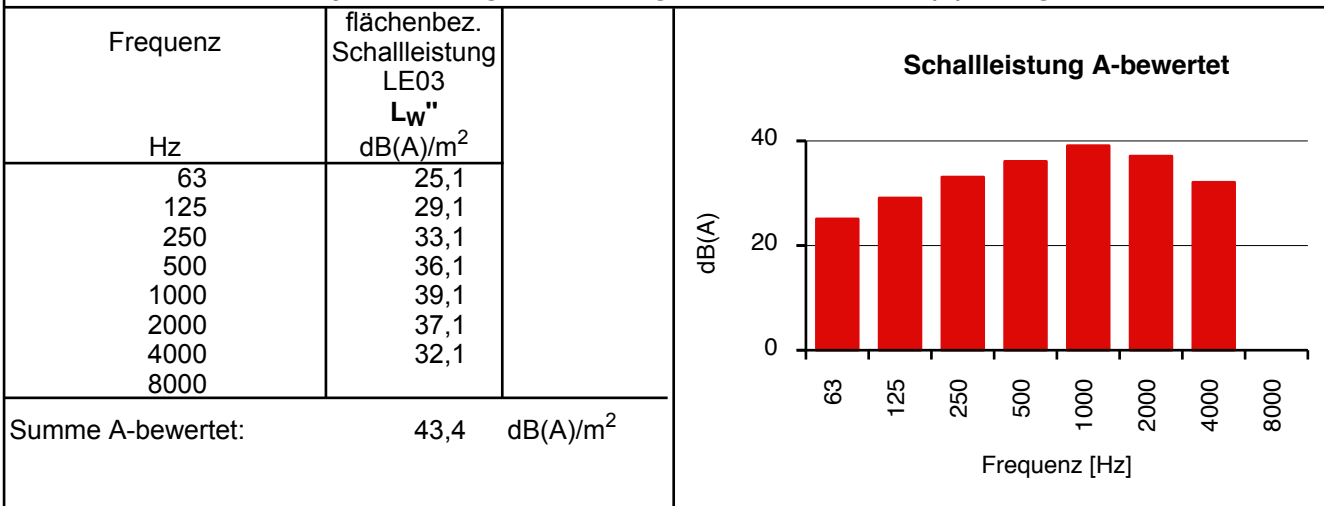
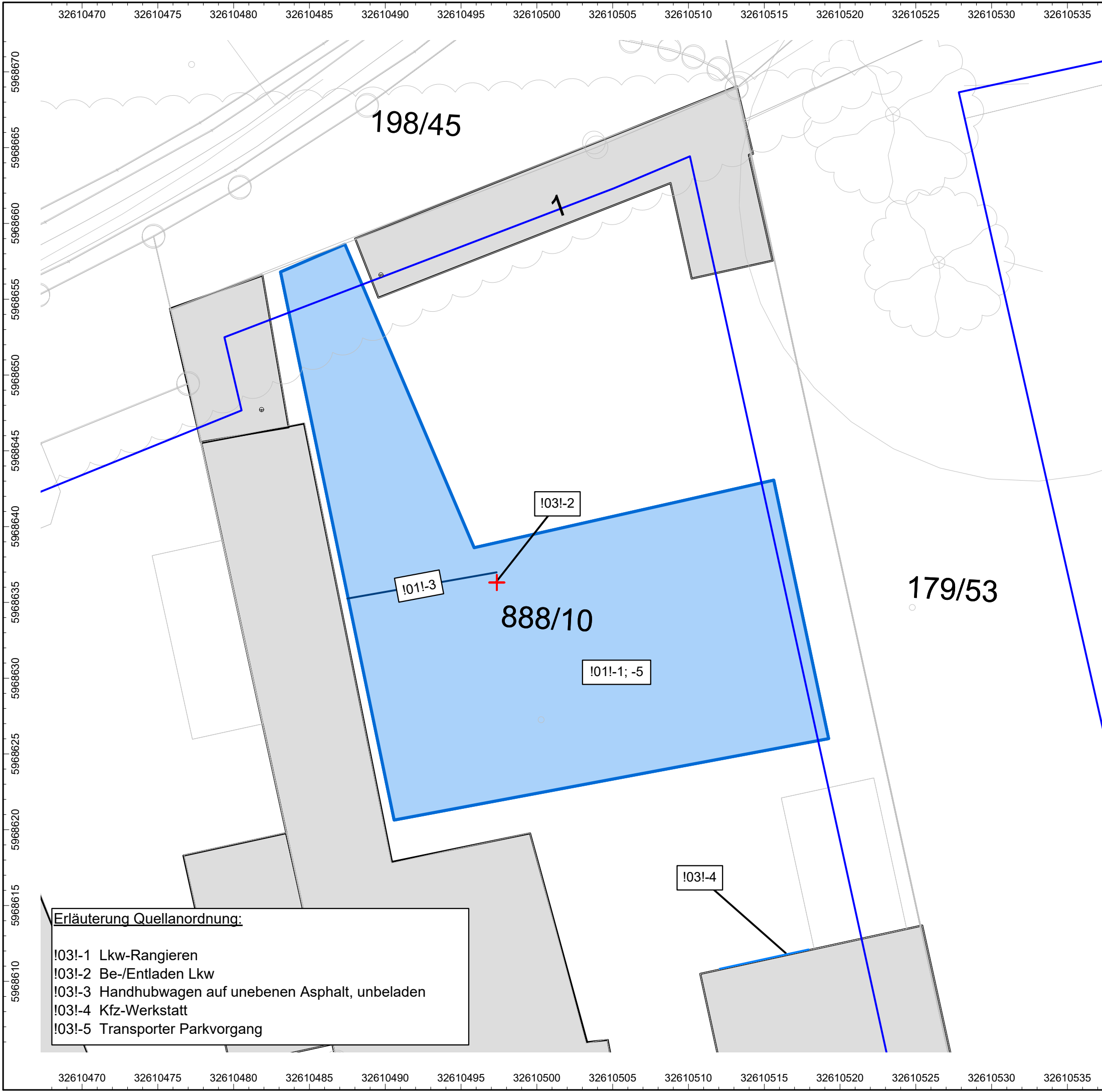


Tabelle A 3.15.2: Schalleistung Parkplatzbetrieb nachts nach Parkplatzlärmstudie 2007																							
Getrenntes Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 ohne Berücksichtigung des Parksuch- und Durchfahrverkehrs																							
<b>Parkplatz-Bezeichnung: Pkw Parkvorgang Mitarbeiter (!01!-5) · DAHEIM – Pflegedienst GmbH &amp; Co. KG</b>																							
Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen																							
Bezugsgröße:	20	Stellplätze																					
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz																					
Anzahl der Stellplätze n	20	Stellplätze (gesamt)																					
Bewegungshäufigkeit N nachts	1,000	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)																					
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp																					
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	20	Bewegungen/(20 Stellplätzen und 1 Stunden)																					
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	1,000	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)																					
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>20 STP</b>																						
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster																						
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):	63,0																						
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0																						
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0																						
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):																							
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$																							
<b>Schalleistung</b> Parkplatzbetrieb nachts $L_W$ dB(A):	<b>80,0</b>																						
Parkplatzfläche in $m^2$ :	483																						
Flächenbezogene Schalleistung nachts $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :	53,2																						
Emissionspegel energetisch nachts $L_{m,E}$ dB(A):	43,8																						
<b>Darstellung A 3.15.2: Pkw-Stellplatzverkehr; Spektrum 2 nach ISO 717-1 [29]</b>																							
<b>exemplarisch dargestellt, bezogen auf <math>L_W'' = 53,2</math> dB(A)/<math>m^2</math> nachts</b>																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequenz</th> <th>flächenbez. Schalleistung LE03 <math>L_W''</math> dB(A)/<math>m^2</math></th> </tr> <tr> <th>Hz</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>63</td><td>34,9</td></tr> <tr><td>125</td><td>38,9</td></tr> <tr><td>250</td><td>42,9</td></tr> <tr><td>500</td><td>45,9</td></tr> <tr><td>1000</td><td>48,9</td></tr> <tr><td>2000</td><td>46,9</td></tr> <tr><td>4000</td><td>41,9</td></tr> <tr><td>8000</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Frequenz	flächenbez. Schalleistung LE03 $L_W''$ dB(A)/ $m^2$	Hz		63	34,9	125	38,9	250	42,9	500	45,9	1000	48,9	2000	46,9	4000	41,9	8000				
Frequenz	flächenbez. Schalleistung LE03 $L_W''$ dB(A)/ $m^2$																						
Hz																							
63	34,9																						
125	38,9																						
250	42,9																						
500	45,9																						
1000	48,9																						
2000	46,9																						
4000	41,9																						
8000																							
Summe A-bewertet:	53,2	dB(A)/ $m^2$																					

Tabelle A 3.16.1: Schalleistung Transporter Parkvorgang tags in Anlehnung an Parkplatzlärmstudie 1994 [30]

Parkplatz-Bezeichnung: Transporter Parkvorgang (I011-7) · DAHEIM - Pflegedienst GmbH &amp; Co. KG

Bezugsgröße:	2	Stellplatz		
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz		
Anzahl der Stellplätze n	2	Stellplatz (gesamt)		
Bewegungshäufigkeit N tags	0,13	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)		
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp		
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	4	Bewegungen(1 Stellplatz und 16 Stunden)		
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	0,125	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)		
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)		<b>2 STP</b>		
Oberfläche Fahrgassen		Pflaster		
Schalleistung für eine Transporter-Bewegung pro Stunde in dB(A):		73,0		
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):		0,0		
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):		4,0		
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):		0,0		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$		0,0		
<b>Schalleistung</b> Parkplatzbetrieb tags $L_W$ dB(A):		<b>71,0</b>		
Parkplatzfläche in $m^2$ :		58		
Flächenbezogene Schalleistung tags $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :		53,3		
Emissionspegel energetisch tags $L_{m,E}$ dB(A):		34,8		



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Geniner Ufer / Welsbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

**Lageplan Betrieb**  
**Isad Camper**  
**Geniner Ufer 1**

**Lageplan mit Darstellung:**

- Baugrenzen (blau)
- Gebäude (grau)
- Geräuschquellen (rote Kreuze, blaue Flächen)

**Maßstab:** 1 : 250



**Auftraggeber:**

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
 Wisbystraße 2  
 23558 Lübeck

**erstellt durch:**

ALN Akustik Labor Nord  
 Büro Lübeck  
 Katharinenstraße 15  
 23554 Lübeck



<b>Datum</b>	<b>Bearbeiter/in</b>
21.06.2023	[Redacted]

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 GV/Sp - 3  
 Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna; Variante: V06: Sport Buni

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

**Erläuterung Quellenordnung:**

!03!-1 Lkw-Rangieren  
 !03!-2 Be-/Entladen Lkw  
 !03!-3 Handhubwagen auf unebenen Asphalt, unbeladen  
 !03!-4 Kfz-Werkstatt  
 !03!-5 Transporter Parkvorgang

**Tabelle Emission**

CadnaA Projekt    Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck

Ergänzungen    Geniner Ufer 1, 23560 Lübeck

Betriebsart    Isad Camper

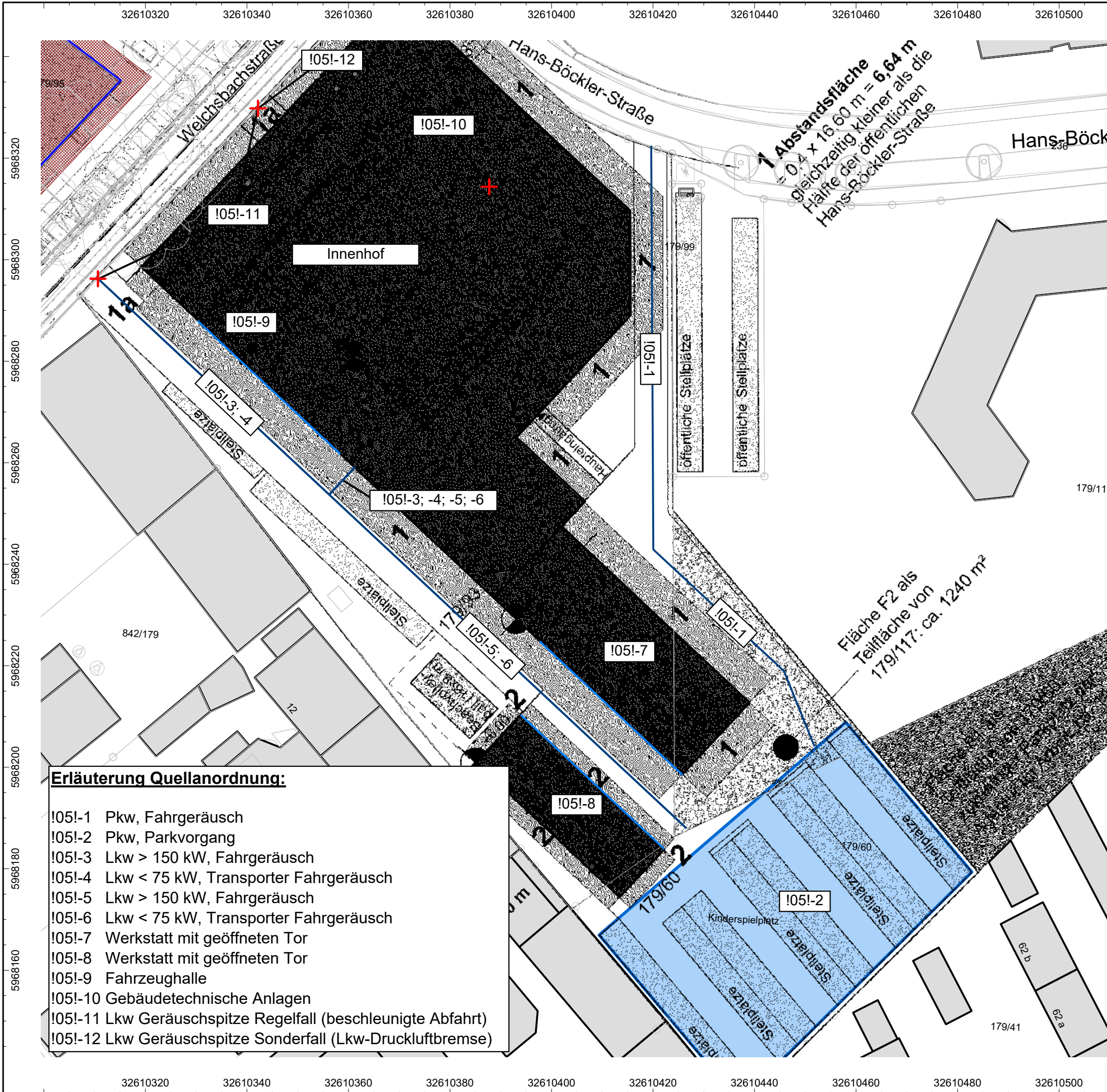
Datum    17.02.2023

Betriebszeit    Werktags 8.00 bis 20.00 Uhr

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I)	Töne dB	Erläuterung(T)	Spezial dB	Erläuterung(S)	Dämmung dB	Dämpfung dB	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe m	Geschwindigkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung	
!031-1	Lkw-Rangieren	Schalleistungspegel	LwA	LE18	99 dB(A)		*) Impulzzuschlag im Schalleistungspegel enthalten		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[31]	Lkw-Rangieren	0,5			2	1	2	taR tiR niS	1 Lkw Komplizierte Rangiervorgänge: 2 Minuten
!031-2	Be-/Entladen Lkw	Schalleistungspegel	LwA	LE02	92 dB(A)	8	messtechnisch ermittelt		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			Messung an vergleichbarer Anlage	Be-/Entladen Rollcontainer	1				1	30	taR tiR niS	Maximal 1 Lkw am Tag
!031-3	Handhubwagen auf unebenen Asphalt, unbeladen	Schalleistungspegel	LwAT	LE80	100 dB(A)	*)	*) Impulzzuschlag in Schalleistungspegel enthalten		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[32]	Handhubwagen	0,20	5	10	0,12	20	2,4	taR tiR niS	rd. 10 Bewegungen pro Lkw Anlieferung
!031-4	Kfz-Werkstatt	Innenpegel	Li	LE100	66,7 dB(A)	7,5	messtechnisch ermittelt		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag	0		Messung an vergleichbarer Anlage	Innenpegel - Mittelwert über Betriebszeit						660 60	taR tiR niS	Abstrahlung über offenes Tor in Anlehnung an VDI 2571 offenes Tor (Rw = 0 dB)
!031-5	Transporter Parkvorgang	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde	LwAT,1h	LE18	73,0 dB(A)	4	entsprechend Richtlinie		keine Tonhaltigkeit		kein spezieller Zuschlag			[30]	Parkvorgang Transporter	0,5					taR tiR niS	4 Stellplätze 5 Bew. Gesamt Details siehe Anlage 3.19	

