B13130

Lärmgutachten Bebauungsplan Nr. 659

Dinnendahlstraße / Bronkhorststraße

in Oberhausen

afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik, Haltern am See

Lärmgutachten Bebauungsplan Nr. 659

Dinnendahlstraße / Bronkhorststraße

in Oberhausen

Auftraggeber:

Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen

Auftragnehmer:

afi
Arno Flörke
Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstr. 6
45721 Haltern am See

Tel.: 02364 929794

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Arno Flörke
Dipl.-Ing. Stefan Fleischhacker

Haltern am See, 29. Juni 2019

Dipl.-Ing. Arno Flörke

INHALTSVERZEICHNIS Seite

1	**Einleitung**	**1**
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Verwendete Unterlagen	1
2	**Grundlagen**	**2**
2.1	Allgemeine Grundlagen	2
2.2	Berechnungsmethodik	4
3	**Anforderungen an die Planung aus schalltechnischer Sicht**	**6**
4	**Immissionsorte**	**7**
5	**Hindernisse**	**7**
6	**Schallemissionen**	**7**
6.1	Schallemissionen Verkehr	8
7	**Schallimmissionen Verkehr**	**10**
7.1	Beurteilung Verkehrslärm im Plangebiet	10
7.2	Veränderung der Verkehr-Lärmimmissionen an Wohngebäuden außerhalb des B-Plangebietes	10
7.3	Beurteilung der Immissionssituation durch Neubau von Straßen nach der 16. BImSchV	10
7.4	Beurteilung der Immissionssituation durch den Neubau von Stellplätzen im Plangebiet	11
8	**Schlussfolgerung**	**12**

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1	Übersichtsplan
Karte 2	Lageplan Städtebaulicher Entwurf
Karte 3	Lageplan Schallquellen,
Karte 4	Lageplan Immissionsorte
Karte 5	Schallimmissionsplan Straße, Außenbereiche tags in 2 m über Grund
Karte 6	Schallimmissionen Straße Beurteilungspegel an den Fassaden Tag
Karte 7	Schallimmissionen Straße Beurteilungspegel an den Fassaden Nacht
Karte 8	Schallimmissionsplan Straße in 8 m über Grund Tag - freie Schallausbreitung
Karte 9	Schallimmissionsplan Straße in 8 m über Grund Nacht - freie Schallausbreitung

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Allgemeine Abkürzungen	
BImSchV	Bundes Immissionsschutzverordnung
Bl	Fahrbahnbelag
Ga	Straßengattung
DOP	Digitale Orthophotos
DTV	Durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke
RQ	Regelquerschnitt
LimA	„Programmsystem zur Berechnung von Schallimmissionen und Luft-schadstoffkonzentrationen“ der Stapelfeldt Ing.-GmbH, Dortmund

Lärmspezifische Abkürzungen	
K_{AL}	Korrekturwert für das Verhältnis Raumaußenfläche/Grundfläche
K_I	Impulszuschlag in dB
K_{Stro}	Zuschlag Fahrgassenoberfläche in dB
L	Schalldruckpegel in dB(A)
L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
$L_{m,E}$	Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Fahrstreifenmittellinie in dB(A)
ΔL_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h in dB(A)
n_{Park} :	Parkplatzbewegungen je Stunde
$R'_{w,ges}$	erforderliches resultierende Schalldämm-Maß in dB

Zusammenfassung

Die Stadt Oberhausen plant auf der nicht mehr genutzten Sportanlage an der Dinnendahlstraße die Entwicklung eines Wohngebietes mit ca. 36 Wohneinheiten (Reihen- und Doppelhäuser). Dafür ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes durch die Stadt erforderlich. In der unmittelbaren Nachbarschaft befinden sich als Lärmemittenten die Dinnendahl- und Bronkhorststraße sowie die BAB 516. Zusätzlich ist im Bebauungsplangebiet die Neuanlage einer Erschließungsstraße für die Anlieger geplant. Das Plangebiet wird als reines Wohngebiet ausgewiesen.

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans sind die Anforderungen des Immissionsschutzes an die Planbebauung zu bestimmen. Es ist erforderlich, die Schallimmissionen an der Wohnbebauung zu beurteilen, sowie ggf. notwendige Schallschutzmaßnahmen festzulegen. Ergibt sich aus der Beurteilung die Notwendigkeit von aktivem oder passivem Schallschutz zum Schutz der Bewohner, werden die Möglichkeiten von Schallschutzmaßnahmen geprüft.

Die Stadt Oberhausen hat das afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik, Haltern am See mit der Erstellung des Schallschutzgutachtens beauftragt. Auf Grundlage des Vorentwurfs zum Bebauungsplan Nr. 659 sind die Lärmeinwirkungen durch Straßenverkehre innerhalb des Plangebietes sowie die neu erzeugten Verkehre aus dem Plangebiet im öffentlichen Straßennetz zu berechnen und anhand der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV zu beurteilen.

Die Straßenverkehrsbelegungen der umliegenden Straßen für den Prognose-Null-Fall (ohne B-Plangebiet Nr. 659) und die Quell- und Zielverkehre aus dem Plangebiet sowie der Prognose-Plan-Fall (mit vollständiger Bebauung des Plangebietes) wurden jeweils anhand der Anzahl der anliegenden Wohneinheiten mit pessimistischen Verkehrsansätzen ermittelt. Die Werte für die BAB 516 als überörtliche Schallquelle aus Straßenverkehr wurden der Straßenverkehrszählung 2015 entnommen. Das Plangebiet wird ausschließlich durch Lärmimmissionen aus Straßenverkehrslärm beeinflusst.

Ergebnisse

Lärmimmissionen in den Außenbereichen

In den Außenbereichen werden in 2 m Höhe größtenteils Beurteilungspegel von bis zu 45 dB(A) prognostiziert. Es wird tags der Orientierungswert der DIN 18005 für reine Wohngebiete (50 dB(A)) in 2 m Höhe für alle Plangebäude entsprechend städtebaulichem Entwurf eingehalten. Ein besonderer Schutz der Außenwohnbereiche ist daher im gesamten Plangebiet nicht notwendig.

Lärmimmissionen an den Gebäudefassaden

Im Plangebiet werden Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude von 37 bis 47 dB(A) tags prognostiziert. Nachts werden Beurteilungspegel von 30 bis 39 dB(A) prognostiziert. Im Bereich der Erschließungsstraße sind dabei jeweils die höheren Immissionen zu erwarten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für reines Wohngebiet werden damit bis zu 3 dB(A) tags und 1 dB(A) nachts unterschritten.

Aufgrund des zusätzlichen Verkehrs, der durch die neue Wohnbebauung verursacht wird, verändern sich die Verkehre im öffentlichen Straßenraum. Für zwei Immissionsorte außerhalb des B-Plangebietes wird die Veränderung der Beurteilungspegel wie folgt prognostiziert:

Immissionsort		**Beurteilungspegel in dB(A)**				**Differenz in dB**	
		Prognose - Nullfall		**Prognose - Planfall**			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Spalte 1		2	3	4	5	6	7
Dinnendahl 57	EG	54,0	45,8	54,7	46,4	0,7	0,6
Dinnendahl 43	2.OG	47,4	39,5	48,4	40,4	1,0	0,9

Tabelle I: Vergleich der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm an ausgewählten Gebäuden Null- und Planfall an Bestandsgebäuden außerhalb des Plangebietes

An den untersuchten Bestandsgebäuden in der Dinnendahlstraße werden im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts prognostiziert. Die zukünftigen Zusatz-Verkehre sind mit angesetzten 130 Fahrten/ 24h vergleichsweise niedrig Das Wohnhaus Dinnendahlstraße 43 befindet sich gegenüber der geplanten Einmündung der Erschließungsstraße. Es werden dort durch das Plangebiet geringe Erhöhungen um bis zu 1 dB prognostiziert.

Der Neubau der Erschließungsstraße führt zu keinen Konflikten mit der Nachbarschaft. Die Lärmimmissionen aus Neuverkehren auf der Erschließungsstraße liegen Tag und Nacht unter den Lärmgrenzwerten der 16. BImSchV (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für reine Wohngebiete).

Innerhalb des Plangebietes ist die Anlage von 12 Stellplätzen im öffentlichen Verkehrsraum geplant. 8 Stellplätze davon sollen am Anfang der Erschließungsstraße angelegt werden. Es wurden die erwarteten Parkplatzverkehre auf Grundlage der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ angesetzt.

