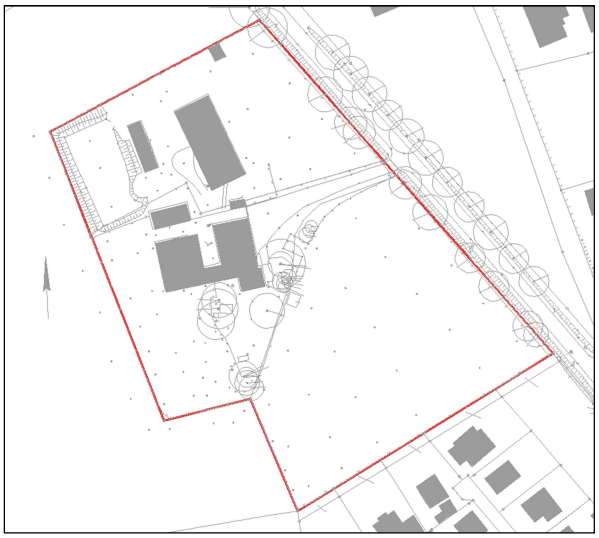
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 108 „Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe



Quelle: ELBBERG Stadtplanung

Auftraggeber:	M & E Immobilien GmbH Büchener Weg 2 21481 Lauenburg
Projektnummer:	LK 2020.029
Berichtsnummer:	LK 2020.029.1
Berichtsstand:	03.04.2020
Berichtsumfang:	20 Seiten sowie 11 Anlagen
Projektleitung:	Dipl.-Ing. (FH) Marion Krüger
Bearbeitung:	Vincent Eweler, B.Sc.

LÄRMKONTOR GmbH

LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel • 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

3.1 Verkehr 6

3.2 Gewerbe 7

4 Berechnungsgrundlagen 9

5 Eingangsdaten 10

5.1 Verkehr 10

5.2 Gewerbe 10

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung 12

6.1 Verkehr 12

6.2 Bebauungsplanbedingter Mehrverkehr 12

6.3 Gewerbe 13

7 Schallschutz 13

8 Zusammenfassung und Festsetzungsempfehlungen 16

9 Anlagenverzeichnis 18

10 Quellenverzeichnis 19

1 Aufgabenstellung

In der Stadt Lauenburg/Elbe ist die die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 108 auf dem Grundstück „Juliusburger Landstraße 9“ beabsichtigt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 108 liegt westlich der L158 „Juliusburger Landstraße“. Ziel der Planung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA). Südlich angrenzend befinden sich Einfamilienhäuser rund um den „Manomer Weg“ im Allgemeinen Wohngebiet (WA). Östlich der L158 „Juliusburger Landstraße“ befinden sich Sondernutzungs- und Gewerbegebiete, welche in den B-Plänen Nr. 74 und Nr. 64 hinsichtlich ihrer Emissionen reglementiert worden sind.

In diesem Zusammenhang soll eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr sowie durch Gewerbe aus den umliegenden Gewerbegebieten auf das Plangebiet durchgeführt werden.

Hierdurch sollen schalltechnische Konflikte mit der geplanten Nutzung aufgezeigt, Vorschläge für den bauleitplanerischen Umgang entwickelt sowie Formulierungen zu Festsetzungen zum Schallschutz erarbeitet werden.

2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	bereitgestellt von	Datum
Aufstellungsbeschluss	pdf	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung	31.01.2020
Ausschnitt FNP & Luftbilder	pdf	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung	31.01.2020
Vermessung GK	pdf, dwg	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung	31.01.2020
B-Plan 68 mit Begründung & STU	pdf	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung	31.01.2020
Plangrundlage	pdf, dwg, dxf	E-Mail, download	ELBBERG Stadtplanung	07.02.2020
Verkehrsmengen L158 & Übersicht B-Pläne	pdf, dwg, dxf	E-Mail	Stadt Lauenburg/ Elbe – Amt Lütau Planung und Bauen	11.02.2020
Fotos Ortsbegehung	jpg	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung	12.02.2020
Verkehrszählungen LBV	pdf	E-Mail	Stadt Lauenburg/ Elbe – Amt Lütau Planung und Bauen	13.02.2020

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 108 „Juliusburger Landstraße 9“ sollen als Allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen werden.

3.1 Verkehr

Die für die Beurteilung der auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans einwirkenden Verkehrslärmimmissionen maßgebliche Grundlage ist die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /1/. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte, getrennt für den Tag (6:00–22:00 Uhr) und die Nacht (22:00–6:00 Uhr), angegeben (vgl. Tabelle 2). In der verbindlichen Bauleitplanung sind der Abwägung die Orientierungswerte zugrunde zu legen.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte „Verkehrslärm“ für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 (Auszug)

Nutzung	**Orientierungswerte der DIN 18005**	
	Tag (6:00-22:00 Uhr)	**Nacht** (22:00-6:00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete	**55 dB(A)**	**45 dB(A)**
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen.

In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ aufgeführt.

Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	**Tag (6 - 22 Uhr)**	**Nacht (22 - 6 Uhr)**
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und Allgemeine Wohngebiete	**59 dB(A)**	**49 dB(A)**
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 /1/ anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau handelt es sich hierbei um erwünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen 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.

Der Planaufstellende verfügt daher über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle für das Einsetzen einer hinzunehmenden Beeinträchtigung durch Lärm.

Dabei gelten die Orientierungs- und Grenzwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete als obere „Toleranzgrenze“ bis zu welcher Wohnausweisungen ohne erhebliche Maßnahmen zum Schallschutz vertretbar sein können. Dies ist darin begründet, dass auch in Kern-, Dorf- und Mischgebiete bei Erreichen der ihnen zugeschriebene Orientierungs- und Grenzwerte davon auszugehen ist, dass hier ein Wohnen ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen möglich ist.

Auch die Tatsache, dass Wohnen im Mischgebiet regelhaft zulässig ist, lässt darauf schließen, dass die Beurteilungswerte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse zulassen.

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat sich 2008 dafür ausgesprochen, dass bei Immissionswerten von 65 dB(A) L_{Tag} und 55 dB(A) L_{Nacht} Maßnahmen zur Lärmminderung durchzuführen sind, um Gesundheitsgefährdungen auszuschließen /3/.

Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung für Wohnen in der Bauleitplanung nach geltender Rechtsauffassung /4/ erreicht.

3.2 Gewerbe

Die durch Gewerbebetriebe erzeugten Immissionen werden nach der DIN 18005 /1/ entsprechend der TA Lärm /5/ beurteilt. Die Ausbreitungsbedingungen der TA Lärm erfolgen gemäß DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /6/. Diese stellt den Stand der Schallausbreitungsberechnungen dar.

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen

schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /7/ unterliegen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ (vgl. Tabelle 4) nicht überschreitet.