Tabelle A 3.19.1: Schalleistung Transporter Parkvorgang tags in Anlehnung an Parkplatzlärmstudie 1994 [30]			
Parkplatz-Bezeichnung: Transporter Parkvorgang (I03I-5) · Isad Camper			
Bezugsgröße:	4	Stellplatz	
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz	
Anzahl der Stellplätze n	4	Stellplatz (gesamt)	
Bewegungshäufigkeit N tags	0,16	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	10	Bewegungen(1 Stellplatz und 16 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	0,157	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>4 STP</b>		
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster		
Schalleistung für eine Transporter-Bewegung pro Stunde in dB(A):	73,0		
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0		
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0		
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):			
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$	1,0		
<b>Schalleistung</b> Parkplatzbetrieb tags $L_W$ dB(A):	<b>76,0</b>		
Parkplatzfläche in m <sup>2</sup> :	633		
Flächenbezogene Schalleistung tags $L_W''$ dB(A)/m <sup>2</sup> :	48,0		
Emissionspegel energetisch tags $L_{m,E}$ dB(A):	39,8		





Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
 "Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
 Hansestadt Lübeck

Betriebslastfall zukünftige  
 Feuer- und Rettungswache

Lageplan mit Darstellung:

- Geräuschquellen (rote Kreuze, blaue Flächen/Linien)
- Gebäude (grau)

Lageplan Maßstab: 1 : 750



Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
 Wisbystraße 2  
 23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord  
 Büro Lübeck  
 Katharinenstraße 15  
 23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
21.02.2023	

Projekt-Nr.: ALK2107.21582023 G/V/Sp - 3  
 Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V17\_GE\_frei.cna; Variante: V15 Feu

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

**Erläuterung Quellenanordnung:**

!05!-1	Pkw, Fahrgeräusch
!05!-2	Pkw, Parkvorgang
!05!-3	Lkw > 150 kW, Fahrgeräusch
!05!-4	Lkw < 75 kW, Transporter Fahrgeräusch
!05!-5	Lkw > 150 kW, Fahrgeräusch
!05!-6	Lkw < 75 kW, Transporter Fahrgeräusch
!05!-7	Werkstatt mit geöffneten Tor
!05!-8	Werkstatt mit geöffneten Tor
!05!-9	Fahrzeughalle
!05!-10	Gebäudetechnische Anlagen
!05!-11	Lkw Geräuschspitze Regelfall (beschleunigte Abfahrt)
!05!-12	Lkw Geräuschspitze Sonderfall (Lkw-Druckluftbremse)



**Tabelle Emission**

CadnaA Projekt    Bebauungsplan 02.14.00 "Geniner Ufer / Welsbachstraße" Hansestadt Lübeck  
 Betriebsart    Welsbachstraße 2  
 Betriebszeit    24h Betrieb, 365 Tage im Jahr

Ergänzungen    Feuer- und Rettungswache 2  
 Datum    15.02.2023

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse dB	Erläuterung(I) dB	Töne dB	Erläuterung(T) dB	Spezial dB	Erläuterung(S) dB	Dämmung dB	Dämpfung dB	Literatur	Vorgang	Quellen höhe m	Geschwin- digkeit km/h	Strecke m	Dauer Einzelereign. min	Anzahl n	Einwirkzeit min	Bemerkung
!051-11	Lkw Geräuschspitze	Schalleistung Geräuschspitze	LwAFmax	Einzelband	105,5 dB(A)									[32]	beschleunigte Abfahrt	0,5						taR tiR niS Regelfallprüfung
!051-12	Lkw Druckluftbremse Geräuschspitze	Schalleistung Geräuschspitze	LwAFmax	Einzelband	108 dB(A)									[32]	Lkw-Druckluftbremse Geräuschspitze	0,5						taR tiR niS Ergänzende Prüfung im Sonderfall

**Tabelle A 3.22.1: Schalleistung Parkplatzbetrieb tags** nach Parkplatzlärmstudie 2007  
*Zusammengefasstes Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 mit Berücksichtigung von  $K_D$*

<b>Parkplatz-Bezeichnung: Pkw Parkvorgang Mitarbeiter · I05I-2 „Feuer- und Rettungswache 2“</b>			
Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen			
Bezugsgröße:	135	Stellplätze	
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz	
Anzahl der Stellplätze n	135	Stellplätze (gesamt)	
Bewegungshäufigkeit N tags	0,13	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	270	Bewegungen(135 Stellplätzen und 16 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr	0,125	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	270	Bewegungen/(135 Stellplätzen und 13 Stunden)	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb Ruhezeiten)	0,154	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)	
Anzahl der Bewegungen in der Zeit nach 20.00 Uhr (Einmalige Abfahrt aller Stellplätze innerhalb Ruhezeiten)	keine	Bewegungen	
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit nach 20.00 Uhr (innerhalb Ruhezeiten)	keine	Bewegungen	
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>135 STP</b>		
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster		
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):	63,0		
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0		
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0		
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):	5,3		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{Stro}$	1,0		
<b>Schalleistung Parkplatzbetrieb tags außerhalb Ruhezeit <math>L_W</math> dB(A):</b>	<b>86,4</b>		
Parkplatzfläche in $m^2$ :	2614		
Flächenbezogene Schalleistung tags außerhalb Ruhezeit $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :	52,3		
Emissionspegel energetisch tags außerhalb Ruhezeit $L_{m,E}$ dB(A):	50,2		
<b>Schalleistung Parkplatzbetrieb tags innerhalb Ruhezeit <math>L_W</math> dB(A):</b>			
Parkplatzfläche in $m^2$ :			
Flächenbezogene Schalleistung tags innerhalb Ruhezeit $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :			
Emissionspegel energetisch tags innerhalb Ruhezeit $L_{m,E}$ dB(A):			

**Darstellung A 3.22.1: Pkw-Stellplatzverkehr; Spektrum 2 nach ISO 717-1 [29]**  
*exemplarisch dargestellt, bezogen auf  $L_W'' = 52,3$  dB(A)/ $m^2$  tags außerhalb Ruhezeit*

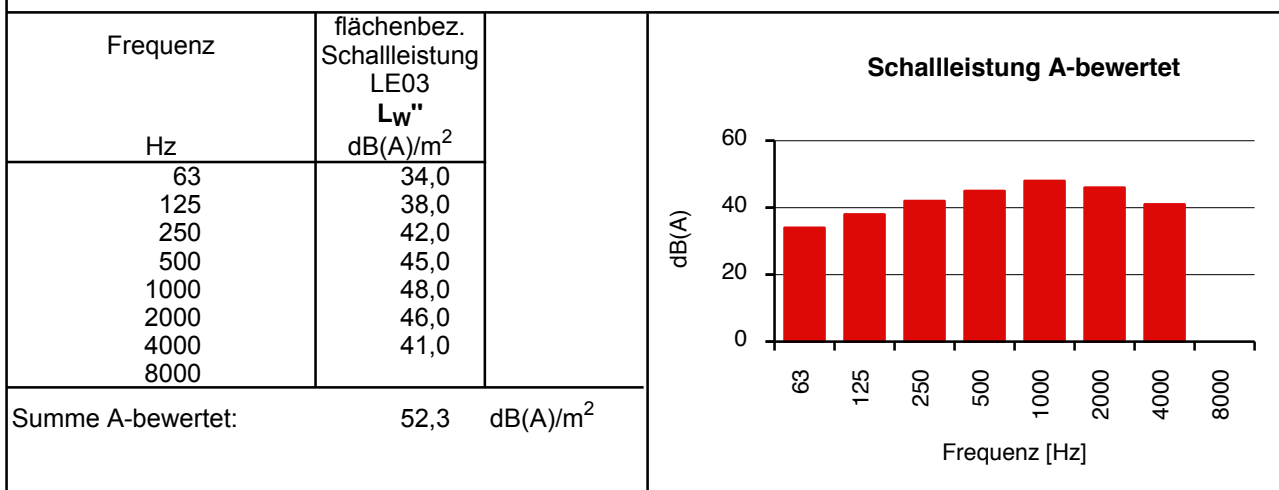
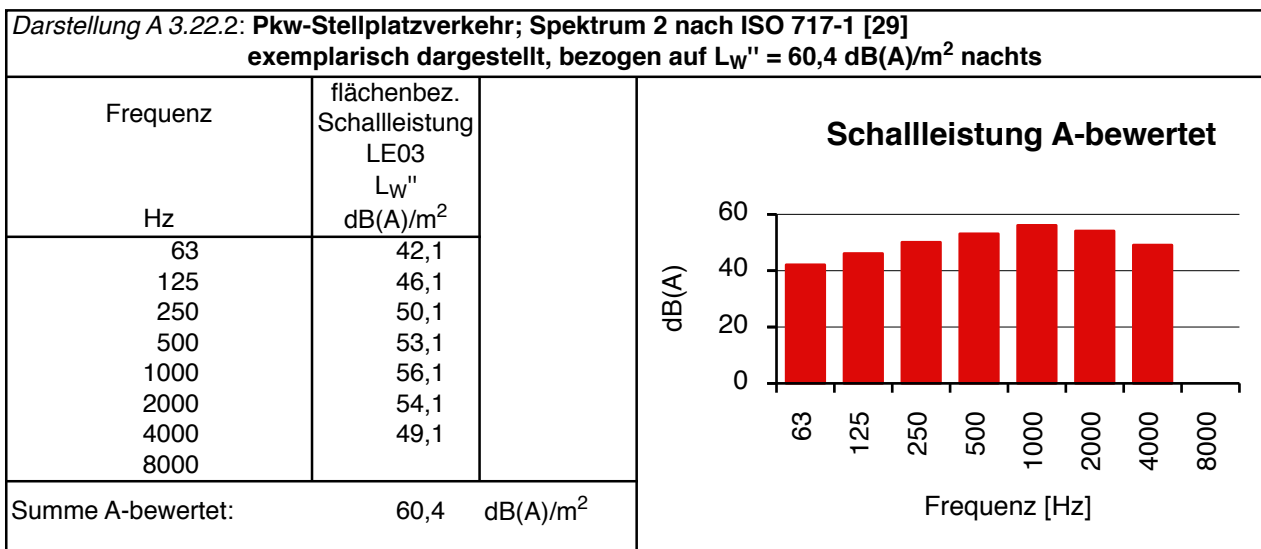
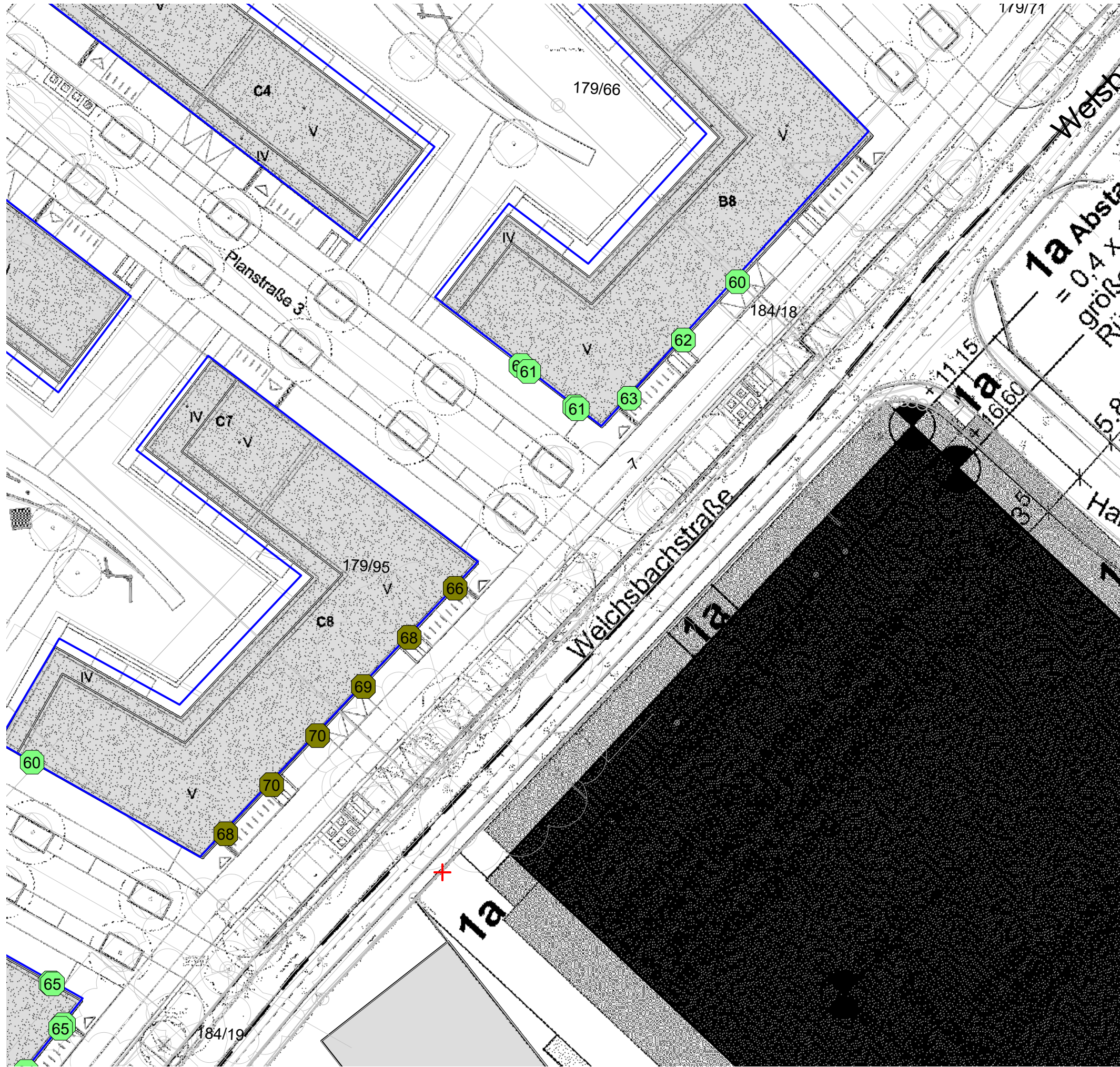