Durch den Neubau der Erschließungsstraße und der Stellplätze im Plangebiet sind keine Konflikte mit der Nachbarschaft zu erwarten. Die Geräusche der öffentlichen Stellplätze sind wohngebietstypisch und als sozialadäquat einzustufen.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Oberhausen plant auf der nicht mehr genutzten Sportanlage an der Dinnendahlstraße die Entwicklung eines Wohngebietes mit ca. 36 Wohneinheiten (Reihen- und Doppelhäuser). Dafür ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes durch die Stadt erforderlich. In der unmittelbaren Nachbarschaft befinden sich als Lärmemittenten die Dinnendahl- und Bronkhorststraße sowie die BAB 516. Zusätzlich ist im Bebauungsplangebiet die Neuanlage einer Erschließungsstraße für die Anlieger geplant. Das Plangebiet wird als reines Wohngebiet ausgewiesen.

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des B-Plans sind die Anforderungen des Immissionsschutzes an die Planbebauung zu bestimmen. Es ist erforderlich, die Schallimmissionen an der Wohnbebauung zu beurteilen, sowie notwendige Schallschutzmaßnahmen festzulegen. Ergibt sich aus der Beurteilung die Notwendigkeit von aktivem oder passivem Schallschutz zum Schutz der Bewohner, werden die Möglichkeiten von Schallschutzmaßnahmen geprüft.

Die Stadt Oberhausen hat das afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik, Haltern am See mit der Erstellung des Schallschutzgutachtens beauftragt. Auf Grundlage des Vorentwurfs zum Bebauungsplan Nr. 659 sind die Lärmeinwirkungen durch Straßenverkehre innerhalb des Plangebietes sowie die neu erzeugten Verkehre aus dem Plangebiet im öffentlichen Straßennetz zu berechnen und anhand der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV zu beurteilen.

1.2 Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt:

- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz: „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“, Bonn, 26. August 1998
- DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, 2002
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau. Berechnungsverfahren. Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-1:2018-01)
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-2:2018-01)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, 1990, in der Fassung vom 18.12.2014
- RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, 1990
- „Parkplatzlärmstudie“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- VER_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, Bosserhoff, Dietmar
- Bebauungsplan Nr. 659 „Dinnendahlstraße / Bronkhorststr.“ -Vorentwurf- rheinruhr.stadtplaner, Essen
- Städtebauliches Konzept zum Bebauungsplan, rheinruhr.stadtplaner, Essen, August 2017
- Straßenverkehrszählung SVZ 2015, Landesbetrieb NRW

2 Grundlagen

2.1 Allgemeine Grundlagen

Frequenz und Schalldruckpegel

Eine Schallwelle entsteht dadurch, dass Luftteilchen aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht werden und Druckschwankungen verursachen. Der größte Schwingungsausschlag (Amplitude) p als Maß der Druckschwankungen in der Einheit Pascal (Pa) und die Frequenz f (Anzahl der Druckschwankungen pro Sekunde) in der Einheit Hertz (Hz) sind die beiden charakteristischen Größen einer Schallwelle. Eine Schallwelle mit nur einer Frequenz wird als Ton bezeichnet, die Überlagerung von Schallwellen vieler verschiedener Frequenzen und verschiedener Amplituden als Geräusch oder, wenn es als lästig empfunden wird, üblicherweise als Lärm. Wird ein Geräusch in seine Frequenzteile zerlegt, so erhält man das Frequenzspektrum.

Die Schalldruckempfindlichkeit des Ohres reicht von 20 x 10^{-6} Pa (Hörschwelle bei 2.000 Hz, mit P_o bezeichnet) bis etwa 20 Pa (Schmerzschwelle), was einem Empfindlichkeitsbereich von 1:1.000.000 entspricht. Um derart große Zahlen in den Berechnungen zu vermeiden, wurde ein logarithmischer Maßstab und in diesem Zusammenhang der Schalldruckpegel L (kurz: Schallpegel) mit der Recheneinheit dB (Dezibel) eingeführt. Auf dieser Skala reicht dann die Empfindlichkeit des Ohres von 0 bis 120 dB.

Der logarithmische Maßstab hat zur Folge, dass zwei Schallquellen mit dem gleichen Schalldruck p_I und damit dem gleichen Schallpegel L_I nicht zusammen einen Gesamtschallpegel von 2 x L_I, sondern von L_I + 3 dB erzeugen.

Frequenzbewertung

Untersuchungen haben ergeben, dass der Mensch Geräusche gleichen Schallpegels bei tiefen und hohen Frequenzen leiser hört als bei etwa 1.000 bis 6.000 Hz. Deshalb werden zwei Töne gleichen Schallpegels, aber unterschiedlicher Frequenz verschieden laut empfunden. Dieser Effekt ist bei leisen Geräuschen sehr stark ausgeprägt; bei sehr lauten Geräuschen verschwindet er aber fast vollständig.

Um diesen Eigenschaften des menschlichen Gehörs gerecht zu werden, wurden Frequenzbewertungen eingeführt. Mit ihnen werden die Schallpegel im Bereich unterhalb 1.000 Hz und oberhalb 5.000 Hz vermindert, im Zwischenbereich dagegen teilweise erhöht. Diese Frequenzbewertungen mit den Kennzeichnungen A, B und C gelten für folgende Schallpegelbereiche:

Schallpegel kleiner als 55 dB	A-Bewertung
Schallpegel zwischen 55 und 85 dB	B-Bewertung
Schallpegel größer als 85 dB	C-Bewertung

Die so ermittelten Schallpegel werden mit dem Buchstaben der jeweiligen Bewertung gekennzeichnet, z. B. dB(A). Zur Lärmbewertung hat sich international die A-Bewertung durchgesetzt.

Zeitliche Mittelung

Typisch für Umweltlärm ist, dass die Geräusche unregelmäßig auftreten und der jeweilige Schallpegel stark schwankt. Um hier Vergleiche anstellen zu können, wurde eine Mittelung zeitlich schwankender Geräusche eingeführt. Dabei wird die im betrachteten Zeitraum bei schwankenden Schallpegeln insgesamt abgestrahlte Schallenergie ermittelt und daraus ein konstanter Schallpegel bestimmt, der derselben Schallenergie verteilt über denselben Zeitraum entspricht.

Mit zunehmender Entfernung von der Schallquelle nimmt der Immissionspegel stark ab. Eine Abstandsverdoppelung im Nahbereich führt zu einer Abnahme von ca. 3 dB(A), im Fernbereich um ca. 4 dB(A). Bewuchs und Bebauung zwischen Straße und Immissionsort führen zu zusätzlichen Pegelminderungen.

Einfluss von Wind und Temperatur

Da sich Wind- und Schallgeschwindigkeit überlagern, erhält man unterschiedliche Schallausbreitungsbedingungen mit und gegen den Wind. Bei der Berechnung von Immissionspegeln werden solche Witterungseinflüsse dadurch berücksichtigt, dass immer eine leichte Mitwindsituation zugrunde gelegt, also ein ungünstiger Fall betrachtet wird.

Bestimmung von Emissionen und Immissionen

Der Emissionspegel

Bei der Planung von Verkehrswegen oder der Ansiedlung von Wohnungen stellt sich vor allem für Anwohner die Frage, welche Schallpegel nach der Realisierung dieser Maßnahmen zu erwarten sind.

Beim Erstellen entsprechender Prognosen wird zunächst der Emissionspegel ermittelt. Darunter ist der zu erwartende Mittelungspegel zu verstehen, bezogen auf eine Entfernung von 25 Metern zur jeweiligen Fahrbahnmitte bei freier Schallausbreitung und getrennt für die Tageszeit (6 bis 22 Uhr) und die Nachtzeit (22 bis 6 Uhr). Für gewerbliche Anlagen und Sportstätten wird der Schallleistungspegel bestimmt, der von der Anlage oder Teilen der Anlage verursacht werden wird. Diese Schallleistungen werden dann je nach räumlicher Verteilung der Schallquellen zu Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen umgerechnet.

Der Immissionspegel

Liegt der Emissionspegel vor, wird in einem zweiten Schritt der Immissionspegel ermittelt. Darunter versteht man den am Immissionsort, z. B. vor einem Hausfenster auftretenden Mittelungspegel. Bei seiner Berechnung werden die örtlichen Verhältnisse wie Abstände von den Straßenwegen, Abschirmung durch Wände usw. berücksichtigt.

Lärmwirkungen

Vegetative und physiologische Wirkungen

Die Aktivierung des zentralen und vegetativen Nervensystems durch Geräusche ruft weitere Reaktionen hervor, z. B.:

a) Erhöhung der Muskelspannung und Hautfeuchtigkeit
b) Verengung der peripheren Hautgefäße und Absinken der Hauttemperatur

Diese Reaktionen entziehen sich der menschlichen Willenskontrolle. Ihre Reizschwellen liegen unterschiedlich hoch. Die Hautfeuchtigkeit erhöht sich z. B. bei einer Pegelzunahme von 3 bis 5 dB(A), die peripheren Hautgefäße verengen sich bei Pegelsteigerungen von 5 bis 10 dB(A). Auch die Art der Reaktionen ist individuell sehr unterschiedlich.

