



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan 23.27.00

Steinrader Damm 14 – 34
23556 Lübeck

Auftraggeber: Grundstücksentwicklungsgesellschaft
Howingsbrook GmbH & Co. KG
Wisbystraße 2
23558 Lübeck

Auftrag: 2041

Bearbeiter: Jonas Lyssewski M. Sc. und
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
von der Handelskammer Hamburg
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Bauakustik und Schallimmissionsschutz

Hamburg, 27. Mai 2021



Inhaltsangabe	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Unterlagen	3
3 Beurteilungsgrundlagen	4
3.1 Verkehr	4
3.2 Gewerbe	5
3.3 Sportlärm	6
4 Berechnungsverfahren.....	8
5 Berechnungsgrundlagen Verkehr	8
6 Berechnungsgrundlagen Gewerbe	9
7 Berechnungsgrundlagen Sportlärm	11
8 Berechnungsergebnisse und Beurteilungen	16
8.1 Verkehr	16
8.1.1 Berechnungsergebnisse Verkehr ohne die geplante Bebauung (Freifeldpegel) ..	16
8.1.2 Berechnungsergebnisse Verkehr mit der geplanten Bebauung	16
8.1.3 Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm und Berechnungsergebnisse	17
8.2 Gewerbe	21
8.3 Sportanlagen.....	22
8.3.1 Berechnungsergebnisse Sportlärm	22
8.3.2 Schallschutzmaßnahmen gegen Sportlärm	23
9 Fazit.....	24
9.1 Verkehr	24
9.2 Gewerbe	25
9.3 Sportanlagen.....	25



1 Aufgabenstellung

Am Steinrader Damm 14 – 34 in 23556 Lübeck plant die Grundstücksentwicklungsgesellschaft Howingsbrook GmbH & Co. KG nach dem städtebaulichen Entwurf vom 14.01.2021 auf dem Geltungsgebiet des Bebauungsplanes 23.27.00 die Bebauung des Grundstückes mit zweigeschossigen Einzel- und Reihenhäusern und einer Kindertagesstätte. Es ist die Ausweisung des Gebietes als allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet) geplant.

Mit dieser schalltechnischen Untersuchung sollen die Auswirkungen von Verkehrs-, Gewerbe- und Sportlärm hinsichtlich der Schallimmissionen auf die Gebäude ermittelt und beurteilt werden.

2 Unterlagen

- Städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan 23.27.00 vom 14.01.2021, siehe Anlage 20
- Daten zur Verkehrszählung an der Kreuzung Steinrader Damm/Schönböckener Hauptstraße der Hansestadt Lübeck aus dem Juni 2018 mit Berechnung des DTV-Wertes
- Daten zur Verkehrszählung an der BAB 1 der Hansestadt Lübeck aus dem Jahr 2015 mit Berechnung des DTV-Wertes
- Angaben zum Trainings- und Spielbetrieb auf dem Sportplatz des FC Dornbreite vom 01.02.2021
- Bebauungsplan Nr. 23.02.00 der Hansestadt Lübeck
- Bebauungsplan Nr. 23.02.01 der Hansestadt Lübeck
- Bebauungsplan Nr. 23.02.02 der Hansestadt Lübeck
- Bebauungsplan Nr. 23.20.00 der Hansestadt Lübeck
- Bebauungsplan Nr. 23.26.00 der Hansestadt Lübeck
- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung -18. BImSchV) vom 18.07.1991, zuletzt geändert am 01.06.2017



- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28.08.1998, zuletzt geändert am 09.06.2017
- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 aus dem Jahr 1987
- Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt aus dem Jahr 2007
- DIN ISO 9613-2:1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90)
- VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe September 2012
- DIN 4109, Teil 1 und Teil 2, Ausgabe 2018

3 Beurteilungsgrundlagen

In dieser schalltechnischen Untersuchung erfolgt die Beurteilung der Schallimmissionen aus dem Verkehr nach der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ aus dem Jahr 2002 und die Beurteilung der Gewerbeimmissionen nach der DIN 18005 in Verbindung mit der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“. In den folgenden Kapiteln wird näher auf die Beurteilungsvorschriften eingegangen.

3.1 Verkehr

Orientierungswerte und Hinweise für die städtebauliche Planung sind in der DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, aus dem Jahr 2002 und im Beiblatt 1 zu DIN 18005 aus dem Jahr 1987 aufgeführt. Es sollen in Abhängigkeit der Gebietsausweisung die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte eingehalten werden.



Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsausweisung	Orientierungswerte nach DIN 18005	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf- Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 heißt es unter anderem: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) – vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden“.

Anerkanntermaßen liegt die Abwägungsgrenze bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 um 5 dB.

Nach geltender Rechtsauffassung ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung bei tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) erreicht.

3.2 Gewerbe

Die Beurteilung von Gewerbeimmissionen erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) aus dem Jahr 1998, zuletzt geändert im Jahr 2017.

Die Immissionsrichtwerte für die Beurteilungspegel sind für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Abhängigkeit der Gebietsausweisung nach Kapitel 6.1 der TA Lärm in der Tabelle 2 aufgeführt.



Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 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)

Die Immissionsrichtwerte in der TA Lärm entsprechen den Orientierungswerten für Geräuschemissionen in der DIN 18005.

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

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

Nach Kapitel 6.5 der TA Lärm ist für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) in reinen und allgemeinen Wohngebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag zu berücksichtigen:

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

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

3.3 Sportlärm

Die Beurteilung von Sportimmissionen erfolgt nach der „Achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung -18. BImSchV)“ aus dem Jahr 1991, zuletzt geändert im Jahr 2017.



Die Immissionsrichtwerte für die Beurteilungspegel sind für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Abhängigkeit der Gebietsausweisung gemäß § 2, Absatz 2 der 18. BImSchV in der Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte			
	tags			nachts
	Außerhalb der Ruhezeiten	Innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	Innerhalb der sonstigen Ruhezeiten	
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	58 dB(A)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzen Schalldruckpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach Kapitel 2.5 der 18. BImSchV beziehen sich die Immissionsrichtwerte auf folgende Zeiten:

- tags
 - an Werktagen 6.00 bis 22.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen 7.00 bis 22.00 Uhr
- nachts
 - an Werktagen 22.00 bis 6.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen 22.00 bis 7.00 Uhr
- Ruhezeiten
 - an Werktagen 6.00 bis 8.00 Uhr
20.00 bis 22.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen 7.00 bis 9.00 Uhr
13.00 bis 15.00 Uhr
20.00 bis 22.00 Uhr



Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Nach Nummer 1.5 des Anhangs zur 18. BImSchV gelten „Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten“. Bei seltenen Ereignissen gelten um bis zu 10 dB höhere Immissionsrichtwerte.

4 Berechnungsverfahren

Für die Schallausbreitungsberechnungen wurde das Programm IMMI – Version 2020 vom 05.05.2021 von der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG verwendet. Umliegende Gebäude wurden als schallpegelmindernde und reflektierende Hindernisse digitalisiert. Das Höhenprofil der Umgebung wurde entsprechend den Gegebenheiten digitalisiert.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel vor den Fassaden der Bebauungen erfolgten für Höhen von $h = 2$ m über Terrain (üt) für die Erdgeschosse und von $h = 5$ m üt für die ersten Obergeschosse.

5 Berechnungsgrundlagen Verkehr

Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990“ (RLS-90).

Für eine vollumfängliche Auflistung der Eingabedaten bezüglich des Verkehrs, siehe Anlage 1.1. Die Lage der Verkehrswege ist im Lageplan in Anlage 2 dargestellt.

Die Hansestadt Lübeck, Verkehrsplanung, hat auf dem Steinrader Damm an der Ecke zur Schönböckener Hauptstraße am 14.06.2018 eine Verkehrszählung durchgeführt. Es wird für den westlichen Steinrader Damm eine tägliche Verkehrsstärke von 5.638 Kfz/Tag mit einem Schwerlastverkehrsanteil von 9,6% und für den östlichen Steinrader Damm eine tägliche Verkehrsstärke von 6.024 Kfz/Tag mit einem Schwerlastverkehrsanteil von 9,1% angegeben. Für die Schönböckener Hauptstraße wird eine tägliche Verkehrsstärke von 726 Kfz/Tag und einem Schwerlastverkehrsanteil von 3,6 % angegeben. Zur Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrsentwicklungen sind die DTV-Werte um 10% zu erhöhen.



In den Ergebnissen der manuellen Straßenverkehrszählung 2015 wird für die BAB 1 zwischen den Anschlussstellen Lübeck-Zentrum und Lübeck-Moisling eine tägliche Verkehrsstärke von 64.600 Kfz/Tag mit einem Schwerlastverkehrsanteil von 10% angegeben. Zur Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrsentwicklung sind die DTV-Werte um 10% zu erhöhen.

Die angesetzten DTV-Werte und die Schwerlastverkehrsanteile sind mit den Straßenoberflächen und den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Tabelle 4 aufgeführt. Die Straßenabschnitte mit lichtzeichengeregelten Kreuzungen im maßgeblichen Berechnungsgebiet wurden mit Zuschlägen gemäß RLS-90 versehen.

Tabelle 4: Übersicht Straßenemissionen

Straße	DTV-Wert in Kfz/Tag	Schwerlastverkehrsanteil in %	Zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h	Straßenoberfläche
BAB 1 zwischen AS Lübeck-Zentrum und AS Lübeck-Moisling	72.000	10,0	130	Waschbetondecke
Steinrader Damm, östlich Schönböckener Hauptstraße	6.630	9,1	50	Ebener Asphalt
Steinrader Damm, westlich Schönböckener Hauptstraße	6.200	9,6	50	Ebener Asphalt
Schönböckener Hauptstraße	800	3,6	50	Ebener Asphalt

6 Berechnungsgrundlagen Gewerbe

Die Berechnungsvorschrift für die Gewerbegeräusche ist die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“ aus dem Jahr 1998.



Für eine vollumfängliche Auflistung der Eingabedaten bezüglich des Gewerbes siehe Anlage 1.2. Die Lage der Gewerbeflächen ist im Lageplan in Anlage 3 dargestellt.

Südöstlich des Plangebietes befindet sich in dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 23.02.00 (Änderungen in den Bebauungsplänen Nr. 23.02.01 und 23.02.02) ein großflächiges Gewerbegebiet. Das Gewerbegebiet wird im Bebauungsplan in zwei Zonen eingeteilt: Zone 1 und Zone 2. Die Zonen unterscheiden sich in den zulässigen Schallemissionen. Innerhalb der Zone 1 sind nur Gewerbebetriebe zulässig, deren Lärmimmissionen den Immissionsrichtwert von 65 dB am Tag und 50 dB in der Nacht nicht überschreiten. Innerhalb der Zone 2 sind nur Gewerbebetriebe zulässig, deren Lärmimmissionen den Immissionsrichtwert von 60 dB am Tag und 45 dB in der Nacht nicht überschreiten. Diese Immissionsrichtwerte sind an den jeweiligen Grundstücksgrenzen bzw. Gebietsgrenzen einzuhalten. Dementsprechend wurden Flächenschallquellen nach ISO 9613 in einer relativen Höhe von 1 m digitalisiert. In der Zone 1 wurde diese Flächenschallquelle mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von $L_{WA}'' = 63 \text{ dB(A)/m}^2$ am Tag und $L_{WA}'' = 50 \text{ dB(A)/m}^2$ in der Nacht belegt. In der Zone 2 wurde die Flächenschallquelle mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von $L_{WA}'' = 58 \text{ dB(A)/m}^2$ am Tag und $L_{WA}'' = 45 \text{ dB(A)/m}^2$ in der Nacht belegt.

Das westlich vom Gewerbegebiet befindliche allgemeine Wohngebiet ist nach Festsetzungen im Bebauungsplan durch einen 3 m hohen Erdwall vom Gewerbegebiet getrennt.

Östlich des Plangebietes befindet sich auf dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 23.26.00 ein weiteres Gewerbegebiet. Das Gewerbegebiet ist nach dem Bebauungsplan geräuschtechnisch eingeschränkt und in drei Teilflächen unterteilt, für welche die in der Tabelle 5 aufgeführten Emissionskontingente gelten.

Tabelle 5: Emissionskontingente nach Bebauungsplan Nr. 23.26.00

Teilfläche	$L_{EK,Tag}$ in dB(A)/m ²	$L_{EK,Nacht}$ in dB(A)/m ²
GE1	59	38
GE2	60	43
GE3	60	43

Dementsprechend wurden Flächenschallquellen nach ISO 9613 in einer relativen Höhe von 1 m auf den Teilflächen digitalisiert.



Im südlichen Plangebiet ist eine Kindertagesstätte geplant. Es werden Öffnungszeiten von 06:00 bis 22:00 Uhr angenommen. Der Kindertagesstätte sind 8 Stellplätze nördlich des Gebäudes zugeordnet. Die Emissionen der Parkplätze wurden auf Basis der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 2007 berechnet. Die Prognose erfolgte als so genanntes getrenntes Verfahren. Der Schallleistungspegel der Stellplätze wird nach Gleichung 1 berechnet.

Gleichung 1

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(N \cdot B) \text{ [dB(A)]}$$

L_{WA}	Vom Parkplatz ausgehender Schall-Leistungspegel
L_{W0}	Konstante, Grund-Schallleistungspegel, $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
N	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde
B	Bezugsgröße, hier: Anzahl der Stellplätze

Der Zuschlag für die Parkplatzart beträgt $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ und der Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche beträgt $K_I = 4 \text{ dB(A)}$. Für die Stellplätze werden Stellplatzfrequentierungen von einer Bewegung pro Stunde und Stellplatz angesetzt.

Die Zufahrt von der Straße zu den Stellplätzen wird nach RLS-90 berechnet. Als Fahrbahnbelag wird Betonsteinpflaster mit Fugen $\leq 3 \text{ mm}$ mit einem Korrekturwert von $K_{Stro} = 1,0 \text{ dB}$ nach der Parkplatzlärmstudie angesetzt. Aus den oben angegebenen Stellplatzbewegungen resultieren durchschnittlich 8 Fahrzeuge pro Stunde.

Die Spitzenschalldruckpegelberechnungen wurden mit einem Schallleistungspegel von $L_{WAm\text{ax}} = 97 \text{ dB(A)}$ durchgeführt. Dieser Schallleistungspegel kann nach der Parkplatzlärmstudie beim Schließen von Autotüren auftreten.

7 Berechnungsgrundlagen Sportlärm

Westlich des südlichen Plangebietes befindet sich der Fußballclub Dornbreite Lübeck mit einem Naturrasenplatz, einem Kunstrasenplatz und angeschlossener Gastronomie.

Für eine vollumfängliche Auflistung der Eingabedaten bezüglich der Sportanlagen siehe Anlage 1.3. Die Lage der schallabstrahlenden Elemente ist im Lageplan in Anlage 4 dargestellt.



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Von Montag bis Freitag findet sowohl auf dem Naturrasenplatz als auch auf dem Kunstrasenplatz von 16:00 bis 20:00 Uhr Training statt. Auf der Nordhälfte des Kunstrasenplatzes wird das Training zum Teil auch bis 21:00 Uhr durchgeführt.

Auf dem Kunstrasenplatz findet Spielbetrieb teilweise freitags zwischen 18:00 und 20:00 Uhr statt. Am Samstag werden bis zu fünf Spiele auf dem Kunstrasenplatz zwischen 09:00 und 20:00 Uhr und am Sonntag werden bis zu zwei Spiele zwischen 10:00 und 13:00 Uhr ausgetragen.

Auf dem Naturrasenplatz werden am Samstag zwischen 10:00 und 18:00 Uhr bis zu vier Spiele ausgetragen. Am Sonntag werden bis zu zwei Spiele auf dem Naturrasenplatz zwischen 10:00 und 13:00 Uhr ausgetragen.

Bei den Spielen der 1. Herren werden maximal 250 Zuschauer erwartet. Diese Spiele finden auf dem Naturrasenplatz zwischen 14:00 und 18:00 Uhr am Samstag statt. Bei allen anderen Spielen werden maximal 50 Zuschauer erwartet.

Die Gastronomie des Vereins hat regelmäßig montags bis freitags von 17:00 bis 22:00 Uhr, zum Teil bis 23:30 Uhr geöffnet. Am Samstag ist die Gastronomie regelmäßig von 09:00 bis 22:00 Uhr, zum Teil auch bis 23:30 Uhr, geöffnet. Am Sonntag ist die Gastronomie von 10:00 bis 15:00 Uhr geöffnet. Die Gastronomie weist im Inneren ca. 60 Sitzplätze und im Außenbereich ca. 50 Sitzplätze auf. Die Immissionen aus dem Inneren der Gastronomie sind im Vergleich zu den Immissionen von den Außenflächen der Gastronomie nicht maßgeblich und werden im Weiteren vernachlässigt. Die Außengastronomie schließt um 22:00 Uhr. Der weitere Betrieb findet nur im Innenraum statt.

Nördlich der Fußballfelder besteht ein Parkplatz mit ca. 60 Stellplätzen.

Im Zuge der Maximalbetrachtung werden die in Tabelle 6 und Tabelle 7 aufgeführten Szenarien für einen Werktag und einen Sonntag angesetzt.



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Tabelle 6: Szenario Werktag

Zeitraum	Quelle	Kommentar	Einwirkzeit in Stunden	Anzahl Zuschauer
Außerhalb der Ruhezeit	Naturrasen	Spielbetrieb	4,5	50
	Naturrasen	Spielbetrieb	1,5	250
	Kunstrasen	Spielbetrieb	7,5	50
	Gastronomie-Außenflächen	60 Sitzplätze	11	--
	Parkplatz	0,8 Bew. pro Stellpl. und Stunde	11	--
Innerhalb der Ruhezeit (20:00 – 22:00)	Gastronomie-Außenflächen	60 Sitzplätze	2	--
	Parkplatz	0,3 Bew. pro Stellpl. und Stunde	2	--
	Nördliche Hälfte des Kunstrasenplatzes	Training	1,5	--
Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	Parkplatz	0,3 Bew. pro Stellpl. und Stunde	1,5	

Tabelle 7: Szenario Sonntag

Zeitraum	Quelle	Kommentar	Einwirkzeit in Stunden	Anzahl Zuschauer
Außerhalb der Ruhezeit	Naturrasen	Spielbetrieb	3	50
	Kunstrasen	Spielbetrieb	3	50
	Gastronomie-Außengastflächen	60 Sitzplätze	5	--
	Parkplatz	0,8 Bew. pro Stellpl. und Stunde	5	--

Die Berechnung der abgestrahlten Schallleistungspegel der Sportanlagen erfolgt nach der VDI-Richtlinie 3770 – Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen.

Die Berechnung der Emissionen eines Fußball-Punktspielles wird wie folgt vorgenommen:



Nach Gleichung 6 der VDI 3770 wird der Schalleistungspegel der Spieler, verteilt auf das Spielfeld, mit $L_{WA} = 94$ dB angesetzt. Exemplarisch für ein Spiel mit 50 Zuschauern berechnet sich der Schalleistungspegel der Zuschauer, verteilt auf den gesamten Zuschauerbereich, nach Gleichung 7a/b zu $L_{WA} = 97$ dB und der Schalleistungspegel der Schiedsrichterpfiffe, verteilt auf das Spielfeld, nach Gleichung 4a/b zu $L_{WA} = 104$ dB. Der Spitzenschalleistungspegel für die Schiedsrichterpfiffe beträgt $L_{WAFmax} = 118$ dB.

Analog zu dieser Berechnung wurden die Emissionen für die verschiedenen Szenarien berechnet und in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Emissionswerte

Anzahl Zuschauer	Berechnete Schalleistung L_{WA} in dB		
	Spieler	Schiedsrichterpfiffe	Zuschauer
10	94	94	90
50	94	104	97
250	94	106	104

Für den Trainingsbetrieb werden nach VDI 3770 zehn Zuschauer und Schiedsrichterpfiffe stellvertretend für die Geräuschemissionen des Übungsleiters zu Grunde gelegt.

Alle Emissionsflächen wurden nach der VDI 3770 in einer Höhe von 1,6 m angesetzt.

Nach Angaben des Vereins ist eine Lautsprecheranlage am Naturrasenplatz vorhanden, die bei Punktspielen zur Moderation zum Einsatz kommt. Aufgrund der im Gegensatz zu den Zuschauer- und Spieleremissionen geringen Einwirkzeit sind die Emissionen der Lautsprecheranlage nicht beurteilungsrelevant.

Die Berechnungen des Parkplatzes der Sportanlage wurde nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz aus dem Jahre 2007 nach dem zusammengefassten Verfahren mit einem Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche von $K_{Stro} = 1,0$ dB(A) für das vorhandene Verbundpflaster und einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit von $K_I = 4$ dB(A) durchgeführt. Auf dem Parkplatz sind ca. 60 Stellplätze vorhanden. Über die Frequentierung gibt es keine Angaben. Es werden auf jedem Stellplatz außerhalb der Ruhezeiten 0,8 Bewegungen pro Stunde und innerhalb der Ruhezeiten und nachts 0,3 Bewegungen pro Stunde angesetzt.



