

Anlage

E

Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/T10 „Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387“

- Schalltechnische Untersuchung

Planungsstand: Satzung; März 2021



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur geplanten
Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/T10
„Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387“
der Stadt Bielefeld – Planungsstand 07.2020

Auftraggeber(in): Stadt Bielefeld
Der Oberbürgermeister
Immobilienervicebetrieb
August-Bebel-Straße 92
33602 Bielefeld

Bearbeitung: Hanna Brokopf, M.Sc.
Tel.: (0 52 06) 70 55-60 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 24.03.2021

Auftragsnummer: BLP-20 1153 02
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 50 502

Berichtsumfang: 18 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen	11
5.	Spitzenpegel	14
6.	Anlagenbezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	15
7.	Qualität der Prognose	16
8.	Zusammenfassung und Diskussion	17

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Detaillerggebnisse der Ausbreitungsberechnungen – Regelbetrieb
Anlage 4:	Detaillerggebnisse der Ausbreitungsberechnungen – Einsatz

Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Bielefeld führt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/T10 „Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387“ durch. Das wesentliche Ziel hierbei ist, die planungsrechtliche Voraussetzung für den Neubau des Feuerwehrgerätehauses mit 2 Einsatzfahrzeugen zu schaffen.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet und die vorhandene Nachbarschaft.

Die vom Betrieb des Feuerwehrgerätehauses ausgehenden und auf die Nachbarschaft (Immissionsorte I1 bis I5, siehe Anlage 2) einwirkenden Geräusch-Immissionen wurden von uns in der schalltechnischen Untersuchung BLP-20 1048 01 vom 31.03.2020 ermittelt und bewertet. Auf Grund von zwischenzeitlichen Planungsänderungen (neue Lage des Gebäudes, neue Lage des Parkplatzes, etc.) ist eine erneute schalltechnische Untersuchung erforderlich, welcher der Planungsstand vom 13.07.2020 zu Grunde liegt.

Als Grundlage dient hierfür die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm; siehe Zitat / 2/ in Kapitel 2).

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung entspricht im Wesentlichen unserer schalltechnischen Untersuchung BLP-20 1153 01 vom 04.11.2020. Nach Aussage der Stadt Bielefeld sind jedoch für den Immissionsort I4 Immissionsrichtwerte wie für Mischgebiete in Ansatz zu bringen, was die vorliegende überarbeitete schalltechnische Untersuchung erforderlich macht. Die Untersuchung BLP-20 1153 01 vom 04.11.2020 wird hiermit zurückgezogen und ist ungültig.

Die Immissionsorte I1 und I5 befinden sich laut Bebauungsplan Nr. 6 „Rehwinkel – Birkenstraße“ der Stadt Bielefeld in einem reinen Wohngebiet (WR). Für die übrigen Immissionsorte (I2 bis I4) liegt kein Bebauungsplan vor. Wir ordnen den Orten I2 und I3 auf Grund der dortigen Nutzungen (Wohnen und Gewerbe) ebenso wie I4 die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (MI) zu.

In der TA Lärm werden für diese Gebiete folgende Immissionsrichtwerte genannt:

- Reines Wohngebiet (WR): 50 / 35 dB(A) tags / nachts;
- Allgemeines Wohngebiet (WA): 55 / 40 dB(A) tags / nachts;
- Mischgebiet (MI): 60 / 45 dB(A) tags / nachts.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- / 2/ **TA Lärm** **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BlmSchG – Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- / 3/ **Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm**
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2
- / 4/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057 ff)
- / 5/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 6/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage

- / 7/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
 Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
 Ausgabe 1999-10
- / 8/ **DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln“**
 Ausgabe Juni 1990
- / 9/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
 Teil 1 Ausgabe Juli 2002
- /10/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
 Blatt 1 Ausgabe März 1997
- /11/ **"Parkplatzlärmstudie"**
 Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
 Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
 Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
 6. überarbeitete Auflage – August 2007

3. Geräusch-Emissionen

Zu den relevanten Geräuschquellen des Betriebes des geplanten Feuerwehrgerätehauses gehören im Wesentlichen die Ein- und Ausfahrten der Einsatzfahrzeuge und die der PKW der Feuerwehrleute. Des Weiteren finden allgemeine Tätigkeiten (Überprüfung des Materials, Schläuche aus-/einrollen) auf dem Übungshof statt.

Wir unterteilen den Betrieb des Feuerwehrgerätehauses in Regelbetrieb und Einsatz. Die nachfolgenden Angaben stammen von der Feuerwehr Bielefeld.

Im ***Regelbetrieb der Feuerwehr*** wird der allgemeine Dienst (Bewegungen der Einsatzfahrzeuge, Herstellen der Einsatzbereitschaft) in Ansatz gebracht. Dieser findet im Beurteilungszeitraum Tag statt.

Im Vorgriff auf die Ergebnisse können wir an dieser Stelle Folgendes sagen:

- Tätigkeiten wie Probeläufe von Motorsägen, Lüftern, Stromaggregaten, etc. können auf dem Gelände der Feuerwehr nicht stattfinden.
- Der Dienst im Regelbetrieb muss so beendet werden, dass alle PKW-Abfahrten am Tag und somit vor 22:00 Uhr stattfinden.

Einsätze der Feuerwehr finden tags und nachts statt. Erfahrungsgemäß können tags beide Einsatzfahrzeuge einmal ausrücken und zurückkommen. Nachts kann in der ungünstigsten Nachtstunde je eine Bewegung der Einsatzfahrzeuge stattfinden (z.B. das Ausrücken der zwei Einsatzfahrzeuge).

Wir gehen davon aus, dass der Einsatz von Martinshörnern auf dem Anlagengelände nicht erforderlich sein wird und dass somit der Einsatz von Blaulicht ausreichend sein wird. Ggf. muss – sofern sachlich erforderlich – eine Lichtsignalanlage mit Vorrangschaltung für die Einsatzfahrzeuge installiert werden, damit der öffentliche Verkehrsraum mit Vorrang, ohne Gefährdung und ohne Nutzung der Martinshörner erreicht werden kann.

Ausgangsgrößen der nachfolgenden schalltechnischen Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel der immissionsrelevanten Betriebs-Aktivitäten.

Die Schall-Leistungspegel stellen schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen dar. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die so genannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{WA} . Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächen-Schallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Ferner werden die geplanten Betriebsgebäude, vorhandenen Nachbarhäuser etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht und stellt die Lage der Geräuschquellen dar.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Gemäß TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrachtet, wobei nachts die volle Stunde mit den höchsten zu erwartenden Beurteilungspegeln – die sogenannte ungünstigste Nachtstunde – maßgeblich ist.

Für Immissionsorte mit WR-/ WA-Schutzrechten ist zudem die erhöhte Störwirkung von Geräuschen während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr sowie von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) – den sogenannten Ruhezeiten – durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Regelbetrieb

- Flächenschallquelle F1 ($F \approx 398 \text{ m}^2$):**

Tag (MI):	L_{WA}''	=	44,0 dB(A)/m ²
Tag (WR/WA):	L_{WA}''	=	47,9 dB(A)/m ²
Nacht:		=	-

12 PKW-Stellplätze. 1-facher Stellplatzwechsel tags (davon 12 PKW-Bewegungen in der Ruhezeit). Pegel gemäß /11/ mit folgenden Zuschlägen:

Zuschlag für die Impulshaltigkeit:	K_I	=	4 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:	K_R	=	6 dB(A).

