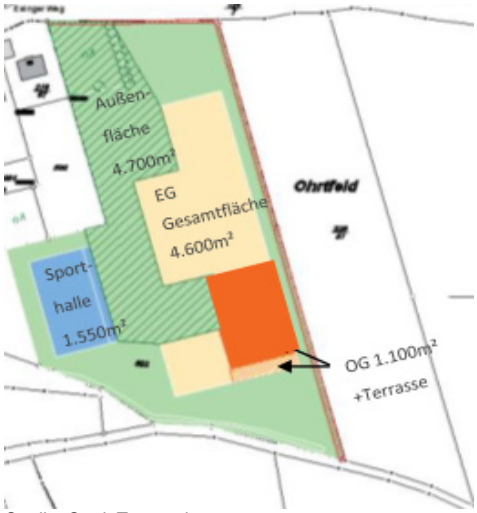
Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 114 Tornesch



Quelle: Stadt Tornesch

Auftraggebende Stelle:	Stadt Tornesch Fachdienst Stadtplanung und Umwelt Wittstocker Str. 7 25436 Tornesch
Projektnummer:	LK 2022.237
Berichtsnummer:	LK 2022.237.5
Berichtsstand:	23.11.2023
Berichtsumfang:	27 Seiten sowie 10 Anlagen
Projektleitung:	Dipl.-Phys. Folkard Hänisch
Bearbeitung:	Or Alexandrov B.F.A.

LÄRMKONTOR GmbH

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

Berichtsversionen

Index	Bemerkung	Datum	Bearbeiter	Geprüft
1	Voruntersuchung	24.08.2023	OA	FoH
2	Voruntersuchung andere Hallennutzung	25.08.2023	OA	FoH
3	Bericht, Verkehrszahlen aus Verkehrsuntersuchung	09.11.2023	OA	FoH
4	Voruntersuchung, redaktionelle Korrekturen	23.11.2023	FoH	FoH
5	Bericht, redaktionelle Korrekturen und Einbau B-Plan	23.11.2023	FoH	FoH

Inhaltsübersicht

1 Aufgabenstellung 4

2 Arbeitsunterlagen 5

3 Beurteilungsgrundlagen 6

3.1 Verkehrslärm 6

3.2 Verkehrslärmänderung 7

3.3 Sportlärm 9

3.4 Gebietsnutzung 10

4 Berechnungsgrundlagen 11

5 Planung und B-Plan 12

6 Eingangsdaten 14

6.1 Straße 14

6.2 Schiene 15

6.3 Sport 17

6.3.1 Parkplatz 17

6.3.2 Halle 20

7 Berechnungsergebnisse und Bewertung 22

7.1 Verkehrslärm auf die Schule 22

7.2 Verkehrslärmänderung auf Nachbarschaft 22

7.3 Sportlärm 22

7.3.1 Parkplatz auf Nachbarschaft 22

7.3.2 Sporthalle auf Nachbarschaft 23

8 Zusammenfassung und Fazit 23

9 Anlagenverzeichnis 25

10 Quellenverzeichnis 26

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Tornesch plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 114. Planungsziel ist das Schaffen der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Grundschule sowie einer Sporthalle.

Von den in der Voruntersuchung betrachteten zwei Varianten wird hier die von DREES & SOMMER genannte „Variante 2 - längliches Gebäude, Außenfläche zusammenhängend‘ als Vorzugsvariante berücksichtigt und geprüft.

In dieser schalltechnischen Untersuchung wird der Verkehrslärm auf die Schule, die Verkehrslärmänderung auf die Nachbarschaft sowie die die Geräusche der der der Sporthalle zugeordneten Parkplatzes auf die Nachbarschaft ermittelt und bewertet.

2 Arbeitsunterlagen

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

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Verkehrsmengen Schiene 2030	xlsx	Mail	DB Umwelt - Lärmschutz (TUF 2)	27.11.2019
Nutzung Sporthalle und Parkplatz	PDF	Mail	Stadt Tornesch	07.02.2023
LoD1	xml	Online-Ressource	https://geodaten.schleswig-holstein.de/gaialight-sh/_apps/dladownload/index.php	13.03.2023
Dgm	ascii	Online-Ressource	https://geodaten.schleswig-holstein.de/gaialight-sh/_apps/dladownload/index.php	13.03.2023
Varianten Städtebau	PDF	Mail	DREES & SOMMER über Stadt Tornesch	03.08.2023
Verkehrsuntersuchung vom 23.08.23	PDF	Mail	dänekamp und partner über Stadt Tornesch	28.08.2023
Verkehrsmengen Bestand und Planung	PDF	Mail	dänekamp und partner über Stadt Tornesch	04.10.2023
B-Plan-Vorabzug Tornesch 114	PDF	Mail	Stadt Tornesch	09.10.2023
Nutzungen nähe Parkplatz Esinger Weg / Pinnauring	-	Mail	Stadt Tornesch	18.10.2023

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verkehrslärm

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf die Planung durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 /1/.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 /2/ eingehalten werden. Die in Tabelle 2 hervorgehobene Nutzungen (reines und allgemeines Wohngebiet) stellen den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard und damit anzusetzenden Orientierungswerte dar.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug) für Verkehrsgeräusche

Nutzung	**Tag** (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	**Nacht** (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	**50**	**40**
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	**55**	**45**
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55

In der Tabelle 2 sind die beiden untersuchungsrelevanten Prüfkriterien **hervorgehoben** dargestellt.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

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

Nach Quellen der Lärmwirkungsforschung kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken /3/. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vor Fenstern von Aufenthaltsräumen, Schlaf- und Kinderzimmern ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung erreicht /4/.

Ein Rechtsurteil der jüngeren Vergangenheit /5/ deutet an, dass die Lärmsanierungswerte für Straßen als Bewertungsgrundlage für eine neue Gesundheitsgefährdungsschwelle in Betracht gezogen werden könnten. Dabei erfolgte der Bezug noch auf die gültigen Sanierungswerte vor der erneuten Absenkung am 01.08.2020. Dies hat aber bisher mehr einen empfehlenden Charakter, verbindlich anzuwenden sind die niedrigeren Werte als anerkannte Gesundheitsgefährdungsschwelle bisher nicht.

3.2 Verkehrslärmänderung

Die Beurteilung der *Verkehrslärmänderungen* auf die Nachbarschaft durch die veränderten Verkehre oder die Auswirkung der baulichen Anlagen ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ein Abwägungsbelang. Gemäß dem Urteil vom BVerwG[1] kommt es bei der Bewertung der Verkehrslärmänderung entscheidend auf den Lärmzuwachs an. Maßstab hierfür ist die Erheblichkeit des Lärmzuwachses. Die Regelung zur Erheblichkeit wird in Anlehnung zur wesentlichen Änderung gemäß der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /6/ angewandt. Demnach ist ein Lärmzuwachs von 3 dB (ab ≥ 2,1 dB wird aufgerundet) als erheblich anzusehen.

Die Schwelle, ab der eine Gesundheitsgefährdung nicht auszuschließen ist, hat das Bundesverwaltungsgericht bei einem Beurteilungspegel von 70 / 60 dB(A) Tag / Nacht für das Wohnen festgelegt[2]. Sollte also ein Beurteilungspegel von 70 / 60 dB(A) Tag / Nacht in der Nachbarschaft erstmalig erreicht oder geringfügig erhöht werden (auch bei < 3 dB), so besteht ein erhöhtes Abwägungserfordernis im Zuge des Planverfahrens.

Weiterhin werden die Grenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Tabelle 3) für die jeweilige Gebietskategorie nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /7/ für eine Orientierung herangezogen. Sofern der festgestellte Lärmzuwachs bei einer gleichzeitigen Einhaltung der jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

[1] BVerwG, Urteil vom 17.03.2005 - 4 A 18.04

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

prognostiziert wird, ist davon auszugehen, dass dieser Pegelanstieg als zumutbar und nicht abwägungserheblich eingestuft werden kann.

Tabelle 3: Zuordnung der zur Orientierung herangezogenen Grenzwerte der 16. BImSchV

Nutzung	Grenzwerte nach der 16. BImSchV	
	Tag (6:00-22:00 Uhr)	Nacht (22:00-6:00 Uhr)
Krankenhäusern, Schulen, Altenheimen (vorliegend in gutachterlicher Ergänzung: Kindergärten und Kirchen)	57 dB(A)	47 dB(A)
Wohnnutzungen in Wohngebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
Wohnnutzungen in Mischgebieten, Dorfgebieten, Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
Wohnnutzungen in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Die Beurteilung der schallschutzfachlichen Auswirkungen durch die planbedingten Mehrverkehre ist in der Tabelle 4 zusammengefasst:

Tabelle 4: Beurteilungsschema für Verkehrsgeräuschänderungen

Straßengeräuschpegel	Geräuschzuwachs	Auswirkung auf Nachbarschaft
Unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV (unter Berücksichtigung der Gebietsnutzung nach Tabelle 3) vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen	beliebig	zumutbar
Oberhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV bis zur Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) (Tag/Nacht) vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen	< 3 dB (< 2,1 dB wegen der Aufrundungsregel)	nachteilig, jedoch nicht erheblich (§ 1 Absatz 2, Nr. 2 der 16. BImSchV)
Oberhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV bis zur Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) (Tag/Nacht) vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen	**≥ 3 dB (≥ 2,1 dB aufgerundet)**	**erheblich nachteilig, Schallschutzmaßnahmen prüfen und abwägen**
Oberhalb der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) Tag/Nacht vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen	**≥ 0,1 dB**	**erheblich nachteilig, Schallschutzmaßnahmen prüfen und abwägen**
Unabhängig von der Höhe des Pegels vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen	Verbesserung (leiser)	positiv

In der Tabelle 4 sind die beiden untersuchungsrelevanten Prüfkriterien **hervorgehoben** dargestellt.

3.3 Sportlärm

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen der Sportanlage auf die schutzbedürftige Nachbarschaft erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV /8/. Gemäß der 18. BImSchV ist die Beurteilungszeit um die Nutzungszeit des Schulsports, in dem jeweiligen Beurteilungszeitraum, zu verringern. Der Schulsport selbst ist sozialadäquat und wird in der schalltechnischen Bewertung herausgenommen. Die Beurteilungszeiten gliedern sich nach regulären Werktagen sowie Sonn- und Feiertagen. Für letztere sind gesonderte Ruhezeiten aufgeführt, um das Ruhebedürfnis der Wohnbevölkerung an Sonn- und Feiertagen zu berücksichtigen. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sind in der Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV			
	Tag			Nacht
	aRZ	iRZ am Morgen	iRZ am Mittag und Abend	ungünstigste volle Stunde
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiet	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)
Urbane Gebiete	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)

Anmerkungen:

- **Bezugszeiträume**
  - Tag, außerhalb der Ruhezeiten (aRZ)
    - an Werktagen: 08:00 - 20:00 Uhr
    - an Sonn- und Feiertagen: 09:00 - 13:00, 15:00 - 20:00 Uhr
  - Tag, innerhalb der Ruhezeiten (iRZ)
    - an Werktagen: 06:00 - 8:00, 20:00 - 22:00 Uhr
    - an Sonn- und Feiertagen: 07:00 - 09:00, 13:00 - 15:00, 20:00 - 22:00 Uhr
  - Nacht (ungünstigste volle Stunde)
    - an Werktagen: 22:00 - 06:00 Uhr
    - an Sonn- und Feiertagen: 22:00 - 07:00 Uhr

  Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage(n) an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13:00 – 15:00 Uhr, gilt als Beurteilungszeitraum ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

- **Seltene Ereignisse**

  Bei besonderen, seltenen Ereignissen und Veranstaltungen (an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres) gilt folgendes:
  Die Immissionsrichtwerte der Tabelle dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden, keinesfalls aber dürfen die folgenden Höchstwerte überschritten werden:

  - tags (außerhalb der Ruhezeiten): 70 dB(A)
  - tags (innerhalb der Ruhezeiten): 65 dB(A)
  - nachts: 55 dB(A)

- **Einzelne Geräuschspitzen**

  Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.
  Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.
  Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen tags um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

3.4 Gebietsnutzung

Der B-Plan Nr. 67 nördlich der Straße Esinger Weg weist ein allgemeines Wohngebiet (WA) und ein reines Wohngebiet (WR) aus. Die Gebäude westlich des Plangebietes werden in Abstimmung mit der Stadt in der Schutzwürdigkeit wie ein WR behandelt. Auf der Fläche nordwestlich des Parkplatzes Esinger weg/Pinnauring sind Wohnnutzungen sowie Abbildung 1 zeigt die Gebietsnutzung an.

