

# **Schalltechnisches Gutachten**

## **zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 67 „Bleekstraße“**

### **in Sarstedt**

#### **(Entwurf)**

---

Datum des Gutachtens: 25.05.2020  
Nummer: 165974  
Umfang: 20 Seiten Bericht  
14 Seiten Anhang DIN A 4

Messstellenleiter: Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking

Bearbeiter: B.Sc. J. Deppe  
M.Sc. S. Schmitt

Auftraggeber: RTW Architekten GmbH  
Meelbaumstraße 8  
30165 Hannover

Ausführung: AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
Steller Straße 4, 30916 Isernhagen  
Telefon (051 36) 87 86 20 0  
Telefax (051 36) 87 86 20 29  
E-Mail: [info@amt-ig.de](mailto:info@amt-ig.de) <http://www.amt-ig.de>

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Auftraggeber</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Planungsgrundlagen</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsraums</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Emissionsquellen</b> .....	<b>6</b>
	5.1 Straßenverkehr .....	6
	5.2 Schienenverkehr .....	7
	5.3 Gewerbebetriebe.....	8
	5.4 Schutz gegenüber den umliegenden Nutzungen.....	9
<b>6</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>10</b>
	6.1 Berechnungsmodell .....	10
	6.2 Beurteilungsgrundlage .....	10
	6.3 Geräuschemissionen.....	11
	6.3.1 Straßenverkehrslärm .....	11
	6.3.2 Schienenverkehrslärm .....	12
	6.3.3 Gewerbelärm .....	13
	6.4 Qualität der Prognose .....	14
<b>7</b>	<b>Schlussfolgerungen</b> .....	<b>14</b>
	7.1 Planerische und aktive Schallschutzmaßnahmen.....	15
	7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen.....	16
	7.3 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen .....	17
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Quellen</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>19</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Firma *RTW Architekten GmbH* plant im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 67 „Bleekstraße“ durch die Stadt Sarstedt die planungsrechtliche Grundlage zur Errichtung neuer Wohnhäuser zu schaffen. Die aktuelle städtebauliche Planung sieht die Errichtung von zwei dreigeschossigen Wohnhäusern mit Dachgeschoss vor. Es ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) geplant.

Das Plangebiet wird durch verschiedene Emissionsquellen in unmittelbarer Nachbarschaft immissionsseitig beaufschlagt. Zu den Geräuschquellen zählen der öffentliche Straßenverkehr, insbesondere die westlich verlaufende Straße *Nordring*, der Schienenverkehr sowie gewerbliche Anlagen in der näheren Umgebung.

Da Konflikte durch Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes nicht auszuschließen sind, wurde die *AMT Ingenieurgesellschaft mbH* von der Firma *RTW Architekten GmbH* mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt. In einem ersten Arbeitsschritt soll auftragsgemäß geprüft werden, ob die Kriterien der einschlägigen schalltechnischen Regelwerke eingehalten werden.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt hierzu auf Grundlage der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' [11] in Verbindung mit der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm* (TA Lärm) [6], der Verkehrslärmschutzverordnung [3] sowie den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS 90) [4]. Hierbei werden gegebenenfalls Vorschläge für aktive und planerische Schallschutzmaßnahmen erarbeitet und in ihrer Wirksamkeit beurteilt.

Des Weiteren erfolgt die Aufteilung des Plangebiets in Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' [8] als Eingangsgröße für die Ermittlung der Anforderungen an den passiven Schallschutz.

Als relevante Geräuschquellen, die auf das Plangebiet einwirken, werden nachfolgend betrachtet:

- Straßenverkehr (*Nordring*),
- Schienenverkehr (Strecken 1732 und 1733 der Deutschen Bahn),
- Gewerbliche Anlagen (*Maulhardt Bedachungen GmbH, Auto Wasch Center Sarstedt GmbH, Shell-Tankstelle, Werkstatt Die Hebebühne, Gummiwarenfabrik TEX GmbH, pepb Schulungshotel, Glaserei Kind, CK Autopflege & mehr eK, Tierklinik Sarstedt*).

Weitere Schallquellen, welche immissionsrelevant auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 67 einwirken, sind nicht bekannt. Die übrigen Geräuschquellen in größerer Entfernung zum Plangebiet sind als nicht immissionsrelevant einzustufen.

## 2 Auftraggeber

RTW Architekten GmbH  
Meelbaumstraße 8  
30165 Hannover

### 3 Planungsgrundlagen

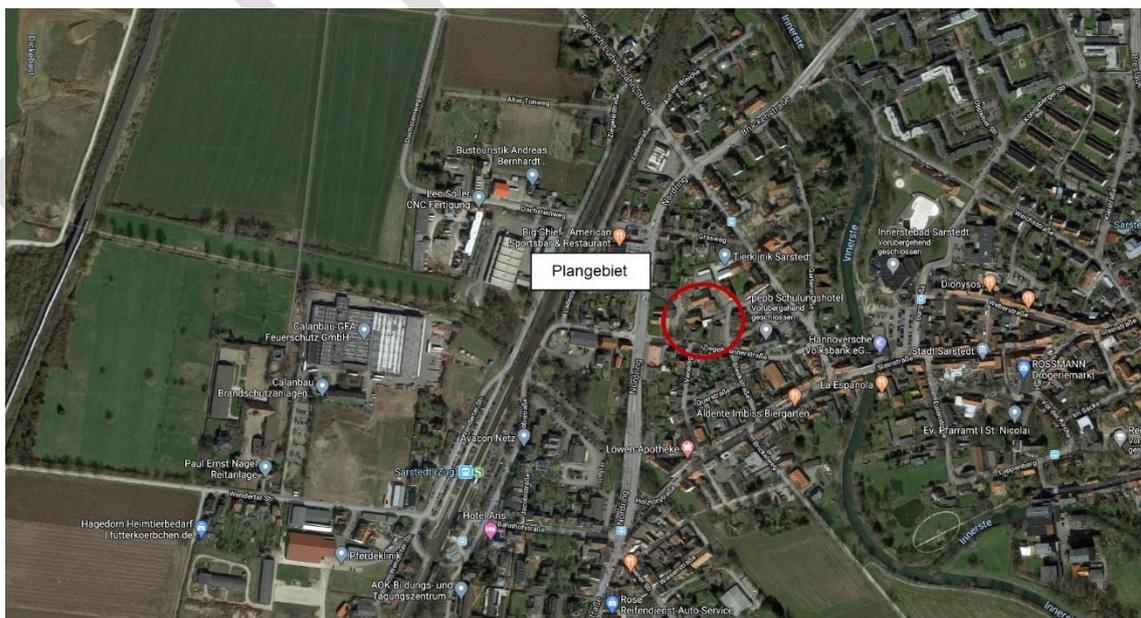
Für die Bearbeitung und Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen und Daten zur Verfügung gestellt bzw. herangezogen:

- Lageplan Untersuchungsgebiet, [www.mittelweser.nolis-navigator.de](http://www.mittelweser.nolis-navigator.de), Stand 05/2020,
- Entwurf vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 67 „Bleekstraße“ und Begründung, Büro Keller, Stand 11.05.2020 (11 Seiten DIN A 4),
- Vorentwurf Lageplan des Plangebiets, RTW Architekten GmbH, Maßstab 1:200, Stad 14.04.2020,
- Vorentwurf Grundrisse, Ansichten, Schnitte der Häuser A und B, RTW Architekten GmbH, Maßstab 1:100, Stand 18.03.2020 (6 Seiten),
- Lärmaktionsplan 2. Stufe Stadt Sarstedt, PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Stand 02.05.2016,
- Zugzahlen auf der Strecke 1732 und 1733 im Abschnitt Sarstedt, Deutsche Bahn AG, per Mail am 07.04.2020,
- Ortstermin zur Sichtung des Untersuchungsraums am 15.05.2020.

### 4 Beschreibung des Untersuchungsraums

Das schalltechnisch zu untersuchende, ca. 5.600 m<sup>2</sup> große Plangebiet befindet sich westlich des Stadtkerns der Stadt Sarstedt (siehe Abbildung 1). Es grenzt im Süden an die *Ziegelbrennerstraße* und im Osten an die *Bleekstraße*. Das allgemeine Umfeld ist entsprechend der Ortslage durch Wohnbebauung und vereinzelte Kleingewerbebetriebe geprägt.

**Abbildung 1** Lageplan Plangebiet B-Plan Nr. 67 (Google Maps, Ausschnitt ohne Maßstab)



Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 67 „Bleekstraße“ in Sarstedt

Zu den immissionsrelevanten gewerblichen und industriellen Anlagen im Untersuchungsgebiet zählen das *Auto Wasch Center Sarstedt GmbH*, die *Shell-Tankstelle* und die Werkstatt *Die Hebebühne* westlich der Straße *Nordring*, die *Gummiwarenfabrik TEX GmbH* südlich des Plangebiets sowie die Firma *Maulhardt Bedachungen*, das *pepb Schulungshotel*, die *CK Autopflege & mehr eK* und die *Glaseri Kind* im Südosten des Plangebiets und die *Tierklinik Sarstedt* im Norden des Plangebiets. Außerdem werden die Fahrbewegungen zum Grundstück der Tierarztpraxis nördlich des Plangebiets berücksichtigt, welche entlang des alten Feuerwehrhauses durch das Plangebiet verlaufen.

Die Erschließung ist über die östlich gelegene *Bleekstraße* sowie fußläufig über die *Ziegelbrennerstraße* geplant. Im Westen des Plangebiets befindet sich außerdem die innerstädtische Umgehungsstraße *Nordring*, welche aus schalltechnischer Sicht betrachtet wird.

Am westlichen Ortsrand verläuft die Schienenstrecke 1732 der Deutschen Bahn, weiter westlich in ca. 850 m Entfernung befindet sich die Schienenstrecke 1733.

Die aktuelle städtebauliche Planung sieht die Errichtung von zwei dreigeschossigen Wohnhäusern mit Dachgeschoss vor (siehe Abbildung 2). Außerdem ist die Anordnung von Anwohnerstellplätzen innerhalb des Plangebiets vorgesehen. Im westlichen Bereich des Grundstücks besteht entlang des ehemaligen Feuerwehrhauses ein Überfahrtsrecht für das nördlich gelegene Grundstück.

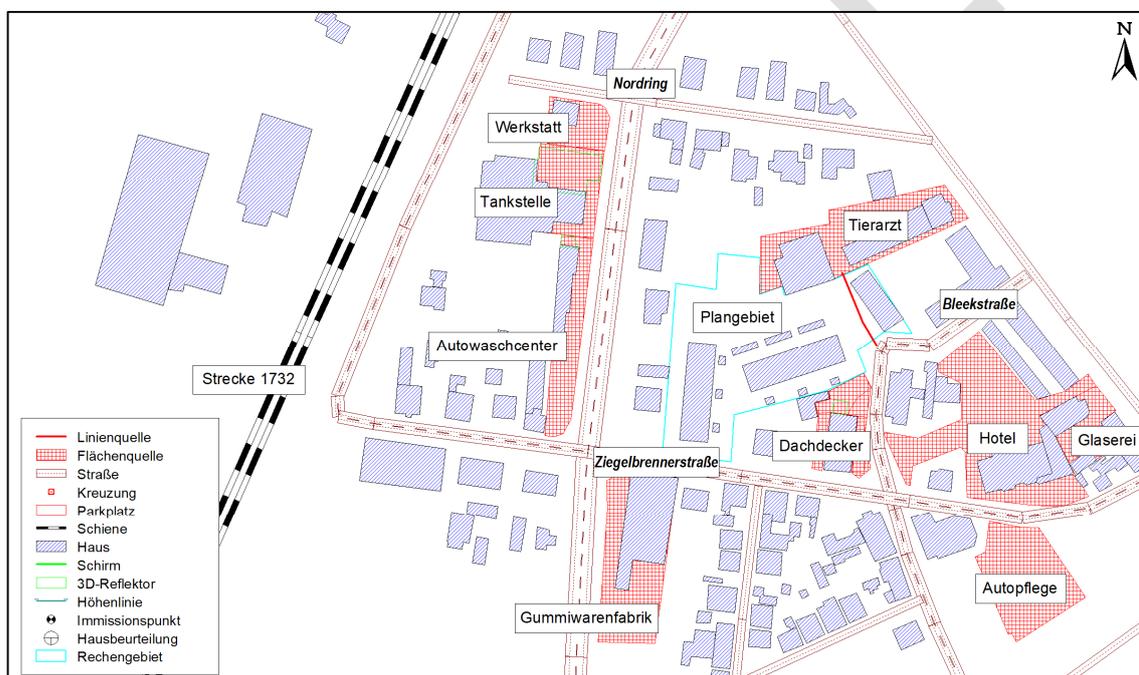
**Abbildung 2** städtebaulicher Entwurf (RTW Architekten GmbH, Ausschnitt ohne Maßstab)



## 5 Beschreibung der Emissionsquellen

Als relevante Geräuschquellen im Untersuchungsraum werden der Straßenverkehr (siehe Kapitel 5.1), der Schienenverkehr (siehe Kapitel 5.2) sowie der Gewerbelärm aus den angrenzenden Betrieben (siehe Kapitel 5.3) untersucht. Weitere immissionsrelevante Geräuschquellen liegen nicht vor. Die Lage der Geräuschquellen im Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 3 zu sehen. Die Schienenstrecke 1733 befindet sich ca. 850 m westlich des Plangebiets in der freien Landschaft auf einem Bahndamm und wird aufgrund der Übersichtlichkeit der übrigen Geräuschquellen in dieser Abbildung nicht dargestellt.