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Die Spitzenschalldruckpegelberechnungen erfolgten mit einem maximal abgestrahlten Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 97,5 \text{ dB(A)}$, wie er beim Zuschlagen von Autotüren auftreten kann.

Die Tische und Stühle der Außengastronomie sind nördlich des Gebäudes angeordnet. Zur Berücksichtigung der Gespräche der Gäste wird eine Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613 auf der Terrasse mit den in Tabelle 6 und Tabelle 7 angegebenen Einwirkzeiten digitalisiert. Nach der VDI 3770 wird der Schalleistungspegel von sprechenden Personen nach der folgenden Gleichung 2 berechnet.

Gleichung 2

$$L_{WA} = L_{WA1} + 10 \cdot \lg(n) \quad [dB(A)]$$

L_{WA} von den sprechenden Personen ausgehender Schalleistungspegel in dB(A)

L_{WA1} Schalleistungspegel einer sprechenden Person in dB(A)

n Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen

Bei der Berechnung des Schalleistungspegels L_{WA} wird davon ausgegangen, dass 50% der Gäste dauerhaft „gehoben sprechen“. Der Schalleistungspegel für „gehobene Sprache“ ist in der VDI 3770 mit $L_{WA1} = 70 \text{ dB(A)}$ angegeben.

Auf Grund der großen Entfernung zwischen der Außengastronomie und dem Plangebiet ist eine Informationshaltigkeit der Geräusche nicht vorhanden.

Die Impulshaltigkeit K_I der Gespräche wird gutachterlich mit 3 dB angenommen.

Der Schalleistungspegel ohne Impulszuschlag von der Außengastronomie berechnet sich zu $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$. Die Schallquellenhöhe beträgt 1,2 m.

Die Spitzenschalldruckpegelberechnungen wurden mit einem maximal abgestrahlten Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 90 \text{ dB(A)}$, wie er bei lautem Rufen auftreten kann, durchgeführt.



8 Berechnungsergebnisse und Beurteilungen

8.1 Verkehr

8.1.1 Berechnungsergebnisse Verkehr ohne die geplante Bebauung (Freifeldpegel)

Die Beurteilungspegel aus den Straßenverkehrsimmissionen – ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung – sind als Rasterkarte in den Anlagen 5 und 6 für den Tag- und Nachtzeitraum und in den Berechnungshöhen von 2 m und 5 m aufgeführt.

Die maßgeblichen Immissionen resultieren für den südlichen Bereich des nördlichen Teilgebietes aus dem Verkehr auf dem Steinrader Damm und für den östlichen Bereich des nördlichen Teilgebiets sowie für das gesamte südliche Teilgebiet aus dem Verkehr auf der BAB 1. Die maximalen Freifeldpegel auf den Grundstücken der Häuser werden im nördlichen Teilbereich am Steinrader Damm mit $L_{r,Tag} = 66 \text{ dB(A)}$ und $L_{r,Nacht} = 57 \text{ dB(A)}$ prognostiziert. Überwiegend betragen die Pegel in dem gesamten Plangebiet zwischen $L_{r,Tag} = 57 \text{ dB(A)}$ und 60 dB(A) am Tag und zwischen $L_{r,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$ und 55 dB(A) in der Nacht.

Tagsüber und in der Nacht wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) bzw. 45 dB(A) auf dem gesamten Plangebiet überschritten. Die Überschreitungen betragen bis zu 12 dB .

8.1.2 Berechnungsergebnisse Verkehr mit der geplanten Bebauung

Die Beurteilungspegel aus den Straßenverkehrsimmissionen – mit Berücksichtigung der Bebauung – sind als Rasterkarte in den Anlagen 7 und 8 für den Tag- und Nachtzeitraum und in den Berechnungshöhen von 2 m und 5 m aufgeführt.

Die maximalen Fassadenpegel werden im nördlichen Teilbereich an den Südfassaden der Gebäude in erster Reihe am Steinrader Damm mit $L_{r,Tag} = 66 \text{ dB(A)}$ und $L_{r,Nacht} = 57 \text{ dB(A)}$ prognostiziert. Hier kommt es durch die Bebauung zu keinen Schallpegelminderungen. Durch die Abschirmung der Gebäude kommt es sowohl an den Nordfassaden der Gebäude in erster Reihe zum Steinrader Damm als auch für alle dahinterliegenden Gebäude zu geringeren Fassadenpegeln. Es werden insbesondere in der nördlichsten Reihe der Gebäude auf den Nordfassaden Pegelminderungen durch die Bebauung von bis zu 10 dB berechnet. Für das südliche Teilgebiet ergibt sich durch die Bebauung keine relevante



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Schallpegelminderung, da es dort einen Schalleintrag sowohl aus dem Norden vom Steinrader Damm als auch aus dem Süden von der Autobahn gibt.

Auch unter der Berücksichtigung der Bebauung werden am Tag und in der Nacht die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) bzw. 45 dB(A) im gesamten südlichen Teilgebiet überschritten. Hier betragen die Überschreitungen bis zu 4 dB.

Im nördlichen Teilgebiet werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 am Tag an den Nord- und Westfassaden der Gebäude überwiegend eingehalten. Auf den ebenerdigen Außenbereichen der Gebäude ab der zweiten Reihe zum Steinrader Damm im nördlichen Teilgebiet – ausgenommen die östliche Reihe der Häuser – wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag ebenfalls eingehalten.

An den Ostfassaden der östlichen Gebäudereihe und den Südfassaden der ersten beiden Reihen zum Steinrader Damm kommt es am Tag zu Überschreitungen des Orientierungswertes nach DIN 18005 von bis zu 11 dB.

In der Nacht werden die Orientierungswerte im nördlichen Teilgebiet überwiegend überschritten. Direkt am Steinrader Damm betragen die Überschreitungen bis zu 12 dB. Ausnahmen bilden die Nordfassaden der beiden nördlichen Häuserreihen. Hier werden die Orientierungswerte in der Nacht eingehalten.

8.1.3 Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm und Berechnungsergebnisse

Zum Schutz des nördlichen Teilgebiets vor Straßenverkehrsräuschen kommen als aktive Lärmschutzmaßnahmen Lärmschutzwände entlang des Steinrader Damms in Betracht. Vor den Reihenhäusern ist eine Lärmschutzwand städtebaulich nicht erwünscht. Unter diesen Rahmenbedingungen wird eine ca. 80 m lange Lärmschutzwand empfohlen, welche sich vor den vier Einzel- bzw. Doppelhäusern in der ersten Reihe zum Steinrader Damm befinden. Diese Lärmschutzwand wird bis an die westliche Plangebietsgrenze gezogen und verläuft dort noch ca. 10 m nach Norden. Für eine Durchwegung wird die Lärmschutzwand in der Mitte unterbrochen. An dieser Stelle ist die Wand als Schallschleuse verschwenkt auszubilden. Zusätzlich empfehlen wir zum Schutz des Außenbereiches des östlichsten Reihenhauses im nördlichen Plangebiet direkt am Steinrader Damm eine an das Haus angeschlossene Lärmschutzwand parallel zur Straße, welche an der Grundstücksgrenze nach Norden abgknickt und dort für 10 m weitergeführt wird.



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Zusätzlich werden Schuppen in einer Höhe von 2,2 m zwischen und neben den Reihenhäusern als aktive Lärmschutzmaßnahme berücksichtigt.

Die städtebaulich verträgliche Höhe für Lärmschutzwände liegt in der Regel bei maximal 4 m. Die Ergebnisse der Berechnungen mit den Lärmschutzwänden in dieser Höhe sind in den Rasterkarten in den Anlagen 9 und 10 für den Tag- und Nachtbeurteilungszeitraum und in den Berechnungshöhen von 2 m und 5 m dargestellt.

Durch die westliche Lärmschutzwand in einer Höhe von 4 m kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Beurteilungspegel direkt hinter den Wänden. So berechnen sich auf Erdgeschosshöhe der Doppel- bzw. Einzelhäuser in erster Reihe zum Steinrader Damm Fassadenpegel zwischen 53 dB(A) und 57 dB(A) am Tag und zwischen 45 dB(A) und 49 dB(A) in der Nacht. Auf Höhe der Obergeschosse reduzieren sich die Beurteilungspegel um bis zu 4 dB(A). Es verbleiben Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 von bis zu 7 dB(A).

Durch die östliche Lärmschutzwand in einer Höhe von 4 m kommt es ebenfalls zu einer deutlichen Reduktion der Beurteilungspegel an den östlichen Reihenhäusern. Hier werden im Erdgeschoss die Orientierungswerte nach DIN 18005 am Tag auf dem Großteil der Grundstücke der Reihenhäuser eingehalten. In der Nacht kommt es auch unter Berücksichtigung der Wand zu Überschreitungen auf den Grundstücken um bis zu 5 dB(A). Auf Höhe des Obergeschosses kommt es zu keiner relevanten Reduktion der Beurteilungspegel.

Durch die Schuppen zwischen und neben den Reihenhäusern reduzieren sich die Beurteilungspegel auf den Außenbereichen der Reihenhäuser insoweit, dass hier überwiegend die Orientierungswerte der DIN 18055 eingehalten werden.

Die aktiven Lärmschutzmaßnahmen haben auf die Beurteilungspegel an allen rückwärtigen Gebäuden keinen relevanten Einfluss.

Am Tag berechnen sich an den rückwärtigen Häusern im nördlichen Teilgebiet und an den Häusern im südlichen Teilgebiet Überschreitungen der Orientierungswerte um maximal 4 dB. An den Nord- und Westfassaden werden die Orientierungswerte überwiegend eingehalten.

In der Nacht berechnen sich an den rückwärtigen Häusern im nördlichen Teilgebiet und an den Häusern im südlichen Teilgebiet Überschreitungen der Orientierungswerte von



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

maximal 8 dB. An den Nordfassaden der Häuser im nördlichen Teilgebiet werden die Orientierungswerte überwiegend eingehalten.

Im Folgenden wird eine Variante von aktiven Lärmschutzmaßnahmen berechnet, in welcher die Höhe der Lärmschutzwände auf 2,9 m reduziert wird. Diese Höhe hat in Vorüberlegungen das beste Verhältnis zwischen Pegelminderung und Wandhöhe aufgewiesen. Die Ergebnisse dieser Berechnung sind in den Rasterkarten in den Anlagen 11 und 12 für den Tag- und Nachtbeurteilungszeitraum und in den Berechnungshöhen von 2 m und 5 m dargestellt.

Im Vergleich mit den Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m berechnen sich bei Lärmschutzwänden in einer Höhe von 2,9 m hinter der westlichen Wand überwiegend 1 dB(A) bis 3 dB(A) höhere Pegel auf Höhe des Erdgeschosses. An den Nordfassaden der Häuser werden die Orientierungswerte eingehalten und südlich der Häuser um maximal 4 dB(A) überschritten. Auf Höhe des Obergeschosses berechnen sich im Vergleich mit der höheren Lärmschutzwand um bis zu 4 dB(A) höhere Pegel an den Südfassaden und maximal 1 dB(A) höhere Pegel an den anderen Fassaden. Die Orientierungswerte werden im Obergeschoss an den Südfassaden dementsprechend um maximal 9 dB(A) überschritten und an den Nordfassaden eingehalten.

Hinter der östlichen Lärmschutzwand berechnen sich im Vergleich mit den Lärmschutzwänden mit einer Höhe von 4 m auf Höhe des Erdgeschosses um bis zu 4 dB geringere Pegel. Die Orientierungswerte werden hier um maximal 1 dB(A) überschritten.

Auf Höhe des Obergeschosses ergeben sich an der Fassade durch die niedrigere Lärmschutzwand keine signifikanten Änderungen.

Für alle anderen Gebäude ergeben sich durch die geringeren Höhen der Lärmschutzwände keine signifikanten Veränderungen.

Wir empfehlen die Festsetzung der Lärmschutzwände in einer Höhe von 2,9 m auf Grund der Tatsachen, dass die ebenerdigen Außenbereiche durch diese Lärmschutzwände ausreichend geschützt sind bzw. die Überschreitung der Orientierungswerte innerhalb des Abwägungsspielraums liegen, die Wand ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist und die Wand keine signifikante Wirkung für 90% des Plangebietes aufweist.



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Vor dem Bezug der Häuser im nördlichen Teilgebiet in der ersten Reihe zum Steinrader Damm sind die oben aufgeführten aktiven Schallschutzmaßnahmen fertigzustellen.

Die Gebäude ab der zweiten Reihe zum Steinrader Damm im nördlichen Teilgebiet und die Gebäude im südlichen Teilgebiet können auch vor der Errichtung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen und der Gebäude in der ersten Reihe bezogen werden.

Bezüglich der verbleibenden Überschreitungen werden im Folgenden passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen. Insbesondere für das südliche Teilgebiet und den östlichen Bereich des nördlichen Teilgebiets hat eine Vorbetrachtung ergeben, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen in städtebaulich vertretbaren Höhen nicht effektiv sind, da sich die BAB 1 in Hoehlage befindet.

Sofern die Orientierungswerte nach der DIN 18005 an Schlaf- und Aufenthaltsräumen trotz der aktiven Lärmschutzmaßnahmen überschritten werden, sollen gesunde Wohnverhältnisse durch passive Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden.

In den Bereichen, in denen die Orientierungswerte nach der DIN 18005 überschritten werden, soll Folgendes gelten:

Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen müssen gesamt bewertete Bau-Schalldämmmaße $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018, siehe Hinweis A) aufweisen, die sich gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aus der Differenz zwischen dem maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) und einem Korrekturwert für die jeweilige Raumart ($K_{Raumart}$) ergeben.

Für Aufenthaltsräume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, ist der maßgebliche Außenlärmpegel für die Nacht der Anlage 19.2 zu entnehmen. Für alle anderen Aufenthaltsräume gilt der maßgebliche Außenlärmpegel für den Tag gemäß Anlage 19.1. Die maßgeblichen Außenlärmpegel wurden für das 1. Obergeschoss berechnet. Die Berechnungen berücksichtigen die Lärmschutzwände in einer Höhe von 2,9 m.

Für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben, Unterrichtsräume und ähnliche Räume sind 30 dB als Korrekturwert für die Raumart in die Berechnung einzustellen. Für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien beträgt der Korrekturwert 25 dB; für Büroräume und ähnliche Räume 35 dB.



Es kann ein geringeres Schalldämm-Maß zugelassen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises unter Berücksichtigung der konkreten Gebäudegeometrie für die betreffende Außenwand ein entsprechend geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel ermittelt wird.

Der Nachweis der Anforderungen an die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile ist gemäß Kap. 4.4 der DIN 4109-2:2018-01 zu führen.

Bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel für die Nacht (siehe Anlage 19.2) von mehr als 58 dB ist der erforderliche hygienische Luftwechsel für Aufenthaltsräume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen sicherzustellen. Hiervon kann abgewichen werden, wenn durch andere technische Maßnahmen (z.B. durch spezielle Fensterkonstruktionen) sichergestellt wird, dass ein Innenraumpegel von 30 dB auch bei geöffnetem Fenster nicht überschritten wird. Lüftungseinrichtungen sind beim Nachweis der erforderlichen Schalldämmung zu berücksichtigen.

Vor den Südfassaden der Reihenhäuser in erster Reihe zum Steinrader Damm sind wohnungszugehörige Außenwohnbereiche an den straßenzugewandten Gebäudeseiten (straßenparallele und daran anschließende Außenwände) nur in Form von Wintergärten zulässig. Ausnahmsweise können auf den straßenzugewandten Gebäudeseiten Terrassen, Balkone und Loggien zugelassen werden, sofern die betreffenden Wohnungen zugleich über Außenwohnbereiche auf der straßenabgewandten Gebäudeseite verfügen.

8.2 Gewerbe

Die Beurteilungspegel aus den Gewerbeimmissionen sind als Rasterkarte in den Anlagen 13 und 14 für den Tag- und Nachtzeitraum und in Berechnungshöhen von 2 m und 5 m aufgeführt. Die Berechnungen wurden ohne Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt, die auf Grund der Verkehrsgeräusche erforderlich sind, da die Immissionsrichtwerte auch ohne Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden. Unter Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen berechnen sich geringere Pegel als im Folgenden angegeben.

Die höchsten Gewerbeimmissionen treten mit Beurteilungspegeln von bis zu $L_{r,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ tags und $L_{r,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$ nachts am östlichsten Reihnhaus im nördlichen Plangebiet direkt am Steinrader Damm auf. Die Richtwerte der TA Lärm für



allgemein Wohngebiete von $IRW_{\text{Tag}} = 55 \text{ dB(A)}$ am Tag und $IRW_{\text{Nacht}} = 40 \text{ dB(A)}$ in der Nacht werden überall eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Verursacht durch die An- und Abfahrten der Kindertagesstätte, berechnen sich am nächstgelegenen Wohngebäude nördlich der Kindertagesstätte außerhalb des Plangebietes Beurteilungspegel von bis zu $L_{r,\text{Tag}} = 53 \text{ dB(A)}$ tags. Die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von $IRW_{\text{Tag}} = 55 \text{ dB(A)}$ am Tag und $IRW_{\text{Nacht}} = 40 \text{ dB(A)}$ in der Nacht werden auch unter Berücksichtigung der Immissionen der Kindertagesstätte vor den umliegenden Bebauungen außerhalb des Plangebietes eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

8.3 Sportanlagen

8.3.1 Berechnungsergebnisse Sportlärm

Die Beurteilungspegel aus den Sportanlagen sind als Rasterkarte in den Anlagen 15 und 16 – ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung- und in den Anlagen 17 und 18 – unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung - jeweils für einen Werktag, die abendliche Ruhezeit an einem Werktag, einen Sonntag und einen Nachtzeitraum und in Berechnungshöhen von 2 m und 5 m aufgeführt. Die Berechnungen wurden ohne Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt, die auf Grund der Verkehrsgereusche erforderlich sind, da die Immissionsrichtwerte auch ohne Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden. Unter Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen berechnen sich geringere Pegel als im Folgenden angegeben.

Die maßgeblichen Immissionen resultieren aus den Schiedsrichterpfiffen bei Spielen auf dem Kunstrasenplatz. Die maximalen Beurteilungspegel werden an der Westfassade der geplanten Kindertagesstätte auf dem Teilgebiet südlich des Steinrader Damms mit $L_{r,\text{Werktag}} = 59 \text{ dB(A)}$ außerhalb der Ruhezeit am Werktag prognostiziert.

Tagsüber an Werktagen und Sonntagen wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) an der Westfassade der Kindertagesstätte um bis zu 4 dB überschritten. An allen anderen Gebäuden im Plangebiet wird der Immissionsrichtwert tagsüber eingehalten. In den Ruhezeiten und in der Nacht wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 bzw. 45 dB(A) an allen Fassadenflächen im Plangebiet eingehalten.



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Die Immissionsrichtwerte an den Wohngebäuden im südlichen Teilgebiet werden auch ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des geplanten Gebäudes mit der Kindertagesstätte eingehalten. Eine Festsetzung zur zeitlichen Errichtung der Gebäude ist nicht erforderlich. Siehe hierzu die Anlagen 15 und 16, auf denen die Immissionen ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung für die verschiedenen Beurteilungszeiten und in Höhen von 2 m und 5 m aufgeführt sind.

8.3.2 Schallschutzmaßnahmen gegen Sportlärm

Die Überschreitungen an den Werktagen resultieren ausschließlich von den Fußballspielen an den Samstagen. Sofern die Kindertagesstätte nur montags bis freitags geöffnet hat, werden die Immissionsrichtwerte eingehalten, da das Fußballtraining von Montag bis Freitag regelmäßig erst um 17:00 Uhr beginnt und damit die Einwirkzeit über den Tag geringer ist als am Samstag.



9 Fazit

9.1 Verkehr

In dem Baugebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete mit Beurteilungspegeln von bis zu $L_{r,Tag} = 66$ dB(A) und $L_{r,Nacht} = 58$ dB(A) zum Teil überschritten. Dies betrifft vor allem die Bereiche direkt am Steinrader Damm.

Zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse werden folgende Festsetzungen im Bebauungsplan empfohlen:

Aktiver Schallschutz:

- Nördlich des Steinrader Damms im westlichen Bereich:
ca. 80 m lange Lärmschutzwand entlang des Steinrader Damms bis an die westliche Plangebietsgrenze, ca. 10 m nach Norden an der westlichen Plangebietsgrenze in einer Höhe von mindestens 2,9 m
- Zwischen und neben den Reihenhäusern im nördlichen Plangebiet direkt am Steinrader Damm:
Geschlossene Schuppen mit einer Höhe von 2,2 m
- Östlichstes Reihnhaus im nördlichen Plangebiet direkt am Steinrader Damm:
Eine an das Haus angeschlossene Lärmschutzwand nach Osten parallel zur Straße in einer Höhe von mindestens 2,9 m, welche an der Grundstücksgrenze nach Norden abgknickt und dort für 10 m weitergeführt wird

Passiver Schallschutz:

- Schallschutz für die Außenbauteile gemäß DIN 4109:2018, siehe Kapitel 8.1.3.
- Vor dem Bezug der Häuser im nördlichen Teilgebiet in der ersten Reihe zum Steinrader Damm sind die oben aufgeführten aktiven Schallschutzmaßnahmen fertigzustellen



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

9.2 Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden auf dem Plangebiet vollständig eingehalten. Es sind in dieser Hinsicht keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Durch die Zusatzbelastung von der die Kindertagesstätte im südlichen Plangebiet kommt es vor den umliegenden Gebäuden außerhalb des Plangebietes zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm, wodurch auch diesbezüglich keine weiteren Maßnahmen erforderliche sind.

9.3 Sportanlagen

In dem Plangebiet werden sowohl die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete mit Beurteilungspegeln von bis zu $L_{r,Tag} = 59$ dB(A) werktags und sonntags im Bereich der geplanten Kindertagesstätte überschritten.

Zur Schaffung gesunder Aufenthaltsverhältnisse wird folgende Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen:

„Die Kindertagesstätte darf regelhaft an Samstagen und Sonn- und Feiertagen nicht geöffnet sein.“

Jonas Lyssewski M. Sc.
ILEB Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik

Dipl.-Ing. Thomas Schaper
ILEB Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionsschutz





Anlagen

- 1.1 Berechnungsgrundlagen Verkehr
- 1.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbe
- 1.3 Berechnungsgrundlagen Sportanlagen
- 2 Lageplan Verkehrsemissionen
- 3 Lageplan Gewerbeemissionen
- 4 Lageplan Sportanlagen
- 5.1 Rasterkarte Verkehr ohne geplante Bebauung, Tag, $h = 2\text{ m}$
- 5.2 Rasterkarte Verkehr ohne geplante Bebauung, Nacht, $h = 2\text{ m}$
- 6.1 Rasterkarte Verkehr ohne geplante Bebauung, Tag, $h = 5\text{ m}$
- 6.2 Rasterkarte Verkehr ohne geplante Bebauung, Nacht, $h = 5\text{ m}$
- 7.1 Rasterkarte Verkehr mit geplanter Bebauung, Tag, $h = 2\text{ m}$
- 7.2 Rasterkarte Verkehr mit geplanter Bebauung, Nacht, $h = 2\text{ m}$
- 8.1 Rasterkarte Verkehr mit geplanter Bebauung, Tag, $h = 5\text{ m}$
- 8.2 Rasterkarte Verkehr mit geplanter Bebauung, Nacht, $h = 5\text{ m}$
- 9.1 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m , Tag, $h = 2\text{ m}$
- 9.2 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m , Nacht, $h = 2\text{ m}$
- 10.1 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m , Tag, $h = 5\text{ m}$
- 10.2 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m , Nacht, $h = 5\text{ m}$
- 11.1 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von $2,9\text{ m}$, Tag, $h=2\text{ m}$
- 11.2 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von $2,9\text{ m}$, Nacht, $h=2\text{ m}$
- 12.1 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von $2,9\text{ m}$, Tag, $h = 5\text{ m}$
- 12.2 Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von $2,9\text{ m}$, Nacht, $h=5\text{ m}$
- 13.1 Rasterkarte Gewerbe, Tag, $h = 2\text{ m}$
- 13.2 Rasterkarte Gewerbe, Nacht, $h = 2\text{ m}$
- 14.1 Rasterkarte Gewerbe, Tag, $h = 5\text{ m}$
- 14.2 Rasterkarte Gewerbe, Nacht, $h = 5\text{ m}$



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

-
- 15.1 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Werktag, h = 2 m
 - 15.2 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Werktag Ruhezeit, h = 2 m
 - 15.3 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Nacht, h = 2 m
 - 15.4 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Sonntag, h = 2 m
 - 16.1 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Werktag, h = 5 m
 - 16.2 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Werktag Ruhezeit, h = 5 m
 - 16.3 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Nacht, h = 5 m
 - 16.4 Rasterkarte Sportanlagen ohne geplante Bebauung, Sonntag, h = 5 m
 - 17.1 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Werktag, h = 2 m
 - 17.2 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Werktag Ruhezeit, h = 2m
 - 17.3 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Nacht, h = 2 m
 - 17.4 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Sonntag, h = 2 m
 - 18.1 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Werktag, h = 5 m
 - 18.2 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Werktag Ruhezeit, h = 5 m
 - 18.3 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Nacht, h = 5 m
 - 18.4 Rasterkarte Sportanlagen mit geplanter Bebauung, Sonntag, h = 5 m
 - 19.1 Rasterkarte mit maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 für Aufenthaltsräume
 - 19.2 Rasterkarte mit maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 für Schlafräume
 - 20 Städtebaulicher Entwurf



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Anlage 1.1 Berechnungsgrundlagen Verkehr

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße / RLS-90 (4)								Planungsgrundlage	
STRb001	Bezeichnung	A 1		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Standard		Mehrf. Refl. Drefl /dB				0,00	
	Knotenzahl	13		Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00	
	Länge /m	3736,54		d/m(Emissionslinie)				6,38	
	Länge /m (2D)	3736,54		DTV in Kfz/Tag				72000,00	
	Fläche /m²	---		Straßengattung				Bundesautobahn	
				Straßenoberfläche				ZTV Beton-StB 01: Waschbetonoberfläche	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	-2,00	4320,00	10,00	130,00	80,00	76,26	76,03	
	Nacht	-2,00	1008,00	10,00	130,00	80,00	69,94	69,71	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BlmSchV	-		0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	76,0	1,00	16,00000	0,00	76,0	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	69,7	1,00	8,00000	0,00	69,7	
STRb003	Bezeichnung	Steinrader Damm* Ost		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Standard		Mehrf. Refl. Drefl /dB				0,00	
	Knotenzahl	6		Steigung max. % (aus z-Koord.)				-0,34	
	Länge /m	789,16		d/m(Emissionslinie)				1,50	
	Länge /m (2D)	789,16		DTV in Kfz/Tag				6630,00	
	Fläche /m²	---		Straßengattung				Landes-/ Kreisstraße	
				Straßenoberfläche				Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,00	397,80	9,10	50,00	50,00	65,72	61,48	
	Nacht	0,00	53,04	9,10	50,00	50,00	56,97	52,73	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BlmSchV	-		0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	61,5	1,00	16,00000	0,00	61,5	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	52,7	1,00	8,00000	0,00	52,7	
STRb002	Bezeichnung	Steinrader Damm West		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Standard		Mehrf. Refl. Drefl /dB				0,00	
	Knotenzahl	16		Steigung max. % (aus z-Koord.)				-0,09	
	Länge /m	701,16		d/m(Emissionslinie)				1,50	
	Länge /m (2D)	701,16		DTV in Kfz/Tag				6200,00	
	Fläche /m²	---		Straßengattung				Landes-/ Kreisstraße	
				Straßenoberfläche				Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,00	372,00	9,60	50,00	50,00	65,53	61,35	
	Nacht	0,00	49,60	9,60	50,00	50,00	56,78	52,60	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BlmSchV	-		0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	61,3	1,00	16,00000	0,00	61,3	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	52,6	1,00	8,00000	0,00	52,6	
STRb004	Bezeichnung	Schöneböckener Hauptstraße		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Standard		Mehrf. Refl. Drefl /dB				0,00	
	Knotenzahl	9		Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,18	
	Länge /m	380,64		d/m(Emissionslinie)				0,00	
	Länge /m (2D)	380,64		DTV in Kfz/Tag				800,00	



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Fläche /m ²		---		Straßengattung			Gemeindestraße	
				Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
Tag	0,00	48,00	3,60	50,00	50,00	55,85	51,18	
Nacht	0,00	8,80	3,60	50,00	50,00	48,48	43,81	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
16. BImSchV		-		0,0	0,0	0,0	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	51,2	1,00	16,00000	0,00	51,2
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	43,8	1,00	8,00000	0,00	43,8



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Anlage 1.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbe

Straße /RLS-90 (1)								Variante 0	
STRb001	Bezeichnung	KiTa Zufahrt Stellplätze			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,09	
	Länge /m	50,77			d/m(Emissionslinie)			0,00	
	Länge /m (2D)	50,77			Straßenoberfläche			Direkte Eingabe	
	Fläche /m²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	1,00	8,00	0,00	30,00	30,00	46,33	38,58	
	Nacht	1,00	0,00	0,00	30,00	30,00	-99,00	-99,00	
	Ruhe	1,00	8,00	0,00	30,00	30,00	46,33	38,58	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						38,6	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	38,6	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	38,6	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	38,6	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						38,6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	38,6	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	38,6	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	38,6	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-	

Parkplatzlärmstudie (1)								Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	KiTa Stellplätze			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)			76,03	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)			76,03	
	Länge /m	56,73			Lw (Ruhe) /dB(A)			76,03	
	Länge /m (2D)	56,73			Lw" (Tag) /dB(A)			54,42	
	Fläche /m²	144,99			Lw" (Nacht) /dB(A)			54,42	
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			54,42	
					Konstante Höhe /m			0,00	
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz			P+R - Parkplatz	
					Modus			Sonderfall (getrennt)	
					Kpa /dB			0,00	
					Ki* /dB			4,00	
					Oberfläche			Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
					B			8,00	
					f			1,00	
					N (Tag)			1,00	
					N (Nacht)			1,00	
					N (Ruhe)			1,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	97,0		0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						54,4	



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,4	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	54,4	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,4	1,00	2,00000	-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,4	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	54,4	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,4	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	54,4	0,00	0,00000	-99,00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (7)										Variante 0	
FLQi001	Bezeichnung	Gewerbe Zone 2			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00			
	Knotenzahl	15			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	1628,48			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1628,47			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	53835,55				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	58,00	-	-	105,31	58,00	
					Nacht	45,00	-	-	92,31	45,00	
					Ruhe	58,00	-	-	105,31	58,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						58,0			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,0	1,00	1,00000	-12,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,0	1,00	13,00000	-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-9,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						58,0			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,0	1,00	5,00000	-5,05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,0	1,00	9,00000	-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-9,03				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	45,0	1,00	1,00000	0,00	45,0			
FLQi003	Bezeichnung	Gewerbe Zone 1			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00			
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	1482,26			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	1482,26			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	62102,80				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	63,00	-	-	110,93	63,00	
					Nacht	50,00	-	-	97,93	50,00	
					Ruhe	63,00	-	-	110,93	63,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						63,0			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	13,00000	-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						63,0			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	5,00000	-5,05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	9,00000	-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03				



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	50,0	1,00	1,00000	0,00	50,0
FLQi004	Bezeichnung	Gewerbe Zone 1			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	330,51			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	330,51			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag Lw Lw"
	Fläche /m²	4805,16				dB(A)	dB	dB dB(A) dB(A)
					Tag	63,00	-	- 99,82 63,00
					Nacht	50,00	-	- 86,82 50,00
					Ruhe	63,00	-	- 99,82 63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						63,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						63,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	50,0	1,00	1,00000	0,00	50,0
FLQi005	Bezeichnung	GE2			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	316,31			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	316,31			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag Lw Lw"
	Fläche /m²	4977,60				dB(A)	dB	dB dB(A) dB(A)
					Tag	60,00	-	- 96,97 60,00
					Nacht	43,00	-	- 79,97 43,00
					Ruhe	60,00	-	- 96,97 60,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						60,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						60,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	43,0	1,00	1,00000	0,00	43,0
FLQi006	Bezeichnung	GE 3			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	253,08			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	253,07			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag Lw Lw"
	Fläche /m²	1904,01				dB(A)	dB	dB dB(A) dB(A)
					Tag	60,00	-	- 92,80 60,00
					Nacht	43,00	-	- 75,80 43,00



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

				Ruhe	60,00	-	-	92,80	60,00
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)				0,0	0,0	0,0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16,00						60,0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	60,0	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)		16,00						60,0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	60,0	1,00	5,00000	-5,05		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	60,0	1,00	9,00000	-2,50		
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03		
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	43,0	1,00	1,00000	0,00	43,0	
FLQi007	Bezeichnung	GE 1		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0		D0			0,00		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	279,92		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	279,91		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	3702,17			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	59,00	-	-	94,68	59,00
				Nacht	38,00	-	-	73,68	38,00
				Ruhe	59,00	-	-	94,68	59,00
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)				0,0	0,0	0,0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16,00						59,0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	59,0	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	59,0	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	59,0	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)		16,00						59,0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	59,0	1,00	5,00000	-5,05		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	59,0	1,00	9,00000	-2,50		
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	59,0	1,00	2,00000	-9,03		
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	38,0	1,00	1,00000	0,00	38,0	



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Anlage 1.3 Berechnungsgrundlagen Sportanlagen

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag, RZ (6-8h)		
T2	Werktag (8-20h)		
T3	Werktag, RZ (20-22h)		
T4	Werktag, Nacht (22-6h)		
T5	Sonntag, RZ (7-9h)		
T6	Sonntag (9-13h,15-20h)		
T7	Sonntag, RZ (13-15h)		
T8	Sonntag, RZ (20-22h)		
T9	Sonntag, Nacht (22-7h)		

Parkplatzlärmstudie (1)				ohne aktiven Schallschutz				
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Standard	Lw (Tag) /dB(A)	89,08				
	Knotenzahl	10	Lw (Nacht) /dB(A)	84,82				
	Länge /m	271,09	Lw (Ruhe) /dB(A)	84,82				
	Länge /m (2D)	271,09	Lw" (Tag) /dB(A)	55,54				
	Fläche /m²	2258,56	Lw" (Nacht) /dB(A)	51,28				
			Lw" (Ruhe) /dB(A)	51,28				
			Konstante Höhe /m	0,00				
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)						
	Parkplatz	P+R - Parkplatz						
	Modus	Normalfall (zusammengefasst)						
	Kpa /dB	0,00						
	Ki /dB	4,00						
	Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm						
	B	60,00						
	f	1,00						
	N (Tag)	0,80						
	N (Nacht)	0,30						
	N (Ruhe)	0,30						
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017	97,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	51,3	0,00	0,00000	-99,00	-
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	55,5	1,00	11,00000	-0,38	55,2
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	51,3	1,00	2,00000	0,00	51,3
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	51,3	1,00	1,50000	1,76	53,0
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	51,3	0,00	0,00000	-99,00	-
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	55,5	1,00	3,00000	-4,77	50,8
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	51,3	1,00	2,00000	0,00	51,3
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	51,3	0,00	0,00000	-99,00	-
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	51,3	0,00	0,00000	-99,00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (13)				ohne aktiven Schallschutz					
FLQI001	Bezeichnung	Naturrasenplatz Spieler		Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Standard		D0	0,00				
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	355,51		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	355,50		Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7516,93			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	94,00	-	-	94,00	55,24
				Nacht	94,00	-	-	94,00	55,24
				Ruhe	94,00	-	-	94,00	55,24
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zu-	



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

18. BImSchV, 2017	118,0		0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	55,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Werktag (8-20h)	12,00	Tag	55,2	1,00	6,00000	-3,01	52,2		
Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	55,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	55,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	55,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	55,2	1,00	3,00000	-4,77	50,5		
Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	55,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	55,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	55,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
FLQI002 Bezeichnung	Kunstrasenplatz Training Spieler			Wirkradius /m		99999,00			
Gruppe	Standard			D0		0,00			
Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
Länge /m	232,95			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
Länge /m (2D)	232,95			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²	3352,45				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	94,00	-	-	94,00	58,75
				Nacht	94,00	-	-	94,00	58,75
				Ruhe	94,00	-	-	94,00	58,75
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zu-	
18. BImSchV, 2017	118,0		0,0	0,0	0,0	-		0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	58,7	0,00	0,00000	-99,00	-		
Werktag (8-20h)	12,00	Tag	58,7	1,00	8,00000	-1,76	57,0		
Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,7	0,00	0,00000	-99,00	-		
Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	58,7	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	58,7	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	58,7	1,00	3,00000	-4,77	54,0		
Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	58,7	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,7	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	58,7	0,00	0,00000	-99,00	-		
FLQI003 Bezeichnung	Naturrasenplatz Schiedsrichter bei 250 Zuschau-			Wirkradius /m		99999,00			
Gruppe	Standard			D0		0,00			
Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
Länge /m	355,51			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
Länge /m (2D)	355,50			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²	7516,93				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	106,00	-	-	106,00	67,24
				Nacht	106,00	-	-	106,00	67,24
				Ruhe	106,00	-	-	106,00	67,24
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zu-	
18. BImSchV, 2017	118,0		0,0	0,0	0,0	-		0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Werktag (8-20h)	12,00	Tag	67,2	1,00	1,50000	-9,03	58,2		
Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	67,2	0,00	0,00000	-99,00	-		
FLQI004 Bezeichnung	Naturrasenplatz Schiedsrichter bei 50 Zuschauern			Wirkradius /m		99999,00			
Gruppe	Standard			D0		0,00			
Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
Länge /m	355,51			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
Länge /m (2D)	355,50			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

Fläche /m ²		7516,93		dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)					
				Tag		104,00		-		- 104,00		65,24					
				Nacht		104,00		-		- 104,00		65,24					
				Ruhe		104,00		-		- 104,00		65,24					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag							
18. BImSchV, 2017		118,0		0,0		0,0		0,0		-		0,0					
Beurteilungszeitraum / Zeit-		Dauer /h		Emi.-Var.		Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lw"r /dB(A)			
Werktag, RZ (6-8h)		2,00		Ruhe		65,2		0,00		0,00000		-99,00		-			
Werktag (8-20h)		12,00		Tag		65,2		1,00		4,50000		-4,26		61,0			
Werktag, RZ (20-22h)		2,00		Ruhe		65,2		0,00		0,00000		-99,00		-			
Werktag, Nacht (22-6h)		1,00		Nacht		65,2		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, RZ (7-9h)		2,00		Ruhe		65,2		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag (9-13h,15-20h)		9,00		Tag		65,2		1,00		3,00000		-4,77		60,5			
Sonntag, RZ (13-15h)		2,00		Ruhe		65,2		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, RZ (20-22h)		2,00		Ruhe		65,2		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, Nacht (22-7h)		1,00		Nacht		65,2		0,00		0,00000		-99,00		-			
FLQI005 Bezeichnung		Kunstrasenplatz Schiedsrichter				Wirkradius /m				99999,00							
Gruppe		Standard				D0				0,00							
Knotenzahl		5				Hohe Quelle				Nein							
Länge /m		343,69				Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)							
Länge /m (2D)		343,69				Emi.Variante		Emission		Däm-		Zuschlag		Lw		Lw"	
Fläche /m²		6944,14						dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)	
				Tag		104,00		-		-		- 104,00		65,58			
				Nacht		104,00		-		-		- 104,00		65,58			
				Ruhe		104,00		-		-		- 104,00		65,58			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag							
18. BImSchV, 2017		118,0		0,0		0,0		0,0		-		0,0					
Beurteilungszeitraum / Zeit-		Dauer /h		Emi.-Var.		Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lw"r /dB(A)			
Werktag, RZ (6-8h)		2,00		Ruhe		65,6		0,00		0,00000		-99,00		-			
Werktag (8-20h)		12,00		Tag		65,6		1,00		7,50000		-2,04		63,5			
Werktag, RZ (20-22h)		2,00		Ruhe		65,6		0,00		0,00000		-99,00		-			
Werktag, Nacht (22-6h)		1,00		Nacht		65,6		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, RZ (7-9h)		2,00		Ruhe		65,6		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag (9-13h,15-20h)		9,00		Tag		65,6		1,00		3,00000		-4,77		60,8			
Sonntag, RZ (13-15h)		2,00		Ruhe		65,6		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, RZ (20-22h)		2,00		Ruhe		65,6		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, Nacht (22-7h)		1,00		Nacht		65,6		0,00		0,00000		-99,00		-			
FLQI006 Bezeichnung		Kunstrasenplatz 50 Zuschauer				Wirkradius /m				99999,00							
Gruppe		Standard				D0				0,00							
Knotenzahl		5				Hohe Quelle				Nein							
Länge /m		234,89				Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)							
Länge /m (2D)		234,89				Emi.Variante		Emission		Däm-		Zuschlag		Lw		Lw"	
Fläche /m²		738,92						dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)	
				Tag		97,00		-		-		- 97,00		68,31			
				Nacht		97,00		-		-		- 97,00		68,31			
				Ruhe		97,00		-		-		- 97,00		68,31			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag							
18. BImSchV, 2017		-		0,0		0,0		0,0		-		0,0					
Beurteilungszeitraum / Zeit-		Dauer /h		Emi.-Var.		Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lw"r /dB(A)			
Werktag, RZ (6-8h)		2,00		Ruhe		68,3		0,00		0,00000		-99,00		-			
Werktag (8-20h)		12,00		Tag		68,3		1,00		7,50000		-2,04		66,3			
Werktag, RZ (20-22h)		2,00		Ruhe		68,3		0,00		0,00000		-99,00		-			
Werktag, Nacht (22-6h)		1,00		Nacht		68,3		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, RZ (7-9h)		2,00		Ruhe		68,3		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag (9-13h,15-20h)		9,00		Tag		68,3		1,00		3,00000		-4,77		63,5			
Sonntag, RZ (13-15h)		2,00		Ruhe		68,3		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, RZ (20-22h)		2,00		Ruhe		68,3		0,00		0,00000		-99,00		-			
Sonntag, Nacht (22-7h)		1,00		Nacht		68,3		0,00		0,00000		-99,00		-			