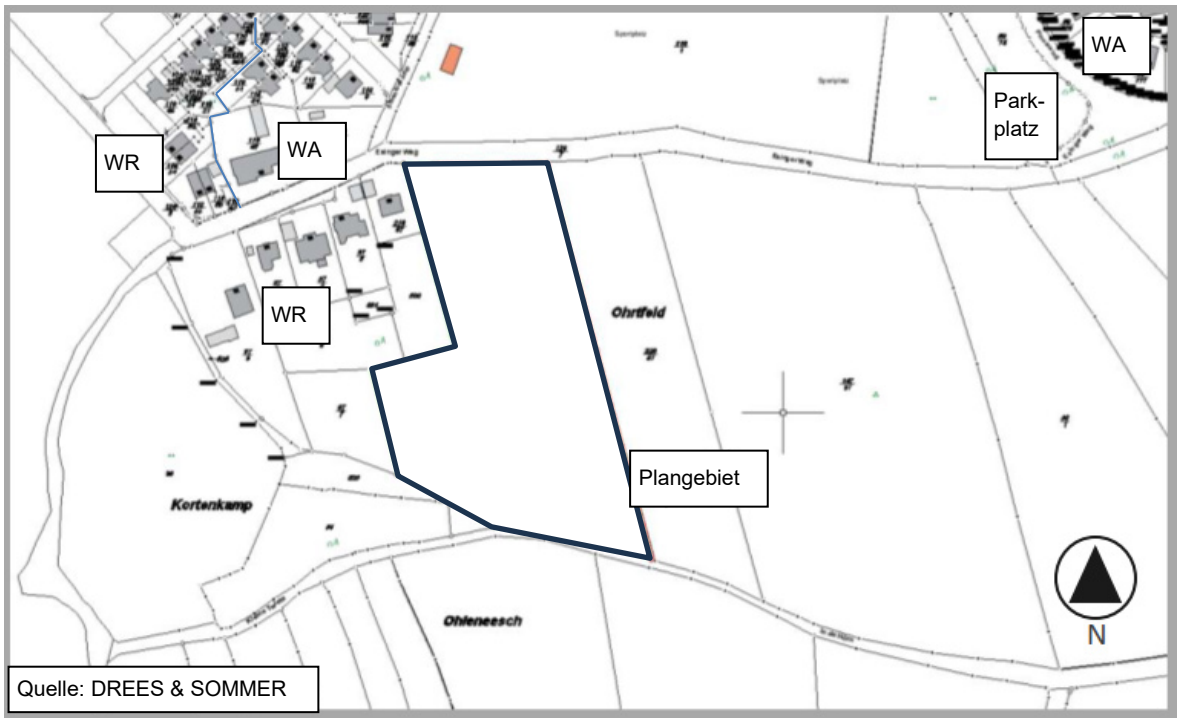


Abbildung 1: Gebietsnutzungen

4 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPlan in der Version 9.0 der SoundPlan GmbH durchgeführt. Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft werden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und geplanten Gebäude sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1). Die Topografie weist keine besonderen Erhebungen auf und wird daher als weitgehend eben angesetzt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel durch Straßenverkehrslärm an der geplanten Bebauung erfolgte nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /6/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019“ – RLS-19 /9/. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie Straßenoberfläche des relevanten Straßenverkehrswegs wurden bei einer Besichtigung vor Ort festgestellt bei den Ermittlungen der Schallemissionen in Ansatz gebracht.

Die Berechnung der Geräusche aus dem Schienenverkehr wurde nach der Schall03 /10/ durchgeführt.

Die Berechnungen der schalltechnischen Auswirkungen von Sportanlagen erfolgten auf Grundlage der „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ - 18. BImSchV /8/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /11/.

Als maßgebliche Immissionsorte sind die jeweils am stärksten belasteten Fassadenpunkte in der Nachbarschaft berücksichtigt. Die Immissionsorte wurden in 0,5 Metern vor der jeweiligen Fassade geschossgenau platziert. Die Eigenreflexion des Schalls durch das Gebäude, an dem der Immissionsort liegt, wurde regelkonform nicht im Beurteilungspegel ausgewiesen.

5 Planung und B-Plan

Für die Errichtung einer Grundschule sowie einer Sporthalle liegt die folgende Variante vor.

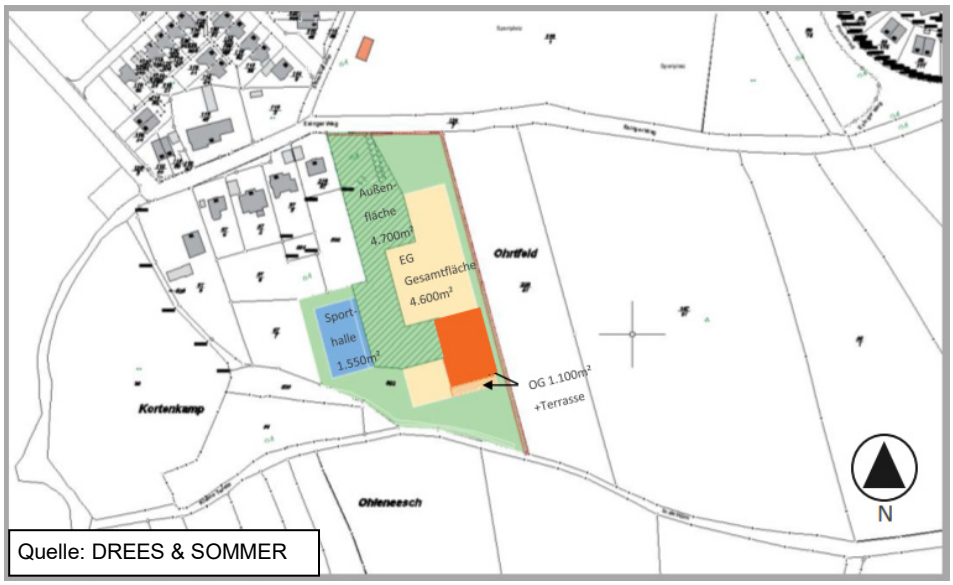


Abbildung 2: städtebauliche Variante 2

Das Schulgebäude ist länglich, die Außenfläche zusammenhängend. Die Sporthalle ist vom Sportplatz nördlich des Esinger Weg durch das Schulgebäude getrennt.

Der Parkplatz „Pinnauring / Esinger Weg“ wird Standort für die Nutzung der Sporthalle. Der Verkehr soll aus dem Esinger Weg ferngehalten werden.

Der B-Plan-Vorentwurf sieht eine ausgedehnte Baugrenze vor, die allein die Bäume ausspart. Offen bleibt hier die Lage der Baukörper und Ihrer Nutzungen. Festgesetzt ist zudem eine GRZ sowie in Firsthöhe. Abbildung 3 zeigt den Vorentwurf.

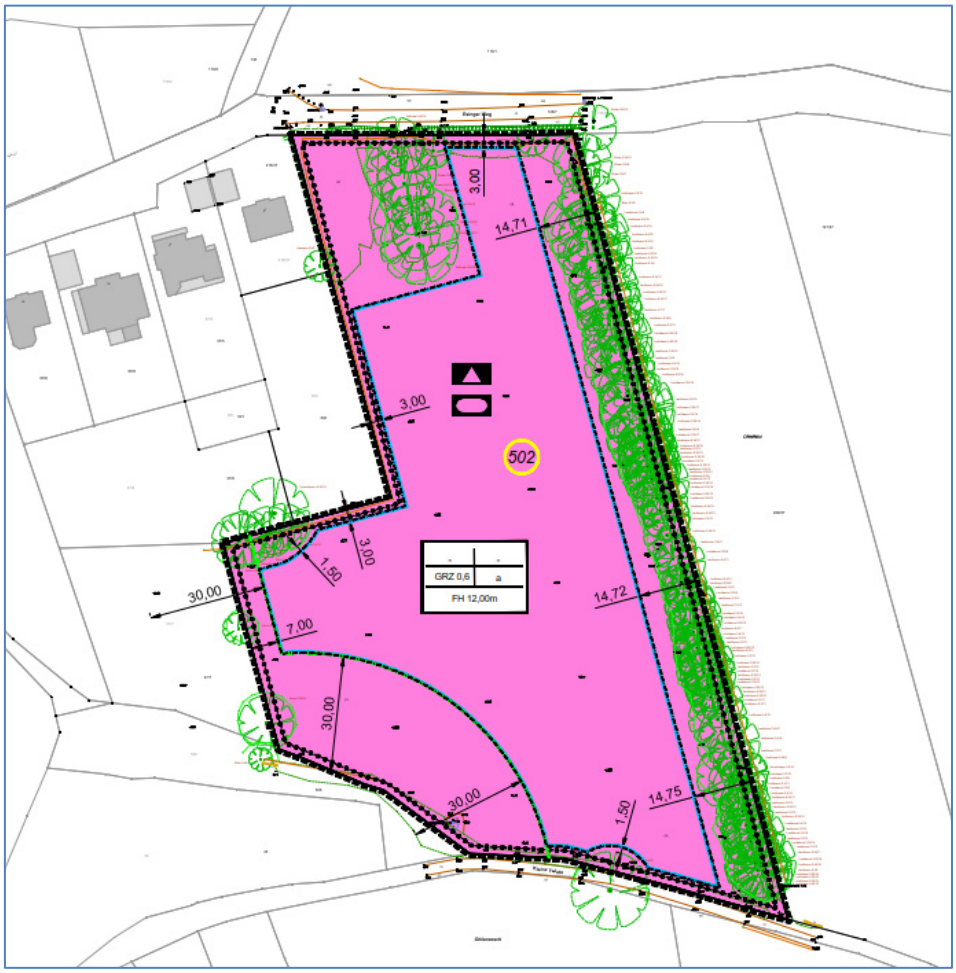


Abbildung 3: B-Plan-Vorentwurf

6 Eingangsdaten

6.1 Straße

Der Verkehrsgutachter dänekamp + partner hat an sieben Knoten Verkehrsmengen erhoben (nachstehende Abbildung roter Kreis). Abbildung 4 zeigt die lokale Verkehrssituation.

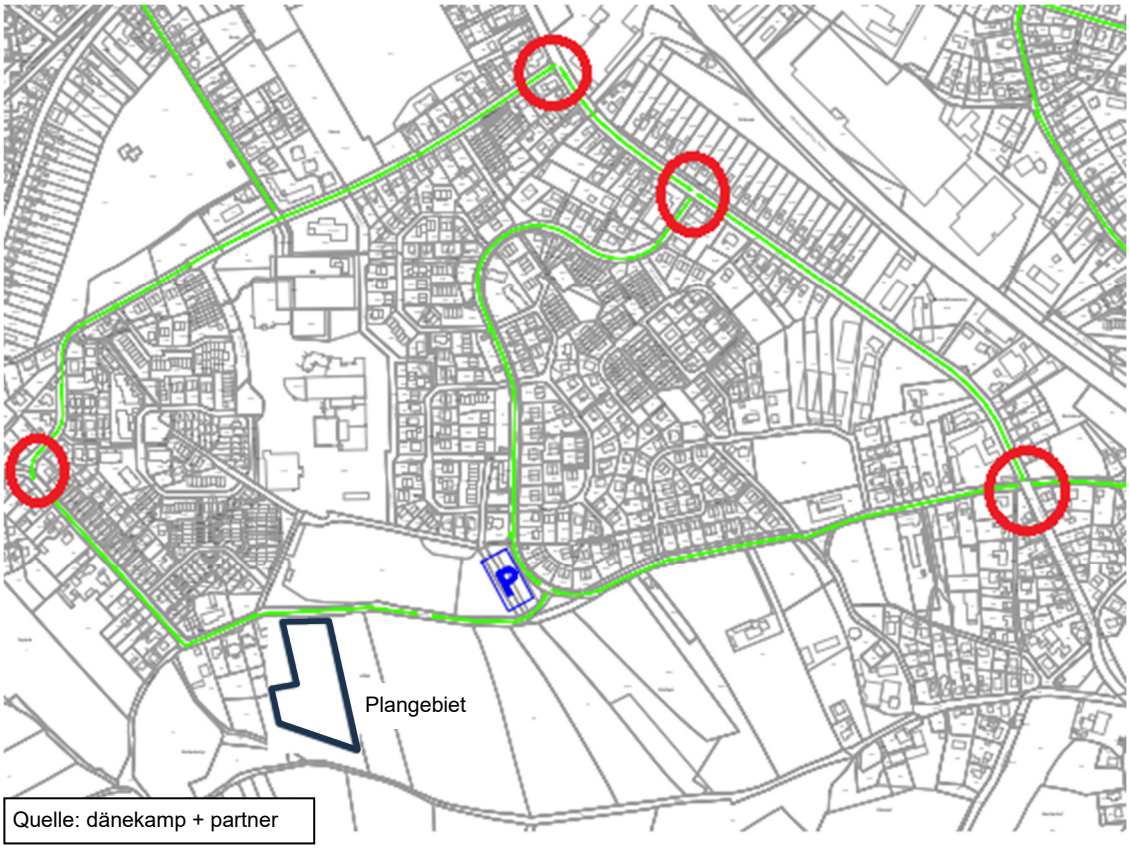


Abbildung 4: Knotenpunkte Verkehrserhebung

Die Angaben zu den Straßenoberflächen wurden von dem Amt für Bauen, Planung und Umwelt der Stadt Tornesch zur Verfügung gestellt. Aufgrund der baulichen Situation im Umkreis des Plangebiets sind keine Zuschläge für Mehrfachreflexionen zu vergeben. Die Aufteilung der Lkw in Lkw1 und schwere Lkw 2 erfolgt nach RLS-19 /9/.