- Flächenschallquelle F2 ($F \approx 98 \text{ m}^2$):**

Tag:	L_{WA}''	=	58,1 dB(A)/m ²
Nacht:		=	-

Übungshof, allgemeine Tätigkeiten (Überprüfung des Materials, Schläuche aus-/einrollen, etc.). Diese finden nur zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr statt, so dass kein Ruhezeiten-Zuschlag vergeben werden muss.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, pauschaler Ansatz:	L_{WA}	=	90 dB(A),
mittlere Einwirkdauer:	t	=	1 h.

- Linienschallquellen L1 und L2:**

Tag (MI):	L_{WA}'	=	54,0 dB(A)/m
Tag (WR/WA):	L_{WA}'	=	58,0 dB(A)/m
Nacht:		=	-

Fahrwege der beiden Einsatzfahrzeuge während des Dienstes von und zu den Fahrzeughallen in den öffentlichen Verkehrsraum, davon je eine Fahrt in der Ruhezeit.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Fahrzeugfahrt,

normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement:	$L_{WA, 1h}$	=	63 dB(A)/m,
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Anzahl der Fahrzeugbewegungen außerhalb der Ruhezeit:	n	=	1,
---	-----	---	----

Anzahl der Fahrzeugbewegungen innerhalb der Ruhezeit:	n	=	1,
---	-----	---	----

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:	K_R	=	6 dB(A).
--	-------	---	----------

- Punktschallquelle P1:

Tag (MI): L_{WA} = 60,0 dB(A)

Tag (WR/WA): L_{WA} = 63,9 dB(A)

Nacht: -

Abgasabsaugung auf dem Dach.

Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 75 dB(A),

mittlere Einwirkdauer außerhalb der Ruhezeit: t = 15 Minuten,

mittlere Einwirkdauer innerhalb der Ruhezeit: t = 15 Minuten,

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

Der genannte Schall-Leistungspegel stellt eine schalltechnische Anforderung dar.

Einsatz

- Flächenschallquelle F1 ($F \approx 398 \text{ m}^2$):

Tag (MI): L_{WA}'' = 44,0 dB(A)/m²

Tag (WR/WA): L_{WA}'' = 47,9 dB(A)/m²

Nacht: L_{WA}'' = 53,0 dB(A)/m²

12 PKW-Stellplätze. 1-facher Stellplatzwechsel tags (davon 12 PKW-Bewegungen in der Ruhezeit) und 12 PKW-An-/Abfahrten nachts. Pegel gemäß /11/ mit folgenden Zuschlägen:

Zuschlag für die Impulshaltigkeit: K_I = 4 dB(A),

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

- Linienschallquellen L1 und L2:

Tag (MI):	L_{WA}'	=	54,0 dB(A)/m
Tag (WR/WA):	L_{WA}'	=	58,0 dB(A)/m
Nacht:	L_{WA}'	=	63,0 dB(A)/m

Fahrwege der beiden Einsatzfahrzeuge bei Einsätzen von und zu den Fahrzeughallen in den öffentlichen Verkehrsraum, davon die Hälfte in der Ruhezeit.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Fahrzeugfahrt,

normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement:

$$L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m,}$$

Anzahl der Fahrzeugbewegungen außerhalb der Ruhezeit:

$$n = 1,$$

Anzahl der Fahrzeugbewegungen innerhalb der Ruhezeit:

$$n = 1,$$

Anzahl der Fahrzeugbewegungen nachts:

$$n = 1,$$

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

$$K_R = 6 \text{ dB(A).}$$

- Punktschallquelle P1:

Tag (MI):	L_{WA}	=	60,0 dB(A)
Tag (WR/WA):	L_{WA}	=	63,9 dB(A)
Nacht:	L_{WA}	=	69,0 dB(A)

Abgasabsaugung auf dem Dach.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:

$$L_{WA} = 75 \text{ dB(A),}$$

mittlere Einwirkdauer außerhalb der Ruhezeit:

$$t = 15 \text{ Minuten,}$$

mittlere Einwirkdauer innerhalb der Ruhezeit:

$$t = 15 \text{ Minuten,}$$

mittlere Einwirkdauer nachts:

$$t = 15 \text{ Minuten,}$$

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

$$K_R = 6 \text{ dB(A).}$$

Der genannte Schall-Leistungspegel stellt eine schalltechnische Anforderung dar.

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Reflexionen, Topographie, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Die numerischen Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen können den Tabellen 1 und 2 entnommen werden.

Regelbetrieb

Tabelle 1: Tages-Beurteilungspegel des Regelbetriebes für die jeweils am stärksten belastete Ebene
- auf ganze dB(A) gerundet - und Immissionsrichtwerte

Immissionsort	Beurteilungspegel Regelbetrieb in dB(A) Tag	Immissionsrichtwert in dB(A) Tag
I1	30	50
I2	37	60
I3	43	60
I4	41	60
I5	40	50
I5A	41	50

Detaillierergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden exemplarisch für den Immissionsort I5A, Tag, in Anlage 3 dargestellt.

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass die Immissionsrichtwerte im Regelbetrieb tags an allen Immissionsorten eingehalten und um mindestens 9 dB(A) unterschritten werden. Sie sind somit irrelevant im Sinne der TA Lärm.

Einsatz

Tabelle 2: Beurteilungspegel Tag und Nacht der Einsätze für die jeweils am stärksten belastete Ebene – auf ganze dB(A) gerundet – und Immissionsrichtwerte

Immissionsort	Beurteilungspegel Einsatz in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	26	31	50	35
I2	29	38	60	45
I3	34	43	60	45
I4	37	42	60	45
I5	39	44	50	35
I5A	39	44	50	35

Detaillierergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden exemplarisch für den Immissionsort I5A, Nacht, in Anlage 4 dargestellt.

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass die Immissionsrichtwerte im Einsatz tags an allen Immissionsorten eingehalten und um mindestens 11 dB(A) unterschritten werden. Sie sind somit irrelevant im Sinne der TA Lärm.

Nachts werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I1 bis I4 eingehalten. An den Orten I5 und I5A werden die Richtwerte um 9 dB(A) überschritten.

Gesundes Wohnen im Sinne des BauGB ist nachts bis hin zu Beurteilungspegeln von 45 dB(A) gegeben. Dieser Wert wird an allen Immissionsorten – trotz nächtlicher Überschreitungen des Richtwertes – eingehalten.

Für die Immissionsorte I5 und I5A wäre aktiver Schallschutz zum Schutz aller Geschosse (EG, 1. OG und 2. OG) in Form einer Lärmschutzwand denkbar. Die Lage einer solchen Wand ist in Anlage 5 dargestellt. Sie müsste zur Einhaltung des WR-Richtwertes (35 dB(A)) eine Höhe von 8 m bzw. zur Einhaltung des WA-Richtwertes (40 dB(A)) eine Höhe von 5,5 m über Parkplatzoberfläche aufweisen.

