Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/Sylt

Auftraggeber:	Gemeinde Sylt Postfach 1664 25969 Sylt/OT Westerland
Projektnummer:	LK 2024.028.
Berichtsnummer:	LK 2024.028.1
Berichtsstand:	25. Februar 2025
Berichtsumfang:	16 Seiten sowie 7 Anlagen
Projektleitung:	Jürgen Clausen

LÄRMKONTOR GmbH

LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • http://www.laermkontor.de

Inhaltsübersicht

1 Aufgabenstellung 4

2 Arbeitsunterlagen 5

3 Beurteilungsgrundlagen 6

4 Berechnungsgrundlagen 7

5 Eingangsdaten 8

5.1 Straßenverkehr 8

5.2 Schienenverkehr 8

6 Berechnungsergebnisse Verkehr 8

6.1 Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm 9

6.2 Umgang mit Verkehrslärm auf den Außenbereichen 11

7 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 12

8 Zusammenfassung und Fazit 13

9 Festsetzungsvorschläge 14

10 Anlagenverzeichnis 15

11 Quellenverzeichnis 16

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sylt plant die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 55 für das Gebiet beidseitig der Straße Siidik, östlich Klöwenhoog und südlich der Bahnstrecke Westerland-Keitum und der Kreisstraße 117 im Ortsteil Keitum.

Zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 55 wird eine schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm vorgelegt. Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich des Plangebietes durch den Straßen- und Schienenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /1/ in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ /2/ sowie die derzeit bekannte geltende Rechtsprechung zum Schallimmissionsschutz.

2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	bereitgestellt	
	von	am/Jahr
Zähldaten K 117 aus 2023	Gemeinde Sylt	24.01.2024
Abstimmung Verkehrsprognose Straße		07.03.2024
Plangrundlagen Geodaten und digitales Geländemodell		07.03.2024
Planunterlagen Bebauungsplan		18.03.2024
Entwurf Satzung		14.02.2025
Bahndatenprognose 2030	DB AG	12.02.2024
Abstimmung Straßenoberfläche K117	LBV-SH	11.03.2024

3 Beurteilungsgrundlagen

Es ist eine Festsetzung als besonderes Wohngebiet (WB) geplant. Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollten die in Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 /1/ eingehalten werden.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Nutzung	Orientierungswerte	
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Besondere Wohngebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Nach geltender Rechtsauffassung wurden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV als Obergrenze dieses Ermessensspielraums herangezogen. Da die Verordnung für besondere Wohngebiete (WB) keine gesonderten Grenzwerte ausweist, wurde im Sinne der Betroffenen in Abstimmung mit der auftraggebenden Stelle eine Beurteilung entlang der Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) als nächst schallsensiblere Kategorie der Verordnung vorgenommen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die verschiedenen in der Bauleitplanung vorzufindenden Gebietskategorien gemäß Baunutzungsverordnung /3/ sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Nutzung	Grenzwerte der 16. BImSchV	
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	**Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)**
Reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Besondere Wohngebiete	keine Grenzwerte festgesetzt	
Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Der Planaufsteller verfügt deshalb über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Lärm. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist diese Schwelle nach geltender Rechtsauffassung erreicht[1].

Nach derzeitigem Wissensstand kann zudem davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 60 bis 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken.

Aus den Berechnungsergebnissen sind Aussagen zu den schalltechnischen Bedingungen der Außenwohnbereiche ableiten. Es kann nach gutachterlicher Auffassung auf den Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) abgestellt werden, da bei diesem Pegel noch eine gute Aufenthaltsqualität gegeben ist.

4 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für den Straßenverkehrslärm erfolgten nach der 16. BImSchV bzw. nach den
„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“ /4/.

Die für die relevanten Straßen maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Straßenoberflächen wurden entsprechend dieser Grundlagen beurteilt und bei den Berechnungen berücksichtigt.

Der Schienenverkehr wurde gemäß der Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege“ (Schall 03) /5/ berechnet. Die Berechnungen

[1] vgl. z.B. BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 - 9 A 72.079

berücksichtigen hierbei die Reflexionen bis zur dritten Ordnung, d. h. bei der Ausbreitungsrechnung wurden bis zu drei Reflexionen an Gebäuden und anderen Hindernissen berücksichtigt.

Alle Berechnungen wurden mit dem Programm Soundplan in der Version 2023, durchgeführt. Die Einstellung des Absorptionsverlusts von Gebäudefassaden wurde mit 0,5 dB für Verkehrslärm richtlinienkonform berücksichtigt.

Die Rasterlärmkarten wurden in einer beurteilungsrelevanten, repräsentativen Geschosslage in Anlehnung an die RLS-19 in einer Höhe von 4 m über NHN, in der Höhe des 1.OG berechnet.

5 Eingangsdaten

5.1 Straßenverkehr

Im Berechnungsmodell wurden gemäß Angaben des Vorhabenträgers die Straßenverkehrsdaten der K117 für das Jahr 2035 mit 2 % Wachstum p.a. zur Basis von 2023 hochgerechnet. Die Aufteilung der Schwerverkehrsanteile auf die Gruppen der leichten und schweren Lkw nach RLS-19 erfolgte gemäß der Standardvorgaben. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/h. Als Straßenoberfläche wurde AB AC 11 berücksichtigt. Für die Straße Siidik waren 2.000 Kfz/24 h anzusetzen. Die Einstufung der Lkw-Anteile erfolgte nach Tabelle 2, der RLS-19. Als Straßenoberfläche wurde der Referenzbelag berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h. Die einzelnen emissionsrelevanten Parameter der Verkehrslärmquellen sind in Anlage 4 aufgeführt.