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

FLQi007	Bezeichnung	Naturrasenplatz 50 Zuschauer			Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Standard			D0	0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	234,89			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	234,89			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	738,92				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	97,00	-	-	97,00	68,31
					Nacht	97,00	-	-	97,00	68,31
					Ruhe	97,00	-	-	97,00	68,31
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zu-		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,3	1,00	4,50000	-4,26	64,1		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	68,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,3	1,00	3,00000	-4,77	63,5		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	68,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
FLQi008	Bezeichnung	Naturrasenplatz 250 Zuschauer			Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Standard			D0	0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	234,89			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	234,89			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	738,92				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	104,00	-	-	104,00	75,31
					Nacht	104,00	-	-	104,00	75,31
					Ruhe	104,00	-	-	104,00	75,31
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zu-		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	75,3	1,00	1,50000	-9,03	66,3		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	75,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
FLQi011	Bezeichnung	Außengastronomie			Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Standard			D0	0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	51,59			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	51,59			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	162,87				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	85,00	62,88
					Nacht	85,00	-	-	85,00	62,88
					Ruhe	85,00	-	-	85,00	62,88
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zu-		
	18. BImSchV, 2017	90,0		3,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	62,9	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	62,9	1,00	11,00000	2,62	65,5		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	62,9	1,00	2,00000	3,00	65,9		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	62,9	0,00	0,00000	-99,00	-		



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	62,9	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	62,9	1,00	3,00000	-1,77	61,1	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	62,9	1,00	2,00000	3,00	65,9	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	62,9	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	62,9	0,00	0,00000	-99,00	-	
FLQI012	Bezeichnung	Kunstrasenplatz Training Schiedsrichter			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Standard			D0		0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	232,86			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	232,86			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	3333,68				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	94,00	-	-	94,00
					Nacht	94,00	-	-	94,00
					Ruhe	94,00	-	-	94,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zu-		
	18. BImSchV, 2017	118,0		0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	58,8	0,00	1,00000	-99,00	-	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,8	1,00	1,50000	-1,25	57,5	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-	
FLQI014	Bezeichnung	Kunstrasenplatz Spieler			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Standard			D0		0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	343,89			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	343,88			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	6908,05				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	94,00	-	-	94,00
					Nacht	94,00	-	-	94,00
					Ruhe	94,00	-	-	94,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zu-		
	18. BImSchV, 2017	118,0		0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	55,6	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	55,6	1,00	7,50000	-2,04	53,6	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	55,6	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	55,6	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	55,6	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	55,6	1,00	3,00000	-4,77	50,8	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	55,6	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	55,6	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	55,6	0,00	0,00000	-99,00	-	
FLQI015	Bezeichnung	Kunstrasenplatz Training Spieler			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Standard			D0		0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	231,69			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	231,69			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	3304,87				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	94,00	-	-	94,00
					Nacht	94,00	-	-	94,00
					Ruhe	94,00	-	-	94,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zu-		
	18. BImSchV, 2017	0,0		0,0	0,0	0,0	-		



Auftrag: 2041

Datum: 27.05.2021

	Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,8	1,00	1,50000	-1,25	57,6		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	58,8	0,00	0,00000	-99,00	-		
FLQi016	Bezeichnung	Kunstrasenplatz Training 10 Zuschauer			Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Standard			D0	0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	234,89			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	234,89			Emi.Variante	Emission	Däm-	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	738,92				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	90,00	-	-	90,00	61,31
					Nacht	90,00	-	-	90,00	61,31
					Ruhe	90,00	-	-	90,00	61,31
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zu-				
	18. BImSchV, 2017		-	0,0	0,0	0,0				0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeit-	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,3	1,00	1,50000	-1,25	60,1		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	61,3	0,00	0,00000	-99,00	-		

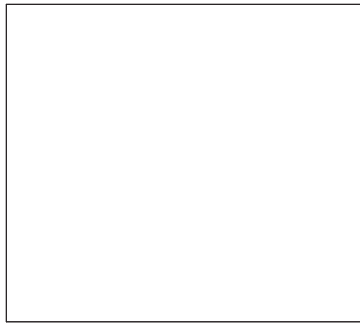
Anlage 2: Lageplan Verkehr



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90



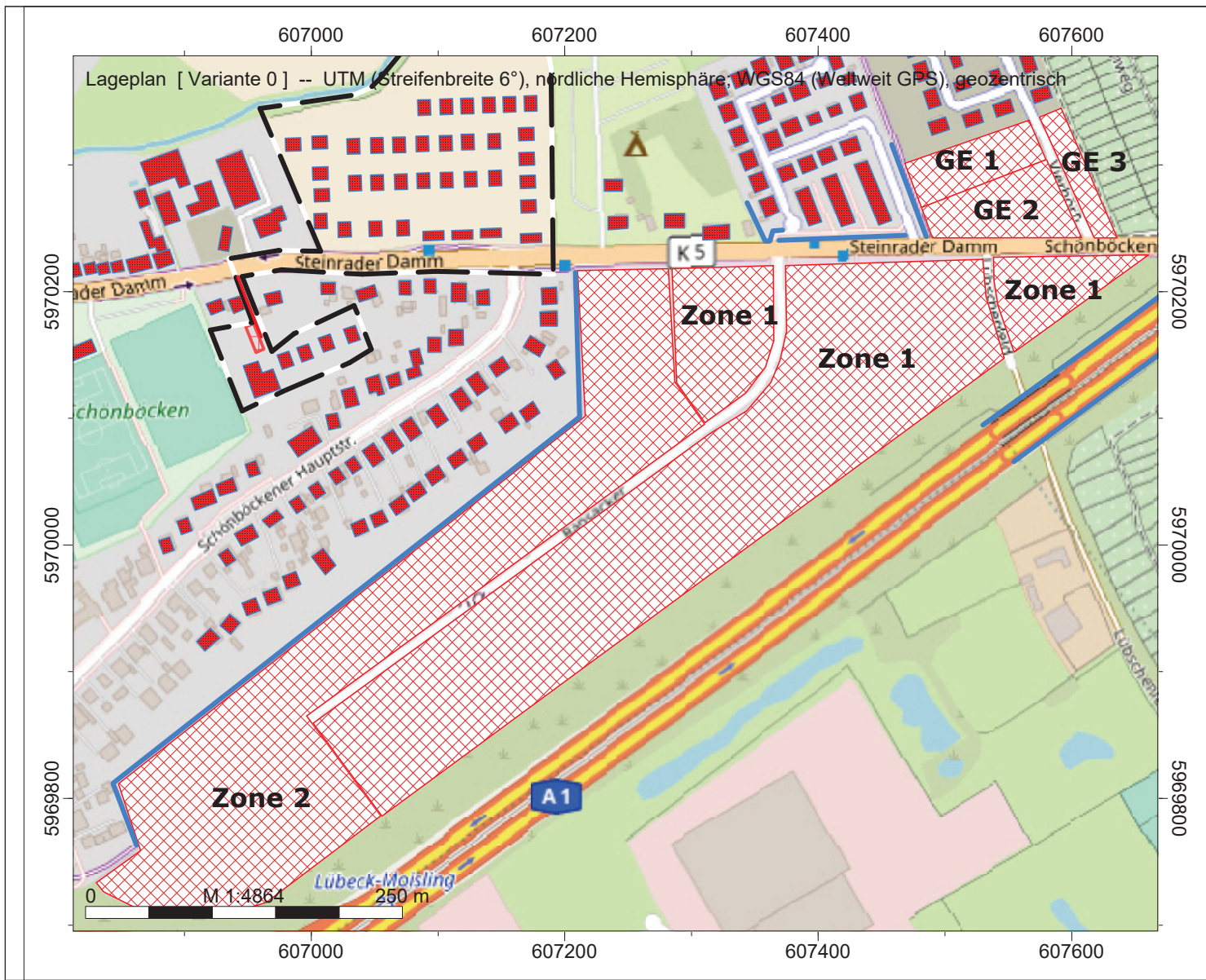
Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und verordneter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallschallschutz



ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

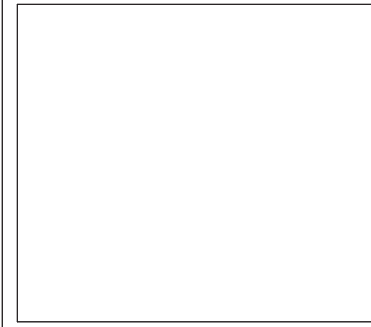
Anlage 3: Lageplan Gewerbe



2041
Steinrader Damm

Legende

- B-Plan Grenze (HLIN)
- Höhenlinie
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613



Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und verordneter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallschallschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg
Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 4: Lageplan Sportanlagen



2041
Steinrader Damm

Legende

- B-Plan Grenze (HLIN)
- Höhenlinie
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613



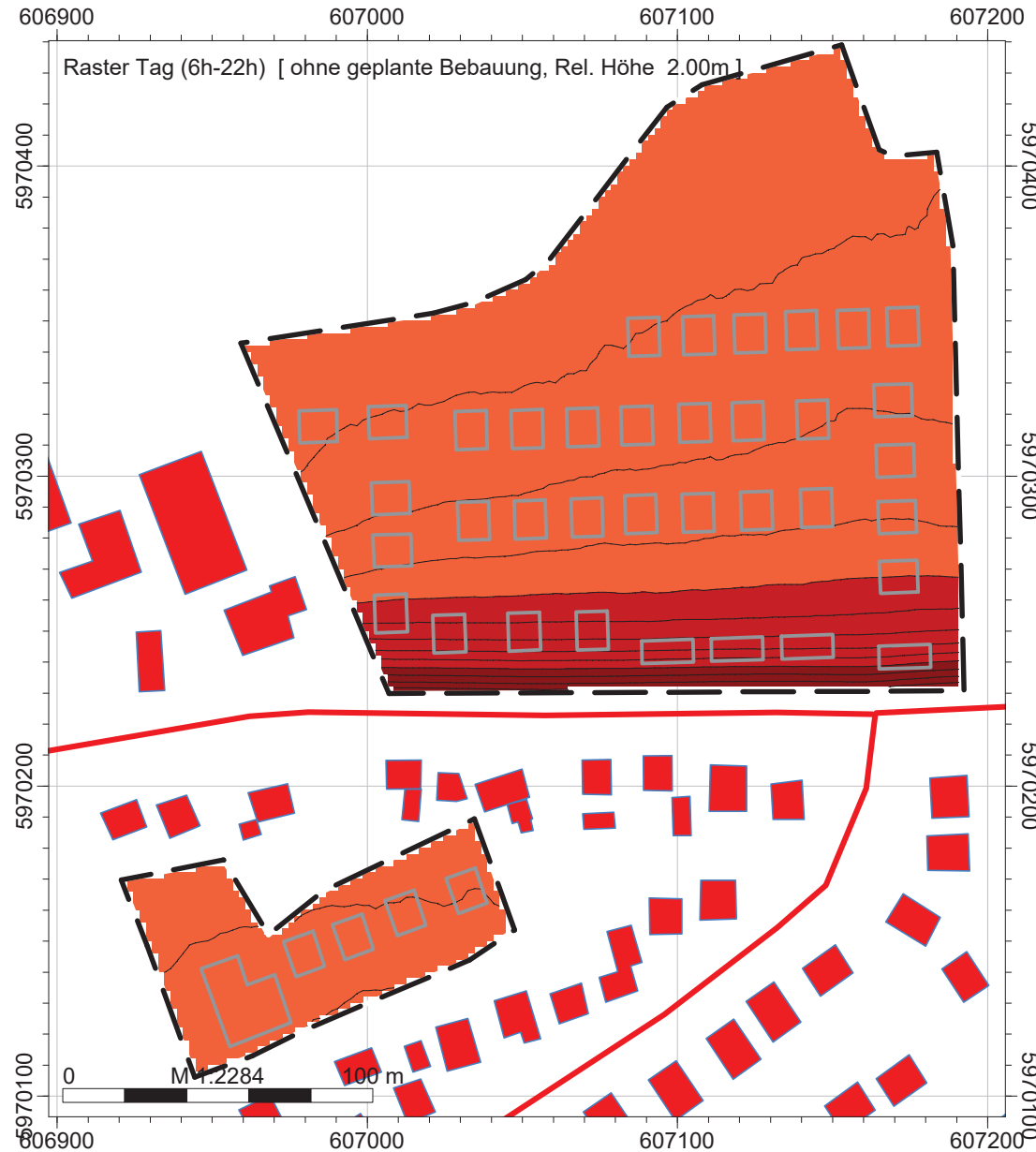
Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und verordneter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallschallschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg
Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 5.1: Rasterkarte Verkehr ohne die geplante Bebauung, Tag, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

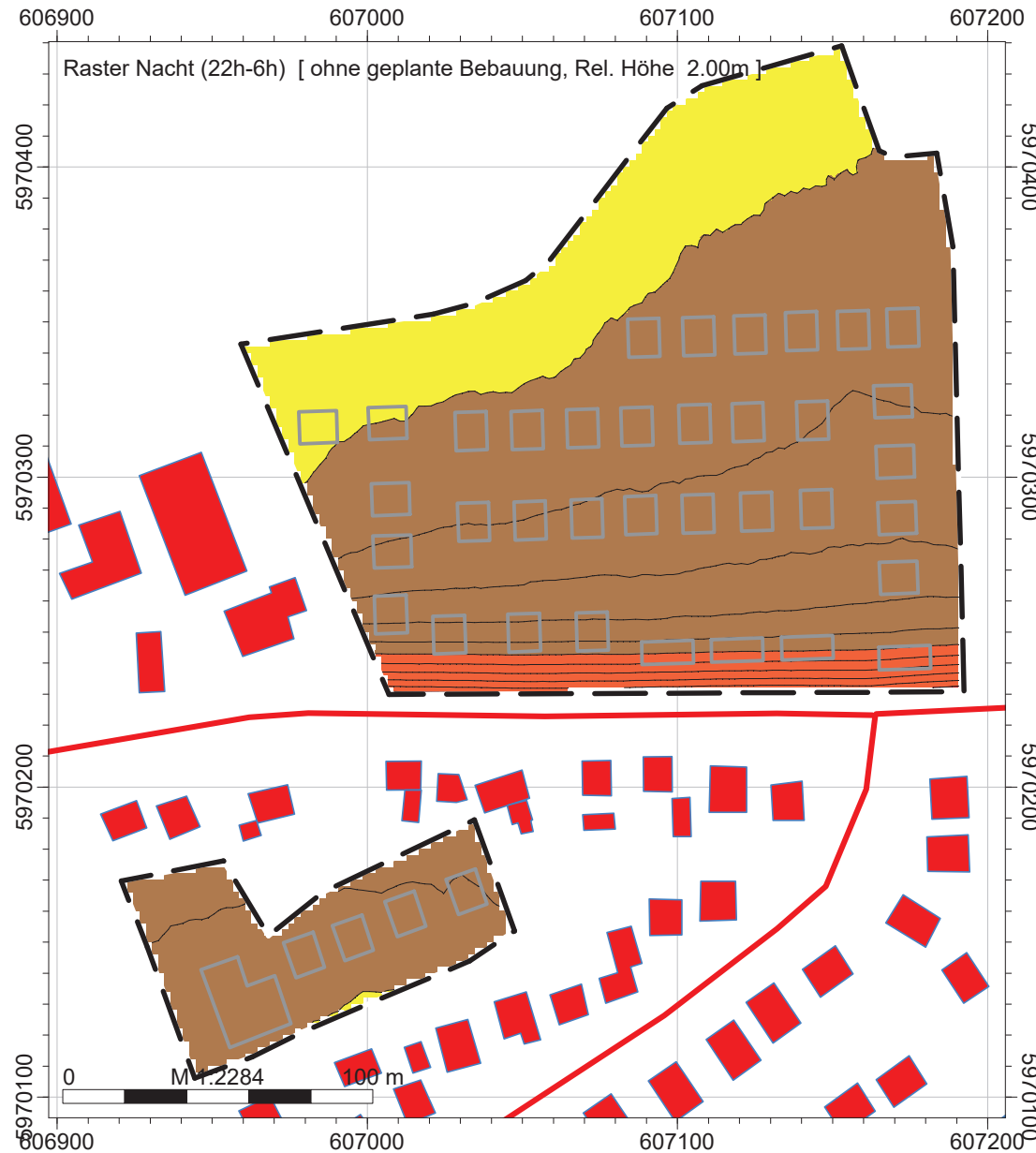


ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 5.2: Rasterkarte Verkehr ohne die geplante Bebauung, Nacht, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz



ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 6.1: Rasterkarte Verkehr ohne die geplante Bebauung, Tag, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 6.2: Rasterkarte Verkehr ohne die geplante Bebauung, Nacht, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz



ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 7.1: Rasterkarte Verkehr mit der geplanten Bebauung, Tag, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 7.2: Rasterkarte Verkehr mit der geplanten Bebauung, Nacht, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

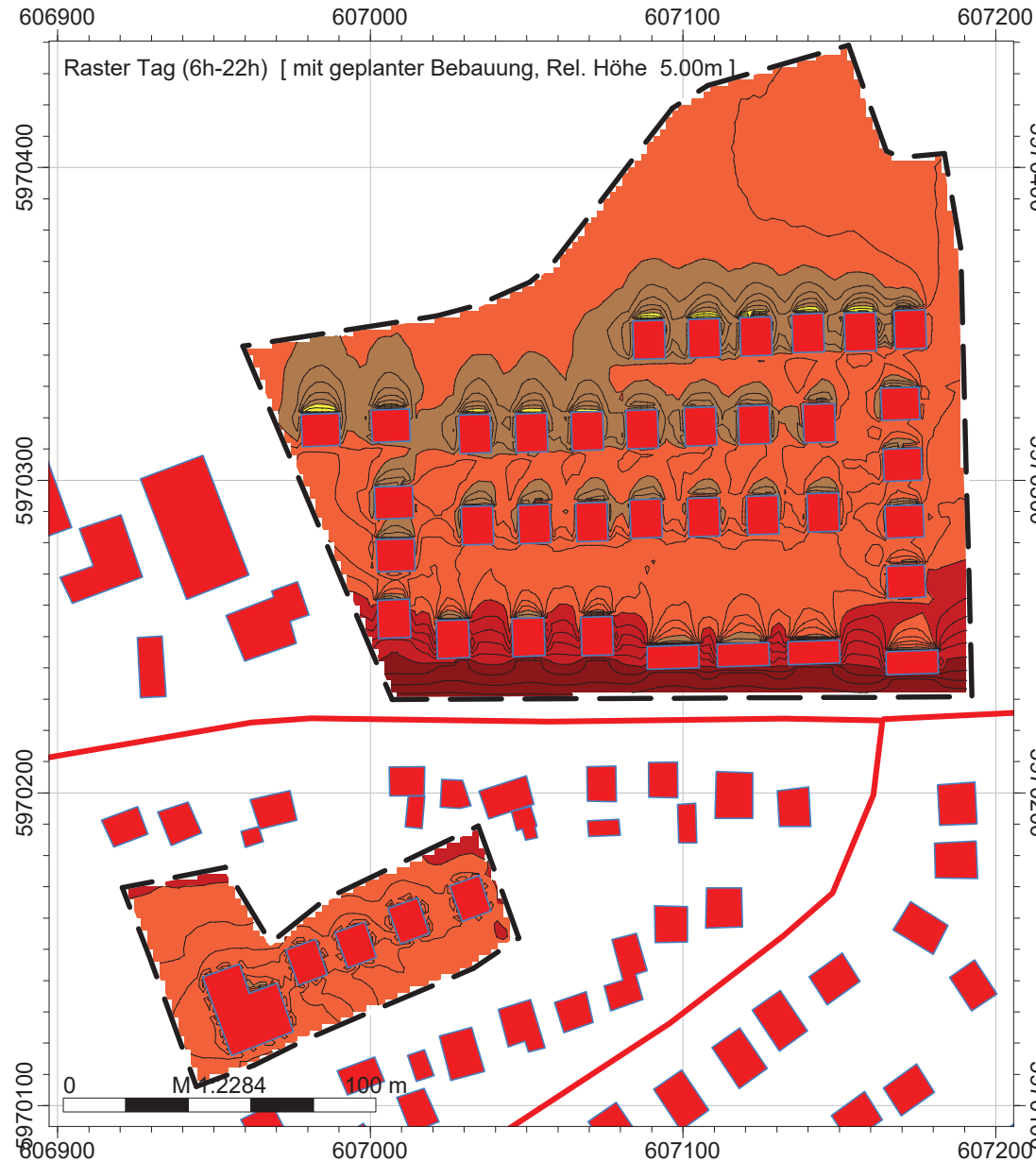


ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 8.1: Rasterkarte Verkehr mit der geplanten Bebauung, Tag, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 8.2: Rasterkarte Verkehr mit der geplanten Bebauung, Nacht, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Nacht (22h-6h)

