



**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 01/010 „Ulmer Höh“
in Düsseldorf**

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Roland Weinert

Projektnummer: 3.1325

Datum: 17. Februar 2016

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2 Grundlagen.....	3
2.1 Beschreibung der Planung.....	3
2.2 Vorgehensweise.....	6
2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	7
2.4 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschemissionen.....	7
3 Verkehrsaufkommen.....	8
3.1 Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich auf den relevanten Straßen.....	8
3.2 Verkehrsaufkommen der Straßenbahnen im Untersuchungsbereich.....	9
4 Schalltechnische Berechnungen.....	10
4.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen.....	10
4.1.1 Straßenverkehr.....	10
4.1.2 Verkehrsgeräusche von Straßenbahnen.....	11
4.2 Ermittlung der Geräuschemissionen der Anlagen im Planbereich.....	12
4.2.1 Verkehrsgeräusche von den festgesetzten Stellplatzflächen.....	12
4.2.2 Verkehrsgeräusche von den Zu- und Ausfahrten zum Parkplatz.....	13
4.2.3 Geräuschemission der geplanten Tiefgarage.....	13
4.3 Berechnung der Geräuschemissionen.....	14
4.4 Berechnungsergebnisse.....	15
4.4.1 Geräuschemissionen von öffentlichen Verkehrswegen.....	15
4.4.2 Geräuschemissionen von den Stellplatzanlagen im Planbereich.....	16
4.5 Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109.....	17
5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	20
6 Literaturverzeichnis.....	21
7 Anlagenverzeichnis.....	22



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Düsseldorf überplant den Bereich „Ulmer Höh“ zwischen der Ulmenstraße und der Metzger Straße, nördlich des Spichernplatzes im Stadtteil Derendorf. Zu diesem Zweck wird der Bebauungsplan Nr. 01/010 „Ulmer Höh-Südteil“ aufgestellt.

Vorgesehen ist die Ausweisung von Flächen für Wohnnutzungen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Planbereichs im Stadtgebiet.

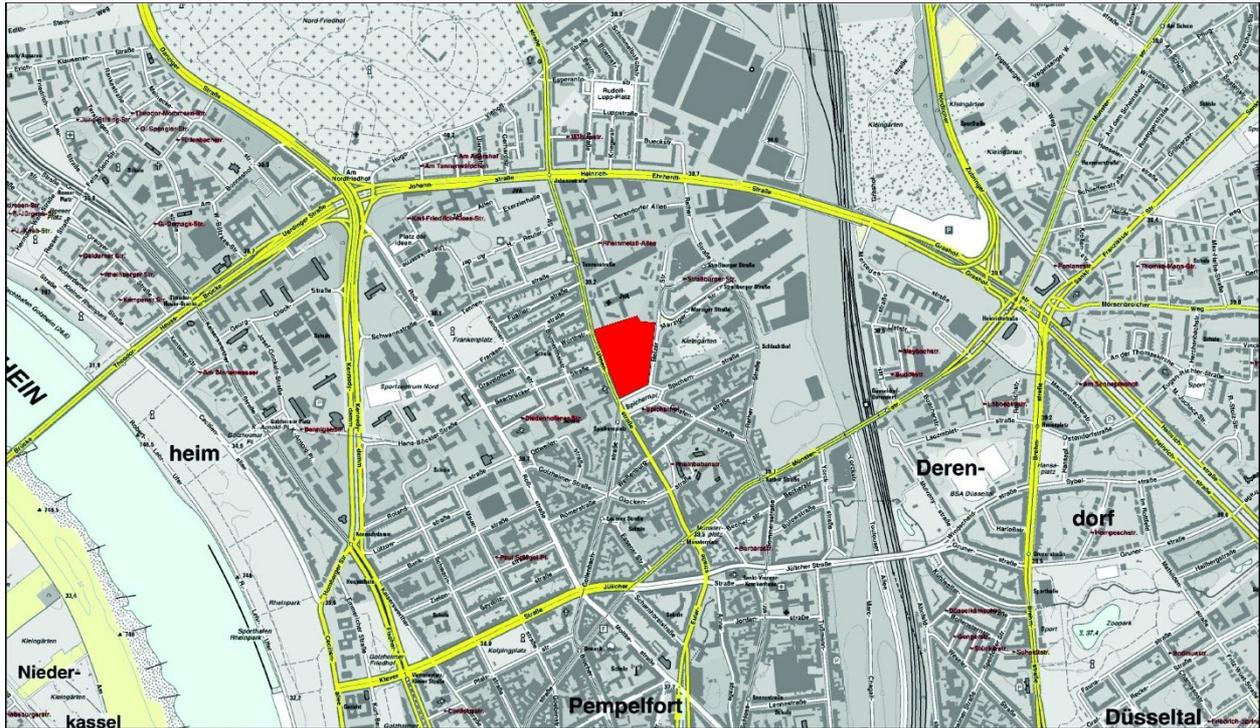


Abbildung 1: Lage des B-Planbereichs im Stadtgebiet von Düsseldorf (Quelle der Grundkarte: GEOBASISdatenportal Nordrhein-Westfalen)

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu ermitteln und zu bewerten. Dabei sind vor allem die von außen auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen maßgebend, wobei es sich vorwiegend um Verkehrsräusche handelt.



2 Grundlagen

2.1 Beschreibung der Planung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für weitere Wohnnutzungen im Areal zwischen der Ulmenstraße und der Metzger Straße geschaffen werden.

Dabei liegt der Fokus auf einer Schließung der Baulücken und in einer durchgehenden Straßenrandbebauung an der Metzger Straße, der Ulmenstraße und am Spichernplatz. Im Nordteil des Planbereichs ist eine Innenschließung von der Ulmenstraße aus vorgesehen. Mehrere Baufenster im Inneren des Planbereichs sollen eine Verdichtung der Wohnnutzung ermöglichen.

Die Grundstücke Ulmenstraße 61 bis 75 und 85 bis 89, Spichernstraße 2 bis 8, sowie Metzger Straße 2 und 6 bis 20 sind im Bestand bebaut. Das Gebäude Ulmenstraße 75 ist aber um einige Meter vom Rand des Gehwegs abgesetzt. Insgesamt ist zusätzlich zu den bestehenden Gebäuden die Schaffung von etwa 190 Wohneinheiten und einer Kindertagesstätte geplant.

Maßgebende Geräuschquellen im Umfeld des Planbereichs sind die angrenzenden Verkehrswege, vor allem die Ulmenstraße mit den dort verkehrenden Straßenbahnlinien. Dabei ist von Bedeutung, dass die Schallausbreitung von den geschlossenen Häuserreihen beidseits der Straßen beeinflusst wird. Reflexionen zwischen den Gebäudefassaden führen zu Erhöhungen der Lärmbelastung.

Relevante Schallemissionen innerhalb des Planbereichs sind von den Stellplatzanlagen zu erwarten.