Störungen von Schlaf und Entspannung

Um einschlafen zu können, muss der Organismus zur Ruhe kommen. Dem können Schallreize jedoch entgegenwirken, so z. B., wenn starke Pegelschwankungen ohne längere Geräuschpausen, hohe Spitzenpegel, lästige oder informationshaltige Geräusche (z. B. Geflüster) auftreten.

Störungen von Leistungen

Leistungen können durch störende Geräusche beeinträchtigt werden. Kreatives Denken, Problemlösungsaktivität und Konzentration werden eher gestört als einfachere, sich wiederholende Tätigkeiten. Hierbei sind jedoch Persönlichkeitsfaktoren, individuelle Ablenkbarkeit, Motivation usw. von größter Bedeutung für das Ausmaß der Störung.

2.2 Berechnungsmethodik

Zur Beurteilung der Lärmsituation in der Umgebung von Straßen werden die Schallimmissionen für festgelegte Immissionsorte berechnet. Für diese Berechnung werden

- für die Straße die Verkehrsmengen (Kfz/h für die Tages- und die Nachtzeit), Lkw-Anteil, Straßenbelag, Steigung und zulässige Geschwindigkeit

bestimmt. Aus den Verkehrsdaten werden die Schallemissionen für Verkehrslärm als Mittelungspegel $L_{m,E}$ in 25 m Abstand von der Fahrstreifenmittellinie berechnet.

Die zu bestimmende Größe ist der Beurteilungspegel am Tag (16 h Beurteilungszeit) und in der Nacht (8 h Beurteilungszeit).

Mit den Schallemissionen, der vorliegenden Geländeform und den vorhandenen Hindernissen (z. B. Gebäude, Wände) erfolgt die Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage folgender Richtlinien:

- Straße: Richtlinie für Lärmschutz an Straßen - RLS 90.

Bei der Berechnung werden die eingegebenen Schallquellen in, im Verhältnis zum Abstand Schallquelle - Immissionsort ausreichend kleine Teilschallquellen zerlegt und die Teilimmissionen berechnet. Es wird die zweite Reflexion der Schallwellen an den Reflexionsflächen (Hauswände, Mauern) berücksichtigt, die in einem Abstand von bis zu 30 m von den Schallquellen oder dem berechneten Aufpunkt oder Rasterpunkt liegen. Für reflektierende Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust von 1 dB angesetzt. Die Gebäude sind als Quader, mit der in den Bebauungsplänen zugelassenen Traufhöhe in dem Berechnungsmodell berücksichtigt. Bei den Bestandsgebäuden wurde die Traufhöhe aus dem 3D-Gebäudemodell des Landes NRW entnommen oder während einer Ortsbegehung geschätzt. Die Gesamtimmissionen ergeben sich aus der energetischen Summe aller Teilschallquellen. Als Resultat ergeben sich Beurteilungspegel für die Tages- und die Nachtzeit. Für die graphische Darstellung der Immissionen werden Berechnungen für ein 5 x 5 m-Raster und für Aufpunkte vor den Gebäudefassaden durchgeführt. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit dem Programm LimA Version 2019.02 Die Beurteilungspegel der Prognoseberechnungen werden dann mit den

- Orientierungswerten der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

verglichen. Wird ein Orientierungswert der genannten Richtlinie überschritten, werden aktive Schallschutzmaßnahmen wie z. B. eine Abschirmung der Schallquelle geprüft. Reichen zum Schutz gegen Verkehrslärm diese Maßnahmen nicht aus oder sind sie nicht realisierbar, wird für die betroffenen Fassaden das erforderliche Schalldämm- Maß als passive Schallschutzmaßnahme festgelegt.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße ergeben sich aus der DIN 4109. Die Technischen Baubestimmungen des Landes NRW beinhalten seit Anfang 2019 die neue Version der DIN 4109 (Januar 2018):

- DIN 4109 Teil 1: "Schallschutz im Hochbau - Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-1:2018-01)
- DIN 4109 Teil 2: "Schallschutz im Hochbau - Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-2:2018-01)

Der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Ausgabe 2018) ist in einem mehrschrittigen Verfahren zu ermitteln. Es werden die Beurteilungspegel für die Tages- und die Nachtzeit bestimmt. Da in der Nacht ein größeres Schutzbedürfnis besteht, kann je nach Differenzbetrag Tag-Nacht auf den Nachtwert ein Zuschlag hinzukommen: Maßgeblich ist die Lärmbelastung desjenigen Zeitraums, der die höheren Anforderungen ergibt (Nebenbemerkung: zwar wird in der DIN darauf hingewiesen, dass die Berücksichtigung des Nachtwertes nur für Räume gilt, „die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können". Dies scheint in der Praxis aber kaum umsetzbar, da die Bauordnungen i.d.R. nur Räume kennen, die nicht zum vorübergehenden Aufenthalt bestimmt oder geeignet sind. Schließlich entscheidet der Mieter oder Eigentümer darüber, wie er einen bestimmten Raum nutzen will. Von daher gilt: „maßgeblich ist die Lärmbelastung desjenigen Zeitraums, der die höheren Anforderungen ergibt").

Die maßgeblichen Beurteilungspegel sind nach den Abschnitten 4.4.5.2 bis 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 zu ermitteln. Dazu werden für den Tag und die Nacht Beurteilungspegel ermittelt. Beträgt der Unterschied zwischen Tag (i.d.R. der höhere Wert) und Nacht (i.d.R. der niedrigere Wert) weniger als 10 dB, so ist auf den Nachtwert ein Zuschlag von 10 dB hinzuzuaddieren. Auf den nun höheren Wert werden zur Berechnung der maßgeblichen Beurteilungspegel weitere 3 dB gerechnet. Im derzeitigen Stadium der Planung kann der Korrekturwert K_{AL} zur Berücksichtigung des Verhältnisses der Außenfläche eines Raumes zu seiner Grundfläche noch nicht bestimmt werden. Deshalb wird eine Korrektur von 0 dB angesetzt. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei Abweichungen von dieser Annahme der Korrekturwert K_{AL} nach DIN 4109 Teil 2, Gleichung 33, entsprechend angepasst werden muss.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß ohne Korrektur für das Verhältnis Raumaußenfläche/Grundfläche ergibt sich aus Gleichung 6 der DIN 4109 Teil 1:

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Aus Darstellungs- und Vereinfachungsgründen werden in den Planunterlagen des Bebauungsplans gemäß der alten DIN4109:1989-11 Lärmpegelbereiche eingezeichnet. Die nach neuer DIN4109-1:2018-01 zuzuordnenden Werte sind die in Tabelle 2-1, Spalte 2 genannten höheren Werte.

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Spalte 1	Spalte 2
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

Tabelle 2-1: Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 (Ausgabe 2018), Tabelle 7 in Anlehnung an DIN 4109 (Ausgabe 1989).

3 Anforderungen an die Planung aus schalltechnischer Sicht

Zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse muss in der Bauleitplanung auch der Schallschutz ausreichend berücksichtigt werden. In der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ – Beiblatt 1 zu Teil 1 sind dazu Orientierungswerte aufgeführt, bei deren Unterschreitung ein angemessener Schutz vor Lärm zu erwarten ist. Die berechneten Beurteilungspegel werden deshalb anhand der folgenden Werte beurteilt.

Nutzung	Einzuhaltende Schallimmissionen	
	Tag - dB(A) -	Nacht - dB(A) -
Krankenhäuser	45	35
Reine Wohngebiete	50	40
Allg. Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	45
Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50
Kerngebiete, Gewerbegebiet	65	55

Tabelle 3-1: Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 für Verkehrslärm

Bei der Neuerrichtung von Straßen sind die Beurteilungspegel nach der 16. BImSchV zu beurteilen. Dazu sind dort folgende Immissionsgrenzwerte aufgeführt, bei deren Einhaltung ein angemessener Schutz vor Lärm zu erwarten ist:

Nutzung	Immissionsgrenzwerte	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiet	69	59

Tabelle 3-2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Die Geräusche verschiedener Schallquellenarten (Gewerbe, Verkehr) werden jeweils für sich allein bewertet und nicht addiert.

Werden die Orientierungswerte nicht eingehalten bzw. die Grenzwerte überschritten, sollten folgende Möglichkeiten des Lärmschutzes berücksichtigt werden:

1. Schallquellen durch Schallschutzwälle oder -wände abschirmen
2. Lage der Gebäude so ausrichten, dass möglichst große geschützte Bereiche entstehen (z. B. Gebäude parallel statt senkrecht zur Schallquelle anordnen)
3. Funktionsräume und Räume mit unempfindlicher Nutzung an die verlärmte Seite der Gebäude legen
4. Gebäude durch Schallschutzwälle oder -wände abschirmen
5. Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm am Gebäude (Schallschutzfenster, Dach- und Wanddämmung)

4 Immissionsorte

Für die Beurteilung der Lärmemissionen aus Straßenverkehr werden auch verschiedene Immissionsorte im Bestand untersucht. An zwei Immissionsorten (Dinnendahlstraße 43 und Dinnendahlstraße 57) wird die Veränderung der Lärmimmissionen durch die zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet untersucht. Der Immissionsort Dinnendahl 43 ist der geplanten Zufahrt zum Plangebiet nächstliegend. Für die Untersuchung nach 16. BImSchV bei der Neuerrichtung von Straßen wird hier die Lärmimmission ausschließlich der neuen Erschließungsstraße untersucht.