Pegel
dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

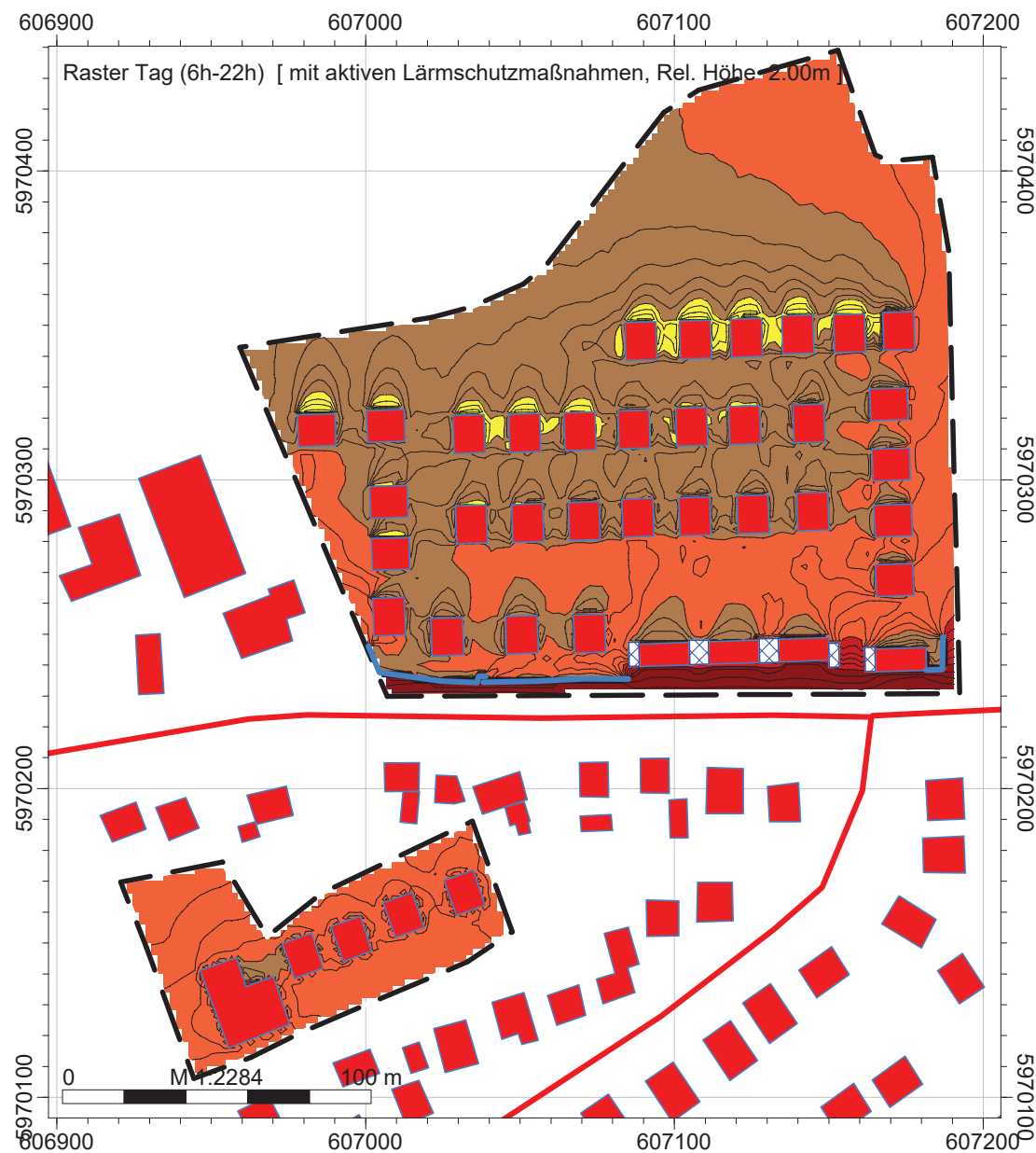
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 9.1: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m, Tag, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 9.2: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m, Nacht, h = 2 m



2041
Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Brückenelement
 - Straße /RLS-90

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

> -35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

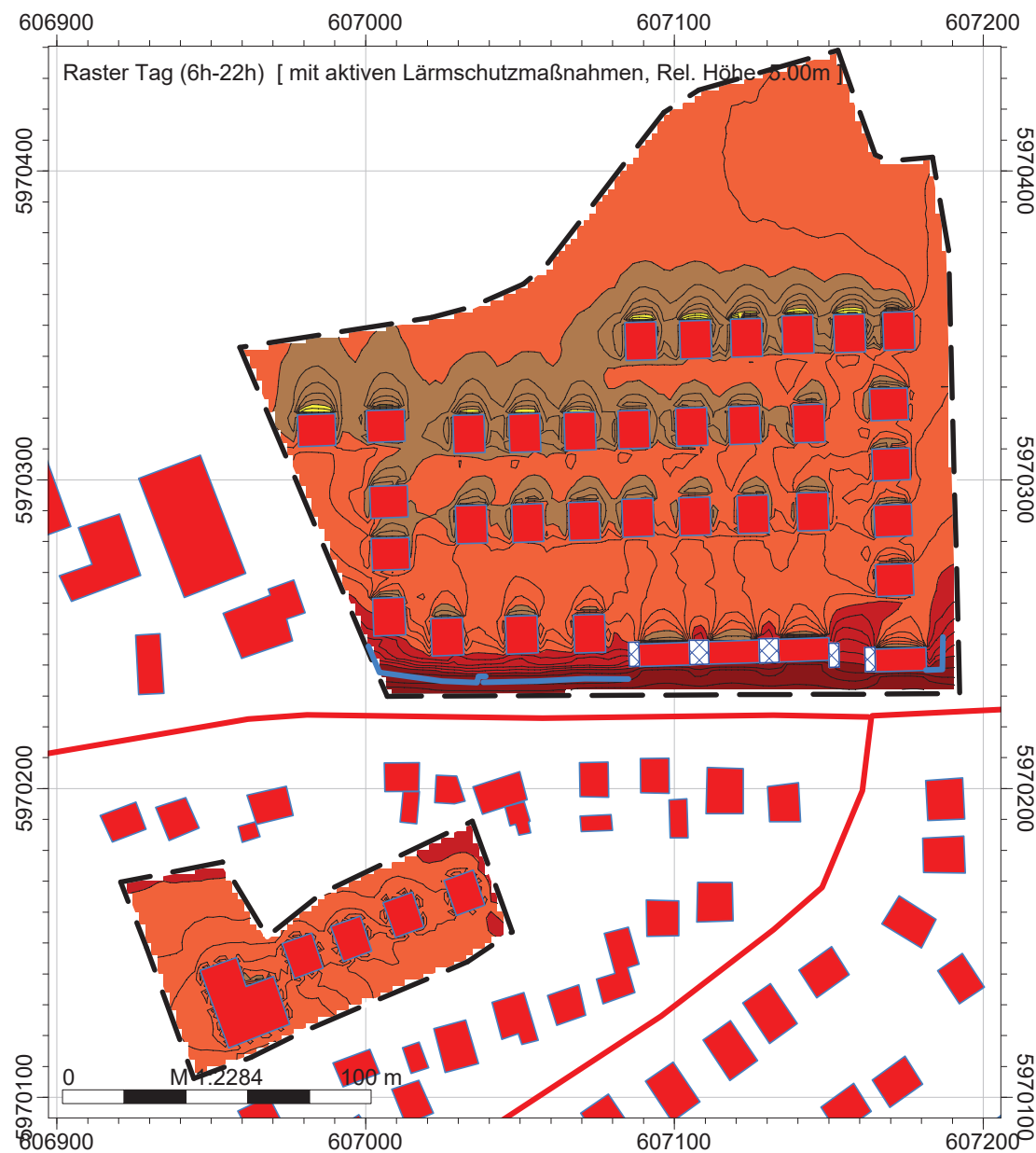
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 10.1: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m, Tag, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

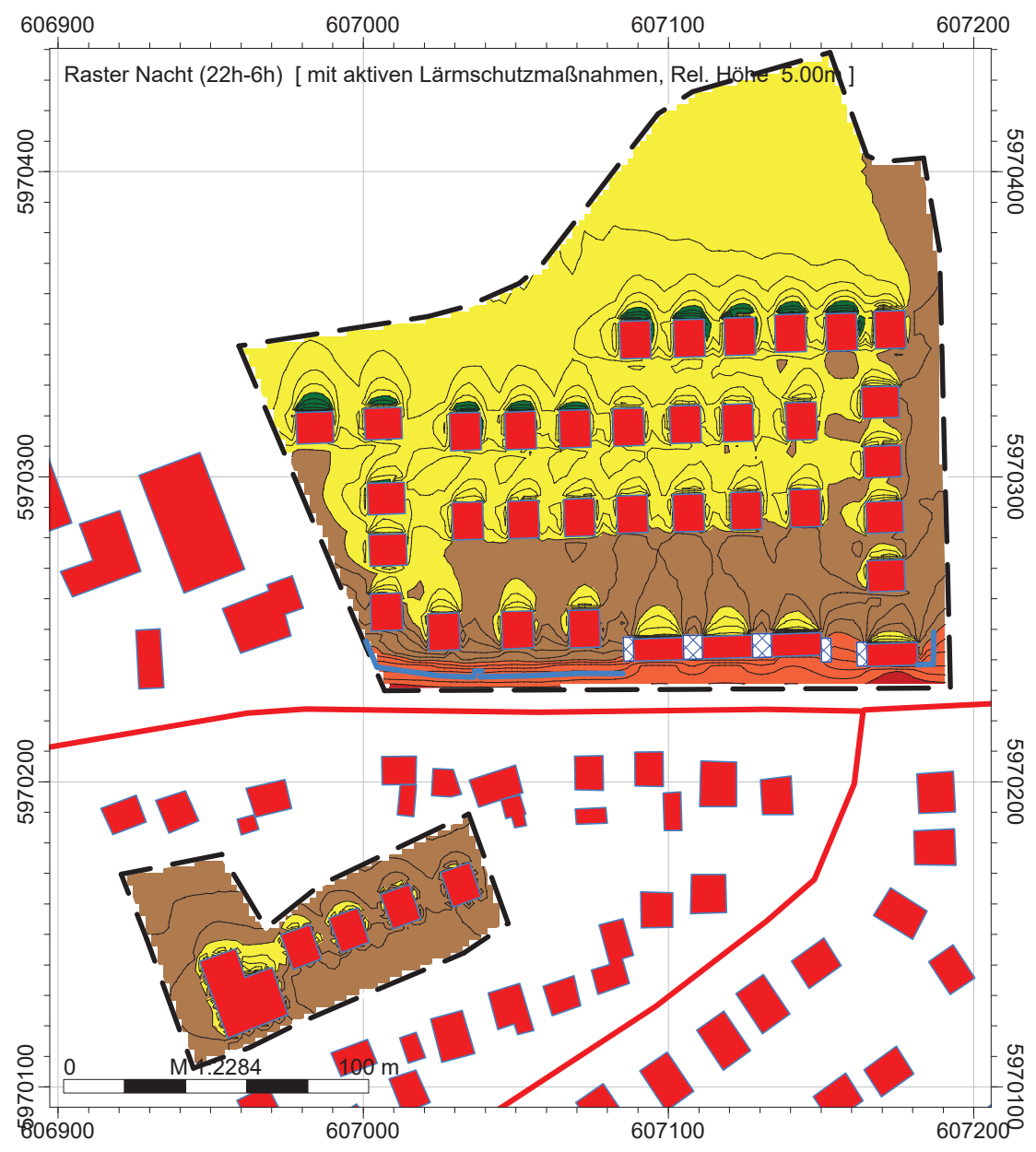
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 10.2: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 4 m, Nacht, h = 5 m



2041
Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Brückenelement
 - Straße /RLS-90

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

>.-35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

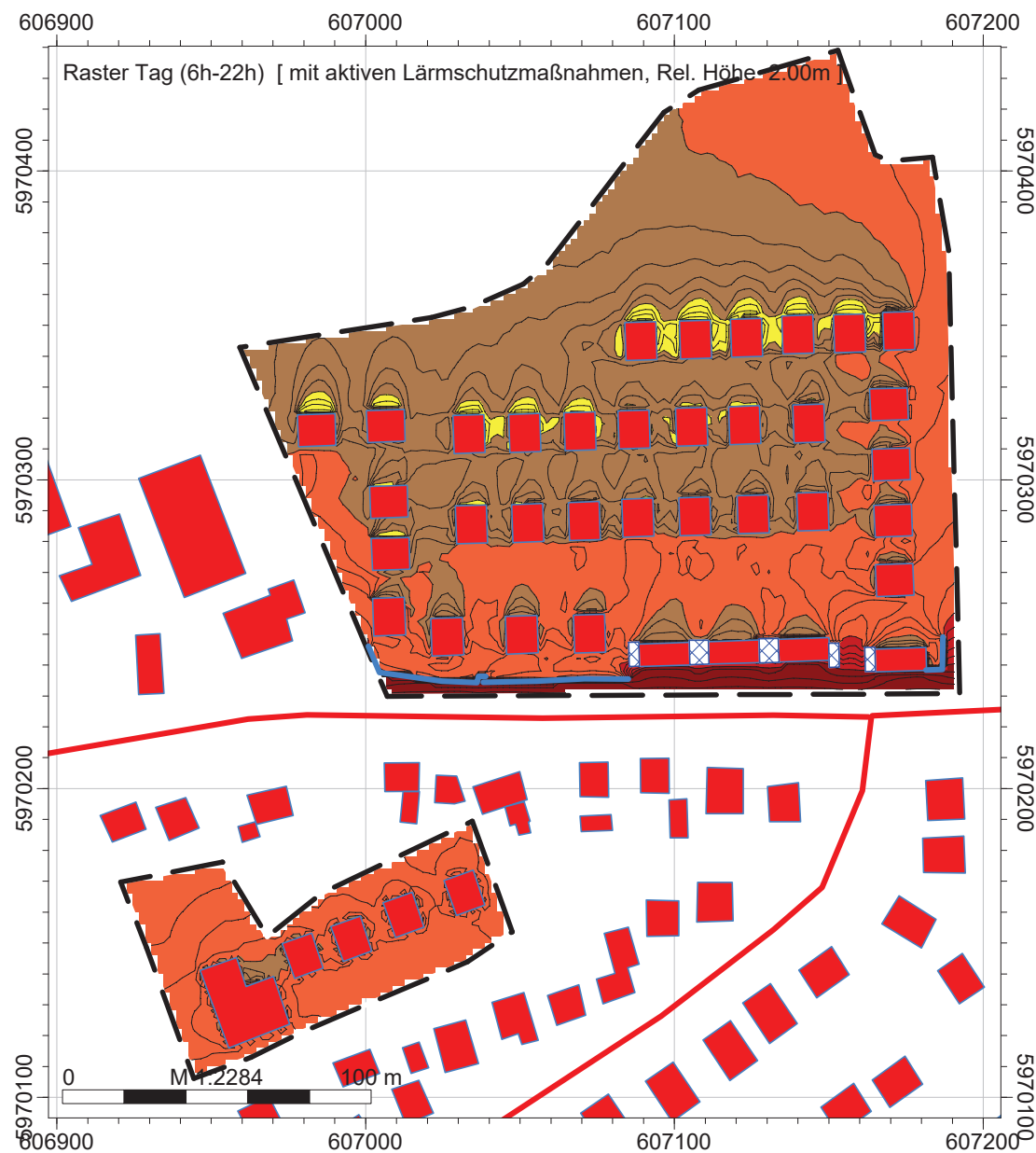
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 11.1: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 2,9 m, Tag, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz



ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 11.2: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 2,9 m, Nacht, h = 2 m



2041
Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Brückenelement
 - Straße /RLS-90
 - Brückenplatte
 - LSW auf Brücke

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

>..-35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 12.1: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 2,9 m, Tag, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Brückenelement
- Straße /RLS-90
- Brückenplatte
- LSW auf Brücke

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)

- >...35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

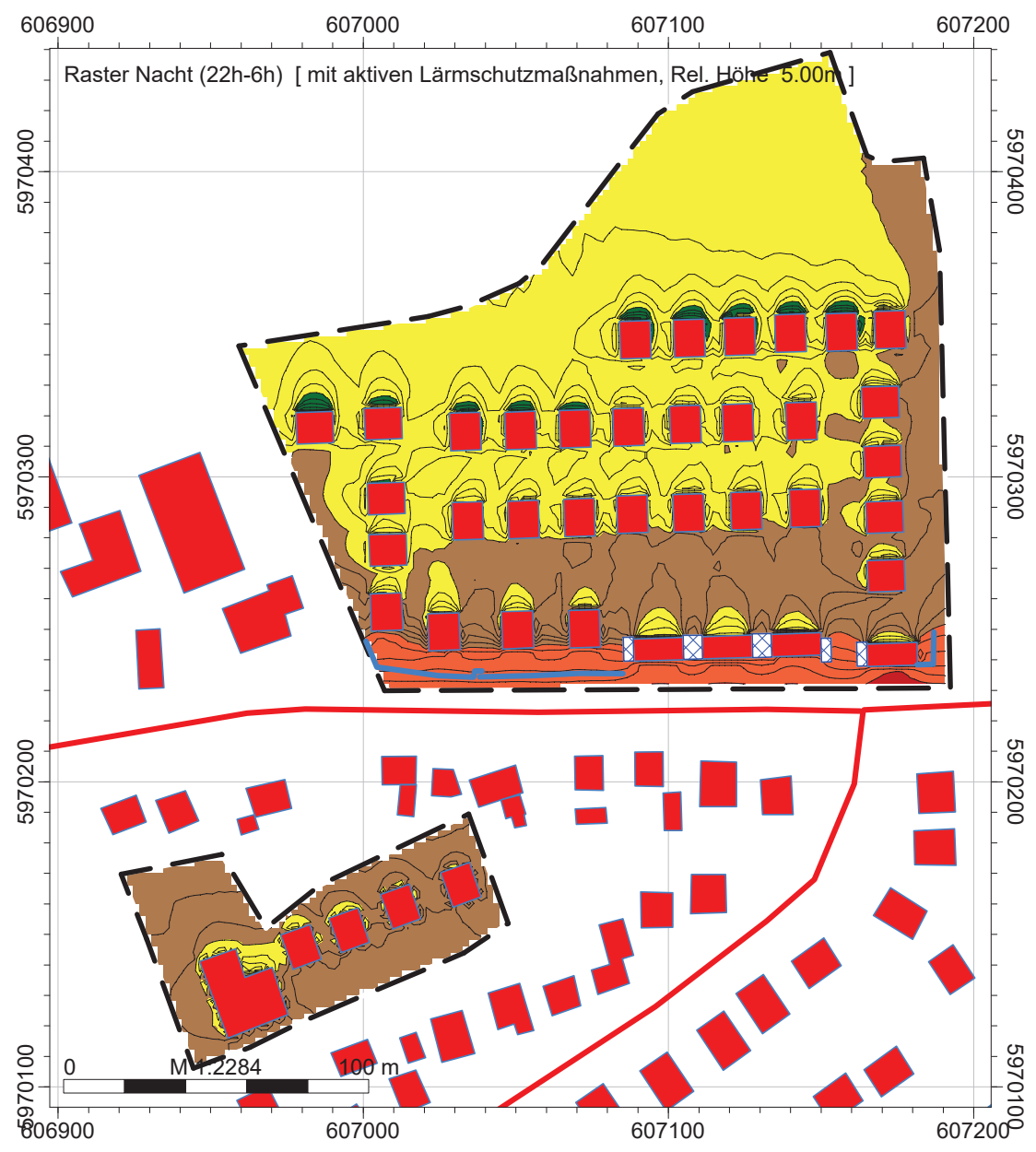
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 12.2: Rasterkarte Verkehr mit Lärmschutzwänden in einer Höhe von 2,9 m, Nacht, h = 5 m



2041
Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Brückenelement
 - Straße /RLS-90
 - Brückenplatte
 - LSW auf Brücke

- Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)
- >..-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