Abbildung 2 zeigt eine Darstellung der geplanten Festsetzungen für den Bebauungsplan.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Planung wurde der verkehrstechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Grontmij GmbH, 2015) entnommen. Es wurde ein zusätzliches mittleres Verkehrsaufkommen von insgesamt 405 Pkw-Fahrten pro Tag errechnet.

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt mit Ausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 7.4.

Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.

Abbildung 3 zeigt eine Darstellung des Berechnungsmodells mit den relevanten Geräuschquellen, Gebäuden und Immissionsorten. Als Geräuschquellen wurden neben der Ulmenstraße auch die Metzger Straße und der Spichernplatz und die Gleistrassen modelliert.



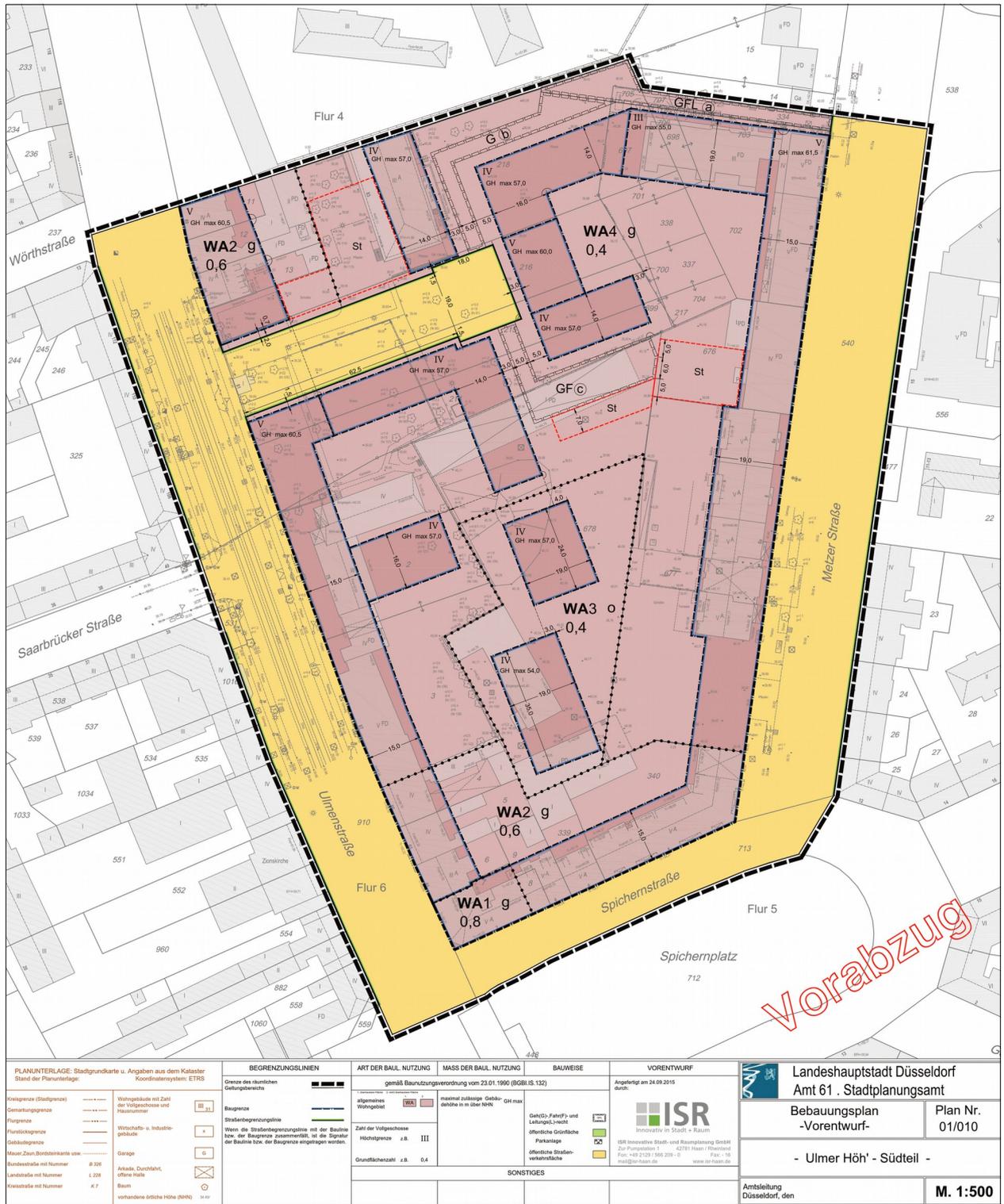


Abbildung 2: Entwurf des Bebauungsplans

<p>PLAN/INTERLAGE: Stadtgrundkarte u. Angaben aus dem Kataster Stand der Planunterlagen: Koordinatensystem: ETRS</p> <p>Freigrenze (Baufeldgrenze) - - - - - Gemeinschaftsgrenze - - - - - Flurgrenze - - - - - Flurstücksgrenze - - - - - Gebäudegrenze - - - - - Mauer/Zaun/Bordsteinkante usw. - - - - - Bundesstraße mit Nummer # 206 Landstraße mit Nummer L 239 Kreisstraße mit Nummer K 7</p> <p>Wohnmaßstab mit Zahl der Vollgeschosse und Flächenanteil III 1/1 Wirtschafts- u. Industriegebäude x Garage G Akade, Durchfahrt, offene Halle I 239 Stütz St Vorhandene örtliche Höhe (NHN) 14,00</p>	<p>BEGRENZUNGSLINIEN</p> <p>Grenze des räumlichen Geltungsbereichs - - - - - Baugrenze - - - - - Straßenbegrenzungslinie - - - - - Wenn die Straßenbegrenzungslinie mit der Baugrenze bzw. der Baugrenze zusammenfällt, ist die Signatur der Baugrenze bzw. der Baugrenze entfallen lassen.</p>	<p>ART DER BAU- NUTZUNG gemäß BauNutzungsverordnung vom 23.01.1990 (BGNr. IS 132)</p> <p>allgemeines Wohngebiet WA Zahl der Vollgeschosse Höchstgrenze z.B. III Grundflächenzahl z.B. 0,4</p> <p>MASS DER BAU- NUTZUNG maximal zulässige Gebäudehöhe in m über NHN GH max III</p> <p>BAUWEISE Gebäude-Fußpfad- und Laibungsweise öffentliche Grünfläche Parkanlage öffentliche Straßenverkehrsfläche</p> <p>VORENTWURF Angefertigt am 24.09.2015 durch: ISR Innovativ in Stadt + Raum ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH Zoo-Parkstation 1 - 40219 Heerl (Rheinland) Fon: +49 2129 1666 200 - 0 Fax: +49 2129 1666 200 mailto:info@isr-plan.de www.isr-plan.de</p> <p>SONSTIGES</p>	<p>Landeshauptstadt Düsseldorf Amt 61 . Stadtplanungsamt</p> <p>Bebauungsplan -Vorentwurf-</p> <p>Plan Nr. 01/010</p> <p>- Ulmer Höh' - Südteil -</p> <p>Amtsleitung Düsseldorf, den</p> <p>M. 1:500</p>
--	--	--	---

