

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 111 „DLRG Diesel- straße“ Stadt Bad Aibling

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 223149 / 3 vom 16.05.2024

Auftraggeber: Stadt Bad Aibling
Marienplatz 1
83043 Bad Aibling

Bearbeitet von: M.Eng. Tobias Frankenberger
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin

Datum: 16.05.2024

Berichtsumfang: Insgesamt 17 Seiten:
12 Seiten Textteil
2 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.1	Allgemeine Anforderungen	4
3.2	Anforderungen im vorliegenden Fall	5
4.	Schallemissionen	6
4.1	Heizzentrale – Stadtwerke Bad Aibling	7
4.2	DLRG	7
5.	Schallimmissionen	9
5.1	Durchführung der Berechnungen	9
5.2	Berechnungsergebnisse	9
6.	Beurteilung	10
7.	Textvorschlag Satzung / Schallschutzmaßnahmen	10
8.	Qualität der Prognose	11
9.	Zusammenfassung	11

Anhang A: Abbildung

Anhang B: Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Aibling plant Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 111 „DLRG Dieselstraße“. Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung einer Heizzentrale und eines Gerätehauses mit Büroräumen für die DLRG vorgesehen. Westlich des Plangrundstückes besteht schutzbedürftige Wohnbebauung (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die schalltechnische Verträglichkeit des geplanten Standortes in Bezug auf die umliegenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu prüfen.

Es sind die prinzipiell erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für den geplanten Standort der DLRG mit Heizzentrale auszuarbeiten, die zur Einhaltung der einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm notwendig sind.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen des geplanten Betriebs während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm unter Berücksichtigung der gewerblichen Geräuschvorbelastung,
- die Ermittlung der erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen,

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden. Für die Satzung des Bebauungsplanes wird ein Textvorschlag zum Thema Immissionsschutz ausgearbeitet.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodelle (LoD2); Bayerische Vermessungsverwaltung (Bayernatlas)
- Bebauungsplan Nr. 111 „DLRG - Dieselstraße“ Planfassung vom 05.03.2024, Petzenhammer Architektur + Stadtplanung GmbH

[2] Ortsbesichtigung in der Stadt Bad Aibling am 03.04.2024

[3] DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ mit DIN 18005 Bbl 1:2023-07 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“

[4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017

[5] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999

[6] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007

- [7] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005
- [8] Messungen der Geräuschemissionen durch die Warenanlieferung für Lebensmittelmärkte mit großen Lkw (Rangieren, Be- und Entladung, Kühlaggregate) an offener Rampe und Rampe mit Torrandabdichtung im Mai 2017, Bericht Nr. 215157/2 vom 22.05.2017 des Ingenieurbüros Greiner
- [9] Angaben des DLRG Bad Aibling Vorsitzenden Herrn Plessmann im April 2024 zur zukünftigen Nutzung des Areals durch die DLRG
- [10] Angaben der Stadtwerke Bad Aibling (Hr. Barber) im April 2024 zu zur zukünftigen Nutzung des Areals durch die Stadtwerke Bad Aibling als Heizzentrale
- [11] Angaben der Stadt Bad Aibling (Fr. Niedermaier) im Mai zu den Gebietseinstufungen im Untersuchungsbereich

3. Anforderungen an den Schallschutz

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 Schallschutz im Städtebau [3] eingeführt. Sie enthält im Beiblatt 1 schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die Ermittlung der Schallimmissionen der verschiedenen Arten von Schallquellen wird in der DIN 18005 nur sehr vereinfachend dargestellt. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke hingewiesen.

Gemäß langjähriger gutachterlicher Praxis und einschlägiger Rechtsprechung finden in der Regel schon bei der Aufstellung von Bauleitplänen die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren und Beurteilungsgrundlagen z.B. der TA Lärm (Gewerbegeräusche), den RLS-19 (Verkehrsgerausche) bzw. SCHALL 03, 18. BImSchV (Sport- und Freizeitgeräusche) etc.

3.1 Gewerbegeräusche

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4]) vorzunehmen.

Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- | | | |
|-------------------------------------|--------|----------|
| • WA-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete | tags | 55 dB(A) |
| | nachts | 40 dB(A) |
| • MI/MD/MK-Gebiete | tags | 60 dB(A) |
| | nachts | 45 dB(A) |
| • GE-Gebiete | tags | 65 dB(A) |
| | nachts | 50 dB(A) |

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

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

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

Die TA Lärm enthält weiterhin u.a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Seltene Ereignisse**

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden.

Folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tagsüber	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- **Gemengelage**

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik (und das Gebot gegenseitiger Rücksichtnahme) eingehalten wird.

3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall

Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Für die Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit werden die in der folgenden Tabelle 1 genannten maßgeblichen Immissionsorte an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung gewählt (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Im Umfeld des Plangebietes bestehen Bebauungspläne mit entsprechenden Gebietsfestsetzungen. In Abstimmung mit der Stadt Bad Aibling [11] wird folgender Schutzanspruch an den Immissionsorten angesetzt:

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Immissionsorte	Gebiet	Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO 1	MI	60	45
IO 2	MI	60	45
IO 3	MI	60	45
IO 4	MI	60	45
IO 5	GE	65	50
IO 6	Friedhof	55	55

Hinweis:

- Bei dem IO 6 handelt es sich um einen Friedhof. In der TA Lärm sind für Friedhöfe keine einzuhaltenden Immissionsrichtwerte angegeben. Lediglich in der DIN 18005 sind hierfür Orientierungswerte in Höhe von 55 dB(A) tags und nachts genannt.

Gewerbliche Geräuschvorbelastung

Auf eine Berücksichtigung der gewerblichen Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten kann gemäß Punkt 3.2.1 (Abs. 2) der TA Lärm verzichtet werden, wenn durch den zu beurteilenden Betrieb kein relevanter zusätzlicher Immissionsbeitrag entsteht. Dies ist dann der Fall, wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den geplanten Betrieb die um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

Nachfolgend sind die reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsorte und reduzierte Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Immissionsorte	Gebiet bzw. Schutzanspruch	6 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO 1	MI	54	39
IO 2	MI	54	39
IO 3	MI	54	39
IO 4	MI	54	39
IO 5	GE	59	44
IO 6	Friedhof	49	49

4. Schallemissionen

Die Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG) und die Stadtwerke Bad Aibling planen ein neues Gebäude. Zum einen wird das Gebäude von der DLRG mit Seminarräumen, Geräteräumen und Garagen genutzt, zum anderen werden die Stadtwerke Bad Aibling eine Heizzentrale unterbringen.

Basierend auf den vorliegenden Betriebsangaben [9,10] wird folgender Schallemissionsansatz für die Tages- und Nachtzeit gewählt.

4.1 Heizzentrale – Stadtwerke Bad Aibling

Im vorliegenden Fall wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die grundsätzliche Realisierung einer Heizzentrale der Stadtwerke Bad Aibling im Plangebiet geprüft. Da zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht feststeht, ob die Heizzentrale mit nachwachsenden Rohstoffen (z.B. Holzpellets) oder mit Wärmepumpen betrieben werden soll, wird im Folgenden die schalltechnisch ungünstigere Situation beim Betrieb der Heizzentrale mit Holzpellets aufgrund der Anlieferung und Einblasung der Pellets untersucht.

Folgender Emissionsansatz wird für die Heizzentrale gewählt:

Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

- 1 Lkw – Pellets Anlieferung mit Fahrweg und Rangieren (2 min)
- Pellets-Silobefüllung über 1 Stunde mit Schalldämmhaube mit Schalleistungspegel von 94 dB(A)
- Schallabstrahlung über Zuluft und Abluftöffnungen mit einem Schalleistungspegel in Höhe von je 75 dB(A)
- Kamin 1 und 2 mit Schalleistungspegel von jeweils maximal 75 dB(A)

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) - lauteste Nachtstunde

- Schallabstrahlung über Zuluft und Abluftöffnungen mit einem Schalleistungspegel in Höhe von je 75 dB(A)
- Kamin 1 und 2 mit Schalleistungspegel von jeweils maximal 75 dB(A)

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 3):

Tabelle 2: Schallemissionen Heizzentrale während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit				
Fahrweg 1 Lkw > 105 KW	$L_{WA,1h} = 63,0$ dB(A)	1 Lkw (Hin- und Rückweg)	$L_{WA} = 54,0$ dB(A)	gemäß [6]
Rangieren 1 Lkw	$L_{WA} = 99,0$ dB(A)	1 x 2 min	$L_{WA} = 72,2$ dB(A)	gemäß [6]
Silo-Befüllung	$L_{WA} = 94,0$ dB(A)	60 min	$L_{WA} = 82,0$ dB(A)	eigene Messung
Kamin 1 und 2	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	durchgehend	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	-
Fort- / Zuluftöffnung Heizraum	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	durchgehend	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	-
Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)				
Kamin 1 und 2	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	durchgehend	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	-
Fort- / Zuluftöffnung Heizraum	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	durchgehend	je $L_{WA} = 75,0$ dB(A)	-