Die gemäß RLS-19 /9/ ermittelten Verkehrsdaten und Emissionspegel sind in Tabelle 6 für die relevanten Straßen aufgeführt.

Tabelle 6: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Bestand und Planung

Straße	DTV		Lkw-Anteil %				Straßen-ober-fläche	v_{zul} km/h	L_w' dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag		Nacht				Tag	Nacht
			p1	p2	p1	p2				
Bestand										
Esinger Straße Richtung Stadtkern	6739	1097	3,2	2,3	0,9	0,7	AC 11	30	75,3	66,6
Friedlandstraße	1983	323	1,8	0,6	0,6	0,3	AC 11	30	69	61
Pinnauring	1013	165	1,6	0,2	0,6	0	AC 11	30	65,9	58
Am Schützenplatz	1115	182	0,8	0,1	0	0	AC 11	30	66	58,1
Esinger Straße Richtung Prisdorf	4967	809	3,2	1,9	1,0	0,6	AC 11	30	73,8	65,2
Bockhorn	714	116	1,0	0,8	0	0	AC 11	30	64,6	56,3
Esinger Weg / Friedlandstraße	815	-	0	0	0	0	AC 11	30	63,7	56,1
Planung										
Esinger Straße Richtung Stadtkern	6941	1130	3,2	2,4	1,0	0,7	AC 11	30	75,5	66,7
Friedlandstraße	2043	333	1,8	0,6	0,6	0,3	AC 11	30	68,9	61,1
Pinnauring	1044	170	1,6	0,2	0,6	0	AC 11	30	66	58,1
Am Schützenplatz	1149	187	0,8	0,1	0	0	AC 11	30	66,1	58,3
Esinger Straße Richtung Prisdorf	5116	833	3,3	2,0	1,0	0,6	AC 11	30	74	65,3
Bockhorn	736	120	1,0	0,8	0	0	AC 11	30	64,7	56,4
Esinger Weg / Friedlandstraße	815	-	0	0	0	0	AC 11	30	63,7	56,1

6.2 Schiene

Die Zugzahlen des Schienenweges entstammen einem früheren Projekt (B-Plan 107 Tornesch). Im Rahmen der Aufstellung dieses Bebauungsplanes werden die aktuellen Zugzahlen erneuert angefragt. Diese berücksichtigen dann auch den Deutschlandtakt.

Nördlich des Plangebietes verläuft die Schienenstrecke Tornesch – Pinneberg (Strecke 1220). Die Bahndaten für das Prognosejahr 2030 wurden von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellt (siehe Tabelle 7). Hierbei wurden die Gesamtzugzahlen zu je 50 % auf die beiden Bahngleise der berücksichtigten Strecke

verteilt. Bei ungeraden Zahlen wurde der höhere Anteil auf das bebauungsnächste Gleis Süd gelegt. Im Bereich der Bahnübergänge und der Brücke wurden frequenzabhängig Zuschläge gemäß Schall 03 /10/ angesetzt.

Tabelle 7: Zugzahlen

Verkehrsdaten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Strecke 1220

Abschnitt **Pinneberg - Tornesch**
Bereich **südlich Bf Tornesch**
von_km **21,0** bis_km **23,0**

Prognose 2030 gemäß Bekanntgabe (KW 47/2019) der Zugzahlenprognose 2030 des Bundes

Zugart-	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	16	17	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	2	2	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	12	6	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10		
RV-ET	20	2	160	5-Z5_A12	1				
RV-ET	15	7	160	5-Z5_A14	1				
RV-ET	64	16	160	5-Z5_A16	1				
S	131	39	140	5-Z5_A12	2				
IC-E	11	1	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	12		
ICE	8	2	160	1	2	2-V1	12		
	279	92	**Summe beider Richtungen**						

Erläuterungen

1. v_max abgeglichen mit VzG 2018

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten Güterzugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagenzüge usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie -**V**ariante bzw. -**Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _**A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
IC = Intercityzug
ICE = Elektrotriebzug des HGV
S = Elektrotriebzug (Mehrsystem) der S-Bahn Hamburg

Die Lage der Schienenwege ist der Anlage 1 zu entnehmen.

6.3 Sport

6.3.1 Parkplatz

Nach Abstimmung mit der Stadt wird für die Nutzern der Sporthalle der öffentliche Parkplatz am Pinnauring / Esinger Weg als Stellplatz dienen.

Nach dem Hallenplan (siehe Tabelle 8) sind maximal 5 Veranstaltungen an einem Werktag, die nicht Schulsport sind. Der Schulsport ist sozialadäquat und deswegen nach 18. BImSchV /8/ aus der Beurteilung herausgenommen. Je Veranstaltung sind etwa 20 Personen vor Ort, die zu 50% per Pkw kommen.

Tabelle 8: Nutzungsplan Sporthalle

H A L L E N - PLAN — **Gültig ab 01.01.2023**
Johannes-Schwennesen-Schule

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
7:45 - 13:05	Schule	Schule	Schule	Schule	Schule	8:00 - 10:00 Uhr Taekwondo kids ab 7 Jahre und Jgd. ab 12 Jahre Theo Jappe Tel.: 04125 - 958843	9:00 - 13:30 Uhr Schützenverein Torn Udo Schöttler Tel.: 04122-51673
14:00 - 14:45	Schule	Schule	Schule	Schule	Schule		
14:30 - 15:00		Schule		Johannes-Schwennesen-Schule	Schule		
15:00 - 15:30		Schule		Offener Ganztag	Schule		
15:30 - 16:00		Schule		bis 16:00 Uhr	Schule	nach	nach
16:00 - 16:15	ab 16:00 Uhr		ab 16:10 Uhr Kinderturnen 3-6 J. Amal Kahraman Tel.: 0160-6441387		ab 16:00 Uhr (Beginn 16:30 Uhr)	Absprache	Absprache
16:15 - 16:30	Tischtennis	ab 16:15 Uhr Eltern-Kind-Turnen Bärbel Josten Tel.: 04122-54774		ab 16:10 -16:55 Uhr Kinderturnen 3-6 J. Sarah Bruhn Tel.: 0176-41843078	Judo	mit	mit
16:30 - 17:00	Anfänger		bis 16:45 Uhr		für Anfänger, Fortgeschrittene und Kinder Janine und Jens Lenzing Tel.: 04122-9991156	Hans-Jürgen Hilmer	Hans-Jürgen Hilmer
17:00 - 17:30	Renate Hilmer	bis 17:15 Uhr	ab 16:55 - 17:30 Uhr Eltern-Kind-Turnen Amal Kahraman Tel.: 0160-6441387	ab 17:00 Uhr Eltern-Kind-Turnen Sarah Bruhn Tel.: 0176-41843078		Tel.: 04122-55005	Tel.: 04122-55005
17:30 - 17:45	Tel.: 04122-55005	ab 17:15 Uhr Kinderturnen ab 3 Jahre Bärbel Josten Tel.: 04122-54774 bis 18:15 Uhr					
17:45 - 18:00	bis 18:00 Uhr		ab 17:45 Uhr Judo Anwendungstraining Jens Lenzing Tel.: 04122-9991156 bis 19:00 Uhr	bis 18:00 Uhr	bis 18:00 Uhr		
18:00 - 18:30	ab 18:00 Uhr Tischtennis Jugend Mannschaftstraining Patrick Hinz Tel.: 0157-53682832 bis 20:00 Uhr				ab 18:00 Uhr Judo Fortgeschr.Jgd Jeanine Lenzing Tel.: 04122-9991156 Jens Lenzing Tel.: 04122-9991156 bis 19:30 Uhr		
18:30 - 19:00		ab 18:45 Uhr Fitnessgymnastik I Mahan Mansouri Tel.: 0171-4202575 bis 19:30 Uhr		ab 18:30 Uhr Floorball Katja Ulrich Tel.: 04122-902399 bis 20:00 Uhr			
19:00 - 19:15			ab 18.45 Uhr Judo für Erwachsene Jens Lenzing Tel.: 04122-9991156 bis 20:00 Uhr				
19:15 - 19:30							
19:30 - 20:00		ab 19:45 Uhr			ab 19:30 Uhr		
20:00 - 20:15	ab 20:00 Uhr	Badminton	ab 20:00 Uhr	ab 20:00 Uhr	Tischtennis		
20:15 - 20:30	Tischtennis	Malte Beeckmann	Sport für Jedermann	Badminton	Punktspiele		
20:30 - 21:00	Erwachsene	Tel.: 04122-9817896	Stefan Koch	Malte Beeckmann	Patrick Hinz		
21:00 - 21:15	Hans-Jürgen Hilmer		Tel.: 04122-953380	Tel.: 04122-9817896	Tel.:01575-3682832		
21:15 - 22:00	Tel.: 04122-55005		bis 22:00 Uhr				
22:00 - 22:30	bis 22:30 Uhr	bis 22:30 Uhr		bis 22:30 Uhr	bis 22:30 Uhr		

Für den Tag mit den maximalen Veranstaltungen am Werktag ist Mittwoch betrachtet. Die Nutzung erzeugt an dem Werktag und Sonntag folgende Bewegungen gemäß Tabelle 9.

Tabelle 9: Pkw-Bewegungen Parkplatz

	Nutzung	Uhrzeit	Pkw-Bewegungen
Werktag	ab 16:10 - 18:45 Uhr Kinderturnen	15:30 – 16:00	10 Hin
	ab 16:10 - 18:45 Uhr Kinderturnen	18:45 – 19:00	10 Rück
	ab 16:55 - 17:30 Uhr Eltern-Kind-Turnen	16:30 – 17:00	10 Hin
	ab 16:55 - 17:30 Uhr Eltern-Kind-Turnen	17:30 – 18:00	10 Rück
	ab 17:45 - 19:00 Uhr Judo Anwendungstraining	17:30 – 17:45	10 Hin
	ab 17:45 - 19:00 Uhr Judo Anwendungstraining	19:00 – 19:30	10 Rück
	ab 18:45 - 20:00 Uhr Judo für Erwachsene	18:30 – 18:45	10 Hin
	ab 18:45 - 20:00 Uhr Judo für Erwachsene	20:00 – 20:30	10 Rück
	ab 20:00 - 22:00 Uhr Sport für Jedermann	19:45 – 20:00	10 Hin
	ab 20:00 - 22:00 Uhr Sport für Jedermann	22:00 – 22:30	10 Rück
Sonntag	ab 9:00 - 13:30 Uhr Schützenverein Torn	8:00 – 9:00	10 Hin
	ab 9:00 - 13:30 Uhr Schützenverein Torn	13:30 – 14:00	10 Rück

Die Berechnung des Parkplatzes erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie (PLS 2007) /12/. Für die Parkplatzoberfläche wurde Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm angesetzt. Außerdem wird ein Impulshaltigkeitszuschlag K_I von 4 dB(A) berücksichtigt. Zudem sind vom Parkplatz ausgehende Spitzenpegelereignisse (Türenschlagen) schalltechnisch zu bewerten. Laut der PLS ist für das Türenschlagen ein maximaler Schallleistungspegel von 100 dB(A) anzusetzen.

Bei der Modellierung des Parkplatzes wurde das getrennte Verfahren gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie von 2007 gewählt.

Demnach lässt sich der flächenbezogene Schallleistungspegel (Lw‘‘ pro m²) wie folgt berechnen:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \times \log(B / N)$$

Dabei bedeuten:

L_{W0} = Grundwert für einen Parkvorgang
K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart
K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit
B = Bezugsgröße, hier Anzahl der Stellplätze
f = Stellplätze / Einheit der Bezugsgröße

Die schallemissionsrelevanten Parameter des Parkplatzes sind in Tabelle 10 zusammengefasst. Die Lage des Parkplatzes ist Anlage 1 sowie 3a und 3b zu entnehmen.

Tabelle 10: Schallemissionsansätze der Parkplatz

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen (pro Stellpl. und h)	Bewegungen gesamt	Oberfläche	$L_{WA,r}$ während des Zeitraums
Parkplatz	Werktag (8:00 - 20:00 Uhr)	60	0,097	70	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	74,7 dB(A)
Parkplatz	Ruhezeit Werktag (20:00 - 22:00 Uhr)	60	0,167	20	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	77 dB(A)
Parkplatz	Nacht (22:00 - 23:00 Uhr)	60	0,167	10	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	77 dB(A)
Parkplatz	Ruhezeit Sonntag (7:00 - 9:00 Uhr)	60	0,083	10	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	74 dB(A)
Parkplatz	Ruhezeit Sonntag (13:00 - 15:00 Uhr)	60	0,083	10	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	74 dB(A)

Erläuterungen:
$L_{WA,r}$: beurteilter Schallleistungspegel

Die Fahrbewegen auf und von dem Parkplatz werden nach RLS-19 (bei 30km/h) ermittelt und sind eine Linienschallquelle. Tabelle 11 zeigt die Emissionen der Fahrbewegungen.