Tabelle A 3.22.2.: Schalleistung Parkplatzbetrieb nachts nach Parkplatzlärmstudie 2007		
Zusammengefasstes Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 mit Berücksichtigung von $K_D$		
<b>Parkplatz-Bezeichnung: Pkw Parkvorgang Mitarbeiter · !05!-2 „Feuer- und Rettungswache 2“</b>		
Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie: P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen		
Bezugsgröße:	135	Stellplätze
Einheit der Bezugsgröße:	1	1 Stellplatz
Anzahl der Stellplätze n	135	Stellplätze (gesamt)
Bewegungshäufigkeit N nachts	1,000	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	1	Stp/1 Stp
Anzahl der Bewegungen in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	135	Bewegungen/(135 Stellplätzen und 1 Stunden)
Anzahl der Bewegungen pro Stunde und Stellplatz in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	1,000	Bewegungen/(Stellplatz und Stunde)
Stellplatz-Teilflächen (Anzahl Stellplätze = STP)	<b>135 STP</b>	
Oberfläche Fahrgassen	Pflaster	
Schalleistung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde in dB(A):	63,0	
Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$ in dB(A):	0,0	
Zuschlag für das Taktmaximalverfahren $K_I$ in dB(A):	4,0	
Schallanteil durchfahrender Kfz $K_D$ in dB(A):	5,3	
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen $K_{StrO}$	1,0	
<b>Schalleistung Parkplatzbetrieb nachts <math>L_W</math> dB(A):</b>	<b>94,6</b>	
Parkplatzfläche in $m^2$ :	2614	
Flächenbezogene Schalleistung nachts $L_W''$ dB(A)/ $m^2$ :	60,4	
Emissionspegel energetisch nachts $L_{m,E}$ dB(A):	58,4	



32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390



32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Lageplan Erläuterung  
Geräuschspitze (!05!-11)  
im Regelfall an  
Position 1

Maximaler Pegel an der Fassade

- < 60 bis 65 dB(A)
- < 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- > 80 bis 85 dB(A)
- > 85 bis 90 dB(A)
- > 90 bis 95 dB(A)
- > 95 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Baugrenzen (blau)
- Geräuschspitze (rotes Kreuz)



Lageplan Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck

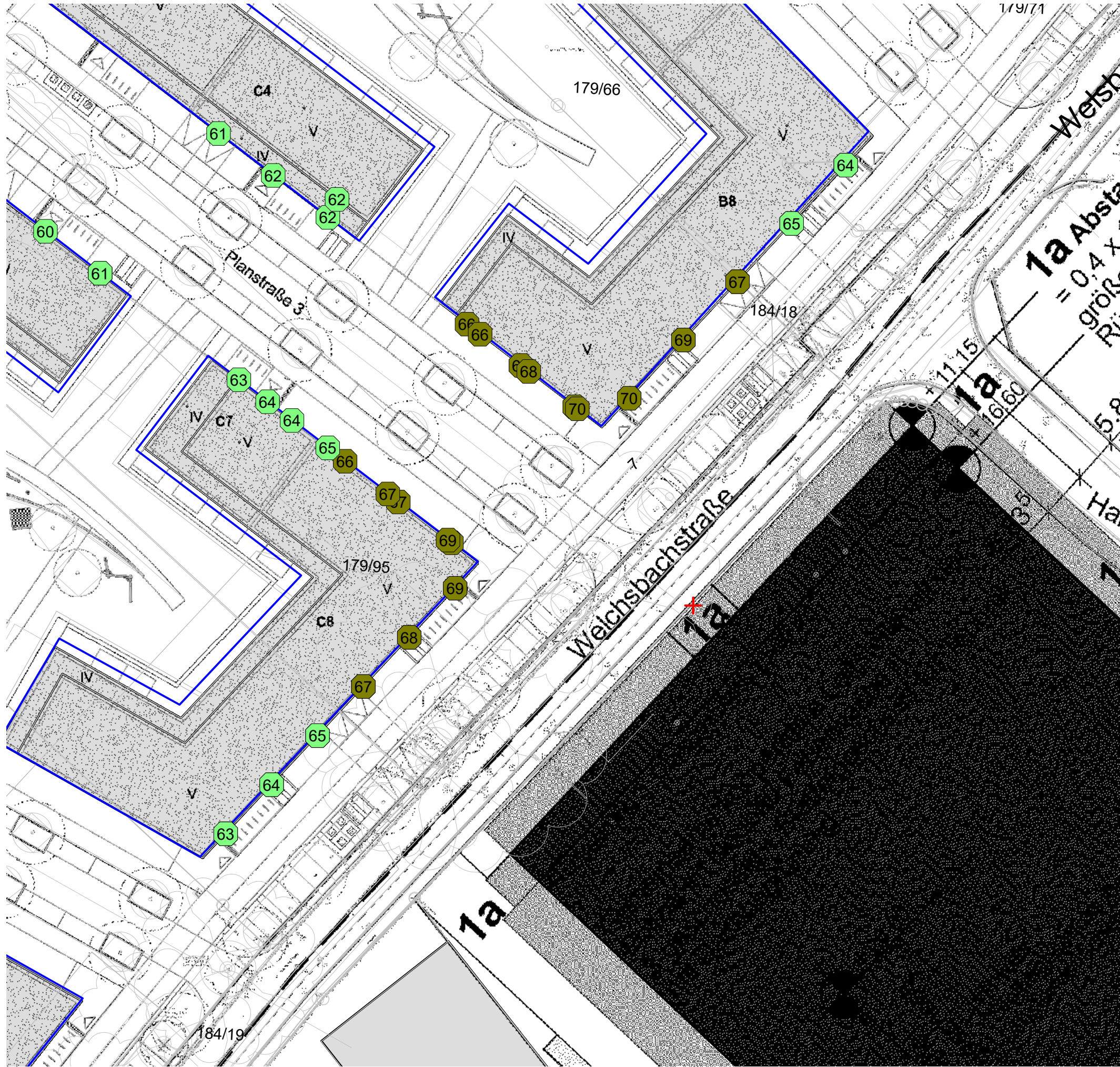


Datum                      Bearbeiter/in

28.02.2023                      [Redacted]

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V17\_GE\_frei.cna

32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390



32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Lageplan Erläuterung  
Geräuschspitze (!05!-11)  
im Regelfall an  
Position 2

Maximaler Pegel an der Fassade

- < 60 bis 65 dB(A)
- < 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- > 80 bis 85 dB(A)
- > 85 bis 90 dB(A)
- > 90 bis 95 dB(A)
- > 95 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Baugrenzen (blau)
- Geräuschspitze (rotes Kreuz)



Lageplan Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck

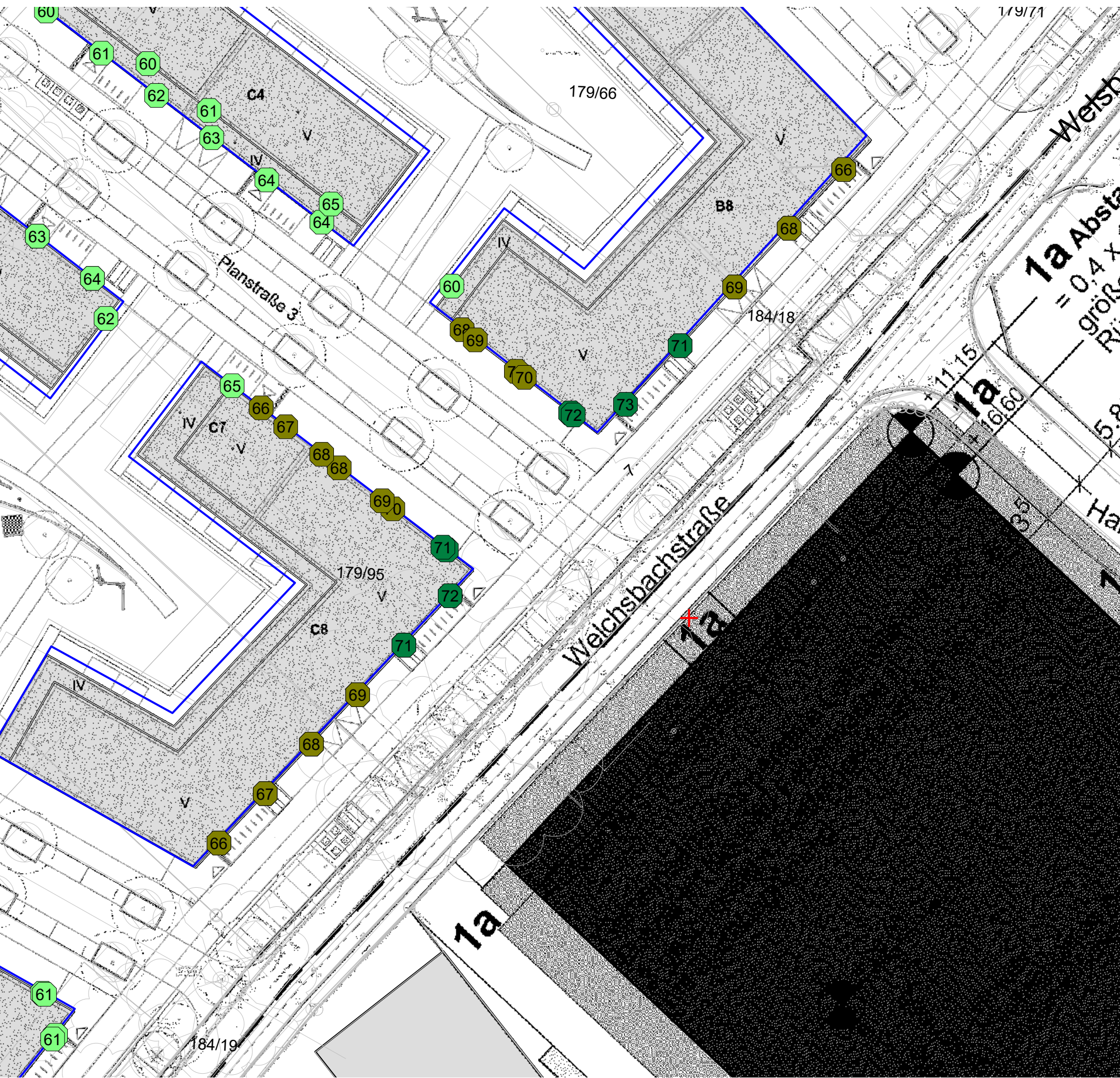


Datum Bearbeiter/in

28.02.2023

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V17\_GE\_frei.cna

32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390



32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Lageplan Erläuterung  
Geräuschspitze (!05!-12)  
im Sonderfall

Maximaler Pegel an der Fassade

- < 60 bis 65 dB(A)
- < 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- > 80 bis 85 dB(A)
- > 85 bis 90 dB(A)
- > 90 bis 95 dB(A)
- > 95 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Baugrenzen (blau)
- Geräuschspitze (rotes Kreuz)



Lageplan Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



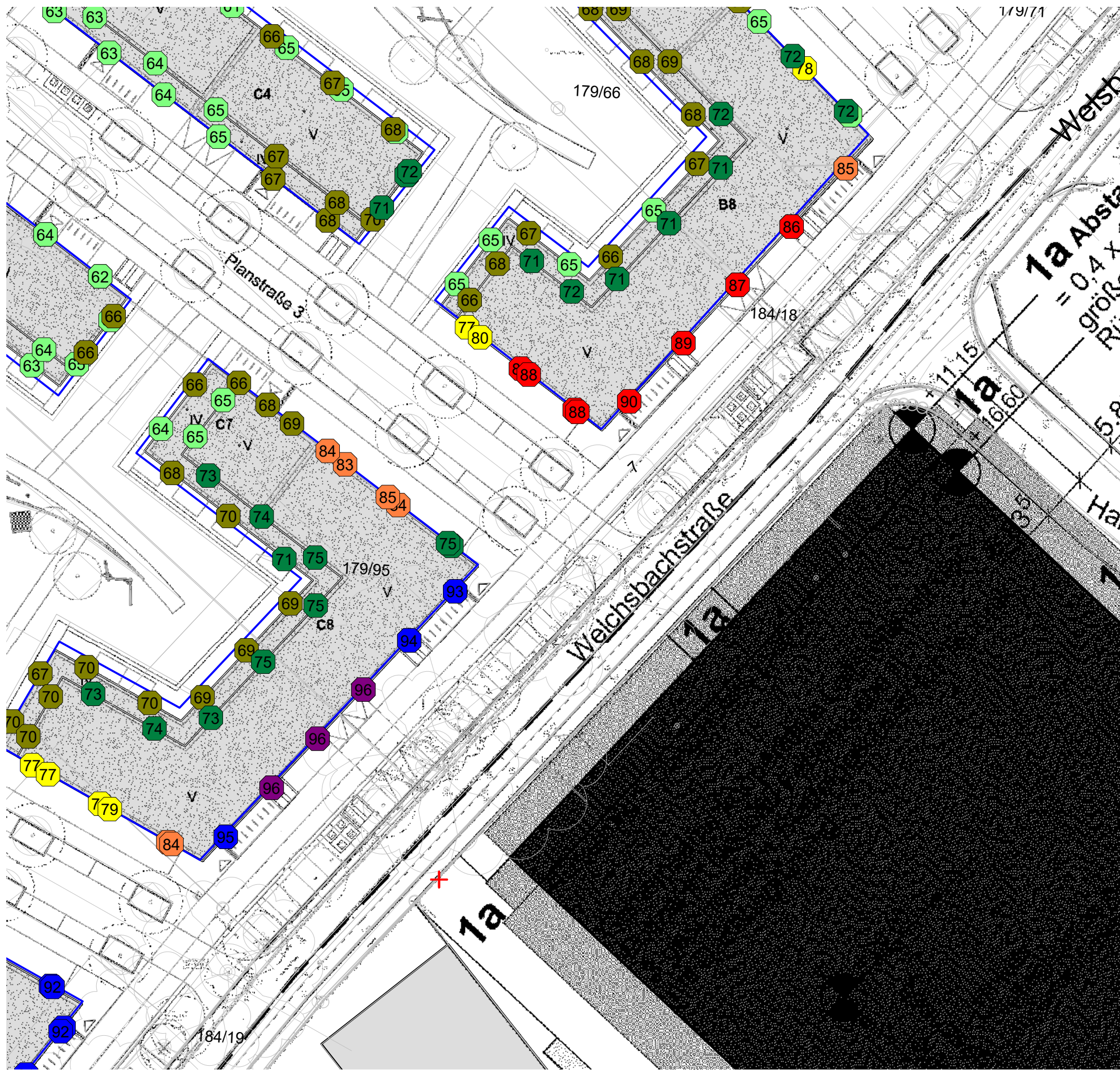
Datum: 28.02.2023

Bearbeiter/in: [Redacted]