I-Ort	Fassade	Höhe	Gebietseinstufung
Dinnendahl 57	SW	EG, 1.OG, 2.OG	wie reines Wohngebiet (WR)
Dinnendahl 43	SW	EG, 1.OG, 2.OG	wie reines Wohngebiet (WR)

Tabelle 4-1: Immissionsorte an Wohnbebauung im Bestand

Die Immissionsorte sind in Karte 4 dargestellt.

5 Hindernisse

Als Hindernisse werden die vorhandenen Gebäude mit ihren Traufhöhen berücksichtigt. Die Geländehöhen der Umgebung entstammen dem digitalen Geländemodell, Gitterweite 1 m, des Landes NRW (2018). Die Lage und Höhe der Gebäude außerhalb des Plangebietes entspricht, soweit vorhanden dem 3D-Modell im Level of Detail 1 (LoD 1) des Landes NRW (2018). Im 3D-Modell nicht vorhandene Gebäude wurden anhand des Luftbildes (Digitale Orthophotos DOP20) oder der Liegenschaftskarte NRW manuell nacherfasst.

6 Schallemissionen

Im Umfeld des Plangebietes liegen als mögliche Lärmemittenten verschiedene Straßen sowie nordwestlich angrenzend an das Plangebiet ein Betriebshof der RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH. Der Betriebshof liegt mit Zufahrt und Parkplätzen zur Tackenbergstraße hin. Die bestehende, unmittelbar benachbarte Wohnbebauung dort ist als reines Wohngebiet einzustufen. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm hier eingehalten werden müssen, werden sie auch an der zukünftigen Wohnbebauung im Plangebiet eingehalten.

Im Folgenden wird daher als relevante Lärmemission nur der Straßenverkehr betrachtet.

6.1 Schallemissionen Verkehr

Die Straßenverkehrsbelegungen der umliegenden Straßen für den Prognose-Null-Fall (ohne Bebauung des Plangebiets) und die Quell- und Zielverkehre aus dem Plangebiet wurden jeweils anhand der Anzahl der anliegenden Wohneinheiten mit pessimistischen Verkehrsansätzen ermittelt. Die Verkehre im Prognose-Plan-Fall (mit vollständiger Bebauung des Plangebietes) ergeben sich aus der Summierung der Straßenverkehrsbelegungen im Prognose-Null-Fall und der Quell- und Zielverkehre aus dem Plangebiet. Die Bezeichnungen der Straßenabschnitte gehen aus Karte 3 hervor. Die Werte für die BAB 516 als überörtliche Schallquelle aus Straßenverkehr wurden der Straßenverkehrszählung 2015 entnommen. Die Belegungen der südlich und nördlich gelegenen Landesstraßen (Dorstener und Teutoburger Straße) wurden abgeschätzt und auf ihre Lärmimmissionsanteile im Plangebiet geprüft. Aufgrund ihrer irrelevanten Anteile (jeweils mindestens 10 dB unter dem jeweiligen Beurteilungspegel aus Gesamtverkehr an den Fassaden) wurden sie bei der weiteren Berechnung nicht weiter berücksichtigt.

Es wird eine gleichbleibende Verkehrsmenge für jeweils die gesamte Länge der betrachteten Straßenabschnitte angesetzt.

Pessimistisch werden im Bestand als auch in der Planung 3,6 Fahrten pro Wohneinheit in 24 h (Summe Quell- und Zielverkehre) angesetzt. Dieser Wert liegt etwas über den Annahmen, die im Programm VER_Bau - „Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ von D. Bosserhoff getroffen werden. Mit folgenden Anzahlen an Wohneinheiten werden die Straßenzüge abgeschätzt:

Straßenzug (siehe Karte 3)	**Abschätzung Anzahl Wohneinheiten:**
Dinnendahlstr_N_1	36
Dinnendahlstr_N_2	12
Dinnendahlstr_S	33
Bronkhorststr. (mit Goliathstr.)	135
Planstr.	36
Muenzstr.	12

Tabelle 6-1: Anzahl Wohneinheiten zur Bestimmung des Verkehrsaufkommens

Pessimistisch wird angenommen, dass die Verkehre der Goliathstraße über die Bronkhorststraße nach Osten hin / aus dem Osten fahren. Die resultierenden Verkehrszahlen und die Emissionskenngrößen der bei der Lärmberechnung berücksichtigten Straßen im Prognose-Null- und Plan-Fall sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Straßenname	Ga	Bl	RQ	Stg.	DTV	Tag					Nacht				
				%		M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lm,E	M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lm,E
A516_2101	A	1	1	*	27760	1599	4,2	100	80*	70.56	272	5,4	100	80*	63.20
A516_2102	A	1	1	*	33541	1932	4,2	100	80*	71.39	329	5,4	100	80*	64.00
Bronkhorststr	G	3	1	*	486	30.13 *	1	30	30	46.09	5.346 *	0	30	30	37.83
Dinnendahlstr_N_1	G	1	1	*	130	8.06 *	1	30	30	38.37	1.43 *	0	30	30	30.10
Dinnendahlstr_N_2	G	1	1	*	173	10.73 *	1	30	30	39.61	1.903 *	0	30	30	31.34
Dinnendahlstr_S	G	1	1	*	778	48.24 *	1	30	30	46.14	8.558 *	0	30	30	37.87
Muenzstr	G	1	1	*	130	8.06 *	1	30	30	38.37	1.43 *	0	30	30	30.10

Tabelle 6-2: Emissionskenngrößen Straßen, Prognose-Null-Fall, nach RLS90

Straßenname	Ga	Bl	RQ	Stg.	DTV	Tag					Nacht				
				%		M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lm,E	M Kfz/h	Lkw-Anteil %	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lm,E
A516_2101	A	1	1	*	27760	1599	4,2	100	80*	70.56	272	5,4	100	80*	63.20
A516_2102	A	1	1	*	33541	1932	4,2	100	80*	71.39	329	5,4	100	80*	64.00
Bronkhorststr	G	3	1	*	486	30.13 *	1	30	30	46.09	5.346 *	0	30	30	37.83
Dinnendahlstr_N_1	G	1	1	*	130	8.06 *	1	30	30	38.37	1.43 *	0	30	30	30.10
Dinnendahlstr_N_2	G	1	1	*	302	18.72 *	1	30	30	42.03	3.322 *	0	30	30	33.76
Dinnendahlstr_S	G	1	1	*	907	56.23 *	1	30	30	46.80	9.977 *	0	30	30	38.54
Muenzstr	G	1	1	*	130	8.06 *	1	30	30	38.37	1.43 *	0	30	30	30.10
Planstr	G	1	1	*	130	8.06 *	1	30	30	38.37	1.43 *	0	30	30	30.10

Tabelle 6-3: Emissionskenngrößen Straßen, Prognose-Plan-Fall (nach vollständiger Bebauung des B-Plangebietes), nach RLS-90

Erläuterung zu den Tabellen :
Kennzeichnung der Straßengattungen (Ga) sind:
A = Bundesautobahn
B = Bundesstraßen
L,K,V = Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen
G = Gemeindestraßen

Besondere Kennzeichnungen sind:
* = gewählte Voreinstellung gem. RLS-90
** = Angaben je Fahrrichtung
V = vorgegebener Pegel ohne Berechnung

Klassen des Fahrbahnbelages (Bl) sind:
1 = nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastixasphalt
2 = Betone oder geriffelte Gussasphalte
3 = Pflaster mit ebener Oberfläche
4 = sonstige Pflaster
- zusätzliche Fahrbahnbeläge für Außerortsstraßen mit v >, 60 km/h, gem. Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 -
5 = Betone n. ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
6 = Betone n. ZTV Beton 78 ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längsexturierung mit einem Jutetuch
7 = Asphaltbetone <= 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
8 = offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/11
9 = offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/8

7 Schallimmissionen Verkehr

7.1 Beurteilung Verkehrslärm im Plangebiet

Lärmimmissionen in den Außenbereichen (siehe Karte 5)

In den Außenbereichen werden in 2 m Höhe größtenteils Beurteilungspegel von bis zu 45 dB(A) prognostiziert. Es wird tags der Orientierungswert der DIN 18005 für reine Wohngebiete (50 dB(A)) in 2 m Höhe für alle Außenbereiche der Plangebäude entsprechend Städtebaulichem Entwurf eingehalten. Ein besonderer Schutz der Außenwohnbereiche ist daher im gesamten Plangebiet nicht notwendig.