Tabelle 11: Emissionsdaten Pkw Zu- und Abfahrten Parkplatz

Quelle	Zeitraum	L'_{WA} in dB(A)	Bewegungen	Einwirkzeit in h	$L'_{WA,r}$ in dB(A)
Fahrten Zu-/Ausfahrt Parkplatz werktags	06:00-08:00 Uhr	47,8	-	1	-
	08:00-20:00 Uhr		70	1	55
	20:00-22:00 Uhr		20	1	57,5
	LNS		10	1	57,5
Fahrten Zu-/Ausfahrt Parkplatz werktags	07:00-09:00 Uhr	47,8	10	1	52,7
	09:00-13:00 Uhr 15:00-20:00 Uhr		-	1	-
	13:00-15:00 Uhr		10		54,5
	20:00-22:00 Uhr		-	1	-
	LNS		-	1	-

Erläuterungen:

L'_{WA}: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schallleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

LNS: lauteste Nachtstunde

6.3.2 Halle

Die Lage der Sporthalle sowie ihre baulichen Daten stehen nach Angabe der Stadt Tornesch noch nicht fest. Um der Vorzugsvariante treu zu bleiben, wurde die Lage der Sporthalle so moduliert wie im Plan dargestellt (vgl. Anlage 1). Die Grundfläche der Sporthalle beträgt 1.550m² und verfügt demzufolge über Wandeigenschaften von 51,67 x 30 Metern mit einer Höhe von 10 Metern.

Für die Betrachtung der Sportart und Spielzeit wurde Montag aus dem Hallenplan ausgewählt, denn er stellt mit Tischtennis den lautesten Tag für den gesamten Zeitraum dar (16-22:30 Uhr). Die Nutzung der Sporthallen durch Tischtennis wurde auf der Grundlage der VDI 3770 /13/ mit einem Schallleistungspegel von 93 dB(A) belegt.

Sonntags nutzt der Schützenverein Tornesch die Sporthalle zwischen 9-13:30 Uhr. Nach Rücksprache mit Herrn Schöttler (Kursleiter) ist in der Sporthalle nur das Schießen von Luftgewehr geplant. Die Nutzung der Sporthallen durch den Schützenverein wurde mit einem Schallleistungspegel von 103 dB(A) belegt.

Der Innenpegel für die Hallen kann nach VDI 3760 gemäß nachstehender Formel errechnet werden:

$$L_I = L_W+14+10\ \lg(T/V)$$

mit:
L_I = Innenpegel in dB(A)
L_W = Schallleistungspegel in dB(A)
T = Nachhallzeit in s
V = Volumen in m^3
A = äquivalente Absorptionsfläche nach DIN 52212 in m^2

„Zur sicheren Seite“ wird eine Nachhallzeit von 2,5 Sekunden angenommen.

$$T = 0{,}16 * V/A$$

mit:
T = Nachhallzeit in s
V = Volumen in m^3
A = äquivalente Absorptionsfläche nach DIN 52212 in m^2

Aus der obenstehenden Formel errechnet sich somit für das werktägliche Tischtennis den Innenpegel von L_I = 69 dB(A) und für das sonntägliche Schützenverein den Innenpegel von L_I = 79 dB(A) angesetzt. Die Raumbedingungen gem. DIN EN 12354-4; Tabelle B.1 wurden mit Cd = -3 dB angesetzt /14/.

Die abstrahlende Außenbauteile wurden zur sicheren Seite großzügig mit drei Türen an den östlichen und zwei Türen an den nördlichen Fassaden abgebildet. Hierüber wurde für die schalltechnische Untersuchung ein Sommertag zugrunde gelegt, bei dem die Türe immer offenbleiben können. Wegen des offenen Zustandes der Türe wurde ein Schalldämm-Maß von R’w = 0 dB angesetzt.

Die Emissionsdaten für die der Sporthalle zuzuordnenden Geräusche sind in Tabelle 12 aufgeführt.

Tabelle 12: Emissionsdaten Sporthalle

Quelle	Zeitraum	Einwirkdauer in h	L_I in dB(A)	R'_W in dB	$L''_{WA,r}$ in dB(A)
Tür geöffnet	Werktag, außerhalb der RZ (8:00-20:00 Uhr)	4	69,08	0	61
Tür geöffnet	Werktag, innerhalb der RZ Abend (20:00-22:00 Uhr)	2	69,08	0	66
Tür geöffnet	Lauteste Nachtstunde	0,5	69,08	0	63
Tür geöffnet	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	4	79,08	0	73
Tür geöffnet	Sonntag, innerhalb der RZ Mittag (13:00-15:00 Uhr)	0,5	79,08	0	70

7 Berechnungsergebnisse und Bewertung

7.1 Verkehrslärm auf die Schule

Die Verkehrslärmpegel an den Plangebäuden zeigt die Anlage 2b als Plan und Anlage 5b als Tabelle.

An allen Fassaden wird der Orientierungswert für Schulen von 55 dB(A) am Tage eingehalten.

Die Nutzung der Schule ist durch den Verkehrslärm nicht beeinträchtigt. Das ändert sich auch nicht, wenn das Schulgebäude anders positioniert ist.

7.2 Verkehrslärmänderung auf Nachbarschaft

Wie der Anlage 2a (Plan) bzw 5a (Tabelle) zu entnehmen ist, sind die Pegeländerungen durch die Nutzung der Schule und der Sporthalle großenteils gering.

An den zur Straße Esinger Weg zugewandten Fassaden beträgt die Pegeländerung überwiegend 0 dB. An den straßenabgewandten Fassaden ist die Verkehrslärmänderung diverser. An der südlichen Fassade des Esinger Weg 48 (Immissionsort 8) beträgt die maximale Zunahme 3,9 dB; der Orientierungswert von 50 dB(A) ist am Immissionsort 8 jedoch bei einem Beurteilungspegel von etwa 38 dB(A) deutlich eingehalten. An der südlichen Fassade des Esinger Weg 50 (Immissionsort 14) beträgt die nächtliche Zunahme 1,3 dB bei einer Überschreitung des Orientierungswertes von 40 dB(A) um 0,5 dB. Grund für die Erhöhung ist die Reflexion der Geräusche vom Schienenweg an den Plangebäuden.

Eine Zunahme von +3 dB der Verkehrsgeräusche und eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV findet an keinem Immissionsort statt. Die beiden Kriterien für die Feststellung der Erheblichkeit nach Tabelle 4 sind nicht erfüllt. Die geplanten Nutzungen im Plangebiet lösen durch die Verkehrslärmänderung keinen Konflikt mit der Nachbarschaft aus.

Die Aussage des vorigen Absatzes bleibt bestehen, auch wenn die Sporthalle oder das Schulgebäude ihre Positionen ändern.

7.3 Sportlärm

7.3.1 Parkplatz auf Nachbarschaft

Die Pegel in der Nachbarschaft aus der Nutzung des Parkplatzes sind in Anlage 3a für den Werktag und 3b für den Sonntag dargestellt.

An der werktäglichen lautesten Nachtstunde (22:00 – 23:00) hält der Beurteilungspegel mit Pegeln bis zu 37 dB(A) den Richtwert aus der Sportanlagenlärmschutzverordnung von 40 dB(A) ein. Der Richtwert für den Spitzenpegel von 60 dB(A) ist jedoch in der dem Parkplatz anliegenden Wohngebäuden um 4-5 dB überschritten. Ursache ist das Türenschlagen. In der Prognose fahren etwa 10 Pkw in der

lautesten Stunde vom Parkplatz ab. Da in Wohngebieten das Parken und damit Türenschlagen gebietsimmanent ist und überall jederzeit stattfinden kann, wird auf einen Schallschutz gegenüber dem Parkplatz verzichtet.

Sonntags sind die Orientierungswerte bei allen Zeiträumen eingehalten.

Die Voruntersuchung zeigt, dass ein Parkplatz, der auf der Fläche des B-Plans errichtet werden sollte und den Nutzen der Sporthalle dient, unter Umständen einen Lärmschutz auslöst. Stellplätze sollen auch nicht errichtet werden. Insoweit sollte der Ausschluss von Stellplätzen für die Nutzung der Sporthalle festgesetzt werden.

7.3.2 Sporthalle auf Nachbarschaft

Die Pegel in der Nachbarschaft aus der Nutzung der Sporthalle sind in Anlage 4a für den Werktag und 4b für den Sonntag dargestellt.

Der höchste Beurteilungspegel beträgt sonntags tags außerhalb der Ruhezeiten etwa 42 dB(A). Der Immissionsrichtwert beträgt für reine Wohngebiete in diesem Zeitraum 50 dB(A). Der Richtwert ist um 8 dB unterschritten.

Die Nutzung der Sporthalle führt auch mit natürlicher Belüftung über beispielsweise geöffnete Fenster weder werktags noch sonntags zu Überschreitungen der Richtwerte in der Wohnnachbarschaft. Das gilt jedoch nicht überall innerhalb des B-Plans. Von der Nachbarbebauung ist ein Abstand von 30 m zu wahren, beispielsweise, in dem die Baugrenze der Anlagen für sportliche Zwecke entsprechend eingrenzt.

8 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt Tornesch plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 114. Planungsziel ist das Schaffen der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Grundschule sowie einer Sporthalle. Die städtebauliche Struktur ist noch offen. Zwei Varianten stehen zur Disposition. Schalltechnisch untersucht wird beispielhaft die „Variante 2 - längliches Gebäude, Außenfläche zusammenhängend‘.

Die Nutzung der Schule ist durch den auf sie einwirkenden Verkehrslärm nicht beeinträchtigt. Das gilt auch für jede Positionierung der Schule.

Die geplanten Nutzungen im Plangebiet lösen durch die von der Planung induzierte Verkehrslärmänderung keinen Konflikt mit der Nachbarschaft aus. Die Aussage bleibt bestehen, auch wenn die Sporthalle oder das Schulgebäude ihre Positionen ändern.

Die Voruntersuchung zeigt, dass ein Parkplatz, der auf der Fläche des B-Plans errichtet werden sollte und den Nutzern der Sporthalle dient, unter Umständen einen Lärmschutz auslöst. Stellplätze sollen auch innerhalb des Plangebietes nicht

errichtet werden. Insoweit sollte der Ausschluss von Stellplätzen für die Nutzung der Sporthalle festgesetzt werden.

Die Parkplatznutzung des Parkplatzes Pinnauring / Esinger Weg bewirkt einen Konflikt durch das Türenschlagen nachts. Da in Wohngebieten das Parken und damit Türenschlagen gebietsimmanent ist und überall jederzeit stattfinden kann, wird auf einen Schallschutz gegenüber dem Parkplatz verzichtet.

Die Nutzung der Sporthalle führt auch mit natürlicher Belüftung über beispielsweise geöffnete Fenster weder werktags noch sonntags zu Überschreitungen der Richtwerte in der Wohnnachbarschaft. Von der (Wohn-)Nachbarbebauung ist ein Abstand von 30 m zur Sporthalle zu wahren, beispielsweise, in dem im Baugebiet Flächen für den Gemeinbedarf die Fläche für die Anlagen für sportliche Zwecke entsprechend festgesetzt wird.

Hamburg, den 23.11.2023

i.V. Folkard Hänisch
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Or Alexandrov
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2a: Fassadenpegelplan Verkehrslärmänderung auf die Nachbarschaft

Anlage 2b: Fassadenpegelplan Verkehrslärm auf die Schule

Anlage 3a: Fassadenpegelplan Sportlärm aus Parkplatz auf die Nachbarschaft werktags

Anlage 3b: Fassadenpegelplan Sportlärm aus Parkplatz auf die Nachbarschaft sonntags

Anlage 4a: Fassadenpegelplan Sportlärm aus Sporthalle auf die Nachbarschaft werktags

Anlage 4b: Fassadenpegelplan Sportlärm aus Sporthalle auf die Nachbarschaft sonntags

Anlage 5a: Tabelle Verkehrslärmänderung auf die Nachbarschaft

Anlage 5b: Tabelle Verkehrslärm auf die Schule

10 Quellenverzeichnis

/1/ **DIN 18005-1:2023-07- Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

/2/ **DIN 18005 Bbl 1:2023-07 - Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

/3/ **Babisch, Dr. Wolfgang, Transportation Noise and Cardiovascular Risk Review and Synthesis of Epidemiological Studies Dose-effect Curve and Risk Estimation,** UBA 2006

/4/ **BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72.079**

/5/ **BVerwG, Urteil vom 25.04.2018 – 9 A 16_16**

/6/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
„Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die durch Artikel 1
der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50 vom 9. November 2020) geändert worden ist“

/7/ **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)**
in der zur Gutachtenserstellung geltenden Fassung

/8/ **Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes *„Sportanlagenlärmschutzverordnung“* - 18. BImSchV**
vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist

/9/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkBl. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698