Ziel der Untersuchung ist die Identifizierung von möglichen Nutzungskonflikten, um ggf. mit Festsetzungen darauf zu reagieren.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)

Nutzung	**Immissionsrichtwerte der TA Lärm**	
	Tag (6:00-22:00 Uhr)	**Nacht (22:00-6:00 Uhr)**
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	**55 dB(A)**	**40 dB(A)**
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)

Anmerkungen:

- **Beurteilungszeiträume**

  Tag: 6:00 – 22:00 Uhr

  Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 – 6:00 Uhr

- **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

  Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:
  - an Werktagen: 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
  - an Sonn- und Feiertagen: 6:00 – 9:00, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

  Der Zuschlag beträgt 6 dB. Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

- **Seltene Ereignisse**

  Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel
  - tags 70 dB(A)
  - nachts 55 dB(A)

- **Einzelne Geräuschspitzen**

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

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen ...

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB

... überschritten werden.

4 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.2 (17.02.2020) der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und künftig zulässigen Gebäude sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevanten Elemente in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. z.B. Anlage 1).

Grundlage für die Berechnung des Straßenverkehrslärms sind die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ (RLS-90) /8/ in Verbindung mit dem „Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 /9/ des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Die für die Straßen des Untersuchungsgebietes maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Straßenoberflächen wurden entsprechend dieser Grundlagen beurteilt und in den Berechnungen berücksichtigt.

Die Berechnung der gewerblichen Immissionen wurde nach der TA Lärm – „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ /5/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /6/ durchgeführt. Zur Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur wurde eine Mitwind-Wetterlage verwendet.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden für die Schallimmissionspläne mit einer Rasterweite von 1 m und in einer Höhe von 5 m (1. Obergeschoss) sowie 2 m (Freibereiche) über dem Gelände durchgeführt.

5 Eingangsdaten

5.1 Verkehr

Die Verkehrsmengen für den Prognosehorizont 2035 der „Juliusburger Landstraße“ (L 158) wurden anhand der von der Stadt Lauenburg/Elbe -Amt Lütau, Abteilung Planung und Bauen, zur Verfügung gestellten Zählung vom Mai 2017 mit einer prozentualen Steigerung von 0,5% p.a. hochgerechnet. Die in einiger Entfernung liegende „Lütauer Chaussee“ (B 209) spielt in den Berechnungen eine untergeordnete Rolle.

Die für die Berechnung verwendeten Verkehrsbelastungszahlen sind der Tabelle 5 zu entnehmen. Die Lage der Juliusburger Landstraße ist in der Anlage 1b dargestellt.

Tabelle 5: Prognosezahlen 2035 und Emissionen Juliusburger Landstraße (L 158)

Straße	DTV	p	v_{zul} km/h	Emissionspegel $L_{m,E}$	
	Kfz/24h	SV/24h		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Juliusburger Landstraße (L 158)	1.459	80	50	65	53

Erläuterungen:

p: SV = Schwerverkehrs-Anteil > 2,8 t

5.2 Gewerbe

Für die östlich und südöstlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 108 angrenzenden Gewerbegebiete sind in den Bebauungsplänen Nr. 64 und Nr. 74 immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel für mehrere Teilflächen festgesetzt. Die Lage der Teilflächen der Gewerbegebiete in den Bebauungsplänen Nr. 64 und Nr. 74 ist in Anlage 1a dargestellt. Eine Auflistung der verwendeten flächenbezogenen Schallleistungspegel zeigt die Tabelle 6.

Tabelle 6: Flächenbezogene Schallleistungspegel gemäß B-Plan 64 und B-Plan 74

Schallquelle	Typ	$L''_{WA, Tag}$ in dB(A)	$L''_{WA, LNS}$ in dB(A)	Beurteilter Zeitraum	Fläche in m²
Sondergebiet 2	Fläche	60	50	6-22 Uhr / LNS	13.811
Sondergebiet 1		60	50	6-22 Uhr / LNS	16.462
GEe Teilbereich 1		60	50	6-22 Uhr / LNS	4.613
GEe Teilbereich 2		60	50	6-22 Uhr / LNS	3.420
GEe TB16		60	40	6-22 Uhr / LNS	13.313
GEe TB15		60	45	6-22 Uhr / LNS	3.641
GEe TB1		60	50	6-22 Uhr / LNS	19.555
GEe TB9		60	45	6-22 Uhr / LNS	13.900
GEe TB11		60	50	6-22 Uhr / LNS	6.219
GEe TB14b		60	45	6-22 Uhr / LNS	6.409
GEe TB12a		60	50	6-22 Uhr / LNS	13.109
GEe TB2		60	50	6-22 Uhr / LNS	19.738
GEe TB6		60	50	6-22 Uhr / LNS	8.188
GEe TB7		60	50	6-22 Uhr / LNS	9.790
GEe TB3		60	50	6-22 Uhr / LNS	5.066
GEe TB17		60	40	6-22 Uhr / LNS	2.072
GEe TB12b		60	40	6-22 Uhr / LNS	14.825
GEe TB14a		60	50	6-22 Uhr / LNS	5.754
GEe TB13		60	45	6-22 Uhr / LNS	12.818
GEe TB10		60	45	6-22 Uhr / LNS	8.344
GEe TB8		60	50	6-22 Uhr / LNS	16.295
GEe TB4		60	50	6-22 Uhr / LNS	18.025
GEe TB5		60	50	6-22 Uhr / LNS	8.991

Erläuterungen:

L''_{WA}: flächenbezogener Schallleistungspegel

LNS: lauteste Nachtstunde

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Verkehr

Die Berechnungsergebnisse für die durch den Verkehr verursachten Schallimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 108 sind in der Anlage 3a für den Tagzeitraum in einer Immissionshöhe von 2 Metern (bildet die Höhe für Außenwohnbereiche ab) sowie in den Anlage 3b und c für den Tag- und Nachtzeitraum in einer Immissionshöhe von 5 Metern (entspricht der Höhe des 1. Obergeschoss) dargestellt.

Zur Erläuterung der Schallimmissionen siehe „Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen – Verkehr“.

Die Berechnungen zeigen, dass im Großteil des Plangebiets die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht (→ hellgrüne Farbgebung) eingehalten werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte sind ausschließlich im Nahbereich zur „Juliusburger Landstraße“ (L 158) zu erwarten (in den Freibereichen bis zu einer Entfernung von ca. 10 Metern vom Geltungsbereich am Tag und in den Obergeschossen bis zu einer Entfernung von ca. 13 Metern am Tag und ca. 24 Metern vom Geltungsbereich in der Nacht). Der zur Abwägung der Erheblichkeit der Lärmbelastung herangezogene Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für Wohngebiete von 59 dB(A) (→ dunkelgrüne Färbungen) bis auf einen sehr schmalen Streifen entlang der „Juliusburger Landstraße“ (L 158) eingehalten.

Die Gesundheitsgefährdungsschwellen laut dem Sachverständigenrat für Umweltfragen von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden im gesamten Bebauungsplangebiet deutlich unterschritten.