4.2 DLRG

Das Gebäude beherbergt Seminarräume, Geräteräume und Garagen für die Einsatzfahrzeuge u.a. der Wasserrettung. Hier finden Vorstandssitzungen, Schulungen und Seminare bis teilweise 23:00 Uhr statt. Im Freigelände werden auch praktische Übungen (z.B. Klettergurt anlegen, Rettungsübungen) durchgeführt.

Der größte Teil der Einsätze entfällt auf die Hunderettung. Dabei fahren die Retter mit ihren Hunden direkt von zu Hause zu den Einsätzen und verursachen vor Ort keine Emissionen. Nur bei seltenen Wasserrettungseinsätzen (ca. 5 - 8 mal pro Jahr) rücken bis zu ca. 8 Personen mit zwei Fahrzeugen aus. Dies kann zu jeder Tages- und Nachtzeit erfolgen.

Blaulicht bzw. Martinshorn wird nur bei Bedarf an der Ellmoser Straße eingesetzt.

Bei den praktischen Übungen im Freibereich handelt es sich um geräuscharme Aktivitäten. Um für zukünftige Übungen / Nutzungen im Freibereich deutlich auf der sicheren Seite zu liegen, werden im Freibereich vor dem Gebäude Übungen / Nutzungen im Freien über 2 Stunden mit einem sehr lauten Schalleistungspegel von 100 dB(A) angesetzt.

Die Schallabstrahlung aus dem Inneren des Gebäudes kann aufgrund der geräuscharmen Aktivitäten aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

Folgender Emissionsansatz wird für die DLRG gewählt:

Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

- Parkplatznutzung mit 50 Pkw-Bewegungen (inkludiert auch mögliche Nutzungen durch die Stadtwerke Bad Aibling)
- Fahrweg 4 Rettungsfahrzeuge (8 Bewegungen) mit Rangieren (2 min)
- Rettungsübungen / Nutzungen im Freibereich über 2 Stunden mit einem Schalleistungspegel von 100 dB(A)

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) - lauteste Nachtstunde

- Parkplatznutzung mit 9 Pkw-Bewegungen (inkludiert auch mögliche Nutzungen durch die Stadtwerke Bad Aibling)
- Die Abfahrt von 2 Rettungsfahrzeugen

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 3):

Tabelle 3: Schallemissionen der DLRG während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit				
Parkplatz mit 9 Stpl.	-	50 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 71,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Fahrweg 4 Rettungswagen	$L'_{WA,1h} = 55,0 \text{ dB(A)}$	4 Fahrzeuge (8 Bew.)	$L'_{WA} = 52,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Rangieren 4 Rettungsfahrzeuge	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	4 x 2 min	$L_{WA} = 78,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Rettungsübungen / Nutzungen im Freibereich	$L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$	2 h	$L_{WA} = 91,0 \text{ dB(A)}$	-
Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)				
Parkplatz mit 9 Stpl.	-	9 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 76,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Fahrweg 2 Rettungswagen	$L'_{WA,1h} = 55,0 \text{ dB(A)}$	Abfahrt 2 Fahrzeuge	$L'_{WA} = 58,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]

Anmerkung:

Bei den Parkplätzen im Südwesten des Bebauungsplangebietes handelt es sich um öffentliche Parkplätze des Friedhofes. Diese werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt.

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm [4].

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2023 MR2) sind:

- Parkplatz
- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden als Abschirmkanten berücksichtigt, die Fassaden wirken schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB); Höhenlinien
- Immissionsorte (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2)

Das Plangebiet ist im Untersuchungsbereich eben Die Gebäude- und Geländehöhen werden auf den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung [2] angesetzt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 (Oktober 1999) [5] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung
- sowie Abschirmung

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den Gebäuden wird für die Gewerbe Geräusche bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in der Abbildung in Anhang A graphisch dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse

Aufgrund des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 ergeben sich an der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung folgende Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit.