Über die Zumutbarkeit der o.g. Beurteilungspegel und ggf. Schallschutzmaßnahmen entscheidet die Stadt Bielefeld im Rahmen der unten stehenden Sonderfallprüfung.

Sonderfallprüfung:

Vor dem Hintergrund der Rechtsprechung des OVG NRW (Urteil vom 23.09.2019 – 10 A 1114/17 und Urteil vom 17.12.2019 – 2 D 101/18.NE) sind die o.g. Ergebnisse im weiteren Verlauf von der Stadt Bielefeld in einer Sonderfallprüfung gemäß Punkt 3.2.2 der TA Lärm zu bewerten.

5. Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 2/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A) sowie als Nacht-Richtwert plus 20 dB(A).

Damit lauten die zulässigen Spitzenpegel bei MI-Schutzrechten $L_{\max, \text{zul}} = 90 / 65 \text{ dB(A)}$ tags / nachts, bei WA-Schutzrechten $L_{\max, \text{zul}} = 85 / 60 \text{ dB(A)}$ tags / nachts und bei WR-Schutzrechten $L_{\max, \text{zul}} = 80 / 55 \text{ dB(A)}$ tags / nachts.

Es sind tags und nachts Spitzen-Schall-Leistungspegel von $L_{\text{WA}, \text{max}} = 106 \text{ dB(A)}$ für LKW-Bremsen sowie Spitzen-Schall-Leistungspegel von $L_{\text{WA}, \text{max}} = 97,5 \text{ dB(A)}$ für Türeenschlagen der PKW zu erwarten.

Die zulässige Spitzenpegel werden in den folgenden Entfernungen eingehalten:

	MI (tags/nachts)	WA (tags/nachts)	WR
(tags/nachts)			
LKW-Bremsen	2,5m / 45m	4,5m / 79m	8m / 140m
Türeenschlagen	1m / 17m	1,7m / 30m	3m / 53m

Die Spitzenpegel-Situation stellt sich tags als unkritisch dar.

Nachts kann es an allen Immissionsorten durch die LKW-Bremsen der Feuerwehrfahrzeuge (Druckluft-Entlastung) zu Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels kommen.

Hier würde eine Ausrüstung der Feuerwehr-Einsatzfahrzeuge mit Schalldämpfer-Nachrüstätzen den Konflikt lösen.

Weiterhin kann es durch Türeenschlagen der PKW nachts zu Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels an den Immissionsorten I5 und I5A (um 13 dB(A)) kommen. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 beschriebenen Lärmschutzwand (Höhe: 5,5 m) würde der zulässige Spitzenpegel an den Immissionsorten I5 und I5A eingehalten werden.

Über die Zumutbarkeit der Spitzenpegel und ggf. Schallschutzmaßnahmen entscheidet die Stadt Bielefeld im Rahmen der Abwägung bzw. der o.g. Sonderfallprüfung.

6. Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen

In Punkt 7.4 der TA Lärm heißt es u.a.:

„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die vergleichsweise geringe KFZ-Menge des Feuerwehrgerätehauses wird nicht dazu führen, dass alle o.g. Kriterien erfüllt werden.

Damit sind keine organisatorischen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

7. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen im Wesentlichen eigenen Erfahrungen bzw. Untersuchungen der Landesumweltämter. Diese Daten liegen „auf der sicheren Seite“.

Das verwendete Berechnungsprogramm IMMI der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

8. Zusammenfassung und Diskussion

Die Stadt Bielefeld führt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/T10 „Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387“ durch. Das wesentliche Ziel hierbei ist, die planungsrechtliche Voraussetzung für den Neubau des Feuerwehrgerätehauses mit 2 Einsatzfahrzeugen zu schaffen.

Die vom Betrieb des Feuerwehrgerätehauses ausgehenden und auf die Nachbarschaft Geräusch-Immissionen wurden von uns in der schalltechnischen Untersuchung BLP-20 1048 01 vom 31.03.2020 ermittelt und bewertet. Auf Grund von zwischenzeitlichen Planungsänderungen (neue Lage des Gebäudes, neue Lage des Parkplatzes, etc.) ist eine erneute schalltechnische Untersuchung erforderlich, welcher der Planungsstand vom 13.07.2020 zu Grunde liegt. Als Grundlage dient hierfür die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.

Wir kommen zu den folgenden Ergebnissen:

- Tags werden die Immissionsrichtwerte sowohl im Regelbetrieb als auch bei den Einsätzen eingehalten und um mindestens 9 dB(A) bzw. 11 dB(A) unterschritten. Sie sind somit irrelevant im Sinne der TA Lärm.
- Bei Einsätzen *nachts* werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I1 bis I4 eingehalten. An den Immissionsorten I5 und I5A kann es zu Richtwertüberschreitungen von 9 dB(A) kommen. Trotz dieser Überschreitungen ist an allen Immissionsorten gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gewährleistet werden.
- Für die Immissionsorte I5 und I5A wäre aktiver Schallschutz in Form einer Lärmschutzwand denkbar. Genaueres dazu kann Kapitel 4 entnommen werden.

- Die Spitzenpegel-Situation stellt sich tags als unkritisch dar. Nachts kann es durch die Bremsen der Einsatzfahrzeuge und Türensclagen der PKW zu Überschreitungen der Spitzenpegel kommen. Näheres hierzu kann Kapitel 5 entnommen werden.
- Die Stadt Bielefeld wird vor dem Hintergrund der Rechtsprechung des OVG NRW (siehe hierzu Hinweis auf Seite 12) eine Sonderfallprüfung gemäß Punkt 3.2.2 der TA Lärm durchführen müssen.