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V17\_GE\_frei.cna



32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390



32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Lageplan Erläuterung  
Geräuschspitze Martinshorn  
mit LwA = 132 dB(A)  
Position 1

Maximaler Pegel an der Fassade

- < 60 bis 65 dB(A)
- < 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- > 80 bis 85 dB(A)
- > 85 bis 90 dB(A)
- > 90 bis 95 dB(A)
- > 95 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Baugrenzen (blau)
- Geräuschspitze (rotes Kreuz)



Lageplan Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

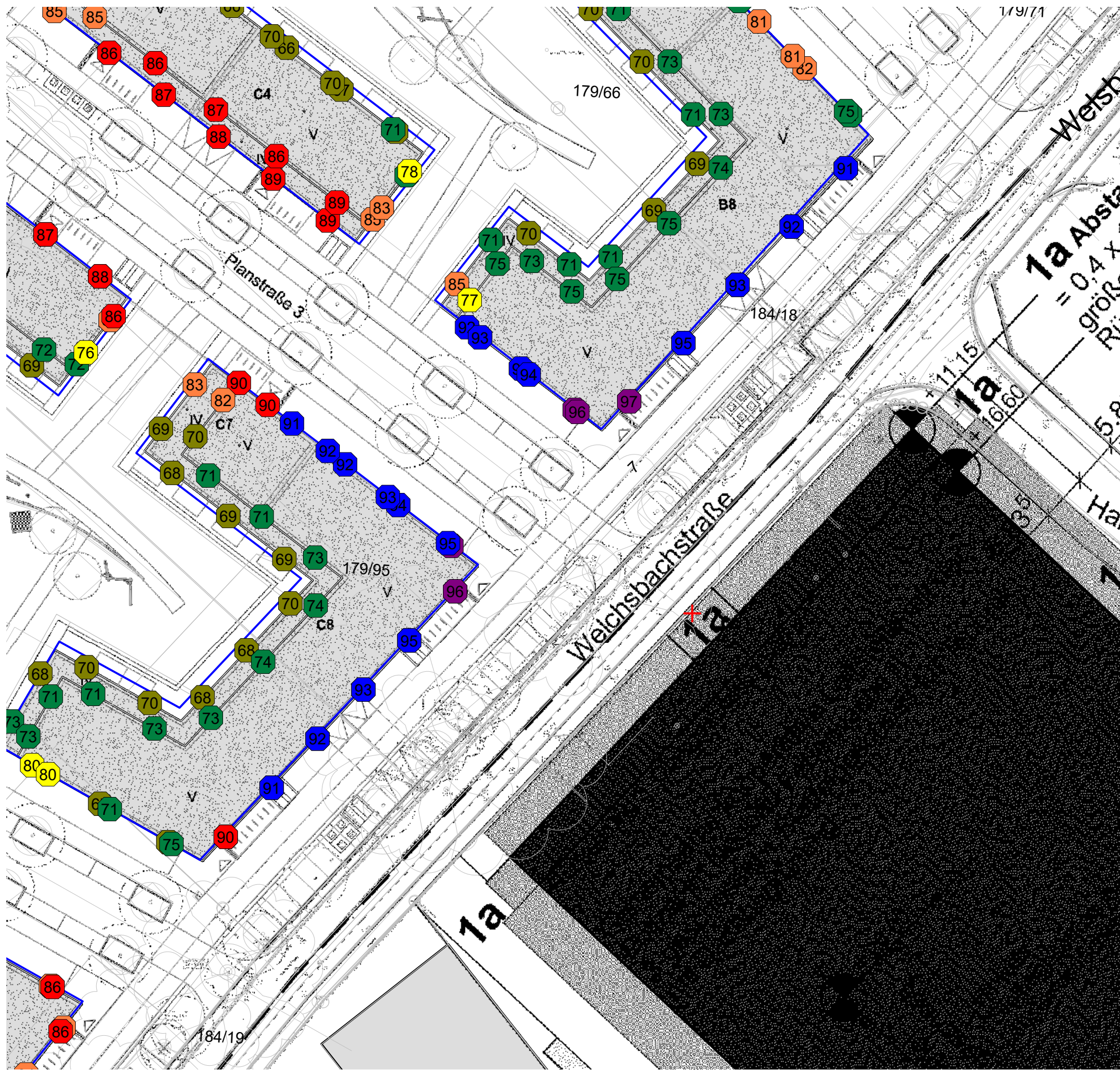
ALN Akustik Labor Nord GmbH  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2023	

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V17\_GE\_frei.cna

32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390



32610260 32610270 32610280 32610290 32610300 32610310 32610320 32610330 32610340 32610350 32610360 32610370 32610380 32610390

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Lageplan Erläuterung  
Geräuschspitze Martinshorn  
mit LwA = 132 dB(A)  
Position 2

Maximaler Pegel an der Fassade

- < 60 bis 65 dB(A)
- < 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- > 80 bis 85 dB(A)
- > 85 bis 90 dB(A)
- > 90 bis 95 dB(A)
- > 95 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Baugrenzen (blau)
- Geräuschspitze (rotes Kreuz)



Lageplan Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

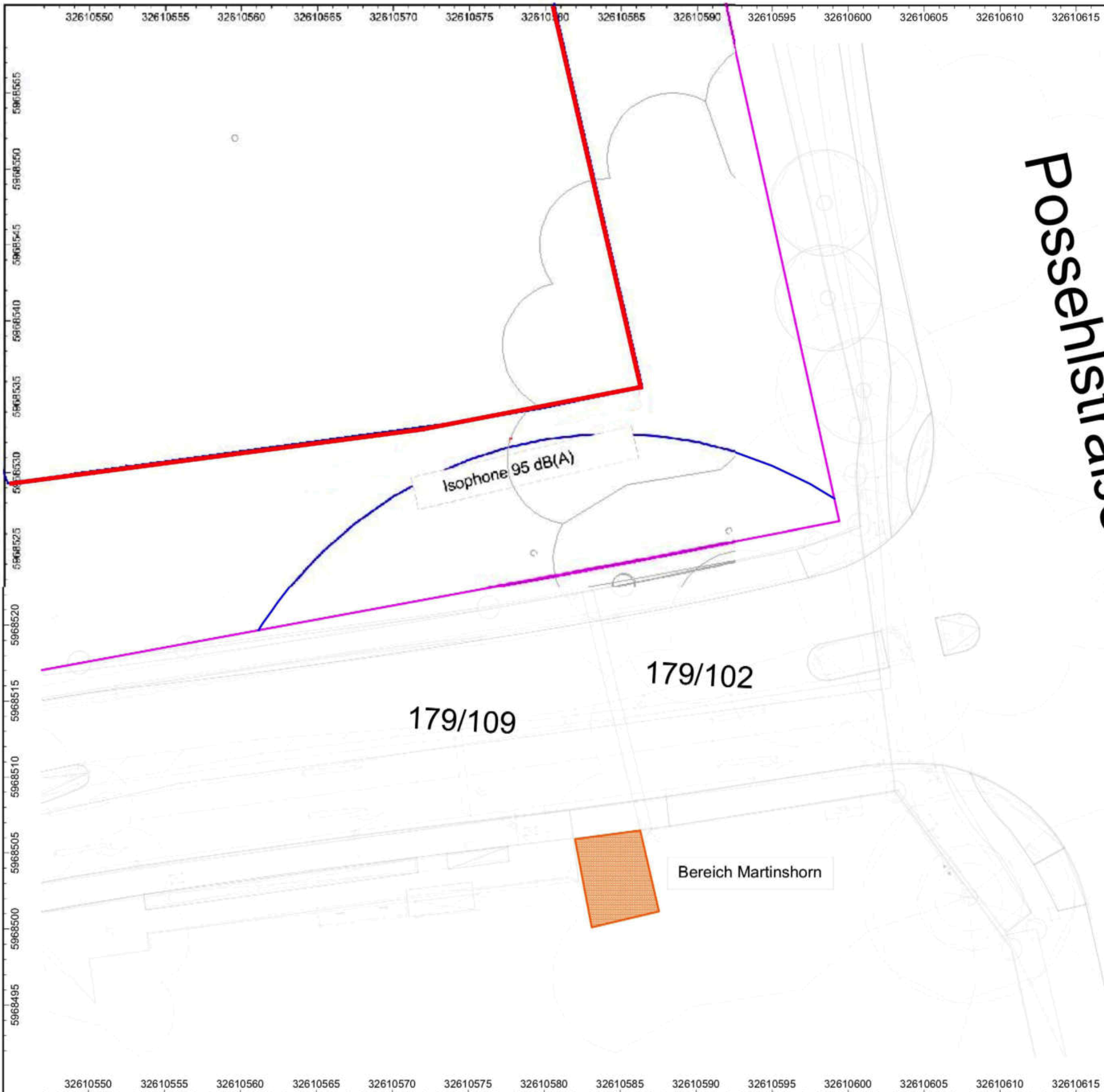
erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2023	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V17\_GE\_frei.cna



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Geniner Ufer / Welsbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

**Lageplan Erläuterung**  
**Überschreitung der**  
**Zumutbarkeitsschwelle**  
**Polizei**

**Lageplan mit Darstellung:**

- Baugrenze Schule (rot)
- Gebäude (grau)

**Maßstab:** 1:250



**Auftraggeber:**

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
 Wisbystraße 2  
 23558 Lübeck

**erstellt durch:**

ALN Akustik Labor Nord  
 Büro Lübeck  
 Katharinenstraße 15  
 23554 Lübeck



**Datum**  
 28.02.2023

**Bearbeiter/in**  
 [Redacted]

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 2  
 Datei: Geniner\_Ufer\_14\_Christ.cna; Variante: V15 Feuerwehr

Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

Tabelle A3.28: Schalltechnische Untersuchung · B-Plan 02.14.00 · Hansestadt Lübeck – Gewerbebetriebe/Gewerbegrundstücke im Plangebiet						
Ergebnisse Bauakteneinsicht / Ortsbesichtigung / Betriebsbefragung						
Nr.	Liegenschaft	Nutzung im Bestand	Ergebnisse Bauakteneinsicht			Bemerkung
			Hinweise zum Betrieb	Nutzungshistorie	Wohnnutzung	
1	<b>Geniner Ufer 1</b>	ISAD Camper Ausbau von Campingmobilen / weitere Nutzer von Lagerflächen	Hinweise/Auflagen Keine Hinweise/Auflagen zum Lärmschutz für aktuelle Nutzung Betriebszeiten Keine Festlegungen zu Betriebszeiten für aktuelle Nutzung	Baugeschäft/Tischlerei Stamer	Werkswohnung (Quelle: Bauakte/Ortsbesichtigung)	1969, Grenzbebauung Zustimmung Stadtwerke mit dem Hinweis, dass keine Einwände gegenüber (geringen Geräuscheinwirkungen des Umspannwerkes (Possehlstraße 2) bestehen
2	<b>Geniner Ufer 2</b>	Autoselbsthilfwerkstatt Mietverhältnis geendet in 2021	Hinweise/Auflagen Keine Hinweise/Auflagen zum Lärmschutz für aktuelle Nutzung Betriebszeiten Keine Festlegungen zu Betriebszeiten für aktuelle Nutzung	Fa. Altroh (Papierverwertung) Walters Containerdienst Rethmann Entsorgung Autoselbsthilfwerkstatt	Keine Wohnnutzung	1980, Altroh Auflage Baugenehmigung Einhaltung Immissionsrichtwerte nach VDI 2058, Blatt 1 (Ausgabe 1975) Pläne zur Verpachtung an Betrieb, der das Grundstück als Lager nutzen will
3	<b>Geniner Ufer 3</b>	DAHEIM Pflegedienst Ambulanter Pflegedienst	Hinweise/Auflagen Keine Hinweise/Auflagen zum Lärmschutz für aktuelle Nutzung Betriebszeiten Keine Festlegungen zu Betriebszeiten für aktuelle Nutzung	ehemaliges Polizeidienstgebäude	Keine Wohnnutzung	Durchfahrtberechtigung über Stellplatz Behördenhochhaus
4	<b>Geniner Ufer 4 - 6</b>	Kein Betrieb vorhanden Einfamilienhaus als Werkswohnung	Hinweise/Auflagen Keine Hinweise/Auflagen zum Lärmschutz für aktuelle Nutzung Betriebszeiten Keine Festlegungen zu Betriebszeiten für aktuelle Nutzung	Holz Michelsen	Einfamilienhaus als Werkswohnung (Quelle: Bauakte/Ortsbesichtigung)	1966, Baugenehmigung Wohnnutzung
5	<b>Geniner Ufer 10</b>	My Car Kfz-Werkstatt mit Gebrauchtteile-Handel	Hinweise/Auflagen Keine Hinweise/Auflagen zum Lärmschutz für aktuelle Nutzung Betriebszeiten Keine Festlegungen zu Betriebszeiten für aktuelle Nutzung	Möbel-Kiste Raab Karcher My Car Kfz-Werkstatt	Werkswohnung (Quelle: Bauakte/Ortsbesichtigung)	
6	<b>Bei der Gasanstalt 18 - 20</b>	Leserkreis Daheim Zeitschriftenvertrieb Kfz-Center SaaVo Kfz-Werkstatt Premium Repair Service Autoaufbereitung	Hinweise/Auflagen Keine Hinweise/Auflagen zum Lärmschutz für aktuelle Nutzung Betriebszeiten Keine Festlegungen zu Betriebszeiten für aktuelle Nutzung	Lävemann GmbH	Familienhaus mit Lagerräumen (Quelle: Bauakte)	1981, Bauantrag Familienhaus mit Lagerräumen  Das Grundstück befindet sich im Eigentum der Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG
7	<b>Bei der Gasanstalt 22</b>	Kfz-Handel Gebrauchtwagen Mietverhältnis geendet	Hinweise/Auflagen Keine Hinweise/Auflagen zum Lärmschutz für aktuelle Nutzung Betriebszeiten Keine Festlegungen zu Betriebszeiten für aktuelle Nutzung		Vorhandene Wohnung (Quelle: Bauakte, Genehmigungsstand unklar)	Neuer Eigentümer Nutzung als Lager geplant
8	<b>Welsbachstraße 1</b> ergänzend	Entfällt	Entfällt	Lävemann GmbH	Betriebswohnung (Quelle: Bauakte)	1978, Baugenehmigung Wohnnutzung Neubau eines Büros mit zwei Betriebswohnungen und Lagerhalle



Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel" 192/6

Kanal-Trave

Geminer Ufer

Berliner Gasanstalt

Weisbachstraße

Hans Böckler-Straße

Berliner Platz

Immissionsort: freie Schallausbreitung  
Beurteilungspegel in dB(A)  
Immissionspunkthöhe: 2,0 m über Gelände  
Immissionspunktabstand: 2,50 m

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
Taschenrechner Beurteilungspegel  
Erdgeschoss

30	→	<	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	→	<	85	dB(A)
85	→	<	90	dB(A)

N

Datum: 22.06.2023

Gepr. Norm

**ALN**  
ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000

Anlage 4.1

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Geminer Ufer / Weisbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

Beurteilungspegel Verkehr tags (6-22 Uhr)  
Immissionshöhe 2,0 m über Gelände

Blatt  
Bl.

ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_Titel.cxd



Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel" 192/6

Alle Trave

Geniner Ufer

Kanal-Trave

Berber Gasanstalt

Weisbachstraße


Hans Böckler-Straße


Berliner Platz

Immissionsort: freie Schallausbreitung  
Beurteilungspegel in dB(A)  
Immissionspunkthöhe: 2,0 m über Gelände  
Immissionspunktabstand: 2,50 m

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
Taschenrechner Beurteilungspegel  
Erdgeschoss

30	<=	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	<=	85	dB(A)


  
 Datum: 22.06.2023  
 Gepr. Norm:


  
 ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000
 Anlage 4.2

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Geniner Ufer / Weisbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

Beurteilungspegel Verkehr nachts (22-6 Uhr)  
 Immissionshöhe 2,0 m über Gelände

Blatt: Bl.

ALK2170\_2158202-GVSP\_V18\_GE\_Titel.cxd



Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehrinsel" 192/6

Alle Trave

Kanal-Trave

Geminer Ufer

Berber Gasanstalt

Weisbachstraße

Hans Böckler-Straße

Pöschelstraße

Berliner Platz

Inmissionsraster, freie Schallausbreitung:  
 Beurteilungspegel in dB(A)  
 Inmissionspunkthöhe: 15,0 m über Gelände  
 Inmissionspunktabstand: 2,50 m

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
 maximaler fassadenbezogener Beurteilungspegel

30	<=	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	<=	85	dB(A)
85	<=	90	dB(A)

N

Bearb. 22.06.2023

Gepr. Norm

**ALN**  
ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000

**Anlage 4.3**

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan 02.14.00**  
**"Geminer Ufer / Weisbachstraße"**  
**Hansestadt Lübeck**

Beurteilungspegel Verkehr tags (6-22 Uhr)  
 Immissionshöhe 15,0 m über Gelände

Blatt  
Bl.

ALK2170\_21582022-GVSP\_V18\_GE\_Titel.cxd

Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel" 192/8

Alle Trave

Geniner Ufer

Kanal-Trave

Berber Gasanstalt

Weisbachstraße

Hans Böckler-Straße

Berliner Platz

Inmissionsrastrer, freie Schallaubreitung:  
Beurteilungspegel in dB(A)  
Immissionspunktabstand: 15,0 m über Gelände  
Immissionspunktabstand: 2,50 m

Hausbeurteilungen, geplante Gebäude:  
maximaler fassadenbezogener Beurteilungspegel

30	<=	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	<=	85	dB(A)
85	<=	90	dB(A)

Maßstab 1 : 1000

Anlage 4.4

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Weisbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Beurteilungspegel Verkehr nachts (22-6 Uhr)  
Immissionshöhe 15,0 m über Gelände

ALN  
ALN Akustik Labor Nord GmbH

Blatt	Bl.
ALK2170_21582022-GVSP_V18_GE_Titel.cxd	
Vollständig	



**Anlage 4.5: Emission Schifffahrtsverkehr Elbe-Lübeck-Kanal**

<b>Tabelle A 4.5.1: Ableitung Lkw-Anteile tags/nachts nach Tabelle 2, RLS-19</b>														
<b>Straßenbezeichnung</b>	<b>DTV</b> Kfz/24h	<b>SV-Verkehr</b> Kfz/24h	<b>p24h</b> %	<b>Straßengattung</b>	<b>LkwTag</b> Lkw/16h	<b>LkwNacht</b> Lkw/8h	<b>fTag</b>	<b>fNacht</b>	<b>MTag</b> Kfz/h	<b>MNacht</b> Kfz/h	<b>P1,Tag</b> %	<b>P2,Tag</b> %	<b>P1,Nacht</b> %	<b>P2,Nacht</b> %
Elbe-Lübeck-Kanal	105	105	100,0	Wasserstraße	105	0	0,0625	0,0000	6,6	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Ausflugsschifffahrt	93	93	100,0	Wasserstraße	93	0	0,0625	0,0000	5,8	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0

DTV: Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke  
 SV-Verkehr: Schwerverkehr in 24 Stunden  
 p24h: Lkw-Anteil in 24 Stunden  
 LkwTag: Verkehrsstärke Lkw tags  
 LkwNacht: Verkehrsstärke Lkw nachts  
 fTag: Faktor zur Ermittlung der stündlichen Verkehrsstärke M tags  
 fNacht: Faktor zur Ermittlung der stündlichen Verkehrsstärke M nachts  
 MTag: Stündliche Verkehrsstärke tags  
 MNacht: Stündliche Verkehrsstärke nachts  
 P1,Tag: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw1 tags (06.00 - 22.00 Uhr)  
 P2,Tag: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw2 tags (06.00 - 22.00 Uhr)  
 P1,Nacht: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw1 nachts (22.00 - 06.00 Uhr)  
 P2,Nacht: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw2 nachts (22.00 - 06.00 Uhr)

**Tabelle A 4.5.2: längenbezogener Schalleistungspegel der Fahrwege nach RLS-19**

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ze	Fahrweg	DTV Kfz/24h	FM,t	FM,n	M <sub>t</sub> Kfz/h	M <sub>n</sub> Kfz/h	p1 <sub>t</sub> %	p2 <sub>t</sub> %	p1 <sub>n</sub> %	p2 <sub>n</sub> %	VPkw km/h	VLkw km/h	Straßen- oberfläche	D <sub>SD,SDT</sub> , Kfz dB	D <sub>SD,SDT</sub> , Lkw dB	g %	D <sub>refl</sub> dB	L <sub>w',t</sub> dB(A)	L <sub>w',n</sub> dB(A)
1	Elbe-Lübeck-Kanal	105	0,0625	0,0000	7	0	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	80	80	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	0,0
2	Ausflugsschiffahrt	93	0,0625	0,0000	6	0	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	80	80	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	0,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalten 3 und 4: Faktoren zur Berechnung der M<sub>t</sub>/ M<sub>n</sub> - Werte aus dem DTV, mit M<sub>t</sub>/ M<sub>n</sub> maßgebliche stündliche Verkehrs stärken tags und nachts
- Spalten 5 und 6: maßgebliche stündliche Verkehrs stärken tags und nachts
- Spalten 7 bis 10: maßgebliche Schwerverkehrsanteile tags und nachts, aufgeteilt in die Fahrzeugklassen Lkw1 und Lkw2 nach RLS-19;
- Spalten 11 und 12: zulässige Höchstgeschwindigkeit pro Fahrzeuggruppe FzG;
- Spalten 14 und 15: Zuschlag für Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT und die Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v<sub>FzG</sub>
- Spalte 16: Längsneigung der Fahrbahn
- Spalte 17: Mehrfachreflexionszuschlag zwischen parallelen geschlossenen Hausfassaden, Lärmschutzwänden und Stützmauern
- Spalten 18 und 19: längenbezogener Schalleistungspegel der Fahrbahn tags/nachts

**Anlage 4.6: Emission Straßenverkehr Prognose-Planfall nach RLS-19**

**Tabelle A 4.6: längenbezogener Schalleistungspegel der Fahrwege nach RLS-19**

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ze	Fahrweg	DTV Kfz/24h	FM,t	FM,n	M <sub>t</sub> Kfz/h	M <sub>n</sub> Kfz/h	p1 <sub>t</sub> %	p2 <sub>t</sub> %	p1 <sub>n</sub> %	p2 <sub>n</sub> %	vPkw km/h	vLkw km/h	Straßen- oberfläche	D <sub>SD,SDT</sub> , Kfz dB	D <sub>SD,SDT</sub> , Lkw dB	g %	D <sub>refl</sub> dB	L <sub>w',t</sub> dB(A)	L <sub>w',n</sub> dB(A)
1	Lachswehrallee	25325	0,057554	0,009891	1458	250	0,9%	2,1%	0,6%	1,2%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	85,6	77,8
2	Possehlstraße Nord	12837	0,057566	0,009869	739	127	1,5%	2,1%	1,0%	1,3%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	82,7	74,8
3	Possehlstraße Brücke	33180	0,057554	0,009891	1910	328	0,9%	2,1%	0,6%	1,2%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	86,8	78,9
4	Possehlstraße Süd	29745	0,057566	0,009869	1712	294	1,1%	2,5%	0,8%	1,4%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	86,4	78,5
5	Welsbachstraße Ost	4625	0,057608	0,009785	266	45	1,9%	2,6%	0,9%	1,3%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	70,4
6	Welsbachstraße West	4230	0,057618	0,009765	244	41	2,1%	2,8%	1,0%	1,4%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	70,0
7	An der Gasanstalt Nord	400	0,058813	0,007375	24	3	2,2%	2,9%	1,5%	1,9%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	58,7
8	An der Gasanstalt Süd	4630	0,058801	0,007398	272	34	1,8%	2,4%	1,2%	1,6%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	78,5	69,3
9	Hans-Böckler-Str/Schätzung	900	0,057658	0,009685	52	9	2,8%	3,7%	1,4%	1,9%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	71,6	63,4

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalten 3 und 4: Faktoren zur Berechnung der M<sub>t</sub>/ M<sub>n</sub> - Werte aus dem DTV, mit M<sub>t</sub>/ M<sub>n</sub> maßgebliche stündliche Verkehrs stärken tags und nachts
- Spalten 5 und 6: maßgebliche stündliche Verkehrs stärken tags und nachts
- Spalten 7 bis 10: maßgebliche Schwerverkehrsanteile tags und nachts, aufgeteilt in die Fahrzeugklassen Lkw1 und Lkw2 nach RLS-19;
- Spalten 11 und 12: zulässige Höchstgeschwindigkeit pro Fahrzeuggruppe FzG;
- Spalten 14 und 15: Zuschlag für Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT und die Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v<sub>FzG</sub>
- Spalte 16: Längsneigung der Fahrbahn
- Spalte 17: Mehrfachreflexionzuschlag zwischen parallelen geschlossenen Hausfassaden, Lärmschutzwänden und Stützmauern
- Spalten 18 und 19: längenbezogener Schalleistungspegel der Fahrbahn tags/nachts

**Anlage 4.7: Emission Straßenverkehr Prognose-Nullfall nach RLS-19**

Tabelle A 4.7: längenbezogener Schalleistungspegel der Fahrwege nach RLS-19																			
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ze	Fahrweg	DTV Kfz/24h	FM,t	FM,n	M <sub>t</sub> Kfz/h	M <sub>n</sub> Kfz/h	p1 <sub>t</sub> %	p2 <sub>t</sub> %	p1 <sub>n</sub> %	p2 <sub>n</sub> %	vPkw km/h	vLkw km/h	Straßen- oberfläche	D <sub>SD,SDT</sub> , Kfz dB	D <sub>SD,SDT</sub> , Lkw dB	g %	D <sub>refl</sub> dB	L <sub>w',t</sub> dB(A)	L <sub>w',n</sub> dB(A)
1	Lachswehrallee	24500	0,057554	0,009891	1410	242	0,9%	2,1%	0,6%	1,2%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	85,5	77,6
2	Possehlstraße Nord	12510	0,057568	0,009865	720	123	1,6%	2,1%	1,0%	1,3%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	82,6	74,7
3	Possehlstraße Brücke	32200	0,057568	0,009891	1853	318	0,9%	2,1%	0,6%	1,2%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	86,7	78,8
4	Possehlstraße Süd	29500	0,057564	0,009873	1698	291	1,1%	2,5%	0,8%	1,4%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	86,4	78,5
5	Welsbachstraße Ost	3400	0,057655	0,00969	196	33	2,8%	3,7%	1,4%	1,8%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	69,2
6	Welsbachstraße West	3230	0,057663	0,009675	186	31	2,9%	3,9%	1,4%	1,9%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	69,0
7	An der Gasanstalt Nord	400	0,058813	0,007375	24	3	2,2%	2,9%	1,5%	1,9%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	58,7
8	An der Gasanstalt Süd	3630	0,058801	0,007398	213	27	1,8%	2,4%	1,2%	1,6%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	68,2
9	Hans-Böckler-Str/Schätzung	800	0,057658	0,009685	46	8	2,8%	3,7%	1,4%	1,9%	50	50	Str.-Oberfläche o. Zuschlag	0,0	0,0	0,0	0,0	71,1	62,9
Anmerkungen und Erläuterungen: Spalten 3 und 4: Faktoren zur Berechnung der M <sub>t</sub> / M <sub>n</sub> - Werte aus dem DTV, mit M <sub>t</sub> / M <sub>n</sub> maßgebliche stündliche Verkehrs stärken tags und nachts Spalten 5 und 6: maßgebliche stündliche Verkehrs stärken tags und nachts Spalten 7 bis 10: maßgebliche Schwerverkehrsanteile tags und nachts, aufgeteilt in die Fahrzeugklassen Lkw1 und Lkw2 nach RLS-19; Spalten 11 und 12: zulässige Höchstgeschwindigkeit pro Fahrzeuggruppe FzG; Spalten 14 und 15: Zuschlag für Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT und die Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v <sub>FzG</sub> Spalte 16: Längsneigung der Fahrbahn Spalte 17: Mehrfachreflexionszuschlag zwischen parallelen geschlossenen Hausfassaden, Lärmschutzwänden und Stützmauern Spalten 18 und 19: längenbezogener Schalleistungspegel der Fahrbahn tags/nachts																			

**Anlage 4.8: Differenz des längenbezogener Schalleistungspegel von Prognose-Nullfall zu Prognose-Planfall**

<b>Tabelle A 4.8: Differenz längenbezogener Schalleistungspegel von Nullfall zu Planfall</b>									
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Fahrweg	DTV Planfall Kfz/24h	DTV Nullfall Kfz/24h	L <sub>w',t</sub> Planfall dB(A)	L <sub>w',n</sub> Planfall dB(A)	L <sub>w',t</sub> Nullfall dB(A)	L <sub>w',n</sub> Nullfall dB(A)	Differenz Planfall - Nullfall dB	Differenz Planfall - Nullfall dB
1	Lachswehrallee	25325	24500	85,6	77,8	85,5	77,6	0,1	0,2
2	Possehlstraße Nord	12837	12510	82,7	74,8	82,6	74,7	0,1	0,1
3	Possehlstraße Brücke	33180	32200	86,8	78,9	86,7	78,8	0,1	0,1
4	Possehlstraße Süd	29745	29500	86,4	78,5	86,4	78,5	0	0
5	Welsbachstraße Ost	4625	3400	78,4	70,4	77,4	69,2	1	1,2
6	Welsbachstraße West	4230	3230	78,1	70,0	77,2	69,0	0,9	1
7	An der Gasanstalt Nord	400	400	68,0	58,7	68,0	58,7	0	0
8	An der Gasanstalt Süd	4630	3630	78,5	69,3	77,4	68,2	1,1	1,1
9	Hans-Böckler-Str/Schätzung	900	800	71,6	63,4	71,1	62,9	0,5	0,5

LEK = Emissionskontingente der Teilfläche  
tags / nachts in dB(A) / m<sup>2</sup> nach DIN 45691

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan 02.14.00  
"Geniner Ufer / Welsbachstraße"  
Hansestadt Lübeck

Lageplan Darstellung  
Geräuschkontentierung

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Baugrenzen (blau)
- Geräuschquellen (blaue Flächen)

Maßstab: 1 : 1000



Auftraggeber:

Entwicklungsgesellschaft Geniner Ufer GmbH & Co. KG  
Wisbystraße 2  
23558 Lübeck