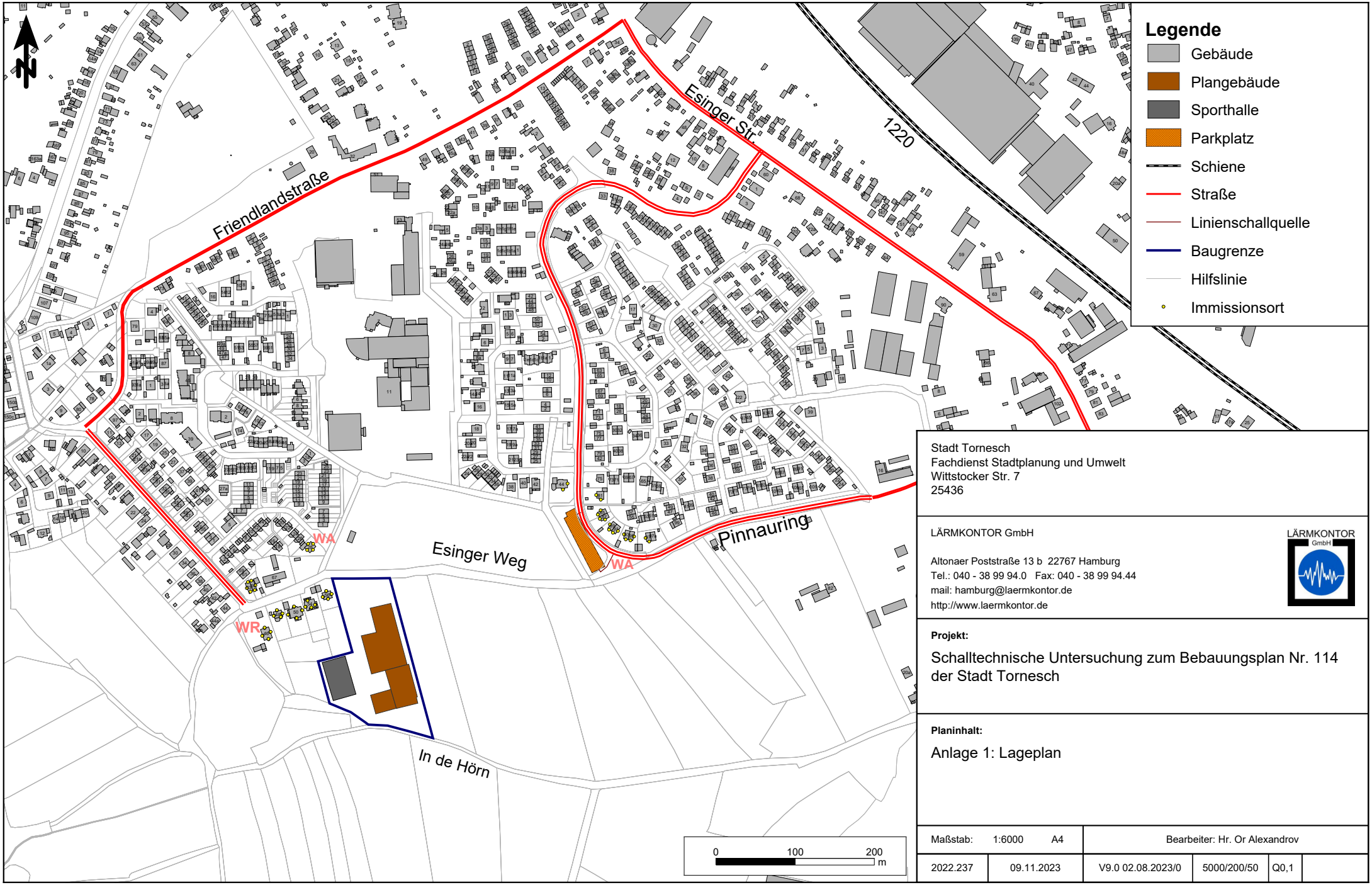
/10/ **Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“,**
in Fassung der Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014
(BGBl. I S. 2269)

/11/ DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

/12/ Parkplatzlärmstudie
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

/13/ VDI-Richtlinie 3770:2012-09 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen
vom September 2012; Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

/14/ DIN EN 12354- 4:2001- 04 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie;
vom April 2001, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.



Stadt Tornesch
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt
Wittstocker Str. 7
25436

LÄRMKONTOR GmbH

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

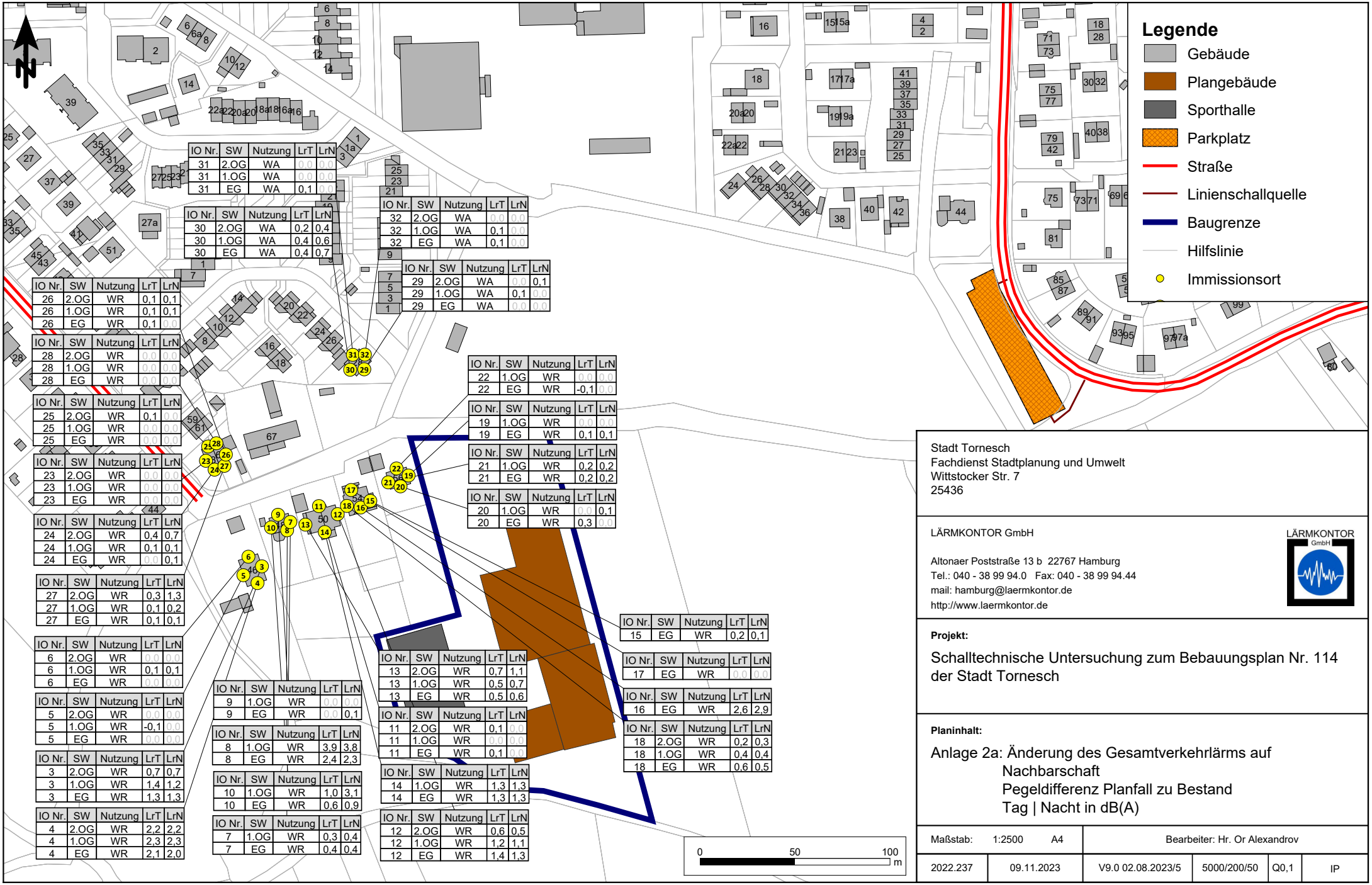
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 114 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 1: Lageplan

Maßstab: 1:6000 A4		Bearbeiter: Hr. Or Alexandrov			
2022.237	09.11.2023	V9.0 02.08.2023/0	5000/200/50	Q0,1	



IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
31	2.OG	WA	0,0	0,0
31	1.OG	WA	0,0	0,0
31	EG	WA	0,1	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
30	2.OG	WA	0,2	0,4
30	1.OG	WA	0,4	0,6
30	EG	WA	0,4	0,7

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
32	2.OG	WA	0,0	0,0
32	1.OG	WA	0,1	0,0
32	EG	WA	0,1	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
29	2.OG	WA	0,0	0,1
29	1.OG	WA	0,1	0,0
29	EG	WA	0,0	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
26	2.OG	WR	0,1	0,1
26	1.OG	WR	0,1	0,1
26	EG	WR	0,1	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
28	2.OG	WR	0,0	0,0
28	1.OG	WR	0,0	0,0
28	EG	WR	0,0	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
25	2.OG	WR	0,1	0,0
25	1.OG	WR	0,0	0,0
25	EG	WR	0,0	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
23	2.OG	WR	0,0	0,0
23	1.OG	WR	0,0	0,0
23	EG	WR	0,0	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
24	2.OG	WR	0,4	0,7
24	1.OG	WR	0,1	0,1
24	EG	WR	0,0	0,1

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
27	2.OG	WR	0,3	1,3
27	1.OG	WR	0,1	0,2
27	EG	WR	0,1	0,1

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
6	2.OG	WR	0,0	0,0
6	1.OG	WR	0,1	0,1
6	EG	WR	0,0	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
5	2.OG	WR	0,0	0,0
5	1.OG	WR	-0,1	0,0
5	EG	WR	0,0	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
3	2.OG	WR	0,7	0,7
3	1.OG	WR	1,4	1,2
3	EG	WR	1,3	1,3

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
4	2.OG	WR	2,2	2,2
4	1.OG	WR	2,3	2,3
4	EG	WR	2,1	2,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
22	1.OG	WR	0,0	0,0
22	EG	WR	-0,1	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
19	1.OG	WR	0,0	0,0
19	EG	WR	0,1	0,1

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
21	1.OG	WR	0,2	0,2
21	EG	WR	0,2	0,2

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
20	1.OG	WR	0,0	0,1
20	EG	WR	0,3	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
15	EG	WR	0,2	0,1

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
17	EG	WR	0,0	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
16	EG	WR	2,6	2,9

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
18	2.OG	WR	0,2	0,3
18	1.OG	WR	0,4	0,4
18	EG	WR	0,6	0,5

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
13	2.OG	WR	0,7	1,1
13	1.OG	WR	0,5	0,7
13	EG	WR	0,5	0,6

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
11	2.OG	WR	0,1	0,0
11	1.OG	WR	0,0	0,0
11	EG	WR	0,1	0,0

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
14	1.OG	WR	1,3	1,3
14	EG	WR	1,3	1,3

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
12	2.OG	WR	0,6	0,5
12	1.OG	WR	1,2	1,1
12	EG	WR	1,4	1,3

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
9	1.OG	WR	0,0	0,0
9	EG	WR	0,0	0,1

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
8	1.OG	WR	3,9	3,8
8	EG	WR	2,4	2,3

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
10	1.OG	WR	1,0	3,1
10	EG	WR	0,6	0,9

IO Nr.	SW	Nutzung	LrT	LrN
7	1.OG	WR	0,3	0,4
7	EG	WR	0,4	0,4

Stadt Tornesch
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt
Wittstocker Str. 7
25436