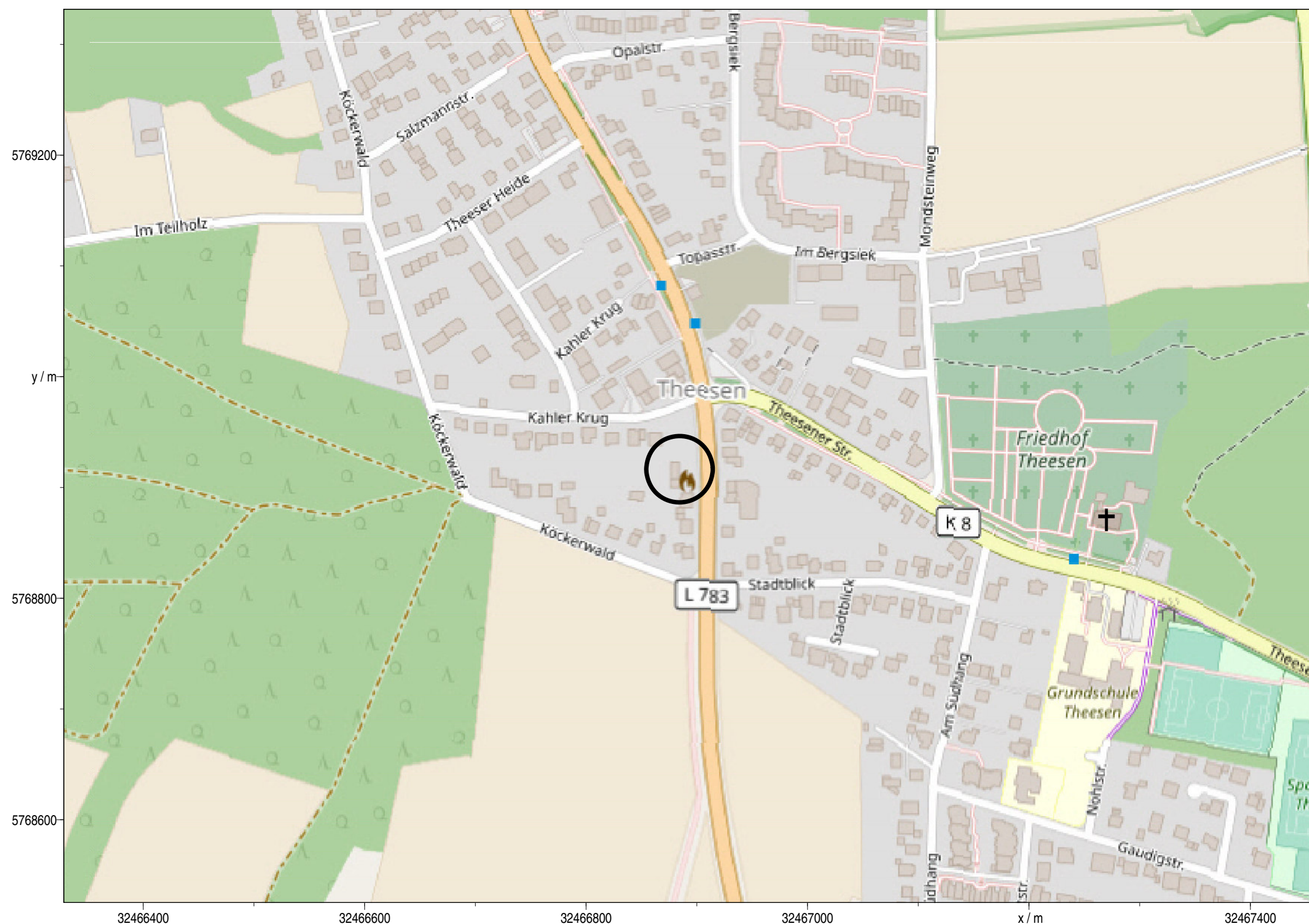


Digital unterschrieben
von Hanna Brokopf
Datum: 2021.03.24
16:30:27 +01'00'

gez.

Die Sachverständige
Brokopf, M.Sc.

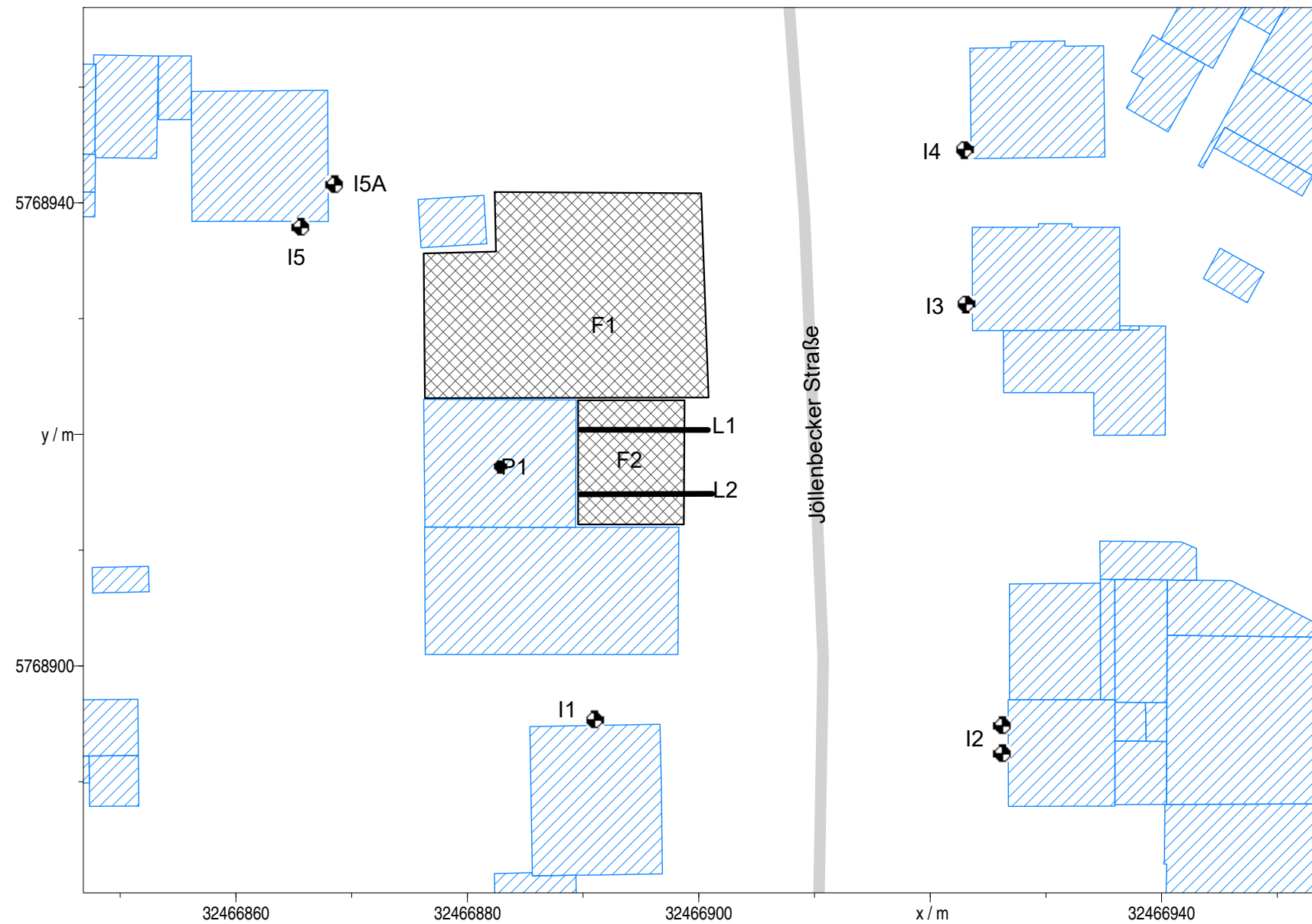
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)



Anlage 2
BLP-20 1153 02

Legende

-  Straße (HLIN)
-  Höhenpunkt
-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2021



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:500

24.03.2021

Bielefeld / Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/T10 "Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387" - Planungsstand 07.2020
Lageplan



Anlage 3, Blatt 1
BLP-20 1153 02

Detailergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

Auftraggeber: Stadt Bielefeld

Projekt: Bauleitplanverfahren Nr. II/T10 „Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387“ –
Planungsstand 07.2020 Regelbetrieb