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord  
Büro Lübeck  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck

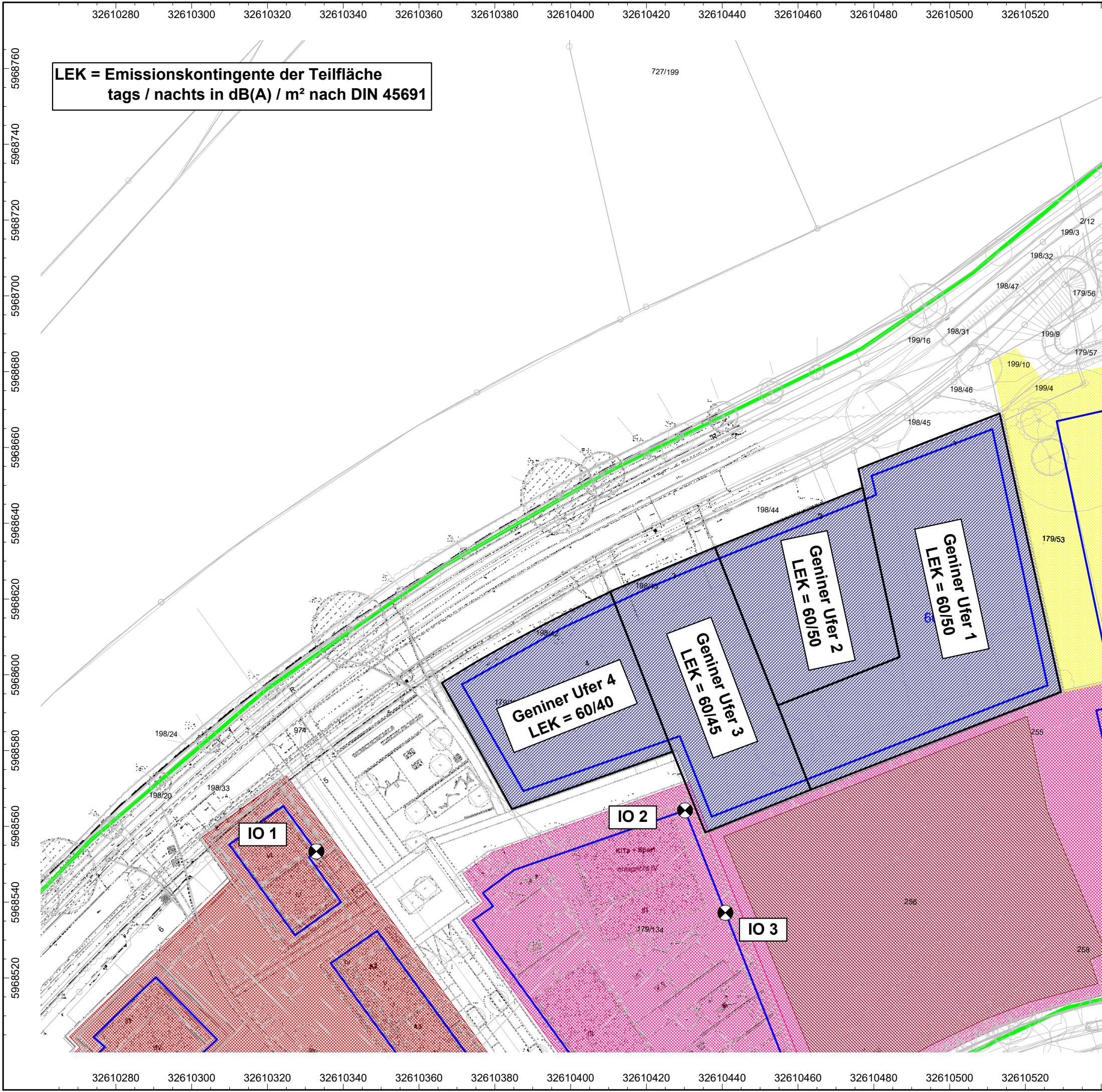


Datum	Bearbeiter/in
-------	---------------

21.02.2023	
------------	--

Projekt-Nr.: ALK2170.21582023 G/V/Sp - 3  
Datei: ALK2170\_21582022-GVSP\_V17\_GE\_frei.cna; Variante: V02: VT

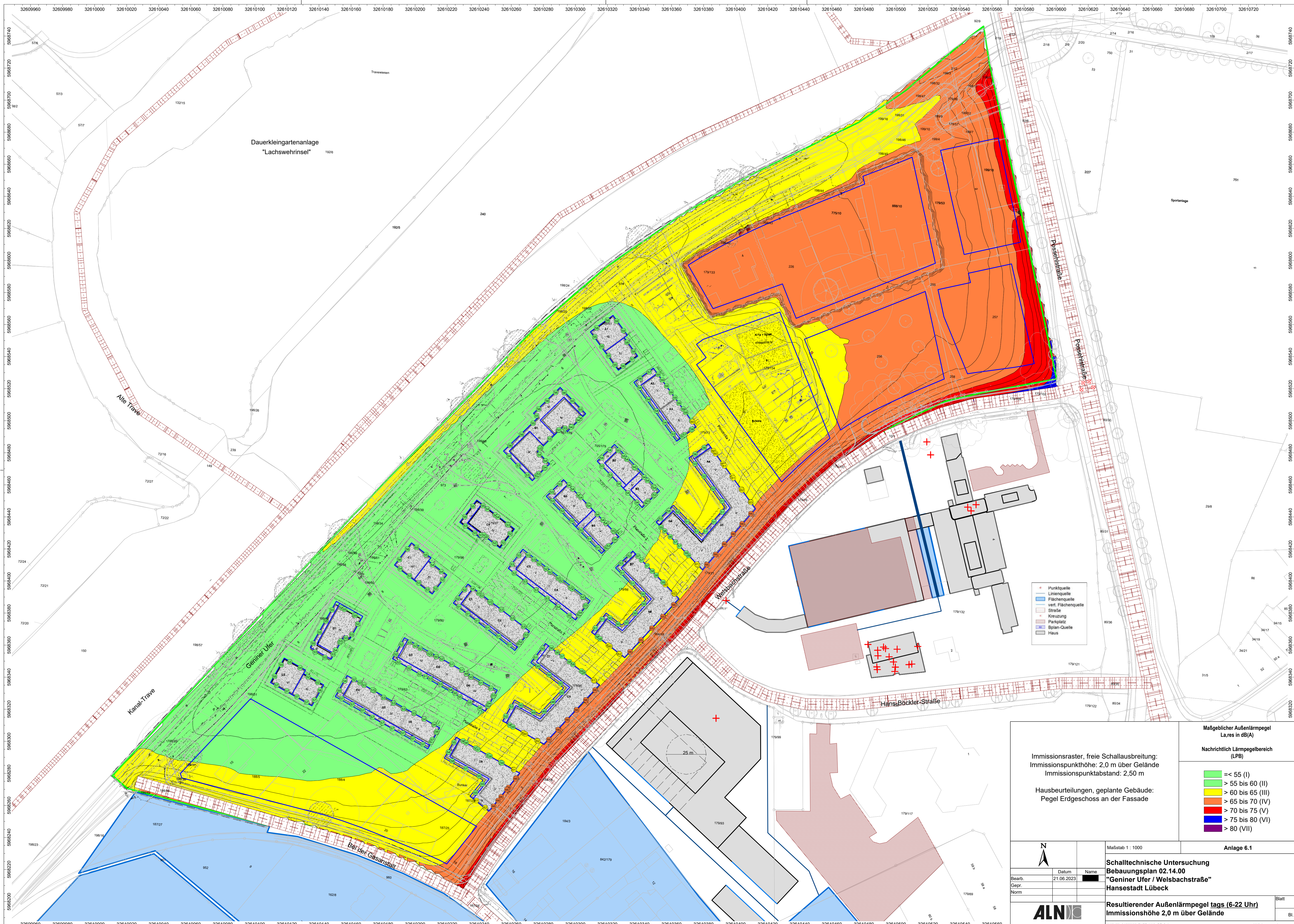
Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH  
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)



Bezeichnung		Teilsommenpegel in dB(A) an Immissionspunkten						Bemerkung
Schallquelle		IO 1 2 m	IO 1 18 m	IO 2 2 m	IO 2 12 m	IO 3 2 m	IO 3 12 m	
Bebauungsplan Nr. 02.70.04 & 02.76.00; Behördenhochhaus; Feuerwache, umgebende Gewerbeflächen	L <sub>Vor1</sub>	46,8	48,0	47,4	50,3	51,1	52,6	
Vorbelastung Summe <sup>1)</sup>	L <sub>Vor</sub>	46,8	48,0	47,4	50,3	51,1	52,6	
<b>Zusatzbelastung B-Plan 9 &amp; 49</b>								
Gewerbe „Geniner Ufer 1“	L <sub>IJK 1</sub>	40,0	40,0	47,4	47,4	46,0	46,0	60 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus1</sub></b>							
Summe L <sub>IJK1</sub> + L <sub>EK,zus1</sub>		40,0	40,0	47,4	47,4	46,0	46,0	
Gewerbe „Geniner Ufer 2“	L <sub>IJK 2</sub>	38,0	38,0	45,3	45,3	42,8	42,8	60 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus2</sub></b>							
Summe L <sub>IJK2</sub> + L <sub>EK,zus2</sub>		38,0	38,0	45,3	45,3	42,8	42,8	
Gewerbe „Geniner Ufer 3“	L <sub>IJK 3</sub>	41,1	41,1	56,1	56,1	48,2	48,2	60 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus3</sub></b>							
Summe L <sub>IJK3</sub> + L <sub>EK,zus3</sub>		41,10	41,1	56,1	56,1	48,2	48,2	
Gewerbe „Geniner Ufer 4“	L <sub>IJK 4</sub>	44,8	44,8	50,3	50,3	45,4	45,4	60 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus4</sub></b>							
Summe L <sub>IJK4</sub> + L <sub>EK,zus4</sub>		44,8	44,8	50,3	50,3	45,4	45,4	
Summe Zusatzbelastung	L <sub>IJK,Summe</sub>	47,7	47,7	57,8	57,8	52,0	52,0	
<b>Beurteilung DIN 45691</b>								
Planwerte L <sub>GI</sub> - L <sub>Vor</sub>	L <sub>PI</sub>	54,3	54,0	59,8	59,5	59,4	59,1	
Über-/Unterschreitung der Planwerte		-6,6	-6,3	-1,9	-1,7	-7,4	-7,1	
Gesamt-Immissionswert tags	L <sub>GI</sub>	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	
Gesamt-Immissionswert Über-/Unterschreitung		-4,7	-4,1	-1,8	-1,5	-5,4	-4,7	
Nutzung		WA	WA	Gemeinbedarf	Gemeinbedarf	Gemeinbedarf	Gemeinbedarf	

Tabelle A 5.2: <b>Teilsommenpegel und Gesamtimmission nachts in dB(A) • Kontingentierung</b>								
Lastfall: Zusatzbelastung: Emissionskontingente B-Plan Nr. 02.14.00 Vorbelastung: Bebauungsplan 02.70.04 & 02.76.00; Behördenhochhaus; Feuerwache und weitere umgebende Gewerbeflächen ohne Berücksichtigung von geplanten Gebäuden im Plangebiet nachts 22.00 – 6.00 Uhr								
Bezeichnung	Teilsommenpegel in dB(A) an Immissionspunkten						Bemerkung	
Schallquelle	IO 1 2 m	IO 1 18 m	IO 2 2 m	IO 2 12 m	IO 3 2 m	IO 3 12 m		
Bebauungsplan Nr. 02.70.04 & 02.76.00; Behördenhochhaus; Feuerwache, umgebende Gewerbeflächen	L <sub>Vor1</sub>	39,0	40,2	40,4	42,9	44,1	45,4	
Vorbelastung Summe <sup>1)</sup>	L <sub>Vor</sub>	39,0	40,2	40,4	42,9	44,1	45,4	
<b>Zusatzbelastung B-Plan 9 &amp; 49</b>								
Gewerbe „Geniner Ufer 1“	L <sub>IJK 1</sub>	30,0	30,0	37,4	37,4	36,0	36,0	50 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus1</sub></b>							
Summe L <sub>IJK1</sub> + L <sub>EK,zus1</sub>		30,0	30,0	37,4	37,4	36,0	36,0	
Gewerbe „Geniner Ufer 2“	L <sub>IJK 2</sub>	28,0	28,0	35,3	35,3	32,8	32,8	50 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus2</sub></b>							
Summe L <sub>IJK2</sub> + L <sub>EK,zus2</sub>		28,0	28,0	35,3	35,3	32,8	32,8	
Gewerbe „Geniner Ufer 3“	L <sub>IJK 3</sub>	26,1	26,1	41,1	41,1	33,2	33,2	45 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus3</sub></b>							
Summe L <sub>IJK3</sub> + L <sub>EK,zus3</sub>		26,1	26,1	41,1	41,1	33,2	33,2	
Gewerbe „Geniner Ufer 4“	L <sub>IJK 4</sub>	24,8	24,8	30,3	30,3	25,4	25,4	40 dB(A)/qm
<b>Zusatzkontingent</b>	<b>L<sub>EK,zus4</sub></b>							
Summe L <sub>IJK4</sub> + L <sub>EK,zus4</sub>		24,8	24,8	30,3	30,3	25,4	25,4	
Summe Zusatzbelastung	L <sub>IJK,Summe</sub>	33,7	33,7	43,6	43,6	39,2	39,2	
<b>Beurteilung DIN 45691</b>								
Planwerte L <sub>GI</sub> - L <sub>Vor</sub>	L <sub>PI</sub>	33,1	34,0	60,0	59,9	59,9	59,8	
Über-/Unterschreitung der Planwerte		0,6	-0,3	-16,4	-16,3	-20,7	-20,6	
Gesamt-Immissionswert nachts	L <sub>GI</sub>	40,0	40,0	60,0	60,0	60,0	60,0	
Gesamt-Immissionswert Über-/Unterschreitung		0,1	1,1	-14,7	-13,7	-14,7	-13,7	
Nutzung		WA	WA	Gemeinbedarf	Gemeinbedarf	Gemeinbedarf	Gemeinbedarf	





Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehrinsel" 192/6

- Punktquelle
- Linienquelle
- ▭ Flächenquelle
- ▭ vert. Flächenquelle
- ▭ Straße
- Kreuzung
- ▭ Parkplatz
- ▭ Bplan-Quelle
- ▭ Haus