5.2 Schienenverkehr

Es liegt die aktuelle Prognose der DB AG für das Jahr 2030 aus der Kalenderwoche 47/2023 vor, die den geplanten „Deutschlandtakt“ berücksichtigt. Es ist mit 126 Zügen tags und 16 Zügen nachts zu rechnen (siehe Anlage 5). An der Strecke bei Keitum befindet sich die Gleisanlage gegenüber dem Untersuchungsgebiet teilweise in schalltechnisch ungünstiger, erhöhter Lage. Die Streckenhöchstgeschwindigkeit bei Keitum beträgt 100 km/h.

6 Berechnungsergebnisse Verkehr

Die Beurteilungspegel sind anhand von Schallimmissionsplänen in Anlage 2a als Rasterlärmkarte für den Tag und in Anlage 2b für die Nacht dargestellt.

Hellgrüne bzw. dunkelgrüne Farben zeigen das Einhalten der Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. der Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete auf. Gelbe und rote Farben weisen auf eine zunehmende Überschreitung der Werte hin.

Die Farbe Lila kennzeichnet eine Überschreitung der Gesundheitsgefährdungsschwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts. Jenseits dieser Werte darf nach höchstrichterlichen Urteilen Wohnen nicht planrechtlich festgesetzt werden. Als Fazit zeigt sich, dass der Verkehrslärm diese Schwelle im baulich nutzbaren Teil des Plangebiets unterschreitet, allerdings die Grenz-, Ziel- und Orientierungswerte für Wohngebiete überschreitet.

Eine ergänzende Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Gebiet hat hierzu ergeben, dass der kritische Wert von 70/60 dB(A) tags/nachts auch an den schalltechnisch ungünstig gelegenen Baugrenzen deutlich unterschritten wird. Die Ergebnisse sind als „Fähnchen“ in Anlage 2b dargestellt.

Der Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete (MI) wird hier, ebenso wie am Bestand südlich des Siidik knapp eingehalten, die Orientierungswerte der DIN 18005 für Wohngebiete im Nachtzeitraum von 45 dB(A) werden deutlich überschritten, der Tagzeitraum ist schalltechnisch unkritisch. Somit befinden sich die straßenzugewandten Fassaden im lärmkritischen Bereich.

Da der Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete (MI), in denen Wohnen allgemein zulässig ist, nachts noch knapp eingehalten wird, könnte argumentiert werden, dass, entsprechender planerischer Schallschutz vorausgesetzt, keine grundsätzlichen schallschutzfachlichen Bedenken gegenüber der Planung eines Wohngebiets formuliert werden müssen.

Weil es sich vorliegend nicht um eine Neuplanung, sondern um die städtebauliche Ordnung eines bestehenden Quartiers handelt, kann aus gutachterlicher Sicht abgewogen werden, trotz des starken Verkehrslärms entlang der Siidik ein Wohngebiet auszuweisen, wenn der Konfliktlage planerisch begegnet wird.

Auf diese schalltechnische Konfliktlage sollte der Bebauungsplan mit Schallschutzmaßnahmen reagieren.

6.1 Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm

Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55/45 dB(A) tags/nachts wird in den Baugrenzen an den Bestandswohnhäusern überschritten. Daher werden Schallschutzmaßnahmen empfohlen. Gemäß der notwendigen Abwägungssystematik sind zunächst Maßnahmen an den Schallquellen zu diskutieren. Die K117 könnte durch

eine reduzierte zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h zwar leiser werden, die im relevanten Nachtzeitraum dominante Schallquelle stellt jedoch der Schienenlärm dar.

Einen theoretisch besonders wirksamen Schallschutz könnte die Errichtung einer durchgehenden Abschirmung entlang der Bahnstrecke darstellen. Da sich die Bahnstrecke außerhalb des Geltungsbereichs der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 befindet, können entsprechende Maßnahmen nicht im Bebauungsplan festgesetzt werden. Da sich auch die Straße K117 außerhalb des Geltungsbereichs der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 befindet, könnten entsprechende Maßnahmen im Bebauungsplan auch für diese Straße nicht festgesetzt werden.

Die Schallschutzplanung kann somit nur auf Maßnahmen abheben, die im Zuge der Satzung zum Bebauungsplan verbindlich gemacht werden können.

Der anstehende Lärmkonflikt ist im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG

2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO

3. Aktiver Lärmschutz, Schalloptimierte Grundrissgestaltung

4. Passiver Lärmschutz: Schalldämmung der Fassaden/Fenster

Zu 1 und 2: Das Abstandgebot sowie die Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO stehen dem Planungsziel nicht entgegen. Die Nutzungsart (Wohnen) ist durch den vorherrschenden Bestand vorgegeben. Ein zukünftiges Heranrücken von Wohnhäusern insbesondere an die Schiene wird kritisch gesehen. Als Schallschutzmaßnahme ist geplant, die Baugrenzen durchgehend in der Flucht der Bestandsgebäude als erforderlicher Mindestabstand von der K 117 und der Schiene bzw. vom Siidik festzusetzen.

Zu. 3: Wegen der erforderlichen Erschließung der Grundstücke sind aktive Maßnahmen in Form von durchgehenden Schallschutzwänden am Siidik in dieser Situation nur mit erheblichem Aufwand und unter deutlicher Einschränkung der Erschließung des Plangebiets umzusetzen. Aktiver Schallschutz scheidet aus planerischen Gründen vermutlich aus, da die Erschließung der Grundstücke von der Straße Siidik aus erfolgt und eine durchgehende Schallschutzeinrichtung somit nicht umsetzbar ist.

Auch die Selbstabschirmung durch Gebäude ist planerisch nicht vollständig umsetzbar. Die Festsetzung einer Grundrissorientierung aller Schlaf- und Kinderzimmern

zur lärmabgewandten Seite <= 50 dB(A) nachts ist aufgrund der offenen Bauweise mit Einzelhäusern voraussichtlich nicht machbar, da nicht alle Schlafräume nach Norden ausgerichtet werden können.