Datum: 24.03.2021

IPkt:	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z	Lr(IP)
-	/m	/m	/m	/dB(A)
I5A 2. OG - Tag	32466868.5	5768941.6	136.7	40.5

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
1	P1	1			0	28.5	63.9	0.0	2.6	0.0	40.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
2	P1	1			1	37.8	62.9	0.0	2.7	0.0	42.6	0.1	0.0	0.0	0.0	28.0
3	L1	1	2.5		0	32.1	62.1	4.1	3.0	0.0	41.1	0.1	0.0	7.3	0.0	
4	L1	1	2.5		1	45.0	61.1	4.1	3.0	0.0	44.1	0.1	0.0	16.6	0.0	
5	L1	1	8.5		0	36.2	67.3	9.3	3.0	0.0	42.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
6	L1	1	8.5		1	48.0	66.3	9.3	3.0	0.0	44.6	0.1	0.3	9.4	0.0	
7	L1	1	7.2		1	78.4	65.6	8.6	3.0	0.0	48.9	0.2	2.3	14.9	0.0	28.5
8	L2	1	8.8		0	38.0	67.4	9.4	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	8.9	0.0	
9	L2	1	8.8		1	42.3	66.4	9.4	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	12.4	0.0	
10	L2	1	6.7		1	72.5	65.3	8.3	3.0	0.0	48.2	0.1	2.0	18.0	0.0	
11	L2	1	2.6		0	42.1	62.2	4.2	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
12	L2	1	2.6		1	46.0	61.2	4.2	3.0	0.0	44.2	0.1	0.1	7.6	0.0	
13	L2	1	2.6		1	74.3	61.2	4.2	3.0	0.0	48.4	0.1	2.1	17.8	0.0	24.2
14	F1	1		29.5	0	27.4	62.6	14.7	3.0	0.0	39.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
15	F1	1		29.5	1	48.3	61.6	14.7	3.0	0.0	44.7	0.1	0.5	17.3	0.0	
16	F1	1		29.5	1	30.4	61.6	14.7	3.0	0.0	40.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
17	F1	1		29.5	0	32.1	62.6	14.7	3.0	0.0	41.1	0.1	0.0	4.8	0.0	
18	F1	1		29.5	1	51.1	61.6	14.7	3.0	0.0	45.2	0.1	0.8	10.8	0.0	
19	F1	1		14.7	0	23.1	59.6	11.7	2.9	0.0	38.3	0.0	0.0	4.5	0.0	
20	F1	1		14.7	1	52.5	58.6	11.7	3.0	0.0	45.4	0.1	0.8	12.0	0.0	
21	F1	1		14.7	1	33.3	58.6	11.7	3.0	0.0	41.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
22	F1	1		14.7	0	19.7	59.6	11.7	2.9	0.0	36.9	0.0	0.0	6.5	0.0	
23	F1	1		14.7	1	53.6	58.6	11.7	3.0	0.0	45.6	0.1	0.9	10.5	0.0	
24	F1	1		14.7	1	33.5	58.6	11.7	3.0	0.0	41.5	0.1	0.0	0.0	0.0	



Anlage 3, Blatt 2
BLP-20 1153 02

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
25	F1	1		29.5	0	23.8	62.6	14.7	2.9	0.0	38.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
26	F1	1		29.5	1	49.0	61.6	14.7	3.0	0.0	44.8	0.1	0.5	15.1	0.0	
27	F1	1		29.5	1	30.0	61.6	14.7	2.9	0.0	40.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
28	F1	2		13.3	0	29.7	59.1	11.2	3.0	0.0	40.4	0.1	0.0	4.9	0.0	
29	F1	2		13.3	1	55.4	58.1	11.2	3.0	0.0	45.9	0.1	1.1	10.3	0.0	
30	F1	2		13.3	1	37.9	58.1	11.2	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
31	F1	2		13.3	0	23.5	59.1	11.2	2.9	0.0	38.4	0.0	0.0	7.5	0.0	
32	F1	2		13.3	1	55.0	58.1	11.2	3.0	0.0	45.8	0.1	1.0	10.4	0.0	
33	F1	2		13.3	1	35.8	58.1	11.2	3.0	0.0	42.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
34	F1	2		26.6	0	33.7	62.1	14.2	3.0	0.0	41.5	0.1	0.0	2.2	0.0	
35	F1	2		26.6	1	54.3	61.1	14.2	3.0	0.0	45.7	0.1	1.0	7.9	0.0	
36	F1	2		26.6	1	85.0	61.1	14.2	3.0	0.0	49.6	0.2	2.6	12.1	0.0	
37	F1	3		9.9	0	22.8	57.9	10.0	2.9	0.0	38.2	0.0	0.0	8.8	0.0	
38	F1	3		9.9	1	56.5	56.9	10.0	3.0	0.0	46.0	0.1	1.1	9.3	0.0	
39	F1	3		9.9	1	37.1	56.9	10.0	3.0	0.0	42.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
40	F1	3		9.9	0	29.0	57.9	10.0	3.0	0.0	40.3	0.1	0.0	5.9	0.0	
41	F1	3		9.9	1	56.9	56.9	10.0	3.0	0.0	46.1	0.1	1.2	10.1	0.0	
42	F1	3		9.9	1	39.1	56.9	10.0	3.0	0.0	42.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
43	F1	3		9.9	0	21.0	57.9	10.0	2.9	0.0	37.4	0.0	0.0	9.5	0.0	
44	F1	3		9.9	1	57.6	56.9	10.0	3.0	0.0	46.2	0.1	1.2	8.3	0.0	
45	F1	3		9.9	1	37.7	56.9	10.0	3.0	0.0	42.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
46	F1	3		9.9	0	17.8	57.9	10.0	2.9	0.0	36.0	0.0	0.0	11.2	0.0	
47	F1	3		9.9	1	58.5	56.9	10.0	3.0	0.0	46.3	0.1	1.3	7.3	0.0	
48	F1	3		9.9	1	38.0	56.9	10.0	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
49	F1	4		22.7	0	27.5	61.5	13.6	2.9	0.0	39.8	0.1	0.0	4.1	0.0	
50	F1	4		22.7	1	62.0	60.5	13.6	3.0	0.0	46.8	0.1	1.5	7.1	0.0	
51	F1	4		22.7	1	43.3	60.5	13.6	3.0	0.0	43.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
52	F1	4		22.7	0	21.8	61.5	13.6	2.9	0.0	37.8	0.0	0.0	6.6	0.0	
53	F1	4		22.7	1	60.1	60.5	13.6	3.0	0.0	46.6	0.1	1.4	7.1	0.0	
54	F1	4		22.7	1	40.3	60.5	13.6	3.0	0.0	43.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
55	F1	4		45.3	0	31.1	64.5	16.6	3.0	0.0	40.9	0.1	0.0	4.6	0.0	
56	F1	4		45.3	1	60.2	63.5	16.6	3.0	0.0	46.6	0.1	1.5	7.2	0.0	
57	F1	5		0.7	0	15.3	46.1	-1.8	2.9	0.0	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
58	F1	5		0.7	0	18.3	46.1	-1.8	2.9	0.0	36.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
59	F1	5		1.3	0	14.0	49.1	1.2	2.8	0.0	33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
60	F1	6		20.0	0	21.5	60.9	13.0	2.9	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
61	F1	6		20.0	1	25.0	59.9	13.0	2.9	0.0	39.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
62	F1	6		10.0	0	16.0	57.9	10.0	2.9	0.0	35.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
63	F1	6		10.0	0	18.9	57.9	10.0	2.9	0.0	36.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
64	F1	7		11.9	0	16.8	58.7	10.8	2.9	0.0	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
65	F1	7		11.9	0	20.8	58.7	10.8	2.9	0.0	37.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
66	F1	7		11.9	1	48.2	57.7	10.8	3.0	0.0	44.7	0.1	0.4	14.9	0.0	

