



Bauakustik
Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Schallschutz am
Arbeitsplatz

Bauphysik
Wärmeschutz
Feuchteschutz
Luftdichtigkeit

AUFSTELLUNG BEBAUUNGSPLAN NR. 206

„WOHNBEBAUUNG KREUZECK“

HOLZENER WEG / KREUZSTRASSE

IN 58239 SCHWERTE

BNr. 8175-1 O 2025

Gutachtlicher Bericht auf der Grundlage von Planungsunterlagen
und Geräuschimmissionen-Untersuchungen nach DIN 18005
,Schallschutz im Städtebau‘

Auftraggeber: Sparkasse Dortmund
Freistuhl 2
44137 Dortmund

Umfang: 24 Seiten
3 Anlagen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl

Dortmund, 23. Oktober 2025/ kk

Messungen DIN 4109
Messungen nach TA Lärm

Staatlich anerkannte
Sachverständige für
Schall- und Wärmeschutz
Ing.-Kammer-Bau NRW
Architektenkammer NRW

Wellinghofer Amtsstr. 4
44265 Dortmund
Telefon 0231 948017-0
Telefax 0231 948017-23
e-Mail itab@itab.de
Internet www.itab.de

Geschäftsführer:
Christian Hammel Dipl.-Ing. (FH)
Markus Motz Dipl.-Ing. Architekt

Amtsgericht Dortmund
HRB 11631

Stadtparkasse
Dortmund
IBAN
DE69 4405 0199 0301 0146 19
BIC
DORTDE33XXX

Inhalt	Blatt
1 OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.1 Objekt	3
1.2 Aufgabenstellung	4
2 GRUNDLAGEN	5
3 GRUNDLAGEN ZUR ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN	7
3.1 Schalltechnische Anforderungen/Richtwerte	7
3.2 Verkehrslärmimmissionen	7
4 GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH STRASSENVERKEHR	10
4.1 Berechnungsverfahren	10
4.2 Berechnungsgrundlagen	12
4.2.1 Straßenverkehr	12
4.2.2 Weitere Berechnungsgrundlagen	13
4.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm	13
4.3.1 Außenwohnbereiche	14
4.3.2 Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches	14
4.3.3 Beurteilung	15
4.4 Maßgebliche Außenlärmpegel	16
4.4.1 Maßgebliche Außenlärmpegel nach Richtlinie VDI 2719	16
4.4.2 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	16
5 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN	18
6 ZUSAMMENFASSUNG	23

1 OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Objekt

Die Stadt Schwerte beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“ aufzustellen. Der Bebauungsplan ermöglicht die Errichtung eines neuen Wohngebäudes mit 20 Wohneinheiten. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 1.967 m². Das vorhandene Gebäude wird im Zuge der weiteren Planung abgerissen. Gemäß den Festsetzungen zum B-Plan sind Gebäude mit maximal 3 Vollgeschossen bzw. einer maximalen Höhe von 153,5 m (DDHN 2016) zulässig.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“ sind die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm zu berechnen und zu beurteilen. Das Plangebiet liegt im Ortsteil Holzen und wird begrenzt:

- im Norden und Westen durch vorhandene Wohnbebauung
- im Süden durch die Holzener Straße
- im Osten durch die Kreuzstraße

Ein Übersichtsplan mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes ist der Anlage 1- 1 und Anlage 1-2 zu entnehmen.

1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Plangebiet, ausgehend vom südlich verlaufenden Holzener Weg L648 und der östlich gelegenen Kreuzstraße durchgeführt werden.

Die Beurteilung der Verkehrslärmsituation erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1.

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind entsprechende Hinweise und Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz auszuarbeiten.

2 GRUNDLAGEN

Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

- [1] Auftrag Sparkasse Dortmund, Freistuhl 2 in 44137 Dortmund per E-Mail am 13.10.2025 erteilt
- [2] Planunterlagen über StadtQuadrat GmbH mit Bebauungsplan Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“, Vorentwurf April 2025, Begründung zum Vorentwurf in der frühzeitigen Beteiligung, Stand 07.05.2025 und Verkehrsgutachten der abvi Verkehrsplanung sowie Schreiben Kreis Unna – Frühzeitige Behördenbeteiligung, Stand 26.06.2025
- [3] BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) i.d.F. der Bek. vom 17.5.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 26.07.2023
- [4] 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [5] VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (08.1987)
- [6] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen (01.2018)
- [7] DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (01.2018)
- [8] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung (07.2023)
- [9] Beibl. 1, DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (07.2023)

- [10] DIN 45682 Akustik – Thematische Karten im Bereich des Schallimmissionsschutzes (04.2020)
- [11] DIN 45687 Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen (05.2006)
- [12] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10.1999)
- [13] RLS-19 Richtlinien für den Schallschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019)
- [14] Der sachgerechte Bebauungsplan, 5. Auflage, Juni 2021, vhw Verlag
- [15] CADNA/A Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft – Version 2025 MR 1 (64 Bit), DATAKUSTIK GmbH

Alle Normen und Richtlinien (Quelle: DIN Media GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin) in der jeweiligen gültigen Fassung.

3 GRUNDLAGEN ZUR ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

3.1 Schalltechnische Anforderungen/Richtwerte

Im Folgenden werden die Anforderungen/Richtwerte an die Geräuschimmissionen aus öffentlichem Straßenverkehr dargestellt.

Das B-Plangebiet (Baugebiet) im Bereich Holzener Weg und Kreuzstraße soll für ‚Wohnen‘ ausgewiesen werden. Damit wird das B-Plangebiet mit der Schutzwürdigkeit als Allgemeines Wohngebiet (WA) betrachtet.

3.2 Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt im Rahmen der städtebaulichen Planung auf der Grundlage der DIN 18005 [8]. Im Beiblatt 1 [9] zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte enthalten, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für die Beurteilung am Tag ist der Beurteilungszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und für die Nacht von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
nach Beiblatt 1 zu DIN 18005:2023

Gebietseinstufung		Schalltechnische Orientierungswerte [SOW] dB(A)			
		Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Industriegebiete (GI) ¹⁾	-	-	-	-
2	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, sowie sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ²⁾	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
3	Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
4	Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohn- gebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
6	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
7	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
8	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
9	Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
¹⁾ Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.					
²⁾ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.					

In der DIN 18005 wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. 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 Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutz-Maßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

4 GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH STRASSENVERKEHR

4.1 Berechnungsverfahren

Die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr werden mit dem Berechnungsverfahren der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ bzw. RLS-19 ‚Richtlinien für den Schallschutz an Straßen‘ mit dem Computer-Berechnungsprogramm CADNA/A Version 2025 berechnet.

Zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation sowie die Ausarbeitung von ggf. erforderlichen Hinweisen und Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz werden schalltechnische Berechnungen durchgeführt.

Die Berechnung der durch Straßenverkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 [13]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Beurteilungspegel eines Teilstückes der betrachteten Fahrstreifen errechnet sich gemäß Gleichung (2) der RLS-19:

$$L_r' = 10 \cdot \log \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{w,i}' + 10 \cdot \log(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})}$$

Darin sind:

$L_{w,i}'$	längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i
l_i	Länge des Fahrstreifenteilstücks
$D_{a,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort
$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i

Darin ergibt sich der längenbezogene Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks anhand Gleichung (4) der RLS-19:

$$L'_W = 10 \cdot \log[M] + 10 \cdot \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

Darin sind:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Bei der Ermittlung des Schallleistungspegels für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG sind nach Gleichung (5) der RLS-19 weiterführend zusätzliche Korrekturen für den Straßendeckschichttyp, die Längsneigung, den Knotenpunkttyp sowie ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen zu berücksichtigen:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

Darin sind:

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen in dB

Der Untersuchungsbereich des Bebauungsplangebiets liegt nicht im Einwirkungsbereich von lichtzeichengeregelten Knotenpunkten nach RLS-19.