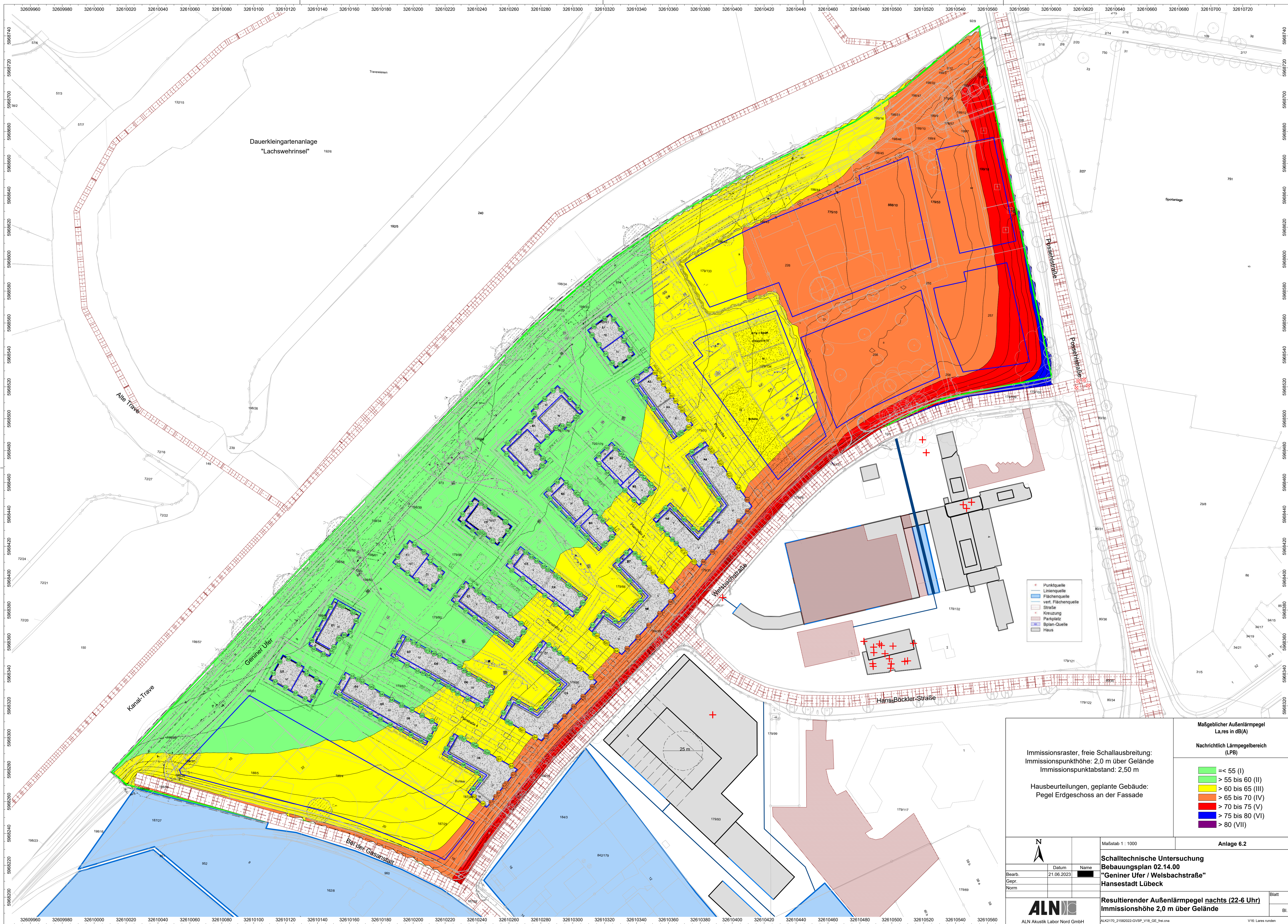
<p>Immissionsrastrer, freie Schallausbreitung Immissionspunkthöhe: 2,0 m über Gelände Immissionspunktabstand: 2,50 m</p> <p>Hausbeurteilungen, geplante Gebäude: Pegel Erdgeschoss an der Fassade</p>		<p><b>Maßgeblicher Außenlärmpegel</b> La,res in dB(A)</p> <p><b>Nachrichtlich Lärmpegelbereich</b> (LPB)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ ≤ 55 (I)</li> <li>▭ &gt; 55 bis 60 (II)</li> <li>▭ &gt; 60 bis 65 (III)</li> <li>▭ &gt; 65 bis 70 (IV)</li> <li>▭ &gt; 70 bis 75 (V)</li> <li>▭ &gt; 75 bis 80 (VI)</li> <li>▭ &gt; 80 (VII)</li> </ul>
<p>Maßstab 1 : 1000</p> <p><b>Schalltechnische Untersuchung</b> <b>Bebauungsplan 02.14.00</b> <b>"Geniner Ufer / Welsbachstraße"</b> <b>Hansestadt Lübeck</b></p>		<p><b>Anlage 6.1</b></p>
<p>ALN</p> <p>ALN Akustik Labor Nord GmbH</p>		<p>Blatt</p> <p>Bl.</p>

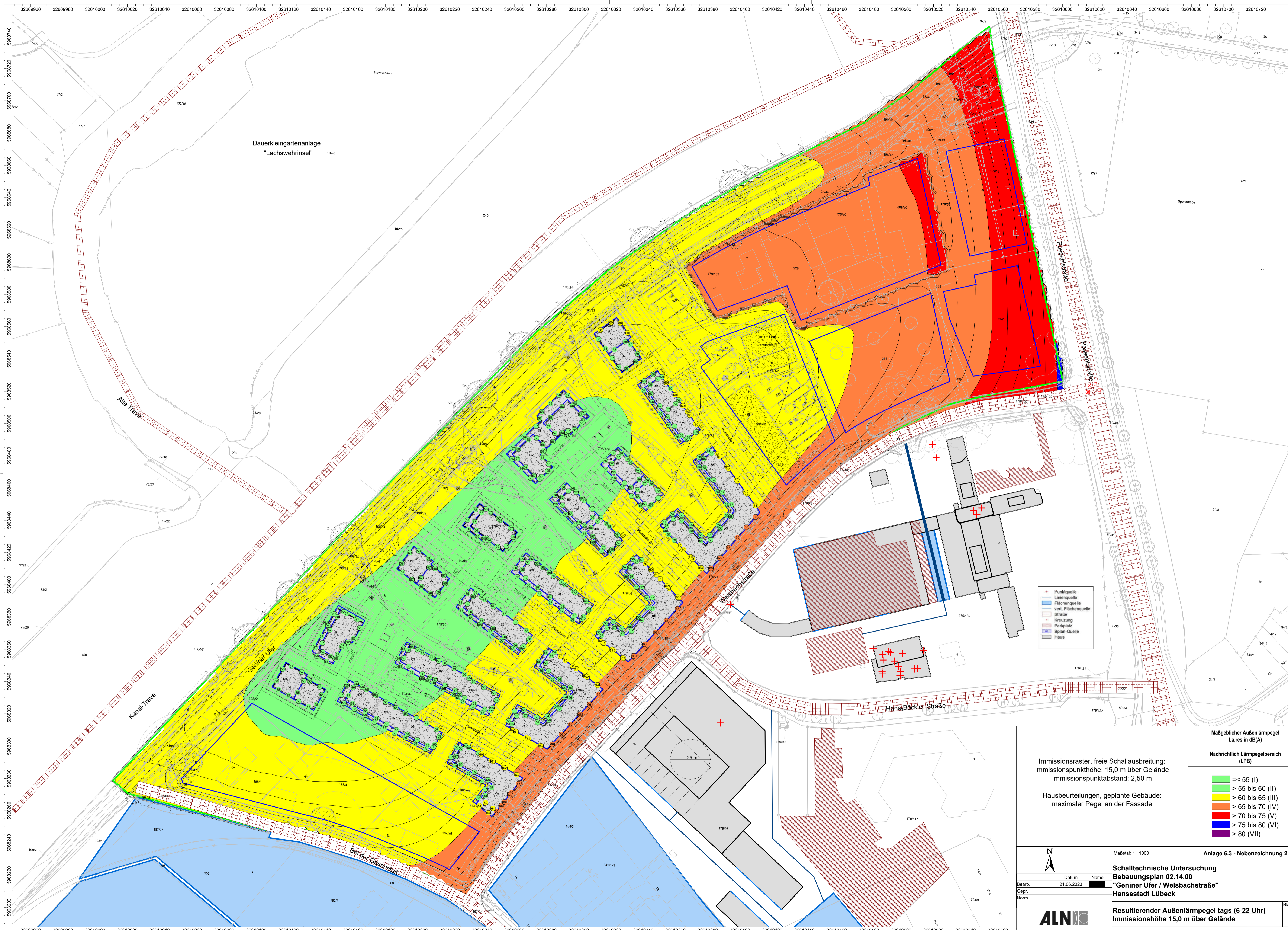
Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel"

- + Punktuelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- + Kreuzung
- Parkplatz
- Bplan-Quelle
- Haus

<p>Immissionsrastrer, freie Schallausbreitung: Immissionspunkthöhe: 2,0 m über Gelände Immissionspunktabstand: 2,50 m</p> <p>Hausbeurteilungen, geplante Gebäude: Pegel Erdgeschoss an der Fassade</p>	<p><b>Maßgeblicher Außenlärmpegel</b> La,res in dB(A)</p>
	<p><b>Nachrichtlich Lärmpegelbereich</b> (LPB)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> ≤ 55 (I)</li> <li><span style="color: lightgreen;">■</span> &gt; 55 bis 60 (II)</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> &gt; 60 bis 65 (III)</li> <li><span style="color: orange;">■</span> &gt; 65 bis 70 (IV)</li> <li><span style="color: red;">■</span> &gt; 70 bis 75 (V)</li> <li><span style="color: darkred;">■</span> &gt; 75 bis 80 (VI)</li> <li><span style="color: purple;">■</span> &gt; 80 (VII)</li> </ul>

	<p>Maßstab 1 : 1000</p>	<p><b>Anlage 6.2</b></p>
	<p><b>Schalltechnische Untersuchung</b> <b>Bebauungsplan 02.14.00</b> <b>"Geniner Ufer / Welsbachstraße"</b> <b>Hansestadt Lübeck</b></p>	
<p>Bearb. _____ Datum _____ Name _____</p> <p>Gepr. _____</p> <p>Norm _____</p>	<p><b>Resultierender Außenlärmpegel nachts (22-6 Uhr)</b> <b>Immissionshöhe 2,0 m über Gelände</b></p>	
<p><b>ALN</b> ALN Akustik Labor Nord GmbH</p>	<p>ALN2170_21882022-GVSP_V18_GE_frei.cna</p>	<p>V16: Lars runden</p>





Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel"

Alle Trave

Geniner Ufer

Kanal-Trave

Berber Gasanstalt

Welsbachstraße

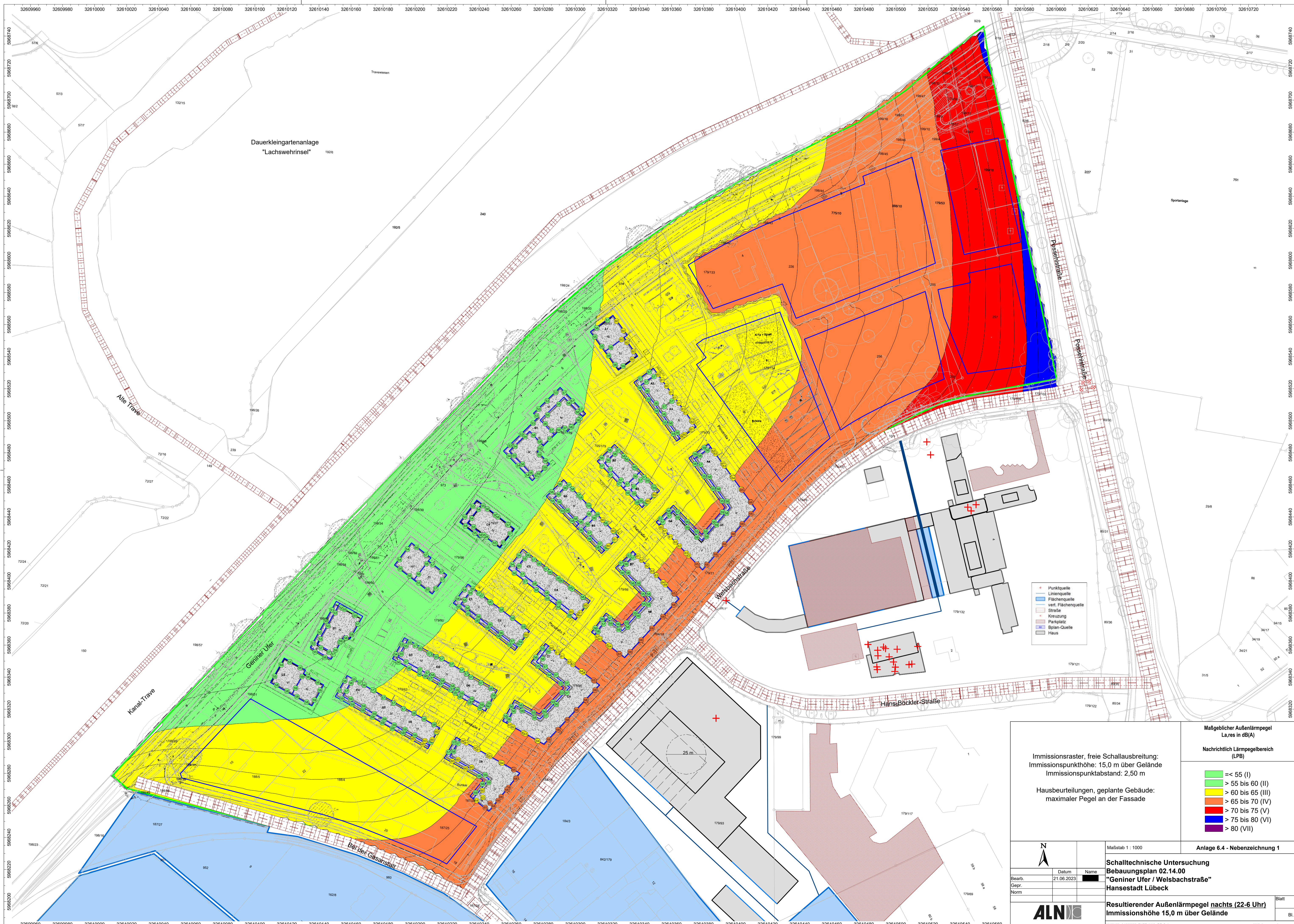
Hans Böckler-Straße

- Punktquelle
- Linienquelle
- ▭ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- ▭ Parkplatz
- ▭ Bplan-Quelle
- ▭ Haus

<p>Immissionsraster, freie Schallausbreitung: Immissionspunkthöhe: 15,0 m über Gelände Immissionspunktabstand: 2,50 m</p> <p>Hausbeurteilungen, geplante Gebäude: maximaler Pegel an der Fassade</p>		<p><b>Maßgeblicher Außenärmpegel</b> La<sub>res</sub> in dB(A)</p> <p><b>Nachrichtlich Lärmpegelbereich</b> (LPB)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt;= 55 (I)</li> <li>■ &gt; 55 bis 60 (II)</li> <li>■ &gt; 60 bis 65 (III)</li> <li>■ &gt; 65 bis 70 (IV)</li> <li>■ &gt; 70 bis 75 (V)</li> <li>■ &gt; 75 bis 80 (VI)</li> <li>■ &gt; 80 (VII)</li> </ul>
<p>Maßstab 1 : 1000</p> <p><b>Schalltechnische Untersuchung</b> <b>Bebauungsplan 02.14.00</b> <b>"Geniner Ufer / Welsbachstraße"</b> <b>Hansestadt Lübeck</b></p>		<p><b>Anlage 6.3 - Nebenzeichnung 2</b></p>
<p>ALN</p> <p>ALN Akustik Labor Nord GmbH</p>		<p>Blatt</p> <p>Bl.</p>