**Abbildung 3** Lage der Geräuschquellen im Untersuchungsgebiet (CadnaA, Ausschnitt ohne Maßstab)



### 5.1 Straßenverkehr

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 67 „Bleekstraße“ wird durch den angrenzenden öffentlichen Straßenverkehr verlärm. Als maßgebliche Straßenabschnitte werden die in Tabelle 1 dargestellten Verkehrswege betrachtet.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt nach Vorgaben der *Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen* (RLS 90) [4] anhand der Verkehrszahlen einschließlich Schwerlastanteil aus dem Lärmaktionsplan der Stadt Sarstedt. Für die wenig befahrenen Nebenstraßen liegen keine Verkehrsdaten vor. Hier werden typische Verkehrsmengen für Anliegerstraßen berücksichtigt.

Um ein prognostiziertes erhöhtes Verkehrsaufkommen im Jahr 2030 zu berücksichtigen, wird konservativ ein Zuschlag von 10% auf die Verkehrsmengen der Straße *Nordring* berücksichtigt.

Im Bereich von lichtsinalgeregelten Kreuzungen wurde richtlinienkonform ein Zuschlag berücksichtigt.

Die Verteilung der maßgebenden Verkehrsstärken auf die Beurteilungszeiträume erfolgt nach den Standardvorgaben der Tabelle 3 in den RLS 90 [4].

**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 67 „Bleekstraße“ in Sarstedt**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird mit 50 km/h und eine Fahrbahnoberfläche aus Asphalt (kein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert  $D_{str0}$ ) zu Grunde gelegt.

Die Längsneigung der betrachteten Straßenabschnitte ist kleiner als 5 %, so dass sie richtlinienkonform nicht berücksichtigt wurde.

**Tabelle 1** Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum

Straßenabschnitt	DTV	stündliche Verkehrsstärke M		zulässige Höchstgeschwindigkeit	Lkw-Anteil		Emissionspegel $L_{m,E}$	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht
-	[Kfz/24h]	[Kfz/h]		[km/h]	[%]		[dB(A)]	
Nordring Nord	15.858	951,5	126,9	50	5,4	2,7	63,9	53,8
Nordring Mitte	15.214	912,8	121,7	50	5,3	2,6	63,7	53,5
Nordring Süd	14.909	894,5	119,3	50	5,5	2,7	63,7	53,5
Ziegelbrennerstr	500	30	5,5	30	3,0	1,0	45,3	36,7
Bleekstraße	200	12	2,2	30	3,0	1,0	41,3	32,7

## 5.2 Schienenverkehr

Westlich des Plangebiets verlaufen die Schienenstrecken 1732 und 1733 der Deutschen Bahn.

Für die Berechnung der Geräuschemissionen aus den relevanten Streckenabschnitten wurden die notwendigen Zugzahlen von der *Deutschen Bahn AG* für den Prognosehorizont 2030 bereitgestellt und im Modell berücksichtigt. Die Schallimmissionen durch den Schienenverkehr wurden auf Basis dieser Daten gemäß der Richtlinie Schall 03 (2. Anlage zur Verkehrslärmschutzverordnung [3]) berechnet. Die Schallleistungspegel der verschiedenen Streckenabschnitte sind in Tabelle 2 dargestellt. Dabei wurde die Fahrbahnart Schwellengleis im Schotterbett berücksichtigt.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen jeweils streng nach den Vorgaben der aktuellen 'Richtlinie zur Berechnung der Geräuschimmissionen an Schienenwegen' (Schall 03).

**Tabelle 2** Schallleistungspegel Schienenverkehr

Bezeichnung	Längenbezogener Schallleistungspegel $L_{WA}$	
	Tag	Nacht
	[dB(A)/m]	[dB(A)/m]
Strecke 1732 nahes Gleis	86,8	88,0
Strecke 1732 fernes Gleis	86,3	87,6
Strecke 1733 nahes Gleis	86,7	88,6
Strecke 1733 fernes Gleis	81,9	88,2

### 5.3 Gewerbebetriebe

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich verschiedene Gewerbebetriebe, welche in den Berechnungen berücksichtigt werden. Angaben zu zulässigen Geräuschemissionen (z.B. Emissionskontingente in Bebauungsplänen) dieser Betriebe sind nicht vorhanden. Da sich im Untersuchungsraum ebenfalls zahlreiche Wohnhäuser befinden, werden die Geräuschemissionen der Gewerbebetriebe anhand typischer flächenbezogener Schalleistungspegel abgeschätzt. Es ist davon auszugehen, dass die Geräuschemissionen an den umliegenden Wohnhäusern die Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes (MI) nicht überschreiten.

Die Schalleistungspegel der verschiedenen Betriebe werden in Anlehnung an die Angaben des Emissionsdatenkatalog für Betriebstypen des österreichischen Umweltbundesamt [14] gewählt.

Die Flächenschallquellen werden in einer Emissionshöhe von 2 m über Gelände verortet. Die Betriebe werden mit einer Einwirkzeit von 960 Minuten am Tag im Modell berücksichtigt. Bei der Berechnung der Geräuschemissionen anhand flächenbezogener Schalleistungspegel wird kein Zuschlag für Ruhezeiten berücksichtigt. Für das Hotel und die Tankstelle, welche auch im Beurteilungszeitraum Nacht in Betrieb sind, wird ein reduzierter nächtlicher Ansatz einbezogen.

In Tabelle 3 sind die Schalleistungspegel der verschiedenen Geräuschquellen zusammengefasst.

**Tabelle 3** Schallpegelangaben Gewerbeflächen

Bezeichnung	Flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}$		Schalleistungspegel $L_{WA\ res}$		Flächengröße [m <sup>2</sup> ]	Höhe [m]
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
Autowaschcenter	63	-	93,3	-	1.080	2
Tankstelle	55	48	85,3	78,3	1.080	2
Werkstatt	57	-	84,3	-	535	2
Gummiwarenfabrik	55	-	88,2	-	2.075	2
Schulungshotel	55	45	90,1	80,1	3.210	2
Glaserei	41	-	69,1	-	640	2
Autopflege	64	-	95,8	-	1.500	2
Tierarzt	55	-	88,4	-	2.170	2

Da im östlichen Teil des Plangebiets ein Überfahrtsrecht zur Tierklinik besteht, werden hier zusätzlich Fahrbewegungen berücksichtigt. Die Fahrbewegungen werden als Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m im Model berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass fünf Fahrbewegungen pro Stunde stattfinden. Bei einem längenbezogenen Schalleistungspegel pro Stunde für ein Auto von  $L_{WA'1h} = 47,5$  dB(A)/m und einem Zuschlag für eine gepflasterte Fahrbahn von 2 dB(A) ergibt sich insgesamt ein längenbezogener Schalleistungspegel für den Fahrweg von  $L_{WA'1h} = 56,5$  dB(A)/m. Konservativ wird dieser Ansatz auch im Beurteilungszeitraum Nacht

berücksichtigt, da es auch hier aufgrund von Notfällen in der Tierklinik zu Fahrbewegungen kommen kann.

Für den Betrieb *Maulhardt Bedachungen GmbH* südöstlich des Plangebiets werden aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Plangebiet die verschiedenen Betriebsvorgänge auf dem Grundstück genauer im Modell berücksichtigt. Es werden Flächenschallquellen für die Anlieferung, die Müllentsorgung, die Lagerfläche sowie Rangiertätigkeiten berücksichtigt und die Schallemissionen anhand vergleichbarer Projekte auf der sicheren Seite abgeschätzt. Da in diesem Ansatz Ruhezeitenzuschläge berücksichtigt werden, werden die Quellen mit dem entsprechenden Beurteilungs-Schalleistungspegel mit einer stationären Einwirkzeit im Modell berücksichtigt. Ein Betrieb im Beurteilungszeitraum Nacht ist aufgrund der Nähe zu den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen auszuschließen.

Für die Anlieferung werden die Geräuschemissionen bei Verwendung eines Handhubwagens während der Entladung einbezogen. Gemäß des Technischen Berichts des *Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG)* zu typischen Geräuschen bei Verbrauchermärkten [14] kann für einen Handhubwagen ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 92$  dB(A) als Mittelwert für Fahrten mit und ohne Ladegut angenommen werden. Bei einer geschätzten Einwirkzeit von 60 Minuten am Tag ergibt sich ein Beurteilungs-Schalleistungspegel von  $L_{WA,r} = 80$  dB(A). Die Geräuschemissionen werden im Bereich der Anlieferung mit einer durchgängigen Einwirkzeit im Beurteilungszeitraum Tag auf einer Höhe von 2 m als Flächenschallquelle verortet.

Für die Rangiergeräusche der Fahrzeuge auf dem Betriebsgelände wird gemäß HLUG [14] ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 62$  dB(A)/m angenommen. Dieser ergibt sich aus dem längenbezogenen Schalleistungspegel für einen leichten Lkw pro Stunde von  $L_{WA,1h} = 57$  dB(A)/m und einem Zuschlag für Rangieren von 5 dB(A). Unter der Berücksichtigung eines Fahrweges von 500 m und einer Einwirkzeit von einer Stunde am Tag ergibt sich ein Beurteilungs-Schalleistungspegel von  $L_{WA,r} = 77$  dB(A). Die Geräuschemissionen werden auf dem Grundstück in einer Höhe von 1 Meter als Flächenschallquelle verortet.

Im Bereich der Lagerfläche wird die Nutzung eines Handhubwagens mit einer Einwirkzeit von zwei Stunden am Tag berücksichtigt. Es wird ebenfalls der vom HLUG [14] angegebene Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 92$  dB(A) berücksichtigt, sodass sich ein Beurteilungs-Schalleistungspegel von  $L_{WA,r} = 83$  dB(A) ergibt. Die Flächenquelle wird auch hier in einer Höhe von 1 m im Modell berücksichtigt.

Für die Müllentsorgung westlich des Gebäudes werden ein Wechsel des Containers pro Tag mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 114$  dB(A) und einer Dauer von 3 Minuten sowie 30 Einwurfvorgänge pro Tag mit einem Schalleistungspegel von je  $L_{WA} = 110$  dB(A) berücksichtigt. Die Einwirkdauer pro Einwurf wird mit 5 Sekunden angesetzt, Zuschläge für Impulshaltigkeit sind beim Containerwechsel sowie bei den Einwurfvorgängen somit enthalten. Der Beurteilungs-Schalleistungspegel beträgt  $L_{WA,r} = 90,2$  dB(A).

Weitere immissionsrelevante Vorgänge auf dem Betriebsgrundstück sind nicht bekannt. Höhere Geräuschemissionen durch den Betrieb sind nicht zu erwarten, da dies zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte an den bestehenden Wohngebäuden führen würde.

## 5.4 Schutz gegenüber den umliegenden Nutzungen

Wegen der vorgesehenen Nutzung als Wohngebiet kann man aufgrund der zulässigen Nutzungen gemäß Baugesetzbuch (BauGB) [2] bzw. Baunutzungsverordnung (BauNVO) [5] in der Regel

davon ausgehen, dass keine weiteren immissionsrelevanten Geräusche im Umfeld vom Plangebiet auftreten.

Bei den Emissionen von ausschließlich privat genutzten Stellplätzen im Bereich von Wohnhäusern gelten grundsätzlich das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme, das Gebot der Verhältnismäßigkeit und das Prinzip der Ortsüblichkeit. Kurzzeitige Geräuschspitzen, wie sie im Bereich von Pkw-Stellplätzen durch Schlagen von Türen oder Klappen auftreten, gehören auch in Wohngebieten zu üblichen Alltagserscheinungen, die bei einer angemessenen Stellplatzanzahl keine unzumutbaren Störungen hervorrufen.

## 6 Ergebnisse

### 6.1 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, sodass ein Digitales Simulationsmodell entstanden ist. Dabei wurde die vorhandene Bebauungsstruktur in das Berechnungsmodell integriert.

Für die Ausbreitungsrechnungen werden Aufpunkthöhen von 3,0 m (Verkehrslärm) sowie 2,5 m (Gewerbelärm) über Gelände für den Erdgeschossbereich und von jeweils 2,8 m für die weiteren Obergeschosse unterstellt.