4.2 Berechnungsgrundlagen

4.2.1 Straßenverkehr

Die Ausgangsdaten für die Untersuchungen zum Straßenverkehr und des B-Plangebietes „Wohnbebauung Kreuzeck“ wurden der Verkehrsuntersuchung vom Büro abvi Verkehrsplanung [2] und Angaben zu den durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für den Prognose-Mitfall, d. h. unter Berücksichtigung des Zusatzverkehrs durch das B-Plangebiet (siehe Anlage 3-1 bis 3-3) entnommen.

Darauf aufbauend werden die im Folgenden und detailliert in Anlage 3 aufgelisteten Verkehrshäufigkeiten rechnerisch berücksichtigt.

Tabelle 2 Straßenverkehrszahlen nach RLS-19

Bezeichnung	L'_{WA}		genaue Zählzeiten							
	Tag	Nacht	M		p_1 (%)		p_2 (%)		p_{mc} (%)	
	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Holzener Weg (östl. Kreuzstr.)	75,9	67,8	367,0	60,0	0,5	0,4	0,8	0,5	0,0	0,0
Holzener Weg (westl. Kreuzstr.)	78,7	70,7	318,0	52,0	0,5	0,3	0,8	0,4	0,0	0,0
Holzener Weg (westl. Zufahrt Vorh.)	78,6	70,6	309,0	51,0	0,5	0,3	0,8	0,4	0,0	0,0
Kreuzstraße (nördl. Holzener Weg)	69,1	61,2	86,0	14,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Holzener Weg werden östlich der Kreuzstraße 30 km/h, westlich der Kreuzstraße 50 km/h und für die Kreuzstraße 30 km/h berücksichtigt. Als Fahrbahnoberfläche wird ein ebener Fahrbahnbelag mit einem Zuschlag gemäß RLS-19 von $\Delta L = 0$ dB berücksichtigt.

Der Verlauf der Straßen ist in Anlage 2-1 dargestellt.

4.2.2 Weitere Berechnungsgrundlagen

Bei der Immissionspegelberechnung zum Verkehrslärm werden zudem die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt. Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018 bzw. Richtlinie VDI 2719 fließen die bestehenden Gebäude in die Berechnungen ein. Innerhalb des Plangebiets wird sowohl von einer freien Schallausbreitung ausgegangen, da die Abfolge der Gebäudeerrichtung bzw. der langfristige Erhalt nicht sichergestellt werden kann, als auch unter Berücksichtigung eines exemplarischen Entwurfs einer möglichen Gebäudeanordnung bei maximal zulässiger Gebäudehöhen (Geschosse).

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software CADNA/A.

4.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Berechnungen zum Verkehrslärm (Straßenverkehr) sind den Anlagen 2-2 bis 2-4 zu entnehmen. Die Geräuschsituationen werden getrennt für den Tageszeitraum und Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft im gesamten Plangebiet dargestellt. Die Darstellungen erfolgen für die typischen Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen) sowie für das relevante 1. Obergeschoss der geplanten Bebauung.

4.3.1 Außenwohnbereiche

Gemäß RLS-19 [13] liegt der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 2-2 zeigen, wird der schalltechnische Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_r \leq 55$ dB(A) am Tag im südlichen Plangebiet um bis zu $\Delta L = 10$ dB bzw. in Teilbereichen um $\Delta L = 11$ dB überschritten und im nördlichen Bereich um bis zu $\Delta L = 5$ dB überschritten.

Informativ: Unter Berücksichtigung eines exemplarischen Entwurfs einer möglichen Gebäudeanordnung ergeben sich die in Anlage 2-8 dargestellten Geräuschimmissionen im Bereich der Freiflächen. Die Berechnungen zeigen, dass der schalltechnische Orientierungswert (SOW) für WA-Gebiet am Tag im Bereich der straßenabgewandten Seiten (Eigenabschirmung durch Bebauung) unterschritten bzw. eingehalten wird. Auf den straßenzugewandten Seiten wird der SOW um bis zu $\Delta L = 10$ dB bzw. in Teilbereichen um $\Delta L = 11$ dB überschritten.

4.3.2 Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

In den Anlagen 2-3 und 2-4 sind die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet für das relevante 1. Obergeschoss dargestellt.

Im Tageszeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_r \leq 55$ dB(A) im südlichen Plangebiet um bis zu $\Delta L = 10$ dB bzw. in Teilbereichen um $\Delta L = 11$ dB überschritten und im nördlichen Bereich um bis zu $\Delta L = 5$ dB überschritten, siehe Anlage 2-3.

Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_r \leq 45 \text{ dB(A)}$ im gesamten B-Plangebiet um $\Delta L = 6 \text{ dB}$ bis maximal $\Delta L = 13 \text{ dB}$ überschritten, siehe Anlage 2-4.

Informativ: Die durch Straßenverkehr verursachten Geräuschemissionen wurden zudem als Einzel-Immissionspunkte vor den jeweiligen Fassaden exemplarisch geplanter Wohnhäuser betrachtet. In Anlage 2-6 und Anlage 2-7 sind die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet, jeweils maximal ermittelte Beurteilungspegel L_r über alle Geschosse (Höchstzahl), dargestellt. Die Berechnungen zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) für WA-Gebiet am Tag und in der Nacht im Bereich der straßenabgewandten Seiten (Eigenabschirmung durch Bebauung) eingehalten bzw. nur geringfügig überschritten werden. Auf den straßenzugewandten Seiten werden die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 im Tages- und Nachtzeitraum um bis zu $\Delta L = 11/13 \text{ dB}$ tags/nachts überschritten.

4.3.3 Beurteilung

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte am Tag und in der Nacht können zum Schutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen Vorgaben zu aktiven oder passiven Lärmschutz-Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Aktive Schallschutz-Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden entlang dem Holzener Weg und der Kreuzstraße sind aufgrund des Kreuzungsbereiches, der vorgesehenen Planung und aus städtebaulicher Sicht nicht möglich und könnten passive Schallschutz-Maßnahmen nicht ersetzen. Diese können alternativ nach den Vorgaben der baurechtlich eingeführten DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ oder der Richtlinie VDI 2719 „Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vorgenommen werden.

4.4 Maßgebliche Außenlärmpegel

4.4.1 Maßgebliche Außenlärmpegel nach Richtlinie VDI 2719

Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a gemäß Richtlinie VDI 2719 werden für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt aus den Beurteilungspegeln L_0 der Gesamtbelastung unter Berücksichtigung eines Zuschlags von $\Delta L = 3 \text{ dB}$.

$$L_a = L_0 + 3 \text{ dB}$$

Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Aufgrund der festgestellten Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) nachts sind für zum Schlafen geeignete Räume mit – ggf. fensterunabhängigen – schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszustatten. Die Anforderungen des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w, \text{res}}$ sind auch unter Berücksichtigung dieser Lüftungseinrichtungen einzuhalten.