Lärmimmissionen an den Gebäudefassaden (siehe Karten 6,7)

Im Plangebiet werden Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude von 37 bis 47 dB(A) tags prognostiziert (jeweils höchste Werte über alle Etagen). Nachts werden Beurteilungspegel von 30 bis 39 dB(A) prognostiziert. Im Bereich der Erschließungsstraße sind dabei jeweils die höheren Immissionen zu erwarten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für reines Wohngebiet werden damit bis zu 3 dB(A) tags und 1 dB(A) nachts unterschritten.

7.2 Veränderung der Verkehr-Lärmimmissionen an Wohngebäuden außerhalb des B-Plangebietes

Aufgrund des zusätzlichen Verkehrs, der durch die neue Wohnbebauung verursacht wird, verändern sich die Verkehre im öffentlichen Straßenraum. Für zwei relevante Immissionsorte außerhalb des B-Plangebietes wird die Veränderung der Beurteilungspegel wie folgt prognostiziert (zur Lage der Immissionsorte siehe Karte 4).

Immissionsort		**Beurteilungspegel in dB(A)**				**Differenz in dB**	
		Prognose - Nullfall		**Prognose - Planfall**			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Spalte 1		2	3	4	5	6	7
Dinnendahl 57	EG	54,0	45,8	54,7	46,4	0,7	0,6
Dinnendahl 43	2.OG	47,4	39,5	48,4	40,4	1,0	0,9

Tabelle 7-1: Vergleich der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm an ausgewählten Gebäuden Null- und Planfall an Bestandsgebäuden außerhalb des Plangebietes

An den untersuchten Bestandsgebäuden in der Dinnendahlstraße werden im Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts prognostiziert. Die zukünftigen Zusatz-Verkehre sind mit angesetzten 130 Fahrten/ 24h vergleichsweise niedrig Das Wohnhaus Dinnendahlstraße 43 befindet sich gegenüber der geplanten Einmündung der Erschließungsstraße. Es werden dort durch das Plangebiet geringe Erhöhungen um bis zu 1 dB prognostiziert.

7.3 Beurteilung der Immissionssituation durch Neubau von Straßen nach der 16. BImSchV

Für das direkt an der zukünftigen Erschließungsstraße gelegene Bestandsgebäude wurde der Zusatzverkehr durch die Erschließung auf Grundlage der 16. BImSchV geprüft. Es werden folgende Beurteilungspegel nur aus dem Verkehr, der auf der neu geplanten Erschließungsstraße erwartet wird, prognostiziert:

Immissionsort		Beurteilungspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht
Dinnendahl 43	EG - 2.OG	38	30

Tabelle 7-2: Prüfung nach 16. BImSchV Neubau der Erschließungsstraße: Beurteilungspegel am nächstliegenden Gebäude

Das Gebäude Dinnendahlstraße 43 stellt das der geplanten Erschließungsstraße nächstliegende Gebäude dar. Es werden durch die Neuanlage der Erschließungsstraße die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung tags von 59 dB(A) und nachts von 49 dB(A) für Wohngebiete an den Fassaden der Plan- und Bestandsbebauung innerhalb und außerhalb des Plangebietes unterschritten.

7.4 Beurteilung der Immissionssituation durch den Neubau von Stellplätzen im Plangebiet

Im Bebauungsplangebiet sind Stellplätze straßenbegleitend und als zusammenhängender Besucherparkplatz geplant. Es sind insgesamt 12 Stellplätze geplant. Es werden folgende Ansätze gemäß „Bayerischer Parkplatzlärmstudie“ für Parken an Wohnanlagen verwendet:

Die Emissionen der Parkmöglichkeiten der Anlage ergeben sich aus dem zusammengesetzten Verfahren der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“. Es ergeben sich die Schallemissionen aus:

$$L_{wmA,1h} = L_{W0} + \Delta L_{PA} + 10 \lg n_{Park} + K_I + K_{Stro}$$

L_{W0} : 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
ΔL_{PA} : Zuschlag für die Parkplatzart - 0 dB(A) wie für Besucher-Parkplätze
n_{Park} : Parkplatzbewegungen je Stunde
K_I : Impulszuschlag von 4 dB
K_{Stro} : Zuschlag Fahrgassenoberfläche (Annahme: asphaltiert) 0 dB

Es wird eine Gleichverteilung der Stellplatznutzung angenommen. Damit ergeben sich folgende Schalleistungspegel für die Stellplätze (zur Lage siehe Karte 3):

Schallquelle	Anzahl Stellplätze N	Parkbewegungen/h und Stellplatz n_{Park}		Schallleistungspegel $L_{wmA, 1h}$ dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
P1	2	0,4	0,05	66,0	57,0
P2	2	0,4	0,05	66,0	57,0
P3	5	0,4	0,05	70,0	61,0
P4	3	0,4	0,05	67,8	58,8

Tabelle 7-3: Schallemissionen der Pkw-Stellplätze

Die Beurteilung erfolgt an den nächstliegenden Immissionsorten im Bestand und an den Plangebäuden (siehe Karte 4).

Immissionsort	Nutzung	Höhe	Beurteilungspegel in dB(A)	
			Tag	**Nacht**
PLAN1	WR (B-Plan 659)	EG	44.7	35.7
PLAN2	WR (B-Plan 659)	EG	43.8	34.8
PLAN3	WR (B-Plan 659)	EG	46.4	37.4
DINNENDAHL 43	wie WR	EG	33.6	24.6
BRONKHORST 95	wie WR	EG	36.5	27.5

Tabelle 7-4: Beurteilungspegel an den nächstliegenden Gebäuden durch Emissionen der Besucherstellplätze

Tagsüber und nachts werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (für reine Wohngebiete 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) um mindestens 12,6 dB tags und 11,6 dB nachts unterschritten. Auch die strengeren Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags (für reine Wohngebiete 50 dB(A)) werden um mindestens 8,6 dB unterschritten.

Stellplatzanlagen in der genannten Größenordnung sind sowohl in allgemeinen als auch in reinen Wohngebieten nicht untypisch. Die Beurteilungspegel für den durchschnittlichen Stellplatz-Verkehr nachts werden mit höchstens 37,4 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete nachts (40 dB(A)) noch um mindestens 2,6 dB unterschritten. An Gebäuden außerhalb des Plangebietes wird der Immissionsrichtwert nachts auch für ein reines Wohngebiet (35 dB(A)) eingehalten, im Plangebiet nachts um bis zu 2,4 dB überschritten. Die Werte für die Anzahl der Stellplatzwechsel stellen bereits einen statistisch pessimistischen Ansatz aus der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ dar. Selbst in der lautesten Nachtstunde wird bei 8 Stellplätzen (P3 und P4; dem Immissionsort PLAN3 nächstliegend) nur insgesamt 1 Parkbewegung erwartet.

Damit werden an allen durch die geplanten Stellplätze betroffenen Immissionsorten neben den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV auch die strengeren Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete bei durchschnittlichen Verkehrserwartungen unterschritten.