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
67	F1	7		11.9	1	28.3	57.7	10.8	3.0	0.0	40.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
68	F1	8		13.0	0	16.4	59.0	11.1	2.9	0.0	35.3	0.0	0.0	6.5	0.0	
69	F1	9		0.8	0	21.6	46.9	-1.0	2.9	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
70	F1	9		0.8	1	61.7	45.9	-1.0	3.0	0.0	46.8	0.1	1.5	6.3	0.0	
71	F1	9		0.8	1	41.8	45.9	-1.0	3.0	0.0	43.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
72	F1	9		0.8	0	27.3	46.9	-1.0	2.9	0.0	39.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
73	F1	9		0.8	1	63.5	45.9	-1.0	3.0	0.0	47.1	0.1	1.6	6.4	0.0	
74	F1	9		0.8	1	44.6	45.9	-1.0	3.0	0.0	44.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
75	F1	9		1.6	0	18.8	49.9	2.0	2.9	0.0	36.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
76	F1	9		1.6	1	61.1	48.9	2.0	3.0	0.0	46.7	0.1	1.5	6.2	0.0	
77	F1	9		1.6	1	40.7	48.9	2.0	3.0	0.0	43.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
78	F1	10		3.5	0	27.2	53.3	5.4	2.9	0.0	39.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
79	F1	10		3.5	1	64.3	52.3	5.4	3.0	0.0	47.2	0.1	1.7	6.0	0.0	
80	F1	10		3.5	1	45.3	52.3	5.4	3.0	0.0	44.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
81	F1	10		3.5	0	21.5	53.3	5.4	2.9	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
82	F1	10		3.5	1	62.1	52.3	5.4	3.0	0.0	46.9	0.1	1.5	6.1	0.0	
83	F1	10		3.5	1	42.1	52.3	5.4	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
84	F1	10		6.9	0	30.1	56.3	8.4	3.0	0.0	40.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
85	F1	10		6.9	1	65.1	55.3	8.4	3.0	0.0	47.3	0.1	1.7	6.2	0.0	37.6
86	F2	1		0.5	0	33.3	55.4	-2.7	2.9	0.0	41.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
87	F2	1		0.5	1	45.6	54.4	-2.7	3.0	0.0	44.2	0.1	0.0	13.7	0.0	
88	F2	2		38.0	0	35.6	73.9	15.8	3.0	0.0	42.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
89	F2	2		38.0	1	47.3	72.9	15.8	3.0	0.0	44.5	0.1	0.2	10.0	0.0	
90	F2	2		38.0	1	77.6	72.9	15.8	3.0	0.0	48.8	0.1	2.2	14.9	0.0	
91	F2	3		48.5	0	36.3	75.0	16.9	3.0	0.0	42.2	0.1	0.0	10.5	0.0	
92	F2	3		48.5	1	42.0	74.0	16.9	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	13.9	0.0	
93	F2	3		48.5	1	72.5	74.0	16.9	3.0	0.0	48.2	0.1	2.0	17.7	0.0	
94	F2	4		11.4	0	37.9	68.7	10.6	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	4.3	0.0	
95	F2	4		11.4	1	44.5	67.7	10.6	3.0	0.0	44.0	0.1	0.0	10.4	0.0	
96	F2	4		11.4	1	74.3	67.7	10.6	3.0	0.0	48.4	0.1	2.1	17.1	0.0	36.0

Legende		
Nr.	-	Laufende Nummer der Daten-Zeile (ohne Überschriften usw.)
IPkt	-	Aus Typ und Elementnummer automatisch erzeugter Name des Immissionspunktes
IPkt: IP_x	/m	x-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_y	/m	y-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_z	/m	z-Koordinate des Immissionspunktes
Name	-	Vom Anwender vergebene Bezeichnung der Schallquelle
Ab.	-	Nummer des Elementabschnitts (Linienabschnitt oder Teildreieck)
Länge	/m	Länge des Teilstücks der Quelle
Fläche	/m ²	Fläche des Teilstücks der Quelle
RO	-	Reflexionsordnung: 0= Direktschall, 1= 1.Reflexion, 2= 2. und höhere Reflexionen
Abstand	/m	Abstand des Immissionspunktes zur (virtuellen) Punktquelle
Lw,i	/dB(A)	A-bewerteter Emissionswert für die Teilquelle in dB
L_Korr	/dB	Korrektur wg. Teilstücklänge bzw. Teilfläche
Lr(SQ)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für die Quelle
Lr(IP)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert am Immissionsort
DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
		$D_c = D_0 + D_I + D_{\Omega}$
DI	/dB	Richtwirkungsmaß
Adiv	/dB	Abstandsmaß
Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur

Detailergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

Auftraggeber: Stadt Bielefeld

Projekt: Bauleitplanverfahren Nr. II/T10 „Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387“ –
Planungsstand 07.2020 Einsatz

Datum: 24.03.2021

IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z	Lr(IP)
-	/m	/m	/m	/dB(A)
I5A 2. OG - Nacht	32466868.5	5768941.6	136.7	43.7