LÄRMKONTOR GmbH

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

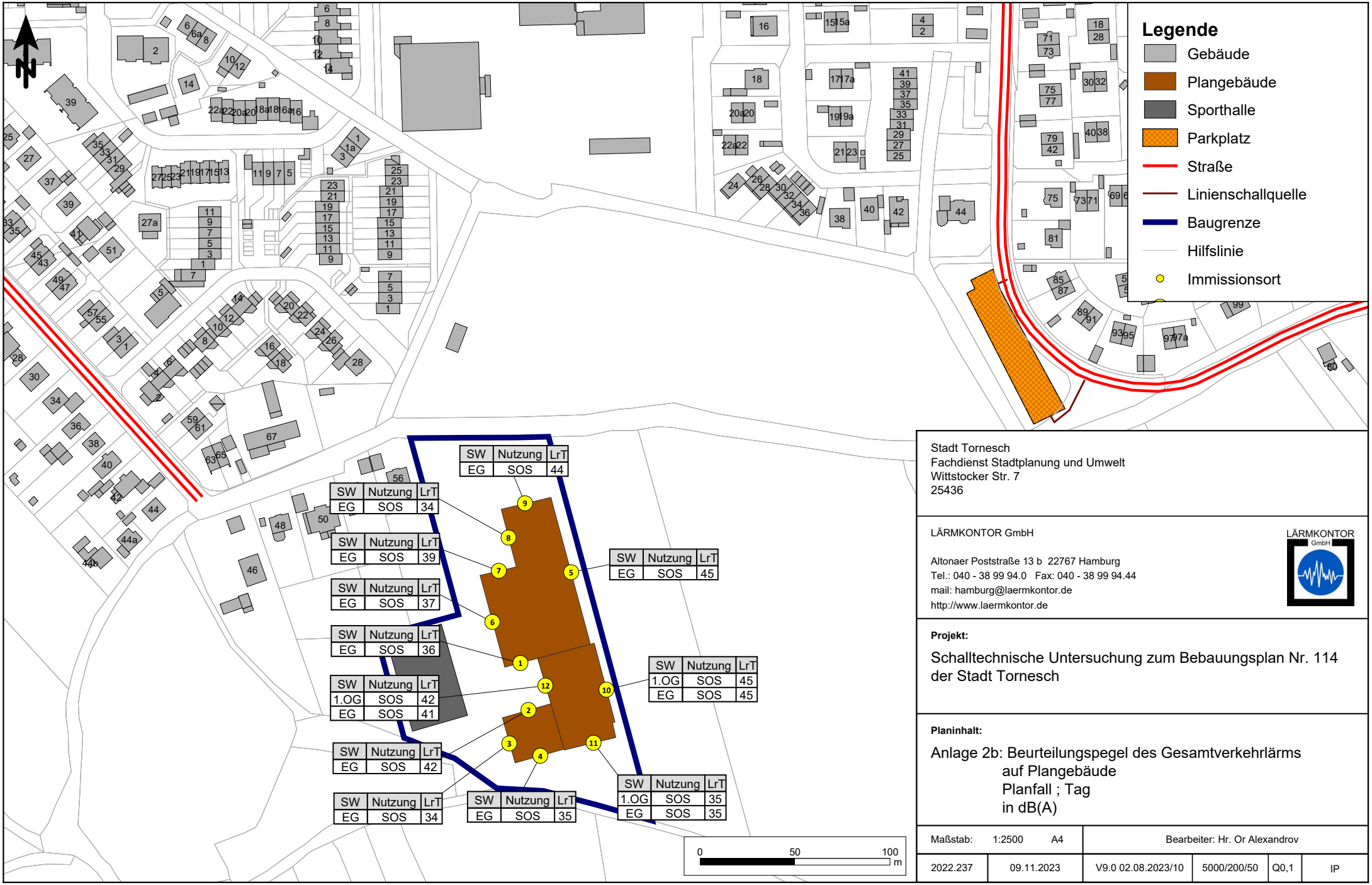
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 114 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 2a: Änderung des Gesamtverkehrlärms auf Nachbarschaft
Pegeldifferenz Planfall zu Bestand
Tag | Nacht in dB(A)

Maßstab: 1:2500 A4		Bearbeiter: Hr. Or Alexandrov			
2022.237	09.11.2023	V9.0 02.08.2023/5	5000/200/50	Q0,1	IP



Stadt Tornesch
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt
Wittstocker Str. 7
25436

LÄRMKONTOR GmbH

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

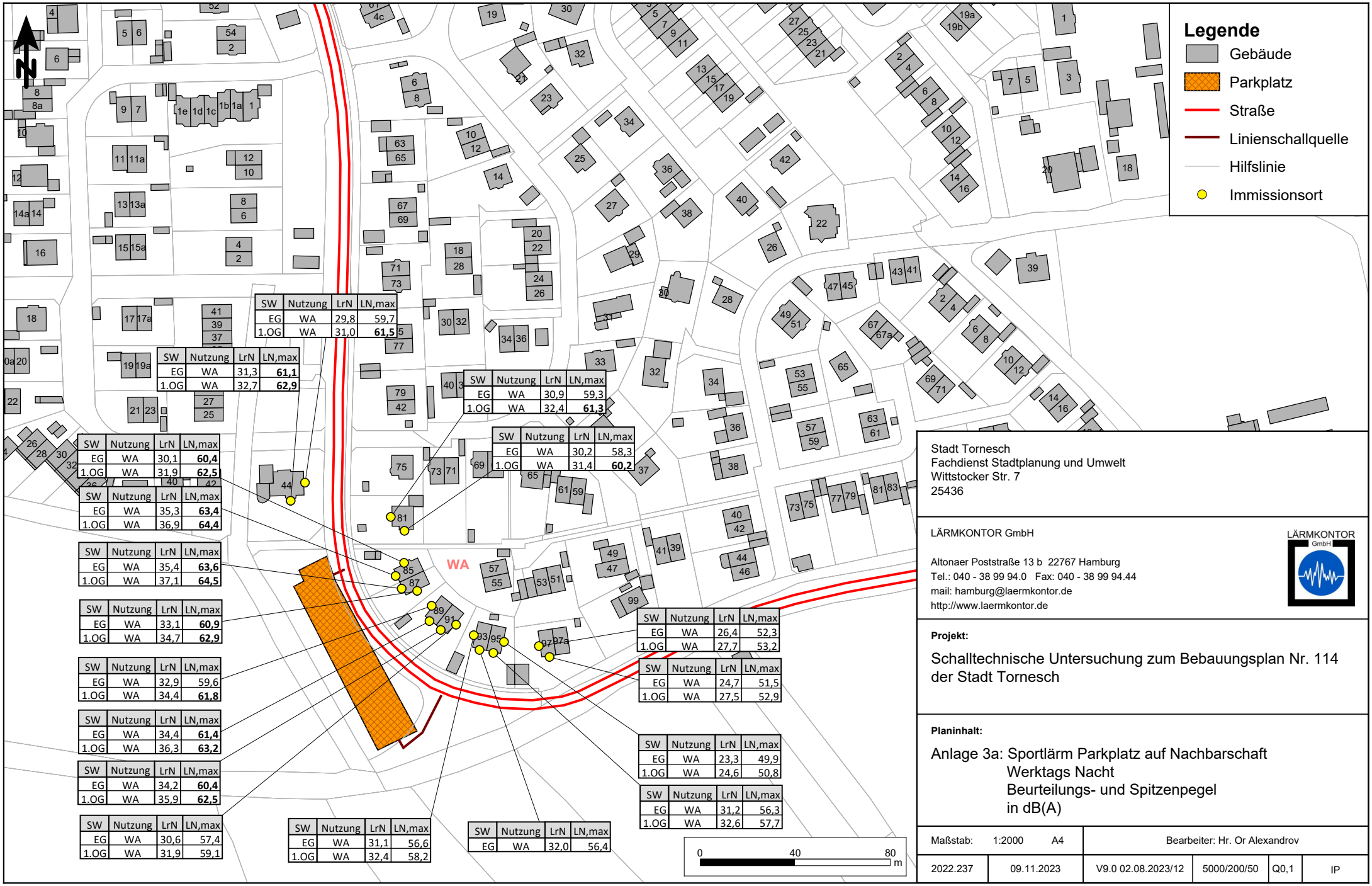
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 114 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 2b: Beurteilungspegel des Gesamtverkehrlärms
auf Plangebäude
Planfall ; Tag
in dB(A)

Maßstab:	1:2500	A4	Bearbeiter: Hr. Or Alexandrov			
2022.237	09.11.2023		V9.0 02.08.2023/10	5000/200/50	Q0,1	IP



SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	29,8	59,7
1.OG	WA	31,0	**61,5**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	31,3	**61,1**
1.OG	WA	32,7	**62,9**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	30,9	59,3
1.OG	WA	32,4	**61,3**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	30,2	58,3
1.OG	WA	31,4	**60,2**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	30,1	**60,4**
1.OG	WA	31,9	**62,5**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	35,3	**63,4**
1.OG	WA	36,9	**64,4**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	35,4	**63,6**
1.OG	WA	37,1	**64,5**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	33,1	**60,9**
1.OG	WA	34,7	**62,9**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	32,9	59,6
1.OG	WA	34,4	**61,8**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	34,4	**61,4**
1.OG	WA	36,3	**63,2**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	34,2	**60,4**
1.OG	WA	35,9	**62,5**

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	30,6	57,4
1.OG	WA	31,9	59,1

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	31,1	56,6
1.OG	WA	32,4	58,2

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	32,0	56,4

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	26,4	52,3
1.OG	WA	27,7	53,2

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	24,7	51,5
1.OG	WA	27,5	52,9

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	23,3	49,9
1.OG	WA	24,6	50,8

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WA	31,2	56,3
1.OG	WA	32,6	57,7

Stadt Tornesch
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt
Wittstocker Str. 7
25436

LÄRMKONTOR GmbH

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

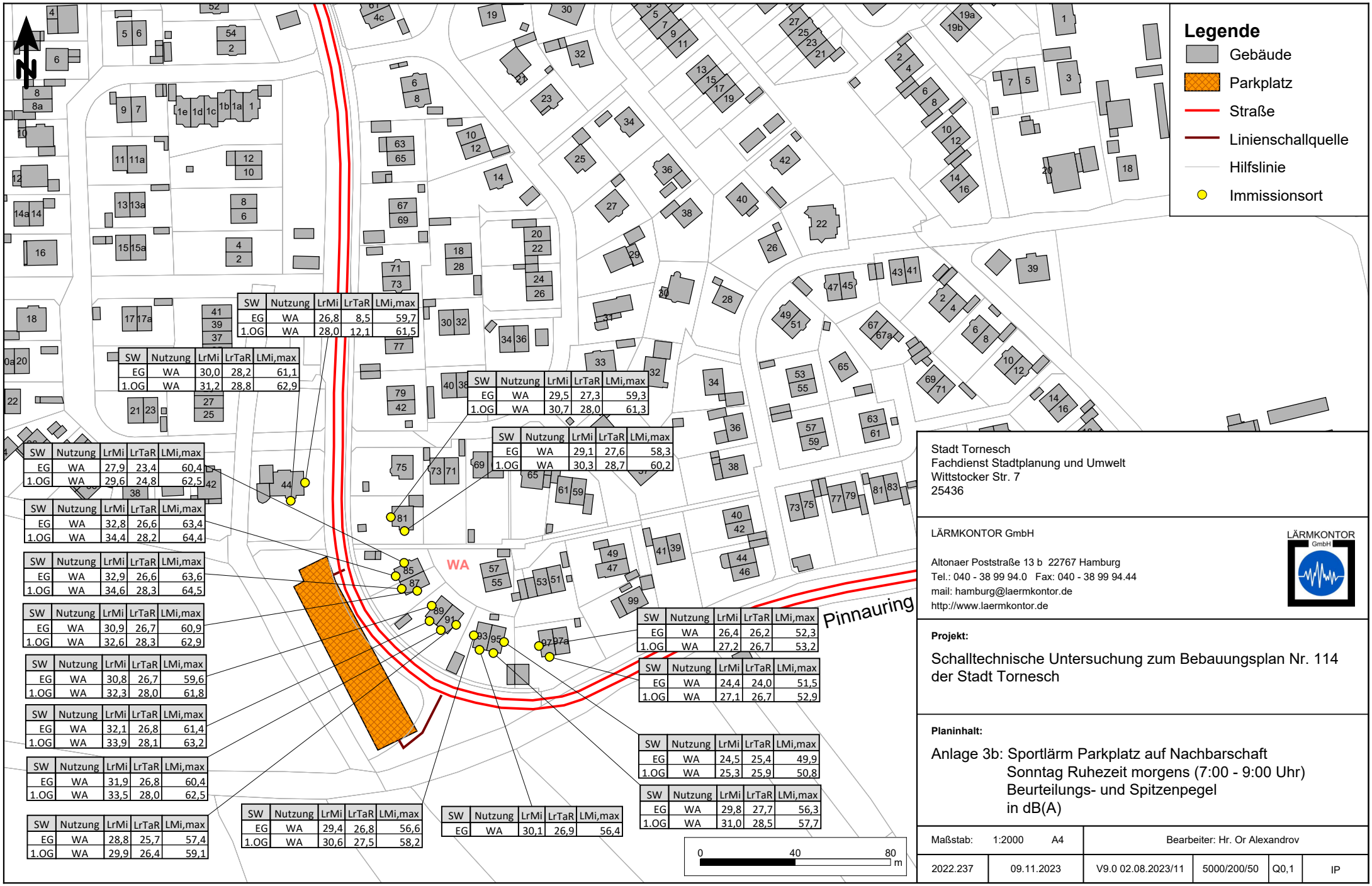
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 114 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 3a: Sportlärm Parkplatz auf Nachbarschaft
Werktags Nacht
Beurteilungs- und Spitzenpegel
in dB(A)

Maßstab:	1:2000	A4	Bearbeiter: Hr. Or Alexandrov			
2022.237	09.11.2023		V9.0 02.08.2023/12	5000/200/50	Q0,1	IP



SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	26,8	8,5	59,7
1.OG	WA	28,0	12,1	61,5

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	30,0	28,2	61,1
1.OG	WA	31,2	28,8	62,9

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	29,5	27,3	59,3
1.OG	WA	30,7	28,0	61,3

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	29,1	27,6	58,3
1.OG	WA	30,3	28,7	60,2

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	27,9	23,4	60,4
1.OG	WA	29,6	24,8	62,5

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	32,8	26,6	63,4
1.OG	WA	34,4	28,2	64,4

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	32,9	26,6	63,6
1.OG	WA	34,6	28,3	64,5

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	30,9	26,7	60,9
1.OG	WA	32,6	28,3	62,9

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	30,8	26,7	59,6
1.OG	WA	32,3	28,0	61,8

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	32,1	26,8	61,4
1.OG	WA	33,9	28,1	63,2

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	31,9	26,8	60,4
1.OG	WA	33,5	28,0	62,5

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	28,8	25,7	57,4
1.OG	WA	29,9	26,4	59,1