6.2 Bebauungsplanbedingter Mehrverkehr

Die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 108 sieht die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes vor. Damit einhergehend ist die Errichtung von Ein- und / oder Mehrfamilienhäusern geplant. Hierdurch sind Mehrverkehre auf der Juliusburger Landstraße (L 158) zu erwarten. Pro Wohneinheit sind mit durchschnittlich drei Kfz-Fahrten am Tag zu rechnen.

Basierend auf den zuvor bewerteten Ergebnisse aus Kapitel 6.1 und den dazugehörenden Anlagen 3a bis c werden die Emissionen, welche durch den potenziell entstehenden Mehrverkehr entstehen, die Beurteilungspegel nur geringfügig erhöhen und den Orientierungswert nach DIN 18005 /1/ sowie den Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV /2/ für Allgemeine Wohngebiete an den nächstgelegenen Wohnbebauungen nicht relevant erhöhen. Zum Vergleich: Die Prognoseverkehrsbelastung der Juliusburger Landstraße (siehe Tabelle 5) verursacht mit einer durchschnittlichen Verkehrsbelastung von 1.459 Kfz/24h nur im Nahbereich Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005. Eine relevante Erhöhung von 3 dB würde eine Verdoppelung des Verkehrsaufkommens bedeuten. Hierfür müssten ca. 50 Wohneinheiten entstehen und ausschließlich nach Süden in Richtung Lauenburg abfahren. Somit ist nicht davonauszugehen, dass der bebauungsplanbedingte Mehrverkehr zu einer relevanten Erhöhung der durchschnittlichen Verkehrsbelastung führen wird.

6.3 Gewerbe

Die Berechnungsergebnisse für die durch Gewerbe verursachten Schallimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 108 sind in den Anlage 2a und 2b für den Tag- und Nachtzeitraum in einer Immissionshöhe von 5 Metern (entspricht der Höhe des 1. Obergeschoss) dargestellt.

Zur Erläuterung der Schallimmissionen ist den Anlagen das „Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen – Gewerbe“ beigefügt.

Die Berechnungen zeigen, dass sich durch die Geräuscheinwirkungen der sich östlich und südöstlich befindlichen Gewerbe- und Sondernutzungsgebiete (Bebauungsplan Nr. 64 und Nr. 74) im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 108 Beurteilungspegel bis maximal 53 dB(A) am Tag und bis zu 39 dB(A) in der lautesten Nachtstunde ergeben. Die Richtwerte der TA Lärm /5/ für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden somit im gesamten Plangebiet sicher eingehalten.

7 Schallschutz

Im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 108 sind hinsichtlich des Straßenverkehrslärms kaum und hinsichtlich des Gewerbelärms keine Konflikte nach Maßgabe der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ zu erwarten.

Maßnahmen zum Schutz vor Lärm erscheinen somit allenfalls für den unmittelbaren Nahbereich zur „Juliusburger Landstraße“ mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ als empfehlenswert. Jedoch liegen in den bebaubaren Bereichen keine Beurteilungspegel über 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht vor. Somit können gesunde Wohnverhältnisse gewährleitet werden.

Unter Berücksichtigung der durch den Verkehrslärm sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 /1/ sind Maßnahmen zum Schallschutz abzuwägen. Lärmkonflikte können durch folgende Maßnahmen vermindert werden, dabei sind diese nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG und konfliktvermeidende Nutzungsanordnung nach BauNVO
2. Aktiver Lärmschutz: Wall oder Wand
3. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/Fenster nach DIN 4109

Zu 1: Aufgrund der prognostizierten eher geringen schalltechnischen Belastungen im Plangebiet durch Verkehrslärm erscheint die vorgesehene Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet angemessen. Zur Bewältigung der - wenn auch geringen - Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ im unmittelbaren Nahbereich zur Juliusburger Landstraße kann ein ausreichender Abstand der Baugrenzen ein probates Mittel darstellen.

Zu 2: Eine Lärmschutzwand bzw. ein Lärmschutzwall entlang der Juliusburger Landstraße könnte zu einer Verbesserung der schalltechnischen Situation im Plangebiet insbesondere im Nachtzeitraum führen. Aufgrund der geringen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ erscheint dies jedoch aus Kosten-Nutzen-Sicht eher ungünstig.

Zu 3: Eine schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/Fenster im unmittelbaren Nahbereich zur Juliusburger Landstraße erscheint hier ein probates Mittel.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau -Teil 1: Mindestanforderungen“ /10/ Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. 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 /10/ erforderlich.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldamm-Maß wird dabei über den „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abzüglich eines Korrekturwertes für die zu schützende Raumart gemäß Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01 /11/ gebildet.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01 /11/, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Das jeweilige gesamte bewertete Schalldämm-Maß resultiert aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen (z.B. Fenster, Wand, ggf. nach außen führenden Belüftungseinrichtungen). Darüber hinaus sind die Korrekturwerte gemäß Kapitel 4.4.1 der DIN 4109-2:2018-01 /11/ zu berücksichtigen.

Für die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 /10/, Abschnitt 7.2 ergeben sich gemäß Teil 2, Abschnitt 4.4.5 /11/

- 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 können.

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 potenziell möglichen Gewerbelärms wird gemäß DIN 4109 der für die jeweilige Gebietskategorie maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm /5/ herangezogen, sofern keine Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm vorliegen.

Der Gesamtpegel wird in energetischer Addition gemäß DIN 4109 gebildet.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109-1:2018-01 ist mit den beiden Nebenbestimmungen für *schutzbedürftige Räume* (Nebenzeichnung 1) und für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können* (Nebenzeichnung 2) in den Anlagen 4a bis 4b dargestellt.

8 Zusammenfassung und Festsetzungsempfehlungen

In der Stadt Lauenburg/Elbe ist die die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 108 auf dem Grundstück „Juliusburger Landstraße 9“ beabsichtigt.

In diesem Zusammenhang wurde eine schalltechnische Untersuchung zur Einschätzung bzw. Ermittlung der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr sowie durch Gewerbe aus den umliegenden Gewerbegebieten auf das Plangebiet durchgeführt.

Aufgrund der ermittelten schalltechnischen Situation sind hinsichtlich des Straßenverkehrslärms kaum und hinsichtlich des Gewerbelärms keine Konflikte nach Maßgabe der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ zu erwarten.

Maßnahmen zum Schutz vor Lärm erscheinen somit allenfalls für den unmittelbaren Nahbereich zur Juliusburger Landstraße mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ als empfehlenswert. Da jedoch in den bebaubaren Bereichen keine Beurteilungspegel über 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht vorliegen und somit gesunde Wohnverhältnisse gewährleitet werden können, sind Maßnahmen zum Schutz vor Lärm als abwägbar zu bewerten.

Eine schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/Fenster erscheint hier ein probates Mittel.

Zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse im Bebauungsplan sind für Wohngebäude im Nahbereich der Juliusburger Landstraße folgende Festsetzungen zum Schallschutz zu empfehlen:

1. *Innerhalb eines Abstands von 24 m von der Plangebietsgrenze zur Juliusburger Landstraße sind Aufenthaltsräume und hierbei insbesondere Schlafräume und Kinderzimmer möglichst auf den straßenabgewandten Fassaden anzuordnen.*
   Ist dies nicht für alle Aufenthaltsräume möglich, so sind innerhalb eines Abstands von 24 m von der Plangebietsgrenze zur Juliusburger Landstraße eine ausreichende Luftschalldämmung von Außenbauteilen sicherzustellen und zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeignete Weise sichergestellt werden kann. Die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01 /10/ (Kapitel 7) zu bestimmen und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens und des Baufreistel-

lungsverfahrens nachzuweisen. Zur Umsetzung von Satz 1 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 /10/ und DIN 4109-2:2018-01 /11 / in der Nebenzeichnung 1 [Anlage 4a] für schutzbedürftige Räume und in Nebenzeichnung 2 [Anlage 4b] für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, festgesetzt.

$R'_{w,ges} = La - K_{Raumart}$ *(Gleichung 6 der DIN 4109:2018-01)*

Dabei ist

$K_{Raumart}$ *= 30 dB für Aufenthaltsräume*

$K_{Raumart}$ *= 35 dB für Büroräume und Ähnliches*

L_a *der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01*

Hamburg, 03.04.2020

i.V. Marion Krüger
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Vincent Eweler
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Gewerbe

Anlage 1b: Lageplan Verkehr

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Gewerbe Tag

Anlage 2b: Schallimmissionsplan Gewerbe Nacht

Anlage 3a: Schallimmissionsplan Verkehr Tag (Höhe=2m)

Anlage 3b: Schallimmissionsplan Verkehr Tag (Höhe=5m)

Anlage 3c: Schallimmissionsplan Verkehr Nacht (Höhe=5m)

Anlage 4a: Maßgeblicher Außenlärmpegel Aufenthaltsräume

Anlage 4b: Maßgeblicher Außenlärmpegel Schlafräume

Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen - Industrie, Gewerbe

Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen - Verkehr

10 Quellenverzeichnis

/1/ **DIN 18005-1:2002-07, - Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

/2/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)** „Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die durch Artikel 1
der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist“

/3/ **Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU)**; Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen; Deutscher Bundestag Drucksache 14/2300 (2008)

/4/ **VGH Mannheim, Urteil aus 12/1996 – 3S356/95**
veröffentlicht in Ule / Laubinger, § 41 Nr. 33 sowie Nr. 64

/5/ **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)

/6/ **DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

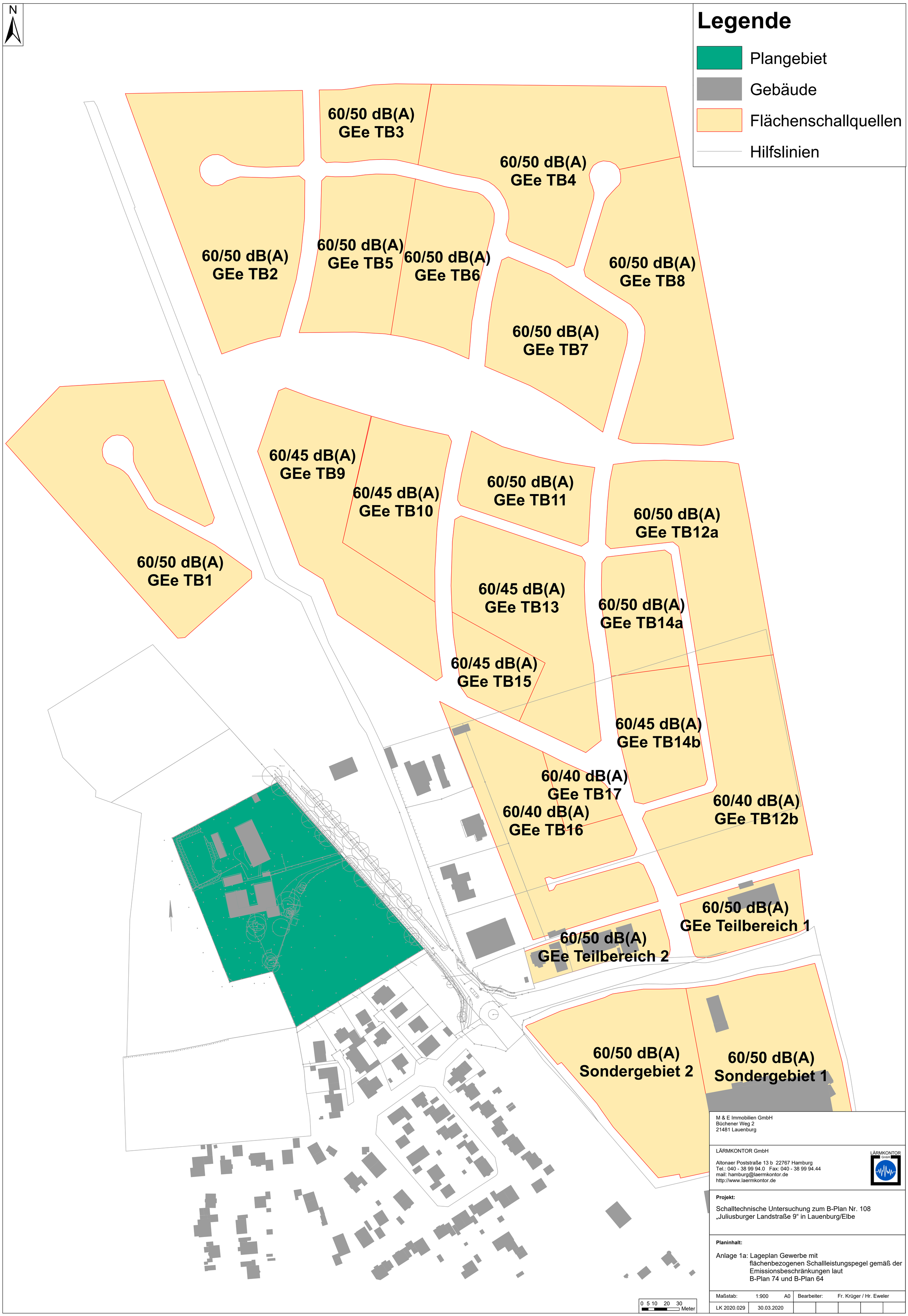
/7/ **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**
"Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

/8/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
vom 14. April 1990, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkBl. Nr. 7, unter lfd. Nr. 79

/9/ **Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991**
vom 25. April 1991, Bundesminister für Verkehr

/10/ **DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau -Teil 1: Mindestanforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

/11/ **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



M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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 zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 1a: Lageplan Gewerbe mit
flächenbezogenen Schallleistungspegel gemäß der
Emissionsbeschränkungen laut
B-Plan 74 und B-Plan 64

Maßstab:	1:900	A0	Bearbeiter: Fr. Krüger / Hr. Eweler
LK 2020.029	30.03.2020		

M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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 zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 1b: Lageplan Verkehr

Maßstab:	1:300	A0	Bearbeiter:	Fr. Krüger / Hr. Eweler			
LK 2020.029	01.04.2020						

M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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