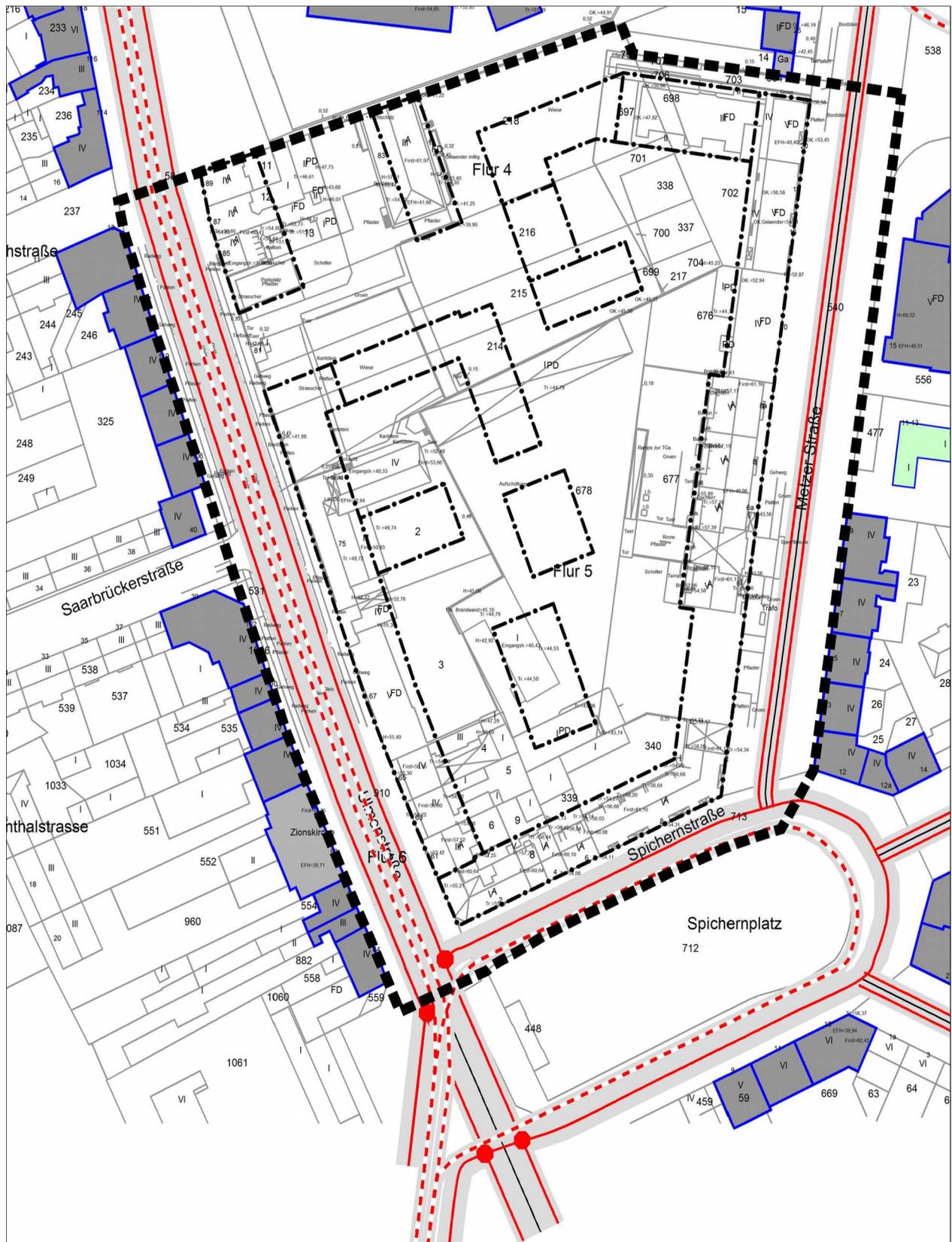


Abbildung 3: Darstellung des Berechnungsmodells ohne Bestandsbebauung im Planbereich



2.2 Vorgehensweise

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde das relevante Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich aus der verkehrstechnischen Untersuchung übernommen. Diese weist jedoch lediglich Werte für den Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr am Werktag auf. Dabei wurden in Absprache mit der Stadt Düsseldorf die angegebenen Verkehrsstärken für den 16-stündigen Tageszeitraum am Werktag als durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen in Kfz/24h über alle Tage des Jahres angesetzt. Diese Werte liegen erfahrungsgemäß in einer vergleichbaren Größenordnung.

Der Nullfall der Verkehrsuntersuchung basiert auf dem Verkehrsaufkommen der Analyse. Für den Prognosehorizont ist nach Auskunft des Verkehrsgutachters kein allgemeiner Anstieg der Verkehrsbelastungen zu erwarten. Für die Verkehrsuntersuchung und auch für die vorliegende Schalluntersuchung wurde von einer Stagnation der Verkehrsbelastungen ausgegangen, sodass die Analyseverkehrsstärken für den Prognose-Nullfall übernommen werden konnten. Der Neuverkehr durch die geplanten Nutzungen wurde für den Planfall auf den Nullfall aufaddiert.

Auf dieser Grundlage wurden die relevanten Emissionsansätze für die Verkehrswege errechnet. Die Berechnungen erfolgen für den Nullfall ohne die Planung und für den Planfall mit dem Verkehrsaufkommen der Planung. Das Verkehrsaufkommen der Straßenbahnen wurde aus der Analyse der Fahrpläne ermittelt und mit Informationen des Verkehrsunternehmens ergänzt.

Für die Ermittlung der Veränderung der Lärmbelastung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen wurden die Beurteilungspegel nach den Verfahren der Richtlinien für Lärmschutz an Straßen für ausgewählte Immissionsorte an der Bestandsbebauung für beide Situationen errechnet. Die Beurteilungspegel für den Nullfall und den Planfall wurden verglichen und die Veränderung nach den Vorgaben der DIN 18005 und der geltenden Rechtsprechung bewertet.

Für die relevanten Geräuschquellen im Planbereich wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen vor allem von den Stellplatzflächen nach den Vorgaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie ermittelt. Die Bewertung der Immissionen erfolgt nach den Vorgaben der DIN 18005 und der TA-Lärm.

Die geplante Gebietserschließung im Nordwesten des Planbereichs von der Ulmenstraße aus ist als öffentlicher Verkehrsweg anzusehen. Für den Neubau von öffentlichen Verkehrswegen ist die schalltechnische Bewertung nach den Vorgaben der 16. BImSchV vorgesehen. Im vorliegenden Fall sind aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastung mit wenigen Hundert Kfz/24h (fast ausschließlich Pkw) und der niedrigen Geschwindigkeit Geräuschimmissionen im Bereich der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erfahrungsgemäß nicht zu erwarten. Eine detaillierte Berechnung nach 16. BImSchV ist daher entbehrlich.