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	29,4	26,8	56,6
1.OG	WA	30,6	27,5	58,2

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	30,1	26,9	56,4

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	26,4	26,2	52,3
1.OG	WA	27,2	26,7	53,2

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	24,4	24,0	51,5
1.OG	WA	27,1	26,7	52,9

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	24,5	25,4	49,9
1.OG	WA	25,3	25,9	50,8

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WA	29,8	27,7	56,3
1.OG	WA	31,0	28,5	57,7

Stadt Tornesch
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt
Wittstocker Str. 7
25436

LÄRMKONTOR GmbH

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

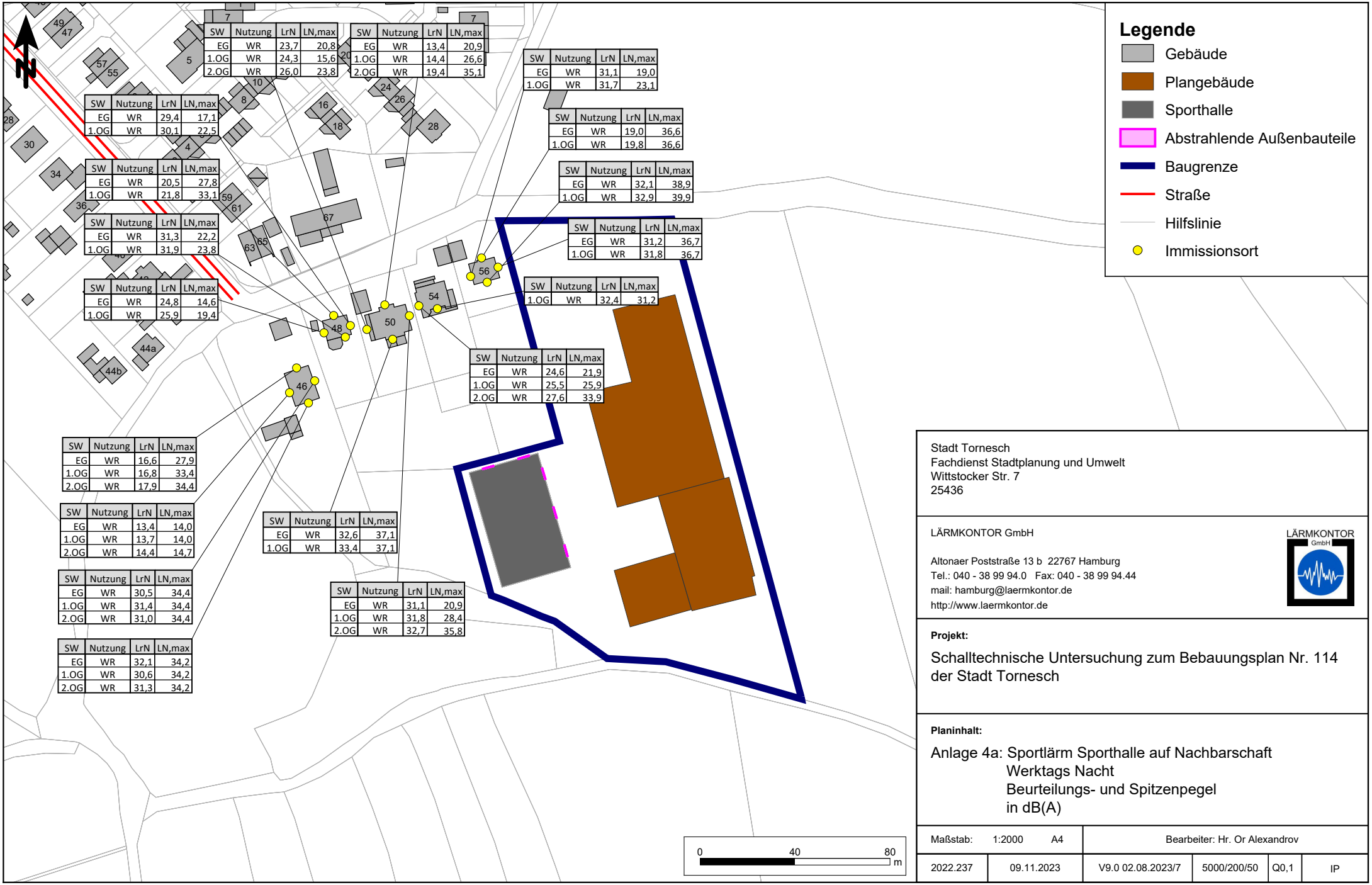
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 114 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 3b: Sportlärm Parkplatz auf Nachbarschaft
Sonntag Ruhezeit morgens (7:00 - 9:00 Uhr)
Beurteilungs- und Spitzenpegel
in dB(A)

Maßstab: 1:2000 A4		Bearbeiter: Hr. Or Alexandrov			
2022.237	09.11.2023	V9.0 02.08.2023/11	5000/200/50	Q0,1	IP



SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	23,7	20,8
1.OG	WR	24,3	15,6
2.OG	WR	26,0	23,8

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	13,4	20,9
1.OG	WR	14,4	26,6
2.OG	WR	19,4	35,1

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	31,1	19,0
1.OG	WR	31,7	23,1

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	19,0	36,6
1.OG	WR	19,8	36,6

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	32,1	38,9
1.OG	WR	32,9	39,9

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	31,2	36,7
1.OG	WR	31,8	36,7

SW	Nutzung	LrN	LN,max
1.OG	WR	32,4	31,2

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	24,6	21,9
1.OG	WR	25,5	25,9
2.OG	WR	27,6	33,9

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	29,4	17,1
1.OG	WR	30,1	22,5

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	20,5	27,8
1.OG	WR	21,8	33,1

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	31,3	22,2
1.OG	WR	31,9	23,8

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	24,8	14,6
1.OG	WR	25,9	19,4

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	16,6	27,9
1.OG	WR	16,8	33,4
2.OG	WR	17,9	34,4

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	13,4	14,0
1.OG	WR	13,7	14,0
2.OG	WR	14,4	14,7

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	30,5	34,4
1.OG	WR	31,4	34,4
2.OG	WR	31,0	34,4

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	32,1	34,2
1.OG	WR	30,6	34,2
2.OG	WR	31,3	34,2

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	32,6	37,1
1.OG	WR	33,4	37,1

SW	Nutzung	LrN	LN,max
EG	WR	31,1	20,9
1.OG	WR	31,8	28,4
2.OG	WR	32,7	35,8

Stadt Tornesch
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt
Wittstocker Str. 7
25436

LÄRMKONTOR GmbH

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

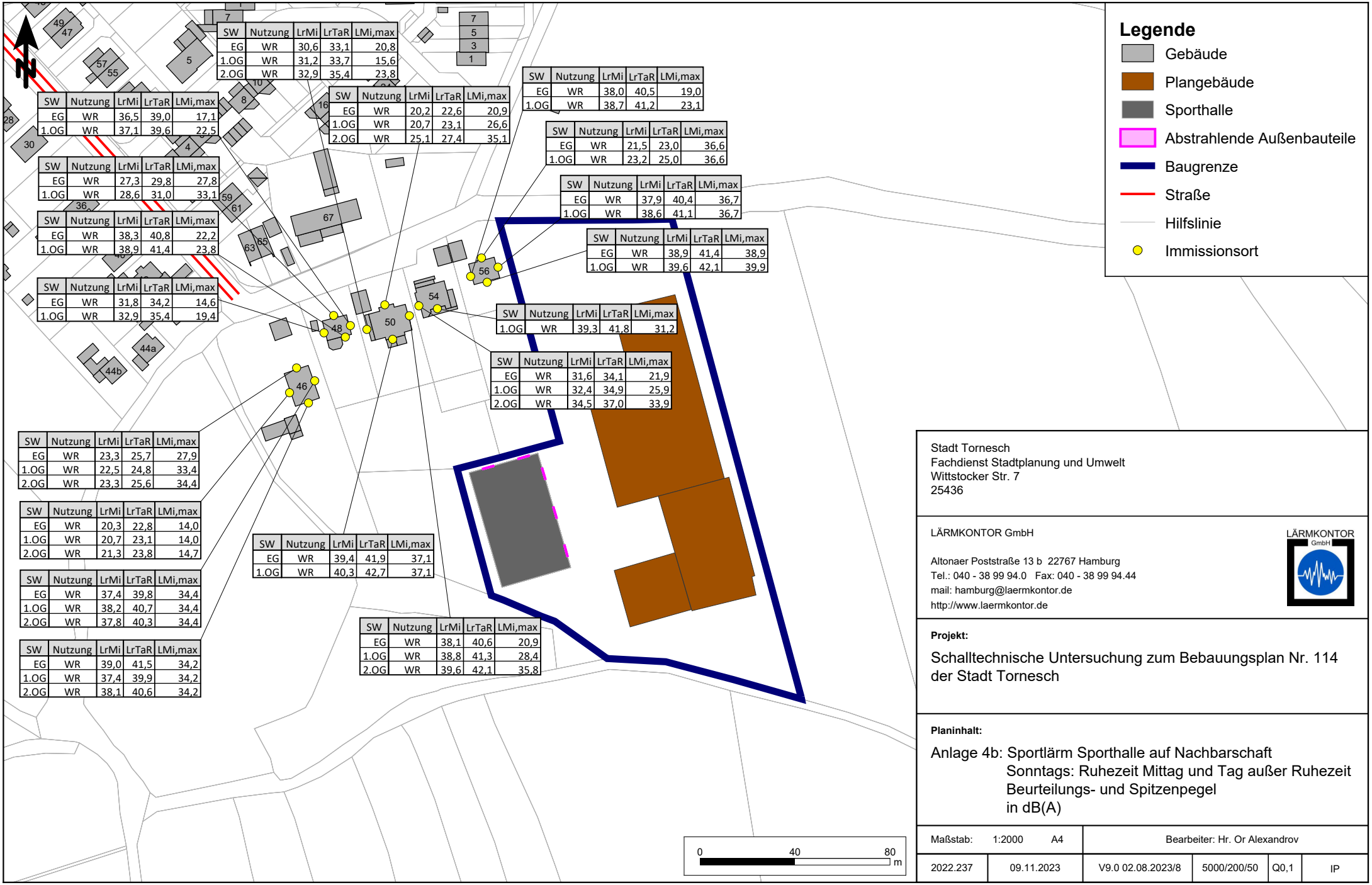
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 114 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 4a: Sportlärm Sporthalle auf Nachbarschaft
Werktags Nacht
Beurteilungs- und Spitzenpegel
in dB(A)

Maßstab:	1:2000	A4	Bearbeiter: Hr. Or Alexandrov			
2022.237	09.11.2023		V9.0 02.08.2023/7	5000/200/50	Q0,1	IP



SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	30,6	33,1	20,8
1.OG	WR	31,2	33,7	15,6
2.OG	WR	32,9	35,4	23,8

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	36,5	39,0	17,1
1.OG	WR	37,1	39,6	22,5

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	20,2	22,6	20,9
1.OG	WR	20,7	23,1	26,6
2.OG	WR	25,1	27,4	35,1

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	38,0	40,5	19,0
1.OG	WR	38,7	41,2	23,1

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	21,5	23,0	36,6
1.OG	WR	23,2	25,0	36,6

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	27,3	29,8	27,8
1.OG	WR	28,6	31,0	33,1

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	37,9	40,4	36,7
1.OG	WR	38,6	41,1	36,7

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	38,3	40,8	22,2
1.OG	WR	38,9	41,4	23,8

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	38,9	41,4	38,9
1.OG	WR	39,6	42,1	39,9

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	31,8	34,2	14,6
1.OG	WR	32,9	35,4	19,4

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
1.OG	WR	39,3	41,8	31,2

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	31,6	34,1	21,9
1.OG	WR	32,4	34,9	25,9
2.OG	WR	34,5	37,0	33,9

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	23,3	25,7	27,9
1.OG	WR	22,5	24,8	33,4
2.OG	WR	23,3	25,6	34,4

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	20,3	22,8	14,0
1.OG	WR	20,7	23,1	14,0
2.OG	WR	21,3	23,8	14,7

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	39,4	41,9	37,1
1.OG	WR	40,3	42,7	37,1

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	37,4	39,8	34,4
1.OG	WR	38,2	40,7	34,4
2.OG	WR	37,8	40,3	34,4

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	38,1	40,6	20,9
1.OG	WR	38,8	41,3	28,4
2.OG	WR	39,6	42,1	35,8

SW	Nutzung	LrMi	LrTaR	LMi,max
EG	WR	39,0	41,5	34,2
1.OG	WR	37,4	39,9	34,2
2.OG	WR	38,1	40,6	34,2

Stadt Tornesch
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt
Wittstocker Str. 7
25436

LÄRMKONTOR GmbH

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

Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 114 der Stadt Tornesch

Planinhalt:

Anlage 4b: Sportlärm Sporthalle auf Nachbarschaft
Sonntags: Ruhezeit Mittag und Tag außer Ruhezeit
Beurteilungs- und Spitzenpegel
in dB(A)