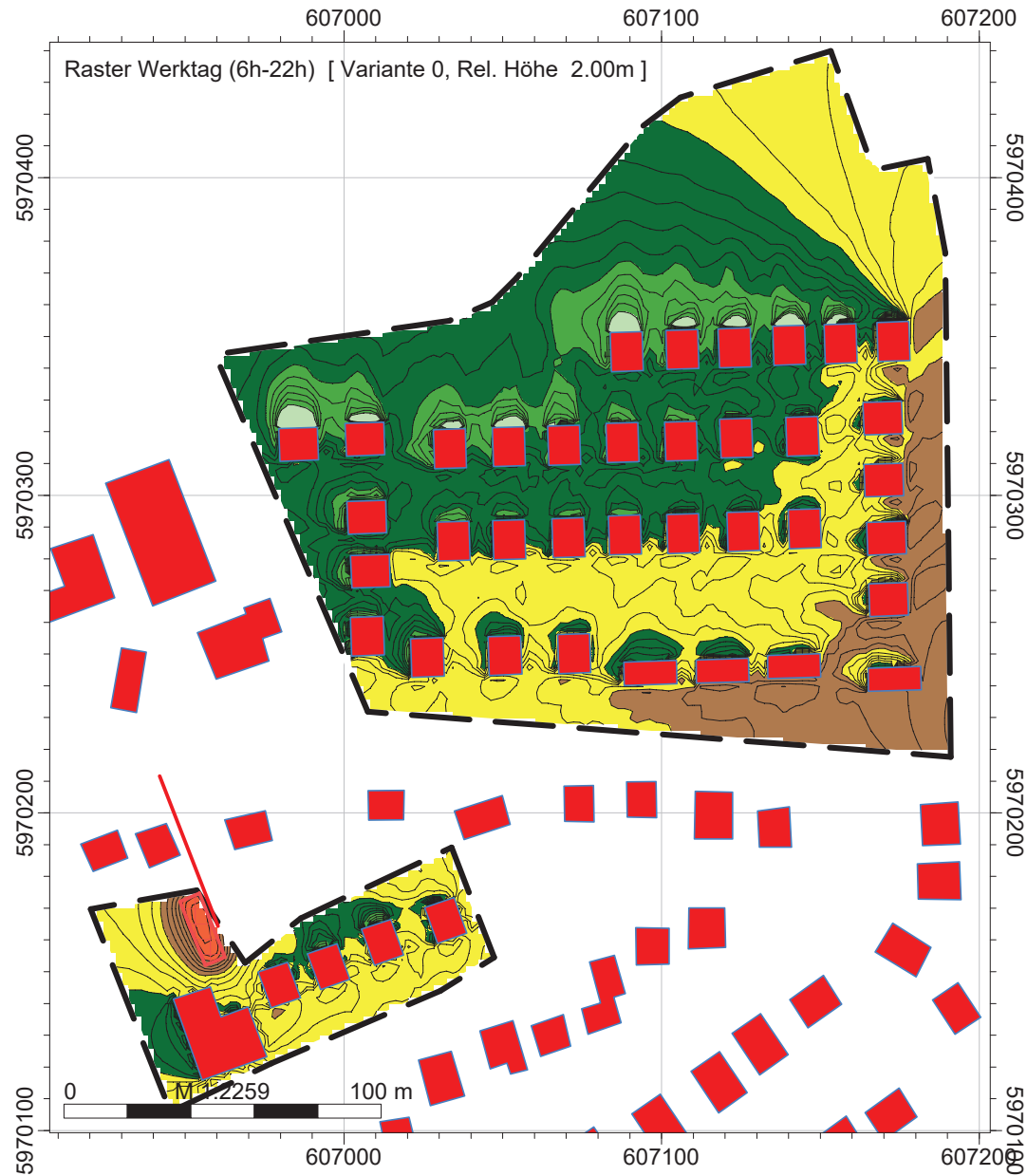
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 13.1: Rasterkarte Gewerbe, Tag, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag (6h-22h)

Pegel
dB(A)

- >-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >80-...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallmittelmessung

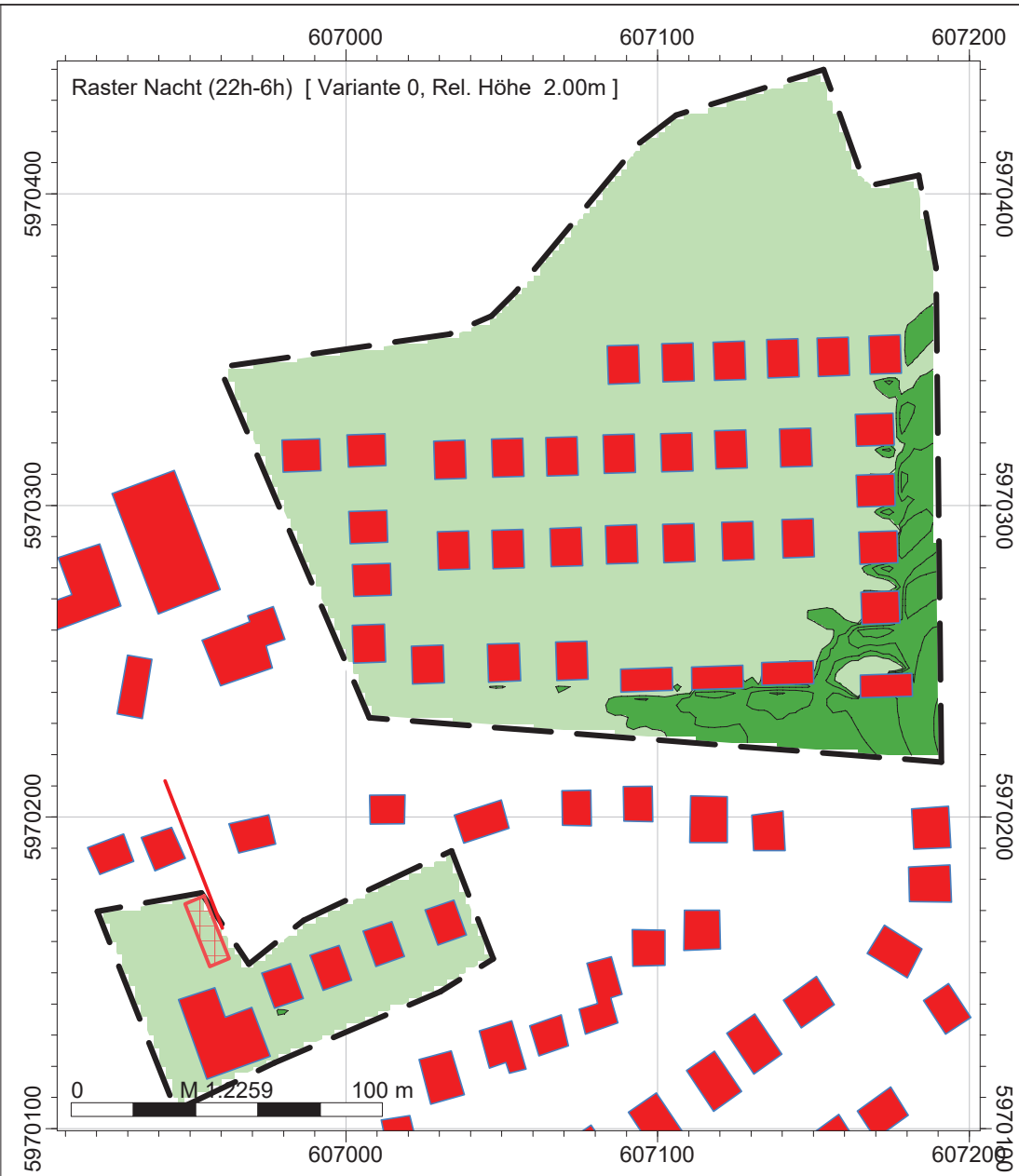
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 13.2: Rasterkarte Gewerbe, Nacht, h = 2 m



2041 Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - B-Plan Grenze (NuGe)
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie
 - Flächen-SQ /ISO 9613

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

	> -35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

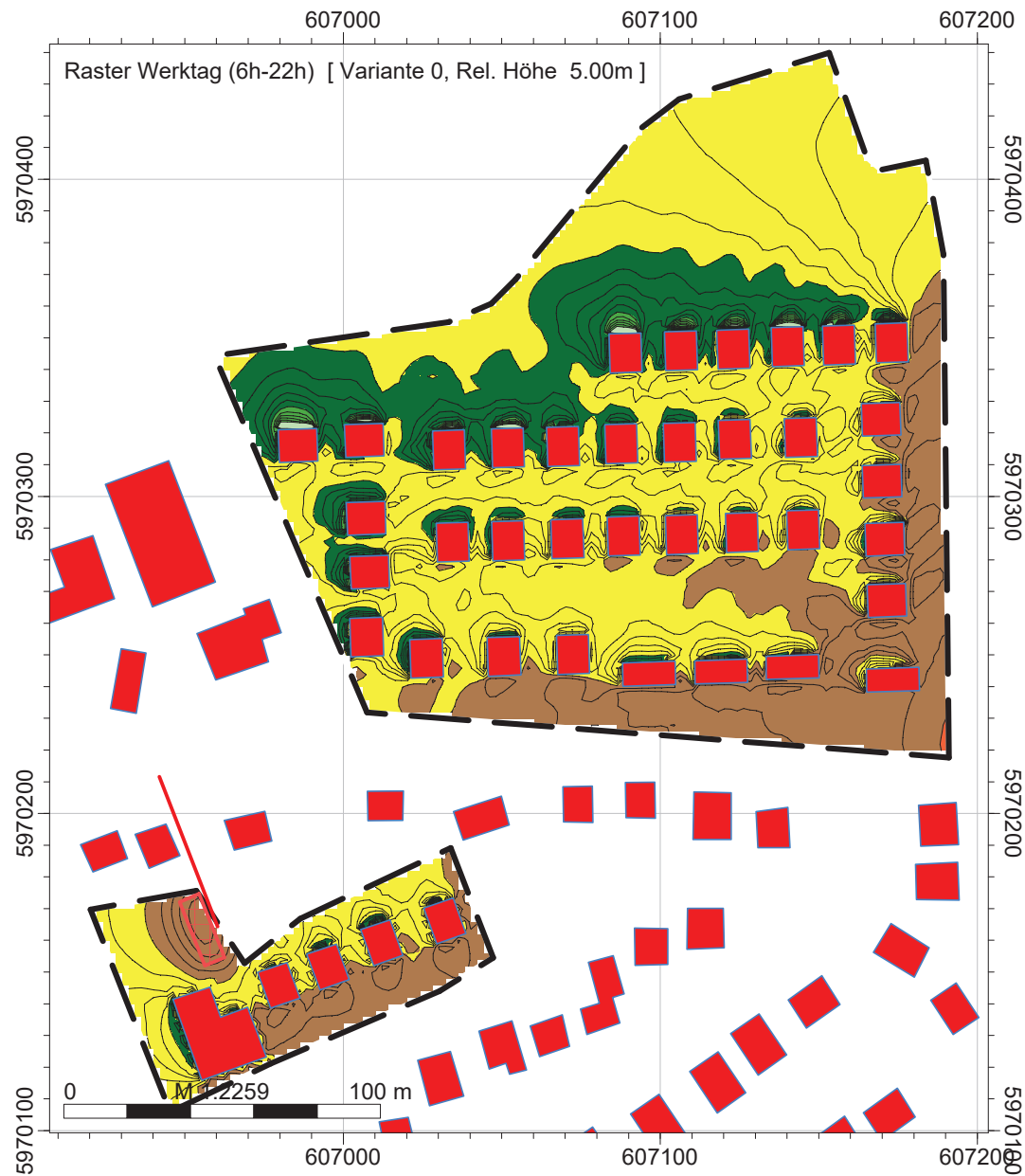
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 14.1: Rasterkarte Gewerbe, Tag, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag (6h-22h)

Pegel
dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 14.2: Rasterkarte Gewerbe, Nacht, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - B-Plan Grenze (NuGe)
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie
 - Flächen-SQ /ISO 9613

- Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)
- >.-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

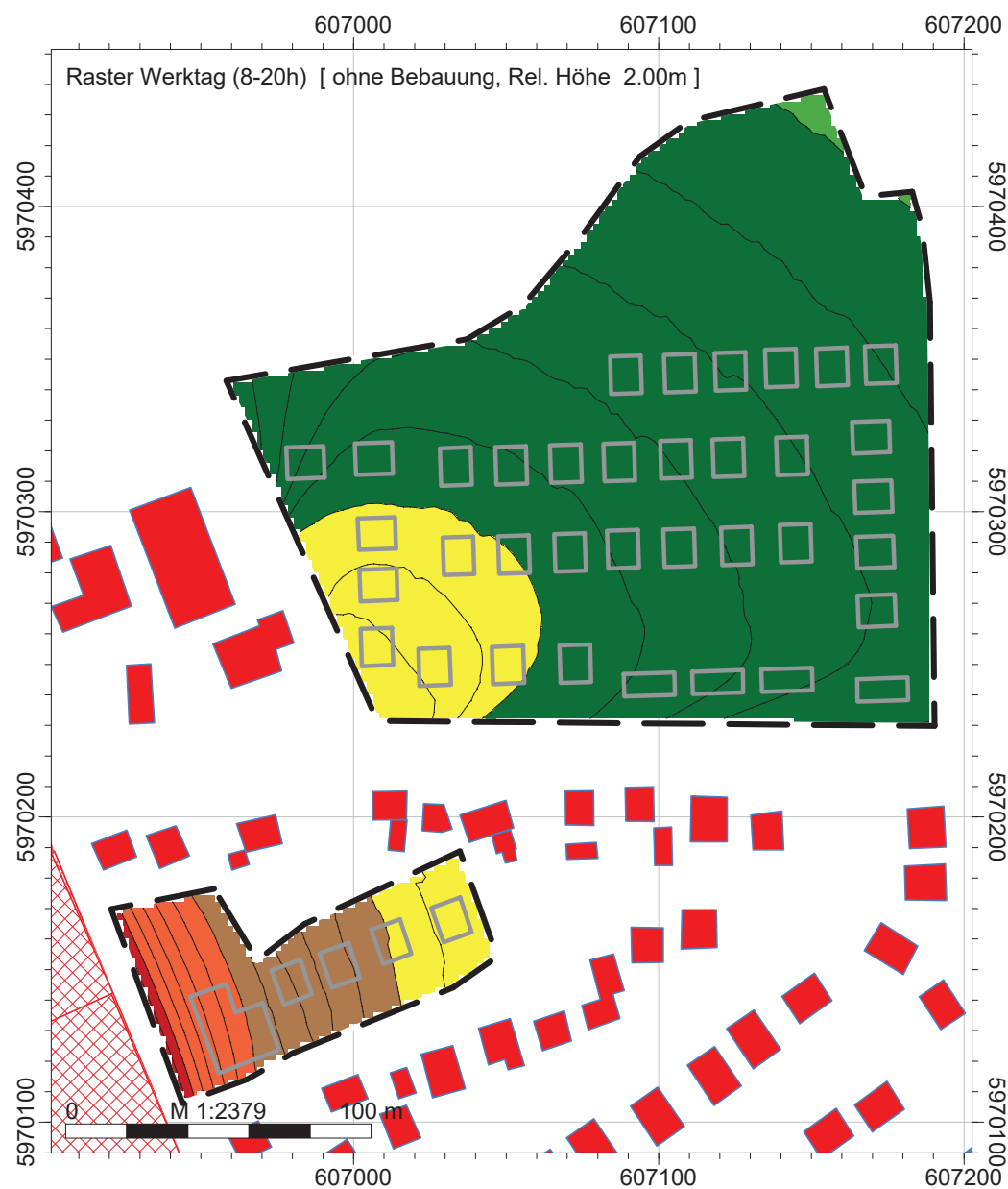
Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg
Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 15.1: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Werktag, h = 2m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Schuppen (HLIN)
- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag (8-20h)

Pegel
dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

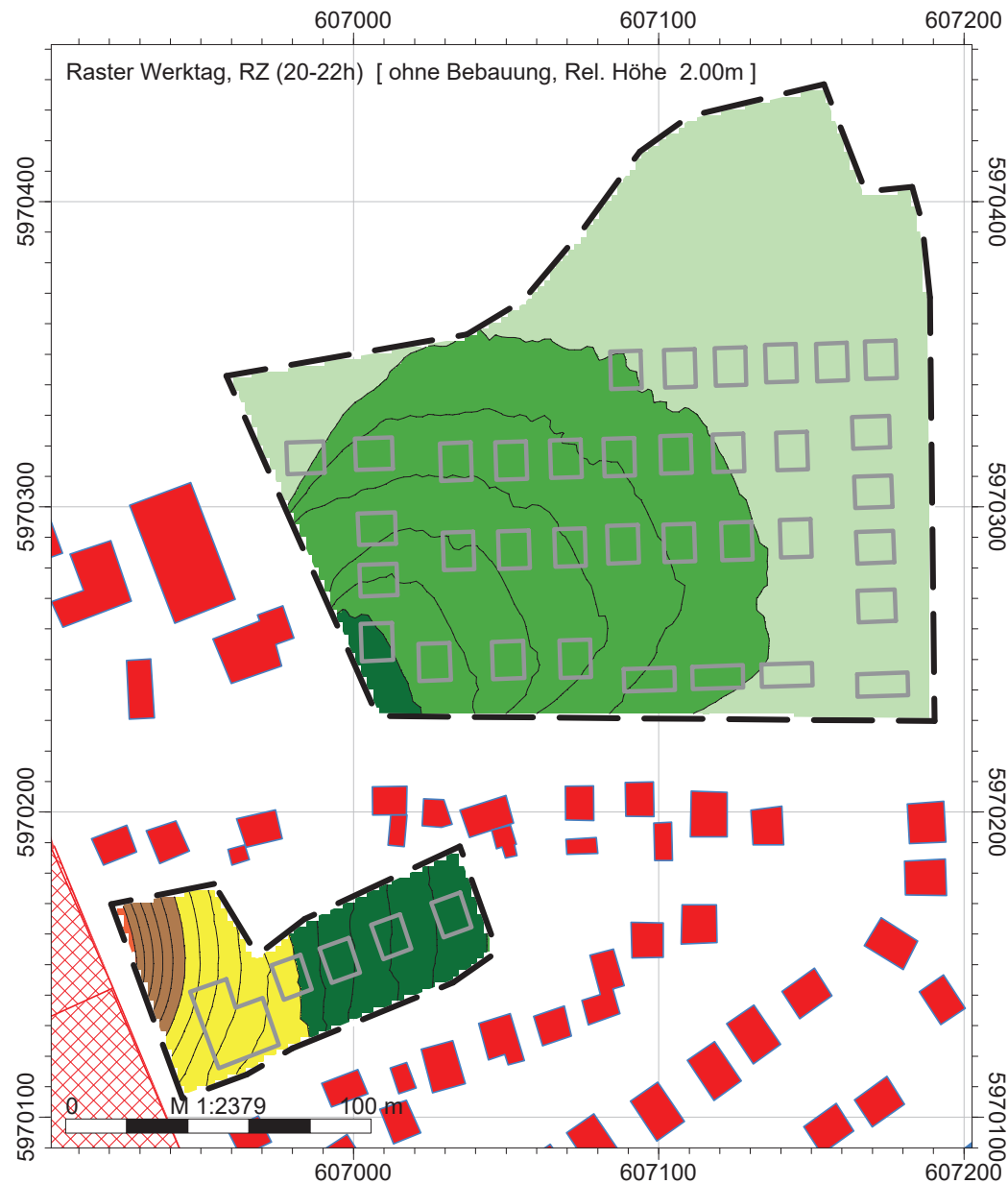
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 15.2: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Werktag Ruhezeit, h = 2m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Schuppen (HLIN)
- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag, RZ (20-22h)

Pegel
dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallminderungsmaßnahmen

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 15.3: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Nacht, h = 2m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Schuppen (HLIN)
- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag, Nacht (22-6h)