Zu 4: Im Plangebiet werden Festsetzungen zum passiven Schallschutz notwendig. Dadurch kann der erforderliche Geräuschimmissionsschutz im Innenraum gewährleistet werden.

Die von der DIN 18005 geforderten 45 dB(A) für störungsfreien Schlaf werden flächendeckend überschritten. Für betroffene Schlafräume sollten somit zusätzlich zur ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile mit Schallschutzfenstern ergänzend geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden. Unter dem Begriff „Schlafräume“ fallen damit auch Kinderzimmer und Ein-Zimmer-Wohnungen.

Der passive Schallschutz (bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude) wird in der Regel im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen und somit werden die gesunden Wohnverhältnisse im Inneren für Neu- und Ersatzbauten sichergestellt.

6.2 Umgang mit Verkehrslärm auf den Außenbereichen

Zum Schutz der Außenwohnbereiche (Balkone/Terrassen) kann nach derzeitigem Wissensstand davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 60 bis 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Der Wert von 65 dB(A) wird vorliegend ab einer Entfernung oberhalb von 30-50 m von der Straßenmittelachse oder der Schiene unterschritten. Das Umfeld von Gebäuden innerhalb des Plangeltungsbereichs ist hiervon nicht betroffen (vgl. rote Farbe in Anlage 2a).

Bereits bei der Überschreitung des Orientierungswertes von 55 bis 60 dB(A) ist allerdings die Aufenthaltsqualität auf Außenbereichen an der Straße Siidik beeinträchtigt (vgl. gelbe Farbe in Anlage 2a). Es sollte daher über planerischen Schallschutz nachgedacht werden.

Der Orientierungswert von 55 dB(A) tags, der für einen störungsfreien Aufenthalt auf Außenwohnbereichen herangezogen wird, wird an der Straße Siidik überschritten. In den „Schallschatten“ auf der Südseite der Gebäude wird der Wert von 55 dB(A) vielfach jedoch erreicht. Somit wäre die Ausrichtung von Außenwohnbereichen (Terrassen/Balkone) Richtung Norden schalltechnisch ungünstig. Unge-

schützte Außenbereiche sollten nur an den lärmabgewandten Gebäudeseiten liegen. Als lärmabgewandt kann eine Gebäudeseite gelten, vor der 55 bis 60 dB(A) eingehalten werden. Da alle Baufelder am Siidik an der für Außenwohnbereiche vorzugsweise heranzuziehenden Südfassade über entsprechend schalltechnisch qualifizierte Flächen verfügen (siehe grüne Einfärbungen in Anlage 2a), könnte auf eine planerische Festsetzung verzichtet werden. Selbst wenn vereinzelt Außenbereiche auf nordorientierten Flächen errichtet würden, wäre dort zwar mit einer nur mäßigen Aufenthaltsqualität, nicht aber mit relevanten Gesundheitsgefährdungen zu rechnen, die eine planerische Vorsorge zwingend erforderten.

7 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Die DIN 4109 ist als technische Anforderung hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung an bestimmte bauliche Anlagen und ihre Teile gem. § 83a Abs. 2 LBO bauaufsichtlich eingeführt[2]. Zur Bestimmung der Anforderungen des gesamten bewerteten Bau-Schalldamm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ist die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2:2018-01 /6/ erforderlich.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Teil 1, Abschnitt 7.2 ergeben sich gemäß Teil 2, Abschnitt 4.4.5

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB plus einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung zum besonderen Schutz des Nachtschlafs wird aus den nächtlichen Beurteilungspegeln mit einem Zuschlag von 10 dB gebildet, sofern die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtpegel unter 10 dB beträgt. Für die Berücksichtigung des Gewerbelärms wurde gemäß DIN 4109 der Richtwert der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen

[2] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Schleswig-Holstein (VV TB SH Ausgabe Mai 2022), https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/bssh/document/VVSH-VVSH000008735

Lärm (TA Lärm)“ /7/für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts herangezogen.

Der Gesamtpegel wird in energetischer Addition gemäß DIN 4109 Teil 2 gebildet. In Anlage 3a und Anlage 3b sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für schutzwürdige Aufenthaltsräume bzw. Schlafräume dargestellt. Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist gem. VV TB SH erforderlich, da der „maßgebliche Außenlärmpegel“ an den Baugrenzen teilweise 66 dB(A) erreicht.

8 Zusammenfassung und Fazit

Fazit: Gegenüber der vorgelegten Planung in Keitum bestehen unter den getroffenen Annahmen und der Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen keine grundsätzlichen schalltechnischen Bedenken.

Für die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 wurde eine schalltechnische Untersuchung der Auswirkungen des Verkehrslärms (Straße/Schiene) auf das Plangebiet durchgeführt.

Straßen-/Schienenverkehrslärm

Die Einwirkungen des Verkehrslärms auf die bestehende Wohnbebauung sind kritisch. Der nächtliche Bahnlärm ist die Hauptstörschallquelle. Es zeigt sich, dass der Verkehrslärm die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung zwar unterschreitet, die Grenz- und Orientierungswerte für Wohngebiete vor allem im Nachtzeitraum aber überschreitet. Die Anlage von Schallschutzeinrichtungen wie Wänden oder Wällen ist nicht umsetzbar. Die zukünftige Bebauung sollte deshalb nicht weiter an die Bahnlinie bzw. die Straßen heranrücken.