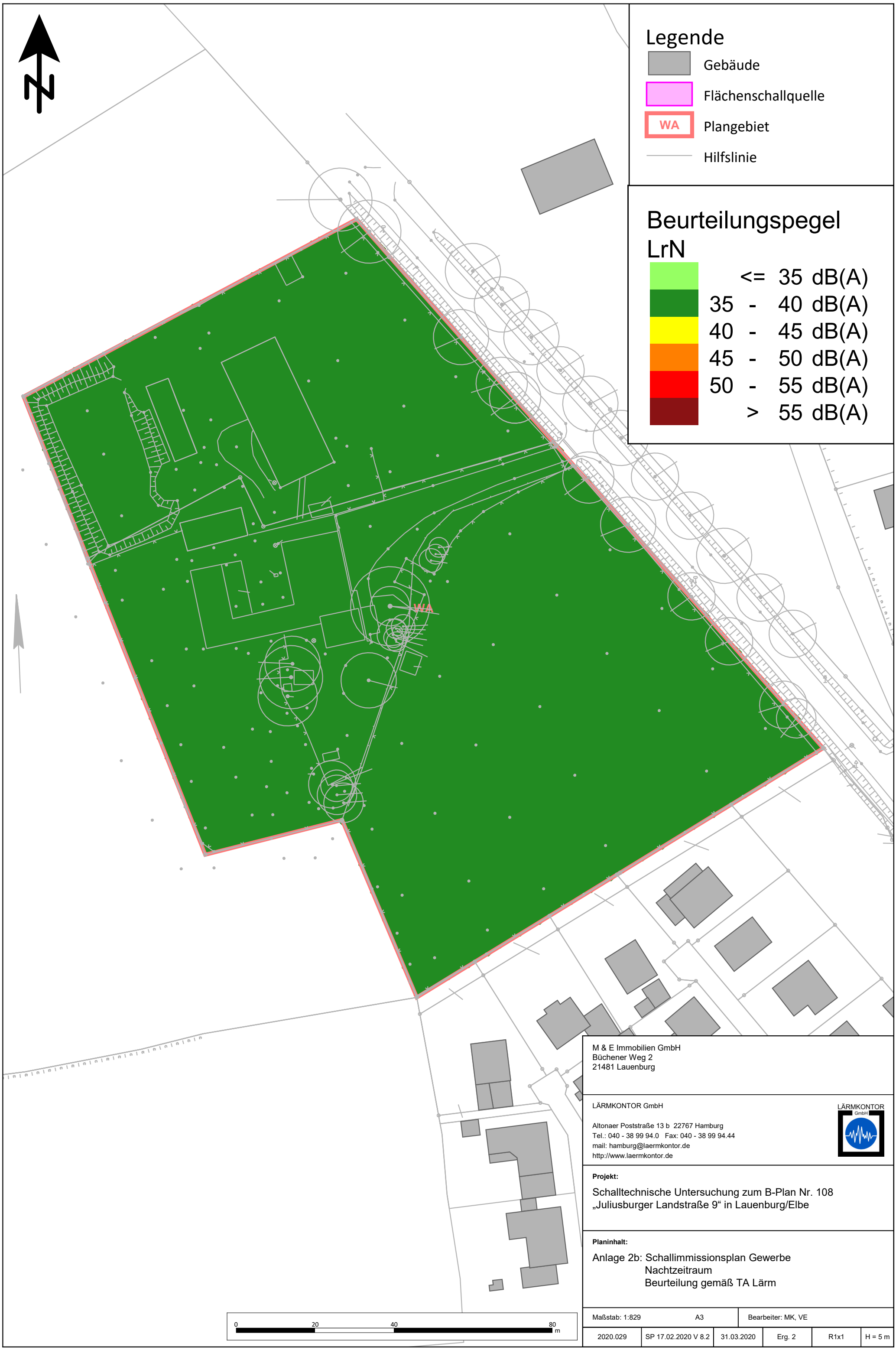
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Gewerbe
Tagzeitraum
Beurteilung gemäß TA Lärm

Maßstab: 1:829	A3		Bearbeiter: MK, VE		
2020.029	SP 17.02.2020 V 8.2	31.03.2020	Erg. 2	R1x1	H = 5 m



M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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

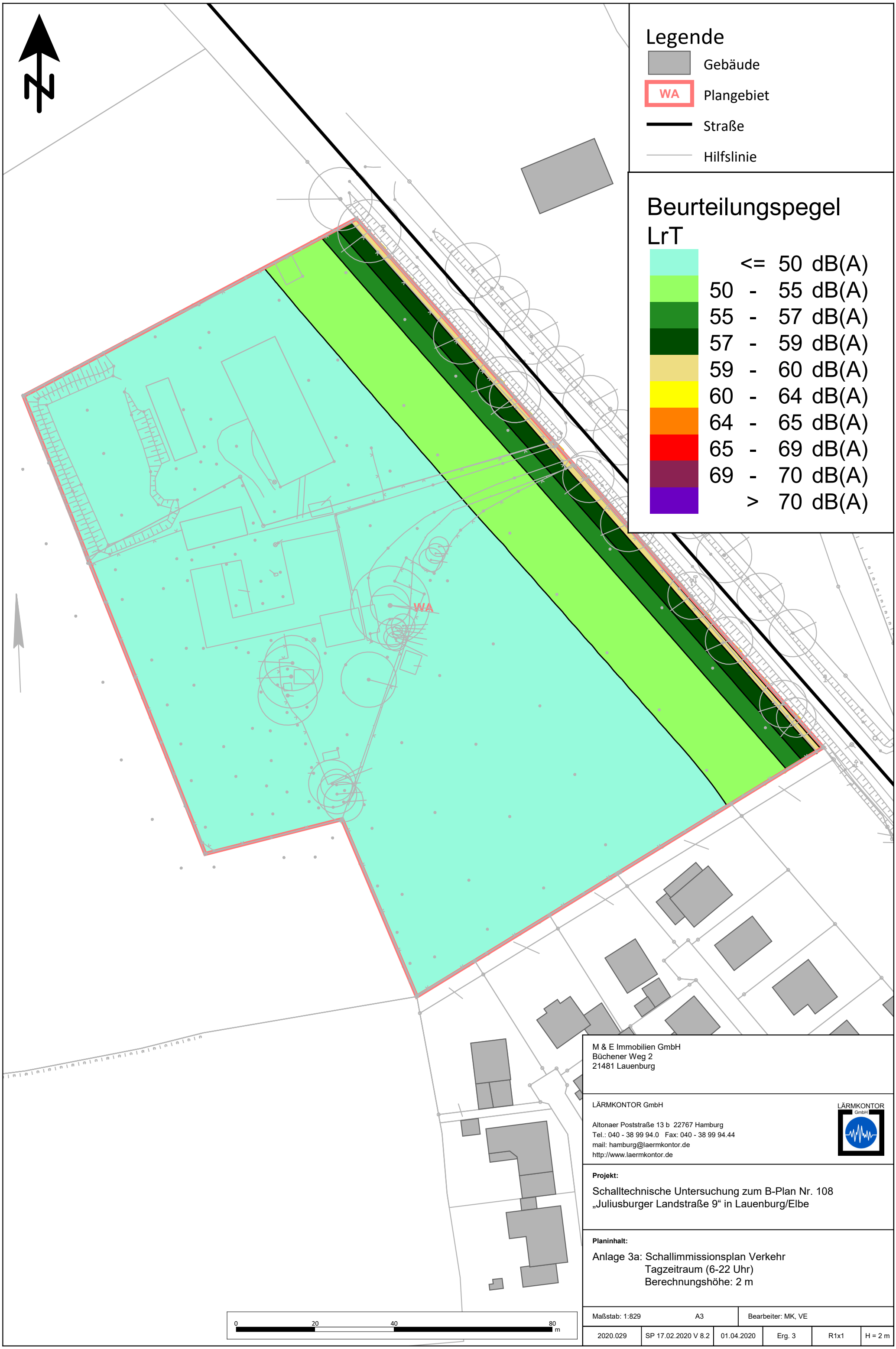
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 2b: Schallimmissionsplan Gewerbe
Nachtzeitraum
Beurteilung gemäß TA Lärm