Für die Bestimmung des erforderlichen baulichen Schallschutzes im Planbereich wurden Ausbreitungsrechnungen ohne die vorhandene Bebauung im Planbereich durchgeführt. Auf diese Weise kann der „maßgebliche Außenlärm“ nach DIN 4109 zur Bestimmung des Lärmpegelbereichs ermittelt werden.



2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist zu prüfen, welche schalltechnischen Wirkungen auf die Umgebung zu erwarten sind. Außerdem ist zu untersuchen, ob die im Planbereich vorgesehenen schutzwürdigen Nutzungen vor Geräuscheinwirkungen von außen geschützt werden müssen.

Grundsätzlich ist bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005 anzuwenden. Im vorliegenden Fall ist zu prüfen, ob von den an den Planbereich angrenzenden Geräuschquellen Immissionen im Planbereich zu erwarten sind, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes schallschutztechnische Festsetzungen zum Schutz vor Geräuschen erfordern. Für die Berechnung der Geräusche von öffentlichen Verkehrswegen verweist die DIN 18005 auf die Rechenverfahren der Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90). Für Geräusche von gewerblichen Nutzungen und technischen Anlagen wird auf die TA-Lärm verwiesen. Für die Berechnung der Geräuschimmissionen der Stellplätze wird die TA-Lärm hilfsweise herangezogen.

2.4 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschimmissionen

Im Rahmen des städtebaulichen Verfahrens erfolgt die Bewertung der Immissionen nach der DIN 18005, die Orientierungswerte für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung um bis zu 5 dB(A) überschritten werden. Grundsätzlich sollte jedoch bei Wohnnutzungen das Schutzniveau einer Mischgebietsnutzung als Obergrenze nicht überschritten werden.

Die Wohnnutzungen im Planbereich sollen als allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Orientierungswerte der DIN 18005 für die untersuchten Immissionsorte:

Nutzung	OW Tag	OW Nacht
WA	55 dB(A)	45/40 dB(A)

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete, im Nachtzeitraum gilt der niedrigere Wert für Gewerbelärm

Die Geräuschimmissionen der Stellplatzanlagen können aufgrund der Geräuschcharakteristik am ehesten mit den Mitteln der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA-Lärm) beurteilt werden, die ansonsten für gewerbliche Nutzungen und technische Anlagen anzuwenden ist. Dabei besteht in der Rechtsprechung die Auffassung, dass die in der TA-Lärm üblichen Spitzenpegel bei der Beurteilung von Stellplatzanlagen, die im Wesentlichen dem Wohnen zugeordnet sind und nicht erheblich darüber hinaus genutzt werden, nicht berücksichtigt werden.

Die anzuwendenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm entsprechen für WA-Nutzungen den Orientierungswerten der DIN 18005, die in Tabelle 1 dargestellt sind.



3 Verkehrsaufkommen

3.1 Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich auf den relevanten Straßen

Angaben zum aktuellen Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich wurden aus der verkehrstechnischen Untersuchung (Grontmij, 2015) übernommen.

Die Werte sind in Abbildung 4 für beide Planfälle dargestellt. In der linken Hälfte sind die Verkehrsmengen im Nullfall ohne die Planung dargestellt, in der rechten Hälfte die Verkehrsmengen mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch das Vorhaben.

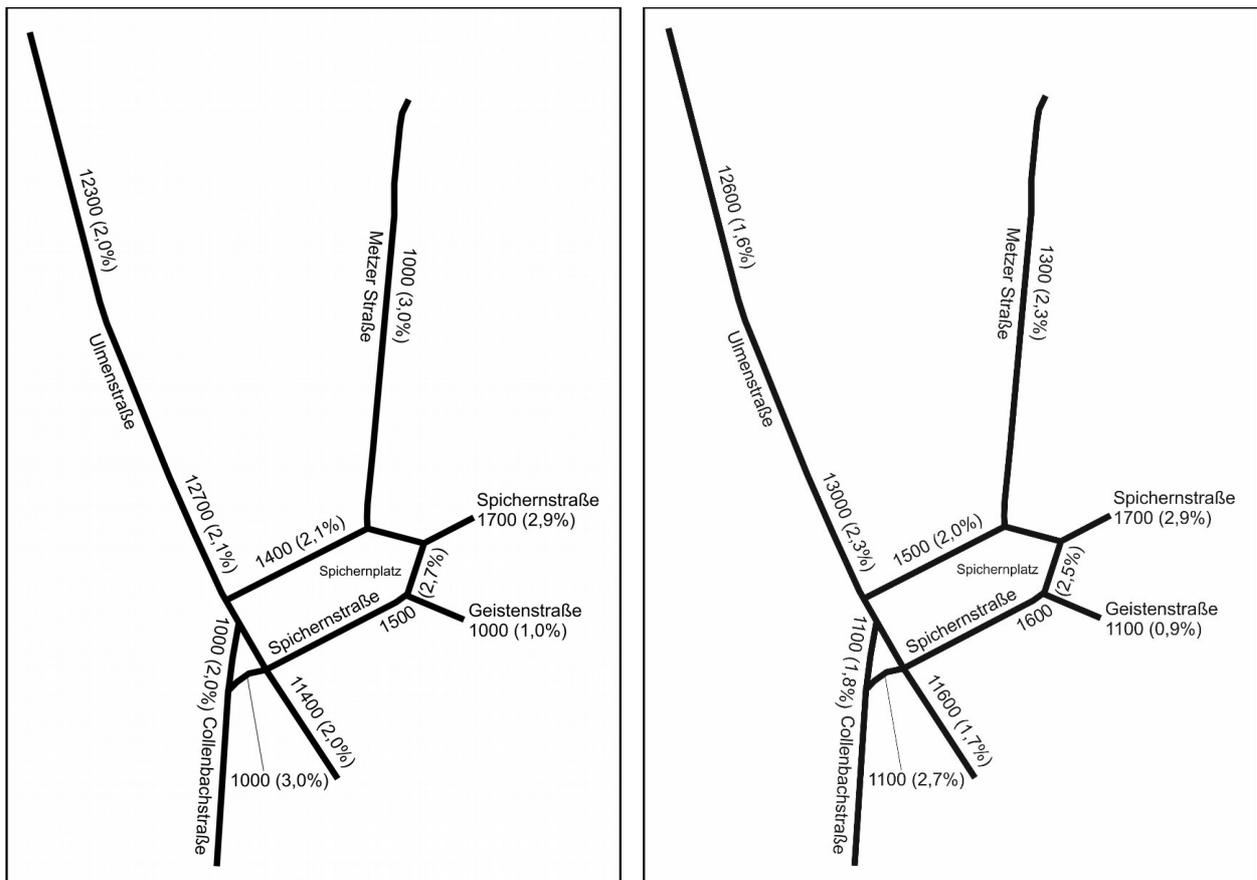


Abbildung 4: Darstellung der Verkehrsbelastungen auf den relevanten Straßen im Untersuchungsbereich als durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen über alle Tage des Jahres in Kfz/24h (SV-%/24h), links im Nullfall, rechts im Planfall



3.2 Verkehrsaufkommen der Straßenbahnen im Untersuchungsbereich

Die Straßenbahnlinien 707 und 715 teilen sich in dem Untersuchungsgebiet die Gleise auf der Ulmenstraße von Norden aus bis zum Spichernplatz, wo sie in die Collenbachstraße abbiegen. Von der Collenbachstraße aus kreuzt ein Gleis die Ulmenstraße und führt in eine Wendeschleife um den Spichernplatz herum zurück in die Collenbachstraße.