In der folgenden Tabelle 4 sind die höchsten Beurteilungspegel je Immissionsort und die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm dargestellt. Die detaillierten Beurteilungspegel für alle Geschosse sowie die Teilbeurteilungspegel sind im Anhang B auf der Seite 2 dargestellt.

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse in dB(A) für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsorte	Beurteilungspegel in dB(A)		6 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte in dB(A)		Schutzanspruch bzw. Gebiet
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IO 1	46	36	54	39	MI
IO 2	37	32	54	39	MI
IO 3	47	34	54	39	MI
IO 4	48	38	54	39	MI
IO 5	40	36	59	44	GE
IO 6	49	40	49	49	Friedhof

6. Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des o.g. Betriebs mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt folgende Ergebnisse:

Während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) werden die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 um mindestens 6 dB(A) unterschritten und am IO 6 (Friedhof) eingehalten.

Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) werden die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Die schalltechnische Situation während der Tages- und Nachtzeit ist als unkritisch einzustufen.

Maximalpegelkriterium

Gemäß der TA Lärm (vgl. Punkt 3.1) dürfen einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Aufgrund der ausreichend großen Abstände zwischen den geräuschrelevanten Bereichen (Parkplatz, Pelletsanlieferung) kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel in Höhe von (90 dB(A) im MI-Gebiet und 95 dB(A) im GE-Gebiet) während der Tages- und Nachtzeit deutlich unterschritten werden.

7. Textvorschlag Satzung / Schallschutzmaßnahmen

Bebauungsplanverfahren

Es wird empfohlen, folgenden Punkt in die Hinweise des Bebauungsplanes aufzunehmen:

„In der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung Bericht Nr. 223149 / 3 vom 16.05.2024 des Ingenieurbüros Greiner wurde die Verträglichkeit der DLRG und des Betriebs einer Heizzentrale der Stadtwerke Bad Aibling auf die angrenzenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen entsprechend den Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Die in der Verträglichkeitsuntersuchung unter Punkt 7 genannten organisatorischen und technischen Schallschutzmaßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten.“

Baugenehmigungsverfahren

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sind zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm auf Basis des Emissionsansatzes unter Punkt 4 folgende organisatorische und technische Schallschutzmaßnahmen zu beachten:

Heizzentrale Bad Aibling

- Die Pelletsanlieferung ist auf die Tageszeit von 07:00 bis 20:00 Uhr zu beschränken.
- Unter Berücksichtigung der Planung sind folgende Schallleistungspegel maximal zulässig:
 - Kamin 1 und 2 jeweils $L_{WA} = 75$ dB(A) tags und nachts
 - Außenluft und Fortluft - Heizraum jeweils $L_{WA} = 75$ dB(A) tags und nachts
- Nach dem Stand der Lärminderungstechnik sind die Geräte mit entsprechenden Schalldämpfern zu versehen und ggf. schwingungsisoliert aufzustellen.

DLRG

- Während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) ist die Nutzung des Parkplatzes und die Abfahrt von zwei Rettungsfahrzeugen uneingeschränkt möglich. Sollte aufgrund eines erhöhten Ein-

satzaufkommens ein intensiverer Betrieb erforderlich sein, kann dies im Rahmen der seltenen Ereignisse erfolgen.

Abweichungen von den oben genannten Schallleistungen sowie dem Betriebsablauf sind zulässig, sofern von einer nach § 29b BImSchG bekanntgegebenen Messstelle die schalltechnische Unbedenklichkeit nachgewiesen wird.

8. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst-case“ - Betrachtung in Bezug auf die Überlagerung von Taktmaximalpegeln, der Höhe der anzusetzenden Emissionsdaten, der Einwirkzeiten der Schallquellen gewählt.

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA Version 2023 MR2 werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet.

Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

9. Zusammenfassung

Die Stadt Bad Aibling plant Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 111 „DLRG Dieselstraße“. Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung einer Heizzentrale und eines Gerätehauses für die DLRG vorgesehen. Westlich des Plangrundstückes besteht schutzbedürftige Wohnbebauung.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die schalltechnische Verträglichkeit des geplanten Standortes in Bezug auf die umliegenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu prüfen.

Es sind die prinzipiell erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für den geplanten Standort der DLRG mit Heizzentrale auszuarbeiten, die zur Einhaltung der einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm notwendig sind.