Maßstab: 1:829	A3		Bearbeiter: MK, VE		
2020.029	SP 17.02.2020 V 8.2	31.03.2020	Erg. 2	R1x1	H = 5 m



M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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

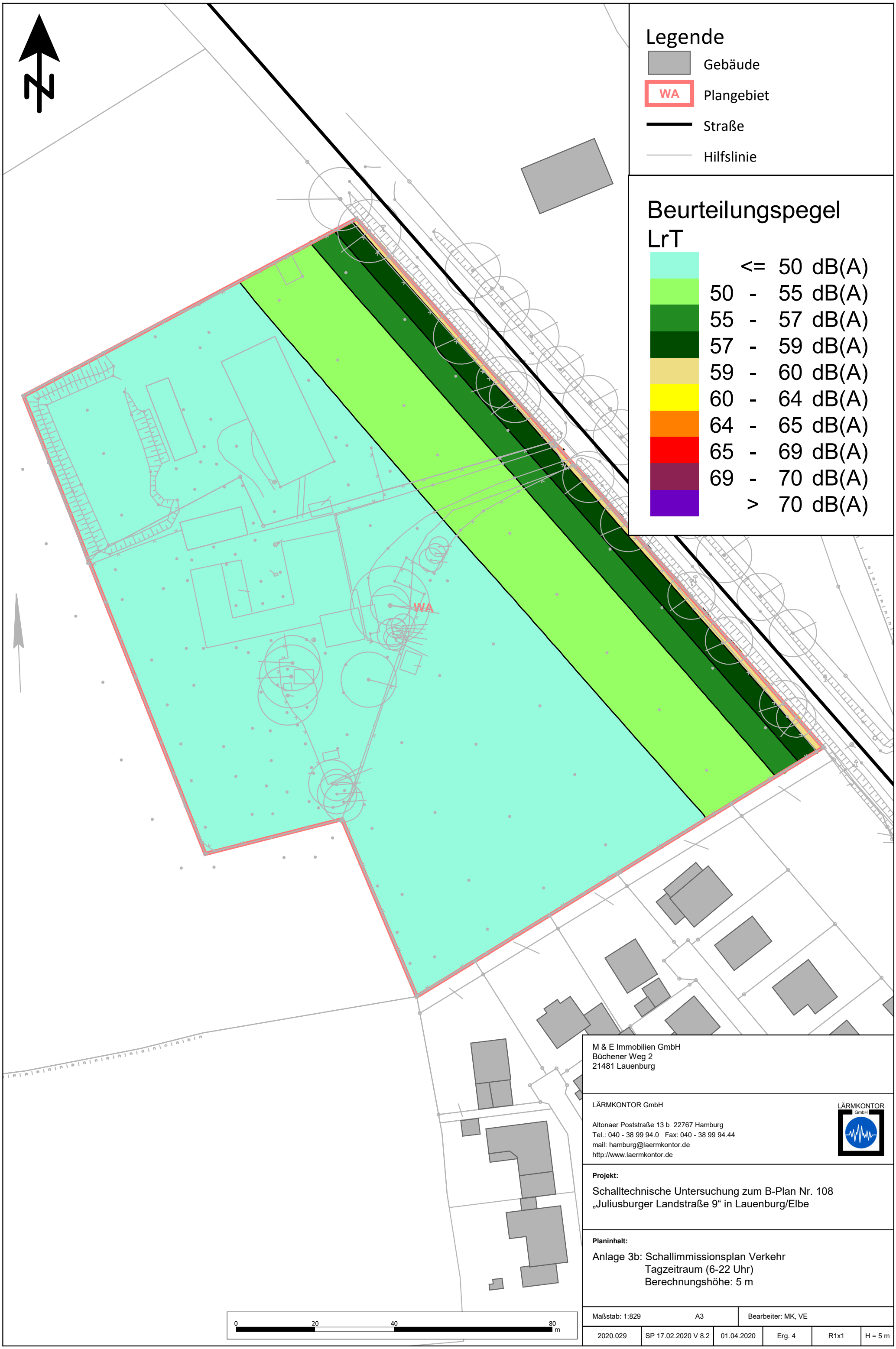
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 3a: Schallimmissionsplan Verkehr
Tagzeitraum (6-22 Uhr)
Berechnungshöhe: 2 m

Maßstab: 1:829	A3		Bearbeiter: MK, VE		
2020.029	SP 17.02.2020 V 8.2	01.04.2020	Erg. 3	R1x1	H = 2 m



M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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