4.4.2 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Allgemeines

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen sind für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [8] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzungen von Anforderungen an schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen sowie an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Einstufung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Basis der DIN 4109-1 [6] unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Verkehrslärmeinwirkungen für die Tageszeit oder für die Nachtzeit mit einem Zuschlag von $\Delta L = 10 \text{ dB}$. Die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnen sich bei rechnerischer Bestimmung der Verkehrslärmimmissionen – wie in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung – gemäß DIN 4109-2 [7] durch Addition von 10 dB + 3 dB zu den Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum.

Maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 sind für Aufenthaltsräume in Wohnungen in Anlage 2-5 dargestellt.

Für schutzbedürftige Räume im Plangebiet ergeben sich die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dach etc.) entsprechend nachfolgender Tabelle.

Tabelle 3 Korrektur für die Raumart und Mindestanforderung an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß schutzbedürftiger Räume

Raumbezeichnungen	$[K_{\text{Raumart}}]$ dB	Mindestanforderung
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25	$R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. Ä.	30	$R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
Büroräume und Ähnliches	35	

$$erf. R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

Die Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 für den Nachtzeitraum, da die zu erwartenden Immissionen im Nachtzeitraum weniger als 10 dB(A) unterhalb der Tagesbelastungen liegen.

Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Aufgrund der festgestellten Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) nachts sind bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von mehr als 58 dB(A) die für zum Schlafen geeigneten Räume mit – ggf. fensterunabhängigen – schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszustatten. Die Anforderungen des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes $erf. R'_{w,res}$ sind auch unter Berücksichtigung dieser Lüftungseinrichtungen einzuhalten.

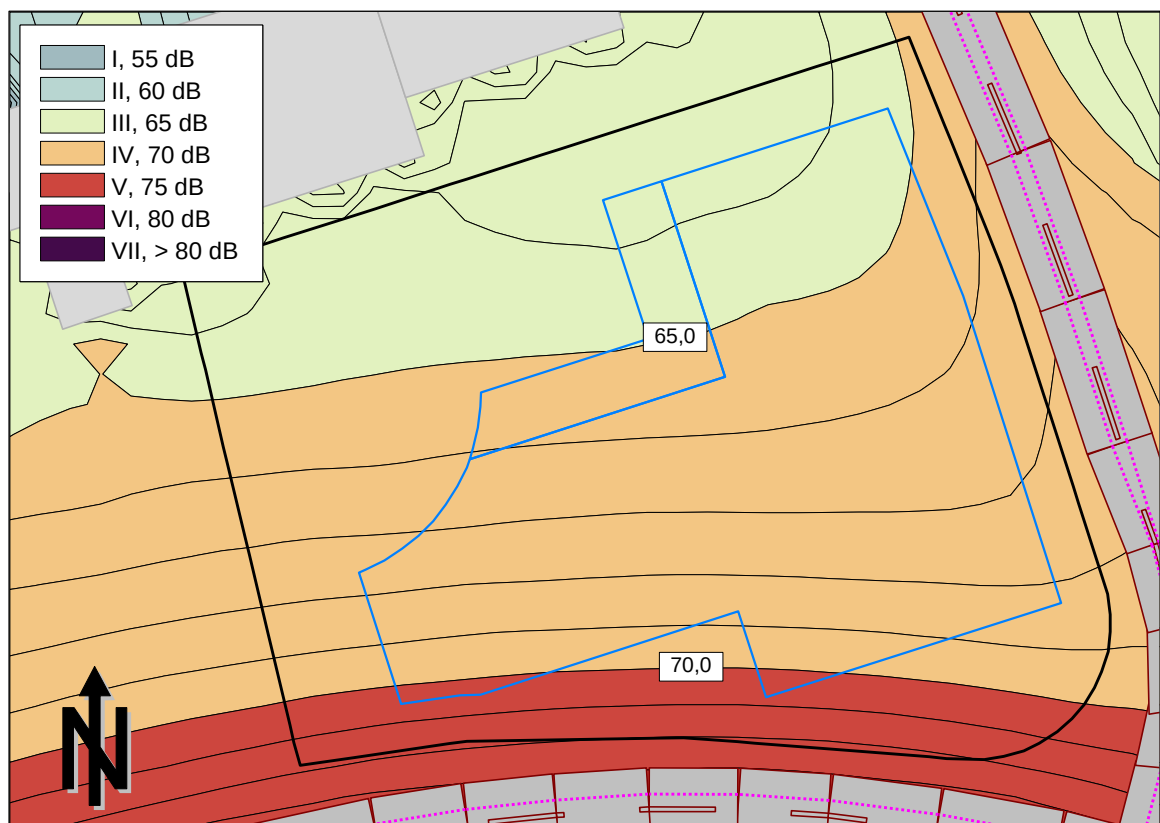
5 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

Aus den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“ der Stadt Schwerte.

Variante 1 (Grundlage DIN 4109-1):

Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109

Im gesamten Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109-1 die geforderten gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges} = L_a - 30 \text{ dB}$ einzuhalten, mindestens aber $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$. Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ist dem nachfolgenden Bild zu entnehmen.



Für straßenabgewandte Fassaden darf der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 ohne besonderen Nachweis – bei offener Bebauung um 5 dB(A) – und – bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) – gemindert werden.

Schallschutz von Schlafräumen

Im Plangebiet sind bei maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_a \geq 58$ dB(A) beim Neubau bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern.

Außenwohnbereiche

Innerhalb des Plangebiets sind ungeschützte Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien und in ähnlicher Weise zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen) nach Süden, Westen und Osten zum Holzener Weg nicht zulässig.

Alternativ sind Außenwohnbereiche zulässig, wenn sie vollständig eingehaust sind und Außenwohnbereiche mit Beurteilungspegeln ≤ 60 dB(A) als Maßstab für gesundes Wohnen entstehen.

Anmerkung zu Außenwohnbereichen

Gemäß ‚Der sachgerechte Bebauungsplan‘, 5. Auflage, Juni 2021 vom vhw Verlag auf Seite 410 gilt (Zitat):

*„Werden bereits vorbelastete Bereiche überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. In der Rechtsprechung des BVerwG hat sich die Tendenz abgezeichnet, die **Schwelle zur Gesundheitsgefahr**, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem **Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag** anzusetzen.“*

Variante 2 (Grundlage VDI 2719):

Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der VDI 2719

Zum Schutz von verkehrsbezogenem Außenlärm sind im gesamten Plangebiet (WA-Gebiet) bei allen Neu-, Um- und Erweiterungsbauten aufgrund der Straßenverkehrslärmbelastung für Gebäude bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen.

Die zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen müssen sicherstellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Nicht-Überschreitung folgender Innenschallpegel (Mittelungspegel L_m gemäß Richtlinie VDI 2719, Ziffer 6.3) führen:

Raumart		A-bewertete Mittelungspegel [L_m] dB(A)
1	Schlafräume nachts	
1.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	25 - 30
1.2	in allen übrigen Gebieten	30 - 35
2	Wohnräume tags	
2.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 - 35
2.2	in allen übrigen Gebieten	35 - 40
3	Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber	
3.1	Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	30 - 40
3.2	Büros für mehrere Personen	35 - 45
3.3	Großraumbüros, Gaststätten, Schallerräume, Läden	40 - 50

Die Auflistung ist nur insoweit anwendbar, als die dort genannten Raumarten nach den Festsetzungen über die Art der baulichen Nutzung zulässig sind.

Sofern diese Werte nicht schon durch Grundrissgestaltung und Baukörperanordnung eingehalten werden können, sind schallschützende Außenbauteile, wie z. B. Schallschutzfenster, Schallschutzfenster mit integrierter schallgedämmter Lüftungseinrichtung, vorgesetzte Glaserker, Außentüren, Dachflächen, Wände etc. entsprechend der Richtlinie VDI 2719 zu verwenden.

