

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Fritz-Schupp-Straße 4
45899 Gelsenkirchen

Telefon +49(209)98308 0
Telefax +49(209)98308 11

www.mbbm-ind.com

M.Sc. Matthias Reffgen
Telefon +49(209)98308 30
matthias.reffgen@mbbm-ind.com

28. Mai 2025
M174609/01 Version 1 RFG/RSB

Amprion – Bürstadt/BASF

Geräuschimmissionsprognose nach AVV Baulärm

Projektname: 380-kV- Netzverstärkung Bürstadt – BASF

BBPlG, Vorhaben Nr. 67

**Ermittlung und Beurteilung der bei den
geplanten Baumaßnahmen zu
erwartenden Geräuschimmissionen**

Bericht Nr. M174609/01

Auftraggeber:

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Str. 8
44263 Dortmund

Bearbeitet von:

M.Sc. Matthias Reffgen

Berichtsumfang:

Insgesamt 50 Seiten, davon
28 Seiten Textteil,
8 Seiten Anhang A
11 Seiten Anhang B
3 Seiten Anhang C

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner,
Manuel Männel,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Zitierte und verwendete Unterlagen	6
3 Beurteilungsgrundlagen und Immissionsorte	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Anwendung der AVV Baulärm	8
3.3 Baubedingtes Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Verkehrswegen	9
3.4 Maßgebliche Immissionsorte	9
4 Baubeschreibung und Geräuschemissionen der eingesetzten Baumaschinen und Baufahrzeuge	12
4.1 Baubeschreibung	12
4.2 Geräuschemissionen der eingesetzten Baumaschinen und Baufahrzeuge	12
5 Schallausbreitungsberechnung	18
5.1 Geräuschemissionsansätze und Modellierung	18
5.2 Berechnung der Geräuschimmissionen	18
5.3 Berechnungsergebnisse	19
6 Prüfung möglicher Geräuschminderungsmaßnahmen	23
6.1 Allgemeines	23
6.2 Anordnung lärmintensiver Maschinen	23
6.3 Nutzung von schallabschirmenden Wirkungen	23
6.4 Nutzung von schalldämmenden Wirkungen	26
6.5 Frühzeitige Information der Anwohner	26
7 Bewertung der Ergebnisse	27
8 Qualität der Prognose	28
9 Verwendung der Ergebnisse	28
Anhang A Übersichts- und Lagepläne	
Anhang B EDV-Eingabedaten und Berechnungsergebnisse (auszugsweise)	
Anhang C Teilpegel einzelner Bauphasen an den kritischen Immissionsorten	

Zusammenfassung

Die Amprion GmbH beantragt gemäß § 21 NABEG eine Entscheidung nach § 24 NABEG über die Planfeststellung für das Vorhaben 67 des BBPIG „Höchstspannungsleitung Bürstadt – BASF (Ludwigshafen am Rhein); Drehstrom Nennspannung 380 kV“.

Für die betroffenen Trassenabschnitte wurde eine Baulärmprognose nach den Vorgaben der AVV Baulärm erstellt. Hierbei wurden an ausgewählten Immissionsorten die dort während der Bauarbeiten zu erwartenden Geräuschimmissionen mittels Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [4] ermittelt.

Bei dieser vorliegenden Untersuchung wurde im Sinne einer Maximalbetrachtung zunächst in sämtlichen Baufeldern gleichzeitig die lauteste Bauphase zugrunde gelegt. Auf dieser Grundlage wurde dann eine Berechnung der maximalen Geräuschimmissionen vorgenommen (s. Abschnitt 5.3.1), welche mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Praxis aufgrund des in der Regel zeitlich versetzten Einwirkens der lautesten Phasen in sämtlichen Baufeldern nicht auftreten werden.

Anschließend erfolgte eine Prüfung sämtlicher Einzelbauphasen in den betrachteten Baufeldern nur für diejenigen verbleibenden Immissionsorte, an denen bereits einzelne Bauphasen in der Tagzeit – gemäß der o. g. Maximalbetrachtung – zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm [2] führen können (s. hierzu Abschnitt 5.3.2).

Diese Untersuchung führte zu den folgenden Ergebnissen und Einschätzungen:

- Zur Tagzeit sind nur an wenigen Immissionsorten Überschreitungen zu erwarten, welche im Wesentlichen aus den geringen Abständen zwischen Wohnnutzungen und Baufeldern resultieren.
- In der Nachtzeit sind keine Bautätigkeiten geplant.

Die Umsetzbarkeit weiterer Geräuschminderungsmaßnahmen wurde überprüft (s. Abschnitt 6).

Im Bereich der von Überschreitungen betroffenen Immissionsorte (insbesondere Ludwigshafen-Pfingstweide) ist davon auszugehen, dass sich die natürliche Lärmbelastung aus der Bundesstraße B9 sowie der Landstraße L523 hier schutzmindernd auf die nach AVV Baulärm anzusetzenden Immissionsrichtwerte auswirkt (vgl. Kapitel 7).

Unter Berücksichtigung der schalltechnischen Anforderungen an die eingesetzten Maschinen und Verfahren (s. Abschnitt 6.1) sind die verbleibenden Geräuscheinwirkungen somit nach gutachterlicher Einschätzung gemäß § 22 BImSchG [1] als nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen. Die vorliegend ermittelten Geräuschimmissionen sind somit nach gutachterlicher Einschätzung gemäß § 22, Abs. 1, Nr. 2 BImSchG [1] unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen und werden daher auf ein Mindestmaß beschränkt.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:



M.Sc. Matthias Reffgen

Projektverantwortlicher

Telefon: +49(209)98308-30

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Amprion GmbH beantragt gemäß § 21 NABEG eine Entscheidung nach § 24 NABEG über die Planfeststellung für das Vorhaben 67 des BBPIG „Höchstspannungsleitung Bürstadt – BASF (Ludwigshafen am Rhein); Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Der Antrag bezieht sich auf alle für die Errichtung und den Betrieb erforderlichen Maßnahmen. In diesem Zuge wird Folgendes beantragt:

- Ersatzneubau der bestehenden 220-kV-Höchstspannungsfreileitung von Amprion von der Umspannanlage Bürstadt bis zur Umspannanlage BASF durch eine 380-kV-Höchstspannungsfreileitung
 - Errichtung einer neuen 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Bl. 4642) mit zwei 380-kV-Stromkreisen von der Umspannanlage Bürstadt bis zum Punkt Roxheim neben der Bestandstrasse – ca. 7,5 km
 - Errichtung einer neuen 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Bl. 4642) mit zwei 380-kV-Stromkreisen und zwei 220-kV-Stromkreisen vom Punkt Roxheim bis zur Umspannanlage BASF in teilweise neuer Trasse – ca. 5,5 km
 - Rückbau der bestehenden 220-kV-Freileitung (Bl. 2328) in weiten Teilen – ca. 10 km
 - Rückbau der bestehenden 110-kV-Freileitung (Pfalzwerke) in weiten Teilen – ca. 3 km
 - Anpassung der Leitungsanbindungen (Bl. 4532) am Punkt Roxheim
- Änderung der bestehenden 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Bl. 4542) von der Umspannanlage Bürstadt bis zur Umspannanlage BASF
 - Erhöhung der Betriebsspannung in einem Stromkreis von 220 kV auf 380 kV zwischen dem Punkt Roxheim und der Umspannanlage BASF
 - Änderung der Phasenlage zwischen dem Punkt Roxheim und der Umspannanlage BASF
 - Ersatz zweier bestehender 380-kV-Leiterseilsysteme durch ein leistungsstärkeres Seilsystem mit Hochtemperaturleiterseilen (HTLS; bereits in einem früheren Verfahren genehmigt, jedoch derzeit noch nicht umgesetzt)
- Abschnittsweise Nutzung der 220 kV-Freileitung Bl. 2328 durch zwei 110 kV-Stromkreise der Pfalzwerke

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sollen für diese Teilabschnitte Baulärmprognosen nach den Vorgaben der AVV Baulärm erstellt werden.

Mit der Baulärmprognose soll die schalltechnische Verträglichkeit der Bauarbeiten entlang der einzelnen Leitungsabschnitte für die festzulegenden maßgeblichen Immissionsorte beurteilt werden. Hierzu werden die zu erwartenden Geräuschemissionen während der verschiedenen Bauphasen auf Grundlage der Geräuschemissionen der eingesetzten Baumaschinen mithilfe von Schallausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 ermittelt.

Die Ergebnisse dieser Schallausbreitungsberechnung sind in dem vorliegenden Bericht dargestellt.

2 Zitierte und verwendete Unterlagen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist
- [2] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – vom 19.08.1970 (Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970)
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie den Erlass "Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017
- [4] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-10
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [6] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29.08.2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27.07.2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist
- [7] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2 von 2004
- [8] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005
- [9] Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L162/1: Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 08. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
- [10] Müller-BBM Industry Solutions GmbH: Messergebnisse und Erfahrungswerte von vergleichbaren Baumaschinen und Großbaustellen

- [11] Amprion GmbH: Folgende Daten wurden übergeben:
1. Erläuterungsbericht
 2. Geodaten (ABK, Gelände- und Gebäudemodell im CityGML), Detailpläne
 3. Art, Anzahl und Einsatzort der relevanten Baumaschinen und Zeitplan der Baumaßnahmen
 4. Geräuschemissionsprognose TÜV Hessen, Gutachten Nr. T 4306-Rev01
- [12] Müller-BBM Industry Solutions GmbH: Ortsbesichtigung am 09.11.2023
- [13] Stadtverwaltung Ludwigshafen – Bereich Umwelt – Technischer Umweltschutz:
„Lärmkartierung 2022 der Stadt Ludwigshafen nach EG-
Umgebungslärmrichtlinie“, Stand Dezember 2022

3 Beurteilungsgrundlagen und Immissionsorte

3.1 Allgemeines

Baustellen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 3 Abs. 5 Nr. 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1], für die die Betreiberpflichten gemäß § 22 BImSchG [1] greifen.

Die Geräusche durch den Betrieb von Baumaschinen sind nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19.08.1970 zu beurteilen (AVV Baulärm [2], § 66 Absatz 2 BImSchG [1]). Die AVV Baulärm [2] konkretisiert für Geräuschimmissionen von Baustellen den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen.

Spezielle Regelwerke zur Prognose von Baulärm existieren nicht. Für die Baulärmprognose werden daher Schallausbreitungsberechnungen nach E DIN ISO 9613-2 [4] erstellt, die errechneten Immissionspegel werden dann anhand der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm [2] beurteilt.

3.2 Anwendung der AVV Baulärm

Gemäß AVV Baulärm [2] gelten dieselben gebietsabhängigen Richtwerte wie in der TA Lärm (vgl. [3]).

Im Unterschied zur TA Lärm sind bei der Anwendung der AVV Baulärm folgende Besonderheiten zu beachten:

- Als Tagzeit gilt die Zeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr.
- Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr.

Die Betriebsdauer innerhalb der Tag- und der Nachtzeit wird gem. Nr. 6.7.1 durch Zeitkorrekturwerte gemäß der nachfolgenden Tabelle 1 berücksichtigt:

Tabelle 1. Zeitkorrekturen nach AVV Baulärm [2].

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Zeitkorrektur in dB
Tageszeit 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr	Nachtzeit 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr	
Bis 2,5 Stunden	Bis 2 Stunden	-10
Über 2,5 Stunden bis 8 Stunden	Über 2 Stunden bis 6 Stunden	-5
Über 8 Stunden	Über 6 Stunden	0

Diese Zeitkorrekturwerte sind auf die Wirkpegel der einzelnen Baumaschinen und Bauverfahren bzw. vor der Durchführung der Ausbreitungsberechnungen auf deren Schallleistungspegel zu addieren.

Bei den Wirkpegeln für die verschiedenen Bauarbeiten handelt es sich um energetische Mittelungspegel eines typischen Arbeitszyklus. Dieser besteht bei einer Erdbau-maschine, z. B. einem Bagger, aus den einzelnen Arbeitsschritten Materialaufnahme, Heben der Schaufel, Fahren, Abkippen des Materials, Fahren und Senken der Schaufel sowie Leerlaufphasen.

Der Wirkpegel ist gemäß AVV Baulärm nach dem Taktmaximalpegelverfahren in 5-Sekundentakten ($L_{AFTm,5}$ in dB(A)) zu ermitteln. Dadurch wird die Impulshaltigkeit der Geräusche bereits im Emissionsansatz mitberücksichtigt.

Überdies hat der Immissionsrichtwert nicht die Bedeutung eines kumulativen Grenzwerts, sondern eines Orientierungswerts zur Ergreifung besonderer Schallschutzmaßnahmen:

„Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der (...) Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet“ und speziell zur Nachtzeit, „wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte die Immissionsrichtwerte um mehr als 20 dB(A) überschreiten“.

Nach Nr. 4.1 AVV Baulärm [2] sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der Beurteilungspegel des von der Baumaßnahme hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschreitet.

Dabei kommen insbesondere folgende Maßnahmen infrage:

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle
- Maßnahmen an den Baumaschinen
- Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

3.3 Baubedingtes Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Verkehrswegen

Der Geltungsbereich der AVV Baulärm [2] beschränkt sich auf den Betrieb der Baumaschinen und Bauverfahren für den Einsatz auf der Baustelle. Es werden keine Anforderungen an den Schallschutz hinsichtlich des baustellenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen genannt.

Es wird dabei von einem Baustellen- und Lieferverkehr ausgegangen, der nach Verlassen des übergeordneten Straßennetzes durch organisatorische Maßnahmen zu keinen ortsunüblichen Belastungen bei Anwohnern führt.

3.4 Maßgebliche Immissionsorte

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Übersichts- und Detailpläne sowie von Luftbildern [11] erfolgte zunächst eine Vorauswahl von relevanten Immissionsorten. Diese Immissionsorte wurden dann im Rahmen von Begehungen entlang der Trassenabschnitte am 09.11.2023 [12] sukzessive in Augenschein genommen und die Auswahl konkretisiert. Die Bestimmung der Schutzwürdigkeit erfolgte aufgrund der faktischen Nutzung nach gutachterlicher Einschätzung und den Erkenntnissen der Ortsbegehung sowie i. V. m. Nr. 3.2 AVV Baulärm [2] den hierzu in den Nr. 6.6 und 6.7 TA Lärm [3] genannten Vorgaben, weil sämtliche zu betrachtenden Wohnnutzungen in unbeplanten Gebieten liegen.

In Tabelle 2 sind die insgesamt für die Beurteilung der Baugeräuschimmissionen relevanten Immissionsorte, deren Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte (IRW) nach AVV Baulärm [2] aufgeführt. Immissionsorte, die im Außenbereich liegen, werden entsprechend Nr. 3.1.1, Buchstabe c) AVV Baulärm [2] gleichwertig zur Gebietseinstufung eines Mischgebietes (MI) behandelt und als solches gekennzeichnet.

In dieser Tabelle sind alle den geplanten Baufeldern nächstgelegenen Wohnnutzungen unabhängig von der Höhe der ermittelten Geräuschimmissionen aufgeführt. In den Bereichen, in denen sich im Rahmen der Maximalbetrachtung (vgl. u. a. Abschnitt 5.3.1) eine mögliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte ergeben hat, wurden auch alle weiter entfernten Immissionsorte betrachtet, an denen nach der Maximalbetrachtung eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte möglich wäre.

Tabelle 2. Maßgebliche Immissionsorte, Gebietseinstufung und IRW nach AVV Baulärm.