Als Schallschutzmaßnahme ist vorgesehen, die Baugrenzen durchgehend in der Flucht der bestehenden Wohngebäude als erforderlicher Mindestabstand von den Verkehrslinien festzusetzen. Hierdurch wird gesichert, dass alle Fassaden <= 54 dB(A) nachts aufweisen. Da die Bestandsgebäude bereits ausreichende Fassaden für Schlafräume aufweisen, an denen mit 54 dB(A) der nächtliche Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete als obere Abwägungsschwelle eingehalten wird, könnte auf die Prüfung baulicher Sanierungsmaßnahmen zur Sicherung gesunder Lebensverhältnisse im Inneren der Bestandsgebäude im Rahmen der Bebauungsplanung verzichtet werden. Der Orientierungswert von 55 dB(A) tags, der für einen störungsfreien Aufenthalt auf Außenwohnbereichen herangezogen wird, wird in den Schallschatten der Gebäude auf den Grundstücken an der Straße Siidik vielfach eingehalten. Die Abwägungsgrenze von 60 dB(A) kann durchgängig unterschritten

werden. Da die Baufelder am Siidik über entsprechend schalltechnisch abgeschirmte Flächen in der für Außenbereiche geeigneten Südlage verfügen, könnte auf eine planerische Festsetzung verzichtet werden.

Zusammengefasst ist die notwendige Luftschalldämmung der Außenbauteile und Einrichtung schallgedämmter Lüftungsanlagen für Schlafräume zu beachten, um gesunde Wohnverhältnisse im Inneren der Gebäude sicherzustellen.

9 Festsetzungsvorschläge

Zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse im Bebauungsplan sind folgende textliche Festsetzungen zum Schallschutz zu empfehlen:

1. *Die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach Gleichung 6 der DIN 4109-1: 2018-01 zu bestimmen.*
2. *Zur Umsetzung von Satz 1 sind im Siidik (Hs.-Nr. 3, 4, 5, 7, 9, 11, 11a, 13, 13a, 13b und 15) die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1: 2018-01 und DIN 4109-2: 2018-01 von 66 dB(A) für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und von 64 dB(A) für die übrigen schutzbedürftigen Aufenthaltsräume festgesetzt.*
3. *Für Siidik Nr. 6 sind 63 dB(A) für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und von 61 dB(A) für die übrigen schutzbedürftigen Aufenthaltsräume festgesetzt.*
4. *Gemäß Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2: 2018-01 darf an den vom Siidik abgewandten Gebäudeseiten der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis um 5 dB gemindert werden*
5. *Für die Gebäude Siidik Nr. 4 und Nr. 6 gilt Satz 4 dieser Festsetzung nicht*
6. *Im Wohngebiet sind zum Schutz der Nachtruhe für Schlafzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeigneten Weise sichergestellt werden kann.*
7. *Von den Festsetzungen (1) bis (5) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.*

Hamburg, 25. Februar 2025

i.V. Jürgen Clausen
LÄRMKONTOR GmbH

i.V. Felix Neumann
LÄRMKONTOR GmbH

10 Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2a: Rasterlärmkarte Tag

Anlage 2b: Rasterlärmkarte Nacht

Anlage 3a: Maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN4109:2018

Anlage 3b: Maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN4109:2018

Anlage 4: Eingabedaten Straßenverkehr

Anlage 5: Eingabedaten Schiene

11 Quellenverzeichnis

/1/ **DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und DIN 18005-1 Beiblatt 1**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH, Berlin

/2/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV)**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. | S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. | S. 2334) geändert worden ist

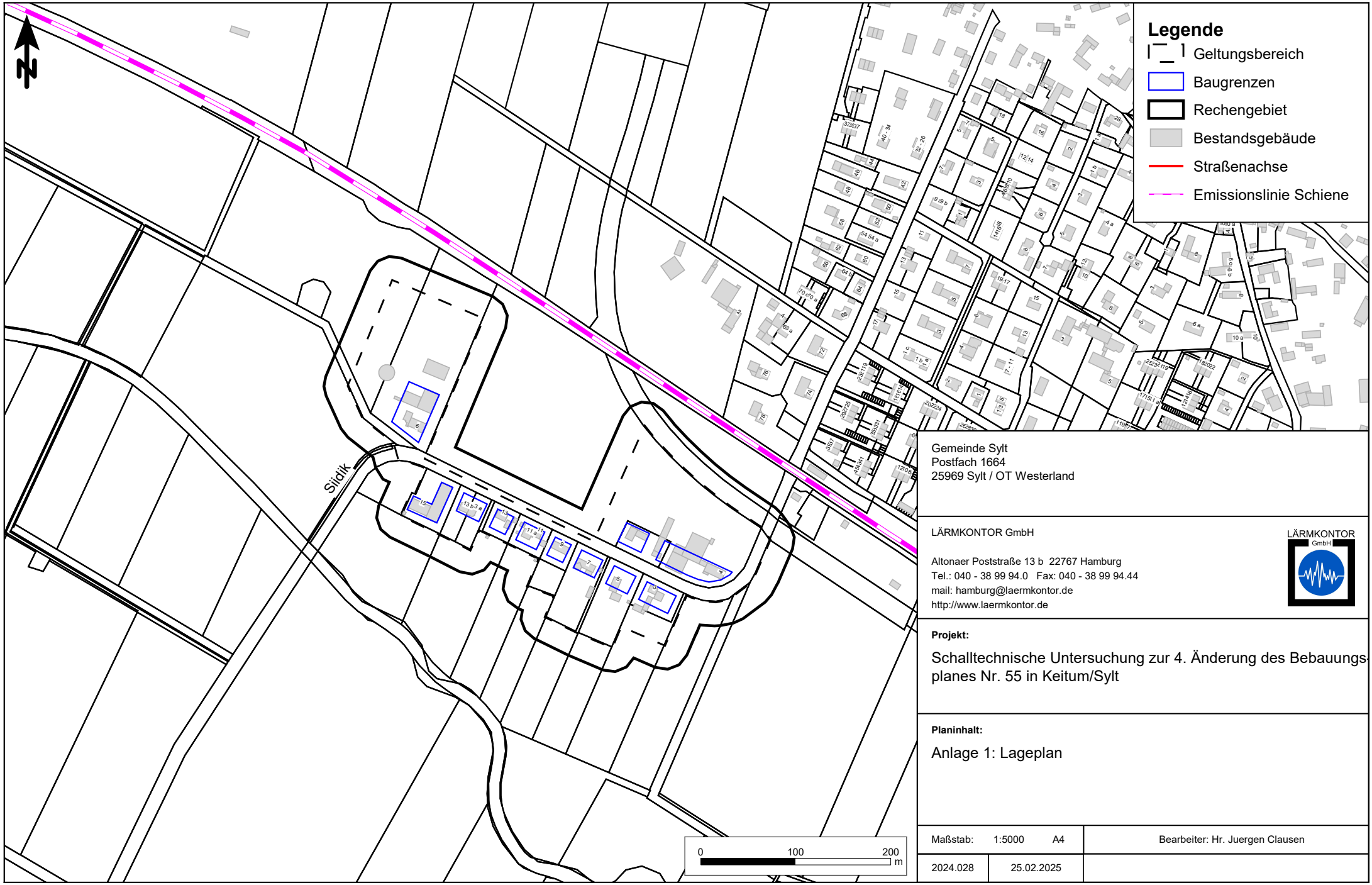
/3/ **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. | S. 3786)