Im Nordosten des Untersuchungsgebietes befindet sich außerdem die Straßenbahnlinie 704. Diese fährt über die Rather Straße bis zur Wendeschleife in die Merziger Straße und von dort über die Metzger Straße und die Straßburger Straße bis zur Rather Straße zurück.

Das Fahrtenaufkommen wurde durch Auswertung der Fahrpläne und ergänzende Informationen der Rheinbahn ermittelt. Dabei basieren die Angaben auf den Fahrplänen zum Stand vor der Eröffnung der sogenannten „Wehrhahnlinie“, einer neuen U-Bahnlinie im Innenstadtbereich von Düsseldorf. Nach Auskunft der Rheinbahn hat diese neue U-Bahnlinie keine Auswirkungen auf die Fahrtenhäufigkeit der Straßenbahnlinien im Untersuchungsbereich.

Die Verkehrsbelastungen der Straßenbahnlinien sind in Tabelle 2 dargestellt.

Straßenbahnlinie	Fahrtrichtung	Verkehrsbelastung	
		Tags 6 – 22 h	Nachts 22 – 6 h
704	Südfriedhof	89	11
707	Unterrath	90	12
707	Universität Ost	90	13
715	Unterrath	41	2
715	Vennhauser Allee	42	1
715	Schleife Spichernplatz	46	3

Tabelle 2: Verkehrsbelastungen der Straßenbahnlinien im Untersuchungsgebiet



4 Schalltechnische Berechnungen

4.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen

4.1.1 Straßenverkehr

Im Rahmen der städtebaulichen Bewertung der Planung ist die Wirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im öffentlichen Straßennetz und die Wirkung der baulichen Veränderungen im Straßenraum zu ermitteln und zu bewerten. Dazu verweist die DIN 18005 auf das Berechnungsverfahren der RLS-90. Aufgrund der Vorbelastung ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben eine wesentliche Änderung der Lärmbelastung eintritt oder städtebauliche Missstände auftreten können.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und den Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen. Die Verkehrsbelastungen im Untersuchungsbereich wurden entsprechend Abbildung 4 angesetzt. Die Umrechnung des DTV-Wertes in mittlere stündliche Verkehrsbelastungen erfolgt mit den Faktoren nach Tabelle 3 der RLS-90. Die Ulmenstraße ist als Landesstraße klassifiziert, alle übrigen Straßen als Gemeindestraßen.

Die Geschwindigkeit auf den betrachteten Abschnitten beträgt $v = 50$ km/h auf der Ulmenstraße, die Nebenstraßen abseits der Ulmenstraße sind als Tempo-30-Zone ausgewiesen. Da der Fahrbahnbelag in den untersuchten Abschnitten ausschließlich aus Asphalt besteht, wurde D_{StrO} einheitlich zu 0 dB(A) gesetzt.

Schalltechnisch relevante Längsneigungen von mehr als 5 % sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Reflexionen werden vom Programmsystem automatisch ausgewertet.

Die Emissionspegel der einzelnen Straßenabschnitte sind detailliert in Anlage 1 und Anlage 2 dargestellt. Tabelle 3 zeigt die wesentlichen Parameter zur Berechnung des $L_{m,E}$. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Emissionspegel in einer Entfernung von 25 m von der Straßenachse gelten.

Straße	Analyse							Prognose-Planfall						
	DTV Kfz/24h	M_T Kfz/h	M_N Kfz/h	P_T %	P_N %	$L_{m,E,T}$ dB	$L_{m,E,N}$ dB	DTV Kfz/24h	M_T Kfz/h	M_N Kfz/h	P_T %	P_N %	$L_{m,E,T}$ dB	$L_{m,E,N}$ dB
Ulmenstraße 1	11.400	684	91	2,1	1,0	60,7	51,2	11.600	696	93	1,8	0,9	60,6	51,2
Ulmenstraße 2	12.700	762	102	2,2	1,1	61,2	51,7	13.000	780	104	2,4	1,2	61,5	51,9
Ulmenstraße 2	12.300	738	98	2,1	1,0	61,0	51,5	12.600	756	101	1,6	0,8	60,8	51,5
Collenbachstraße 1	1.000	60	11	3,2	1,0	50,8	42,0	1.100	66	12	2,9	0,9	51,0	42,3
Collenbachstraße 2	1.000	60	11	2,1	0,6	50,2	41,7	1.100	66	12	1,9	0,6	50,4	42,1
Spichernplatz 1	1.500	90	17	2,9	0,9	52,4	43,6	1.600	96	18	2,7	0,8	52,5	43,9
Spichernplatz 2	1.400	84	15	2,2	0,7	51,7	43,2	1.500	90	17	2,1	0,6	51,9	43,5
Metzer Straße	1.000	60	11	3,2	1,0	50,8	42,0	1.300	78	14	2,4	0,7	51,5	42,9
Spichernstraße	1.700	102	19	3,1	0,9	53,0	44,2	1.700	102	19	3,1	0,9	53,0	44,2
Geistenstraße	1.000	60	11	1,1	0,3	47,1	39,2	1.100	66	12	1,0	0,3	47,5	39,6

Tabelle 3: Emissionspegel der einzelnen Straßenabschnitte im Untersuchungsbereich



4.1.2 Verkehrsgeräusche von Straßenbahnen

Zusätzlich zur Emission des Kraftfahrzeugverkehrs sind die Straßenbahnlinien zu berücksichtigen, die auf der Ulmenstraße, der Spichernstraße und der Metzger Straße fahren. Diese werden durch das Vorhaben zwar nicht in ihrer Fahrtenhäufigkeit verändert, allerdings tragen sie zu den Geräuscheinwirkungen im Planbereich bei. Im Sinne einer Gesamtlärmbelastung der Anwohner durch Verkehrsgeräusche wird der Geräuschanteil der Straßenbahn berücksichtigt.

Die Berechnung des Schienenlärms erfolgt nach dem Berechnungsverfahren Schall 03, das zuletzt im Jahr 2012 überarbeitet und als Bestandteil der 16. BImSchV Ende 2014 veröffentlicht wurde.

Das Aufkommen an Straßenbahnen wird entsprechend Tabelle 2 angesetzt.