Immissionsort	Landkreis/Stadt	Gebiets-einstufung	IRW in dB(A)	
			tags	nachts
IO 01 - RWE-Siedlung 1	68623 Lampertheim	MI	60	45
IO 02 - RWE-Siedlung 2	68623 Lampertheim	MI	60	45
IO 03 - Wingertsgewann 10	68623 Lampertheim	MI	60	45
IO 04 - An der Wormser Straße 75	68623 Lampertheim	MI	60	45
IO 05 - Schießhof	68623 Lampertheim	MI	60	45
IO 06 - Mittlerer Busch 6	67547 Worms	MI	60	45
IO 07 - Oberer Busch 8	67547 Worms	MI	60	45
IO 08 - Oberer Busch 4	67547 Worms	MI	60	45
IO 09 - Nonnenbusch 1	67240 Bobenheim-Roxheim	MI	60	45
IO 10 - Nonnenbusch 3	67240 Bobenheim-Roxheim	MI	60	45
IO 11 - Petersau 5	67227 Frankenthal	MI	60	45
IO 12 - Im Forst 10	67227 Frankenthal	MI	60	45
IO 13 - Am Altrhein 25	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 14 - Am Altrhein 44	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 15 - Am Altrhein 34	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 16 - Am Altrhein 22	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 17 - Am Altrhein 10	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 18 - Petersauer Weg 2	67227 Frankenthal	MI	60	45
IO 19 - Petersauer Weg 10	67227 Frankenthal	MI	60	45
IO 20 - Im Klostergarten 1	67227 Frankenthal	MI	60	45
IO 21 - Dudelsackstraße 24	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 22 - Dudelsackstraße 30	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 23 - Dudelsackstraße 36	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 24 - Dudelsackstraße 42	67227 Frankenthal	WA	55	40
IO 25 - Osloer Weg 36	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 26 - Osloer Weg 30	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 27 - Osloer Weg 16	67069 Ludwigshafen	WA	55	40

Immissionsort	Landkreis/Stadt	Gebiets- einstufung	IRW in dB(A)	
			tags	nachts
IO 28 - Osloer Weg 6	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 29 - Kopenhagener Weg 36	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 30 - Kopenhagener Weg 26	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 31 - Kopenhagener Weg 4E	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 32 - Moskauer Straße 16C	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 33 - Moskauer Straße 14	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 34 - Moskauer Straße 13	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 35 - Moskauer Straße 11	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 36 - Moskauer Straße 9B	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 37 - Moskauer Straße 9A	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 38 - Warschauer Weg 7	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 39 - Warschauer Weg 5	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 40 - Warschauer Weg 3	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 41 - Warschauer Weg 1	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 42 - Athener Straße 6	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 43 - Athener Straße 4	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 44 - Athener Straße 8	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 45 - Bukarester Weg 5	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 46 - Bukarester Weg 3	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 47 - Athener Straße 3	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 48 - Moskauer Straße 3	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 49 - Moskauer Straße 1	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 50 - Prager Straße 6	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 51 - Prager Straße 8	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 52 - Prager Straße 13	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 53 - Budapester Straße 4	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 54 - Kanaldamm 23A	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 55 - Kanaldamm 23	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 56 - Oppauer Straße 127	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 57 - Ostring 224	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 58 - Ostring 206	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 59 - Ostring 171	67069 Ludwigshafen	MI	60	45
IO 60 - Ostring 170	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 61 - Ostring 140	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 62 - Ostring 126	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 63 - Ostring 125	67069 Ludwigshafen	MI	60	45
IO 64 - Ostring 114	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 65 - Ostring 102	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 66 - Ostring 84	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 67 - Ostring 64	67069 Ludwigshafen	WA	55	40
IO 68 - Ostring 48	67069 Ludwigshafen	WA	55	40

4 Baubeschreibung und Geräuschemissionen der eingesetzten Baumaschinen und Baufahrzeuge

4.1 Baubeschreibung

Die baulichen Maßnahmen an den Höchstspannungsleitungen erfolgt je nach Abschnitt und dort geplanten Änderungen mit folgenden relevanten Bauphasen:

Mastrückbau/Demontage

DEM I:	Einrichtung Baustelle
DEM II-a:	Seildemontage Seilzugwinde
DEM II-b: :	Seildemontage Mastbedienungswinde
DEM III-a:	Rückbau Maststahl
DEM III-b.1:	Fundamentdemontage ohne Meißel (Schwellenfundament)
DEM III-b.2:	Fundamentdemontage mit Meißel (Betonfundament)
DEM IV :	Rückbau der Baustelle

Umbeseilung

UM I/III:	Einrichtung/Rückbau Baustelle
UM II:	Seilzugarbeiten

Mastneubau

NEU I/IV:	Einrichtung/Rückbau Baustelle
NEU II.1:	Herstellung Bohrpfähle (Bohren)
NEU II.2:	Herstellung Bohrpfähle (Betonieren)
NEU II.3:	Bodenverdichtung und Zusatzarbeit
NEU III:	Vormontage und Stockarbeiten
NEU IV:	Seilzug (s. UM II)

Straßenquerung

QUER:	Errichtung Gerüste
-------	--------------------

4.2 Geräuschemissionen der eingesetzten Baumaschinen und Baufahrzeuge

In Tabelle 3 bis Tabelle 6 sind die gemäß den Angaben in [11] vorgesehenen Baumaschinen, deren anzusetzende Schallleistungspegel L_{WAT} und einsatzzeitkorrigierte Taktmaximal-Schallleistungspegel $L_{WAT, r}$ dargestellt.

Tabelle 3. Baumaschinen, Einsatzzeit und Geräuschemissionen bei Mastrückbau/Demon-
tage.

Lfd. Nr.	Baumaschine	L_{WAT} in dB(A)	Einsatzzeit in h pro Tag	Zeitkorrektur nach [1] in dB	$L_{WAT, r}$ in dB(A)
Bauphase DEM I: Einrichtung Baustelle					
1	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
2	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 2					104
Bauphase DEM II-a: Seildemontage Seilzugwinde					
1	Seilwinde	104	2,5 - 8	-5	99
2	Stromaggregat	96	< 2,5	-10	86
3	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
4	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 4					105
Bauphase DEM II-b: Seildemontage Mastbedienungswinde					
1	Mastbedienungswinde	94	< 2,5	-10	84
2	Stromaggregat	96	< 2,5	-10	86
3	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
4	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 4					104
Bauphase DEM III-a: Rückbau Maststahl					
1	Mobilkran (Kranwagen-Aufbau)	108	< 2,5	-10	98
2	Stromaggregat	96	< 2,5	-10	86
3	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
4	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 4					105
Bauphase DEM III-b.1: Fundamentdemontage ohne Meißel					
1	Hydraulikbagger	103	2,5 - 8	-5	98
2	Radlader	103	< 2,5	-10	93
3	Stromaggregat	96	< 2,5	-10	86
4	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
5	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 5					105
Bauphase DEM III-b.2: Fundamentdemontage mit Meißel					
1	Hydraulik-Hammer-Kettenbagger	121	2,5 - 8	-5	116
2	Radlader	103	< 2,5	-10	93
3	Stromaggregat	96	< 2,5	-10	86
4	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
5	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 5					117
Bauphase DEM IV: Rückbau Baustelle					
1	Vibrationsplatte	109	< 2,5	-10	99
2	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
3	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 3					105

Tabelle 4. Baumaschinen, Einsatzzeit und Geräuschemissionen bei der Umbeseilung

Lfd. Nr.	Baumaschine	L_{WAT} in dB(A)	Einsatzzeit in h pro Tag	Zeitkorrektur nach [1] in dB	$L_{WAT, r}$ in dB(A)
Bauphase UM I/III: Einrichtung/Rückbau Baustelle					
1	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
2	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 2					104
Bauphase UM II: Seilzugarbeiten					
1	Seilwinde	104	2,5 - 8	-5	99
2	Mastbedienungswinde	94	< 2,5	-10	84
3	Stromaggregat	96	< 2,5	-10	86
4	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
5	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 5					105

Tabelle 5. Baumaschinen, Einsatzzeit und Geräuschemissionen bei Mastneubau.

Lfd. Nr.	Baumaschine	L_{WAT} in dB(A)	Einsatzzeit in h pro Tag	Zeitkorrektur nach [1] in dB	$L_{WAT, r}$ in dB(A)
Bauphase NEU I/V: Einrichtung/Rückbau Baustelle					
1	Hydraulikbagger	103	< 2,5	-10	93
2	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
3	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 3					104
Bauphase NEU II.1: Herstellung Bohrpfähle (Bohren)					
1	Lastkraftwagen	108	2,5 - 8	-5	103
2	Bohrgerät	117	2,5 - 8	-5	112
3	Radlader	103	< 2,5	-10	93
4	Stromaggregat	96	2,5 - 8	-5	91
5	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 5					113
Bauphase NEU II.2: Herstellung Bohrpfähle (Betonieren)					
1	Lastkraftwagen	108	2,5 - 8	-5	103
2	Betonpumpe	112	< 2,5	-10	102
3	Betonmischer (9m³)	105	< 2,5	-10	95
4	Stromaggregat	96	2,5 - 8	-5	91
5	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 5					108

Lfd. Nr.	Baumaschine	L_{WAT} in dB(A)	Einsatzzeit in h pro Tag	Zeitkorrektur nach [1] in dB	$L_{WAT, r}$ in dB(A)
Bauphase NEU II.3: Bodenverdichtung und Zusatzarbeit					
1	Lastkraftwagen	108	2,5 - 8	-5	103
2	Hydraulikbagger	103	< 2,5	-10	93
3	Stromaggregat	96	2,5 - 8	-5	91
4	Vibrationsplatte	109	< 2,5	-10	99
5	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 5					107
Bauphase NEU III: Vormontage und Stockarbeiten					
	Lastkraftwagen	108	< 2,5	-10	98
	Radlader	103	< 2,5	-10	93
	Mobilkran (Kranwagen-Aufbau)	108	< 2,5	-10	98
	Stromaggregat	96	2,5 - 8	-5	91
	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe lfd. Nr. 1 bis 5					105

Tabelle 6. Baumaschinen, Einsatzzeit und Geräuschemissionen bei Straßenquerung.

Lfd. Nr.	Baumaschine	L_{WAT} in dB(A)	Einsatzzeit in h pro Tag	Zeitkorrektur nach [1] in dB	$L_{WAT, r}$ in dB(A)
Bauphase QUER: Errichtung Gerüste					
1	Allg. Baustellenlärm	103	> 8	0	103
Summe					103

Im eingesetzten Berechnungsprogramm werden den o. g. Baumaschinen bzw. den Schallleistungspegeln die in Tabelle 7 aufgeführten Taktmaximal-Schallleistungspegel L_{WAT} in Oktavbandbreite zugordnet.

Tabelle 7. Taktmaximal-Schallleistungspegel L_{WAT} in Oktavbandbreite für die eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge sowie Geräte.

Geräuschquelle	Taktmaximal-Schallleistungspegel in Oktavbandbreite in dB(A)									Quelle
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ	
Radlader	85	88	86	91	91	102	87	81	103	[7]
Stromaggregat	69	78	82	85	89	90	90	85	96	[7]
Hydraulikbagger	81	86	98	98	96	95	88	79	103	[7]
Mobilkran (Kranwagen- Aufbau)	78	94	92	102	102	102	98	90	108	[7]
Seilwinde	79	87	91	94	96	98	97	95	104	[10]
Mastbedienungs- winde	69	77	81	84	86	88	87	85	94	[10]
Bohrgerät	82	92	106	114	112	109	103	94	117	[10]
Betonmischer (9m ³)	84	87	92	100	102	97	86	77	105	[10]

Geräuschquelle	Taktmaximal-Schallleistungspegel in Oktavbandbreite in dB(A)									Quelle
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ	
Betonpumpe	91	93	106	105	106	105	101	95	112	[10]
Lastkraftwagen	87	90	95	103	105	100	89	80	108	[10]
Hydraulik-Hammer-Kettenbagger	96	108	109	115	116	115	113	105	121	[7]
Vibrationsplatte	90	101	104	103	102	99	93	88	109	[7]
Allg. Baustellenlärm	78	86	90	93	95	97	96	94	103	[10]

Die in Tabelle 7 aufgeführten angesetzten L_{WAT} basieren auf anerkannten Studien [7] und eigenen Messungen an vergleichbaren Baumaschinen und -fahrzeugen [10].

Auf Basis der zuvor genannten Taktmaximal-Schallleistungspegel L_{WAT} werden für die in Tabelle 3 bis Tabelle 6 aufgeführten Bauphasen mit den dazugehörigen Summen-Taktmaximal-Schallleistungspegel $L_{WAT,r}$ entsprechende Emissionsspektren für die Schallausbreitungsrechnung hergeleitet.

Tabelle 8. Taktmaximal-Schallleistungspegel $L_{WAT,r}$ in Oktavbandbreite für die einzelnen Bauphasen (fett markiert sind jeweils die lautesten Bauphasen).

Geräuschquelle	L _{WAT,r} in Oktavbandbreite in dB(A)								Σ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Mastrückbau/Demontage									
DEM I: Einrichtung Baustelle	80	87	91	96	98	98	96	94	104
DEM II-a: Seildemontage Seilzugwinde	81	89	93	97	99	99	98	96	105
DEM II-b: Seildemontage Mastbedienungswinde	80	87	92	96	98	98	96	94	104
DEM III-a: Rückbau Maststahl	81	89	92	97	99	99	97	94	105
DEM III-b.1: Fundamentdemontage ohne Meißel	83	89	96	98	99	100	96	94	105
DEM III-b.2: Fundamentdemontage mit Meißel	91	104	105	110	111	111	108	101	117
DEM - IV: Rückbau Baustelle	83	93	96	98	99	99	96	94	105
Umbeseilung									
UM I/III: Einrichtung/Rückbau Baustelle	80	87	91	96	98	98	96	94	104
UM II: Seilzugarbeiten	81	89	93	97	99	99	98	96	105
Mastneubau									
NEU I/V: Einrichtung/Rückbau Baustelle	81	88	93	96	98	98	96	94	104

Geräuschquelle	$L_{WAT,r}$ in Oktavbandbreite in dB(A)								Σ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
NEU II.1: Herstellung Bohrpfähle (Bohren)	85	91	101	109	108	106	101	95	113
NEU II.2: Herstellung Bohrpfähle (Betonieren)	86	90	98	101	103	101	98	95	108
NEU II.3: Bodenverdichtung und Zusatzarbeit	85	93	97	100	102	100	97	94	107
NEU III: Vormontage und Stockarbeiten	82	89	92	97	99	100	97	94	105
Straßenquerung									
QUER: Errichtung Gerüste	78	86	90	93	95	97	96	94	103

Vorliegend wurde zunächst eine Prüfung der auf Grundlage der derzeit vorliegenden Planung zu erwartenden maximalen Geräuschimmissionen vorgenommen.

Dazu wurden in sämtlichen geplanten Baufeldern diejenigen Tätigkeiten mit den höchsten Geräuschemissionen in Ansatz gebracht.

Anhand der in Tabelle 8 aufgeführten $L_{WAT,r}$ für alle betrachteten Bauphasen ist zu entnehmen, dass bei folgenden Bauphasen die höchsten Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft zu erwarten sind:

- DEM III-b.1 – Fundamentdemontage ohne Meißel (Schwellenfundamente)
- DEM III-b.2 – Fundamentdemontage mit Meißel (Betonfundamente)
- UM II – Seilzugarbeiten
- NEU II.1 – Herstellung Bohrpfähle (Bohren)
- QUER – Errichtung Gerüste

Es ist geplant, die Bautätigkeiten in der Tagzeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr durchzuführen.