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
1	P1	1			0	28.5	69.0	0.0	2.6	0.0	40.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
2	P1	1			1	37.8	68.0	0.0	2.7	0.0	42.6	0.1	0.0	0.0	0.0	33.1
3	L1	1	2.5		0	32.1	67.1	4.1	3.0	0.0	41.1	0.1	0.0	7.3	0.0	
4	L1	1	2.5		1	45.0	66.1	4.1	3.0	0.0	44.1	0.1	0.0	16.6	0.0	
5	L1	1	8.5		0	36.2	72.3	9.3	3.0	0.0	42.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
6	L1	1	8.5		1	48.0	71.3	9.3	3.0	0.0	44.6	0.1	0.3	9.4	0.0	
7	L1	1	7.2		1	78.4	70.6	8.6	3.0	0.0	48.9	0.2	2.3	14.9	0.0	33.5
8	L2	1	8.8		0	38.0	72.4	9.4	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	8.9	0.0	
9	L2	1	8.8		1	42.3	71.4	9.4	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	12.4	0.0	
10	L2	1	6.7		1	72.5	70.3	8.3	3.0	0.0	48.2	0.1	2.0	18.0	0.0	
11	L2	1	2.6		0	42.1	67.2	4.2	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
12	L2	1	2.6		1	46.0	66.2	4.2	3.0	0.0	44.2	0.1	0.1	7.6	0.0	
13	L2	1	2.6		1	74.3	66.2	4.2	3.0	0.0	48.4	0.1	2.1	17.8	0.0	29.2
14	F1	1		29.5	0	27.4	67.7	14.7	3.0	0.0	39.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
15	F1	1		29.5	1	48.3	66.7	14.7	3.0	0.0	44.7	0.1	0.5	17.3	0.0	
16	F1	1		29.5	1	30.4	66.7	14.7	3.0	0.0	40.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
17	F1	1		29.5	0	32.1	67.7	14.7	3.0	0.0	41.1	0.1	0.0	4.8	0.0	
18	F1	1		29.5	1	51.1	66.7	14.7	3.0	0.0	45.2	0.1	0.8	10.8	0.0	
19	F1	1		14.7	0	23.1	64.7	11.7	2.9	0.0	38.3	0.0	0.0	4.5	0.0	
20	F1	1		14.7	1	52.5	63.7	11.7	3.0	0.0	45.4	0.1	0.8	12.0	0.0	
21	F1	1		14.7	1	33.3	63.7	11.7	3.0	0.0	41.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
22	F1	1		14.7	0	19.7	64.7	11.7	2.9	0.0	36.9	0.0	0.0	6.5	0.0	
23	F1	1		14.7	1	53.6	63.7	11.7	3.0	0.0	45.6	0.1	0.9	10.5	0.0	
24	F1	1		14.7	1	33.5	63.7	11.7	3.0	0.0	41.5	0.1	0.0	0.0	0.0	



Anlage 4, Blatt 2
BLP-20 1153 02

Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
25	F1	1		29.5	0	23.8	67.7	14.7	2.9	0.0	38.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
26	F1	1		29.5	1	49.0	66.7	14.7	3.0	0.0	44.8	0.1	0.5	15.1	0.0	
27	F1	1		29.5	1	30.0	66.7	14.7	2.9	0.0	40.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
28	F1	2		13.3	0	29.7	64.2	11.2	3.0	0.0	40.4	0.1	0.0	4.9	0.0	
29	F1	2		13.3	1	55.4	63.2	11.2	3.0	0.0	45.9	0.1	1.1	10.3	0.0	
30	F1	2		13.3	1	37.9	63.2	11.2	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
31	F1	2		13.3	0	23.5	64.2	11.2	2.9	0.0	38.4	0.0	0.0	7.5	0.0	
32	F1	2		13.3	1	55.0	63.2	11.2	3.0	0.0	45.8	0.1	1.0	10.4	0.0	
33	F1	2		13.3	1	35.8	63.2	11.2	3.0	0.0	42.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
34	F1	2		26.6	0	33.7	67.2	14.2	3.0	0.0	41.5	0.1	0.0	2.2	0.0	
35	F1	2		26.6	1	54.3	66.2	14.2	3.0	0.0	45.7	0.1	1.0	7.9	0.0	
36	F1	2		26.6	1	85.0	66.2	14.2	3.0	0.0	49.6	0.2	2.6	12.1	0.0	
37	F1	3		9.9	0	22.8	63.0	10.0	2.9	0.0	38.2	0.0	0.0	8.8	0.0	
38	F1	3		9.9	1	56.5	62.0	10.0	3.0	0.0	46.0	0.1	1.1	9.3	0.0	
39	F1	3		9.9	1	37.1	62.0	10.0	3.0	0.0	42.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
40	F1	3		9.9	0	29.0	63.0	10.0	3.0	0.0	40.3	0.1	0.0	5.9	0.0	
41	F1	3		9.9	1	56.9	62.0	10.0	3.0	0.0	46.1	0.1	1.2	10.1	0.0	
42	F1	3		9.9	1	39.1	62.0	10.0	3.0	0.0	42.8	0.1	0.0	0.0	0.0	
43	F1	3		9.9	0	21.0	63.0	10.0	2.9	0.0	37.4	0.0	0.0	9.5	0.0	
44	F1	3		9.9	1	57.6	62.0	10.0	3.0	0.0	46.2	0.1	1.2	8.3	0.0	
45	F1	3		9.9	1	37.7	62.0	10.0	3.0	0.0	42.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
46	F1	3		9.9	0	17.8	63.0	10.0	2.9	0.0	36.0	0.0	0.0	11.2	0.0	
47	F1	3		9.9	1	58.5	62.0	10.0	3.0	0.0	46.3	0.1	1.3	7.3	0.0	
48	F1	3		9.9	1	38.0	62.0	10.0	3.0	0.0	42.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
49	F1	4		22.7	0	27.5	66.6	13.6	2.9	0.0	39.8	0.1	0.0	4.1	0.0	
50	F1	4		22.7	1	62.0	65.6	13.6	3.0	0.0	46.8	0.1	1.5	7.1	0.0	
51	F1	4		22.7	1	43.3	65.6	13.6	3.0	0.0	43.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
52	F1	4		22.7	0	21.8	66.6	13.6	2.9	0.0	37.8	0.0	0.0	6.6	0.0	
53	F1	4		22.7	1	60.1	65.6	13.6	3.0	0.0	46.6	0.1	1.4	7.1	0.0	
54	F1	4		22.7	1	40.3	65.6	13.6	3.0	0.0	43.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
55	F1	4		45.3	0	31.1	69.6	16.6	3.0	0.0	40.9	0.1	0.0	4.6	0.0	
56	F1	4		45.3	1	60.2	68.6	16.6	3.0	0.0	46.6	0.1	1.5	7.2	0.0	
57	F1	5		0.7	0	15.3	51.2	-1.8	2.9	0.0	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
58	F1	5		0.7	0	18.3	51.2	-1.8	2.9	0.0	36.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
59	F1	5		1.3	0	14.0	54.2	1.2	2.8	0.0	33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
60	F1	6		20.0	0	21.5	66.0	13.0	2.9	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
61	F1	6		20.0	1	25.0	65.0	13.0	2.9	0.0	39.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
62	F1	6		10.0	0	16.0	63.0	10.0	2.9	0.0	35.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
63	F1	6		10.0	0	18.9	63.0	10.0	2.9	0.0	36.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
64	F1	7		11.9	0	16.8	63.8	10.8	2.9	0.0	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
65	F1	7		11.9	0	20.8	63.8	10.8	2.9	0.0	37.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
66	F1	7		11.9	1	48.2	62.8	10.8	3.0	0.0	44.7	0.1	0.4	14.9	0.0	