Die Geländeoberfläche wird als überwiegend reflektierend betrachtet (Bodenabsorption  $G = 0,2$ ). Straßen und Parkplätze werden als schallhart und reflektierend berücksichtigt (Bodenabsorption  $G = 0$ ). Die meteorologische Korrektur wurde konservativ nicht in Abzug gebracht.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2020) der *DataKustik GmbH* durchgeführt.

### 6.2 Beurteilungsgrundlage

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 67 „Bleekstraße“ soll geprüft werden, ob die maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 [12] der DIN 18005 ‘Schallschutz im Städtebau’ eingehalten werden. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung wünschenswert ist, damit die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt wird. Die berechneten Geräuschimmissionen werden dabei für jede Geräuschart einzeln mit den schalltechnischen Orientierungswerten verglichen (vgl. Tabelle 4). Hier werden die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) zum Vergleich herangezogen.

**Tabelle 4** Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsart	Orientierungswerte DIN 18005		
	Tag (06 - 22 Uhr)	Nacht (22 – 06 Uhr)	
	Alle Lärmarten	Verkehrslärm	Gewerbelärm
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Reines Wohngebiet (WR)	50	40	35
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50	45
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55	50
Sonstiges Sondergebiet (SO) (je nach Schutzbedarf)	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen aufgrund des Gewerbelärms wird in der TA Lärm [6] darüber hinaus die Einhaltung der darin angegebenen Immissionsrichtwerte gefordert. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stimmen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) mit den Orientierungswerten der DIN 18005 überein. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte darüber hinaus am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

### 6.3 Geräuschimmissionen

Die Berechnungsergebnisse werden bei freier Schallausbreitung im Plangebiet als flächendeckende Rasterlärmkarten für die beiden Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt, um eine Gesamtbeurteilung für das Plangebiet zu ermöglichen. Abschirmende Bebauung außerhalb des Plangebietes wird berücksichtigt. Die Rasterlärmkarten wurden beispielhaft für das 3. Obergeschoss berechnet, in den unteren Geschossen sind tendenziell geringere Schallimmissionen zu erwarten. Zusätzlich werden anhand des vorliegenden städtebaulichen Konzepts Gebäudelärmkarten berechnet, welche die Geräuschimmissionen an den Fassaden der geplanten Gebäude darstellen.

#### 6.3.1 Straßenverkehrslärm

Die Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr wird entsprechend den Vorgaben der RLS-90 [4] für den Prognosezustand 2030 rechnerisch ermittelt.

Die Rasterlärmkarten bei freier Schallausbreitung für 11,4 m über Grund (3. Obergeschoss) sind für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in Anhang A und B dargestellt. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr im Vergleich zu den Orientierungswerten der DIN 18005 an den geplanten Gebäudefassaden. In Anhang C und D sind außerdem die Gebäudelärmkarten für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt,

welche die maximalen Geräuschimmissionen aufgrund des Straßenverkehrslärms an den Gebäudefassaden angeben.

**Tabelle 5** Geräuschimmissionen durch öffentlichen Straßenverkehr

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		Bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (3,0 m)	44 bis 59	35 bis 49	55	45	bis 4	bis 4	Gebäude fassade
1. OG (5,8 m)	46 bis 60	36 bis 50	55	45	bis 5	bis 5	
2. OG (8,6 m)	47 bis 62	37 bis 51	55	45	bis 7	bis 6	
DG (11,4 m)	48 bis 62	39 bis 52	55	45	bis 7	bis 7	

Tagsüber sind aufgrund des Straßenverkehrs in Teilen des Plangebietes Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts um bis zu 7 dB(A) zu erwarten. Nachts ergeben sich rechnerisch Geräuschimmissionen in Höhe von bis zu 52 dB(A), sodass der schalltechnische Orientierungswert ebenfalls um bis zu 7 dB(A) überschritten wird. Die höchsten Überschreitungen treten an der westlichen Gebäudefassade des westlichen Gebäudes auf.

### 6.3.2 Schienenverkehrslärm

Die Immissionsbelastung durch den Schienenverkehr wird entsprechend den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung [3] rechnerisch ermittelt.

Die Rasterlärmkarten für 11,4 m über Grund (3. Obergeschoss) sind für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht bei freier Schallausbreitung in Anhang E und F dargestellt. Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Geräuschimmissionen durch den Schienenverkehr an den geplanten Gebäudefassaden im Vergleich zu den Orientierungswerten der DIN 18005. In den Anhängen G und H sind die Gebäudelärmkarten mit den maximalen Geräuschimmissionen an den Gebäudefassaden aufgrund des Schienenverkehrslärms dargestellt.

**Tabelle 6** Geräuschimmissionen durch öffentlichen Schienenverkehr

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		Bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (3,0 m)	43 bis 53	45 bis 54	55	45	keine	bis 9	Gebäude fassade
1. OG (5,8 m)	45 bis 54	46 bis 55	55	45	keine	bis 10	
2. OG (8,6 m)	46 bis 57	48 bis 58	55	45	bis 2	bis 13	

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 67 „Bleekstraße“ in Sarstedt

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		Bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
DG (11,4 m)	39 bis 58	41 bis 59	55	45	bis 3	bis 14	

Tagsüber sind aufgrund des Schienenverkehrs in Teilen des Plangebietes Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts um bis zu 3 dB(A) zu erwarten. Nachts ergeben sich rechnerisch Geräuschimmissionen in Höhe von bis zu 59 dB(A), sodass der schalltechnische Orientierungswert um bis zu 14 dB(A) überschritten wird. Die höchsten Überschreitungen treten auch hier an der westlichen Fassade des westlichen Gebäudes auf.

### 6.3.3 Gewerbelärm

Die Ausbreitungsrechnungen für den Gewerbelärm werden gemäß TA Lärm [6] nach DIN ISO 9613-2 [7] durchgeführt.

In den Anhängen I und J sind die Rasterlärmkarten bei freier Schallausbreitung im Plangebiet für 10,9 m über Grund (3. Obergeschoss) für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt. Tabelle 7 gibt einen Überblick über die Geräuschimmissionen durch den Gewerbelärm an den geplanten Gebädefassaden im Vergleich zu den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. In Anhang K und L sind die Gebäudelärmkarten mit den maximalen Pegeln an den Fassaden für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt.

**Tabelle 7** Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm

Höhe	Geräuschimmissionen		Immissionsrichtwerte		Überschreitung		Bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (2,5 m)	42 bis 53	13 bis 40	55	40	keine	keine	Gebäude fassade
1. OG (5,3 m)	44 bis 55	15 bis 40	55	40	keine	keine	
2. OG (8,1 m)	44 bis 55	17 bis 39	55	40	keine	keine	
DG (10,9 m)	45 bis 56	19 bis 39	55	40	bis 1	keine	

Im Beurteilungszeitraum Nacht sind aufgrund des Gewerbelärms keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten. Am Tag treten an der südlichen Gebädefassade des östlichen Gebäudes im Dachgeschoss Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um bis zu 1 dB(A) auf.

## 6.4 Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Ausbreitungsrechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [7] für eine Entfernung von bis zu 1000 m zwischen der zu beurteilenden Anlage und den Immissionsorten mit +/- 3 dB angegeben.

Aufgrund der gewählten Emissionsansätze ist gewährleistet, dass ein hinreichend konservativer Berechnungsansatz berücksichtigt wurde und die Ergebnisse der Prognoseberechnung damit eine höhere Geräuschbelastung als im Regelfall abbilden.

## 7 Schlussfolgerungen

Da im Plangebiet Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl am Tag als auch in der Nacht festgestellt werden, ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ein Schallschutzkonzept für das Plangebiet zu erarbeiten. Grundsätzlich ist dabei eine sachgerechte städtebauliche Abwägung gemäß Baugesetzbuch (BauGB) [2] erforderlich und es sind geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung eines ausreichenden Lärmschutzes durch den Verfasser des Bebauungsplans planungsrechtlich festzulegen.

Hierbei kann in Einzelfällen eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [12] um bis zu 5 dB im Bereich abwägungsrechtlicher Akzeptanz liegen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [12] wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Bei Gewerbelärm sind zusätzlich zur Beurteilung nach DIN 18005 auch die Vorgaben der TA Lärm [6] einzuhalten, da die TA Lärm unabhängig von der städtebaulichen Planung für den Betrieb gewerblicher Anlagen gilt. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, welche mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) im Wesentlichen übereinstimmen, dürfen an der geplanten Wohnbebauung zukünftig nicht überschritten werden. An der geplanten Bebauung werden die Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Tag an der südlichen Fassade des östlichen Gebäudes überschritten, sodass hier Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden müssen.

Darüber hinaus sieht die TA Lärm eine Betrachtung kurzzeitiger Geräuschspitzen vor, welche beispielsweise im Bereich von Stellplätzen durch das Zuschlagen von Autotüren und Heckklappen entstehen können. Zur Einhaltung der Kriterien für Geräuschspitzen in der Nacht wird in der *Parkplatzlärmstudie* gegenüber dem Gebietstyp Allgemeines Wohngebiet (WA) ein Mindestabstand zu den Stellplätzen von 28 m angegeben, welcher aktuell zu den nächstgelegenen Stellplätzen des Hotels eingehalten wird. Außerdem treten auf dem Betriebsgrundstück der Firma *Maulhardt Bedachungen GmbH* Geräuschspitzen durch die Nutzung des Handhubwagens in Höhe von  $L_{WAmax} = 105$  dB(A) auf. Der Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) von 85 dB(A) wird ab einem Abstand von 3 m eingehalten. Für den Containerwechsel werden vom LfU Bayern hierzu Spitzen-Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 111$  dB(A) angegeben. Rechnerisch wird der Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ab einem Abstand von 6 m zur Geräuschquelle unterschritten. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden daher an allen geplanten Gebäuden eingehalten.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts stehen im Allgemeinen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

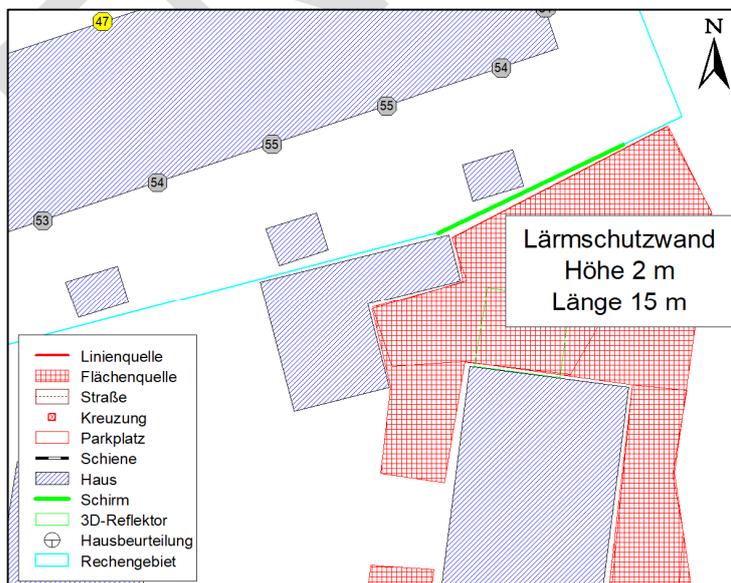
- Planerische Maßnahmen (Schutz der Außenwohnbereiche, Einhalten von Mindestabständen, Grundrissorientierung der schutzwürdigen Nutzungen etc.),
- Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand, -wall),
- Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftungsanlagen).

Innerhalb des Plangebiets treten sowohl durch Verkehrslärm als auch durch Gewerbelärm Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte auf. Da in der TA Lärm eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte vor dem Fenster gefordert wird, kommen passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm nicht in Betracht. In den nachfolgenden Kapiteln werden die notwendigen Schallschutzmaßnahmen erarbeitet, mit denen eine Einhaltung der Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte im Plangebiet erreicht werden kann.

### 7.1 Planerische und aktive Schallschutzmaßnahmen

In Bereich mit Geräuschemissionen über 55 dB(A) am Tag (siehe Anhang I) bzw. über 40 dB(A) in der Nacht (siehe Anhang J) sind schutzbedürftige Nutzungen ohne weitere Schallschutzmaßnahmen nicht zulässig. Die geplanten Gebäude im Plangebiet befinden sich überwiegend außerhalb dieser Bereiche. Lediglich an der südlichen Gebäudefassade von Haus B wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) am Tag aufgrund des Gewerbelärms im Dachgeschoss überschritten (siehe Anhang K). Zur Abschirmung der Geräuschemissionen ist eine Lärmschutzwand entlang der Plangebietsgrenze zu errichten. Die Lärmschutzwand (z.B. ein Holzzaun oder eine Mauer) sollte eine Höhe von 2 Metern und eine Länge von 15 Metern haben und lückenlos ausgeführt sein. Unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand (siehe Abbildung 4) werden die Immissionsrichtwerte an der gesamten Fassade eingehalten.