Beim Freileitungsbau konzentrieren sich die Bautätigkeiten der einzelnen Bauphasen nicht auf ein einzelnes Baufeld, sondern es sind aufgrund der geometrischen Verhältnisse bei der Montage und Demontage von Masten und Seilen für einzelne Tätigkeiten (z. B. Seilzug) auch andere Teilflächen temporär zur Aufstellung von Maschinen vorgesehen.

Daher sind für sämtliche Bauflächen die dort tatsächlich geplanten Tätigkeiten mit den höchsten Geräuschemissionen in Ansatz gebracht.

Lagepläne mit einer Bezeichnung der einzelnen Baufelder finden sich im Anhang A.

5 Schallausbreitungsberechnung

5.1 Geräuschemissionsansätze und Modellierung

Aufgrund der im Vorfeld nur bedingt abschätzbaren tatsächlichen zeitlichen Ausführung der einzelnen Bautätigkeiten an den jeweiligen Masten wird im vorliegenden Fall eine konservative Betrachtungsweise für die Schallausbreitungsberechnung und ein zweistufiges Verfahren gewählt.

Für jede Bauphase werden die jeweils zum Einsatz kommenden Baumaschinen und -fahrzeuge auf eine Flächenschallquelle mit den jeweiligen Summenschallleistungspegeln nach Tabelle 8 zusammengefasst und an den entsprechenden Bauflächen positioniert. Die Flächenschallquellen werden in einer Höhe von $h = 1,5$ m über Geländekante angesetzt.

Zunächst wurden die Geräuschimmissionen im Sinne einer Maximalbetrachtung bei gleichzeitigem Betrieb aller Baufelder mit den dort jeweils lautesten Bauphasen ermittelt (s. Abschnitt 5.3.1).

Anschließend wurden für diejenigen Immissionsorte, bei denen diese Maximalbetrachtung zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm [2] führte, eine Berechnung sämtlicher Teil-Immissionspegel für sämtliche Bauphasen in sämtlichen Baufeldern durchgeführt. Eine ausführliche Darstellung dieser umfangreichen Berechnungsergebnisse findet sich in Anhang C.

Für diejenigen Immissionsorte, an denen bereits eine einzelne Bauphase zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte führt, findet sich eine tabellarische Darstellung dieser kritischen Einzelbauphasen in Abschnitt 5.3.2.

Die Lage aller Baufelder und Immissionsorte ist in den Abbildungen im Anhang A dargestellt. Die detaillierten Eingabedaten sind dem Anhang B zu entnehmen, dabei wurden Lärmquellen, die beiderseits der Straße wechselseitig auftreten können (Straßenquerungen) jeweils hälftig aufgeteilt.

5.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Mit den in Tabelle 8 aufgeführten Taktmaximal-Schallleistungspegeln $L_{WAT,f}$ (Wirkpegeln) der jeweiligen Bauphase werden die an den vorliegend betrachteten Immissionsorten zu erwartenden anteiligen Beurteilungspegel der jeweiligen Bauphase durch eine Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [4] berechnet.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen unter folgenden Randbedingungen:

- Der Bodeneffekt wird nach Kapitel 7.3.2 („Alternatives Berechnungsverfahren“) der DIN ISO 9613-2 [4] ermittelt.
- Für die Topografie des Standorts sowie der umliegenden Gebiete wurde ein digitales Geländemodell gemäß [11] angesetzt.
- Abschirmungen durch Gebäude werden durch ein digitales Gebäudemodell berücksichtigt.
- Die Berechnung wird unter Ansatz von Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB) durchgeführt.

- Die Berechnung wird in Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 31,5 Hz bis 8000 Hz durchgeführt, sofern für alle Oktaven Ausgangsdaten vorliegen bzw. ermittelt wurden.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstand und Luftabsorption und Boden- und Meteorologiedämpfung erfasst.

5.3 Berechnungsergebnisse

5.3.1 Maximalbetrachtung

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt die resultierenden Beurteilungspegel L_r bei gleichzeitigem Betrieb der lautesten Bauphasen auf sämtlichen Bauflächen an allen vorliegend betrachteten Immissionsorten sowie die zu erwartenden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (IRW) nach AVV-Baulärm [2].

Tabelle 9. Resultierende Beurteilungspegel L_r an den maßgeblichen Immissionsorten, Gegenüberstellung mit den IRW nach AVV Baulärm und zu erwartende Überschreitungen für die Maximalbetrachtung.

Immissionsort	IRW in dB(A)		Beurteilungs- pegel L_r in dB(A)	Überschreitung der IRW in dB
	tags	nachts	tags	tags
IO 01 - RWE-Siedlung 1	60	45	55	-
IO 02 - RWE-Siedlung 2	60	45	54	-
IO 03 - Wingertsgewann 10	60	45	47	-
IO 04 - An der Wormser Straße 75	60	45	57	-
IO 05 - Schießhof	60	45	53	-
IO 06 - Mittlerer Busch 6	60	45	63	3
IO 07 - Oberer Busch 8	60	45	54	-
IO 08 - Oberer Busch 4	60	45	56	-
IO 09 - Nonnenbusch 1	60	45	57	-
IO 10 - Nonnenbusch 3	60	45	58	-
IO 11 - Petersau 5	60	45	46	-
IO 12 - Im Forst 10	60	45	59	-
IO 13 - Am Altrhein 25	55	40	56	1
IO 14 - Am Altrhein 44	55	40	56	1
IO 15 - Am Altrhein 34	55	40	57	2
IO 16 - Am Altrhein 22	55	40	56	1
IO 17 - Am Altrhein 10	55	40	55	-
IO 18 - Petersauer Weg 2	60	45	56	-
IO 19 - Petersauer Weg 10	60	45	52	-
IO 20 - Im Klostergarten 1	60	45	53	-
IO 21 - Dudelsackstraße 24	55	40	53	-
IO 22 - Dudelsackstraße 30	55	40	53	-

Immissionsort	IRW in dB(A)		Beurteilungs- pegel L_r in dB(A)	Überschreitung der IRW in dB
	tags	nachts	tags	tags
IO 23 - Dudelsackstraße 36	55	40	52	-
IO 24 - Dudelsackstraße 42	55	40	52	-
IO 25 - Osloer Weg 36	55	40	51	-
IO 26 - Osloer Weg 30	55	40	52	-
IO 27 - Osloer Weg 16	55	40	53	-
IO 28 - Osloer Weg 6	55	40	54	-
IO 29 - Kopenhagener Weg 36	55	40	57	2
IO 30 - Kopenhagener Weg 26	55	40	54	-
IO 31 - Kopenhagener Weg 4E	55	40	55	0
IO 32 - Moskauer Straße 16C	55	40	52	-
IO 33 - Moskauer Straße 14	55	40	57	2
IO 34 - Moskauer Straße 13	55	40	56	1
IO 35 - Moskauer Straße 11	55	40	57	2
IO 36 - Moskauer Straße 9B	55	40	57	2
IO 37 - Moskauer Straße 9A	55	40	58	3
IO 38 - Warschauer Weg 7	55	40	56	1
IO 39 - Warschauer Weg 5	55	40	57	2
IO 40 - Warschauer Weg 3	55	40	58	3
IO 41 - Warschauer Weg 1	55	40	58	3
IO 42 - Athener Straße 6	55	40	51	-
IO 43 - Athener Straße 4	55	40	50	-
IO 44 - Athener Straße 8	55	40	55	0
IO 45 - Bukarester Weg 5	55	40	53	-
IO 46 - Bukarester Weg 3	55	40	55	-
IO 47 - Athener Straße 3	55	40	57	2
IO 48 - Moskauer Straße 3	55	40	66	11
IO 49 - Moskauer Straße 1	55	40	66	11
IO 50 - Prager Straße 6	55	40	61	6
IO 51 - Prager Straße 8	55	40	56	1
IO 52 - Prager Straße 13	55	40	56	1
IO 53 - Budapestester Straße 4	55	40	55	0
IO 54 - Kanaldamm 23A	55	40	57	2
IO 55 - Kanaldamm 23	55	40	57	2
IO 56 - Oppauer Straße 127	55	40	54	-
IO 57 - Ostring 224	55	40	54	-
IO 58 - Ostring 206	55	40	54	-
IO 59 - Ostring 171	60	45	55	-
IO 60 - Ostring 170	55	40	53	-
IO 61 - Ostring 140	55	40	53	-
IO 62 - Ostring 126	55	40	53	-

Immissionsort	IRW in dB(A)		Beurteilungs- pegel L_r in dB(A)	Überschreitung der IRW in dB
	tags	nachts	tags	tags
IO 63 - Ostring 125	60	45	54	-
IO 64 - Ostring 114	55	40	53	-
IO 65 - Ostring 102	55	40	56	1
IO 66 - Ostring 84	55	40	53	-
IO 67 - Ostring 64	55	40	53	-
IO 68 - Ostring 48	55	40	52	-

Diese ermittelten Beurteilungspegel stellen wegen der zugrundeliegenden Annahme eines gleichzeitigen Betriebes in sämtlichen Baufeldern mit der jeweils lautesten Bauphase eine sehr konservative Abschätzung der maximal zu erwartenden Geräuschimmissionen dar.

Zur Tagzeit sind nur an wenigen Immissionsorten Überschreitungen zu erwarten, welche im Wesentlichen aus den geringen Abständen zwischen Wohnnutzungen und Baufeldern resultieren.

Ein Teil der Überschreitungen ergibt sich rechnerisch aufgrund der in der vorliegenden Schallausbreitungsberechnung gleichzeitigen Annahme mehrerer lautester Bauphasen im Nahbereich der Immissionsorte.

Einige Bauphasen sind jedoch aufgrund der geringen Abstände zwischen Wohnnutzungen und Baufeldern bereits isoliert betrachtet geeignet, eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm [2] hervorzurufen.

5.3.2 Überschreitungen aufgrund einzelner Bauphasen

In Tabelle 10 sind für die vorliegend betrachteten Immissionsorte die Beurteilungspegel L_r für diejenigen Bauphasen aufgeführt, die an mindestens einem dieser Immissionsorte bereits isoliert betrachtet zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte (IRW) im Tagzeitraum führen. Eine Übersicht aller Teilbeurteilungspegel sämtlicher Bauphasen an den zuvor als kritisch eingestuften Immissionsorten ist dem Anhang C zu entnehmen.

Tabelle 10. Beurteilungspegel L_r an denjenigen Immissionsorten für diejenigen Bauphasen, die an mindestens einem Immissionspunkt einzeln betrachtet zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte (IRW) im Tagzeitraum führen.

Baufeld	Bauphase	Beurteilungspegel L_r in dB(A) für Bauphasen mit IRW-Überschreitung (IRW in Klammern)					
		IO 06 (60)	IO 37 (55)	IO 41 (55)	IO 48 (55)	IO 49 (55)	IO 50 (55)
PW_M1635	Fundamentdemontage mit Meißel	-	43	49	55	58	56
PW_M1636	Fundamentdemontage mit Meißel	-	55	55	64	64	58
2328_M1021	Fundamentdemontage mit Meißel	63	-	-	-	-	-

Die in Tabelle 10 aufgeführten Teilbeurteilungspegel für die betrachteten Immissionsorte zeigen, dass es dort während einzelner Bauphasen zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (IRW) kommen kann.

Aufgrund der teilweisen unmittelbaren Nähe der Baustellen/Baumaschinen zu den Immissionsorten ist die Umsetzung von Geräuschminderungsmaßnahmen schwer realisierbar bzw. würde (z. B. bei der Errichtung von temporären Lärmschutzwänden) ggf. zu einer weiteren erheblichen Geräuschbelastung der Anwohner führen. Eine projektspezifische Prüfung potenzieller Geräuschminderungsmaßnahmen erfolgt in Abschnitt 6.

6 Prüfung möglicher Geräuschminderungsmaßnahmen

6.1 Allgemeines

Im Folgenden werden – zunächst informativ – verschiedene generell mögliche Geräuschminderungsmaßnahmen dargestellt, mit denen eine Baustelle aus schalltechnischer Sicht immissionsverträglich abgewickelt und optimiert werden kann.

Diese werden jeweils hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit im vorliegenden Bauvorhaben geprüft.

Die wichtigste Geräuschminderungsmaßnahme ist jedoch grundlegend die Auswahl geräuscharmer Baumethoden bzw. Bauverfahren und der Einsatz geräuscharmer Maschinen.

Diese müssen die Voraussetzungen der 32. BImSchV, § 2, Nr. 7 (lärmarme Geräte und Maschinen) erfüllen.

6.2 Anordnung lärmintensiver Maschinen

6.2.1 Grundlegendes Vorgehen

Soweit wie aus bautechnischen Gründen möglich, sollten die lärmintensiven Maschinen mit Schallleistungspegeln von mehr als $L_{WAT} = 110 \text{ dB(A)}$ in größtmöglicher Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung angeordnet werden. Bei einer Aufstellung am Rand des Baufelds sollte darauf geachtet werden, dass ggf. ohnehin vorhandene Abschirmungen (beispielsweise Gebäude) in Richtung der Wohnbebauung genutzt werden oder separate Abschirmungen zur Aufstellung kommen (s. u.).

6.2.2 Umsetzung im vorliegenden Vorhaben

Eine hohe Geräuschbelastung ist im vorliegenden Bauvorhaben nur an solchen Baufeldern zu erwarten, welche in einer geringen Entfernung zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen liegen.

Bei Rückbauten an Fundamenten ist eine Maschinenanordnung nur bedingt frei wählbar. Da hierbei eine wesentliche Geräuschenstehung beim Auftreffen der eingesetzten Meißel erfolgt, sind die schalltechnischen Auswirkungen einer veränderten Anordnung der eingesetzten Bagger als vernachlässigbar einzuschätzen.

6.3 Nutzung von schallabschirmenden Wirkungen

6.3.1 Grundlegendes Vorgehen

Schallschirme

Schallschirme sind zur Verminderung von Lärmimmissionen ein wirksames Mittel, wenn – wie teilweise im vorliegenden Fall – die Schallausbreitung nur in einer bestimmten Richtung zu relevanten Schallimmissionen führt.

Schallschirme können aus Brettern, Holz- und Metalltafeln, Blechen sowie aus Mauerwerk errichtet werden. Auch bestehende Gebäude, Erdwälle, Materialstapel, Container o. Ä. (s. Abbildung 1) können als Schallschirme dienen. Wichtig ist, dass das Material, aus dem der Schallschirm besteht, eine möglichst hohe flächenbezogene Masse aufweist und ausreichend große sowie dafür vorbereitete Baustellenflächen bereitgestellt werden können.

Die nachfolgende Abbildung 1 stellt eine solche provisorische Abschirmwand dar.



Abbildung 1. Provisorische mobile Abschirmwand aus Seecontainern für eine dahinter angeordnete Betonpumpe.

Es ist darauf zu achten, dass der Schirm keine Undichtigkeiten oder offenen Fugen aufweist. Außerdem ist der Schirm – wenn möglich – auf der Seite, die der Schallquelle zugewandt ist, mit schallabsorbierenden Materialien zu verkleiden. Ohne Absorptionsmaterial entsteht eine verstärkte Schallabstrahlung in Richtung des Standorts der Schallquelle. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob dies ohne Absorptionsmaterial zulässig ist.

Die Wirksamkeit eines Schallschirms richtet sich nach der wirksamen Schirmhöhe H und dem Abstand R von der abzuschirmenden Schallquelle zum Schallschirm sowie nach der Frequenz bzw. der Frequenzzusammensetzung des Geräusches. Höhere Frequenzen werden stärker abgeschirmt als tiefe.