Der Fahrzeugtyp wurde nach Informationen der Rheinbahn entsprechend Beiblatt 2 der 16. BImSchV mit Fz-Kategorie 21 „Straßenbahn-Niederflurfahrzeuge“ angesetzt. Auf der Linie 707 fahren Züge mit einer Länge von 40 m, die Züge der Linien 707 und 715 sind 30 m lang.

Folgende Korrekturfaktoren wurden berücksichtigt:

- Geschwindigkeit v_{Fz} – Für die gerade Abschnitte der Ulmenstraße wurde eine Geschwindigkeit von 50 km/h angesetzt. Für die Kurven im Knotenpunktbereich und den Abschnitt der Wendeschleife am Spichernplatz wurde eine Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt,
- Fahrbahnart c_1 – straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn entsprechend Zeile 1 der Tabelle 15 der 16. BImSchV. Im Bereich der Wendeschleife am Spichernplatz liegt das Gleis auf einem Schotterbett. Allerdings existiert dort keine Vegetation, die schallmindernd wirken könnte, sodass der entsprechende Abschlag nach Zeile 2 oder 3 der Tabelle 15 nicht in Ansatz gebracht wird. Mit dieser Vorgehensweise erfolgt eine Berechnung zur sicheren Seite, da der Zuschlag für feste Fahrbahn zu höheren Emissionen führt.
- Kurvenfahrgeräusch – In den Kurven im Bereich des Knotenpunktes Ulmenstraße/Spichernplatz, im Bereich der Wendeschleife am östlichen Rand des Spichernplatzes und in der Wendeschleife der Metzger Straße sind Radien < 200 m vorhanden. Hier wurde ein Zuschlag von 4 dB(A) angesetzt.

In Anlage 3 sind alle wesentlichen Faktoren der Emissionsberechnung nach Schall 03 dokumentiert.

Nach der zuletzt veröffentlichten Fassung der Richtlinie ist der sogenannte „Schienenbonus“ von 5 dB(A) für Vollbahnen nicht mehr anzuwenden. Für Straßenbahnen darf er noch bis 2018 angesetzt werden. Da das Vorhaben aber auf einen längeren Zeitraum ausgerichtet ist, wird in der vorliegenden Berechnung bereits auf die Anwendung des Schienenbonus verzichtet.



4.2 Ermittlung der Geräuschemissionen der Anlagen im Planbereich

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 4 und 5 tabellarisch dargestellt.

4.2.1 Verkehrsgeräusche von den festgesetzten Stellplatzflächen

Im Planbereich sind mehrere Stellplatzflächen vorgesehen und festgesetzt. Von der Ulmenstraße aus ist eine gebietsinterne Erschließung im Bereich des Gebäudes Nr. 81 geplant. Dort werden zwei Stellplatzflächen mit insgesamt 62 Stellplätzen erschlossen. Der städtebauliche Entwurf zeigt eine u-förmige Erschließung mit 30 straßenbegleitenden Stellplätzen. Nördlich davon ist ein separater Parkplatz mit 32 Stellplätzen vorgesehen. Von dieser Erschließung aus wird über eine Fläche mit Geh- und Fahrrechten auch ein Parkplatz hinter dem Gebäude Metzger Straße 10 mit 16 Stellplätzen erschlossen.

Die Verkehrsuntersuchung macht detaillierte Angaben zum Verkehrsaufkommen inklusive der tageszeitlichen Verteilung. Insgesamt ist mit jeweils 235 Zu- und Abfahrten zu rechnen, von denen 32 dem Haus Metzger Straße 10 zugeordnet sind. Daraus ergeben sich 203 x 2 Parkbewegungen im Bereich der Stellplätze an der Ulmenstraße und 32 x 2 Parkbewegungen im Bereich des Parkplatzes hinter dem Haus Metzger Straße 10. Von den 203 x 2 Fahrbewegungen sind insgesamt 19 im Nachtzeitraum zu erwarten. Von den 32 x 2 Fahrbewegungen hinter dem Haus Metzger Straße 10 sind 3 im Nachtzeitraum zu erwarten.

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche durch den Parkplatz erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (6. Auflage, August 2007). Maßgebend für die Verkehrsgeräusche ist das Aufkommen an Fahrzeugen. Die Schallemission ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde. Die genannten Bewegungshäufigkeiten berücksichtigen Ein- und Ausparkvorgänge.

Nach den Vorgaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie ergeben sich für Parkplätze an Wohnanlagen und für Besucher und Mitarbeiter folgende Zuschläge:

$$K_{PA} = 0 \text{ dB(A) Zuschlag für die Parkplatzart}$$

$$K_I = 4 \text{ dB(A) Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren}$$

Für den Fahrverkehr auf den Fahrgassen ergibt sich ein Zuschlag von $K_D = 2,5 \log(f B - 9)$. Als Bezugsgröße wird die Stellplatzanzahl angesetzt. Im vorliegenden Fall ergibt sich K_D für die drei Teilflächen mit Stellplatzzahlen von 16, 30 und 32 zu 2,1 dB(A), 3,3 dB(A) und 3,4 dB(A).

Für die Oberfläche wird Pflaster angesetzt mit einem Zuschlag von 0,5 dB(A). Der Schalleistungspegel der einzelnen Stellplatzflächen errechnet sich nach der Formel

$$L_W = 63 + 0 + 4 + K_D + K_{Stro} + 10 \log(N \times B) \text{ dB(A)}$$

Spitzenpegel durch kurzfristige Schallereignisse werden aufgrund der vorgesehenen Nutzung der Stellplätze nicht ausgewertet.

Im Einzelnen sind die Werte für L_W in Tabelle 4 für die Parkplätze dargestellt. Die beiden Teilflächen des Parkplatzes an der neuen Erschließung zur Ulmenstraße werden zusammengefasst und mit einem einheitlichen Ansatz berücksichtigt.



Zeitraum	Parkplatz Metzger Straße 10 (16 Stpl.)		Parkplatz Ulmenstraße (62 Stpl.)	
	6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr	6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
Pkw-Bewegungen	61	3	387	19
Pkw-Bewegungen je Stpl. und Stunde	0,24	0,02	0,39	0,04
L_w [dB(A)]	75,4	65,4	Teil 32 Stpl.: 81,9 Teil 30 Stpl.: 81,5	71,8 71,4

Tabelle 4: Schalleistungen L_w der Stellplatzflächen im Tagesverlauf

4.2.2 Verkehrsgeräusche von den Zu- und Ausfahrten zum Parkplatz

Maßgebende Größe ist das Verkehrsaufkommen auf den Zu- und Ausfahrten von den Parkplätzen auf die öffentliche Verkehrsfläche. Die Grundwerte ergeben sich aus der Anzahl der Pkw je Stunde, analog zu den Fahrbewegungen auf dem Parkplatz. Zufahrt und Ausfahrt wurden in einem Linienelement modelliert.

Der Schwerverkehrsanteil wird zu 0 % gesetzt, da die anliefernden Lkw separat modelliert werden. Somit ergibt sich der L_{m25} in Analogie zur RLS-90 zu 37,3 dB(A) für den einzelnen Pkw.