Untersuchungsergebnisse

Aufgrund des Betriebs der geplanten Verbrauchermärkte ergeben sich an den für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 6 der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung Beurteilungspegel von bis zu 49 dB(A) tags und 40 dB(A).

Während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) werden die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 um mindestens 6 dB(A) unterschritten und am IO 6 (Friedhof) eingehalten.

Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) werden die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Aufgrund der ausreichend großen Abstände zwischen den geräuschrelevanten Bereichen (Parkplatz, Pelletsanlieferung) kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel in Höhe von (90 dB(A) im MI-Gebiet und 95 dB(A) im GE-Gebiet) während der Tages- und Nachtzeit deutlich unterschritten werden.

Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm sind die unter Punkt 7 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend zu beachten.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sind zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm auf Basis des Emissionsansatzes unter Punkt 4 organisatorische und technische Schallschutz-

maßnahmen und die Begrenzung der Schalleistung von haustechnischen Anlagen zu beachten. Ein entsprechender Hinweis ist in die Satzung des Bebauungsplanes aufzunehmen (vgl. Punkt 7).

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 111 „DLRG Dieselstraße“ in der Dieselstraße in der Stadt Bad Aibling, sofern der unter Punkt 4 beschriebene Betrieb eingehalten wird und die unter Punkt 7 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend berücksichtigt werden.