Grundsätzlich sollte der Schallschirm so nah wie möglich an der Schallquelle errichtet werden.

Schallschürzen

Schallschürzen sind eine spezielle Ausführung von Schallschirmen. Sie bestehen i. d. R. aus Matten, die vorhangartig an der abzuschirmenden Maschine oder an einem besonderen Rahmen angebracht werden. Nach Möglichkeit sollte eine Schallschürze bis auf den Boden reichen.

Die Verwendung von Schallschürzen empfiehlt sich, wenn

- die Schallabschirmungen häufig kurzfristig entfernt werden müssen,
- Teile der Baumaschinen vorwiegend hochfrequenten Schall abstrahlen,
- nur eine Teilverkleidung der Baumaschine möglich ist.

Durch die Verwendung von Schallschürzen lassen sich im günstigsten Fall bei höherfrequenten Geräuschen Schallpegelminderungen von bis zu 10 dB erreichen. Dagegen zeigt sich bei tieffrequenten Geräuschen nur eine geringe Wirksamkeit von Schallschürzen.



Abbildung 2. Mobile dreiseitige Abschirmwand für eine Ramme.

Eine vergleichbare Maßnahme kann auch bei anderen Rüttel- oder Bohrgeräten angewendet werden.

6.3.2 Umsetzung im vorliegenden Vorhaben

Aufgrund der kurzen Zeitdauer besonders intensiver Bautätigkeiten im vorliegend untersuchten Bauvorhaben (i. d. R. wenige Tage) kann die Errichtung von Abschirmwänden im Bereich besonders geräuschintensiver Tätigkeit nicht als zielführend im Hinblick auf eine Geräuschminderung erachtet werden.

Dies begründet sich wie folgt:

Die vorliegend eingesetzten geräuschintensiven Maschinen und Bauverfahren (insbesondere die Meißelarbeiten an den Betonfundamenten) wirken nur für kurze Zeitdauer auf die einzelnen Immissionsorte ein. Zur Erreichung einer relevanten Geräuschminderung wären aufwendige Vorbereitungen zur Errichtung von Abschirmwänden erforderlich, welche sehr geräuschintensive Tätigkeiten (insbesondere Bodenverdichtung) im Vorfeld erfordern würden, deren Zeitdauer die zu erwartende Geräuscheinwirkung des betreffenden Baufelds um ein Vielfaches übersteigen würde und mit zusätzlichen relevanten Umwelteinwirkungen im Umfeld verbunden wäre.

Der Einsatz von Schallschürzen kommt bei beweglichen Maschinen (z. B. Hydraulikbagger mit Meißel) ebenfalls nicht in Betracht, weil hier aus Gründen der Arbeitssicherheit, Betriebserlaubnis zu baulichen Veränderungen und eines schnellen Arbeitsfortschritts eine uneingeschränkte Sicht auf die zu bearbeitenden Flächen erforderlich ist.

6.4 Nutzung von schalldämmenden Wirkungen

6.4.1 Grundlegendes Vorgehen

Schallschutzzelte

Die Verwendung von Schallschutzzelten empfiehlt sich, wenn Baumaschinen häufig ihren Standort wechseln und eine ausreichende Schallpegelminderung durch eine schalldämmende Verkleidung der Maschine selbst nicht erreichbar ist. Schallschutzzelte haben eine geringere Wirkung auf die Schallausbreitung als Kapselungen, besonders im tieffrequenten Bereich.

Kapselungen oder Teilkapselungen

Durch Kapselung bzw. Teilkapselung einer Baumaschine lässt sich die Schallabstrahlung erheblich vermindern. Je nach Art der einzelnen Baumaschine kann eine unmittelbar mit der Maschine fest verbundene Ummantelung in Betracht kommen oder ein Gehäuse, in das die Baumaschine hineingestellt wird.

Bei Aufstellung einer Baumaschine in einem Gebäude bzw. in einer Kapselung ist darauf zu achten, dass die Bedienung der Maschine nicht behindert wird und die ausreichende Be- und Entlüftung gesichert ist.

6.4.2 Umsetzung im vorliegenden Vorhaben

Wie bereits in den vorausgegangenen Abschnitten ausführlich beschrieben, sind durch die Errichtung zusätzlicher geräuschmindernder Aufbauten wie Schallschutzzelten signifikante Beeinträchtigungen der Bautätigkeiten zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Dauer der besonders geräuschintensiven Bautätigkeiten von ca. drei bis vier Tagen Einwirkung je Immissionsort ausschließlich in der Tagzeit wäre die Errichtung einer Kapselung, welche stets individuell für eine vorliegende Maschine angefertigt werden muss, neben den vorgenannten Einschränkungen für die Bautätigkeit auch technisch als unverhältnismäßig anzusehen.

Auch die deutlich geringere schallmindernde Wirkung von Schallschutzzelten ist vorliegend aufgrund der häufig wechselnden Einsatzorte der geräuschrelevantesten Maschine (Hydraulikbagger mit Meißel während der Fundamentdemontage) als unverhältnismäßig anzusehen. Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass aus Gründen des Arbeitsschutzes sowie aus technischen Gründen die Zu- und Abluft für die Kühlung der Aggregate sowie der Abgasstrom weiterhin aus einem solchen Zelt geleitet werden müssen. Die somit verbleibenden erforderlichen Öffnungsflächen und eine zum schnellen Umsetzen erforderliche Leichtbauweise würden die schallmindernde Wirkung somit weiter verringern.

Desweiteren ist aus Gründen der Arbeitssicherheit und eines schnellen Arbeitsfortschritts eine uneingeschränkte Sicht auf die zu bearbeitenden Flächen erforderlich.

6.5 Frühzeitige Information der Anwohner

Neben der Erarbeitung und Umsetzung der Geräuschminderungsmaßnahmen wird angeregt, eine frühzeitige Information der Anwohner an Tagen oder in Zeiten mit geräuschintensiveren Baumaschinen oder in geräuschintensiveren Bauphasen durchzuführen.

7 Bewertung der Ergebnisse

Insgesamt zeigen die Berechnungsergebnisse für den Betrieb aller Teilbaustellen mit der jeweils lautesten Bauphase, dass sich an einigen Immissionsorten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm [2] in der Tagzeit ergeben. Hierbei muss allerdings berücksichtigt werden, dass dieses Szenario eine absolute Maximalbetrachtung darstellt, welche in der Praxis nur an wenigen Orten tatsächlich auftreten wird.

Zur Ermittlung der resultierenden Geräuschimmissionen bei gleichzeitigem Auftreten der verschiedenen Bauphasen in den verschiedenen Baufeldern finden sich für diejenigen Immissionsorte, an denen überhaupt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten sind, tabellarische Darstellungen sämtlicher Teilpegel sämtlicher Bauphasen in Anhang C.

In der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm [2] eingehalten.

Aufgrund der teilweisen unmittelbaren Nähe der Baustellen/Baumaschinen zu den Immissionsorten ist die Umsetzung von Geräuschminderungsmaßnahmen schwer realisierbar und würde beispielsweise bei der Errichtung von temporären Lärmschutzwänden zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung für die betroffenen Anwohner führen.

Im Bereich der von Überschreitungen betroffenen Immissionsorte (insbesondere Ludwigshafen-Pfingstweide) ist davon auszugehen, dass sich die natürliche Lärmvorbelastung aus der Bundesstraße B9 sowie der Landstraße L523 hier schutzmindernd auf die nach AVV Baulärm anzusetzenden Immissionsrichtwerte auswirkt. Lärmkarten der Stadtverwaltung Ludwigshafen [13] lassen sich hier Verkehrslärmeinwirkungen oberhalb von 70 dB(A) tags und oberhalb von 60 dB(A) tags an den straßenzugewandten Fassaden der Immissionsorte im Bereich der überregionalen Straßen vermuten.

Aufgrund der Struktur der bundesweiten Lärmkartierung, mit Angabe eines gewichteten 24-Stunden-Wertes sowie der groben Rasterung wurde auf eine Ermittlung der exakten Verkehrslärmvorbelastung verzichtet, obwohl sich diese schutzmindernd als natürliche Vorbelastung im Hinblick auf eine deutlich über den IRWs liegende Zumutbarkeitsschwelle annehmen lässt.

Unter Berücksichtigung der schalltechnischen Anforderungen an die eingesetzten Maschinen und Verfahren (s. Abschnitt 6.1 bzw. 4.2) sind die verbleibenden Geräuscheinwirkungen somit nach gutachterlicher Einschätzung gemäß § 22 BImSchG [1] als nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen.

8 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose hängt sowohl von den Eingangsdaten – also den Schallemissionswerten – als auch von der Immissionsberechnung an. Hierzu werden die folgenden Ausführungen formuliert:

Die Emissionswerte (Schallleistungspegel) wurden von uns aus Messungen oder aus gesicherten Erfahrungs- bzw. Literaturwerten ermittelt. Dabei wurden konservative Ansätze berücksichtigt.

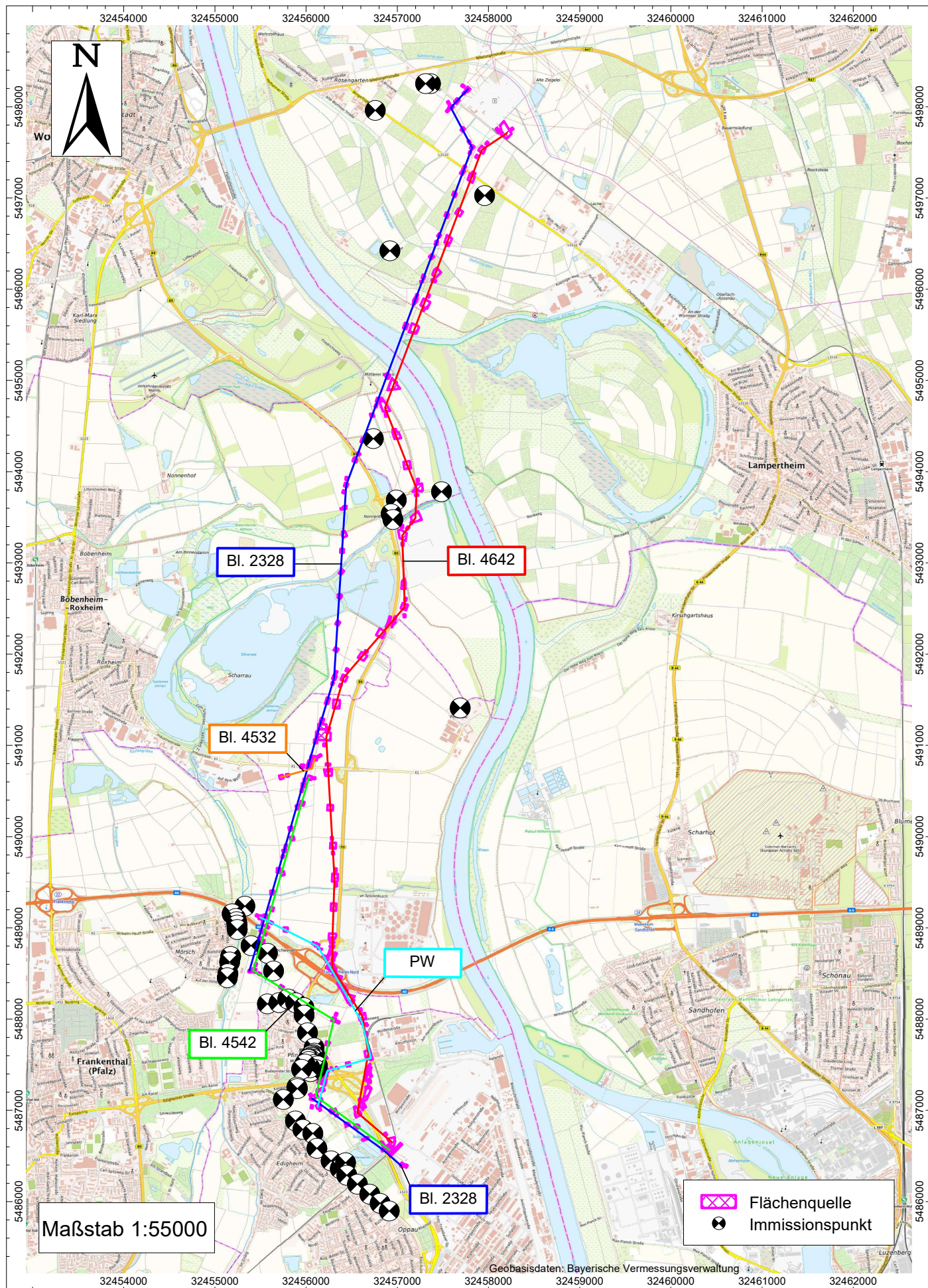
Das durchgeführte Maximalbetrachtung berücksichtigt das gleichzeitige Einwirken der lautesten Bauphase in sämtlichen Baufeldern, wobei Konstellationen ermittelt wurden, welche in der Realität nicht auftreten werden (Fundamentdemontage mit Meißelarbeiten)

Unter Berücksichtigung dieser o. g. Sicherheiten liegen die hier prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zu erwartenden Immissionsbeiträge.

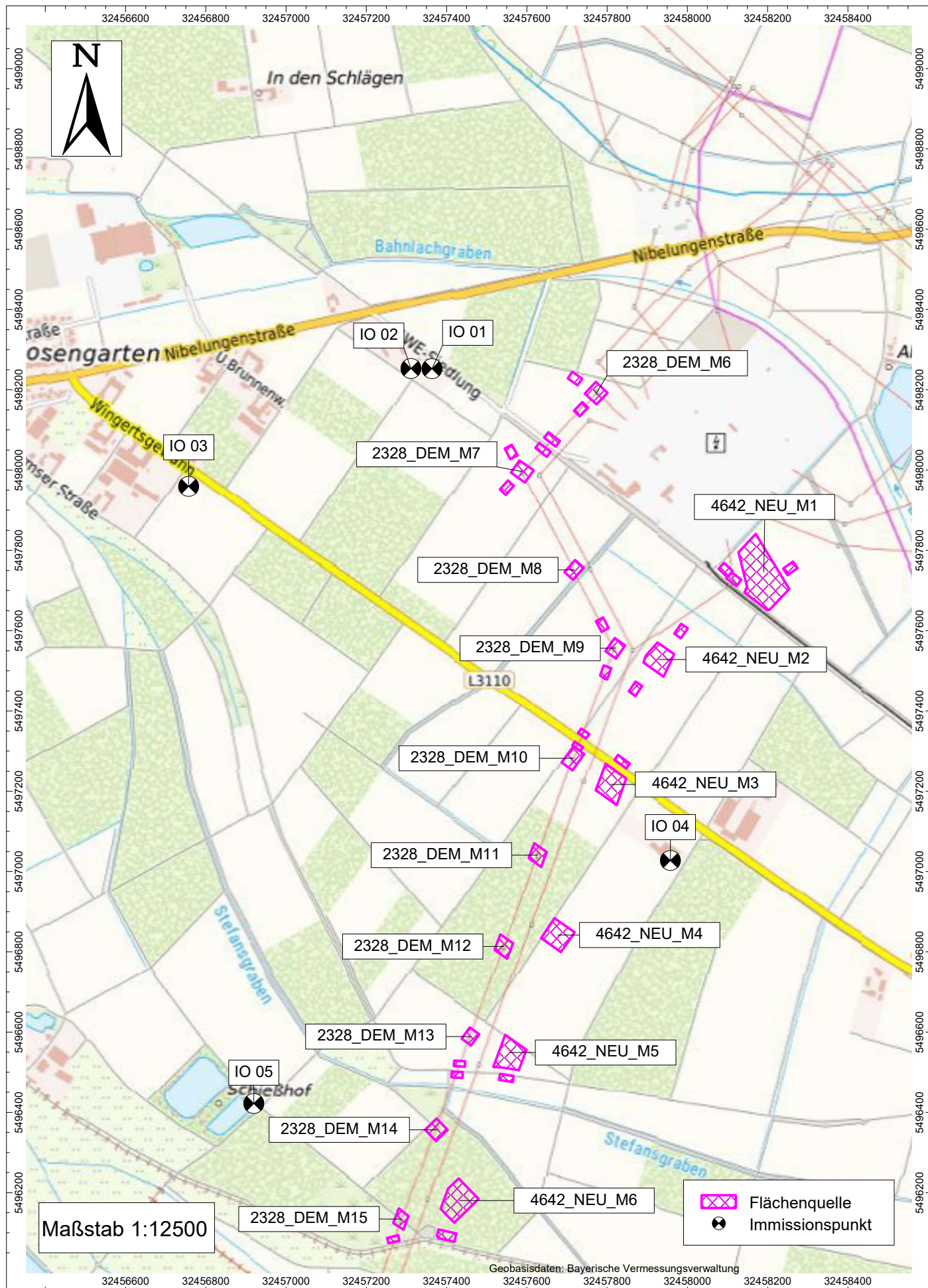
9 Verwendung der Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse beziehen sich auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben, Planunterlagen und eigene Messergebnisse. Etwaige relevante Änderungen bedürfen einer erneuten schalltechnischen Überprüfung.