D_v ergibt sich für eine Geschwindigkeit von 30 km/h und einen Schwerverkehrsanteil von 0 % zu -8,8 dB(A). Für D_{Str0} wird eine gepflasterte Oberfläche unterstellt, sodass hier ein Wert von 0,5 dB(A) angesetzt werden kann.

Die Längsneigung ist im Bereich der Zufahrten und der Parkplatzfläche nicht relevant, sodass der Parameter D_{Stg} zu 0 dB(A) gesetzt werden kann. Reflexionen werden im Rahmen der Ausbreitungsberechnung durch das Programmsystem ausgewertet. Insofern wird der Parameter D_E für Einfachreflexionen nicht separat angesetzt.

Die längenbezogene Schalleistung der Linienschallquellen ergibt sich zu

$$L_w' = L_{m,25} + D_v + D_{Stg} + D_E + 19 + 10 \log(n) = 48,0 \text{ dB(A)/m je Pkw}$$

4.2.3 Geräuschemission der geplanten Tiefgarage

Im Planbereich ist im Bereich des Grundstücks Metzger Straße 4 ein Neubau geplant, um die Baulücke in der Gebäudereihe zu schließen. Zur Deckung des Stellplatzbedarfs im Planbereich ist eine Tiefgarage vorgesehen, deren Zufahrt in der Fassade des Neubaus liegen soll.

Von der Tiefgarage ist als Geräuschemission in aller Regel nur die Öffnung der Zufahrt relevant. Für Zufahrtrampen von Tiefgaragen liefert die Bayerische Parkplatzlärstudie einen Emissionsansatz. Demnach ist für eingehauste Zufahrtrampen eine flächenbezogene Schalleistung von 50 dB(A)/m² Öffnungsfläche je Fahrbewegung anzusetzen.

Die Verkehrsmenge ist aus der verkehrstechnischen Untersuchung ablesbar. Demnach kann mit jeweils bis zu 141 Pkw-Ein- und -Ausfahrten über 24 h gerechnet werden. Da die verkehrstechnische Untersu-



chung für diese Zufahrt keine Ganglinie enthält, wurde auf die Anhaltswerte der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zurückgegriffen. Diese sieht für Tiefgaragen an Wohnanlagen im Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr eine mittlere Bewegungshäufigkeit von 0,15 Bewegungen je Stellplatz und Stunde vor. Für den Nachtzeitraum von 22 bis 6 wird ein mittlerer Wert von 0,02 und ein Spitzenwert von 0,09 Bewegungen je Stellplatz und Stunde empfohlen.

Umgerechnet auf die 282 Fahrbewegungen, die die verkehrstechnische Untersuchung für die Tiefgarage ermittelt hat, ergeben sich aus diesen Anhaltswerten im Mittel 16,1 Pkw/h in der Zeit von 6 bis 22 Uhr, sowie im Mittel 2,1 Pkw/h während sieben Nachtstunden und 9,7 Pkw in der lautesten Nachtstunde.

Zur Berücksichtigung dieser Geräuschquelle, die in Richtung der gegenüberliegenden Wohngebäude abstrahlt, wurde eine Flächenschallquelle mit einer Breite von 6 m und einer Höhe von 2,20 m auf der Fassade des Gebäudes Metzger Straße 4 modelliert und mit der oben genannten Schalleistung und der entsprechenden Häufigkeit in Ansatz gebracht.

4.3 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen im Planbereich erfolgt mit Ausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 7.4.

Als Basis diente eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.

Für die Geräuschimmissionen im Planbereich durch Verkehr der umliegenden öffentlichen Verkehrswege wurden die Gesamtimmissionen aus Straßen- und Schienenlärm überlagert

Die Beurteilungspegel wurden in Form von Isophonen für den Tages- und den Nachtzeitraum im Untersuchungsbereich im Verlauf der Straßen berechnet. Die Berechnung erfolgte entsprechend DIN 18005 für eine Höhe von 4 m über Grund.

Darüber hinaus wurden die Beurteilungspegel für jedes der geplanten 6 Geschosse errechnet, um daraus die Lärmpegelbereiche im Planbereich abzuleiten.



4.4 Berechnungsergebnisse

4.4.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 6 und 7 tabellarisch und in Anlage 8 bis 11 in Lageplänen dargestellt. Anlage 6 zeigt die Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche für den Analysefall und den Prognose-Planfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung im Prognose-Planfall im Vergleich zum Analysefall.

Anlage 7 zeigt die Teilbeurteilungspegel der einzelnen Verkehrslärmquellen für ausgewählte repräsentative Immissionsorte. Dabei wurde für jeden Immissionsort das Stockwerk mit dem höchsten Beurteilungspegel gewählt. Die Lärmquellen sind nach ihrem Pegelbeitrag zum Gesamtpegel absteigend sortiert. Die Vielzahl von Quellen resultiert insbesondere bei den Straßenbahnen aus den unterschiedlichen Faktoren für einzelne Abschnitte der Trassen, was zu einer Zerlegung der Quellen führt.

Anlage 8 zeigt die Beurteilungspegel aus Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbereich im Analysefall. Ausgewertet ist die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005. Anlage 9 zeigt die Beurteilungspegel im Prognose-Planfall. In dieser Darstellung ist bewertet, ob eine wesentliche Änderung der Lärmbelastung vorliegt, ähnlich der Bewertung nach 16. BImSchV für bauliche Eingriffe in Straßen.

In Anlage 9 sind zusätzlich die Immissionsorte 13 und 14 an den geplanten Gebäuden innerhalb des Planbereichs im Bereich der Erschließung in die Berechnung eingefügt. Mit diesen beiden Immissionsorten kann die Lärmbelastung durch die Ulmenstraße innerhalb des Planbereichs beurteilt werden, wo keine Abschirmung durch vorgelagerte Gebäude erfolgt. Für diese beiden Immissionsorte erfolgt die Bewertung auf Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, da keine Vorbelastung und somit keine Veränderung berücksichtigt werden kann.

Die Anlagen 10 und 11 zeigen die Beurteilungspegel im Prognose-Planfall im Untersuchungsbereich als Isophonen in 4m über Grund im Tages- und im Nachtzeitraum. Die Isophonendarstellung zeigt die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Reflexionen an den Gebäudefassaden. Da die Einzelpunktberechnung nach RLS-90 für das geöffnete Fenster rechnet, kann im Einzelfall der dargestellte Wert der Isophonenkarte um bis zu 3 dB(A) höher liegen als der korrespondierende Wert der Einzelpunktberechnung.