M.Eng. Tobias Frankenberger

Dipl.-Ing. Dominik Prišlin

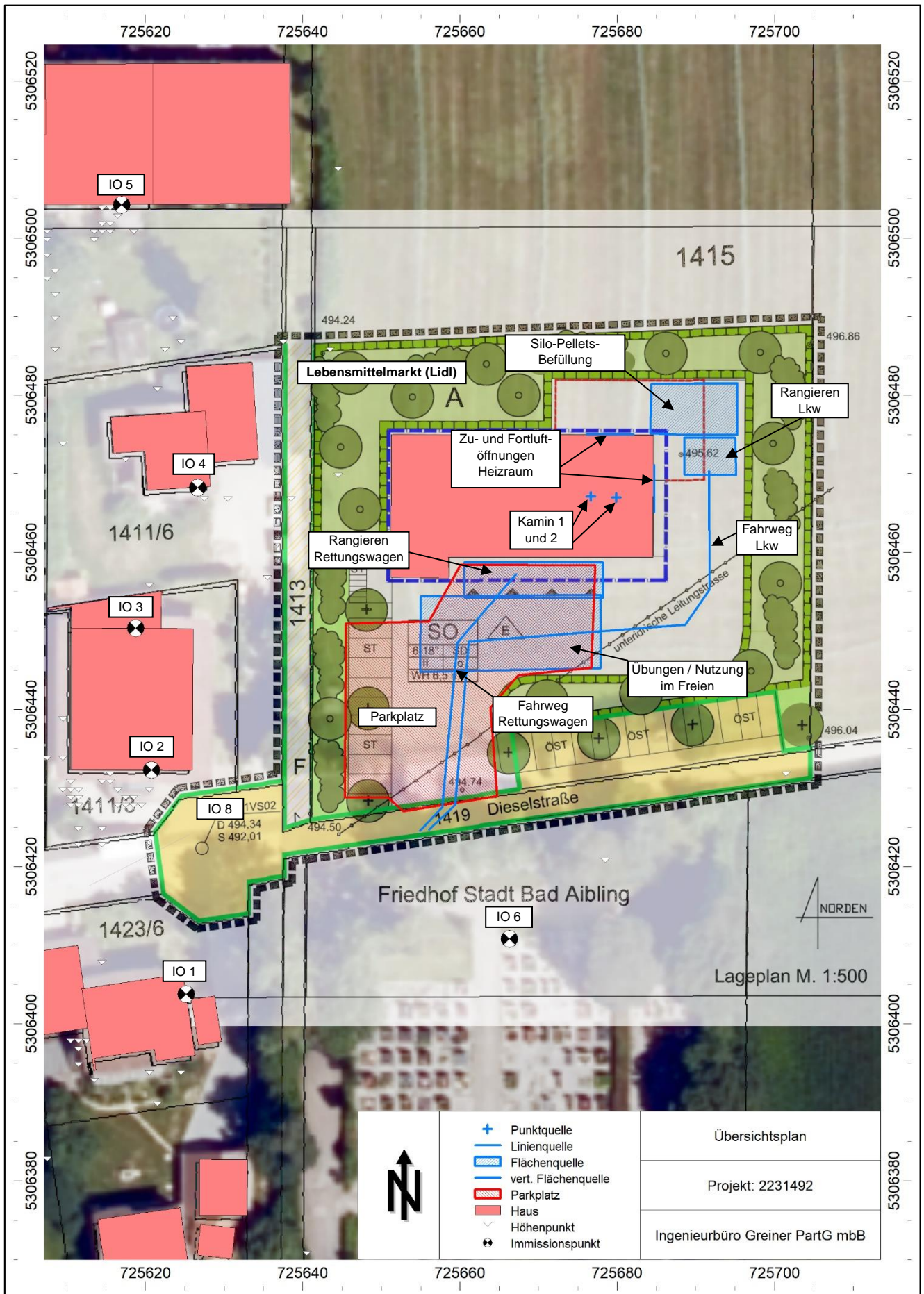


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A

Abbildung

Übersichtsplan mit Schallquellen und Immissionsorten



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse IO 1 – IO 6

Beurteilungspegel während der Tages- und Nachtzeit

Bezeichnung	Pegel Lr		Höhe (m)	r	Koordinaten		
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)			X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1 EG	44,5	34,8	2,00	r	725625,20	5306403,75	496,33
IO 1 1.OG	46,2	36,2	4,80	r	725625,20	5306403,75	499,13
IO 2 1.OG	37,4	32,1	4,80	r	725620,76	5306432,28	499,32
IO 3 1.OG	46,5	34,3	4,80	r	725618,73	5306450,37	499,23
IO 4 EG	45,7	36,1	2,00	r	725626,64	5306468,25	497,29
IO 4 1.OG	47,8	37,8	4,80	r	725626,64	5306468,25	500,09
IO 5 1.OG	38,1	34,3	4,80	r	725616,98	5306504,25	499,25
IO 5 2.OG	40,1	36,1	7,60	r	725616,98	5306504,25	502,05
IO 6	49,1	40,0	1,60	r	725666,28	5306410,82	496,24

Teilbeurteilungspegel während der Tageszeit:

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Tag									
	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 4 EG	IO 4 1.OG	IO 5 1.OG	IO 5 2.OG	IO 6	
Heizzentrale: Heizkamin 1	25,5	26,9	16,2	26,4	27,9	29,2	26,6	29,6	29,2	
Heizzentrale: Heizkamin 2	25,3	26,6	16,0	26,0	27,2	28,6	26,2	29,0	29,1	
Heizzentrale: Fahrweg 1 Lkw	25,4	27,2	24,4	23,6	24,8	26,9	12,2	17,5	32,7	
DLRG: Fahrweg Rettungsfahrzeug (8 Bew. tags / 2 Bew. I.Ns.)	22,3	24,3	22,5	21,3	22,6	24,7	9,4	14,8	29,5	
Heizzentrale: Rangieren 1 Lkw (2 min)	9,4	10,6	3,4	7,9	7,8	9,6	20,5	21,8	22,3	
Heizzentrale: Entladen Silo-Lkw (1h)	16,8	18,1	12,4	20,7	16,4	20,1	34,8	35,7	28,8	
DLRG: Übungen / Nutzungen im Freien (2h)	44,0	45,7	36,5	46,1	45,4	47,5	29,0	33,7	48,5	
DLRG: Rangieren Fahrzeuge (4 x 2 min)	30,5	32,1	21,1	33,2	20,7	22,7	10,2	15,1	35,0	
Fortluft	15,6	16,4	8,9	19,7	17,2	20,3	31,5	32,4	19,3	
Zuluft	22,2	23,4	11,6	23,8	23,4	27,0	23,9	26,0	26,6	
DLRG: Parkplatz (50 tags / 9 I.Ns.)	27,0	28,3	24,5	25,2	28,2	29,8	15,2	16,7	31,6	

Teilbeurteilungspegel während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde):