Pegel
dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

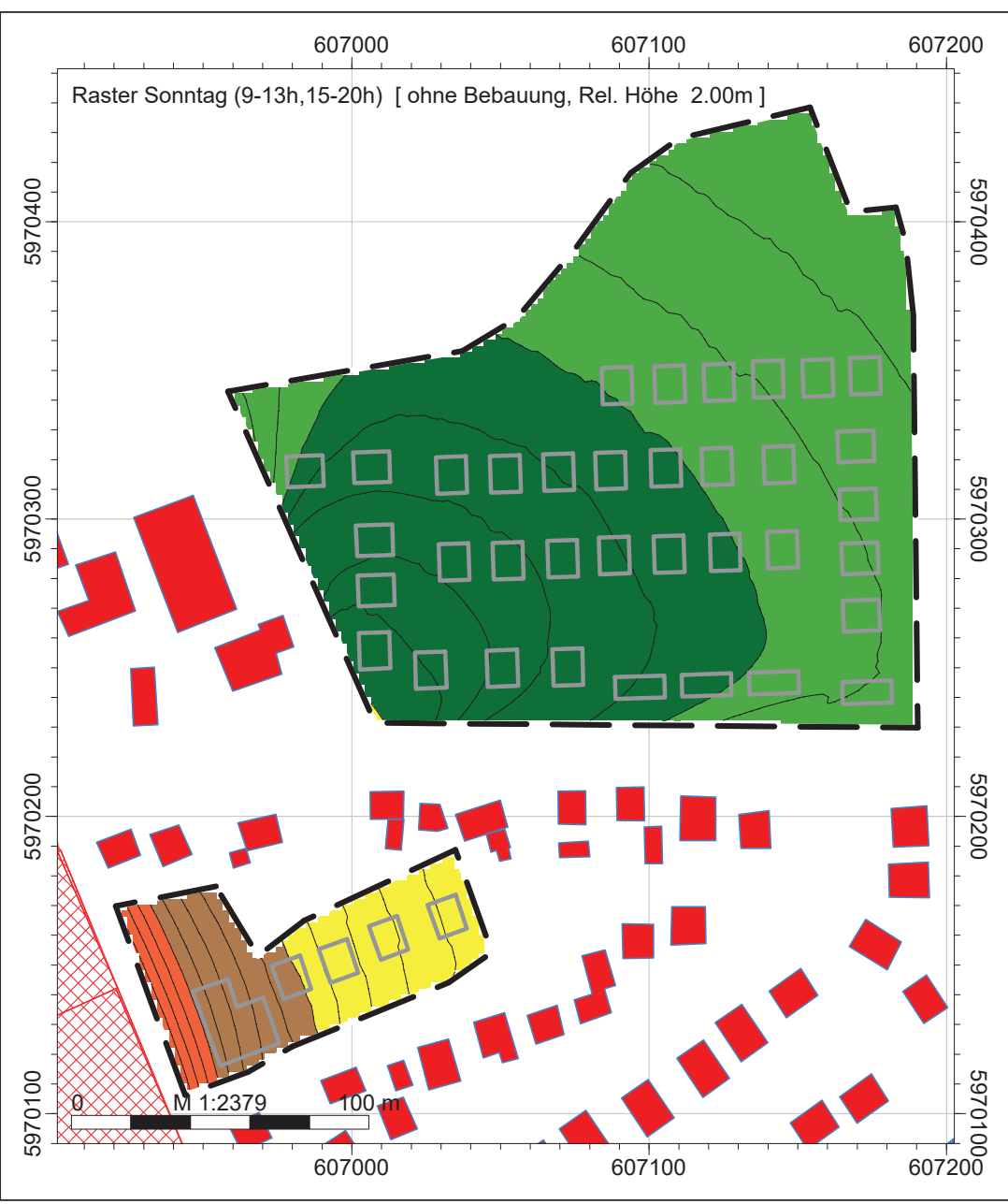
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 15.4: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Sonntag, h = 2m



2041 Steinrader Damm

- Legende**
- Hilfslinie
 - Schuppen (HLIN)
 - Höhenlinie
 - B-Plan Grenze (NuGe)
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Parkplatzlärmstudie
 - Flächen-SQ /ISO 9613

- Sonntag (9-13h,15-20h)**
Pegel
dB(A)
- >.-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

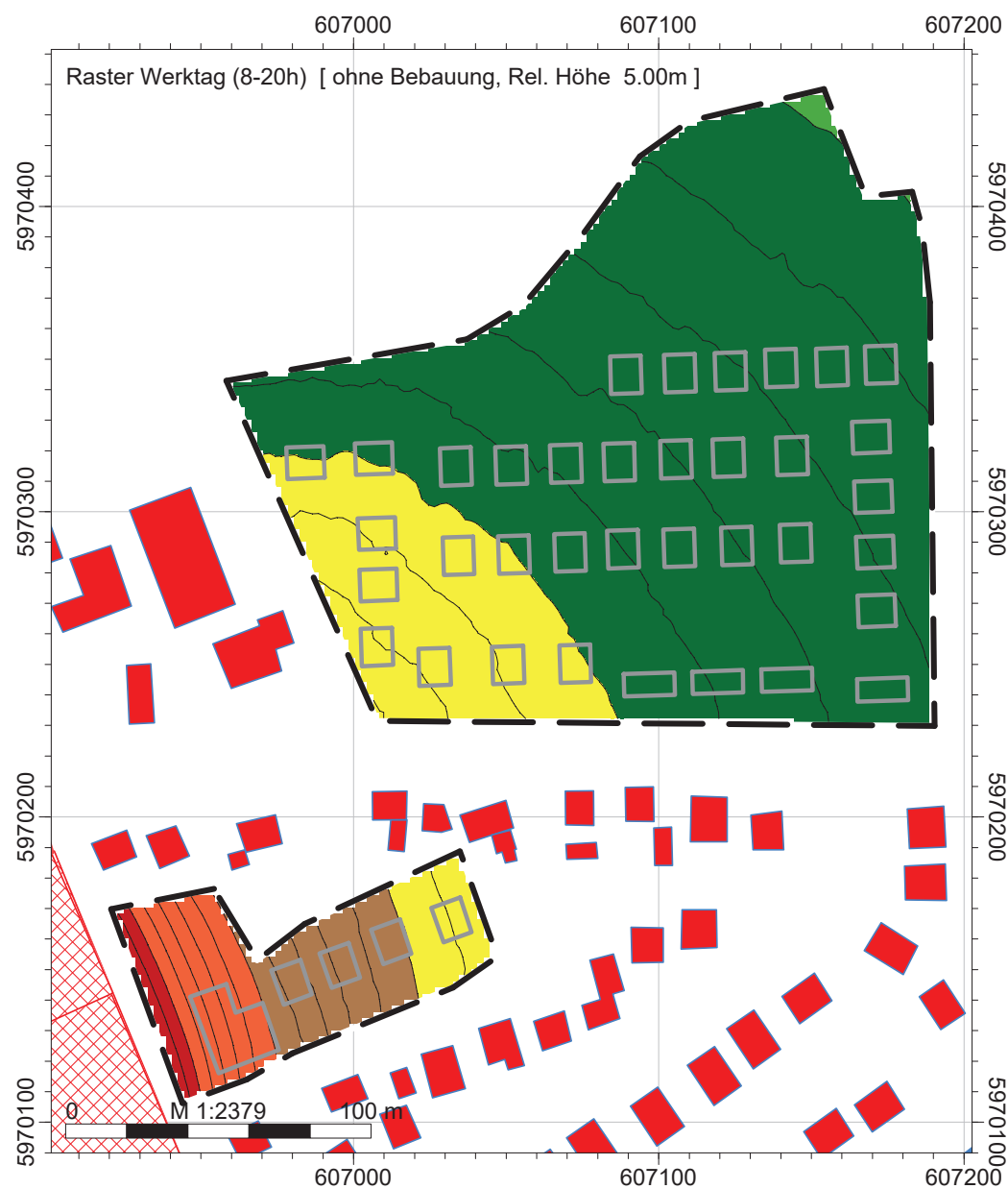
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 16.1: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Werktag, h = 5m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Schuppen (HLIN)
- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag (8-20h)

Pegel
dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

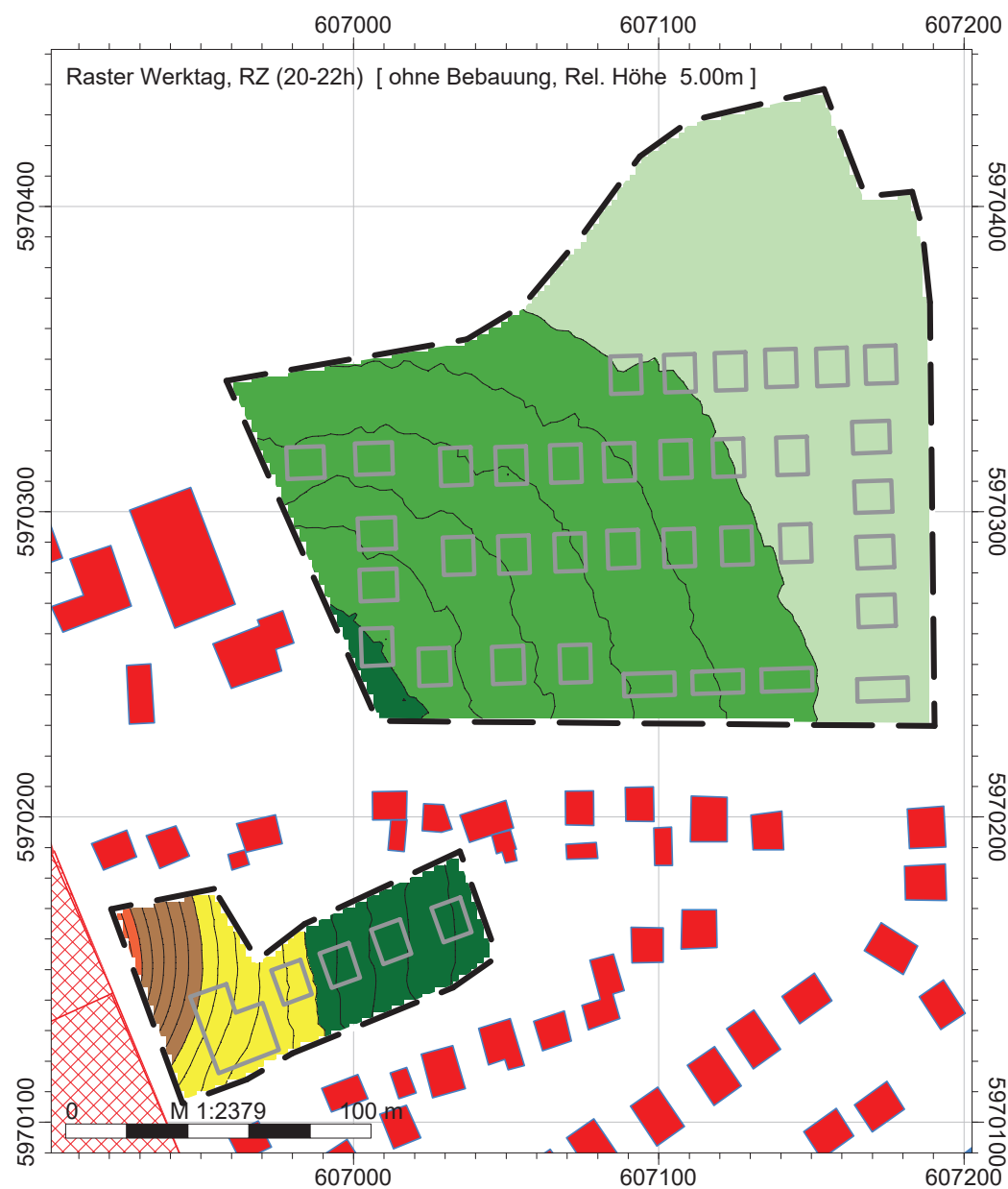
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 16.2: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Werktag Ruhezeit, h = 5m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Schuppen (HLIN)
- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag, RZ (20-22h)

Pegel
dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 16.3: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Nacht , h = 5m



2041 Steinrader Damm

- Legende**
- Hilfslinie
 - Schuppen (HLIN)
 - Höhenlinie
 - B-Plan Grenze (NuGe)
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Parkplatzlärmstudie
 - Flächen-SQ /ISO 9613

- Werktag, Nacht (22-6h)
Pegel
dB(A)**
- >.-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

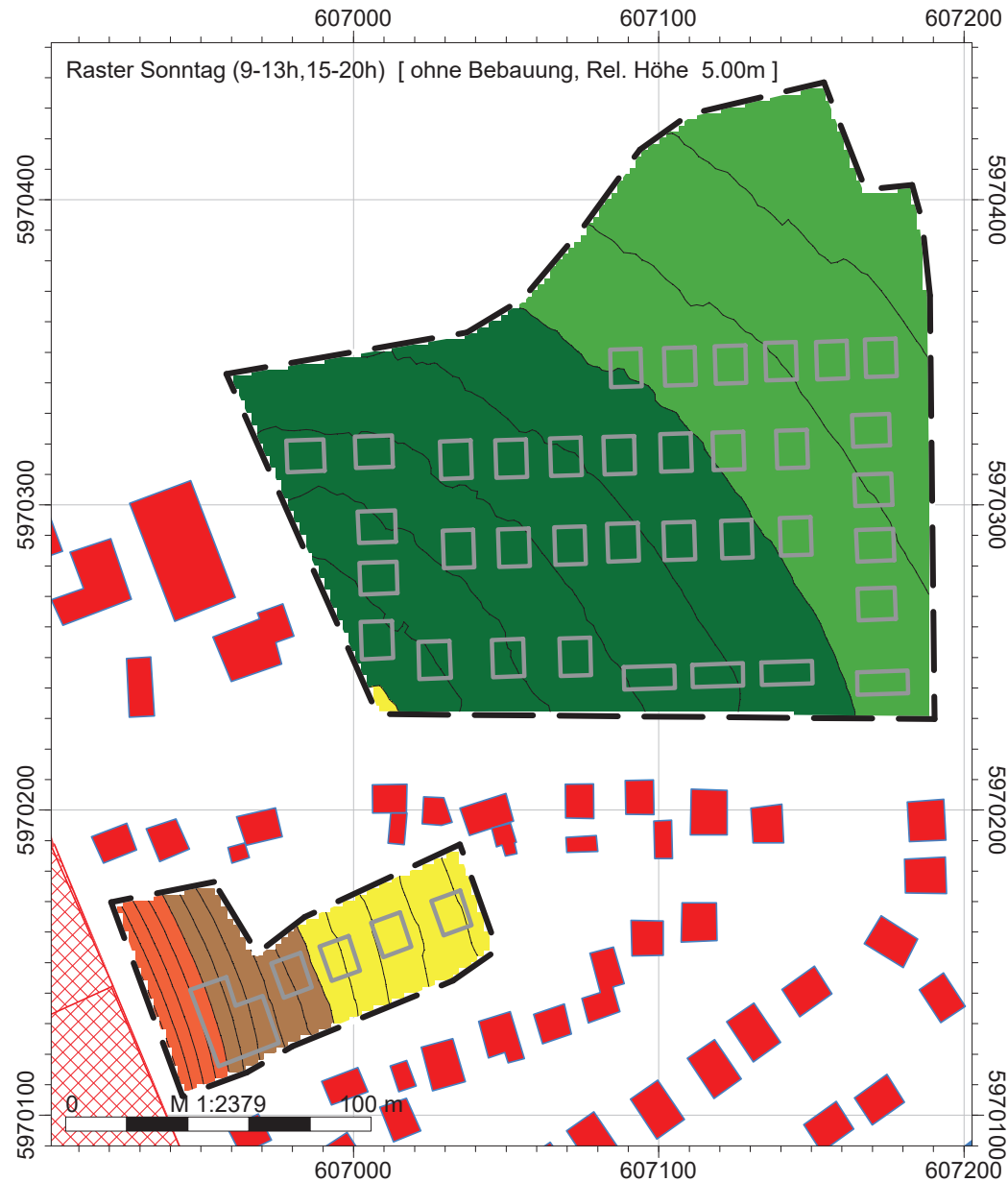
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 16.4: Rasterkarte Sportanlagen ohne die geplante Bebauung, Sonntag , h = 5m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Hilfslinie
- Schuppen (HLIN)
- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Sonntag (9-13h,15-20h)

Pegel
dB(A)

- >..-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

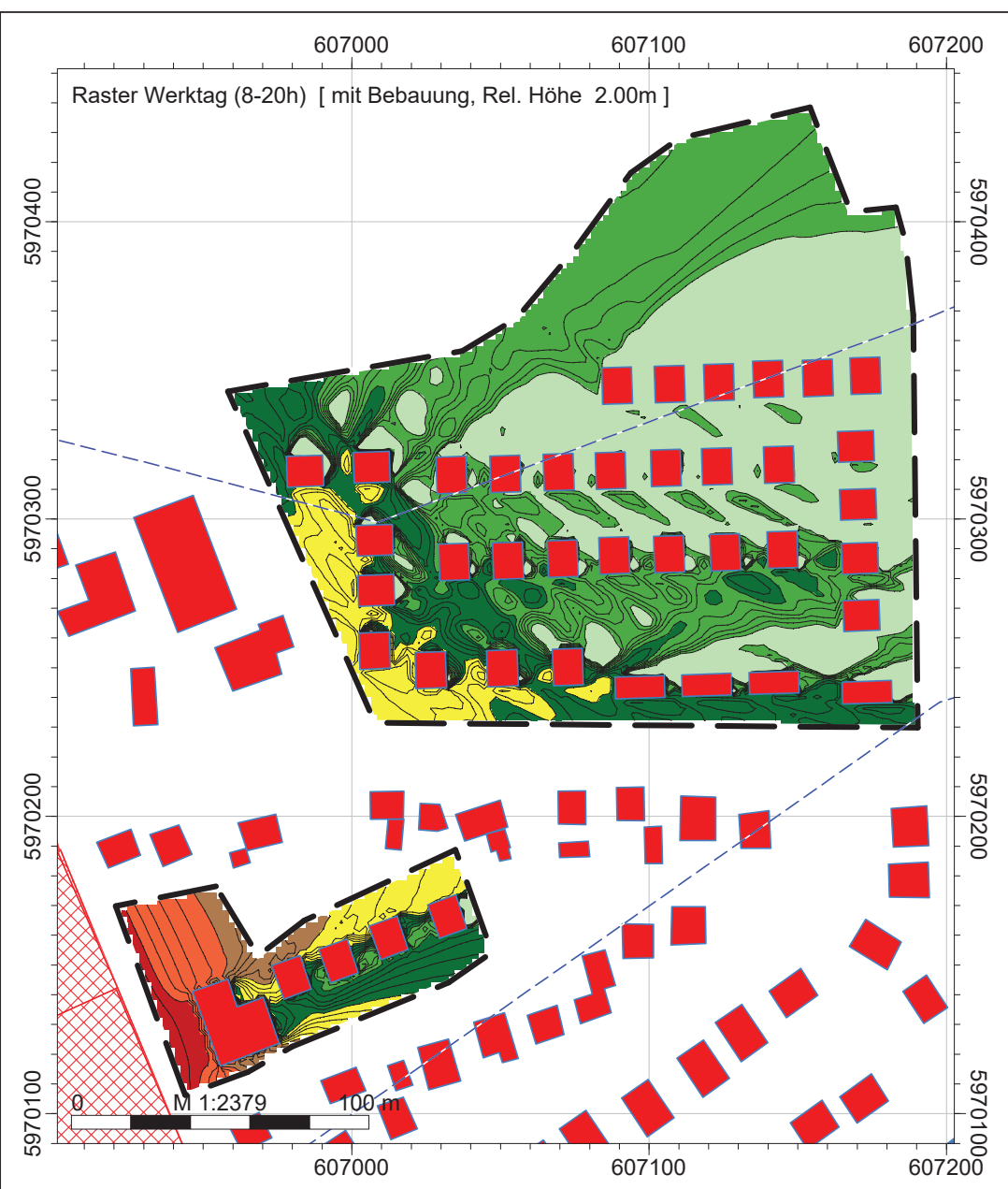
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 17.1: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Werktag , h = 2m



2041 Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - B-Plan Grenze (NuGe)
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Parkplatzlärmstudie
 - Flächen-SQ /ISO 9613

- Werktag (8-20h)
Pegel
dB(A)
- >.-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallminderungsmaßnahmen

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 17.2: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Werktag Ruhezeit , h = 2m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag, RZ (20-22h)

Pegel
dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallminderungsmaßnahmen

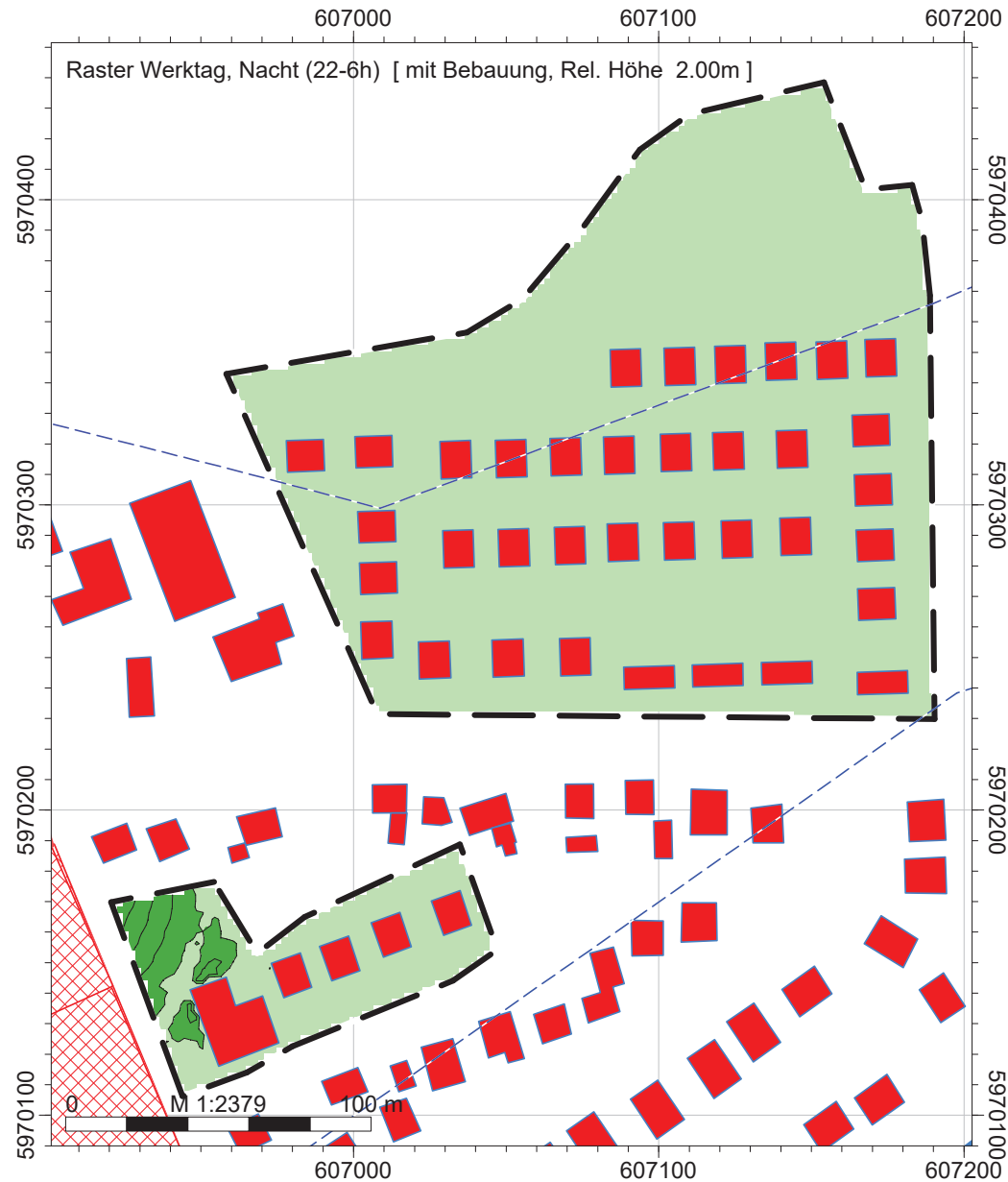
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 17.3: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Nacht, h = 2m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag, Nacht (22-6h)

Pegel
dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80...