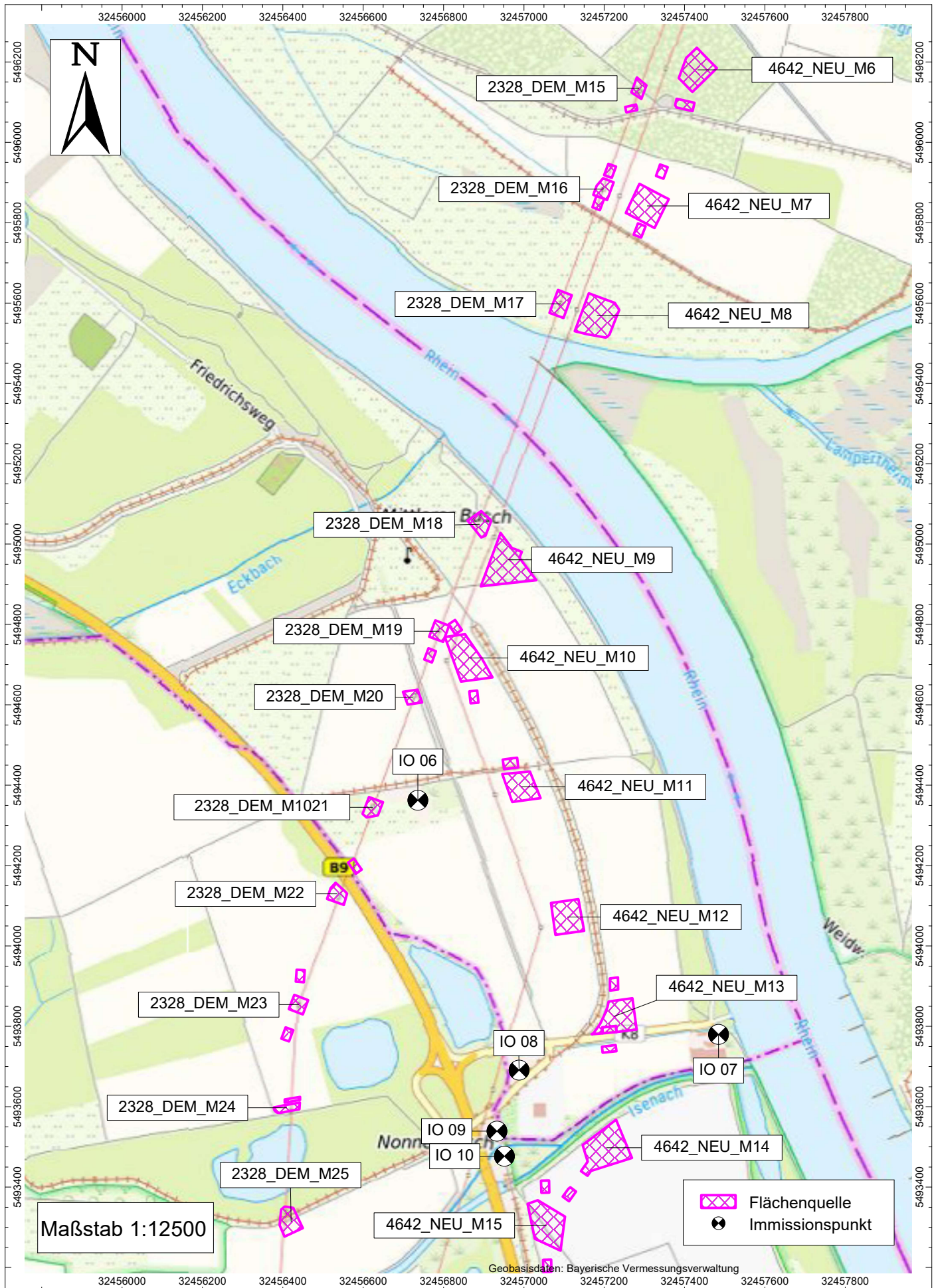
Anhang A
Übersichts- und Lagepläne



MÜLLER-BBM



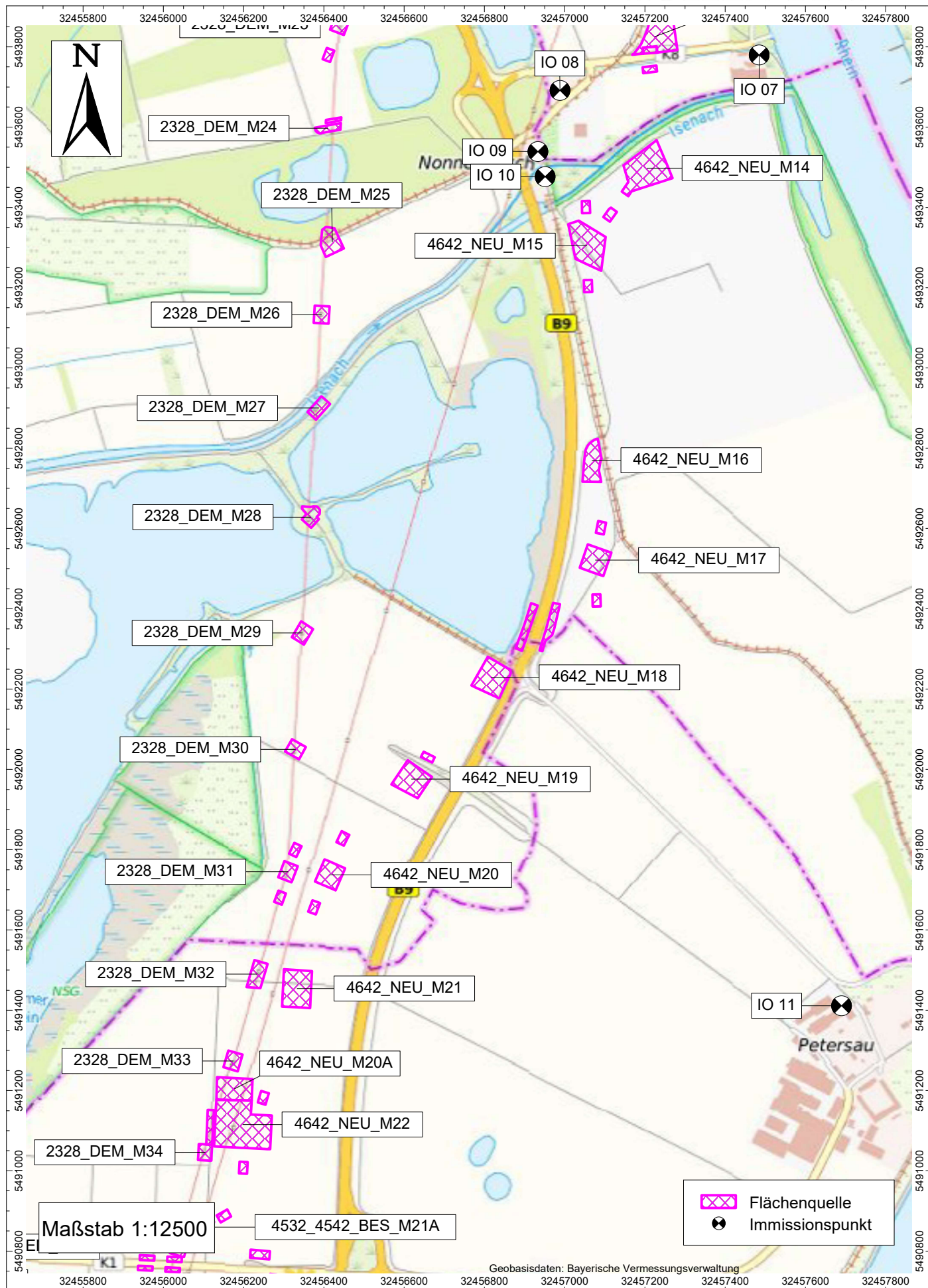
MÜLLER-BBM



Lageplan und
EDV-Eingabedaten

M174609/01 RFG
Mai 2025

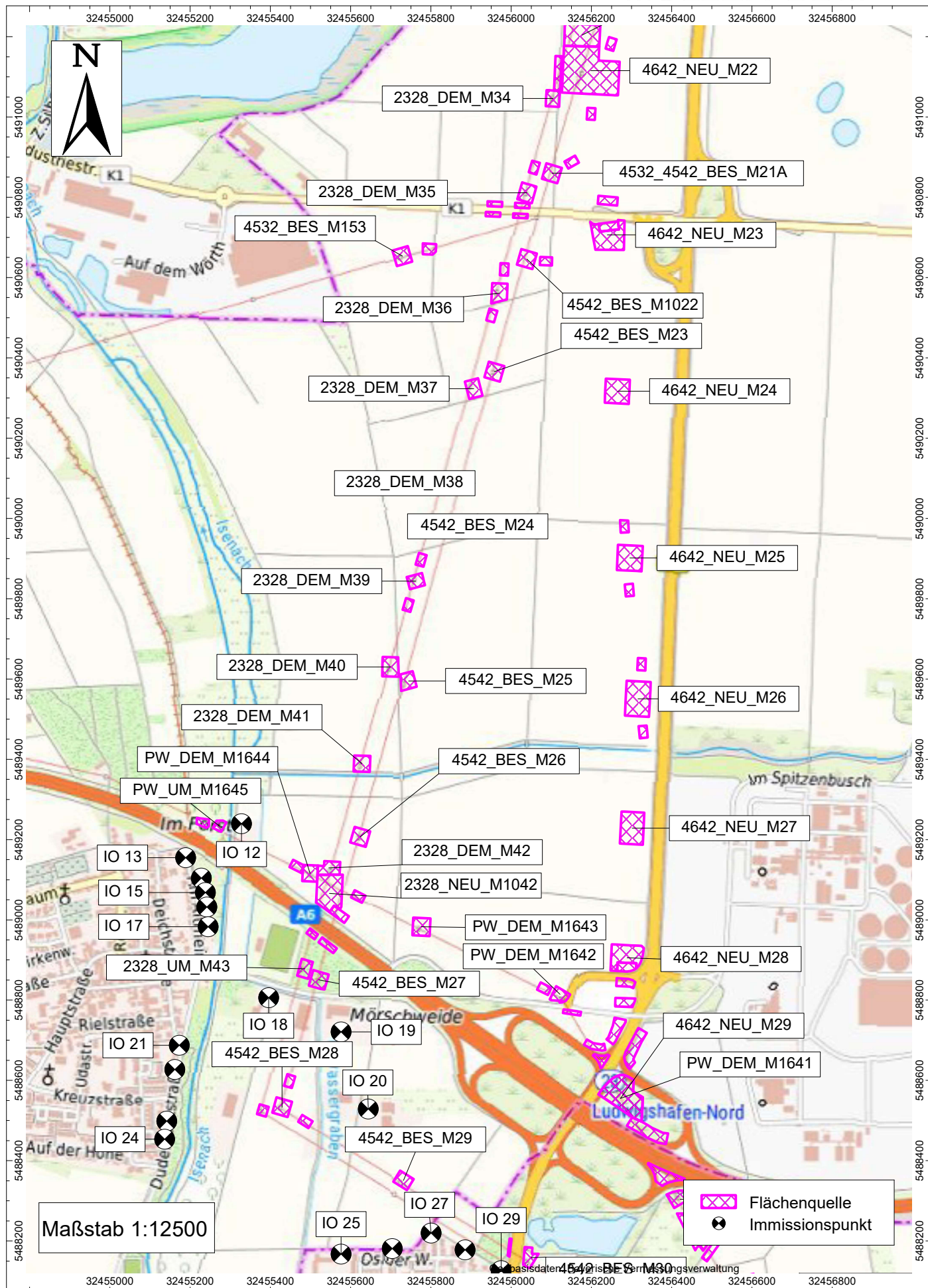
MÜLLER-BBM



Lageplan und
EDV-Eingabedaten

M174609/01 RFG
Mai 2025

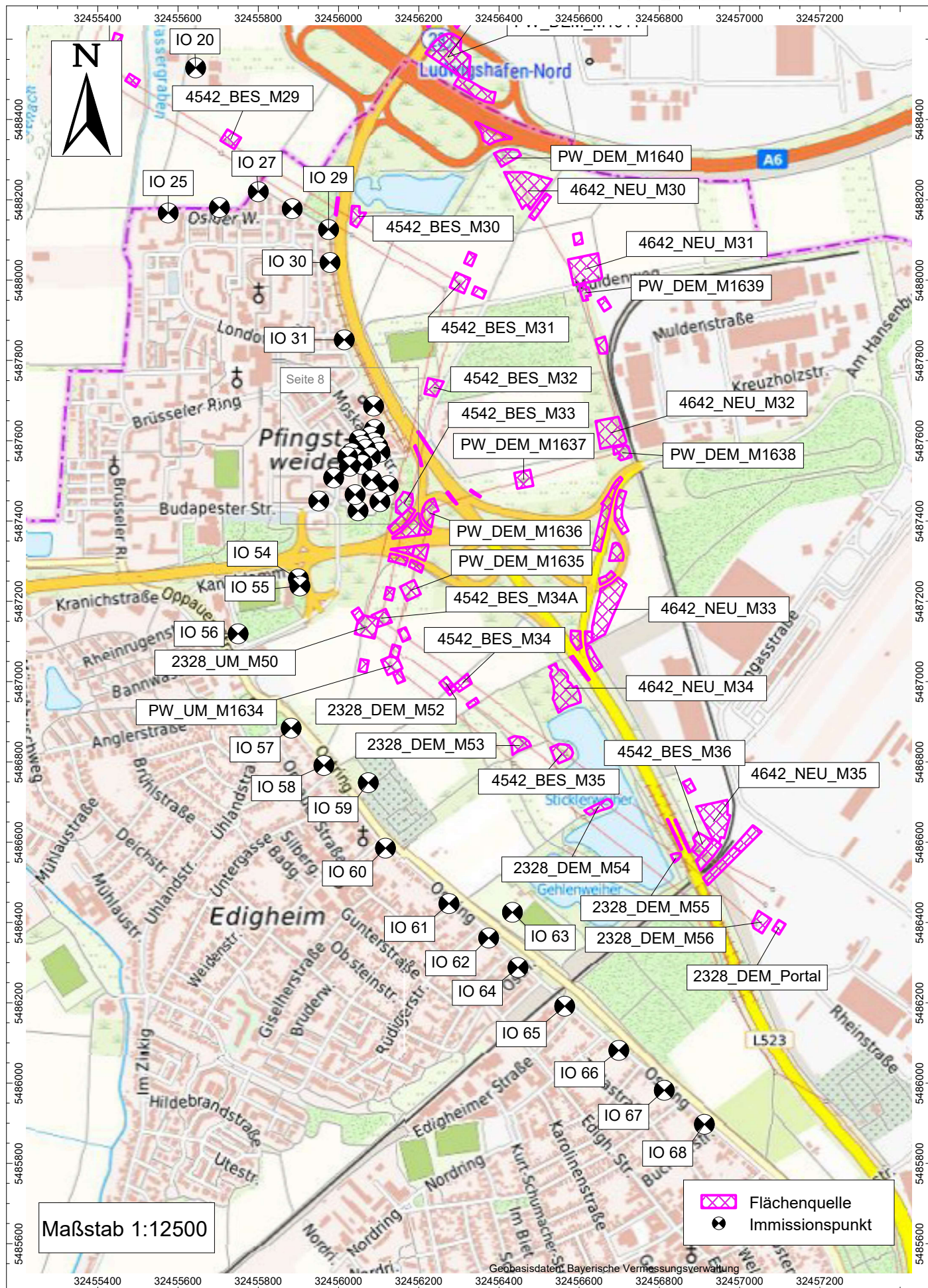
MÜLLER-BBM

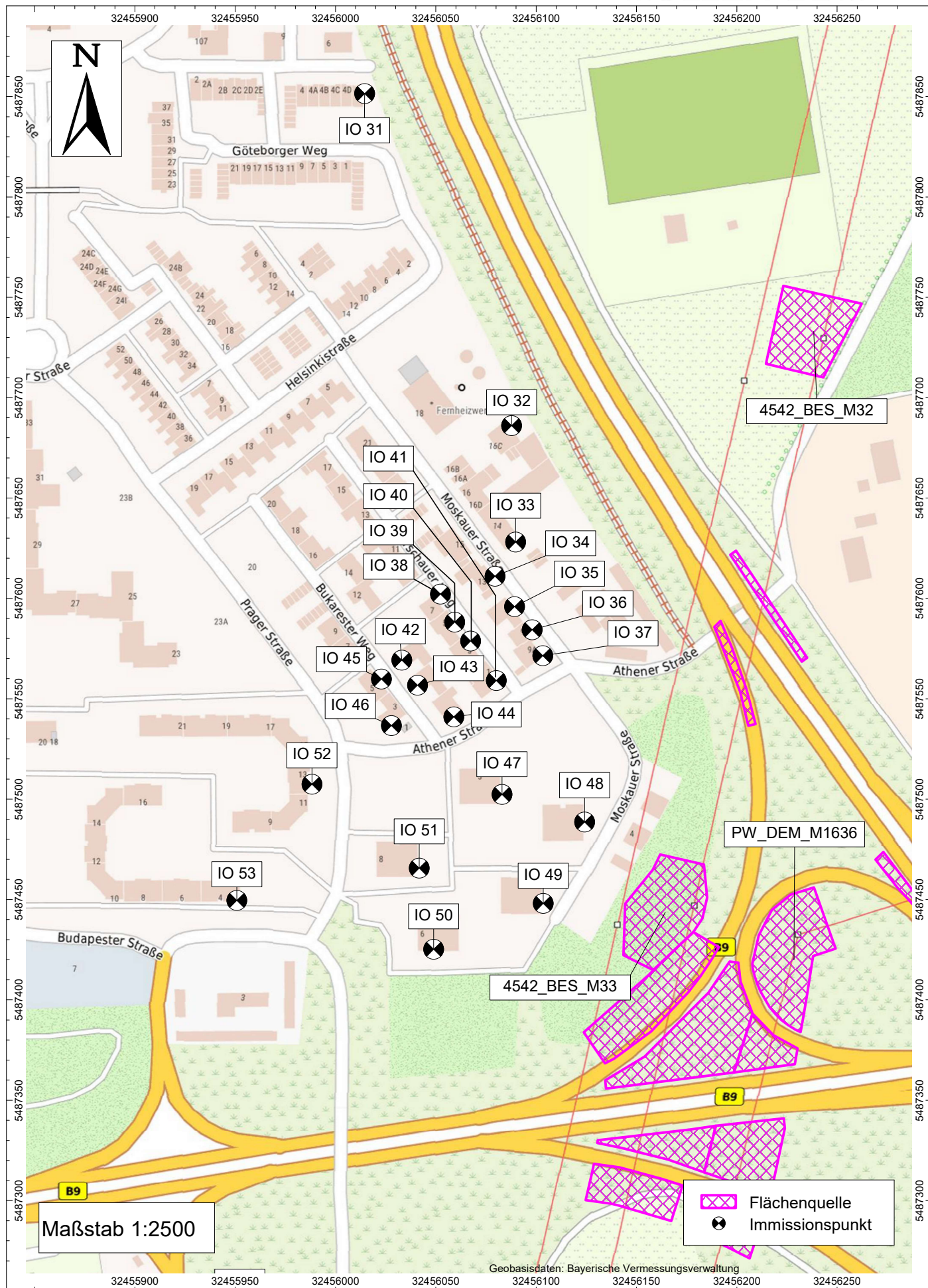


Lageplan und
EDV-Eingabedaten

M174609/01 RFG
Mai 2025

MÜLLER-BBM





Anhang B

EDV-Eingabedaten und Berechnungsergebnisse (auszugsweise)

Projekt (M174609_01_Ber_1D.cna)**Variante: V01**

Projektname: Bürstadt/BASF
 Auftraggeber: Amprion GmbH
 Sachbearbeiter: M. Sc. Matthias Reffgen
 Zeitpunkt der Berechnung: 05-2025
 Cadna/A: Version 2025 (64 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	3000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	3000.00 3000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	0.55 0.55
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613 (1996))	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Emissionen Industrie

Flächenquellen (Maximalbetrachtung)

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldäm mung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punktquellen		
				Ta g	Abe nd	Na cht	Ta g	Abe nd	Na cht	T yp	Wert	nor m.	Ta g	Abe nd	Na cht	R		Fläc he	Ta g	Ru he				Na cht	Anzahl	T ag
				(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)									(mi n)	(mi n)	(mi n)	(d B)	(H z)				
2328_DEM_Strassenqueru ng_M1021-M22			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M1021-M22	97,7	97,7	97,7	69,9	69,9	69,9	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M11-M12_1			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M11-M12_1	94,7	94,7	94,7	69,0	69,0	69,0	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M11-M12_2			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M11-M12_2	94,7	94,7	94,7	68,7	68,7	68,7	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M15-M16			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M15-M16	97,7	97,7	97,7	71,8	71,8	71,8	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M23-M24			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M23-M24	97,7	97,7	97,7	73,0	73,0	73,0	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M33-M34			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M33-M34	97,7	97,7	97,7	66,6	66,6	66,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M35-M36_1			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M35-M36_1	94,7	94,7	94,7	68,3	68,3	68,3	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M35-M36_2			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M35-M36_2	94,7	94,7	94,7	68,9	68,9	68,9	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M52-M53_1			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M52-M53_1	94,7	94,7	94,7	70,2	70,2	70,2	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M52-M53_2			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M52-M53_2	94,7	94,7	94,7	69,4	69,4	69,4	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M6-M7_1			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M6-M7_1	94,7	94,7	94,7	66,8	66,8	66,8	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M6-M7_2			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M6-M7_2	94,7	94,7	94,7	67,1	67,1	67,1	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M9-M10_1			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M9-M10_1	94,7	94,7	94,7	69,5	69,5	69,5	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_DEM_Strassenqueru ng_M9-M10_2			!010002!2328_DEM_Strassenquer ung_M9-M10_2	94,7	94,7	94,7	70,2	70,2	70,2	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
2328_UM_M43			!010101!2328_UM_M43	97,7	97,7	97,7	66,7	66,7	66,7	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
2328_UM_M50			!010101!2328_UM_M50	97,7	97,7	97,7	63,9	63,9	63,9	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
2328_NEU_Strassenqueru ng_M1042-M43			!010103!2328_NEU_Strassenquer ung_M1042-M43	97,7	97,7	97,7	72,0	72,0	72,0	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
4532_4542_BES_M21A			!010200!4532_4542_BES_M21A	97,7	97,7	97,7	65,6	65,6	65,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
4532_BES_M153			!010200!4532_BES_M153	97,7	97,7	97,7	65,6	65,6	65,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
4532_BES_Strassenqueru ng_M21A-M153_1			!010202!4532_BES_Strassenqueru ng_M21A-M153_1	94,7	94,7	94,7	68,3	68,3	68,3	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
4532_BES_Strassenqueru ng_M21A-M153_2			!010202!4532_BES_Strassenqueru ng_M21A-M153_2	94,7	94,7	94,7	68,9	68,9	68,9	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0						0,0		(kein e)			