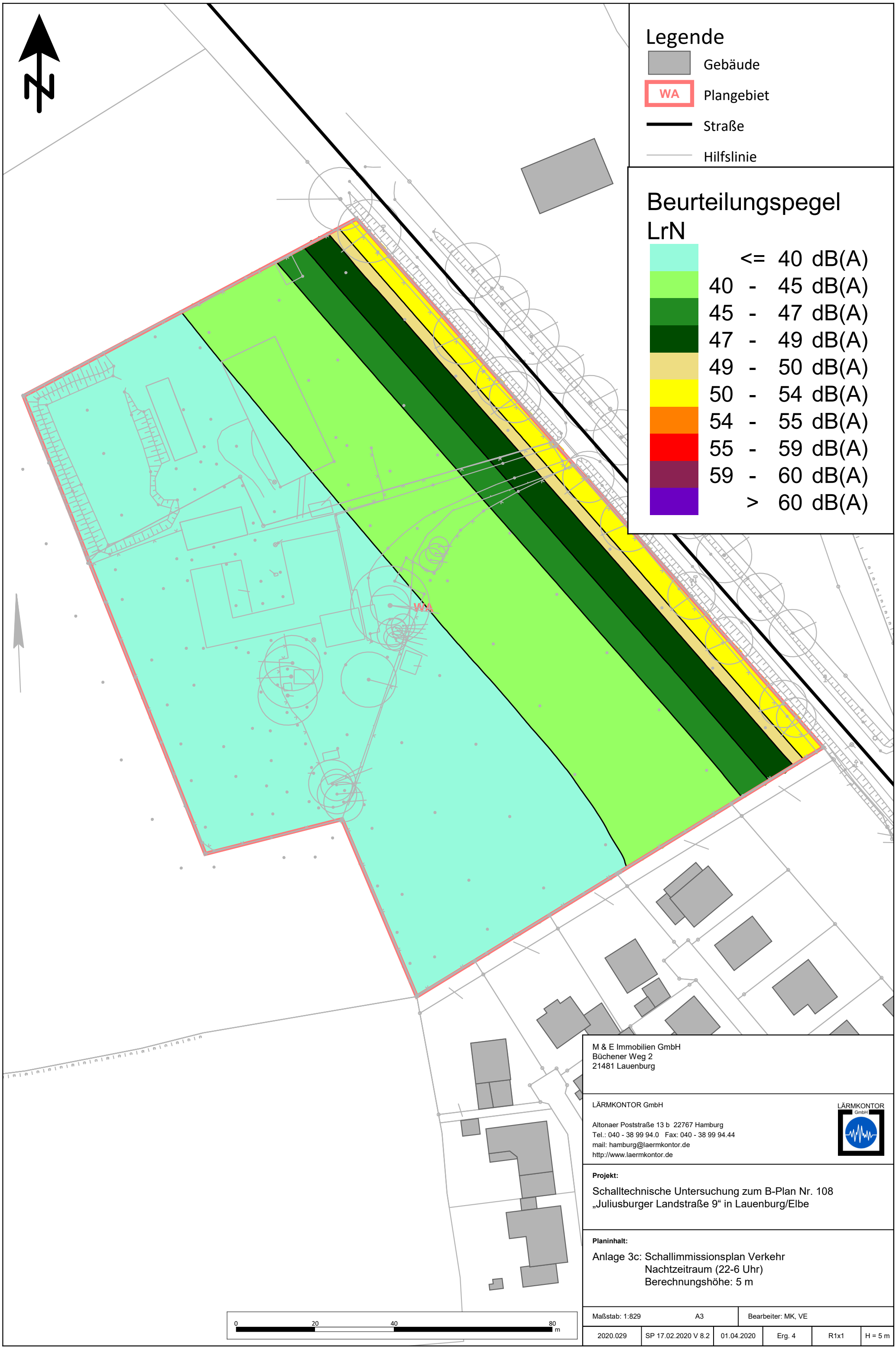
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 3b: Schallimmissionsplan Verkehr
Tagzeitraum (6-22 Uhr)
Berechnungshöhe: 5 m

Maßstab: 1:829	A3		Bearbeiter: MK, VE		
2020.029	SP 17.02.2020 V 8.2	01.04.2020	Erg. 4	R1x1	H = 5 m



M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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

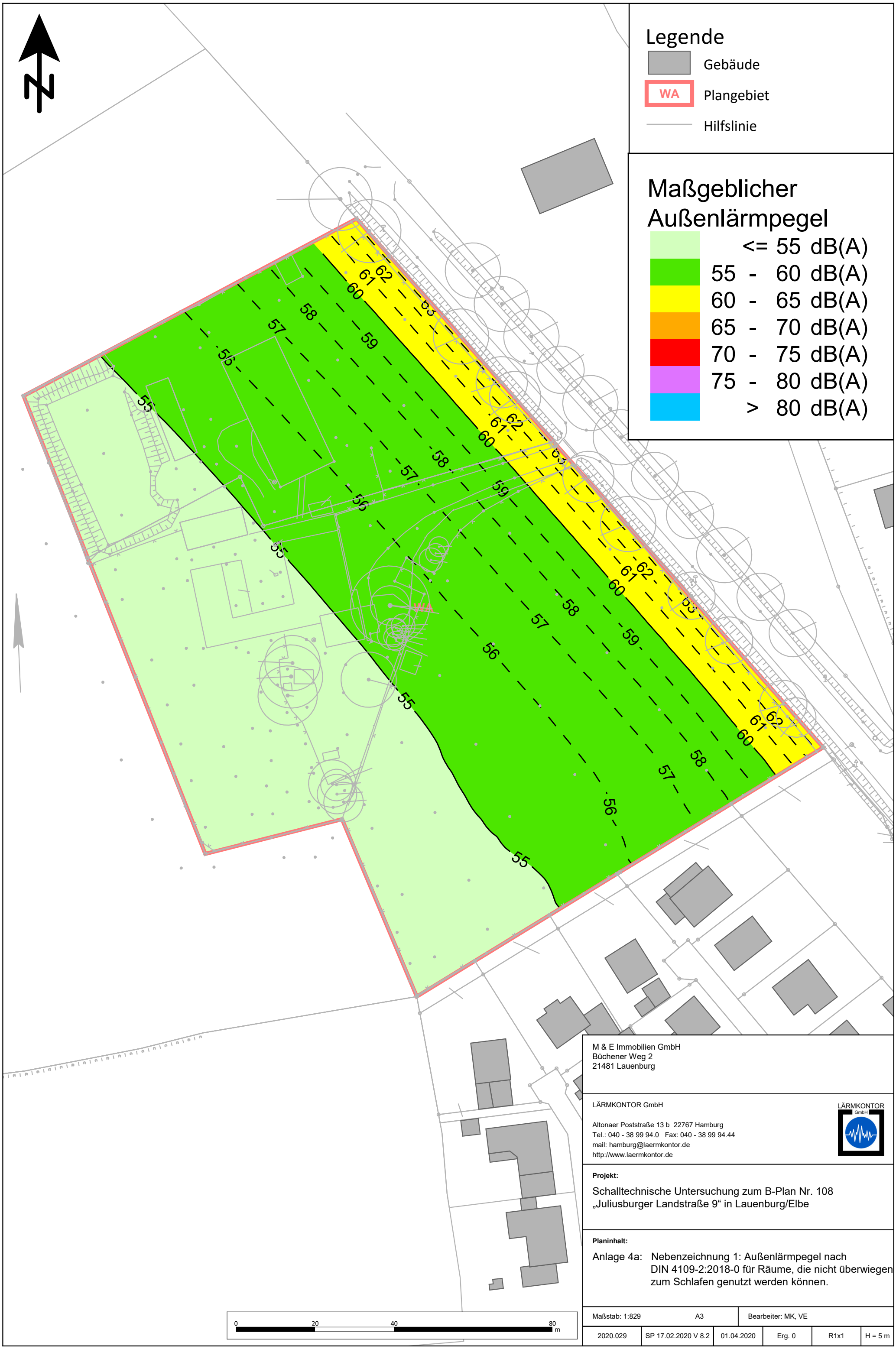
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 3c: Schallimmissionsplan Verkehr
Nachtzeitraum (22-6 Uhr)
Berechnungshöhe: 5 m