**Abbildung 4** Geräuschemissionen an der Fassade unter Berücksichtigung der empfohlenen Lärmschutzwand, dargestellt für das am stärksten betroffene Geschoss (CadnaA, Ausschnitt ohne Maßstab)



**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 67 „Bleekstraße“ in Sarstedt**

Hinsichtlich der Zulässigkeit von Außenwohnbereichen wird nach der aktuellen Rechtsprechung ein Richtwert von 60 dB(A) am Tag angesetzt. Aufgrund des Straßenverkehrslärms wird dieser Wert im westlichen Teil des Plangebiets überschritten (siehe Anhang A). In diesem Bereich sind jedoch keine Außenwohnbereiche geplant. Da im Bereich der Außenwohnbereiche keine Geräuschimmissionen über 60 dB(A) am Tag auftreten, sind diese ohne weitere Schallschutzmaßnahmen zulässig.

**7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen**

Passive Schallschutzmaßnahmen dienen der Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb von Gebäuden durch geeignete Schalldämmung der Außenbauteile. Maßgeblich wird der Schallschutz eines Gebäudes in der Regel durch die Schalldämmung der Fenster bestimmt. Aus dem Außenlärmpegel wird hierzu eine Anforderung an die erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile eines Gebäudes formuliert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [9] wird folgendermaßen gebildet:

1. Die für den Beurteilungszeitraum Tag ermittelten Beiträge zur Geräuschimmission durch Verkehrs- und Gewerbelärm werden energetisch addiert,
2. Die für den Beurteilungszeitraum Nacht ermittelten Beiträge werden mit 10 dB(A) (Verkehrslärm) bzw. 15 dB(A) (Gewerbelärm) beaufschlagt und energetisch addiert,
3. Der höhere Wert von 1. oder 2. plus einen Zuschlag von 3 dB(A) ergibt den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [9]

In Abhängigkeit des rechnerisch ermittelten Außenlärmpegels sind in der DIN 4109-1 [8] Lärmpegelbereiche (vgl. Tabelle 8) definiert.

**Tabelle 8** Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau'

Darstellung	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Schalldämmmaß des Außenbauteils $R'_{w,ges}$		
			Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Unterrichtsräume und Ähnliches	Büroräume und Ähnliches
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
	I	≤ 55	35	30	30
	II	56 bis 60	35	30	30
	III	61 bis 65	36 bis 40	31 bis 35	30
	IV	66 bis 70	41 bis 45	36 bis 40	31 bis 35
	V	71 bis 75	46 bis 50	41 bis 45	36 bis 40
	VI	76 bis 80	> 50*	46 bis 50	41 bis 45
	VII	> 80	> 50*	> 50*	> 45

\*Hinweis: Bei gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen von  $R'_{w,ges} > 50$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Verhältnisse festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung sind für eine Immissionshöhe von 5,8 m über Grund (1. Obergeschoss) in Anhang M dargestellt. Eine Darstellung der Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung findet sich in Anhang N.

In den Bebauungsplan ist neben der Festsetzung der entsprechenden Lärmpegelbereiche ein Hinweis auf die weitergehenden Bestimmungen der DIN 4109 aufzunehmen. Die Lärmpegelbereiche sollten für alle Geschosse gleichermaßen zur Anwendung kommen. Durch die hier notwendige Festsetzung der Lärmpegelbereiche III bis V ergeben sich unter Berücksichtigung der heute üblichen Bauweisen und der allgemein einzuhaltenden Bestimmungen weitergehende Auflagen an die Außenbauteile.

Die notwendigen Anforderungen an die Außenbauteile sind im Rahmen der Hochbauplanung zu berücksichtigen. Die Berechnung der konkreten Dämmwerte im Genehmigungsverfahren hat nach den Vorgaben der DIN 4109-2 [9] zu erfolgen.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [12] ist ein ungestörter Schlaf bei teilgeöffnetem Fenster bei Beurteilungspegeln oberhalb von 45 dB(A) häufig nicht mehr möglich. Durch den Verkehrslärm wird dieser Wert an allen Fassaden überschritten, sodass eine fensterunabhängige Belüftung der Schlafräume erforderlich ist.

### 7.3 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen

Aufgrund der rechnerisch ermittelten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind zur Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes vor Lärmbelastungen für die weitere Konkretisierung der städtebaulichen Planung im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen notwendig. Dazu sollten die folgenden Punkte als textliche Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen werden:

- 1) Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der dargestellten Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 auszubilden. In Abhängigkeit vom Lärmpegelbereich dürfen die resultierenden Luftschalldämm-Maße für die Außenbauteile nicht unterschritten werden. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

*Anmerkung: Die Lärmpegelbereiche im Plangebiet sind den Anhängen M bei freier Schallausbreitung sowie N unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung zu entnehmen.*

- 2) Bei schutzbedürftigen Räumen, die zum Schlafen vorgesehen sind (Kinder-, Gäste und Schlafzimmer) ist im gesamten Plangebiet eine fensterunabhängige Belüftung vorzusehen.
- 3) Zur Abschirmung des Gewerbelärms ist eine Lärmschutzwand entlang der südöstlichen Plangebietsgrenze zu errichten. Die Lärmschutzwand muss eine Höhe von mindestens 2 m und eine Länge von mindestens 15 m aufweisen und lückenlos ausgeführt sein. Die flächenbezogene Masse der Wand muss mindestens 8 kg/m<sup>2</sup> betragen.

*Anmerkung: Die Lage der Lärmschutzwand kann Abbildung 4 entnommen und in der Planzeichnung aufgenommen werden. Die Materialwahl der Wand kann frei erfolgen, möglich ist beispielsweise eine Ausführung als geschlossener Holzzaun oder aus Gabionen.*

Die hier genannten Empfehlungen können auf Grundlage des § 9 BauGB [2] als textliche Festsetzungen getroffen werden. Ungeachtet dieser Empfehlungen sollte der Bebauungsplan

Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zulassen. Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur, im Einzelfall von den Festsetzungen des Bebauungsplans begründet abzuweichen. Als Vorschlag für die textlichen Festsetzungen dient folgender Baustein:

- 4) Von den Festsetzungen 1) bis 3) kann abgewichen werden, sofern ein gesonderter Nachweis darüber erbracht wird, dass die zugrunde liegenden schalltechnischen Anforderungen auf andere Weise eingehalten werden.

## 8 Zusammenfassung

Die Ermittlung der Geräuschbelastung im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 67 „Bleekstraße“ zeigt, dass zum Teil Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm sowie der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den Gewerbelärm zu erwarten sind.

Die schalltechnischen Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) werden aufgrund des Verkehrslärms um bis zu 7 dB(A) am Tag und um bis zu 14 dB(A) in der Nacht überschritten. Aufgrund der Geräuschimmissionen des Gewerbelärms kommt es zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte am Tag um bis zu 1 dB(A). Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Immissionsrichtwerte eingehalten. Die Lärmbelastung im Plangebiet ist den Lärmpegelbereichen III bis V zuzuordnen.

Mit Hilfe einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sowie einer fensterunabhängigen Lüftung in Schlafräumen können gesunde Wohn- bzw. Schlafverhältnisse im Plangebiet jedoch erreicht werden.

Die geplanten Außenwohnbereiche im Plangebiet sind ohne Schallschutzmaßnahmen zulässig, da die Geräuschimmissionen in diesen Bereichen nicht über 60 dB(A) am Tag liegen.

Die Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund des Gewerbelärms treten an der südlichen Gebädefassade von Haus B aufgrund des Dachdecker-Betriebes im Dachgeschoss auf. Zum Schutz vor dem Gewerbelärm ist eine Abschirmung an der südlichen Plangebietsgrenze erforderlich. Hier wird die Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2 m und einer Länge von 15 m empfohlen.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kurzzeitiger Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten.

Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sollten als textliche bzw. zeichnerische Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen werden.

## 9 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)

- [3] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [5] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- [6] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBI. 1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [7] DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag
- [8] DIN 4109-1:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Beuth Verlag
- [9] DIN 4109-2:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Beuth Verlag
- [10] DIN 45691:2006-12 Geräuschkontingentierung, Beuth Verlag
- [11] DIN 18005-1 Norm 2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Beuth Verlag
- [12] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Norm 1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag
- [13] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Köln, Ausgabe 2006
- [14] Schallemissionen von Betriebstypen und Flächenwidmung, Umweltbundesamt Österreich, Wien 2002 (Hrsg.), Forum UBA Schall, Monographien Band 154, C. Lechner
- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2005
- [16] Parkplatzlärmstudie (6. Auflage), Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg 2007

## 10 Anhang

- A) Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Immissionshöhe 3. OG, Beurteilungszeitraum Tag (1 Seite DIN A 4),
- B) Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Immissionshöhe 3. OG, Beurteilungszeitraum Nacht (1 Seite DIN A 4),
- C) Gebäudelärmkarte Straßenverkehrslärm unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, maximale Pegel an der Gebäudefassade, Beurteilungszeitraum Tag (1 Seite DIN A 4),

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 67 „Bleekstraße“ in Sarstedt

---

- D) Gebäudelärmkarte Straßenverkehrslärm unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, maximale Pegel an der Gebäudefassade, Beurteilungszeitraum Nacht (1 Seite DIN A 4),
- E) Schallimmissionsraster Schienenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Immissionshöhe 3. OG, Beurteilungszeitraum Tag (1 Seite DIN A 4),
- F) Schallimmissionsraster Schienenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Immissionshöhe 3. OG, Beurteilungszeitraum Nacht (1 Seite DIN A 4),
- G) Gebäudelärmkarte Schienenverkehrslärm unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, maximale Pegel an der Gebäudefassade, Beurteilungszeitraum Tag (1 Seite DIN A 4),
- H) Gebäudelärmkarte Schienenverkehrslärm unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, maximale Pegel an der Gebäudefassade, Beurteilungszeitraum Nacht (1 Seite DIN A 4),
- I) Schallimmissionsraster Gewerbelärm bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Immissionshöhe 3. OG, Beurteilungszeitraum Tag (1 Seite DIN A 4),
- J) Schallimmissionsraster Gewerbelärm bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Immissionshöhe 3. OG, Beurteilungszeitraum Nacht (1 Seite DIN A 4),
- K) Gebäudelärmkarte Gewerbelärm unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, maximale Pegel an der Gebäudefassade, Beurteilungszeitraum Tag (1 Seite DIN A 4),
- L) Gebäudelärmkarte Gewerbelärm unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, maximale Pegel an der Gebäudefassade, Beurteilungszeitraum Nacht (1 Seite DIN A 4),
- M) Raster maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Immissionshöhe 3. OG (1 Seite DIN A 4),
- N) Gebäudelärmkarte maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, maximale Pegel an der Gebäudefassade (1 Seite DIN A 4).

AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, 25.05.2020

Bearbeiter:

.....  
B.Sc. J. Deppe  
(Projektbearbeiterin)

.....  
M.Sc. S. Schmitt  
(stellv. Messstellenleiter)

Dieses Gutachten ist ausschließlich in der unterschriebenen Originalfassung gültig.