4542_BES_M23			!010300!4542_4542_BES_M23	97,7	97,7	97,7	65,6	65,6	65,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
4542_BES_M1022			!010300!4542_AF_ZUWEGUNG_F LaCHE.SHX00004	97,7	97,7	97,7	65,6	65,6	65,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
4542_BES_M1A			!010300!4542_BES_M1A	97,7	97,7	97,7	69,9	69,9	69,9	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			
4542_BES_M24			!010300!4542_BES_M24	97,7	97,7	97,7	65,6	65,6	65,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)			

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li				Korrektur			Schalldäm mung		Dämp fung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punktquellen			
				Ta g	Abe nd	Na cht	Ta g	Abe nd	Na cht	T yp	Wert	nor m.	Ta g	Abe nd	Na cht	R	Fläc he (m²)	Ta g (mi n)		Ru he (mi n)	Na cht (mi n)	(d B)				(H z)	T ag	Abe nd	Na cht
4542_BES_M25			I010300I4542_BES_M25	97,7	97,7	97,7	66,1	66,1	66,1	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M26			I010300I4542_BES_M26	97,7	97,7	97,7	65,6	65,6	65,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M27			I010300I4542_BES_M27	97,7	97,7	97,7	65,7	65,7	65,7	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M28			I010300I4542_BES_M28	97,7	97,7	97,7	65,6	65,6	65,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M29			I010300I4542_BES_M29	97,7	97,7	97,7	66,6	66,6	66,6	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M30			I010300I4542_BES_M30	97,7	97,7	97,7	66,9	66,9	66,9	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M31			I010300I4542_BES_M31	97,7	97,7	97,7	65,8	65,8	65,8	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M32			I010300I4542_BES_M32	97,7	97,7	97,7	66,3	66,3	66,3	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M33			I010300I4542_BES_M33	97,7	97,7	97,7	65,5	65,5	65,5	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M34			I010300I4542_BES_M34	97,7	97,7	97,7	68,0	68,0	68,0	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M34A			I010300I4542_BES_M34A	97,7	97,7	97,7	67,1	67,1	67,1	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M35			I010300I4542_BES_M35	97,7	97,7	97,7	65,0	65,0	65,0	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_M36			I010300I4542_BES_M36	97,7	97,7	97,7	65,4	65,4	65,4	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M26-M27_1			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M26-M27_1	94,7	94,7	94,7	65,1	65,1	65,1	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M26-M27_2			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M26-M27_2	94,7	94,7	94,7	66,3	66,3	66,3	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M29-30			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M29-30	97,7	97,7	97,7	74,5	74,5	74,5	L w	AllgBaustellenlaerm	0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M32-M33_1			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M32-M33_1	94,7	94,7	94,7	71,2	71,2	71,2	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M32-M33_2			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M32-M33_2	94,7	94,7	94,7	71,4	71,4	71,4	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_1			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_1	91,7	91,7	91,7	59,8	59,8	59,8	L w	AllgBaustellenlaerm	-6,0	-6,0	-6,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_2			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_2	91,7	91,7	91,7	58,8	58,8	58,8	L w	AllgBaustellenlaerm	-6,0	-6,0	-6,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_3			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_3	91,7	91,7	91,7	63,6	63,6	63,6	L w	AllgBaustellenlaerm	-6,0	-6,0	-6,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_4			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M33-34A_4	91,7	91,7	91,7	62,5	62,5	62,5	L w	AllgBaustellenlaerm	-6,0	-6,0	-6,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M35-M36_1			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M35-M36_1	94,7	94,7	94,7	70,7	70,7	70,7	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M35-M36_2			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M35-M36_2	94,7	94,7	94,7	69,7	69,7	69,7	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M36-SO_1			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M36-SO_1	94,7	94,7	94,7	61,8	61,8	61,8	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4542_BES_Strassenqueru ng_M36-SO_2			I010302I4542_BES_Strassenqueru ng_M36-SO_2	94,7	94,7	94,7	60,9	60,9	60,9	L w	AllgBaustellenlaerm	-3,0	-3,0	-3,0								0,0		(kein e)					
4642_NEU_Strassenqueru ng_M31-M32			I010402I4642_NEU_Strassenquer ung_M31-M32	97,7	97,7	97,7	68,2	68,2	68,2	L w	AllgBaustellenlaerm	0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)					