Maßstab: 1:829	A3		Bearbeiter: MK, VE		
2020.029	SP 17.02.2020 V 8.2	01.04.2020	Erg. 4	R1x1	H = 5 m



M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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

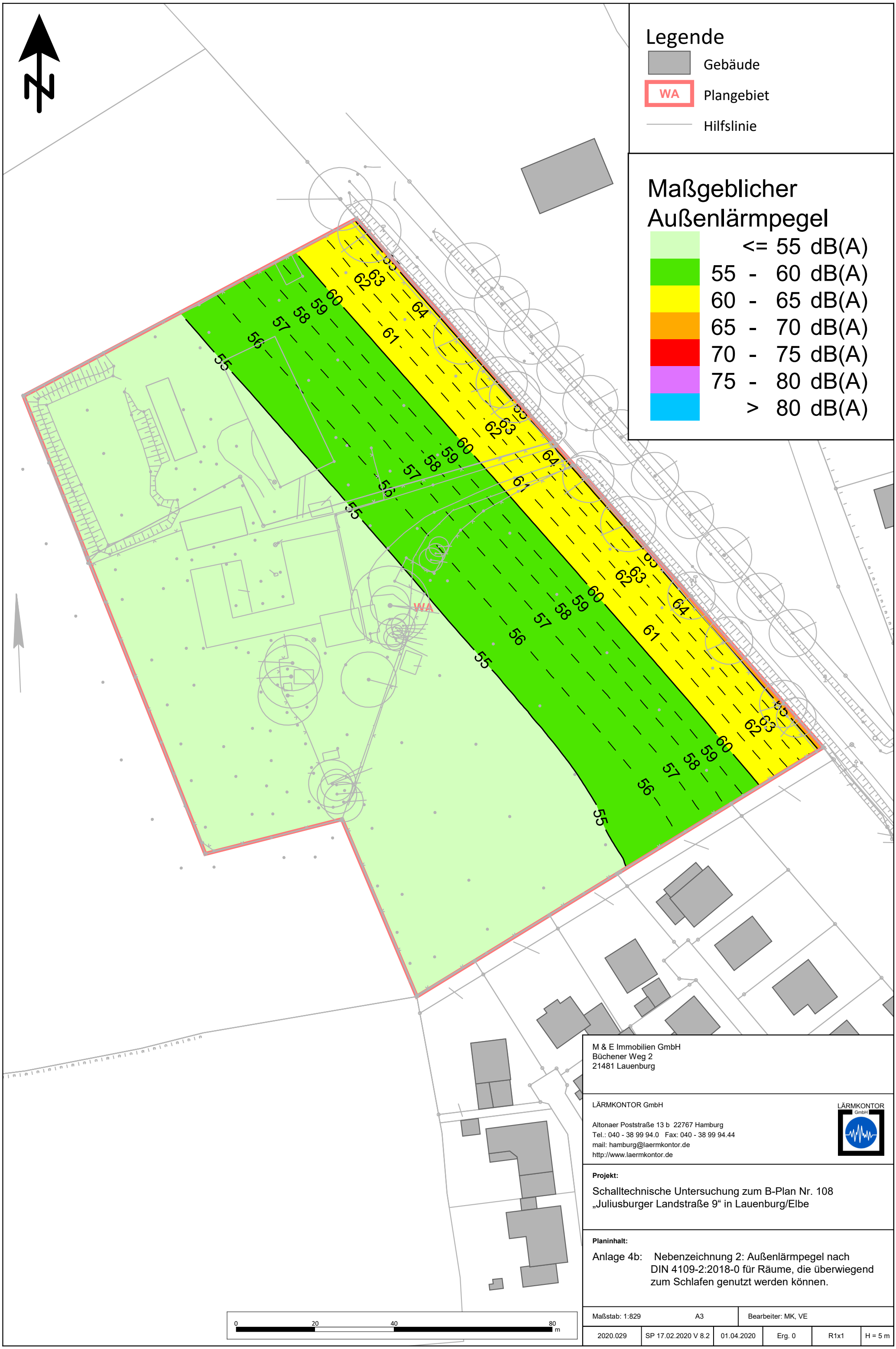
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 4a: Nebenzeichnung 1: Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-0 für Räume, die nicht überwiegen zum Schlafen genutzt werden können.

Maßstab: 1:829	A3		Bearbeiter: MK, VE		
2020.029	SP 17.02.2020 V 8.2	01.04.2020	Erg. 0	R1x1	H = 5 m



M & E Immobilien GmbH
Büchener Weg 2
21481 Lauenburg

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 zum B-Plan Nr. 108
„Juliusburger Landstraße 9“ in Lauenburg/Elbe

Planinhalt:

Anlage 4b: Nebenzeichnung 2: Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-0 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßstab: 1:829	A3	Bearbeiter: MK, VE			
2020.029	SP 17.02.2020 V 8.2	01.04.2020	Erg. 0	R1x1	H = 5 m

Beurteilung		Tag	Nacht	Darstellung
Bis zum folgenden Orientierungswert der **DIN 18005** sind die genannten Nutzungen zulässig:	Bis zum folgenden Grenzwert der **TA Lärm** sind die genannten Nutzungen zulässig:	**dB (A)**		**Farbe**
	Krankenhäuser, Kurgebiete und Pflegeanstalten	≤ 45		
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	Reine Wohngebiete	> 45-50	≤ 35	
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	> 50-55	> 35-40	
Besondere Wohngebiete, Dorf- und Mischgebiete	Dorfgebiete, Mischgebiete und Kerngebiete/ *Nur nachts: Urbane Gebiete*	> 55-60	> 40-45	
Kerngebiete und Gewerbegebiete	Urbane Gebiete	> 60-63		
Kerngebiete und Gewerbegebiete	Gewerbegebiete	> 63-65	> 45-50	
		> 65	> 50-55	
			> 55	

Beurteilung		Tag	Nacht	Darstellung
Bis zum folgenden Orientierungswert der **DIN 18005** sind die genannten Nutzungen zulässig:	Bis zum folgenden Grenzwert der **16. BImSchV** sind die genannten Nutzungen zulässig:	**dB (A)**		**Farbe**
Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	Krankenhäuser, Schulen, Alten- und Kurheime	≤ 50	≤ 40	
Allg. Wohn- (WA), Kleinsiedlungs- (WS) u. Campingplatzgebiete, Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen		> 50-55	> 40-45	
Besondere Wohngebiete (WB), Dorf- und Mischgebiete (MD und MI)		> 55-57	> 45-47	
	Reine Wohngebiete, allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete	> 57-59	> 47-49	
	Dorfgebiete, Kern- und Mischgebiete	> 59-60	> 49-50	
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)		> 60-64	> 50-54	
	Gewerbegebiete	> 64-65	> 54-55	
		> 65-69	> 55-59	
		> 69-70	> 59-60	
Der als Abwägungsgrenze herangezogene Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts für Wohnungsausweisungen wird größtenteils überschritten.		> 70	> 60	