Die vorgenannten Schallschutzanforderungen sind im Rahmen der nach landesrechtlichen Vorschriften vorgeschriebenen schallschutztechnischen Nachweisführung zu berücksichtigen. Maßgebend ist die Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen – Landesbauordnung – (BauO NRW) in ihrer zum Zeitpunkt der Errichtung der baulichen Anlage gültigen Fassung.

Anmerkung:

Die Beurteilungspegel L_r (= maßgeblicher Freifeld-Außengeräuschpegel L_0) zur Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach Richtlinie VDI 2719 mit $L_a = L_0 + 3 \text{ dB(A)}$ können der Anlage 2-3 für den Tageszeitraum und Anlage 2-4 für den Nachtzeitraum entnommen werden.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der vorliegenden Geräuschemissions-Untersuchung wurde die zu erwartende Geräuschsituation im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“ der Stadt Schwerte durch Straßenverkehrslärm auf der Basis von Prognosedaten zum Verkehrslärm ermittelt und beurteilt. Zusammenfassend ergeben sich folgende Untersuchungsergebnisse.

Außenwohnbereiche

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Verkehrslärm haben ergeben, dass der schalltechnische Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_r \leq 55 \text{ dB(A)}$ am Tag für die als typischer Außenwohnbereich genutzten Fläche im gesamten Plangebiet überschritten wird. Jedoch wird im nördlichen Bereich der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiet (MI) von $L_r \leq 60 \text{ dB(A)}$ am Tag als Maßstab für gesundes Wohnen nicht überschritten.

Wohn- und Aufenthaltsräume

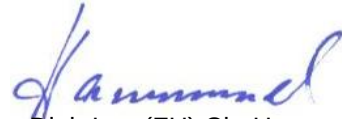
Im Tageszeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_r \leq 55 \text{ dB(A)}$ im südlichen Plangebiet um bis zu $\Delta L = 10 \text{ dB}$ bzw. in Teilbereichen um $\Delta L = 11 \text{ dB}$ überschritten und im nördlichen Bereich um bis zu $\Delta L = 5 \text{ dB}$ überschritten.

Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet (WA) von $L_r \leq 45 \text{ dB(A)}$ im gesamten B-Plangebiet um $\Delta L = 6 \text{ dB}$ bis maximal $\Delta L = 13 \text{ dB}$ überschritten.

ITAB

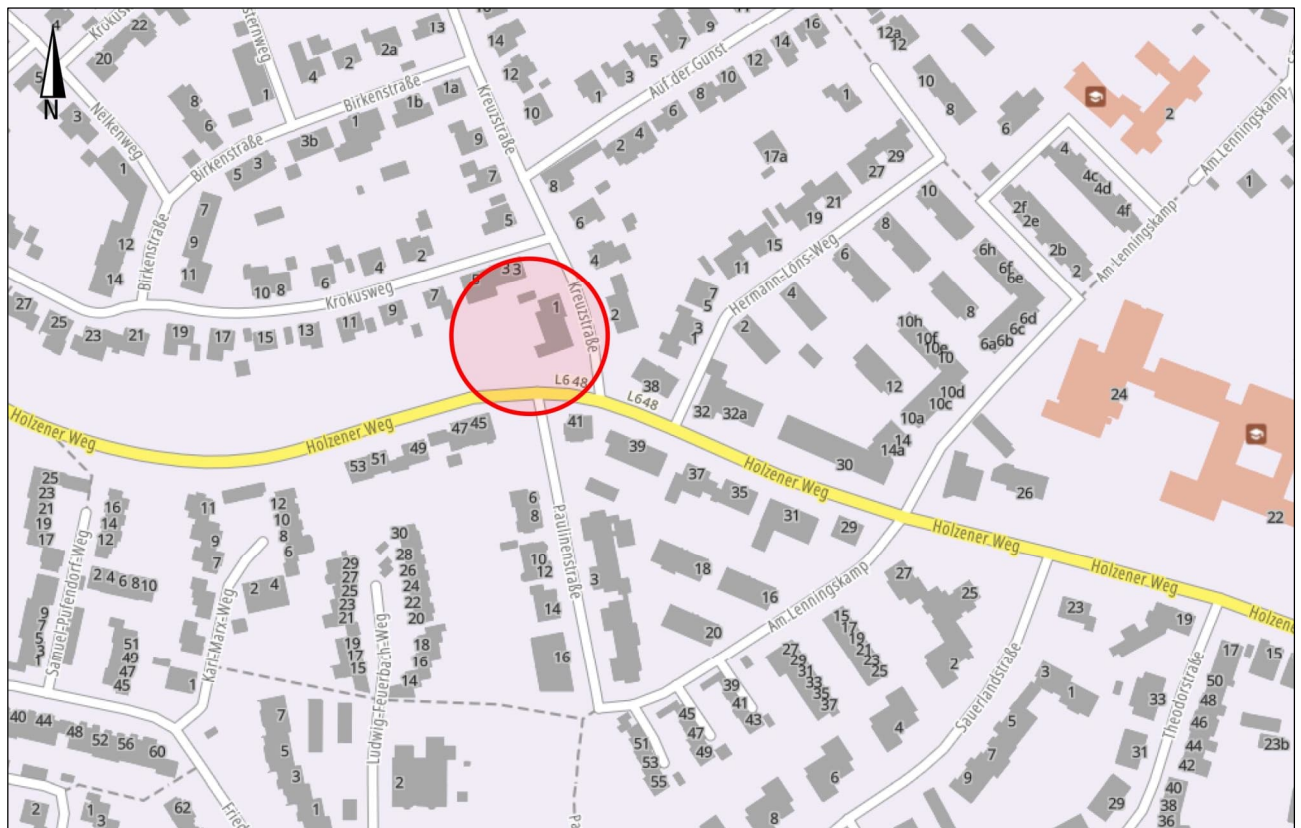
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Otterpohl'.

Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hammel'.

Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

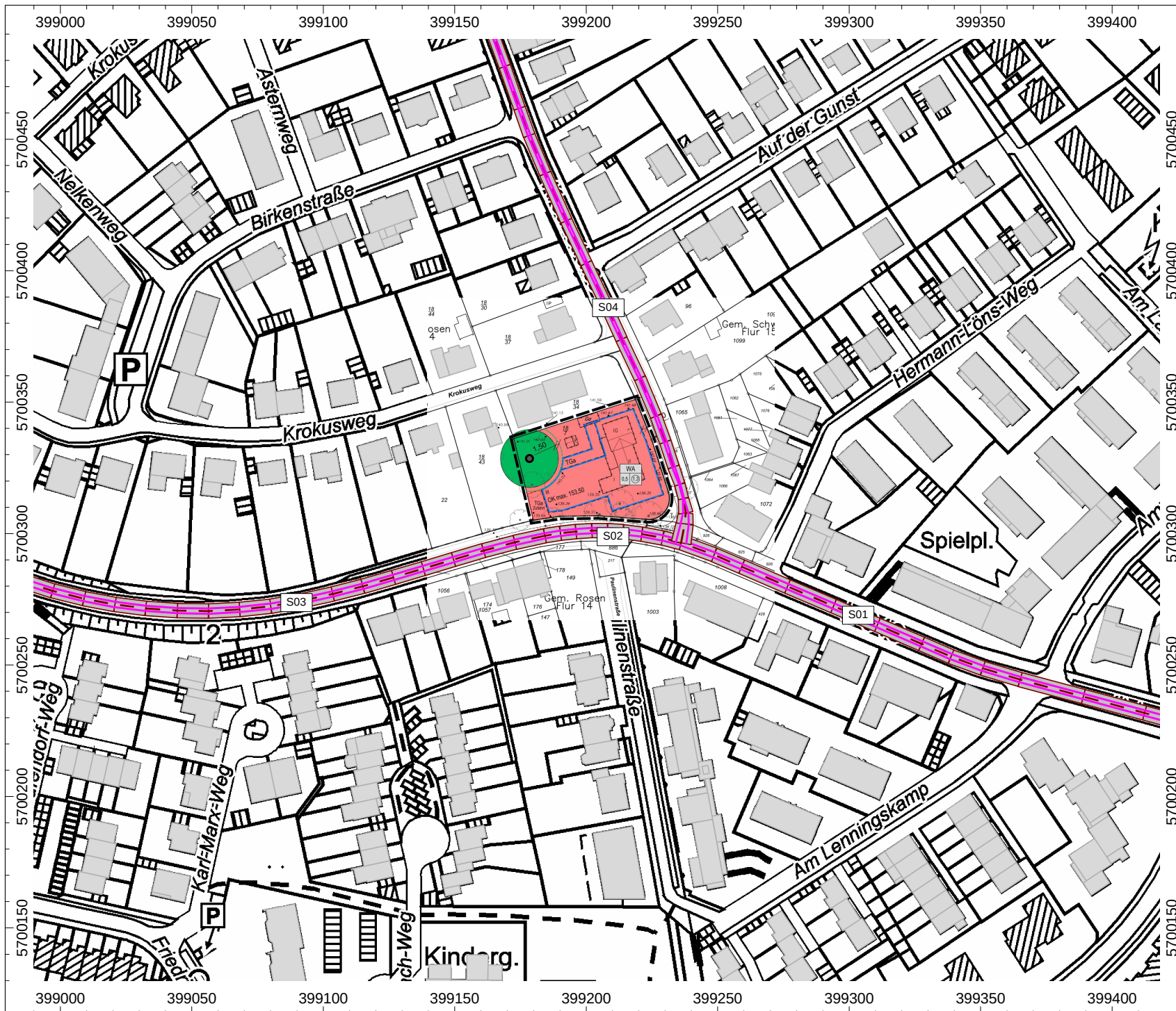


Quelle: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>



Quelle: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

BNr. 8175-1	Geräuschimmissions-Untersuchung B-Plan Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“ Holzheimer Weg / Kreuzstraße in 58239 Schwerte Übersicht mit Luftbild, ohne Maßstab	Anlage 1-1
-------------	--	------------



BNr. 8175-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

Lageplan Geräuschquellen

S01 Holzener Weg (östl. Kreuzstr.)
S02 Holzener Weg (westl. Kreuzstr.)
S03 Holzener Weg (westl. Zufahrt Vorh.)
S04 Kreuzstraße (nördl. Holzener Weg)

— Straße
■ Haus
⊕ Hausbeurteilung

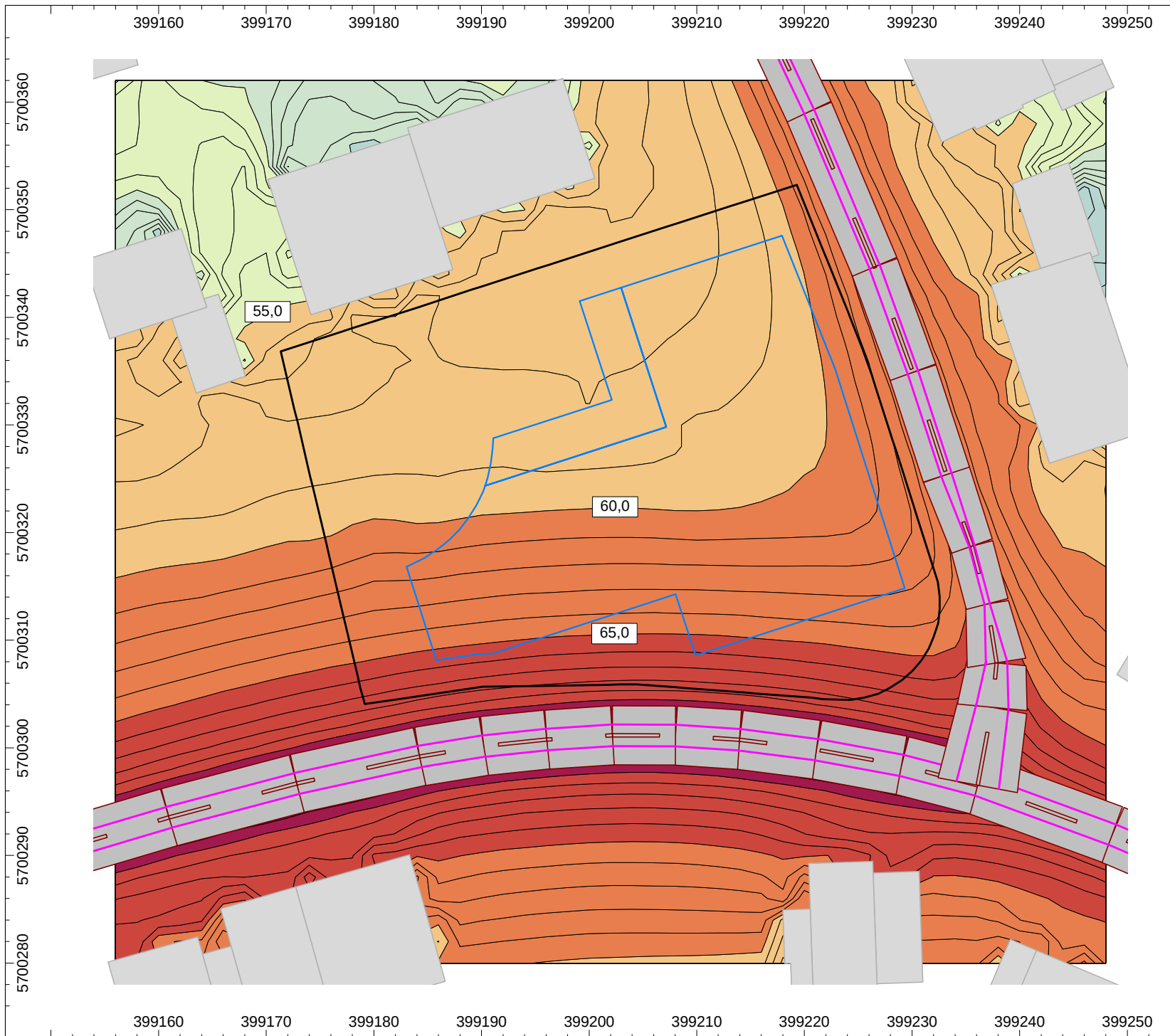
Maßstab 1:2000

Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-1



BNr. 8175-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

**Rasterlärmkarte
Lärmart - Straße**

- bis 35 dB
- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB

Tageszeitraum 06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: Freifläche