Maßstab: 1:2000 A4		Bearbeiter: Hr. Or Alexandrov			
2022.237	09.11.2023	V9.0 02.08.2023/8	5000/200/50	Q0,1	IP

Nr.	Name	Stockwerk	Nutzung	Richtung	OW DIN 18005 OW,T [dB(A)]	OW DIN 18005 OW,N [dB(A)]	Grenzwert 16. BImSchV Tag [dB(A)]	Grenzwert 16. BImSchV Nacht [dB(A)]	Verkehr Nullfall LrT [dB(A)]	Verkehr Nullfall LrN [dB(A)]	Verkehr Planfall LrT [dB(A)]	Verkehr Planfall LrN [dB(A)]	Diff. PF-NF LrT [dB]	Diff. PF-NF LrN [dB]	Kriterien erhebliche nachteilige Änderung erfüllt
5	Esinger Weg 46	2.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	36,7	30,4	36,7	30,4	0,0	0,0	Nein
5	Esinger Weg 46	1.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	36,1	29,9	36,0	29,9	-0,1	0,0	Nein
5	Esinger Weg 46	EG	WR	W	50	40	59,0	49,0	36,9	30,5	36,9	30,5	0,0	0,0	Nein
6	Esinger Weg 46	2.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	44,0	43,0	44,0	43,0	0,0	0,0	Nein
6	Esinger Weg 46	1.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	41,4	39,4	41,5	39,5	0,1	0,1	Nein
6	Esinger Weg 46	EG	WR	N	50	40	59,0	49,0	39,4	36,3	39,4	36,3	0,0	0,0	Nein
4	Esinger Weg 46	2.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	37,0	37,2	39,2	39,4	2,2	2,2	Nein
4	Esinger Weg 46	1.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	36,9	37,1	39,2	39,4	2,3	2,3	Nein
4	Esinger Weg 46	EG	WR	S	50	40	59,0	49,0	36,8	37,0	38,9	39,0	2,1	2,0	Nein
3	Esinger Weg 46	2.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	43,1	43,2	43,8	43,9	0,7	0,7	Nein
3	Esinger Weg 46	1.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	40,7	40,8	42,1	42,0	1,4	1,2	Nein
3	Esinger Weg 46	EG	WR	O	50	40	59,0	49,0	39,4	39,0	40,7	40,3	1,3	1,3	Nein
10	Esinger Weg 48	1.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	37,1	30,9	38,1	34,0	1,0	3,1	Nein
10	Esinger Weg 48	EG	WR	W	50	40	59,0	49,0	39,2	37,3	39,8	38,2	0,6	0,9	Nein
9	Esinger Weg 48	1.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	43,8	43,3	43,8	43,3	0,0	0,0	Nein
9	Esinger Weg 48	EG	WR	N	50	40	59,0	49,0	43,0	42,2	43,0	42,3	0,0	0,1	Nein
8	Esinger Weg 48	1.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	34,3	34,5	38,2	38,3	3,9	3,8	Nein
8	Esinger Weg 48	EG	WR	S	50	40	59,0	49,0	34,9	35,2	37,3	37,5	2,4	2,3	Nein
7	Esinger Weg 48	1.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	42,5	42,6	42,8	43,0	0,3	0,4	Nein
7	Esinger Weg 48	EG	WR	O	50	40	59,0	49,0	41,1	41,3	41,5	41,7	0,4	0,4	Nein
13	Esinger Weg 50	2.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	36,1	34,0	36,8	35,1	0,7	1,1	Nein
13	Esinger Weg 50	1.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	37,4	36,3	37,9	37,0	0,5	0,7	Nein
13	Esinger Weg 50	EG	WR	W	50	40	59,0	49,0	37,1	36,1	37,6	36,7	0,5	0,6	Nein
11	Esinger Weg 50	2.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	43,7	43,5	43,8	43,5	0,1	0,0	Nein
11	Esinger Weg 50	1.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	42,8	42,5	42,8	42,5	0,0	0,0	Nein
11	Esinger Weg 50	EG	WR	N	50	40	59,0	49,0	40,1	39,6	40,2	39,6	0,1	0,0	Nein
14	Esinger Weg 50	1.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	39,1	39,2	40,4	40,5	1,3	1,3	Nein
14	Esinger Weg 50	EG	WR	S	50	40	59,0	49,0	38,8	39,0	40,1	40,3	1,3	1,3	Nein
12	Esinger Weg 50	2.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	41,4	41,4	42,0	41,9	0,6	0,5	Nein
12	Esinger Weg 50	1.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	37,5	37,3	38,7	38,4	1,2	1,1	Nein
12	Esinger Weg 50	EG	WR	O	50	40	59,0	49,0	36,2	36,0	37,6	37,3	1,4	1,3	Nein
18	Esinger Weg 54	2.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	37,7	36,7	37,9	37,0	0,2	0,3	Nein
18	Esinger Weg 54	1.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	34,8	33,4	35,2	33,8	0,4	0,4	Nein
18	Esinger Weg 54	EG	WR	W	50	40	59,0	49,0	33,2	32,0	33,8	32,5	0,6	0,5	Nein
17	Esinger Weg 54	EG	WR	N	50	40	59,0	49,0	43,8	43,8	43,8	43,8	0,0	0,0	Nein
16	Esinger Weg 54	EG	WR	S	50	40	59,0	49,0	31,1	29,9	33,7	32,8	2,6	2,9	Nein
15	Esinger Weg 54	EG	WR	O	50	40	59,0	49,0	41,6	41,7	41,8	41,8	0,2	0,1	Nein
21	Esinger Weg 56	1.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	35,7	34,5	35,9	34,7	0,2	0,2	Nein
21	Esinger Weg 56	EG	WR	W	50	40	59,0	49,0	35,4	34,6	35,6	34,8	0,2	0,2	Nein
22	Esinger Weg 56	1.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	44,3	44,4	44,3	44,4	0,0	0,0	Nein
22	Esinger Weg 56	EG	WR	N	50	40	59,0	49,0	45,4	45,5	45,3	45,5	-0,1	0,0	Nein
20	Esinger Weg 56	1.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	40,0	40,1	40,0	40,2	0,0	0,1	Nein
20	Esinger Weg 56	EG	WR	S	50	40	59,0	49,0	39,1	39,4	39,4	39,4	0,3	0,0	Nein
19	Esinger Weg 56	1.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	44,6	44,8	44,6	44,8	0,0	0,0	Nein
19	Esinger Weg 56	EG	WR	O	50	40	59,0	49,0	44,1	44,3	44,2	44,4	0,1	0,1	Nein
23	Esinger Weg 63	2.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	47,0	39,6	47,0	39,6	0,0	0,0	Nein
23	Esinger Weg 63	1.OG	WR	W	50	40	59,0	49,0	47,2	39,7	47,2	39,7	0,0	0,0	Nein
23	Esinger Weg 63	EG	WR	W	50	40	59,0	49,0	46,7	39,4	46,7	39,4	0,0	0,0	Nein
25	Esinger Weg 63	2.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	45,8	44,1	45,9	44,1	0,1	0,0	Nein
25	Esinger Weg 63	1.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	45,1	43,2	45,1	43,2	0,0	0,0	Nein
25	Esinger Weg 63	EG	WR	N	50	40	59,0	49,0	43,2	40,7	43,2	40,7	0,0	0,0	Nein
24	Esinger Weg 63	2.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	39,9	37,6	40,3	38,3	0,4	0,7	Nein
24	Esinger Weg 63	1.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	39,9	37,6	40,0	37,7	0,1	0,1	Nein
24	Esinger Weg 63	EG	WR	S	50	40	59,0	49,0	39,9	37,2	39,9	37,3	0,0	0,1	Nein
28	Esinger Weg 65	2.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	44,6	43,3	44,6	43,3	0,0	0,0	Nein
28	Esinger Weg 65	1.OG	WR	N	50	40	59,0	49,0	43,6	42,2	43,6	42,2	0,0	0,0	Nein
28	Esinger Weg 65	EG	WR	N	50	40	59,0	49,0	41,4	38,9	41,4	38,9	0,0	0,0	Nein
27	Esinger Weg 65	2.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	40,5	33,6	40,8	34,9	0,3	1,3	Nein
27	Esinger Weg 65	1.OG	WR	S	50	40	59,0	49,0	40,7	33,8	40,8	34,0	0,1	0,2	Nein
27	Esinger Weg 65	EG	WR	S	50	40	59,0	49,0	40,4	33,5	40,5	33,6	0,1	0,1	Nein
26	Esinger Weg 65	2.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	43,7	43,8	43,8	43,9	0,1	0,1	Nein
26	Esinger Weg 65	1.OG	WR	O	50	40	59,0	49,0	41,1	40,7	41,2	40,8	0,1	0,1	Nein
26	Esinger Weg 65	EG	WR	O	50	40	59,0	49,0	36,8	35,7	36,9	35,7	0,1	0,0	Nein
30	Hebbelweg 28	2.OG	WA	SW	55	45	59,0	49,0	34,7	31,3	34,9	31,7	0,2	0,4	Nein
30	Hebbelweg 28	1.OG	WA	SW	55	45	59,0	49,0	33,9	29,9	34,3	30,5	0,4	0,6	Nein
30	Hebbelweg 28	EG	WA	SW	55	45	59,0	49,0	32,9	28,8	33,3	29,5	0,4	0,7	Nein

Nr.	Name	Stockwerk	Nutzung	Rich-tung	OW DIN 18005 OW,T [dB(A)]	OW DIN 18005 OW,N [dB(A)]	Grenzwert 16. BImSchV Tag [dB(A)]	Grenzwert 16. BImSchV Nacht [dB(A)]	Verkehr Nullfall LrT [dB(A)]	Verkehr Nullfall LrN [dB(A)]	Verkehr Planfall LrT [dB(A)]	Verkehr Planfall LrN [dB(A)]	Diff. PF-NF LrT [dB]	Diff. PF-NF LrN [dB]	Kriterien erhebliche nachteilige Änderung erfüllt
31	Hebbelweg 28	2.OG	WA	NW	55	45	59,0	49,0	39,6	39,0	39,6	39,0	0,0	0,0	Nein
31	Hebbelweg 28	1.OG	WA	NW	55	45	59,0	49,0	37,9	37,1	37,9	37,1	0,0	0,0	Nein
31	Hebbelweg 28	EG	WA	NW	55	45	59,0	49,0	37,7	37,4	37,8	37,4	0,1	0,0	Nein
29	Hebbelweg 28	2.OG	WA	SO	55	45	59,0	49,0	43,5	43,6	43,5	43,7	0,0	0,1	Nein
29	Hebbelweg 28	1.OG	WA	SO	55	45	59,0	49,0	43,0	43,2	43,1	43,2	0,1	0,0	Nein
29	Hebbelweg 28	EG	WA	SO	55	45	59,0	49,0	42,1	42,2	42,1	42,2	0,0	0,0	Nein
32	Hebbelweg 28	2.OG	WA	NO	55	45	59,0	49,0	44,2	44,4	44,2	44,4	0,0	0,0	Nein
32	Hebbelweg 28	1.OG	WA	NO	55	45	59,0	49,0	43,4	43,6	43,5	43,6	0,1	0,0	Nein
32	Hebbelweg 28	EG	WA	NO	55	45	59,0	49,0	42,3	42,4	42,4	42,4	0,1	0,0	Nein

Immissionsortpegel des Gesamtverkehrs

Fassadenpegelliste Planfall auf Plangebäude

IO Nr.	Stockwerk	Nutzung	Richtung	OW DIN 18005 OW,T [dB(A)]	OW DIN 18005 OW,N [dB(A)]	Pegel Straße LrT [dB(A)]	Pegel Straße LrN [dB(A)]	Pegel Schiene LrT [dB(A)]	Pegel Schiene LrN [dB(A)]	Pegel Gesamt LrT [dB]	Pegel Gesamt LrN [dB]
6	EG	SOS	W	55	45	30,0	21,8	36,0	36,5	37	37
7	EG	SOS	N	55	45	31,7	23,5	37,5	37,9	39	38
8	EG	SOS	W	55	45	29,3	21,1	32,1	32,5	34	33
3	EG	SOS	W	55	45	24,1	16,0	33,4	33,9	34	34
1	EG	SOS	S	55	45	23,9	15,8	35,8	36,3	36	36
9	EG	SOS	N	55	45	34,3	25,9	43,7	44,2	44	44
2	EG	SOS	N	55	45	32,0	23,6	41,2	41,7	42	42
4	EG	SOS	S	55	45	19,4	11,1	35,0	35,6	35	36
5	EG	SOS	O	55	45	33,4	25,1	44,4	44,9	45	45
12	1.OG	SOS	W	55	45	31,1	22,8	41,4	41,9	42	42
12	EG	SOS	W	55	45	31,2	22,9	40,5	41,0	41	41
11	1.OG	SOS	S	55	45	18,3	9,9	35,4	35,9	35	36
11	EG	SOS	S	55	45	15,6	7,3	35,3	35,8	35	36
10	1.OG	SOS	O	55	45	33,3	24,9	44,7	**45,2**	45	45
10	EG	SOS	O	55	45	33,0	24,6	44,4	44,9	45	45

SoundPLANnoise 9.0