/4/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe - RLS-19**
Ausgabe 09.2019, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr FGSV 052, (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), korrigiert Februar 2020

/5/ **Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“,**
in Fassung der Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014
(BGBl. I S. 2269)

/6/ **DIN 4109-2 :2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

/7/ **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)



Gemeinde Sylt
Postfach 1664
25969 Sylt / OT Westerland

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

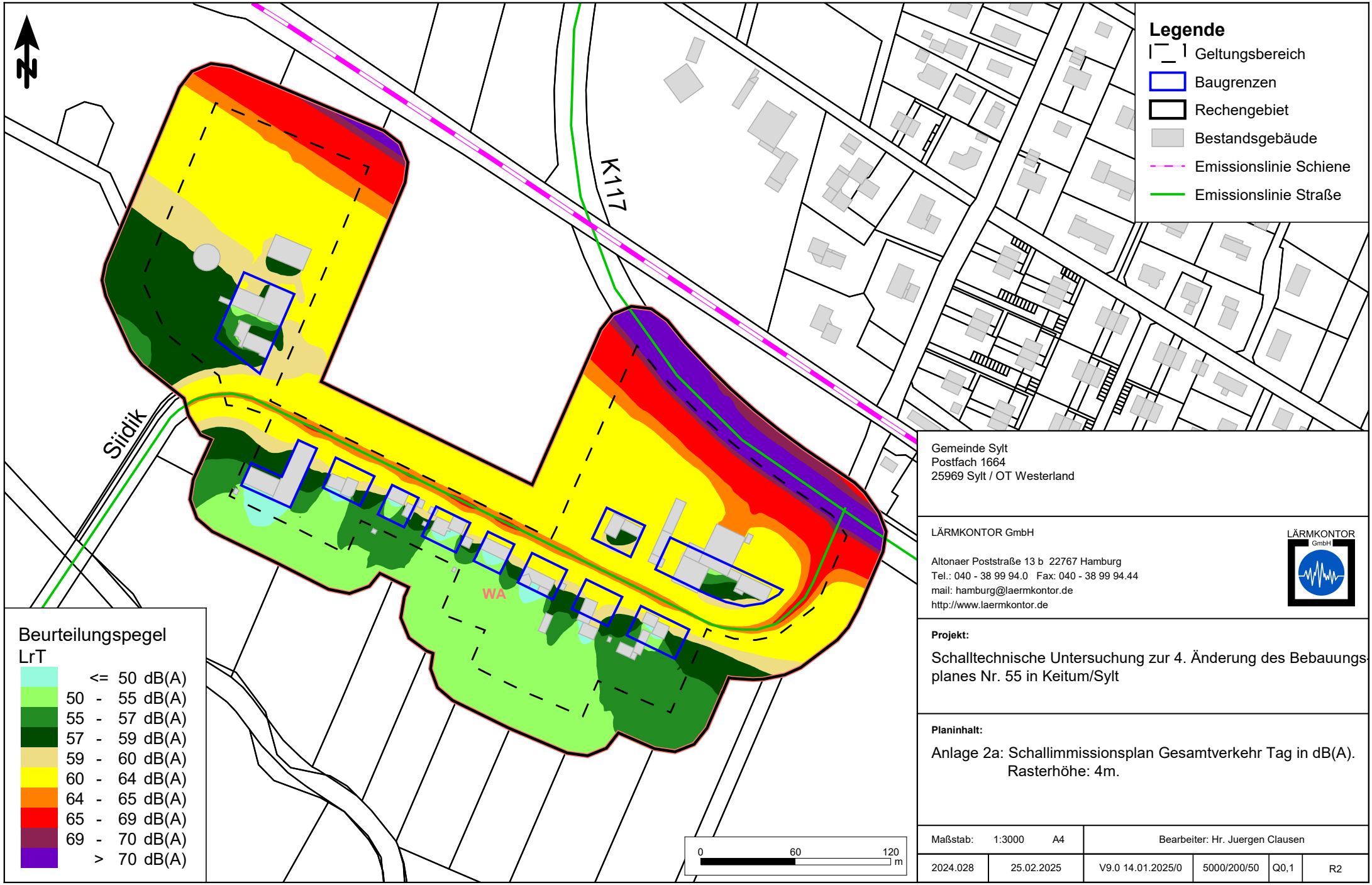
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/Sylt