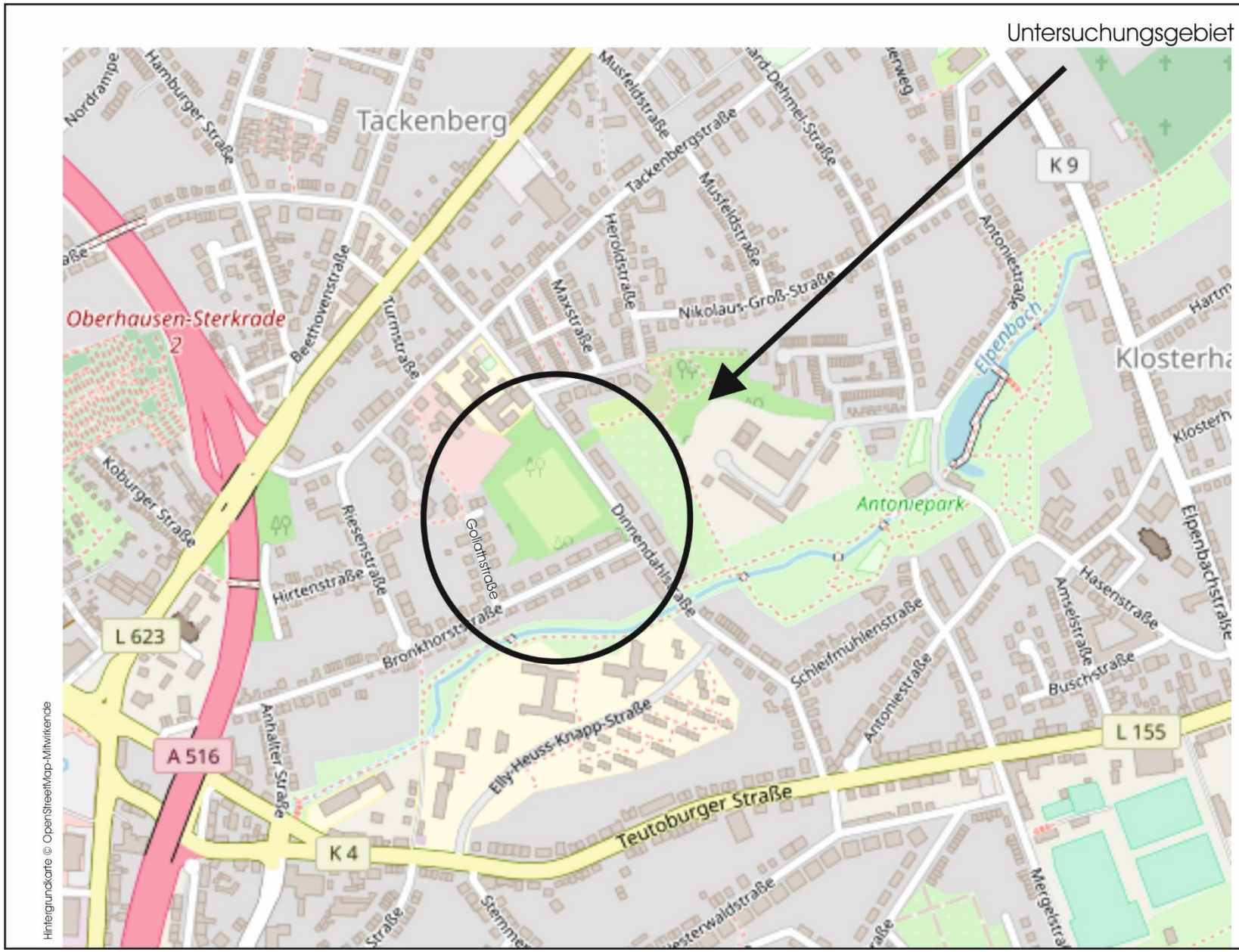
8 Schlussfolgerung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehr (50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für ein reines Wohngebiet) werden im Plangebiet sowohl in den Außenbereichen als auch an den Fassaden eingehalten. Ein besonderer Schutz aus Lärmsicht ist daher im gesamten Plangebiet nicht notwendig.

Die Lärmimmissionen aus Neuverkehren auf der Erschließungsstraße liegen unter den Lärmgrenzwerten der 16. BImSchV. Durch den Neubau der Erschließungsstraße und der Stellplätze im Plangebiet sind keine Konflikte mit der Nachbarschaft zu erwarten. Die Geräusche der öffentlichen Stellplätze sind wohngebietstypisch und als sozialadäquat einzustufen.

Karten

B13130



Karte 1

11.06.2019
M 1 : 7.500

Übersichtsplan

Lärmgutachten
Verkehrslärmimmissionen
im B-Plan 659
Dinnendahlstr. / Bronkhorststr.
in Oberhausen

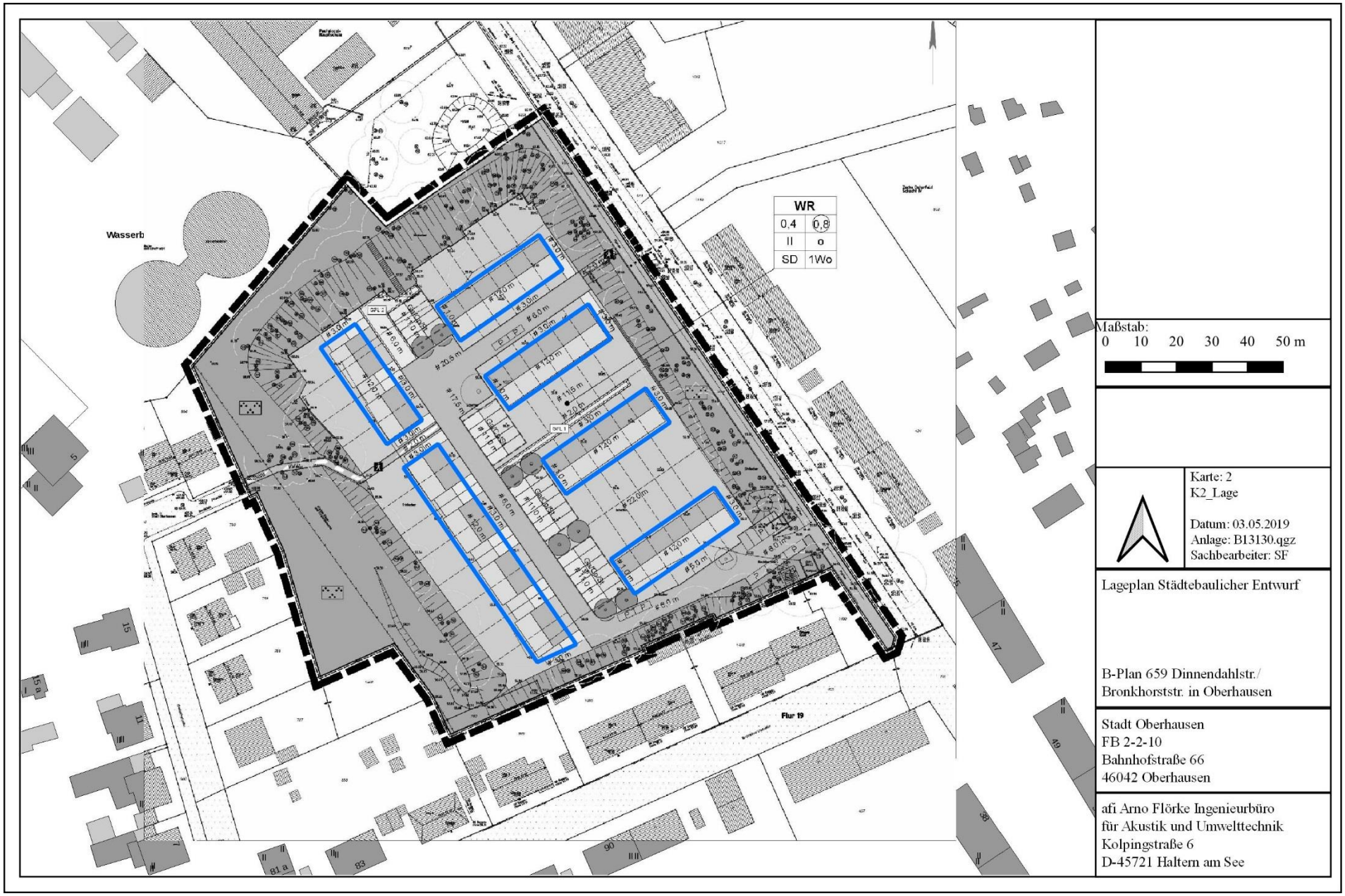
Auftraggeber:

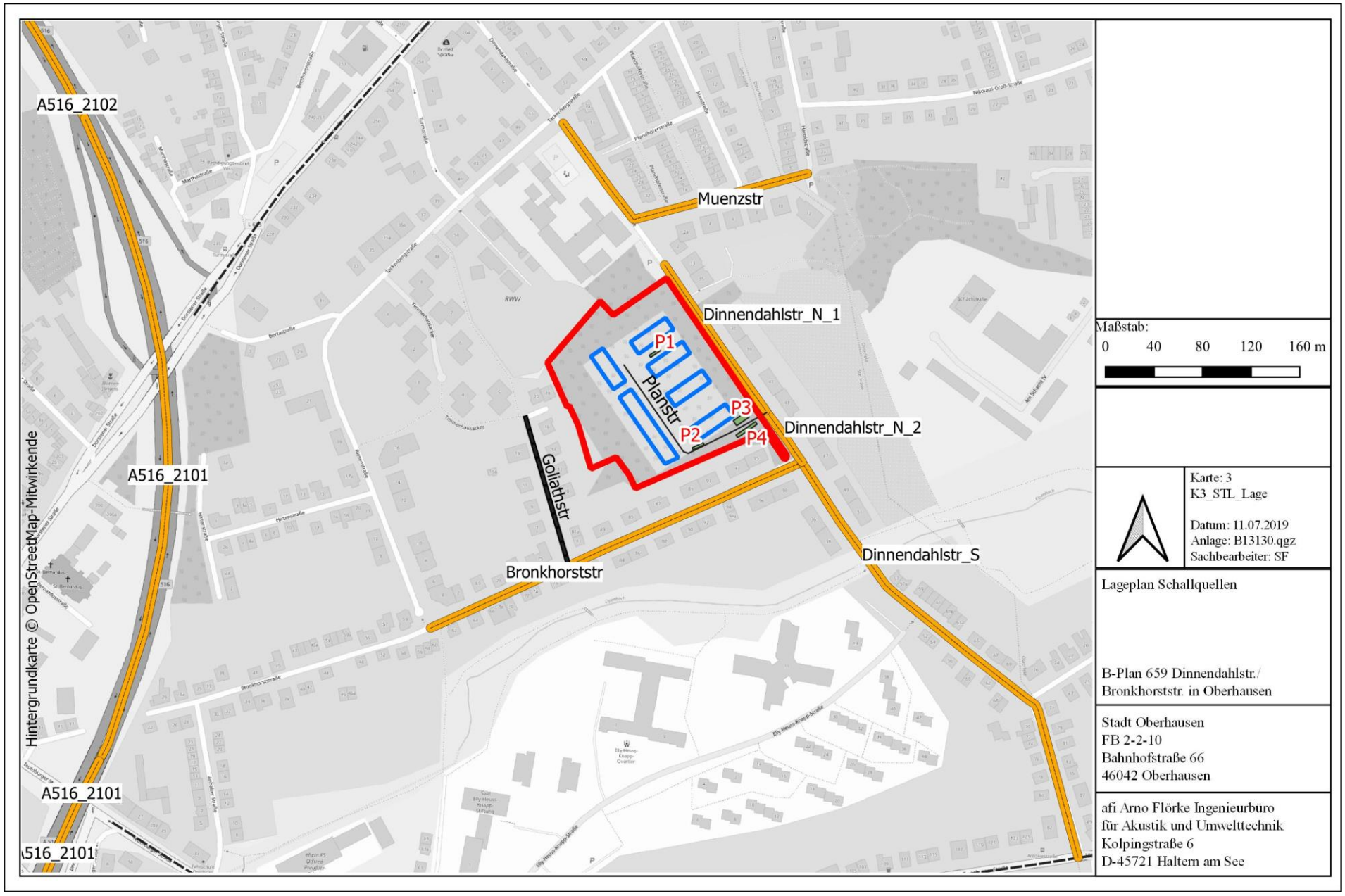
Stadt Oberhausen ; FB 2-2-10
Ökologische Planung
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen

Auftragnehmer:

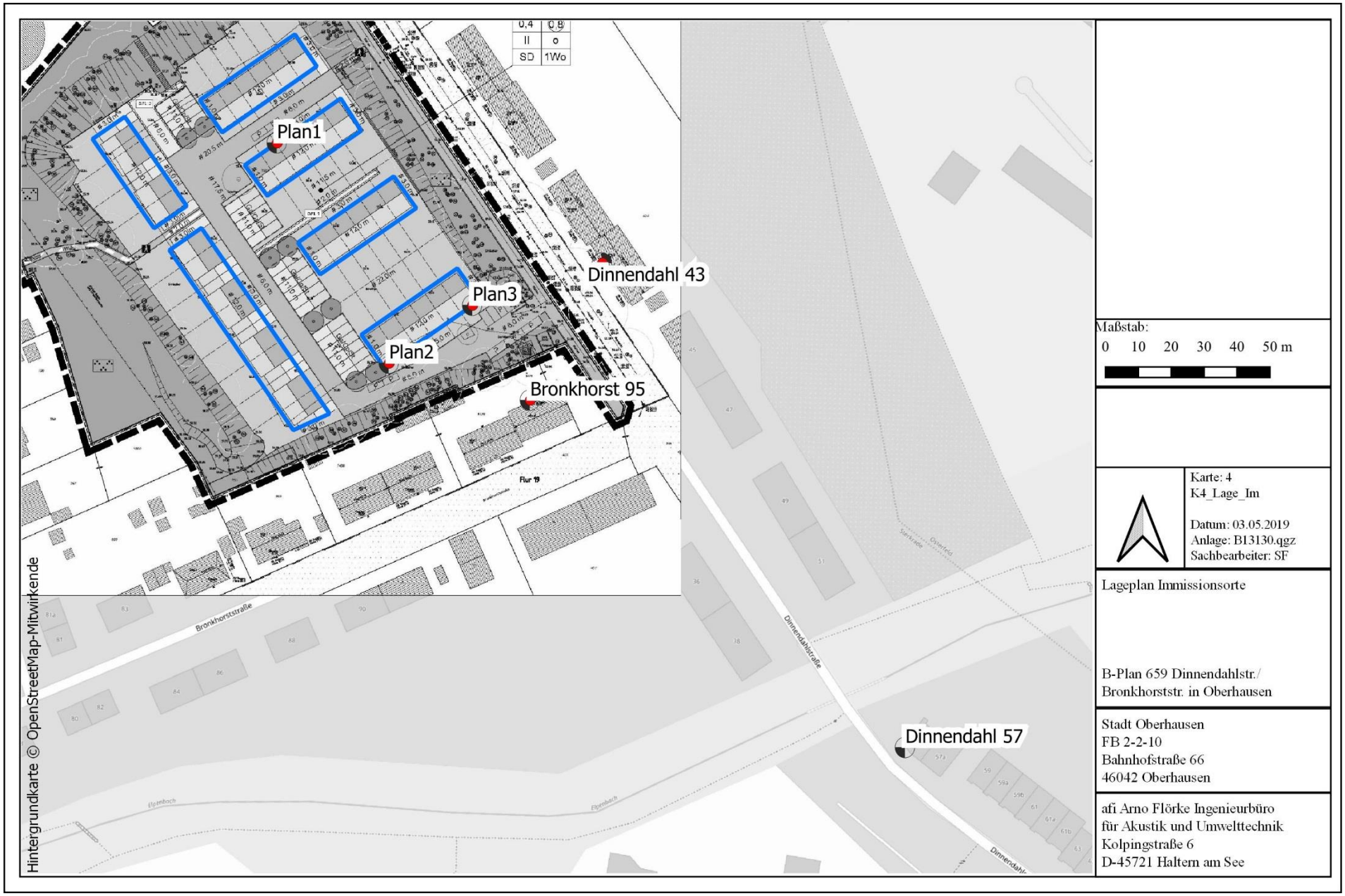
afi
Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstr. 6
45721 Haltern am See

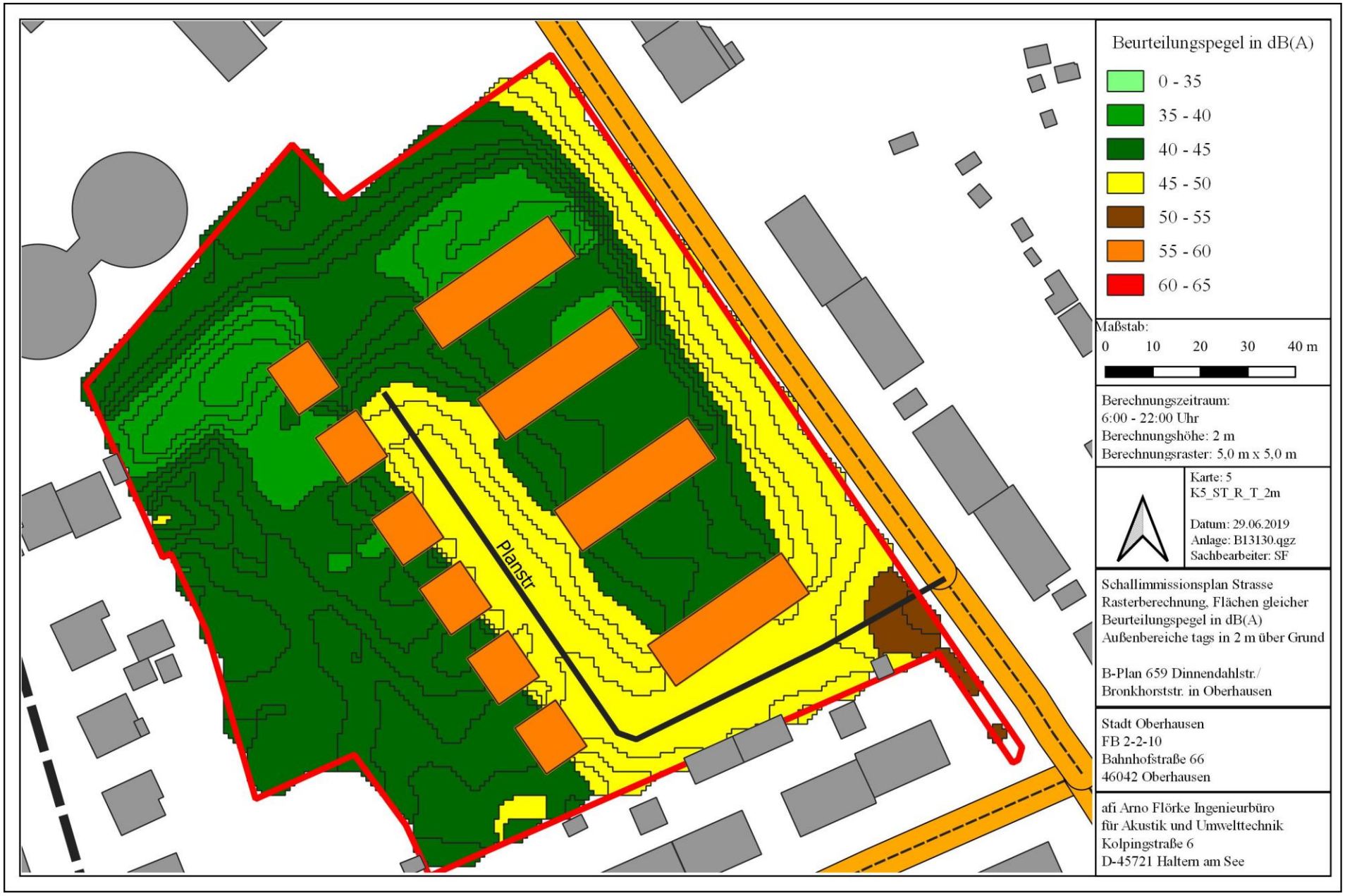
B13130


WR
0,4 | 0,8
II | o
SD | 1Wo
Wasserb
Flur 19
Maßstab:
0 10 20 30 40 50 m
Karte: 2
K2_Lage
Datum: 03.05.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Lageplan Städtebaulicher Entwurf
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Bronkhorststr. in Oberhausen
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See