- Straße
- Haus
- Hausbeurteilung

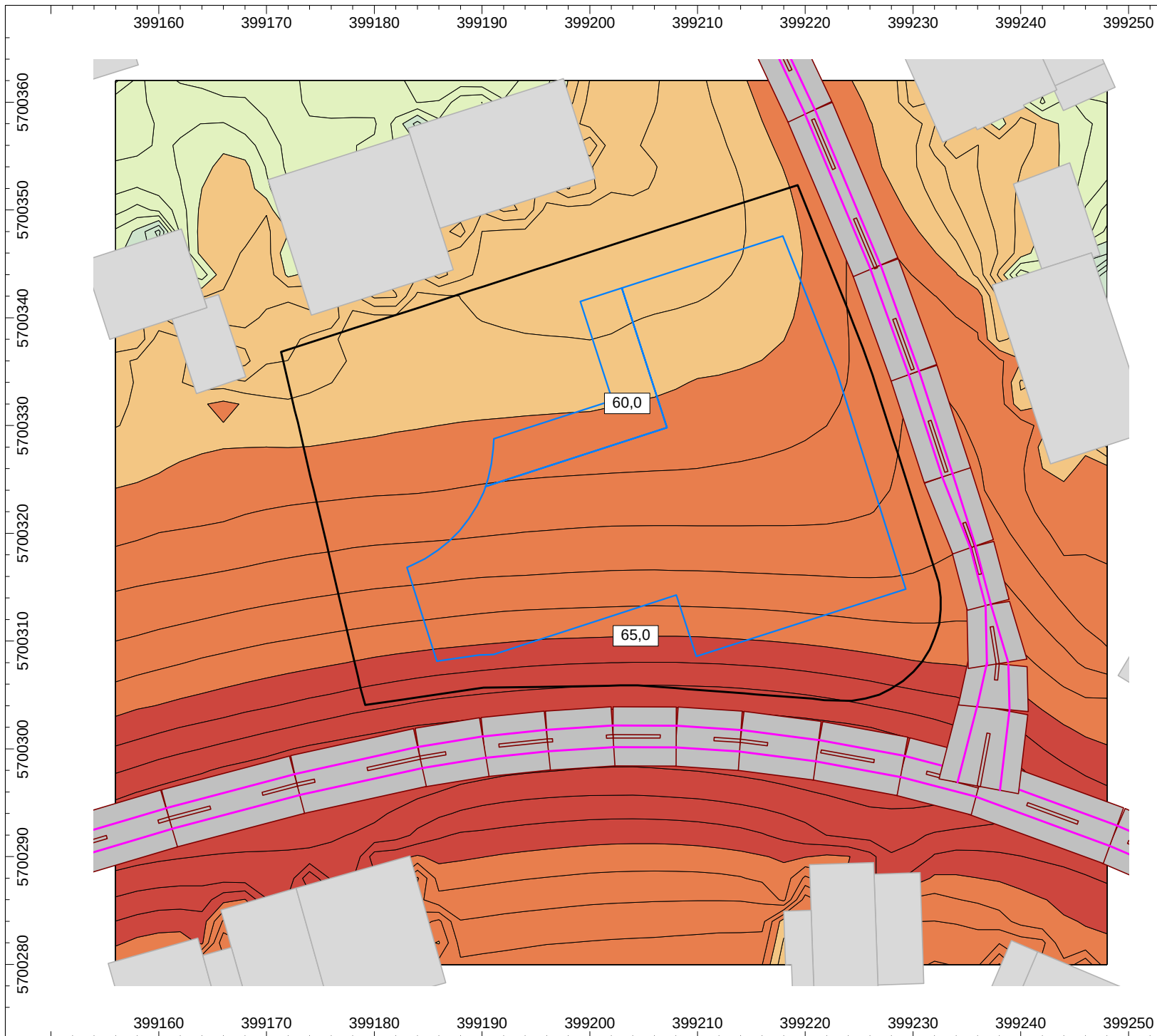
Maßstab 1:500

Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-2



BNr. 8175-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

**Rasterlärmkarte
Lärmart - Straße**

- bis 35 dB
- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB

Tageszeitraum 06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 1. Obergeschoss

- StraÙe
- Haus
- Hausbeurteilung

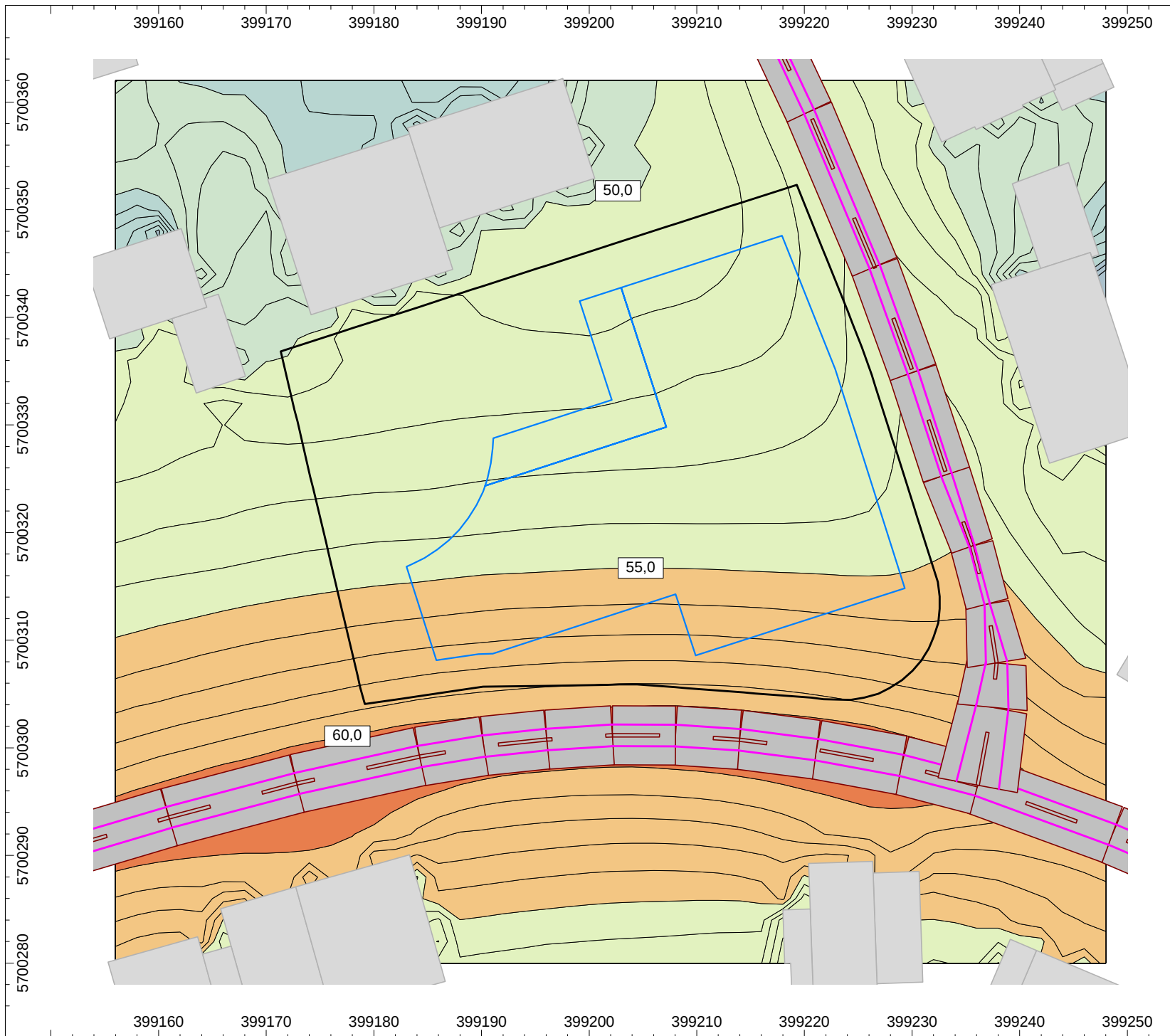
Maßstab 1:500

Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-3



BNr. 8175-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

**Rasterlärmkarte
Lärmart - Straße**

- bis 35 dB
- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB

Nachtzeitraum 22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 1. Obergeschoss