Planinhalt:

Anlage 1: Lageplan

Maßstab:	1:5000	A4	Bearbeiter: Hr. Juergen Clausen
2024.028	25.02.2025		



Gemeinde Sylt
Postfach 1664
25969 Sylt / OT Westerland

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

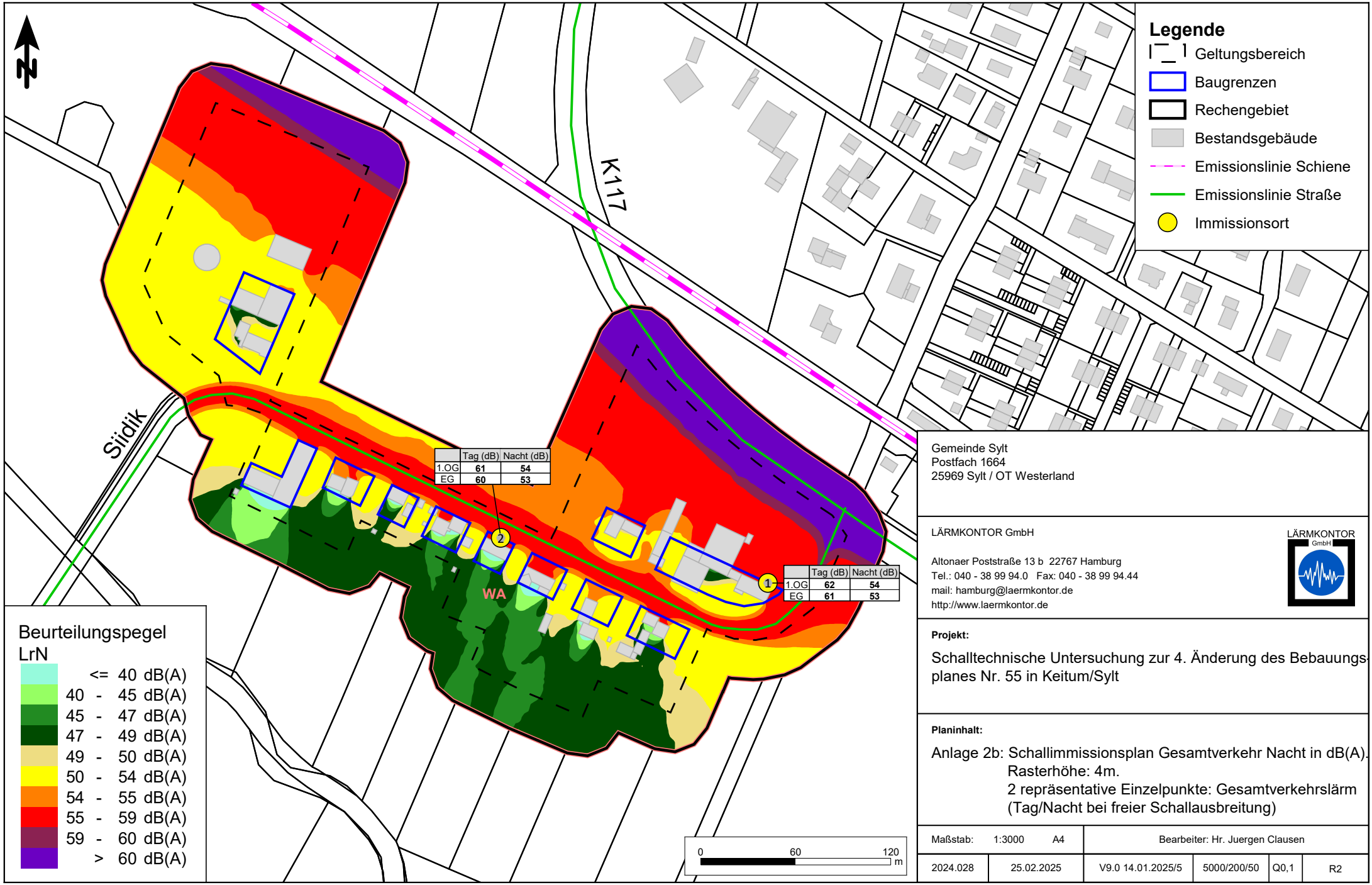
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/Sylt

Planinhalt:

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Gesamtverkehr Tag in dB(A).
Rasterhöhe: 4m.

Maßstab: 1:3000 A4		Bearbeiter: Hr. Juergen Clausen			
2024.028	25.02.2025	V9.0 14.01.2025/0	5000/200/50	Q0,1	R2