Bearb. \_\_\_\_\_ Datum 21.06.2023 Name \_\_\_\_\_  
Gepr. \_\_\_\_\_  
Norm \_\_\_\_\_

ALK2170\_21882022-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna  
V16: Lars runden



Dauerkleingartenanlage  
"Lachswehinsel"

Alle Trave

Geniner Ufer

Kanal-Trave

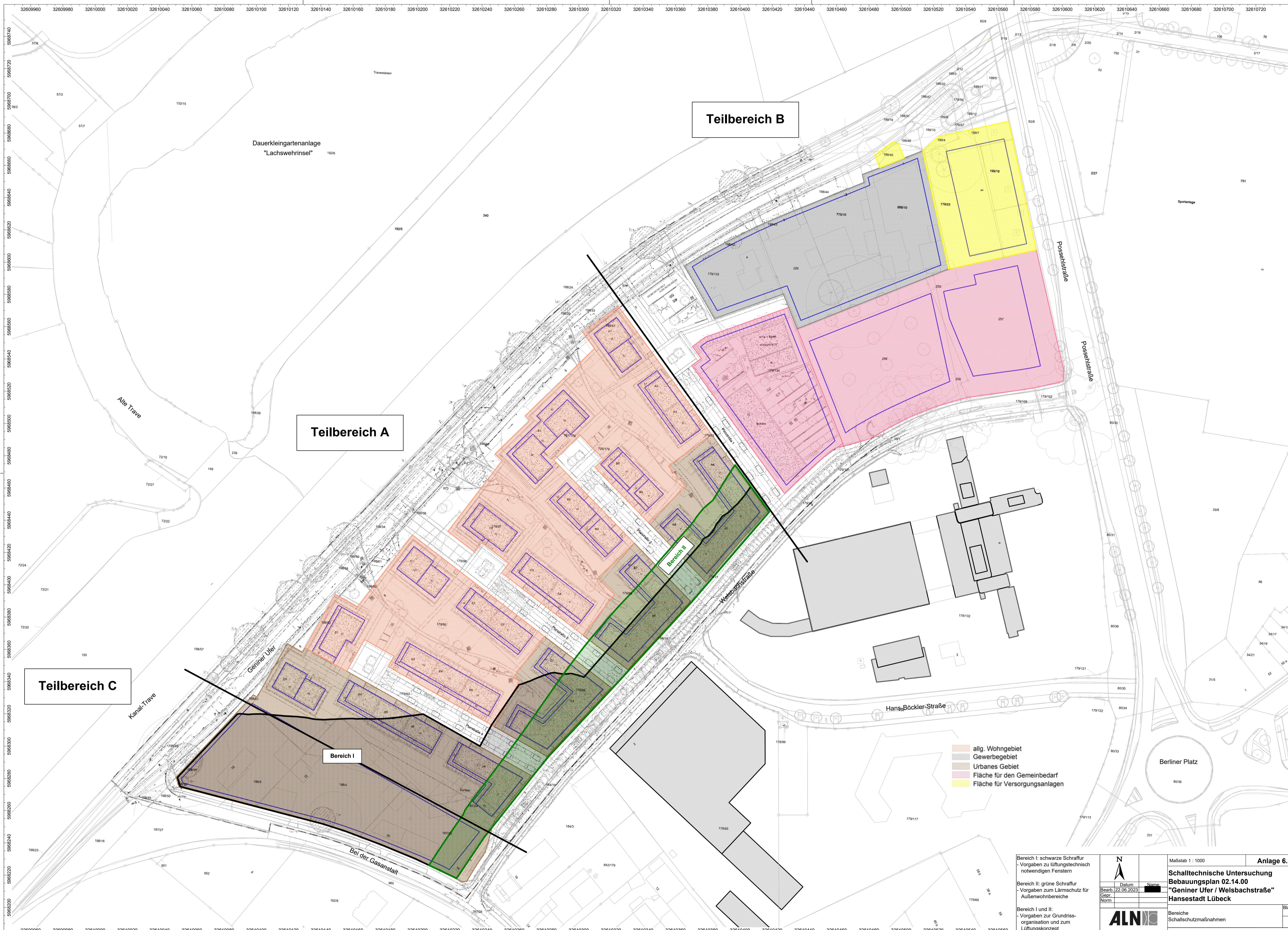
Berber Gasanstalt

Welsbachstraße

Hans Böckler-Straße

- Punktuelle
- Linienquelle
- ▭ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- ▭ Parkplatz
- ▭ Bplan-Quelle
- ▭ Haus

<p>Immissionsraster, freie Schallausbreitung: Immissionspunkthöhe: 15,0 m über Gelände Immissionspunktabstand: 2,50 m</p> <p>Hausbeurteilungen, geplante Gebäude: maximaler Pegel an der Fassade</p>		<p><b>Maßgeblicher Außenriempiegel</b> La<sub>res</sub> in dB(A)</p> <p><b>Nachrichtlich Lärmpegelbereich</b> (LPB)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 55 (I)</li> <li>&gt; 55 bis 60 (II)</li> <li>&gt; 60 bis 65 (III)</li> <li>&gt; 65 bis 70 (IV)</li> <li>&gt; 70 bis 75 (V)</li> <li>&gt; 75 bis 80 (VI)</li> <li>&gt; 80 (VII)</li> </ul>
<p>N</p> <p>Bearb. _____ Datum _____ Name _____</p> <p>Gepr. _____</p> <p>Norm _____</p>	<p>Maßstab 1 : 1000</p> <p><b>Schalltechnische Untersuchung</b> <b>Bebauungsplan 02.14.00</b> <b>"Geniner Ufer / Welsbachstraße"</b> <b>Hansestadt Lübeck</b></p>	<p><b>Anlage 6.4 - Nebenzeichnung 1</b></p>
<p><b>ALN</b> ALN Akustik Labor Nord GmbH</p>	<p>Resultierender Außenriempiegel nachts (22-6 Uhr) Immissionshöhe 15,0 m über Gelände</p>	<p>Blatt _____</p> <p>Bl. _____</p>



**Teilbereich B**

**Teilbereich A**

**Teilbereich C**

**Bereich I**

**Bereich II**

- allg. Wohngebiet
- Gewerbegebiet
- Urbanes Gebiet
- Fläche für den Gemeinbedarf
- Fläche für Versorgungsanlagen

Bereich I: schwarze Schraffur  
- Vorgaben zu lüftungstechnisch notwendigen Fenstern

Bereich II: grüne Schraffur  
- Vorgaben zum Lärmschutz für Außenwohnbereiche

Bereich I und II:  
- Vorgaben zur Grundrissorganisation und zum Lüftungskonzept

N

Bearb. 22.08.2023

ALN

ALN Akustik Labor Nord GmbH

Maßstab 1 : 1000

Anlage 6.5

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan 02.14.00  
"Geminer Ufer / Welschhofstraße"  
Hansestadt Lübeck

Bereich: Schallschutzmaßnahmen

Blatt

Bl.

ALK2170\_2158202-GVSP\_V18\_GE\_frei.cna

V12: Druck Maßnahmen

**Teilbeurteilungspegel tags / nachts in dB(A)**

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 18 m	
			Tag	Nacht
Abluftventilator Nebenräume		!0001!-1	32.2	30.3
Lüftungsauslass Nebenräume (Archiv, u.a.) Finanzamt		!0001!-2	16.0	14.1
Lüftungsauslass Kantine		!0001!-3	4.9	3.0
Notstromaggregat-1		!0001!-4	26.4	
Notstromaggregat-2		!0001!-5	29.1	
Ab- und Zuluft Fernmeldedienstraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.064AVVV		!0002!-1	6.0	4.1
Ab- und Zuluft Fernmeldedienstraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.064AVVV		!0002!-2	4.9	3.0
Kaltwasserersatz 2, Fa. Johnson Controls		!0002!-3	24.6	22.7
Kaltwasserersatz 1, Fa. Johnson Controls		!0002!-4	22.9	21.0
Ab- und Zuluft Lagerraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.096AVVV		!0002!-5	1.0	-1.0
Ab- und Zuluft Lagerraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.096AVVV		!0002!-6	6.4	4.4
Pumpenhaus		!0002!-7	0.2	-1.7
Abluft WC 1		!0002!-8	-19.4	-21.3
Abluft WC 2		!0002!-9	-19.4	-21.3
Abluft WC 3		!0002!-10	-19.4	-21.3

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 18 m	
			Tag	Nacht
Abluft WC 4		0002-11	-19.5	-21.4
Glykol Rückkühler 1		0002-12	16.5	14.6
Glykol Rückkühler 2		0002-13	16.5	14.6
Schornstein Notstromaggregat		0002-14	7.3	
Lüfter, Fa. TLT Turbo GmbH, Typ DRVF 250/28-4		0002-15	6.1	4.2
beschleunigte Abfahrt (Regelfall)		05-11	45.3	45.3
Haustechnik		05-10	23.2	21.2
Pkw, beschleunigte Abfahrt		0000-19	36.4	36.4
Zu-/Abfahrt Parkhaus		0000-1	20.4	14.5
Zu-/Abfahrt Parkplatz Polizeileitstelle		0000-10	17.9	19.9
Zufahrt LKW		0000-12	18.5	
Abfahrt LKW mit Rückfahrwarner		0000-13	21.5	
Zu-/Abfahrt Parkplatz Unterführung		0000-16	-11.0	
Pkw, Fahrgeräusch		05-1	18.7	27.8
Lkw > 150 kW, Fahrgeräusch		05-3	13.5	19.6
Lkw < 75 kW, Transporter Fahrgeräusch		05-4	14.1	14.8
Lkw > 150 kW, Fahrgeräusch		05-5	-6.1	
Lkw < 75 kW, Transporter Fahrgeräusch		05-6	-7.9	
LKW Verladung		0000-14	27.2	

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 18 m	
			Tag	Nacht
Gabelstaplerbetrieb (Diesel)		00001-15	29.6	
Pkw, Parkvorgang		051-2	12.9	21.1
An der Gasanstalt Nord		Gewerbe_3	36.2	22.2
An der Gasanstalt Süd		Gewerbe_4	39.5	31.0
Gasanstalt		Gewerbe_5	39.7	30.3
McDonalds bis Walkmühlenweg		Gewerbe_6	36.6	29.8
Südwestlich Gasanstalt		Gewerbe_7	34.3	22.2
Zwischen Walkmühlenstr. und Zeiss-Str.		Gewerbe_8	34.3	30.7
Kaninchenborn Nord (Alt)		Gewerbe_9	36.6	25.7
Sky, Aldi		Gewerbe_10	28.6	9.6
Kaninchenborn Süd und Borsigstr.		Gewerbe_11	38.1	25.4
B-Plan 02.76.00, TF II		Q_B_02_76_00	31.8	17.8
B-Plan 02.76.00, TF III		Q_B_02_76_00	32.8	17.8
Parkhaus-Zufahrt		00001-2	24.8	18.9
Parkhaus-Öffnung-1		00001-3	2.5	3.1
Parkhaus-Öffnung		00001-4	-7.3	-6.7
Parkhaus-Öffnung		00001-5	18.5	19.1
Parkhaus-Öffnung		00001-6	17.1	17.7
Parkhaus-Öffnung		00001-7	16.7	17.3



Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 18 m	
			Tag	Nacht
Parkhaus-Öffnung		!0000!-8	13.8	14.4
Werkstatt mit geöffneten Tor		!05!-7	-0.9	
Werkstatt mit geöffneten Tor		!05!-8	-0.4	
Fahrzeughalle mit geöffnetem Tor		!05!-9	3.0	
Behördenparkplatz		Behördenparkplatz	38.9	30.0
Behördenparkplatz Arbeitsamt		Behördenparkplatz	30.4	21.4
Offenes Parkdeck		!0000!-9	27.9	28.5
Parkplatz Polizeileitstelle		!0000!-11	5.2	7.2
Behördenparkplatz Unterführung		!0000!-17	7.8	
Parkplatz Polizeidienststelle		!0000!-18	16.9	14.9
<b>Kurzzeitige Geräuschspitzen</b>				
beschleunigte Abfahrt (Regelfall)		!05!-11	49.2	49.2
Lkw Druckluftbremse (Sonderfall)		!05!-12	51.7	51.7



Bezeichnung	ID	Typ	Terzspektrum (dB)																										Quelle												
			Bew.	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300		8000	10000	A	lin								
Lüftungsauslass Nebenräume (Archiv, u.a.) Finanzamt	BEH1	Lw						79.1				83.0				75.9				75.7				71.7				65.7				60.5				56.9			77.0	85.8	Messung 09.08.2022
Abluftventilator Nebenräume	BEH2	Lw						98.4				90.2				86.2				86.5				90.2				83.7				79.7				73.8			92.6	100.1	Messung 09.08.2022
Lüftungsauslass	BEH3	Lw						66.7				65.2				65.5				61.8				63.9				55.7				49.0				45.4			66.4	72.0	Messung 09.08.2022
Notstromaggregat	BEH4	Lw						106.0				102.8				93.8				83.4				82.4				77.9				73.3				69.4			91.1	107.9	Messung 09.08.2022
Ab- und Zuluft Fernmeldedienstraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.064AVVV	POL1	Lw						79.1				70.9				70.6				68.4				64.9				59.8				56.8				53.5			70.2	80.7	Messung 14.09.2022
Ab- und Zuluft Lagerraum, Fa. GEA Happel, Typ CAIRplus 096.096AVVV	POL2	Lw						77.4				72.4				71.1				64.7				64.0				58.6				50.9				46.3			68.7	79.6	Messung 14.09.2022
Pumpenhaus	POL3	Lw						73.4				73.5				68.1				61.2				60.6				57.4				49.3				44.8			66.2	77.3	Messung 14.09.2022
Kaltwasserersatz 1, Fa. Johnson Controls	POL4	Lw						83.0				85.3				85.4				81.2				77.2				72.7				65.4				57.7			83.0	90.4	Messung 14.09.2022
Abluft WC	POL5	Lw						51.4				48.3				46.4				36.5				33.6				28.2				26.3				24.6			41.5	54.1	Messung 14.09.2022
Glykol Rückkühler	POL6	Lw						80.2				83.0				76.3				76.2				72.6				64.9				61.6				57.6			77.4	86.1	Messung 14.09.2022
Schornstein Notstromaggregat	POL7	Lw						103.0				78.7				64.2				57.3				53.7				49.7				45.2				32.0			77.1	103.0	Messung 14.09.2022

Bezeichnung	ID	Typ	Terzspektrum (dB)																									Quelle						
			Bew.	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000		6300	8000	10000	A	lin	
Lüfter, Fa. TLT Turbo GmbH, Typ DRVF 250/28-4	POL8	Lw						61.3			59.4			57.5			61.1			65.5			55.6			49.7			45.5			66.9	69.1	Messung 14.09.2022
typisches Oktavspektrum in offenem Parkhaus	LE60	Lw	A					-17.7			-17.1			-12.8			-8.7			-5.3			-4.6			-9.4			-19.6		-0.0	9.6	[18]	
Fahrbetrieb JCB-Stapler Fa. Jorkisch	LE32	Lw						112.9			102.4			101.5			96.5			97.4			95.4			91.4			83.6		102.3	113.8	Messung vom 25.09.2002 M14	