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm mung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punkquellen		
				Ta g	Abe nd	Na cht	Ta g	Abe nd	Na cht	T yp	Wert	nor m.	Ta g	Abe nd	Na cht	R	Fläc he		Ta g	Ru he	Na cht				Anzahl		
				(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(mi n)	(mi n)	(mi n)	(d B)	(H z)		T ag	Abe nd	Na cht
4642_NEU_Strassenquerung_M35_SO_1			I010402I4642_NEU_Strassenquerung_M35_SO_1	97,7	97,7	97,7	65,2	65,2	65,2	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_1			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_1	94,7	94,7	94,7	59,4	59,4	59,4	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_2			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_2	94,7	94,7	94,7	61,9	61,9	61,9	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_3			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_3	94,7	94,7	94,7	64,0	64,0	64,0	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_4			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M32-M33_4	94,7	94,7	94,7	67,1	67,1	67,1	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_1			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_1	94,7	94,7	94,7	67,6	67,6	67,6	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_2			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_2	94,7	94,7	94,7	64,8	64,8	64,8	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_3			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_3	94,7	94,7	94,7	64,1	64,1	64,1	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_4			I010402I4642_NEU_Strasseunquerung_M33-M34_4	94,7	94,7	94,7	68,2	68,2	68,2	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M10-M11			I010402I4642_Strassenquerung_M10-M11	97,7	97,7	97,7	68,3	68,3	68,3	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M13-M14_1			I010402I4642_Strassenquerung_M13-M14_1	94,7	94,7	94,7	67,5	67,5	67,5	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M13-M14_2			I010402I4642_Strassenquerung_M13-M14_2	94,7	94,7	94,7	67,5	67,5	67,5	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M17-M18_1			I010402I4642_Strassenquerung_M17-M18_1	94,7	94,7	94,7	62,0	62,0	62,0	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M17-M18_2			I010402I4642_Strassenquerung_M17-M18_2	94,7	94,7	94,7	61,7	61,7	61,7	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M18-M19			I010402I4642_Strassenquerung_M18-M19	97,7	97,7	97,7	71,0	71,0	71,0	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M22-M23_1			I010402I4642_Strassenquerung_M22-M23_1	94,7	94,7	94,7	64,8	64,8	64,8	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M22-M23_2			I010402I4642_Strassenquerung_M22-M23_2	94,7	94,7	94,7	64,9	64,9	64,9	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M28-M29_1			I010402I4642_Strassenquerung_M28-M29_1	94,7	94,7	94,7	65,0	65,0	65,0	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M28-M29_2			I010402I4642_Strassenquerung_M28-M29_2	94,7	94,7	94,7	65,3	65,3	65,3	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M28-M29_3			I010402I4642_Strassenquerung_M28-M29_3	94,7	94,7	94,7	64,7	64,7	64,7	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M28-M29_4			I010402I4642_Strassenquerung_M28-M29_4	94,7	94,7	94,7	62,9	62,9	62,9	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M28-M29_5			I010402I4642_Strassenquerung_M28-M29_5	94,7	94,7	94,7	61,0	61,0	61,0	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M29-M30_1			I010402I4642_Strassenquerung_M29-M30_1	94,7	94,7	94,7	60,1	60,1	60,1	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M29-M30_2			I010402I4642_Strassenquerung_M29-M30_2	94,7	94,7	94,7	61,8	61,8	61,8	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M2-M3			I010402I4642_Strassenquerung_M2-M3	97,7	97,7	97,7	70,4	70,4	70,4	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M30-M31			I010402I4642_Strassenquerung_M30	97,7	97,7	97,7	67,4	67,4	67,4	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_Strassenquerung_M5-M6			I010402I4642_Strassenquerung_M5-M6	97,7	97,7	97,7	70,5	70,5	70,5	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm mung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punktquellen		
				Ta g	Abe nd	Na cht	Ta g	Abe nd	Na cht	T yp	Wert	nor m.	Ta g	Abe nd	Na cht	R	Fläc he (m²)		Ta g (mi n)	Ru he (mi n)	Na cht (mi n)	(d B)	(H z)		T ag	Abe nd	Na cht
				(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				(mi n)	(mi n)	(mi n)	(d B)	(H z)				
4642_NEU_Strassenquerung_M6-M7			!010402!4642_Strassenquerung_M6-M7	97,7	97,7	97,7	67,9	67,9	67,9	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_UM_M1634			!010501!PW_UM_M1634	97,7	97,7	97,7	65,9	65,9	65,9	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_UM_M1645			!010501!PW_UM_M1645	97,7	97,7	97,7	70,0	70,0	70,0	L w	AllgBaustellenlaerm		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1635-M1636_1			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1635-M1636_1	94,7	94,7	94,7	67,7	67,7	67,7	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1635-M1636_2			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1635-M1636_2	94,7	94,7	94,7	64,3	64,3	64,3	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1635-M1636_3			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1635-M1636_3	94,7	94,7	94,7	66,8	66,8	66,8	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1636-M1637_1			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1636-M1637_1	94,7	94,7	94,7	74,0	74,0	74,0	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1636-M1637_2			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1636-M1637_2	94,7	94,7	94,7	72,2	72,2	72,2	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1641-M1642_1			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1641-M1642_1	94,7	94,7	94,7	68,6	68,6	68,6	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1641-M1642_2			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1641-M1642_2	94,7	94,7	94,7	65,8	65,8	65,8	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_Strassenquerung_M1641-M1642_3			!010503!PW_DEM_Strassenquerung_M1641-M1642_3	94,7	94,7	94,7	66,6	66,6	66,6	L w	AllgBaustellenlaerm		-3,0	-3,0	-3,0							0,0		(kein e)			
2328_NEU_M1042			!010100!2328_NEU_M1042	113,2	113,2	113,2	76,1	76,1	76,1	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M1			!010400!4642_NEU_M1	113,2	113,2	113,2	72,1	72,1	72,1	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M10			!010400!4642_NEU_M10	113,2	113,2	113,2	74,4	74,4	74,4	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M11			!010400!4642_NEU_M11	113,2	113,2	113,2	76,3	76,3	76,3	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M12			!010400!4642_NEU_M12	113,2	113,2	113,2	75,7	75,7	75,7	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M13			!010400!4642_NEU_M13	113,2	113,2	113,2	75,6	75,6	75,6	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M14			!010400!4642_NEU_M14	113,2	113,2	113,2	73,6	73,6	73,6	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M15			!010400!4642_NEU_M15	113,2	113,2	113,2	74,5	74,5	74,5	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M16			!010400!4642_NEU_M16	113,2	113,2	113,2	77,3	77,3	77,3	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M17			!010400!4642_NEU_M17	113,2	113,2	113,2	77,4	77,4	77,4	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M18			!010400!4642_NEU_M18	113,2	113,2	113,2	75,7	75,7	75,7	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M19			!010400!4642_NEU_M19	113,2	113,2	113,2	76,2	76,2	76,2	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M2			!010400!4642_NEU_M2	113,2	113,2	113,2	77,7	77,7	77,7	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M20			!010400!4642_NEU_M20	113,2	113,2	113,2	78,0	78,0	78,0	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M20A			!010400!4642_NEU_M20A	113,2	113,2	113,2	76,4	76,4	76,4	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M21			!010400!4642_NEU_M21	113,2	113,2	113,2	75,1	75,1	75,1	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm mung		Dämp fung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punktquellen		
				Ta g (dB A)	Abe nd (dB A)	Na cht (dB A)	Ta g (dB A)	Abe nd (dB A)	Na cht (dB A)	T yp	Wert	nor m.	Ta g (dB (A)	Abe nd (dB (A)	Na cht (dB (A)	R	Fläc he (m²)		Ta g (mi n)	Ru he (mi n)	Na cht (mi n)				(d B)	(H z)	T ag
4642_NEU_M22			I010400I4642_NEU_M22	113,2	113,2	113,2	71,6	71,6	71,6	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M23			I010400I4642_NEU_M23	113,2	113,2	113,2	76,9	76,9	76,9	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M24			I010400I4642_NEU_M24	113,2	113,2	113,2	77,7	77,7	77,7	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M25			I010400I4642_NEU_M25	113,2	113,2	113,2	77,3	77,3	77,3	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M26			I010400I4642_NEU_M26	113,2	113,2	113,2	76,1	76,1	76,1	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M27			I010400I4642_NEU_M27	113,2	113,2	113,2	76,6	76,6	76,6	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M28			I010400I4642_NEU_M28	113,2	113,2	113,2	77,4	77,4	77,4	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M29			I010400I4642_NEU_M29	113,2	113,2	113,2	74,8	74,8	74,8	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M3			I010400I4642_NEU_M3	113,2	113,2	113,2	76,9	76,9	76,9	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M30			I010400I4642_NEU_M30	113,2	113,2	113,2	75,3	75,3	75,3	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M31			I010400I4642_NEU_M31	113,2	113,2	113,2	76,4	76,4	76,4	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M32			I010400I4642_NEU_M32	113,2	113,2	113,2	76,9	76,9	76,9	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M33			I010400I4642_NEU_M33	113,2	113,2	113,2	75,1	75,1	75,1	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M34			I010400I4642_NEU_M34	113,2	113,2	113,2	76,1	76,1	76,1	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M35			I010400I4642_NEU_M35	113,2	113,2	113,2	76,0	76,0	76,0	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M4			I010400I4642_NEU_M4	113,2	113,2	113,2	77,6	77,6	77,6	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M5			I010400I4642_NEU_M5	113,2	113,2	113,2	76,9	76,9	76,9	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M6			I010400I4642_NEU_M6	113,2	113,2	113,2	75,8	75,8	75,8	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M7			I010400I4642_NEU_M7	113,2	113,2	113,2	75,1	75,1	75,1	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M8			I010400I4642_NEU_M8	113,2	113,2	113,2	74,3	74,3	74,3	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
4642_NEU_M9			I010400I4642_NEU_M9	113,2	113,2	113,2	73,7	73,7	73,7	L w	Mastneubau_II1_Bohren_und_Kopf_in_Bohrloch		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M10			I010000I2328_DEM_M10	105,4	105,4	105,4	73,1	73,1	73,1	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemontage_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M11			I010000I2328_DEM_M11	105,4	105,4	105,4	73,7	73,7	73,7	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemontage_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M12			I010000I2328_DEM_M12	105,4	105,4	105,4	73,5	73,5	73,5	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemontage_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M13			I010000I2328_DEM_M13	105,4	105,4	105,4	75,4	75,4	75,4	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemontage_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M14			I010000I2328_DEM_M14	105,4	105,4	105,4	73,4	73,4	73,4	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemontage_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M15			I010000I2328_DEM_M15	105,4	105,4	105,4	75,0	75,0	75,0	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemontage_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm mung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punktquellen		
				Ta g (dB A)	Abe nd (dB A)	Na cht (dB A)	Ta g (dB A)	Abe nd (dB A)	Na cht (dB A)	T yp	Wert	nor m.	Ta g (dB (A)	Abe nd (dB (A)	Na cht (dB (A)	R	Fläc he (m²)		Ta g (mi n)	Ru he (mi n)	Na cht (mi n)				(d B)	(H z)	T ag
2328_DEM_M22			!010000!2328_DEM_M22	105,4	105,4	105,4	73,2	73,2	73,2	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M24			!010000!2328_DEM_M24	105,4	105,4	105,4	75,4	75,4	75,4	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M25			!010000!2328_DEM_M25	105,4	105,4	105,4	70,8	70,8	70,8	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M26			!010000!2328_DEM_M26	105,4	105,4	105,4	73,3	73,3	73,3	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M27			!010000!2328_DEM_M27	105,4	105,4	105,4	73,6	73,6	73,6	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M28			!010000!2328_DEM_M28	105,4	105,4	105,4	73,2	73,2	73,2	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M29			!010000!2328_DEM_M29	105,4	105,4	105,4	73,3	73,3	73,3	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M30			!010000!2328_DEM_M30	105,4	105,4	105,4	73,9	73,9	73,9	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M32			!010000!2328_DEM_M32	105,4	105,4	105,4	71,8	71,8	71,8	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M33			!010000!2328_DEM_M33	105,4	105,4	105,4	73,3	73,3	73,3	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M34			!010000!2328_DEM_M34	105,4	105,4	105,4	74,1	74,1	74,1	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M37			!010000!2328_DEM_M37	105,4	105,4	105,4	73,5	73,5	73,5	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M38			!010000!2328_DEM_M38	105,4	105,4	105,4	73,3	73,3	73,3	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M40			!010000!2328_DEM_M40	105,4	105,4	105,4	72,5	72,5	72,5	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M41			!010000!2328_DEM_M41	105,4	105,4	105,4	73,4	73,4	73,4	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M42			!010000!2328_DEM_M42	105,4	105,4	105,4	73,1	73,1	73,1	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M52			!010000!2328_DEM_M52	105,4	105,4	105,4	77,8	77,8	77,8	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M53			!010000!2328_DEM_M53	105,4	105,4	105,4	73,7	73,7	73,7	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M54			!010000!2328_DEM_M54	105,4	105,4	105,4	74,6	74,6	74,6	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M8			!010000!2328_DEM_M8	105,4	105,4	105,4	74,7	74,7	74,7	L w	Mastrueckbau_III_b1_Mastdemont age_ohne_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M1021			!010000!2328_DEM_M1021	116,7	116,7	116,7	84,6	84,6	84,6	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M16			!010000!2328_DEM_M16	116,7	116,7	116,7	84,6	84,6	84,6	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M17			!010000!2328_DEM_M17	116,7	116,7	116,7	83,2	83,2	83,2	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M18			!010000!2328_DEM_M18	116,7	116,7	116,7	83,5	83,5	83,5	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M19			!010000!2328_DEM_M19	116,7	116,7	116,7	84,7	84,7	84,7	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M20			!010000!2328_DEM_M20	116,7	116,7	116,7	85,9	85,9	85,9	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				
2328_DEM_M23			!010000!2328_DEM_M23	116,7	116,7	116,7	85,2	85,2	85,2	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age mit Meissel		0,0	0,0	0,0						0,0		(kein e)				

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm mung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punktquellen			
				Ta g	Abe nd	Na cht	Ta g	Abe nd	Na cht	T yp	Wert	nor m. dB(A)	Ta g dB(A)	Abe nd dB(A)	Na cht dB(A)	R	Fläc he (m²)		Ta g (mi n)	Ru he (mi n)	Na cht (mi n)	(d B)	(H z)		T ag	Abe nd	Na cht	
2328_DEM_M31			!010000!2328_DEM_M31	116,7	116,7	116,7	84,9	84,9	84,9	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M35			!010000!2328_DEM_M35	116,7	116,7	116,7	84,7	84,7	84,7	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M36			!010000!2328_DEM_M36	116,7	116,7	116,7	84,3	84,3	84,3	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M39			!010000!2328_DEM_M39	116,7	116,7	116,7	85,9	85,9	85,9	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M55			!010000!2328_DEM_M55	116,7	116,7	116,7	91,3	91,3	91,3	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M56			!010000!2328_DEM_M56	116,7	116,7	116,7	85,1	85,1	85,1	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M6			!010000!2328_DEM_M6	116,7	116,7	116,7	84,7	84,7	84,7	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M7			!010000!2328_DEM_M7	116,7	116,7	116,7	84,7	84,7	84,7	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M9			!010000!2328_DEM_M9	116,7	116,7	116,7	85,7	85,7	85,7	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_Portal			!010000!2328_DEM_Portal	116,7	116,7	116,7	89,0	89,0	89,0	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1635			!010500!PW_DEM_M1635	116,7	116,7	116,7	85,0	85,0	85,0	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1636			!010500!PW_DEM_M1636	116,7	116,7	116,7	84,4	84,4	84,4	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1637			!010500!PW_DEM_M1637	116,7	116,7	116,7	84,7	84,7	84,7	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1638			!010500!PW_DEM_M1638	116,7	116,7	116,7	86,4	86,4	86,4	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1639			!010500!PW_DEM_M1639	116,7	116,7	116,7	88,3	88,3	88,3	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1640			!010500!PW_DEM_M1640	116,7	116,7	116,7	84,4	84,4	84,4	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1641			!010500!PW_DEM_M1641	116,7	116,7	116,7	78,3	78,3	78,3	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1642			!010500!PW_DEM_M1642	116,7	116,7	116,7	86,1	86,1	86,1	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1643			!010500!PW_DEM_M1643	116,7	116,7	116,7	84,0	84,0	84,0	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1644			!010500!PW_DEM_M1644	116,7	116,7	116,7	85,1	85,1	85,1	L w	Mastrueckbau_III_b2_Mastdemont age_mit_Meissel		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M16_Seilzug_NO			!010001!2328_DEM_M16_Seilzug_NO	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M16_Seilzug_SW			!010001!2328_DEM_M16_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M19_Seilzug_SW			!010001!2328_DEM_M19_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M23_Seilzug_N			!010001!2328_DEM_M23_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M23_Seilzug_S			!010001!2328_DEM_M23_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M31_Seilzug_N			!010001!2328_DEM_M31_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			
2328_DEM_M31_Seilzug_S			!010001!2328_DEM_M31_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0								0,0		(kein e)			