Gemeinde Sylt
Postfach 1664
25969 Sylt / OT Westerland

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

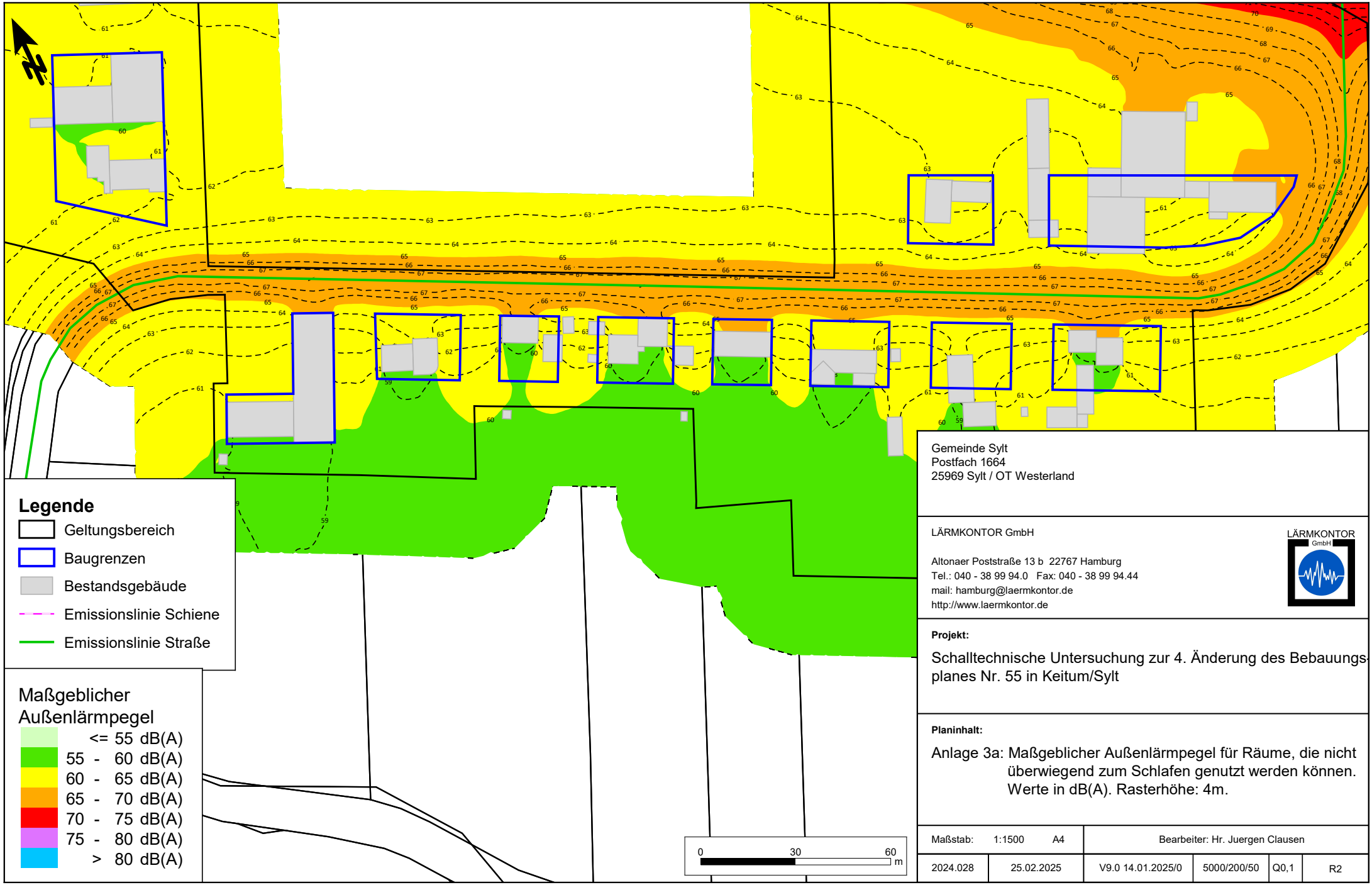
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/Sylt

Planinhalt:

Anlage 2b: Schallimmissionsplan Gesamtverkehr Nacht in dB(A).
Rasterhöhe: 4m.
2 repräsentative Einzelpunkte: Gesamtverkehrslärm
(Tag/Nacht bei freier Schallausbreitung)

Maßstab: 1:3000 A4		Bearbeiter: Hr. Juergen Clausen			
2024.028	25.02.2025	V9.0 14.01.2025/5	5000/200/50	Q0,1	R2



Gemeinde Sylt
Postfach 1664
25969 Sylt / OT Westerland

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

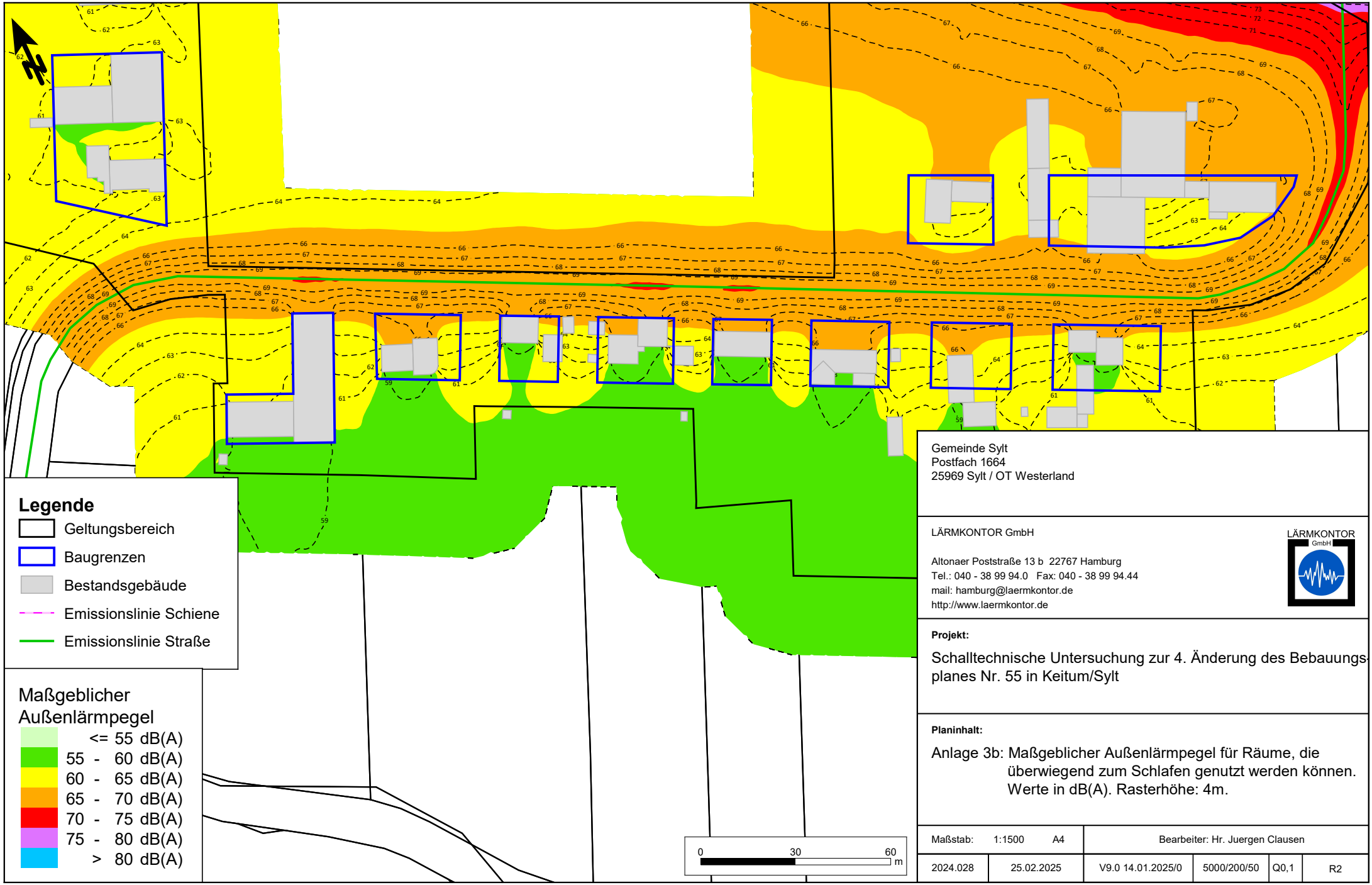
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/Sylt