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Nacht									
	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 4 EG	IO 4 1.OG	IO 5 1.OG	IO 5 2.OG	IO 6	
Heizzentrale: Heizkamin 1	25,5	26,9	16,2	26,4	27,9	29,2	26,6	29,6	29,2	
Heizzentrale: Heizkamin 2	25,3	26,6	16,0	26,0	27,2	28,6	26,2	29,0	29,1	
DLRG: Fahrweg Rettungsfahrzeug (8 Bew. tags / 2 Bew. I.Ns.)	28,3	30,3	28,5	27,3	28,6	30,7	15,4	20,8	35,5	
Fortluft	15,6	16,4	8,9	19,7	17,2	20,3	31,5	32,4	19,3	
Zuluft	22,2	23,4	11,6	23,8	23,4	27,0	23,9	26,0	26,6	
DLRG: Parkplatz (50 tags / 9 I.Ns.)	31,6	32,9	29,1	29,8	32,8	34,4	19,8	21,3	36,2	

Bericht (2231492.cna)

CadnaA Version 2023 MR 2 (64 Bit)

Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.	Höhe	Koordinaten			
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R					Fläche (m²)	X (m)	Y (m)	Z (m)
Heizzentrale: Heizkamin 1				75,0	75,0	Lw	75		0,0	0,0				0,0	500	1,50 g	725676,65	5306467,09	502,35
Heizzentrale: Heizkamin 2				75,0	75,0	Lw	75		0,0	0,0				0,0	500	1,50 g	725679,89	5306466,99	502,35

Linienquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.			
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	(dB)				(Hz)		
Heizzentrale: Fahrweg 1 Lkw				72,7	-0,0	54,0	-18,7	Lw	63+3							0,0	500		
DLRG: Fahrweg Rettungsfahrzeug (8 Bew. tags / 2 Bew. I.Ns.)				67,6	73,6	52,0	58,0	Lw	55							-3,0	3,0	0,0	500

Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.	
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	(dB)				(Hz)
Heizzentrale: Rangieren 1 Lkw (2 min)				72,2	0,0	57,3	-14,9	Lw	99							0,0	500
Heizzentrale: Entladen Silo-Lkw (1h)				82,0	0,0	63,5	-18,5	Lw	94							0,0	500
DLRG: Übungen / Nutzungen im Freien (2h)				91,0	0,0	67,6	-23,4	Lw	100							0,0	500
DLRG: Rangieren Fahrzeuge (4 x 2 min)				78,2	0,0	59,2	-19,0	Lw	99							0,0	500

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	(dB)			
Fortluft				75,0	75,0	67,2	67,2	Lw	75						3,0	500
Zuluft				75,0	75,0	67,2	67,2	Lw	75						3,0	500

Parkplätze

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa			Zählstatistik				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach			
					Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl				
DLRG: Parkplatz (50 tags / 9 I.Ns.)				RLS	71,9	-51,8	76,5	Stellplatz	9		1,00	0,347	0,000	1,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LFU-Studie 2007

Häuser

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
							Anfang (m)	Ende (m)
Pfarrer-Braun-Straße 13			Building	x	0	0,21	503,60 a	
Hafnerstraße 2a			Building	x	0	0,21	499,44 a	
			Building	x	0	0,21	496,27 a	
			Building	x	0	0,21	495,83 a	
			Building	x	0	0,21	496,22 a	
			Building	x	0	0,21	498,21 a	
			Building	x	0	0,21	500,21 a	
			Building	x	0	0,21	496,30 a	
Elmosener Straße 30b			Building	x	0	0,21	501,26 a	
			Building	x	0	0,21	496,81 a	
Mitterfeldstraße 23a			Building	x	0	0,21	504,67 a	
			Building	x	0	0,21	499,93 a	
Elmosener Straße 28a			Building	x	0	0,21	499,81 a	
			Building	x	0	0,21	495,83 a	
			Building	x	0	0,21	493,85 a	
			Building	x	0	0,21	498,23 a	
Pfarrer-Braun-Straße 33			Building	x	0	0,21	503,78 a	
			Building	x	0	0,21	496,65 a	
			Building	x	0	0,21	498,29 a	
			Building	x	0	0,21	500,31 a	
			Building	x	0	0,21	496,35 a	
			Building	x	0	0,21	508,67 a	
Elmosener Straße 28			Building	x	0	0,21	497,17 a	
Pfarrer-Braun-Straße 16			Building	x	0	0,21	503,16 a	
Zunftstraße 8			Building	x	0	0,21	499,66 a	
Zunftstraße 2			Building	x	0	0,21	499,64 a	
			Building	x	0	0,21	496,31 a	
			Building	x	0	0,21	494,69 a	
			Building	x	0	0,21	496,31 a	
			Building	x	0	0,21	496,53 a	
			Building	x	0	0,21	498,71 a	