A516_2102
A516_2101
A516_2101
A516_2101
Muenzstr
Dinnendahlstr_N_1
Dinnendahlstr_N_2
Dinnendahlstr_S
Planstr
Goliathstr
Bronkhorststr
P1
P2
P3
P4
Hintergrundkarte © OpenStreetMap-Mitwirkende
Maßstab:
0 40 80 120 160 m
Karte: 3
K3_STL_Lage
Datum: 11.07.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Lageplan Schallquellen
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Bronkhorststr. in Oberhausen
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See

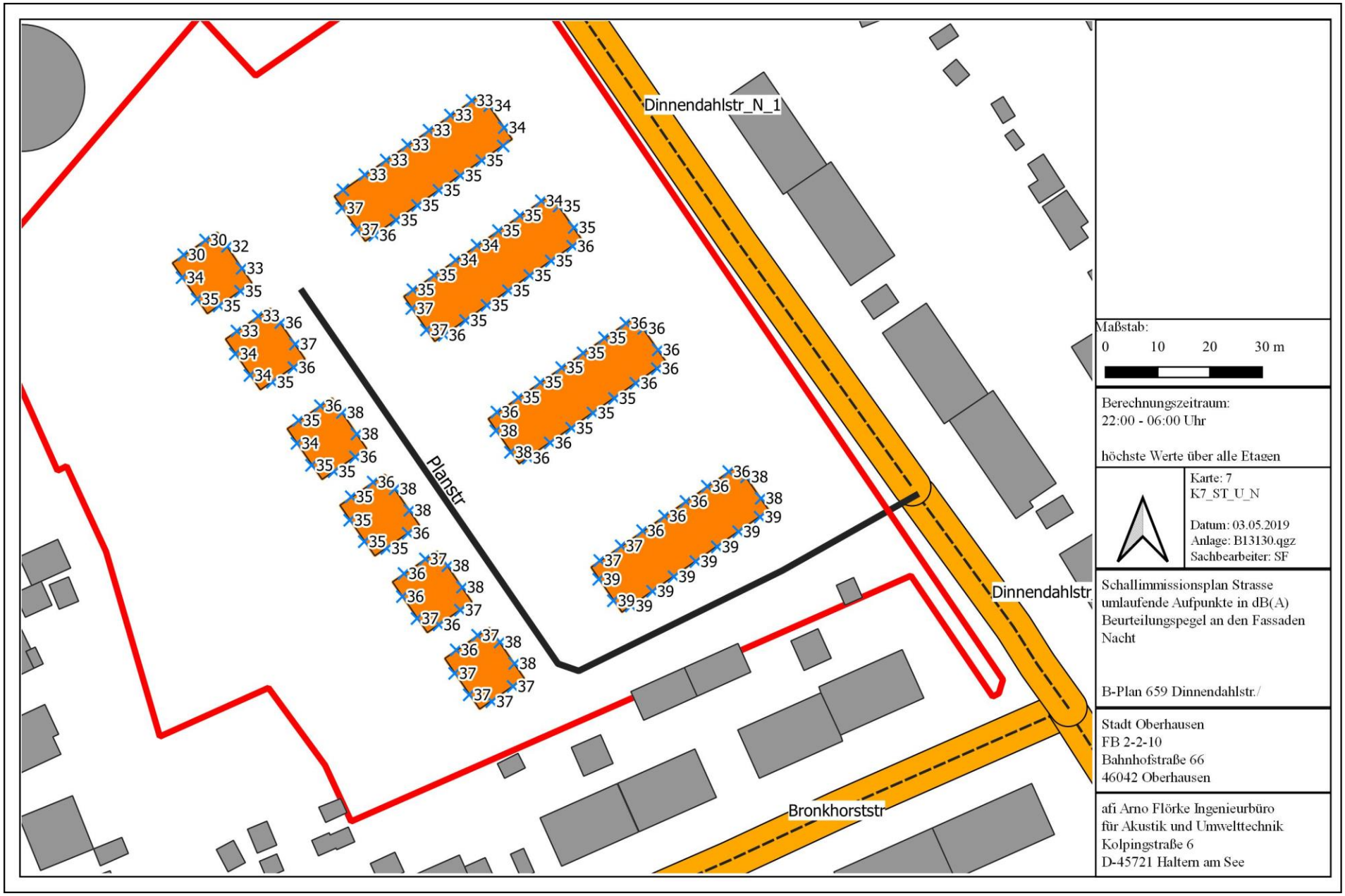
B13130


Plan1
Plan2
Plan3
Dinnendahl 43
Bronkhorst 95
Dinnendahl 57
Bronkhorststraße
Dinnendahlstraße
Flur 19
Hintergrundkarte © OpenStreetMap-Mitwirkende
Maßstab:
0 10 20 30 40 50 m
Karte: 4
K4_Lage_Im
Datum: 03.05.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Lageplan Immissionsorte
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Bronkhorststr. in Oberhausen
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See


Beurteilungspegel in dB(A)
0 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
Maßstab:
0 10 20 30 40 m
Berechnungszeitraum:
6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2 m
Berechnungsraster: 5,0 m x 5,0 m
Karte: 5
K5_ST_R_T_2m
Datum: 29.06.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Schallimmissionsplan Strasse
Rasterberechnung, Flächen gleicher
Beurteilungspegel in dB(A)
Außenbereiche tags in 2 m über Grund
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Bronkhorststr. in Oberhausen
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See
Planstr

B13130

Dinnendahlstr_N_1
Planstr
Dinnendahlstr
Bronkhorststr
Maßstab:
0 10 20 30 m
Berechnungszeitraum:
6:00 - 22:00 Uhr
höchste Werte über alle Etagen
Karte: 6
K6_ST_U_T
Datum: 03.05.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Schallimmissionsplan Strasse
umlaufende Aufpunkte in dB(A)
Beurteilungspegel an den Fassaden
Tag
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Bronkhorststr. in Oberhausen
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See


Dinnendahlstr_N_1
Planstr
Dinnendahlstr
Bronkhorststr
Maßstab:
0 10 20 30 m
Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
höchste Werte über alle Etagen
Karte: 7
K7_ST_U_N
Datum: 03.05.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Schallimmissionsplan Strasse
umlaufende Aufpunkte in dB(A)
Beurteilungspegel an den Fassaden
Nacht
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See

B13130

Beurteilungspegel in dB(A)
0 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
Maßstab:
0 10 20 30 40 m
Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 8 m
Berechnungsraster: 5,0 m x 5,0 m
N
Karte: 8
K8_ST_R_8m_T
Datum: 03.05.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Schallimmissionsplan Verkehr
Rasterberechnung, Flächen gleicher
Beurteilungspegel in dB(A) Tag
in 8 m über Grund
-freie Schallausbreitung
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Bronkhorststr. in Oberhausen
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See
Planstr.

B13130

Beurteilungspegel in dB(A)
0 - 35
35 - 40
40 - 45
Maßstab:
0 10 20 30 40 m
Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 8 m
Berechnungsraster: 5,0 m x 5,0 m
Karte: 9
K9_ST_R_8_N
Datum: 03.05.2019
Anlage: B13130.qgz
Sachbearbeiter: SF
Schallimmissionsplan Verkehr
Rasterberechnung, Flächen gleicher
Beurteilungspegel in dB(A) Nacht
in 8 m über Grund
- freie Schallausbreitung
B-Plan 659 Dinnendahlstr./
Bronkhorststr. in Oberhausen
Stadt Oberhausen
FB 2-2-10
Bahnhofstraße 66
46042 Oberhausen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
D-45721 Haltern am See
Planstr.