- Straße
- Haus
- ⊕ Hausbeurteilung

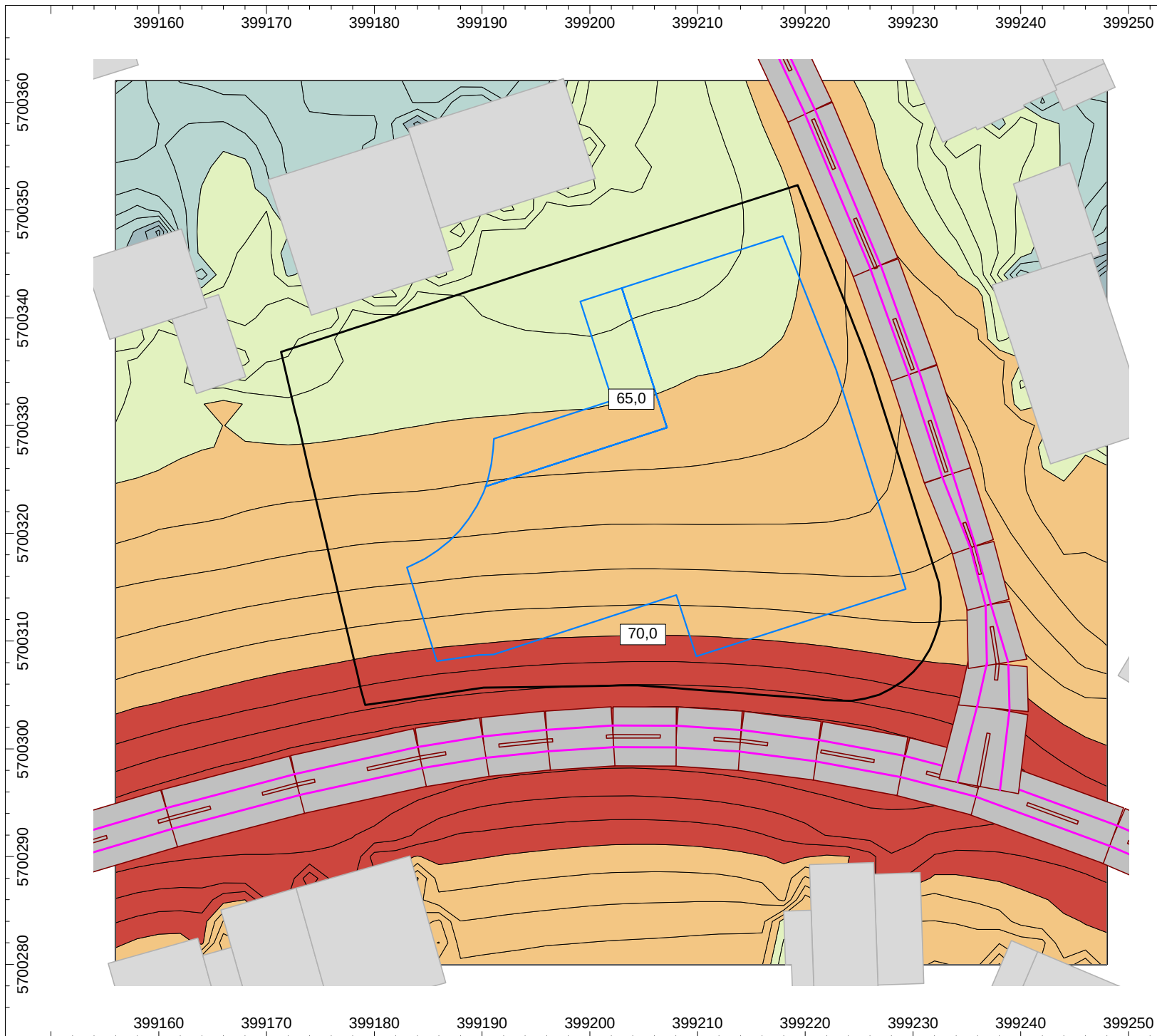
Maßstab 1:500

Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-4



BNr. 8175-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

**Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109:2018-01**

- I, 55 dB
- II, 60 dB
- III, 65 dB
- IV, 70 dB
- V, 75 dB
- VI, 80 dB
- VII, > 80 dB

Raumart: Aufenthaltsräume in Wohnungen
Berechnungshöhe: 1. Obergeschoss

- Straße
- Haus
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Maßstab 1:500

Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-5



BNr. 8175-1

Geräuschimmissions- Untersuchung nach DIN 18005

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

Hausbeurteilung
Lärmart - Straße

Tageszeitraum 06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: max. Pegel Fassade

 Straße
 Haus
 Hausbeurteilung

Maßstab 1:500



Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-6



BNr. 8175-1

Geräuschimmissions- Untersuchung nach DIN 18005

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

Hausbeurteilung
Lärmart - Straße

Nachtzeitraum 22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: max. Pegel Fassade