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang A

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm  
 bei freier Schallausbreitung

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 11,4 m (3. OG)  
 Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

- |  |         |  |                 |
|--|---------|--|-----------------|
|  | > 30 dB |  | Linienquelle    |
|  | > 35 dB |  | Flächenquelle   |
|  | > 40 dB |  | Straße          |
|  | > 45 dB |  | Kreuzung        |
|  | > 50 dB |  | Parkplatz       |
|  | > 55 dB |  | Schiene         |
|  | > 60 dB |  | Haus            |
|  | > 65 dB |  | Schirm          |
|  | > 70 dB |  | 3D-Reflektor    |
|  | > 75 dB |  | Höhenlinie      |
|  | > 80 dB |  | Immissionspunkt |
|  | > 85 dB |  | Hausbeurteilung |
|  |         |  | Rechengebiet    |



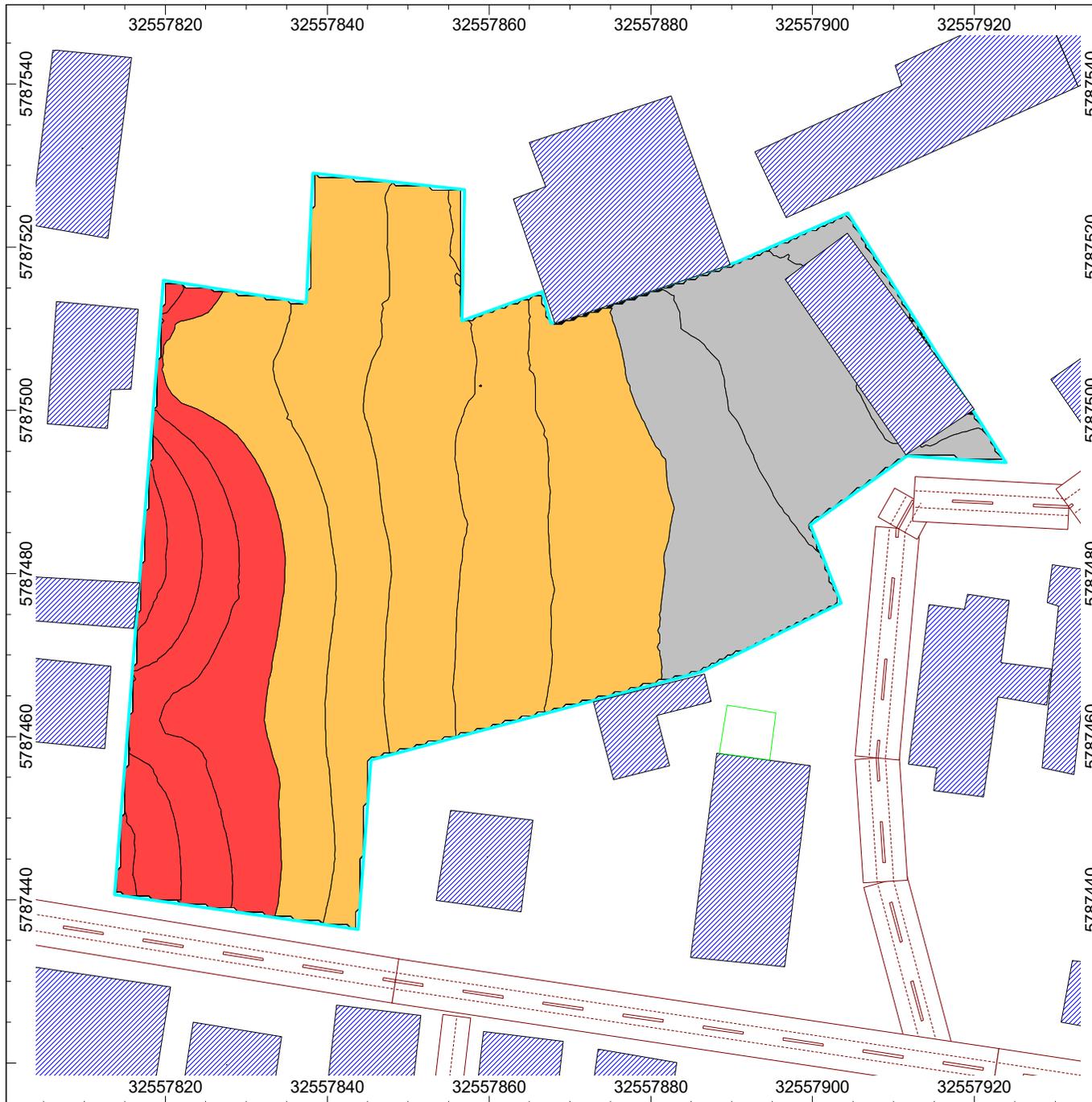
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 25.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang B

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm  
 bei freier Schallausbreitung

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 11,4 m (3. OG)  
 Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| > 30 dB | Linienquelle    |
| > 35 dB | Flächenquelle   |
| > 40 dB | Straße          |
| > 45 dB | Kreuzung        |
| > 50 dB | Parkplatz       |
| > 55 dB | Schiene         |
| > 60 dB | Haus            |
| > 65 dB | Schirm          |
| > 70 dB | 3D-Reflektor    |
| > 75 dB | Höhenlinie      |
| > 80 dB | Immissionspunkt |
| > 85 dB | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 25.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang C

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Gebäudelärmkarte Straßenverkehrslärm  
 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 maximale Pegel an der Gebäudefassade

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| > 30 dB | Linienquelle    |
| > 35 dB | Flächenquelle   |
| > 40 dB | Straße          |
| > 45 dB | Kreuzung        |
| > 50 dB | Parkplatz       |
| > 55 dB | Schiene         |
| > 60 dB | Haus            |
| > 65 dB | Schirm          |
| > 70 dB | 3D-Reflektor    |
| > 75 dB | Höhenlinie      |
| > 80 dB | Immissionspunkt |
| > 85 dB | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



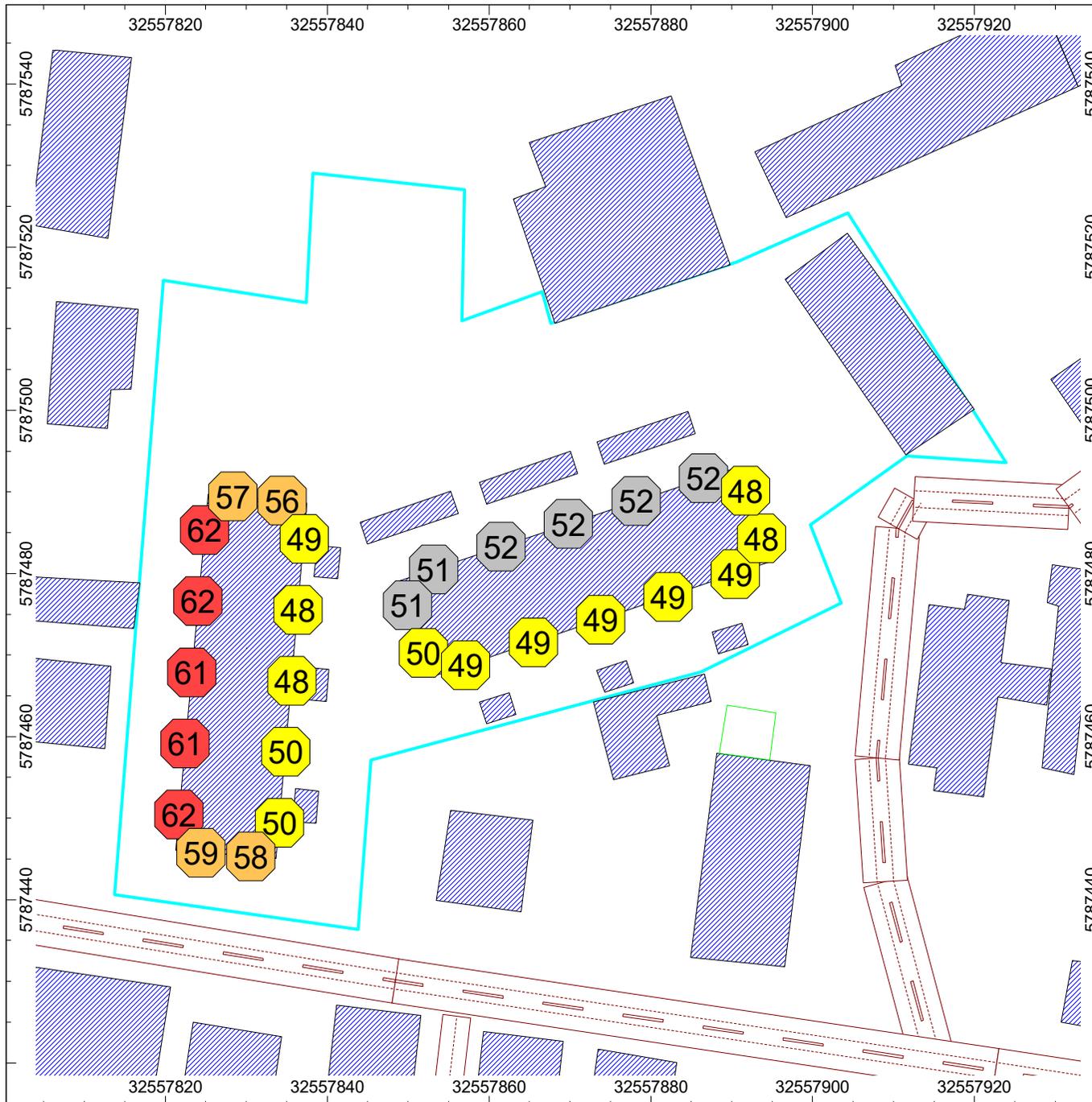
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang D

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Gebäudelärmkarte Straßenverkehrslärm  
 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)  
 maximale Pegel an der Gebäudefassade

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| > 30 dB | Linienquelle    |
| > 35 dB | Flächenquelle   |
| > 40 dB | Straße          |
| > 45 dB | Kreuzung        |
| > 50 dB | Parkplatz       |
| > 55 dB | Schiene         |
| > 60 dB | Haus            |
| > 65 dB | Schirm          |
| > 70 dB | 3D-Reflektor    |
| > 75 dB | Höhenlinie      |
| > 80 dB | Immissionspunkt |
| > 85 dB | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



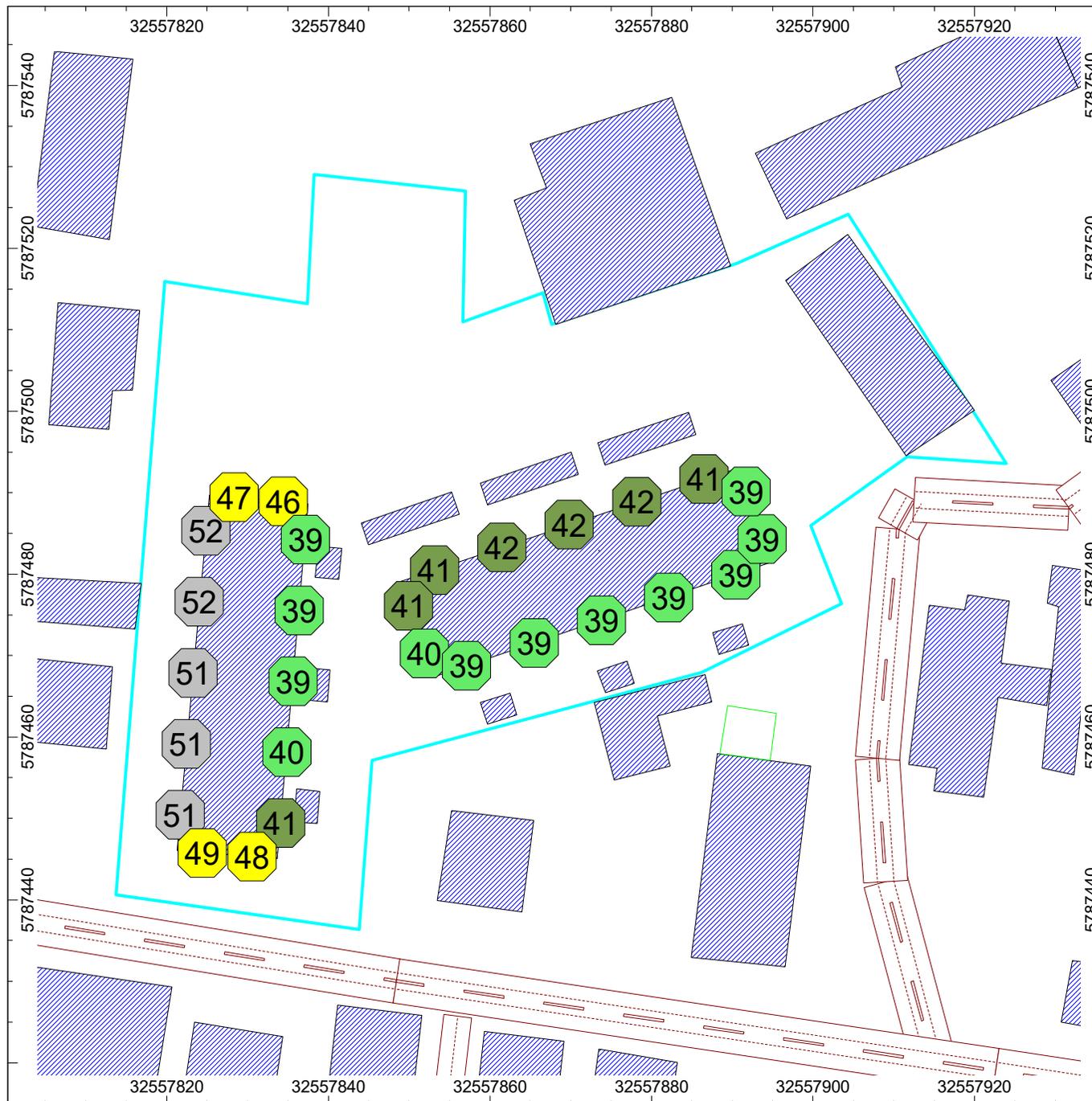
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang E

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster Schienenverkehrslärm  
 bei freier Schallausbreitung

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 11,4 m (3. OG)  
 Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| > 30 dB | Linienquelle    |
| > 35 dB | Flächenquelle   |
| > 40 dB | Straße          |
| > 45 dB | Kreuzung        |
| > 50 dB | Parkplatz       |
| > 55 dB | Schiene         |
| > 60 dB | Haus            |
| > 65 dB | Schirm          |
| > 70 dB | 3D-Reflektor    |
| > 75 dB | Höhenlinie      |
| > 80 dB | Immissionspunkt |
| > 85 dB | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