Planinhalt:

Anlage 3a: Maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können. Werte in dB(A). Rasterhöhe: 4m.

Maßstab: 1:1500 A4		Bearbeiter: Hr. Juergen Clausen			
2024.028	25.02.2025	V9.0 14.01.2025/0	5000/200/50	Q0,1	R2



Gemeinde Sylt
Postfach 1664
25969 Sylt / OT Westerland

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/Sylt

Planinhalt:

Anlage 3b: Maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können. Werte in dB(A). Rasterhöhe: 4m.

Maßstab: 1:1500 A4		Bearbeiter: Hr. Juergen Clausen			
2024.028	25.02.2025	V9.0 14.01.2025/0	5000/200/50	Q0,1	R2

Anlage 4

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/ Sylt

Emissionsdaten Straßenverkehr

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
K117							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	8883	Pkw	503,6	87,1	98,6	98,0	70	70	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-0,4	81,8	74,3
		Lkw1	2,6	0,8	0,5	0,9	70	70							
		Lkw2	4,6	1,0	0,9	1,1	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
Siidik							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	2000	Pkw	107,0	18,6	93,0	93,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,8	72,4	64,8
		Lkw1	3,5	0,6	3,0	3,0	30	30							
		Lkw2	4,6	0,8	4,0	4,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 in Keitum/ Sylt
Emissionsdaten Schienenverkehr

LÄRMKONTOR GmbH

1210		Gleis:	Richtung:					Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name		Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	1210-P : Grundlast | 8-A4*1 | 10-Z5*10		2,0	2,0	100	203	-	69,7	51,3	-	72,8	54,3	-
2	1210-P : D/AZ-V | 8-A4*2 | 10-Z8*23 | 6-A8*1		56,0	6,0	200	514	-	87,9	68,9	-	81,2	62,2	-
3	1210-P : IC-V | 8-A4*1 | 9-Z5*12		8,0	-	140	331	-	76,2	58,4	-	-	-	-
4	1210-P : RB/RE-V | 8-A4*1 | 9-Z5*6		60,0	8,0	140	173	-	82,9	66,6	-	77,1	60,9	-
-	Gesamt		126,0	16,0	-	-	-	89,3	71,2	-	83,0	65,0	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	100,0	-	-	-	-	-	-

1210		Gleis:	Richtung:					Abschnitt: 2			Km: 1+219		
	Zugart Name		Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	1210-P : Grundlast | 8-A4*1 | 10-Z5*10		2,0	2,0	100	203	-	74,7	51,3	-	77,8	54,3	-
2	1210-P : D/AZ-V | 8-A4*2 | 10-Z8*23 | 6-A8*1		56,0	6,0	200	514	-	92,9	68,9	-	86,2	62,2	-
3	1210-P : IC-V | 8-A4*1 | 9-Z5*12		8,0	-	140	331	-	81,3	58,4	-	-	-	-
4	1210-P : RB/RE-V | 8-A4*1 | 9-Z5*6		60,0	8,0	140	173	-	87,8	66,6	-	82,1	60,9	-
-	Gesamt		126,0	16,0	-	-	-	94,3	71,2	-	88,0	65,0	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+219	Bahnübergang	-	100,0	-	-	-	-	-	-

1210		Gleis:	Richtung:					Abschnitt: 3			Km: 1+234		
	Zugart Name		Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	1210-P : Grundlast | 8-A4*1 | 10-Z5*10		2,0	2,0	100	203	-	69,7	51,3	-	72,8	54,3	-
2	1210-P : D/AZ-V | 8-A4*2 | 10-Z8*23 | 6-A8*1		56,0	6,0	200	514	-	87,9	68,9	-	81,2	62,2	-
3	1210-P : IC-V | 8-A4*1 | 9-Z5*12		8,0	-	140	331	-	76,2	58,4	-	-	-	-
4	1210-P : RB/RE-V | 8-A4*1 | 9-Z5*6		60,0	8,0	140	173	-	82,9	66,6	-	77,1	60,9	-
-	Gesamt		126,0	16,0	-	-	-	89,3	71,2	-	83,0	65,0	-

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+234	Standardfahrbahn	-	100,0	-	-	-	-	-	-

SoundPLANnoise 9.0