-  Straße
 Haus
 Hausbeurteilung

Maßstab 1:500

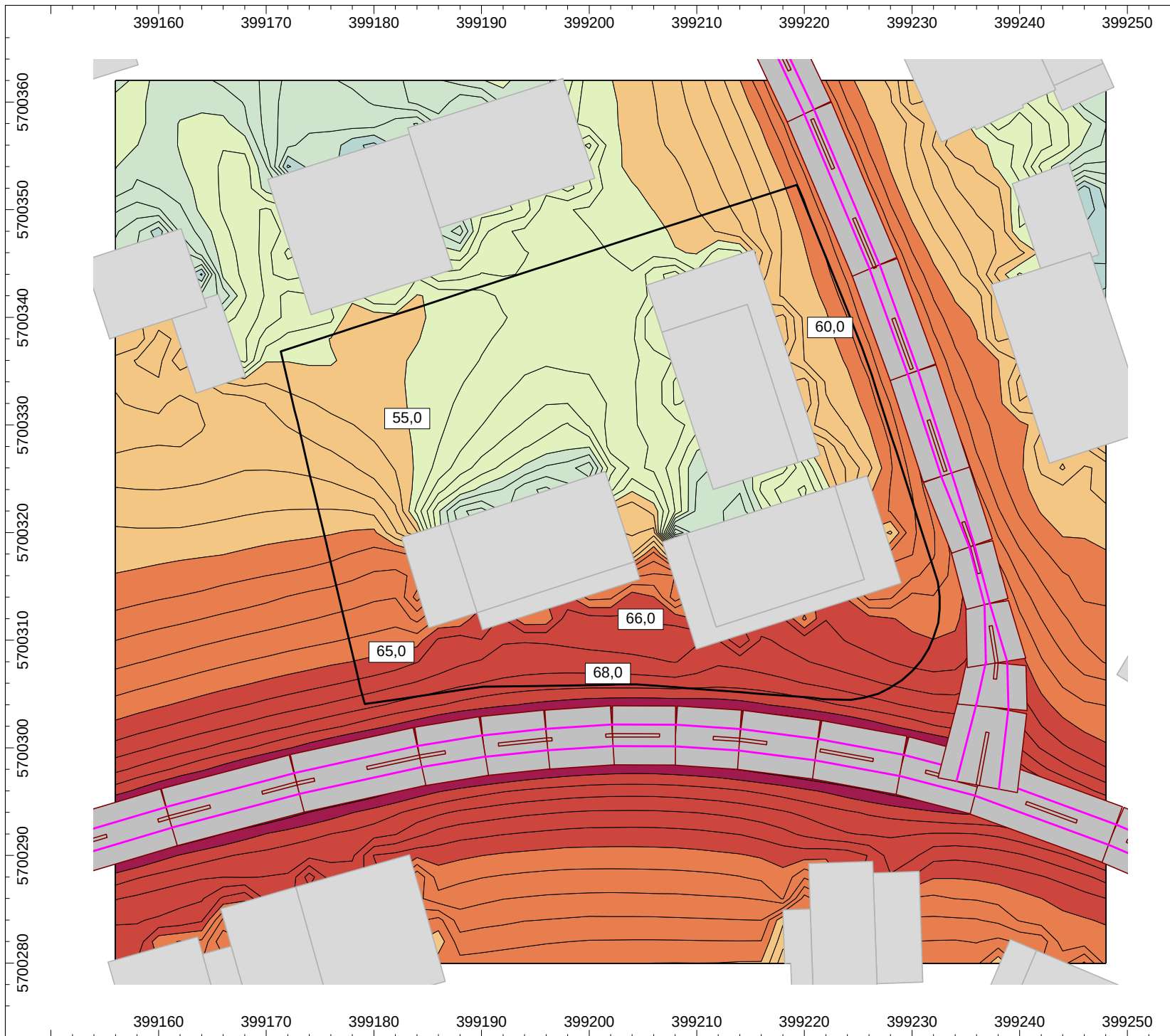


Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-7



BNr. 8175-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. 206
"Wohnbebauung Kreuzeck"
Holzener Weg / Kreuzstraße
in 58239 Schwerte

**Rasterlärmkarte
Lärmart - Straße**

- bis 35 dB
- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB

Tageszeitraum 06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: Freifläche

- Straße
- Haus
- ⊕ Hausbeurteilung

Maßstab 1:500

Erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 8175-1.cna

Anlage 2-8

Straße

Bezeichnung	ID	L'WA		genaue Zählraten								zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfläche	Steigung (%)
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	P1 (%)		P2 (%)		Pmc (%)		Pkw km/h	Lkw km/h	Abst.				
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag			
Holzener Weg (östl. Kreuzstr.)	100!S01	75,9	67,8	367,0	60,0	0,5	0,4	0,8	0,5	0,0	0,0	30	0,0	RLS_REF	auto VA	
Holzener Weg (westl. Kreuzstr.)	100!S02	78,7	70,7	318,0	52,0	0,5	0,3	0,8	0,4	0,0	0,0	50	0,0	RLS_REF	auto VA	
Holzener Weg (westl. Zufahrt Vorh.)	100!S03	78,6	70,6	309,0	51,0	0,5	0,3	0,8	0,4	0,0	0,0	50	0,0	RLS_REF	auto VA	
Kreuzstraße (nördl. Holzener Weg)	100!S04	69,1	61,2	86,0	14,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	30	0,0	RLS_REF	auto VA	

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
Holzener Weg, östlich Kreuzstraße			
- Analyse Tagesbelastung	5.573 Kfz/24h	5.506 Fz/24h	67 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	5.145 Kfz/16h	5.082 Fz/16h	63 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	428 Kfz/8h	424 Fz/8h	4 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	6.129 Kfz/24h	6.056 Fz/24h	73 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	5.659 Kfz/16h	5.590 Fz/16h	69 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	470 Kfz/8h	466 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Tagesbelastung	223 Kfz/24h	221 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Tag-Werte	210 Kfz/16h	208 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Nacht-Werte	13 Kfz/8h	13 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Tagesbelastung	6.352 Kfz/24h	6.277 Fz/24h	75 Fz/24h
- Prognose Tag-Werte	5.869 Kfz/16h	5.798 Fz/16h	71 Fz/16h
- Prognose Nacht-Werte	483 Kfz/8h	479 Fz/8h	4 Fz/8h

Holzener Weg, westlich Kreuzstraße			
- Analyse Tagesbelastung	4.794 Kfz/24h	4.730 Fz/24h	64 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	4.427 Kfz/16h	4.366 Fz/16h	61 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	367 Kfz/8h	364 Fz/8h	3 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	5.273 Kfz/24h	5.203 Fz/24h	70 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	4.870 Kfz/16h	4.803 Fz/16h	67 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	403 Kfz/8h	400 Fz/8h	3 Fz/8h
- Zusatz Tagesbelastung	223 Kfz/24h	221 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Tag-Werte	210 Kfz/16h	208 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Nacht-Werte	13 Kfz/8h	13 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Tagesbelastung	5.496 Kfz/24h	5.424 Fz/24h	72 Fz/24h
- Prognose Tag-Werte	5.080 Kfz/16h	5.011 Fz/16h	69 Fz/16h
- Prognose Nacht-Werte	416 Kfz/8h	413 Fz/8h	3 Fz/8h

BNr. 8175-1	Geräuschimmissions-Untersuchung B-Plan Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“ Holzener Weg / Kreuzstraße in 58239 Schwerte Schallquellen	Anlage 3-2
-------------	--	------------

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
Kreuzstraße, nördlich Holzener Weg			
- Analyse Tagesbelastung	1.348 Kfz/24h	1.345 Fz/24h	3 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	1.244 Kfz/16h	1.241 Fz/16h	3 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	104 Kfz/8h	104 Fz/8h	- Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	1.482 Kfz/24h	1.479 Fz/24h	3 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	1.368 Kfz/16h	1.365 Fz/16h	3 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	114 Kfz/8h	114 Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Tagesbelastung	1.482 Kfz/24h	1.479 Fz/24h	3 Fz/24h
- Prognose Tag-Werte	1.368 Kfz/16h	1.365 Fz/16h	3 Fz/16h
- Prognose Nacht-Werte	114 Kfz/8h	114 Fz/8h	- Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
Holzener Weg, westlich Zufahrt Vorhaben			
- Analyse Tagesbelastung	4.794 Kfz/24h	4.730 Fz/24h	64 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	4.427 Kfz/16h	4.366 Fz/16h	61 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	367 Kfz/8h	364 Fz/8h	3 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	5.273 Kfz/24h	5.203 Fz/24h	70 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	4.870 Kfz/16h	4.803 Fz/16h	67 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	403 Kfz/8h	400 Fz/8h	3 Fz/8h
- Zusatz Tagesbelastung	73 Kfz/24h	73 Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Tag-Werte	69 Kfz/16h	69 Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Nacht-Werte	4 Kfz/8h	4 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Tagesbelastung	5.346 Kfz/24h	5.276 Fz/24h	70 Fz/24h
- Prognose Tag-Werte	4.939 Kfz/16h	4.872 Fz/16h	67 Fz/16h
- Prognose Nacht-Werte	407 Kfz/8h	404 Fz/8h	3 Fz/8h

BNr. 8175-1	Geräuschimmissions-Untersuchung B-Plan Nr. 206 „Wohnbebauung Kreuzeck“ Holzener Weg / Kreuzstraße in 58239 Schwerte Schallquellen	Anlage 3-3
-------------	--	------------