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallminderungsmaßnahmen

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 17.4: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Sonntag, h = 2m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Sonntag (9-13h,15-20h)

Pegel
dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallminderungsmaßnahmen

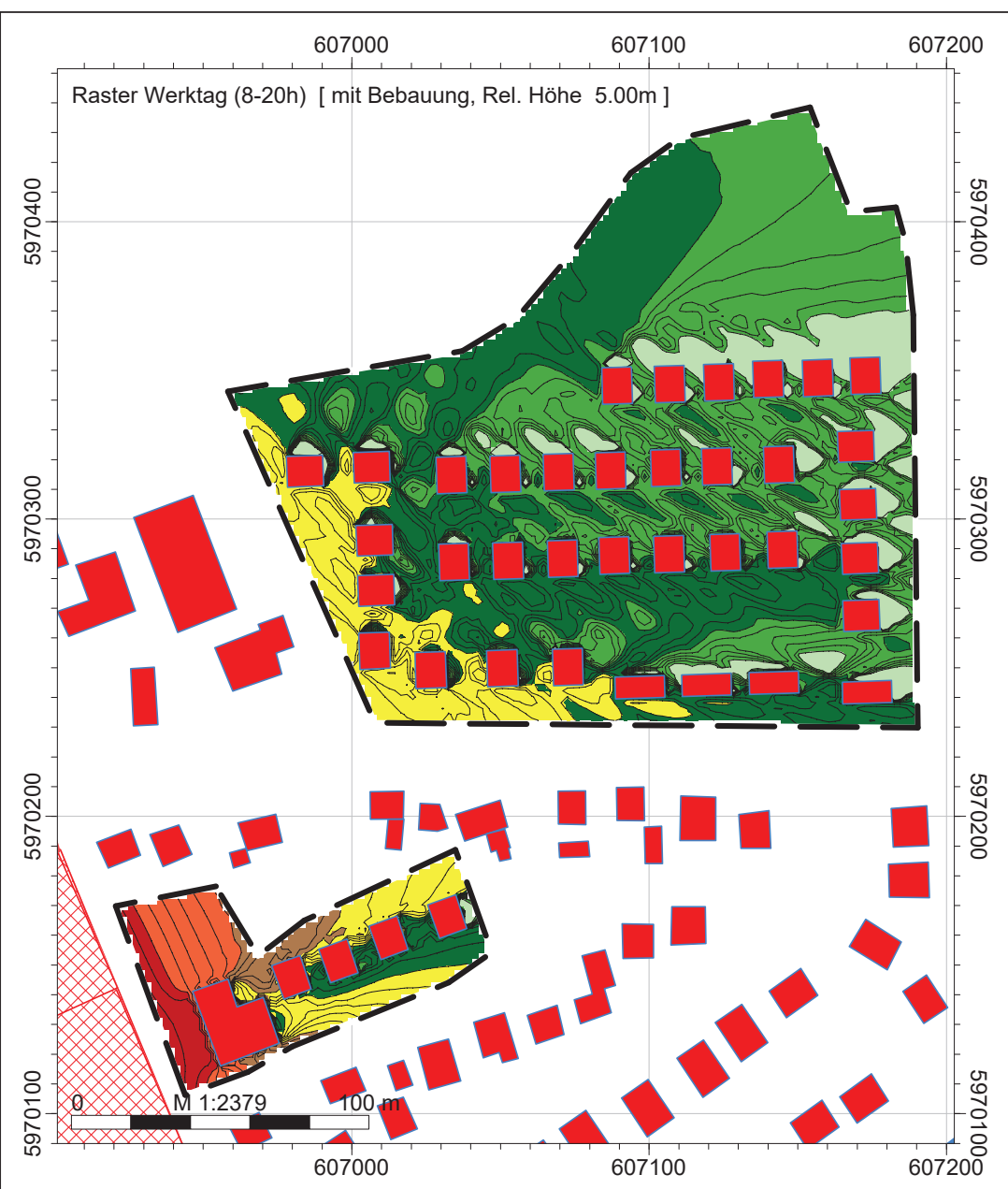
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 18.1: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Werktag, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - B-Plan Grenze (NuGe)
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Parkplatzlärmstudie
 - Flächen-SQ /ISO 9613

- Werktag (8-20h)
Pegel
dB(A)
- >.-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg
Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 18.2: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Werktag Ruhezeit, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag, RZ (20-22h)

Pegel
dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

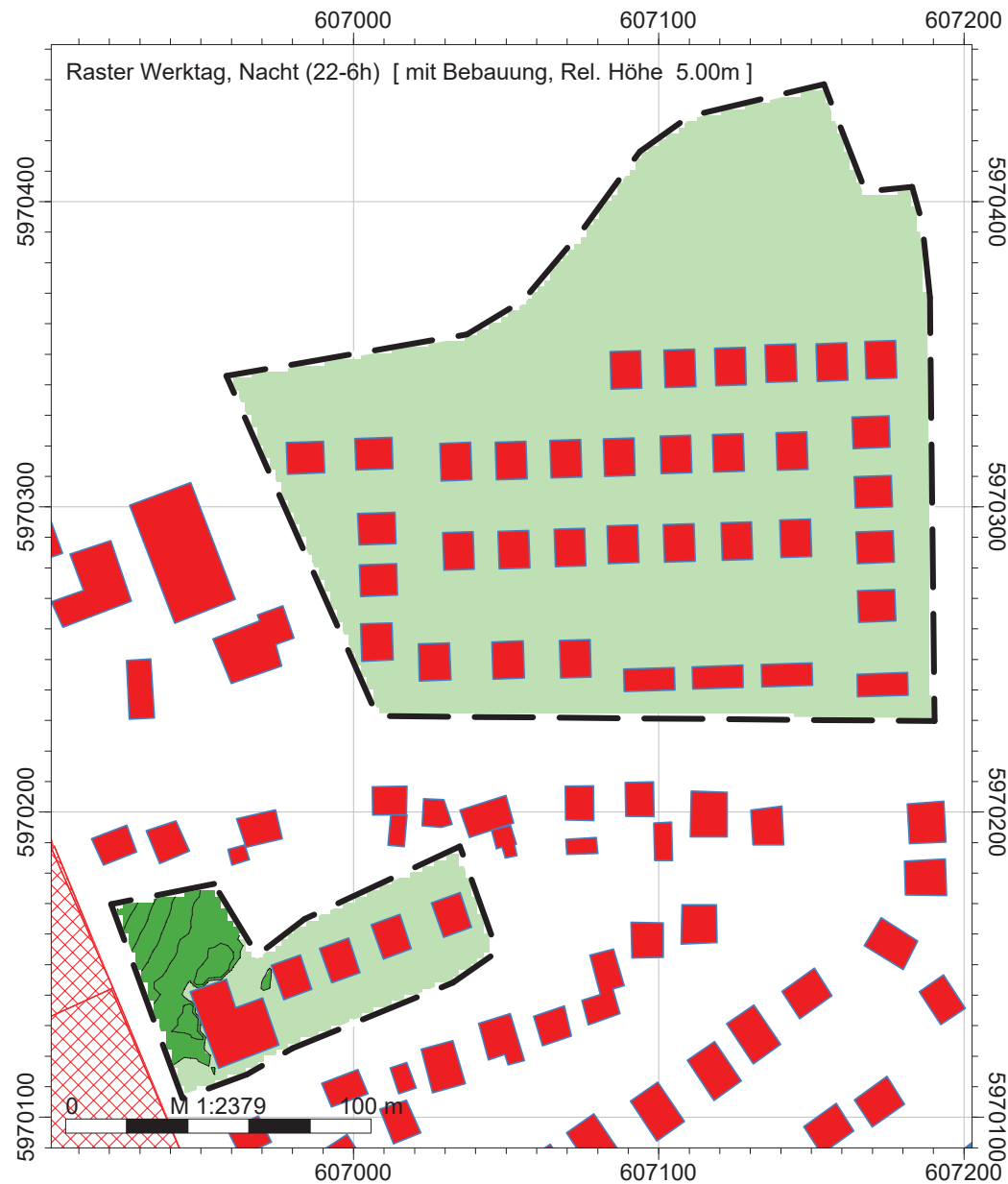
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 18.3: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Nacht, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

Legende

- Höhenlinie
- B-Plan Grenze (NuGe)
- Wandelement
- Gebäude
- Schuppen (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag, Nacht (22-6h)

Pegel
dB(A)

- >.-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

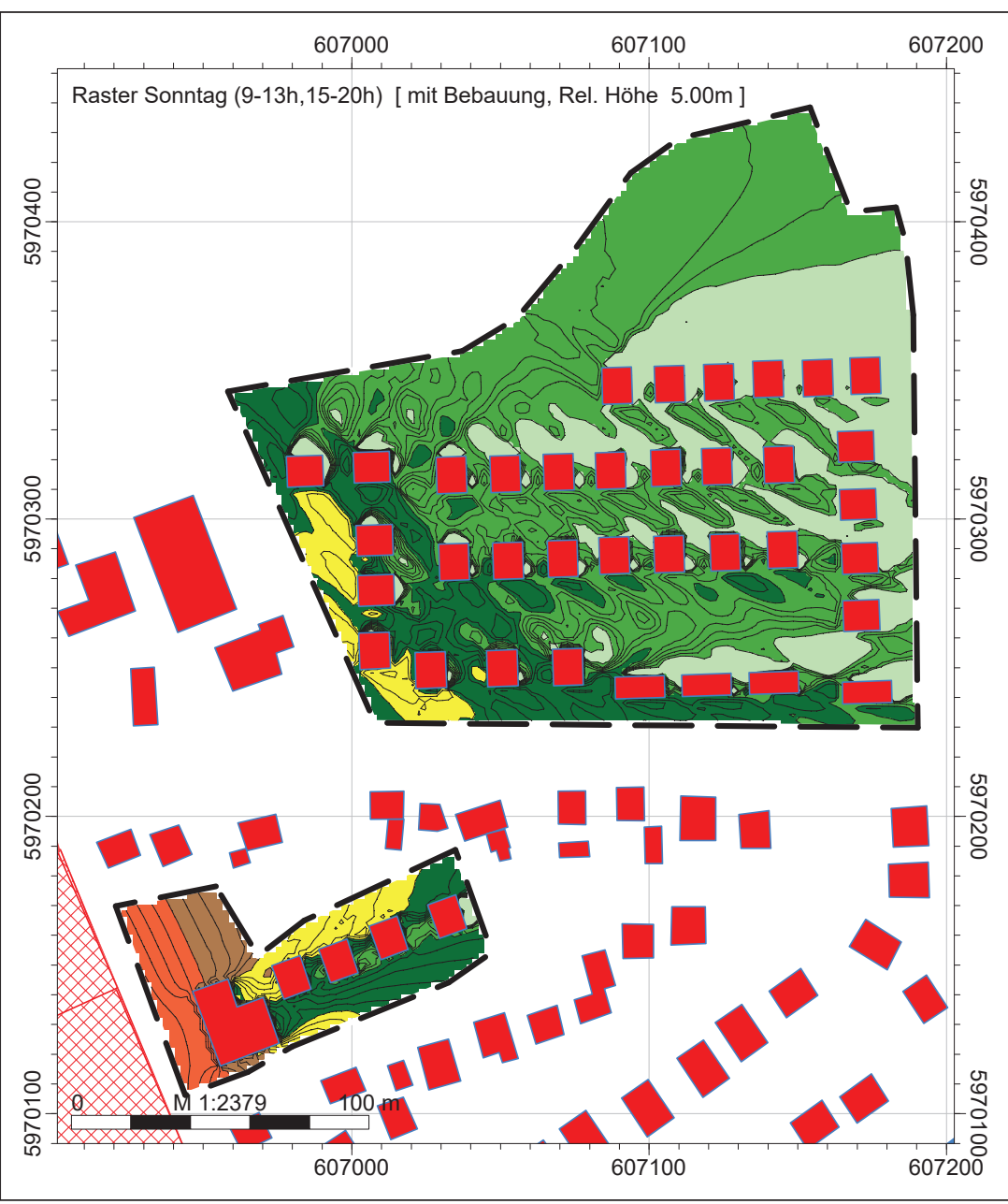
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 18.4: Rasterkarte Sportanlagen mit der geplanten Bebauung, Sonntag, h = 5 m



2041 Steinrader Damm

- Legende
- Höhenlinie
 - B-Plan Grenze (NuGe)
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Parkplatzlärmstudie
 - Flächen-SQ /ISO 9613

- Sonntag (9-13h,15-20h)
Pegel
dB(A)
- >.-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallminderungsmaßnahmen

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 19.1: Rasterkarte mit maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 für Aufenthaltsräume



2041 Steinrader Damm

- Legende**
- Hilfslinie
 - Höhenlinie
 - Immissionspunkt
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Brückenelement
 - Straße /RLS-90

**DIN 4109 (2018)
MALP
dB**

	>.-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..

**Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper**
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionsschutz

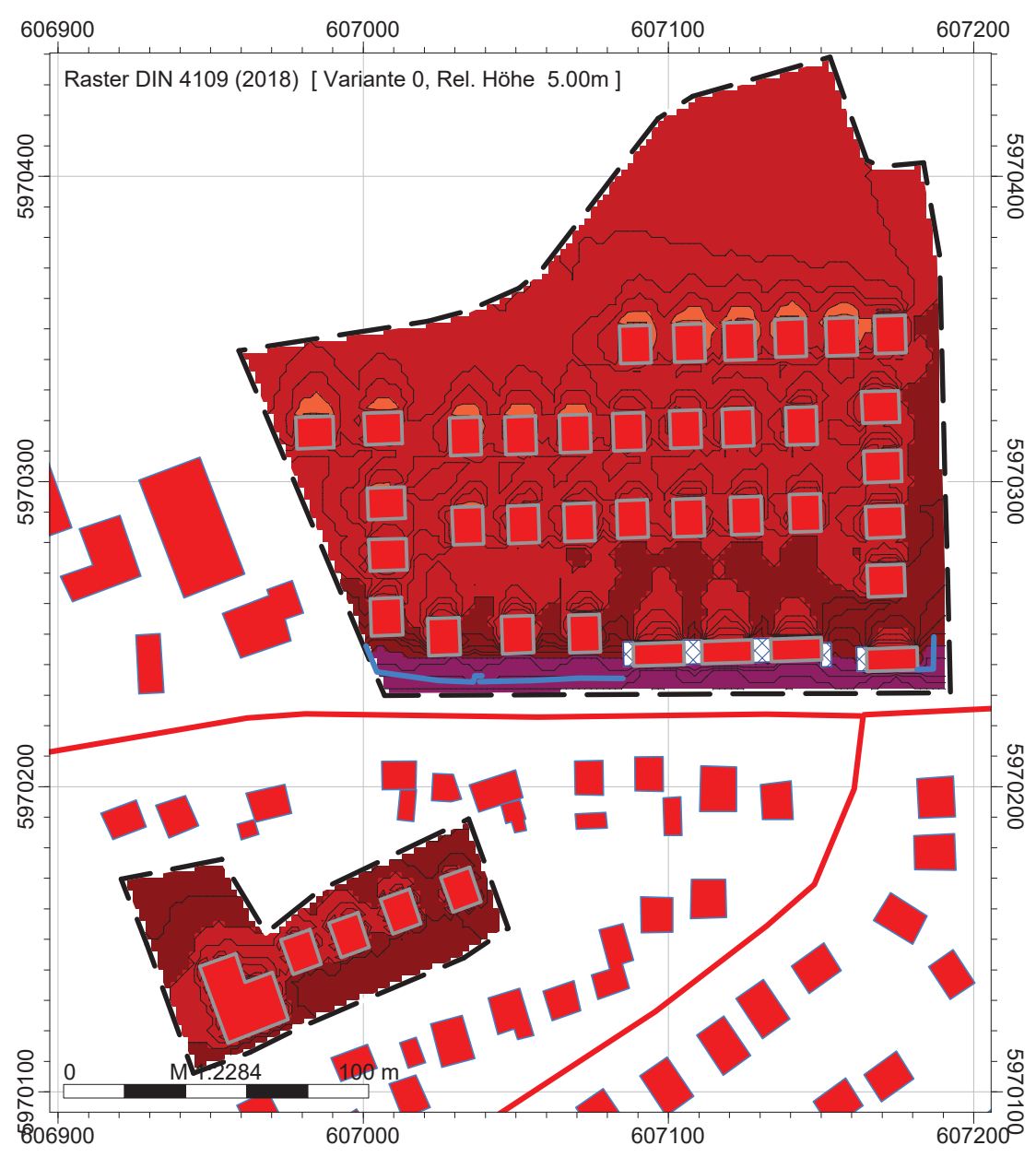
ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Anlage 19.2: Rasterkarte mit maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 für Schlafräume



2041 Steinrader Damm

- Legende
- Hilfslinie
 - Höhenlinie
 - Immissionspunkt
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - Gebäude
 - Schuppen (HAUS)
 - Brückenelement
 - Straße /RLS-90

- DIN 4109 (2018)
MALP
dB
- >.-35
 - >35-40
 - >40-45
 - >45-50
 - >50-55
 - >55-60
 - >60-65
 - >65-70
 - >70-75
 - >75-80
 - >80-..

Ingenieurbüro für Lärm
Erschütterungen und Bauphysik
Dipl.-Ing. FH Thomas Schaper
öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger
für Bauakustik und Schallimmissionschutz

ILEB Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. Thomas Schaper
Bahnenfelder Straße 321
22765 Hamburg

Telefon: 040-600878-80
Internet: www.ileb.de



Beratung
Planung
Messung
Gutachten

STÄDTEBAULICHER ENTWURF

Steinrader Damm,
Hansestadt Lübeck

Stand: 14.01.2021

Teilgebiet 1

Private Flächen

Bauland EH: ca. 17.495 m²

Anzahl EH: 32

Bauland RH: ca. 2.540 m²

Anzahl RH: 12

Öffentliche Flächen

Verkehrsfläche: ca. 2.550 m²

Grün + Fußwege: ca. 9.855 m²

davon RRB: ca. 845 m²

Parkplätze: 19

Stellplätze: 3

(Baufeld 33, 34, 35)

Teilgebiet 2

Private Flächen

Bauland EH: ca. 1.245 m² (2.775 m²)

Anzahl EH: 2 (4)

Bauland Kita: ca. 2.630 m²

Stellplätze: 8

M 1 : 1.000 (DIN A2)



Grundstückentwicklungsgesellschaft

HOWINGSBROOK