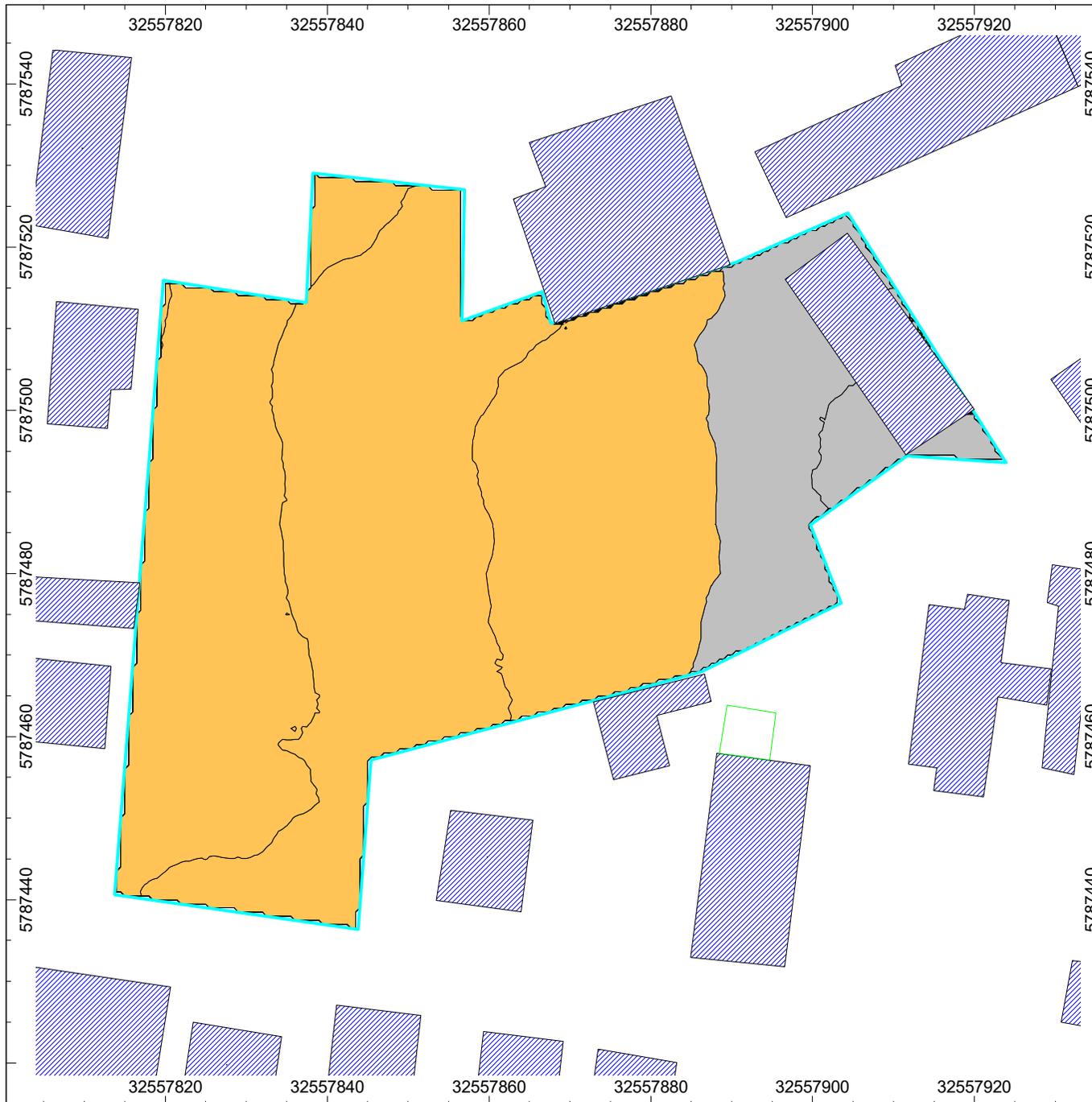
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 25.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

## Anhang F

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster Schienenverkehrslärm  
 bei freier Schallausbreitung

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 11,4 m (3. OG)  
 Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

	> 30 dB		Linienquelle
	> 35 dB		Flächenquelle
	> 40 dB		Straße
	> 45 dB		Kreuzung
	> 50 dB		Parkplatz
	> 55 dB		Schiene
	> 60 dB		Haus
	> 65 dB		Schirm
	> 70 dB		3D-Reflektor
	> 75 dB		Höhenlinie
	> 80 dB		Immissionspunkt
	> 85 dB		Hausbeurteilung
			Rechengebiet



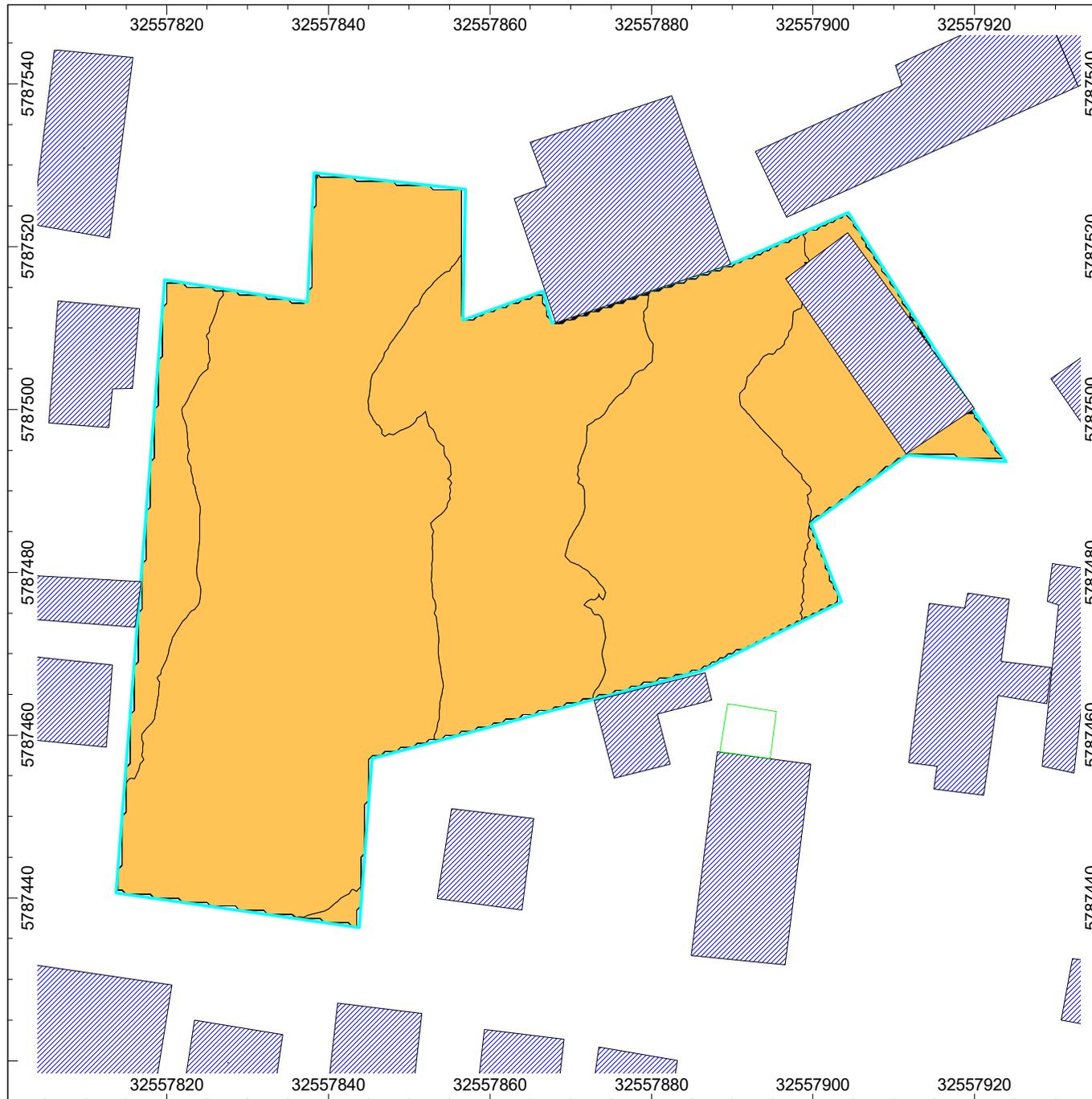
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 25.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang G

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

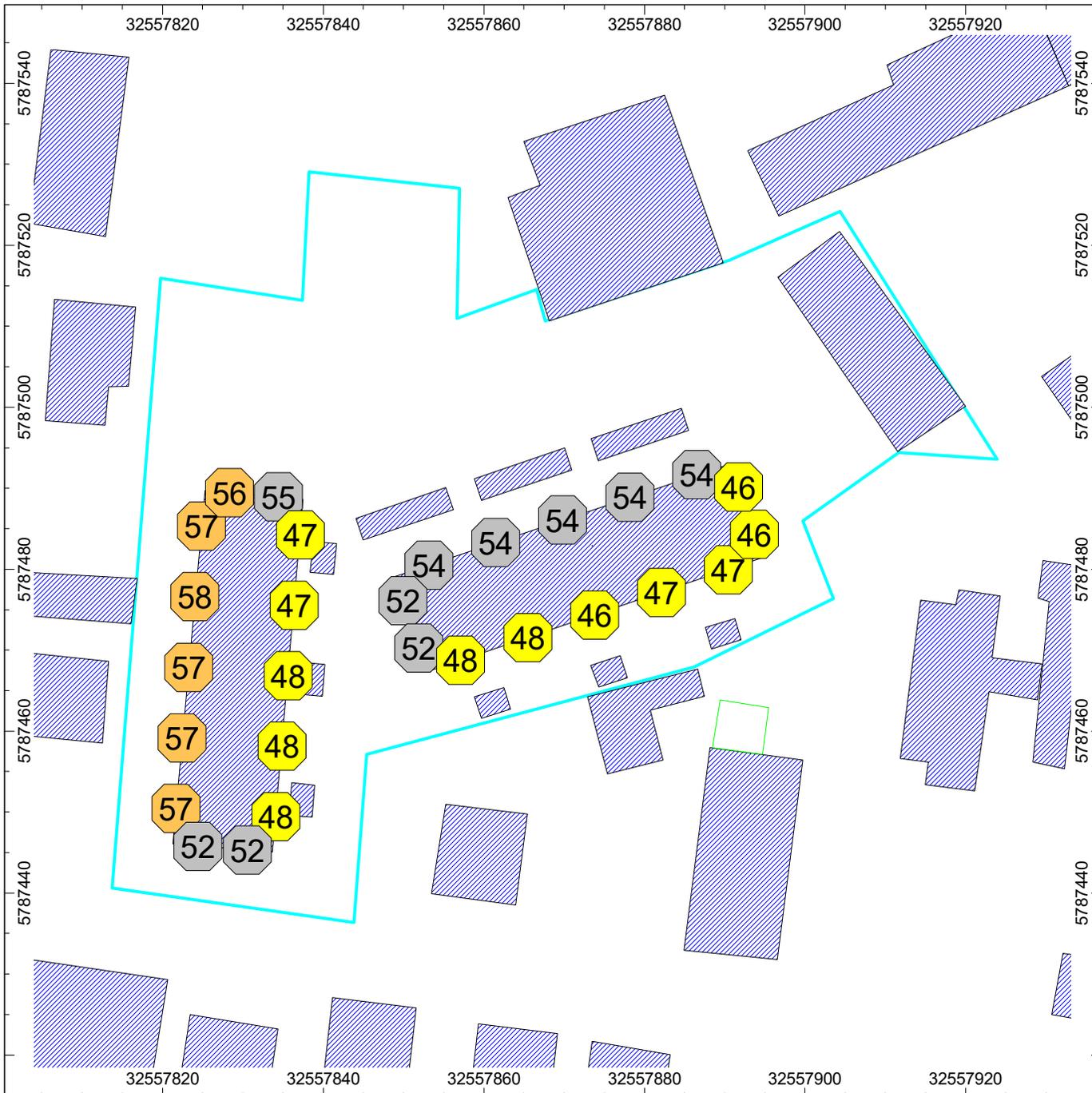
Gebäudelärmkarte Schienenverkehrslärm  
 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 maximale Pegel an der Gebäudefassade

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| > 30 dB | Linienquelle    |
| > 35 dB | Flächenquelle   |
| > 40 dB | Straße          |
| > 45 dB | Kreuzung        |
| > 50 dB | Parkplatz       |
| > 55 dB | Schiene         |
| > 60 dB | Haus            |
| > 65 dB | Schirm          |
| > 70 dB | 3D-Reflektor    |
| > 75 dB | Höhenlinie      |
| > 80 dB | Immissionspunkt |
| > 85 dB | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna  
 Datum: 20.05.2020    Maßstab 1 : 750    Seite 1 von 1  
 Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang H