Anlage 4, Blatt 3
BLP-20 1153 02

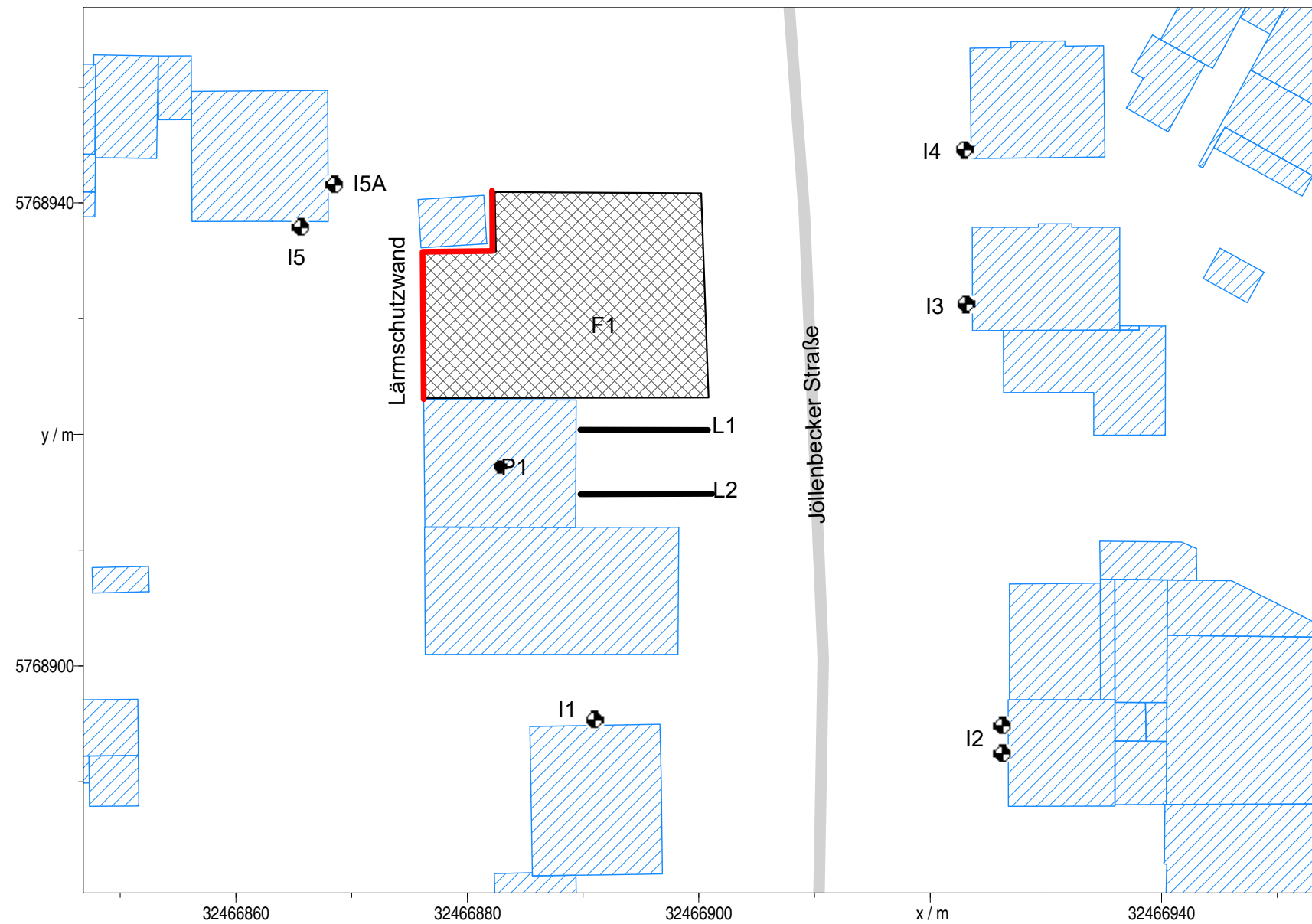
Nr.	Name	Ab.	Länge	Fläche	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	/m²	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
67	F1	7		11.9	1	28.3	62.8	10.8	3.0	0.0	40.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
68	F1	8		13.0	0	16.4	64.1	11.1	2.9	0.0	35.3	0.0	0.0	6.5	0.0	
69	F1	9		0.8	0	21.6	52.0	-1.0	2.9	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
70	F1	9		0.8	1	61.7	51.0	-1.0	3.0	0.0	46.8	0.1	1.5	6.3	0.0	
71	F1	9		0.8	1	41.8	51.0	-1.0	3.0	0.0	43.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
72	F1	9		0.8	0	27.3	52.0	-1.0	2.9	0.0	39.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
73	F1	9		0.8	1	63.5	51.0	-1.0	3.0	0.0	47.1	0.1	1.6	6.4	0.0	
74	F1	9		0.8	1	44.6	51.0	-1.0	3.0	0.0	44.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
75	F1	9		1.6	0	18.8	55.0	2.0	2.9	0.0	36.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
76	F1	9		1.6	1	61.1	54.0	2.0	3.0	0.0	46.7	0.1	1.5	6.2	0.0	
77	F1	9		1.6	1	40.7	54.0	2.0	3.0	0.0	43.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
78	F1	10		3.5	0	27.2	58.4	5.4	2.9	0.0	39.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
79	F1	10		3.5	1	64.3	57.4	5.4	3.0	0.0	47.2	0.1	1.7	6.0	0.0	
80	F1	10		3.5	1	45.3	57.4	5.4	3.0	0.0	44.1	0.1	0.0	0.0	0.0	
81	F1	10		3.5	0	21.5	58.4	5.4	2.9	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
82	F1	10		3.5	1	62.1	57.4	5.4	3.0	0.0	46.9	0.1	1.5	6.1	0.0	
83	F1	10		3.5	1	42.1	57.4	5.4	3.0	0.0	43.5	0.1	0.0	0.0	0.0	
84	F1	10		6.9	0	30.1	61.4	8.4	3.0	0.0	40.6	0.1	0.0	0.0	0.0	
85	F1	10		6.9	1	65.1	60.4	8.4	3.0	0.0	47.3	0.1	1.7	6.2	0.0	42.7

Legende		
Nr.	-	Laufende Nummer der Daten-Zeile (ohne Überschriften usw.)
IPkt	-	Aus Typ und Elementnummer automatisch erzeugter Name des Immissionspunktes
IPkt: IP_x	/m	x-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_y	/m	y-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_z	/m	z-Koordinate des Immissionspunktes
Name	-	Vom Anwender vergebene Bezeichnung der Schallquelle
Ab.	-	Nummer des Elementabschnitts (Linienabschnitt oder Teildreieck)
Länge	/m	Länge des Teilstücks der Quelle
Fläche	/m ²	Fläche des Teilstücks der Quelle
RO	-	Reflexionsordnung: 0= Direktschall, 1= 1.Reflexion, 2= 2. und höhere Reflexionen
Abstand	/m	Abstand des Immissionspunktes zur (virtuellen) Punktquelle
Lw,i	/dB(A)	A-bewerteter Emissionswert für die Teilquelle in dB
L_Korr	/dB	Korrektur wg. Teilstücklänge bzw. Teilfläche
Lr(SQ)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für die Quelle
Lr(IP)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert am Immissionsort
DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
		$D_c = D_0 + D_I + D_{\Omega}$
DI	/dB	Richtwirkungsmaß
Adiv	/dB	Abstandsmaß
Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur

Anlage 5
BLP-20 1153 02

Legende

-  Straße (HLIN)
-  Höhenpunkt
-  Immissionspunkt
-  Wandelement
-  Gebäude
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2021



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:500

24.03.2021

Bielefeld / Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/T10 "Feuerwehr Theesen Jöllenbecker Straße 387" - Planungsstand 07.2020
Lageplan - Lärmschutzwand