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm mung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punkquellen		
				Ta g	Abe nd	Na cht	Ta g	Abe nd	Na cht	T yp	Wert	nor m.	Ta g	Abe nd	Na cht	R	Fläc he		Ta g	Ru he	Na cht				T ag	Abe nd	Na cht
				(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(mi n)	(mi n)	(mi n)	(d B)	(H z)		T ag	Abe nd	Na cht
2328_DEM_M35_Seilzug_N			!010001!2328_DEM_M35_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M36_Seilzug_N			!010001!2328_DEM_M36_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M36_Seilzug_S			!010001!2328_DEM_M36_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M39_Seilzug_N			!010001!2328_DEM_M39_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M39_Seilzug_S			!010001!2328_DEM_M39_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M6_Seilzug_NW			!010001!2328_DEM_M6_Seilzug_NW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M6_Seilzug_SW			!010001!2328_DEM_M6_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M7_Seilzug_NW			!010001!2328_DEM_M7_Seilzug_NW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M7_Seilzug_SW			!010001!2328_DEM_M7_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M9_Seilzug_NW			!010001!2328_DEM_M9_Seilzug_NW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_DEM_M9_Seilzug_SW			!010001!2328_DEM_M9_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,6	77,6	77,6	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_UM_M44_Seilzug			!010102!2328_UM_M44_Seilzug	105,2	105,2	105,2	77,7	77,7	77,7	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_UM_M50_Seilzug_N			!010102!2328_UM_M50_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	78,2	78,2	78,2	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
2328_UM_M50_Seilzug_S			!010102!2328_UM_M50_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4532_4542_BES_M1022_Seilzug_Ost			!010201!4532_4542_BES_M1022_Seilzug_Ost	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4532_4542_BES_M21A_Seilzug_NO			!010201!4532_4542_BES_M21A_Seilzug_NO	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4532_BES_M153_Seilzug_O			!010201!4532_BES_M153_Seilzug_O	105,2	105,2	105,2	76,0	76,0	76,0	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4542_BES_M1A_Seilzug_O			!010301!4542_BES_M1A_Seilzug_O	105,2	105,2	105,2	77,3	77,3	77,3	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4542_BES_M28_Seilzug_N			!010301!4542_BES_M28_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4542_BES_M28_Seilzug_O			!010301!4542_BES_M28_Seilzug_O	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4542_BES_M31_Seilzug_N			!010301!4542_BES_M31_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4542_BES_M31_Seilzug_O			!010301!4542_BES_M31_Seilzug_O	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4542_BES_M34A_Seilzug_N			!010301!4542_BES_M34A_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4542_BES_M34A_Seilzug_SO			!010301!4542_BES_M34A_Seilzug_SO	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M1_Seilzug_NO			!010401!4642_NEU_M1_Seilzug_NO	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M10_Seilzug_NW			!010401!4642_NEU_M10_Seilzug_NW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M10_Seilzug_SW			!010401!4642_NEU_M10_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,4	77,4	77,4	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			

MÜLLER-BBM

Bezeichnung	S el.	M .	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm mung		Dämpf ung	Einwirkzeit			K0	Fre q.	Rich tw.	Bew. Punkquellen		
				Ta g	Abe nd	Na cht	Ta g	Abe nd	Na cht	T yp	Wert	nor m.	Ta g	Abe nd	Na cht	R	Fläc he		Ta g	Ru he	Na cht				Anzahl		
				(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)	(dB A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(mi n)	(mi n)	(mi n)	(d B)	(H z)		T ag	Abe nd	Na cht
4642_NEU_M13_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M13_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,4	77,4	77,4	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M15_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M15_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M15_Seilzug_NO			!010401!4642_NEU_M15_Seilzug_NO	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M15_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M15_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M17_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M17_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M17_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M17_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M2_Seilzug_NO			!010401!4642_NEU_M2_Seilzug_NO	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M2_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M2_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M20_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M20_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,3	77,3	77,3	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M20_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M20_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M22_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M22_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M22_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M22_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,6	77,6	77,6	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M25_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M25_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M25_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M25_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M26_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M26_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M26_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M26_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M31_Seilzug_N			!010401!4642_NEU_M31_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,9	77,9	77,9	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M31_Seilzug_S			!010401!4642_NEU_M31_Seilzug_S	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M35_Seilzug_NW			!010401!4642_NEU_M35_Seilzug_NW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M7_Seilzug_NO			!010401!4642_NEU_M7_Seilzug_NO	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
4642_NEU_M7_Seilzug_SW			!010401!4642_NEU_M7_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1642_Seilzug_O			!010502!PW_DEM_M1642_Seilzug_O	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1644_Seilzug_O			!010502!PW_DEM_M1644_Seilzug_O	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_DEM_M1644_Seilzug_W			!010502!PW_DEM_M1644_Seilzug_W	105,2	105,2	105,2	77,2	77,2	77,2	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_UM_M1634_Seilzug_N			!010502!PW_UM_M1634_Seilzug_N	105,2	105,2	105,2	77,6	77,6	77,6	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_UM_M1634_Seilzug_SW			!010502!PW_UM_M1634_Seilzug_SW	105,2	105,2	105,2	77,5	77,5	77,5	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			
PW_UM_M1645_Seilzug_O			!010502!PW_UM_M1645_Seilzug_O	105,2	105,2	105,2	77,9	77,9	77,9	L w	Umseilung_II_Seilzug_Mastbedien ung		0,0	0,0	0,0							0,0		(kein e)			

Anhang C

Teilpegel einzelner Bauphasen an den kritischen Immissionsorten

Teilpegel der Bauphasen und Bauflächen der Freileitung PW (Pfalzwerke) an den kritischen Immissionsorten

Quelle	Teilpegel Tag														
Bezeichnung	IO 33	IO 35	IO 36	IO 37	IO 38	IO 39	IO 40	IO 41	IO 47	IO 48	IO 49	IO 50	IO 52	IO 54	IO 55
PW DEM M1635 I	30,1	19,4	20,7	29,5	18,2	20,4	20,9	35,8	33,1	41,7	44,8	43,1	35	38,5	39,7
PW DEM M1635 III-a	31,2	20,5	21,8	30,7	19,3	21,5	22,1	37	34,2	42,8	45,9	44,2	36,1	39,7	40,8
PW DEM M1635 III-b2	43,7	33,1	34,4	43,1	31,7	34,2	34,7	49,2	46,6	55	58,1	56,4	48,4	51,9	53,1
PW DEM M1635 IV	32,4	22,1	23,4	31,9	20,5	23,4	23,9	37,6	35,3	43,4	46,5	44,8	36,9	40,5	41,5
PW DEM M1636 I	40,4	38,4	39,2	41,6	39,2	40	41,4	41,8	33	51	50,6	44,4	39,6	37,1	36,6
PW DEM M1636 III-a	41,5	39,5	40,3	42,7	40,3	41,1	42,5	42,9	34,1	52,1	51,7	45,5	40,7	38,3	37,7
PW DEM M1636 III-b2	53,7	51,8	52,6	55	52,6	53,4	54,7	55,1	46,7	64,1	63,8	57,6	52,9	50,5	50
PW DEM M1636 IV	42,2	40,4	41,2	43,5	41,1	41,9	43,2	43,6	35,8	52,4	52,1	45,9	41,3	38,9	38,4
PW DEM M1637 I	36,6	37,1	37	37,1	35,4	37,8	36,1	36,5	37,6	38,9	38,1	26,2	22,9	31,6	31,5
PW DEM M1637 III-a	37,7	38,2	38,1	38,2	36,5	38,9	37,2	37,7	38,7	40	39,2	27,3	24	32,7	32,6
PW DEM M1637 III-b2	49,9	50,3	50,3	50,4	48,7	51,2	49,4	49,9	51	52,2	51,5	39,9	36,8	45	44,9
PW DEM M1637 IV	38,4	38,8	38,7	38,9	37,2	39,7	37,8	38,3	39,4	40,7	39,9	28,9	26,1	33,6	33,5
PW DEM M1638 I	32,3	32,3	32,9	32,5	32	34,4	31,9	32	32,4	33,1	32,5	20,5	28,5	27,8	27,7
PW DEM M1638 III-a	33,5	33,4	34	33,6	33,1	35,5	33	33,1	33,5	34,2	33,6	21,7	29,7	28,9	28,9
PW DEM M1638 III-b2	45,7	45,6	46,2	45,8	45,3	47,7	45,2	45,4	45,8	46,5	45,9	34,3	41,9	41,3	41,2
PW DEM M1638 IV	34,1	34,1	34,6	34,3	33,8	36,1	33,7	33,8	34,3	34,9	34,4	23,4	30,4	29,9	29,8
PW DEM M1639 I	31,5	31	30,9	25,7	29	32,3	28,5	29,6	30,2	30,6	29,9	10,7	29,3	23,8	25,4
PW DEM M1639 III-a	32,6	32,1	32,1	26,8	30,2	33,4	29,7	30,7	31,4	31,7	31	11,8	30,4	24,9	26,5
PW DEM M1639 III-b2	44,9	44,5	44,4	39,3	42,4	45,8	42,1	43,1	43,7	44,1	43,4	24,4	42,8	37,5	39
PW DEM M1639 IV	33,5	33	32,9	28,1	31	34,4	30,8	31,7	32,2	32,6	31,9	13,5	31,3	26,4	27,7
PW DEM M1640 I	18,7	28,7	28,7	15,4	22,4	11,3	26,4	21	29,2	28	22,9	9,5	27,4	24,2	23,8
PW DEM M1640 III-a	19,8	29,9	29,9	16,5	23,5	12,4	27,6	22,1	30,4	29,2	24	10,6	28,6	25,3	25
PW DEM M1640 III-b2	32,6	42,2	42,2	29,3	36,2	25,1	40,1	34,1	42,7	41,6	36,7	23,3	41	37,8	37,5
PW DEM M1640 IV	21,8	30,8	30,8	18,5	25,4	14,3	28,9	22,4	31,2	30,2	25,8	12,5	29,7	26,5	26,2
PW DEM M1641 I	13,4	21,2	20,1	19,3	15,9	8,9	15,3	16,5	26,8	25	15,7	6,2	24,8	19	19,7
PW DEM M1641 III-a	14,5	22,3	21,2	20,4	17	10	16,5	17,6	27,9	26,1	16,9	7,3	25,9	20,1	20,9
PW DEM M1641 III-b2	27,3	35	34	32,8	29,8	22,7	29,3	29,8	40,3	38,6	29,8	20	38,4	32,8	33,5

Teilpegel der Bauphasen und Bauflächen der Freileitung PW (Pfalzwerke) an den kritischen Immissionsorten

PW DEM M1641 IV	16,5	24	23	21,4	19	11,7	18,5	18,3	28,8	27,3	19,1	9,2	27,1	21,9	22,5
PW DEM M1642 I	10	12,9	23,3	17	18,7	5,9	19	19,6	24,6	20,9	19,5	4,4	22,8	20,3	20,4
PW DEM M1642 III-a	11,1	14,1	24,5	18,1	19,8	7	20,1	20,9	25,7	22	20,7	5,5	24	21,5	21,5
PW DEM M1642 III-b2	23,9	26,9	37	30,2	32,5	19,6	32,9	33,2	38,2	34,6	33,4	18,3	36,5	34,1	34,1
PW DEM M1642 IV	13,2	16,3	25,7	18,6	21,6	8,8	21,9	21,2	26,6	23,3	22,3	7,6	25,2	22,9	22,9
PW DEM M1642 Seilzug O	10,7	13,8	24,2	11,3	19,9	5,4	21,4	20,4	23,6	19	18,9	5,2	23,7	21,2	21,2
PW DEM M1643 I	5,2	12,3	13,1	6,5	21,9	5,2	20,3	13,8	11,6	11,8	11,1	2,7	11,7	19,2	19,2
PW DEM M1643 III-a	6,3	13,4	14,3	7,7	23,1	6,3	21,5	15,1	12,8	12,9	12,3	3,9	12,8	20,4	20,3
PW DEM M1643 III-b2	19,1	26,3	27,2	20,6	35,6	18,8	34,1	27,5	25,6	25,8	25,1	16,6	25,8	33	32,9
PW DEM M1643 IV	8,5	15,6	16,5	10	24,4	7,8	23	15,7	14,9	15	14,4	6	15,2	21,9	21,8
PW DEM M1644 I	1,8	13	12,4	5	13,2	4,8	16,1	15,4	4,3	7,9	4,1	0,3	1,7	6,4	5,8
PW DEM M1644 III-a	3	14,1	13,6	6,2	14,3	5,9	17,3	16,6	5,5	9,1	5,2	1,5	2,9	7,6	6,9
PW DEM M1644 III-b2	15,8	27	26,5	19,1	27,1	18,3	30,1	29	18,4	22	18,1	14,3	15,7	20,5	19,9
PW DEM M1644 IV	5,1	16,4	15,8	8,6	16,4	7,1	19,2	17,1	7,8	11,3	7,5	3,5	5,1	9,9	9,4
PW DEM M1644 Seilzug O	3,6	13,3	13	5,6	18	14	20,3	18,3	10,6	10,5	9,6	2,2	5,6	12,4	12,4
PW DEM M1644 Seilzug W	2,7	14,9	13,4	6,4	13,8	2,7	15,5	13,9	4,6	8,3	4,2	1,1	2,4	6,4	6,2
PW DEM Strassenquerung M1635-M1636_1	30,1	18,8	21,2	32,2	23,4	26	26,2	30	31	39,3	40,4	37,1	15,2	27,9	27,8
PW DEM Strassenquerung M1635-M1636_2	28,6	16,4	17,8	30,4	10,8	12,4	12,2	16,8	34,5	36,3	39,2	36,1	15	28,2	28,6
PW DEM Strassenquerung M1635-M1636_3	27,6	12,8	16,8	29	9,5	10,6	10,4	17,5	33,3	34,5	37,7	35,3	15	28,5	29,1
PW DEM Strassenquerung M1636-M1637_1	29,1	27,1	27,2	26,6	23,9	25,5	23,4	25,9	26,6	32,4	30,9	20,9	14,1	20	15,8
PW DEM Strassenquerung M1636-M1637_2	31,4	32	32,6	33,2	31,4	32,4	32,1	32,6	24,6	38,2	36,9	24,2	21,1	25,6	25,2
PW DEM Strassenquerung M1641-M1642_1	0,5	3,2	12,6	7,9	4,9	-3,7	9,2	5,1	14,4	12,8	8,3	-5,5	12,9	10,2	10,3
PW DEM Strassenquerung M1641-M1642_2	1,7	11	12,5	9	10,2	-2,7	11,5	7,7	15,3	13,6	7,6	-4,2	13,6	10,8	10,9
PW DEM Strassenquerung M1641-M1642_3	2	12,4	11,3	9,3	8,2	-2,5	7,7	8,3	15,6	13,9	6,8	-4,5	13,9	10,6	10,9
PW UM M1634	21,3	16,4	9,2	17,9	6,5	7,6	12,9	14	19,7	28,2	31,6	30,2	27,3	31,6	32,1
PW UM M1634 Seilzug N	31,5	21,6	17,9	25,3	15,4	15,9	23,6	23,2	27,8	37,7	40,7	39,3	36,2	40,1	40,6
PW UM M1634 Seilzug SW	30,1	21,6	17,1	23,9	14,3	14,8	22,6	22,4	27,2	36,1	39	37,4	34,8	38,6	39,1
PW UM M1645	-6,8	5,9	1,2	-2	-1,3	-7,2	3,6	-5,9	-7,6	-6,3	-8	-8,4	-7,1	-7,3	-6,9
PW UM M1645 Seilzug O	0,8	11,7	12,2	5,5	5,7	0,6	9,6	1,7	0	0,9	-0,4	-0,6	2	0,3	0,7