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Gebäudelärmkarte Schienenverkehrslärm  
 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)  
 maximale Pegel an der Gebäudefassade

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| > 30 dB | Linienquelle    |
| > 35 dB | Flächenquelle   |
| > 40 dB | Straße          |
| > 45 dB | Kreuzung        |
| > 50 dB | Parkplatz       |
| > 55 dB | Schiene         |
| > 60 dB | Haus            |
| > 65 dB | Schirm          |
| > 70 dB | 3D-Reflektor    |
| > 75 dB | Höhenlinie      |
| > 80 dB | Immissionspunkt |
| > 85 dB | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



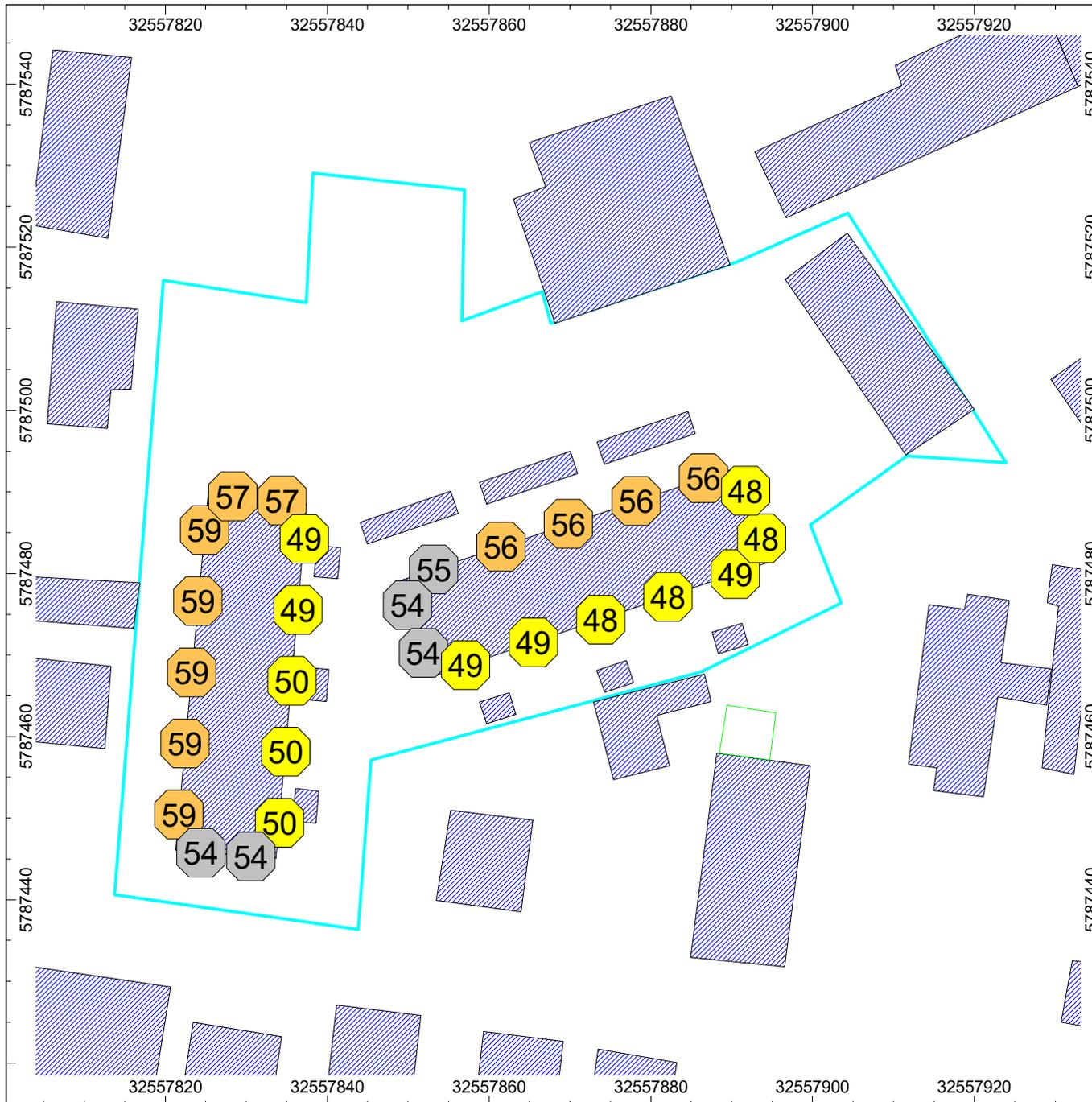
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang I

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster Gewerbelärm  
 bei freier Schallausbreitung

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 10,9 m (3. OG)  
 Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| > 30 dB | Linienquelle    |
| > 35 dB | Flächenquelle   |
| > 40 dB | Straße          |
| > 45 dB | Kreuzung        |
| > 50 dB | Parkplatz       |
| > 55 dB | Schiene         |
| > 60 dB | Haus            |
| > 65 dB | Schirm          |
| > 70 dB | 3D-Reflektor    |
| > 75 dB | Höhenlinie      |
| > 80 dB | Immissionspunkt |
| > 85 dB | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



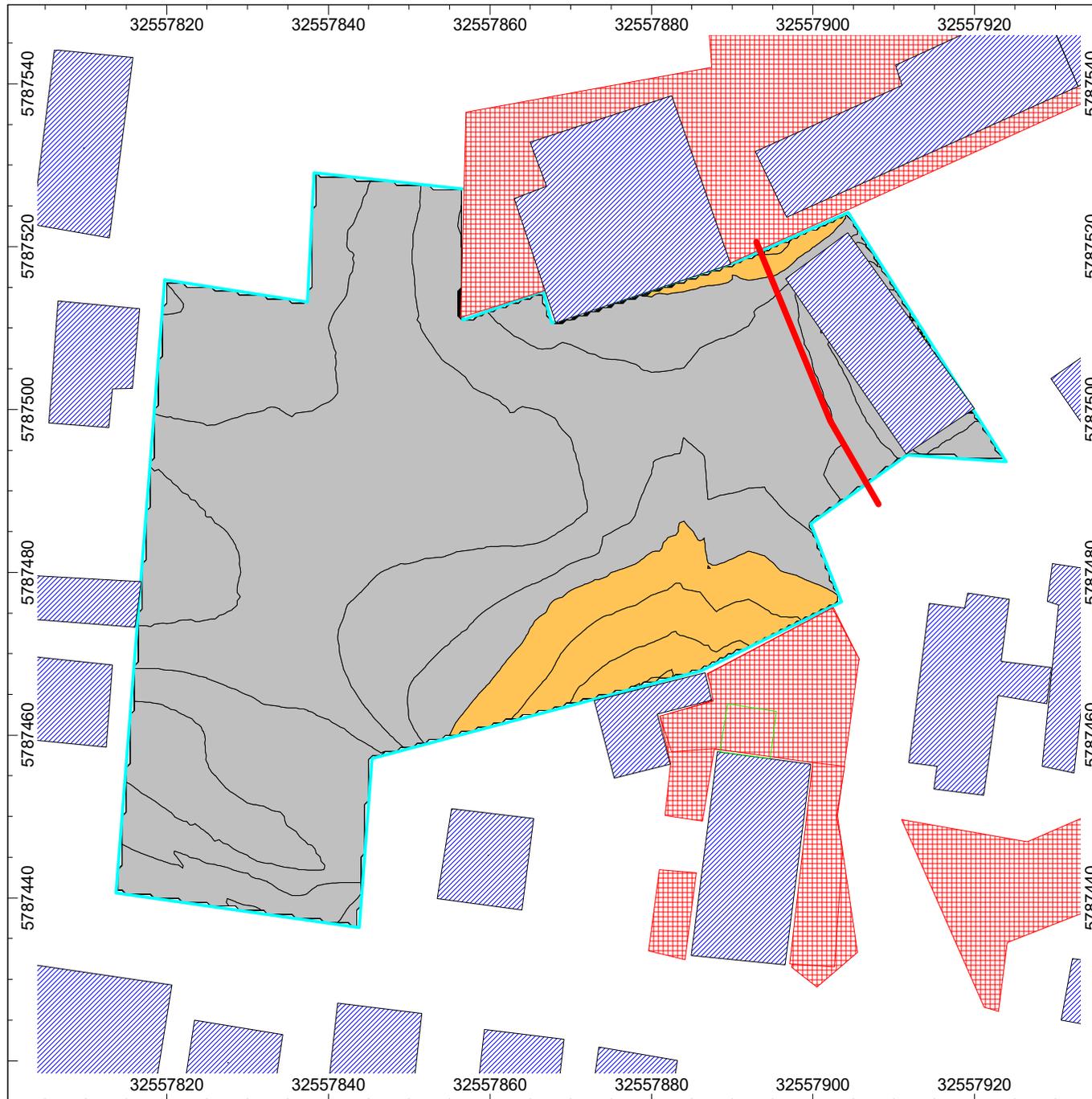
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 25.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang J

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster Gewerbelärm  
 bei freier Schallausbreitung

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)  
 Rasterhöhe 10,9 m (3. OG)  
 Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

- |  |         |  |                 |
|--|---------|--|-----------------|
|  | > 30 dB |  | Linienquelle    |
|  | > 35 dB |  | Flächenquelle   |
|  | > 40 dB |  | Straße          |
|  | > 45 dB |  | Kreuzung        |
|  | > 50 dB |  | Parkplatz       |
|  | > 55 dB |  | Schiene         |
|  | > 60 dB |  | Haus            |
|  | > 65 dB |  | Schirm          |
|  | > 70 dB |  | 3D-Reflektor    |
|  | > 75 dB |  | Höhenlinie      |
|  | > 80 dB |  | Immissionspunkt |
|  | > 85 dB |  | Hausbeurteilung |
|  |         |  | Rechengebiet    |



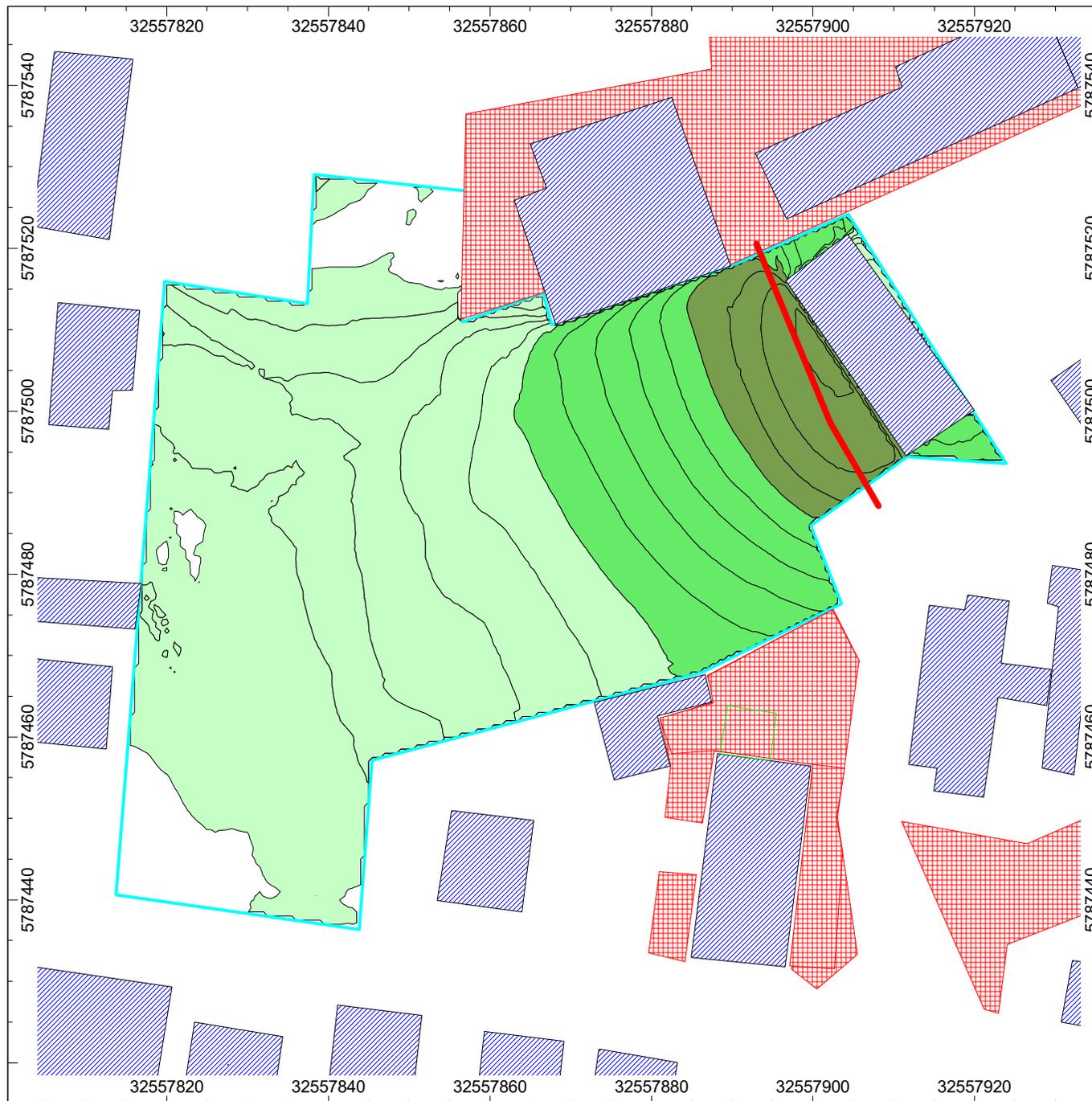
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 25.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang K

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Gebäudelärmkarte Gewerbelärm  
 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)  
 maximale Pegel an der Gebäudefassade

- |  |         |  |                 |
|--|---------|--|-----------------|
|  | > 30 dB |  | Linienquelle    |
|  | > 35 dB |  | Flächenquelle   |
|  | > 40 dB |  | Straße          |
|  | > 45 dB |  | Kreuzung        |
|  | > 50 dB |  | Parkplatz       |
|  | > 55 dB |  | Schiene         |
|  | > 60 dB |  | Haus            |
|  | > 65 dB |  | Schirm          |
|  | > 70 dB |  | 3D-Reflektor    |
|  | > 75 dB |  | Höhenlinie      |
|  | > 80 dB |  | Immissionspunkt |
|  | > 85 dB |  | Hausbeurteilung |
|  |         |  | Rechengebiet    |



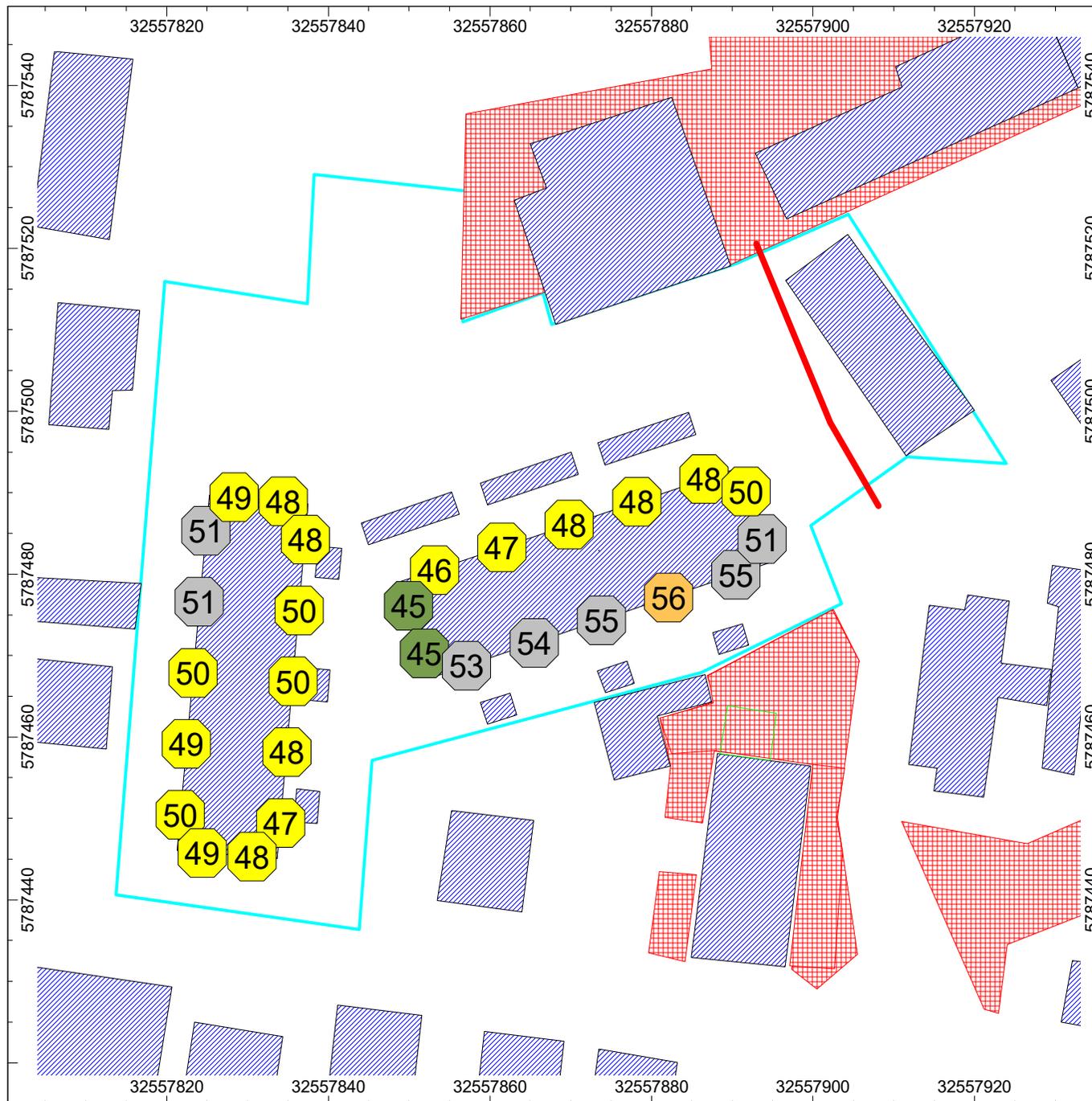
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang L

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Gebäudelärmkarte Gewerbelärm  
 unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)  
 maximale Pegel an der Gebäudefassade

- |  |         |  |                 |
|--|---------|--|-----------------|
|  | > 30 dB |  | Linienquelle    |
|  | > 35 dB |  | Flächenquelle   |
|  | > 40 dB |  | Straße          |
|  | > 45 dB |  | Kreuzung        |
|  | > 50 dB |  | Parkplatz       |
|  | > 55 dB |  | Schiene         |
|  | > 60 dB |  | Haus            |
|  | > 65 dB |  | Schirm          |
|  | > 70 dB |  | 3D-Reflektor    |
|  | > 75 dB |  | Höhenlinie      |
|  | > 80 dB |  | Immissionspunkt |
|  | > 85 dB |  | Hausbeurteilung |
|  |         |  | Rechengebiet    |



Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang M

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster maßgeblicher Außenlärmpegel  
 bei freier Schallausbreitung  
 nach DIN 4109:2016-07

Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)  
 Rasterauflösung 1 m x 1 m

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| LPB I   | Linienquelle    |
| LPB II  | Flächenquelle   |
| LPB III | Straße          |
| LPB IV  | Kreuzung        |
| LPB V   | Parkplatz       |
| LPB VI  | Schiene         |
| LPB VII | Haus            |
|         | Schirm          |
|         | 3D-Reflektor    |
|         | Höhenlinie      |
|         | Immissionspunkt |
|         | Hausbeurteilung |
|         | Rechengebiet    |



Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : XXXX

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang N

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster maßgeblicher Außenlärmpegel  
 bei freier Schallausbreitung  
 nach DIN 4109:2016-07

Gebäudelärmkarte mit maximalen Pegeln an  
 der Gebäudefassade

- |  |         |  |                 |
|--|---------|--|-----------------|
|  | LPB I   |  | Linienquelle    |
|  | LPB II  |  | Flächenquelle   |
|  | LPB III |  | Straße          |
|  | LPB IV  |  | Kreuzung        |
|  | LPB V   |  | Parkplatz       |
|  | LPB VI  |  | Schiene         |
|  | LPB VII |  | Haus            |
|  |         |  | Schirm          |
|  |         |  | 3D-Reflektor    |
|  |         |  | Höhenlinie      |
|  |         |  | Immissionspunkt |
|  |         |  | Hausbeurteilung |
|  |         |  | Rechengebiet    |



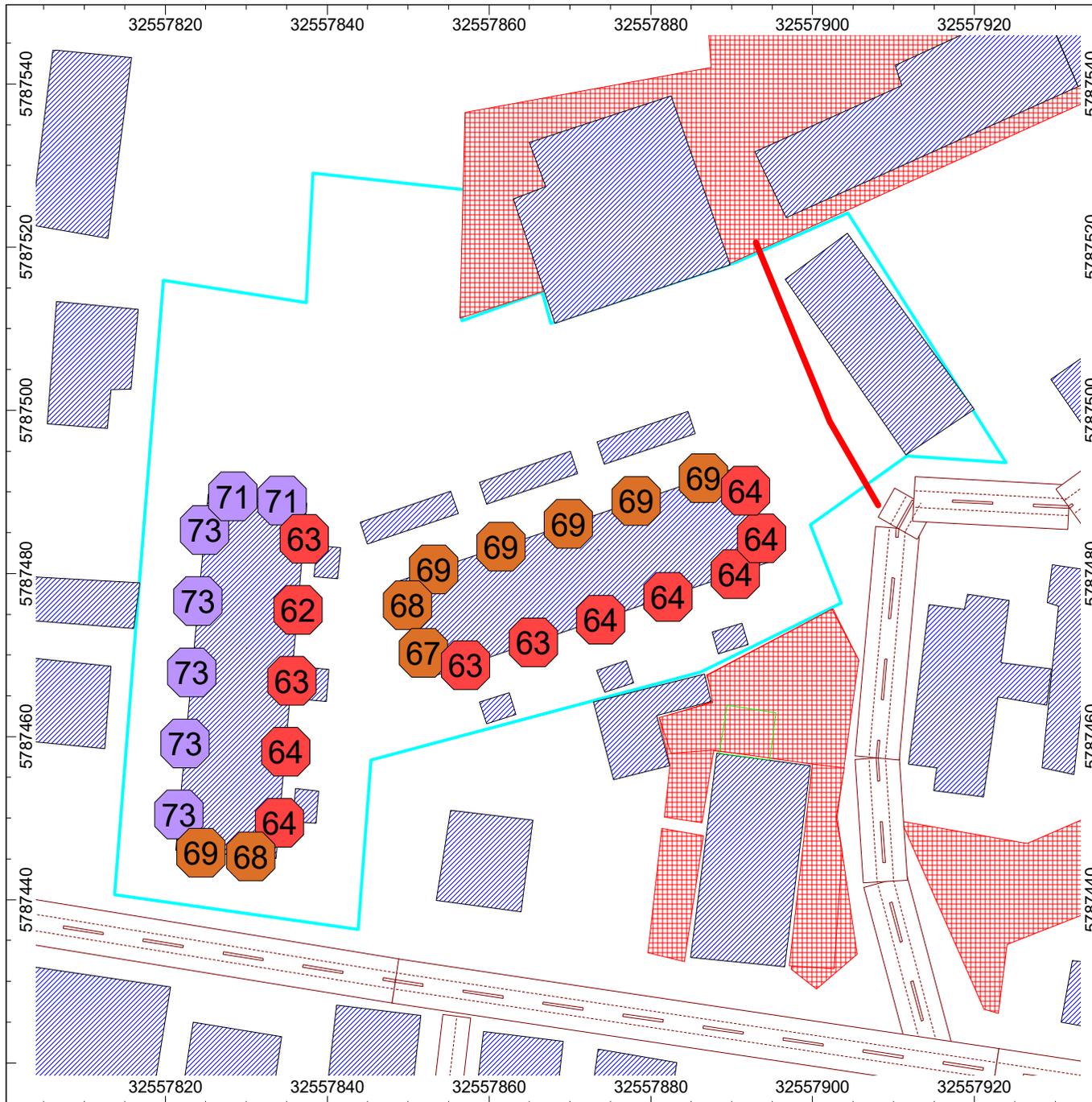
Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : 750

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang M

Auftraggeber:  
 RTW Architekten GmbH  
 Meelbaumstraße 8  
 30165 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 165974  
 zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 "Bleekstraße"  
 in Sarstedt

Schallimmissionsraster maßgeblicher Außenlärmpegel  
 bei freier Schallausbreitung  
 nach DIN 4109:2016-07

Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)  
 Rasterauflösung 1 m x 1 m

- |  |         |  |                 |
|--|---------|--|-----------------|
|  | LPB I   |  | Linienquelle    |
|  | LPB II  |  | Flächenquelle   |
|  | LPB III |  | Straße          |
|  | LPB IV  |  | Kreuzung        |
|  | LPB V   |  | Parkplatz       |
|  | LPB VI  |  | Schiene         |
|  | LPB VII |  | Haus            |
|  |         |  | Schirm          |
|  |         |  | 3D-Reflektor    |
|  |         |  | Höhenlinie      |
|  |         |  | Immissionspunkt |
|  |         |  | Hausbeurteilung |
|  |         |  | Rechengebiet    |



Datei: Sarstedt Bleekstraße.cna

Datum: 20.05.2020

Maßstab 1 : XXXX

Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München