Die Auswertung der Ergebnisse zeigt folgende Effekte:

- Im Bereich der Ulmenstraße liegen die Beurteilungspegel im Analysefall im Tageszeitraum bei Werten zwischen 67 dB(A) und maximal 71 dB(A). Im Nachtzeitraum werden Beurteilungspegel zwischen 58 und 62 dB(A) erreicht. Die höheren Werte werden im Bereich des Knotenpunktes Spichernplatz durch den Zuschlag für die Lichtsignalanlage hervorgerufen. Damit ist im Bereich des Knotenpunktes die Grenze von 70/60 dB(A) tags/nachts, ab der eine Gesundheitsgefährdung möglich ist erreicht, bzw. knapp überschritten.
- Im Bereich der Nebenstraßen, insbesondere an der Metzger Straße, abseits der Ulmenstraße, liegen die Beurteilungspegel im Analysefall an den straßenseitigen Fassaden mit Werten von 52 bis 54 dB(A) tagsüber und 44 bis 45 dB(A) knapp unter bzw. in der Höhe des Orientierungswertes der DIN 18005.
- An den von den Straßen abgewandten Fassaden der Blockinnenseiten liegen die Beurteilungspegel unter den Orientierungswerten der DIN 18005.



- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Planfall ist eine Zunahme der Beurteilungspegel im Bereich der Metzger Straße um 0,6 bis 1,2 dB(A) zu erwarten. Damit steigen die Beurteilungspegel mit maximal 55/46 dB(A) auf Werte um oder knapp über dem Orientierungswert von 55/45 dB(A). Im Verlauf der Ulmenstraße fällt der Anstieg der Beurteilungspegel aufgrund der deutlich höheren Vorbelastung mit 0,1 bis 0,3 dB(A) deutlich geringer aus. Die Veränderung der Lärmbelastung ist in jedem Fall nicht wahrnehmbar.
- Im Verlauf der Geistenstraße und Spichernstraße östlich des Spicherplatzes beträgt die Veränderung der Verkehrsgerausche zwischen 0 und + 0,4 dB(A). Da die geometrischen Randbedingungen vergleichbar sind mit der Metzger Straße, kann davon ausgegangen werden, dass an den Gebäuden keine wahrnehmbare Veränderung der Lärmbelastung vorliegt und dass die Beurteilungspegel insgesamt in etwa auf dem Niveau der Orientierungswerte der DIN 18005 liegen.
- Auch für die Collenbachstraße ist bei einem Anstieg der Emissionspegel von 0,2 dB(A) bis 0,4 dB(A) keine wahrnehmbare Veränderung der Lärmbelastung zu erwarten, da die Straßenbahn die maßgebende Schallquelle darstellt und sich der Straßenverkehr nur unwesentlich verändert.
- Im Bereich der Blockinnenseiten ist durch den Lückenschluss auf dem Grundstück Metzger Straße 4 und durch die Blockinnenbebauung an der Erschließung von der Ulmenstraße aus ein (teilweise deutlicher und wahrnehmbarer) Rückgang der Beurteilungspegel zu erwarten.
- Im Bereich des Erschließungsstichs von der Ulmenstraße kann der Verkehrslärm relativ ungehindert ins Gebiet eindringen. An den Immissionsorten 13 und 14 werden die Orientierungswerte der DIN 18005 tagsüber eingehalten. Nachts ist in den oberen Geschossen teilweise eine Überschreitung um maximal 2 dB(A) zu erwarten.
- Die Auswertung der Teilpegel der einzelnen Geräuschquellen zeigt für alle Immissionsorte, dass der Straßenverkehr die maßgebende Geräuschquelle darstellt. Die Teilpegel der einzelnen Abschnitte der Schienentrasse liegen in der Regel um mindestens 10 dB(A) niedriger als die Geräuschbeiträge als des lautesten Straßenabschnitts. Damit liefert die Straßenbahn keinen relevanten Geräuschbeitrag zum Gesamtbeurteilungspegel.

4.4.2 Geräuschimmissionen von den Stellplatzanlagen im Planbereich

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 12 und 13 tabellarisch und in Anlage 14 im Lageplan dargestellt. Anlage 12 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA-Lärm, d.h. im Nachtzeitraum wird die lauteste Stunde zur Bewertung herangezogen. Anlage 13 zeigt die Teilpegel der einzelnen Stellplatzanlagen und Zufahrten nach dem höchsten Beitrag absteigend sortiert.

Durch die Stellplätze im Bereich des Erschließungsstichs sind Beurteilungspegel von maximal 51 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts zu erwarten. Die Stellplatzanlage hinter dem Haus Metzger Straße 10 verursacht Beurteilungspegel von maximal 46 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts.

Von der geplanten Tiefgarageneinfahrt im Haus Metzger Straße 4 sind Beurteilungspegel von maximal 38 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts zu erwarten.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 und damit auch die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an allen Immissionsorten eingehalten werden können.



4.5 Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109

Zum Schutz vor den von außen einwirkenden Verkehrsgeräuschen werden für das Plangebiet die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ermittelt. Diese werden aus dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abgeleitet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird für Verkehrsgeräusche aus den errechneten Beurteilungspegeln für den Tageszeitraum plus einem Zuschlag von 3 dB(A) ermittelt. Der Lärmpegelbereich wird anhand dieses Wertes in Stufen von 5 dB(A) aus Tabelle 8 der DIN 4109 abgelesen. Die Isophonendarstellungen in den Anlagen 15 bis 20 zeigen die entsprechenden Lärmpegelbereiche für die einzelnen 6 Geschosse vom Erdgeschoss bis zum 5. Obergeschoss. Anlage 21 zeigt die Auswertung des Maximums aus allen Geschossen.

In den Baufenstern im Verlauf der Ulmenstraße ist an der straßenseitigen Fassade mit Lärmpegelbereich V zu rechnen. Entlang der Metzger Straße liegt in der Regel Lärmpegelbereich III vor. Entlang des Spichernplatzes liegt überwiegend Lärmpegelbereich IV, im Nahbereich zur Ulmenstraße auch V vor.

Den Lärmpegelbereichen ist das erforderliche Maß an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm zugeordnet. Aus Tabelle 8 der DIN 4109 lässt sich das erforderliche resultierende bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile in Abhängigkeit von der Raumnutzung ablesen.

Bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung bestehen, gelten die Anforderungen nach Tabelle 8 an das aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen berechnete resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$. Die Werte gelten für übliche Raumhöhen von etwa 2,5 m und Raumtiefen von etwa 4,5 m oder mehr.

In den Tabellen 9 und 10 der DIN 4109 sind Korrekturwerte für besondere Raumgeometrien und für unterschiedliche Verhältnisse von Wand- und Fensterfläche angegeben. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes $S_{(W+F)}$ zur Grundfläche des Raumes S_G nach Tabelle 9 zu erhöhen oder zu mindern.

Auf Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, sind grundsätzlich die Anforderungen der Tabelle 8 der DIN 4109 jeweils separat anzuwenden. Für Räume in Wohngebäuden mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m, einer Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr sowie einem Fensterflächenanteil zwischen 10% bis 60% gelten die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ als erfüllt, wenn die in Tabelle 10 der DIN 4109 angegebenen Schalldämm-Maße $R_{W,R}$ für die Wand und $R_{W,R}$ für das Fenster jeweils einzeln eingehalten werden.



Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
7	VII	> 80	²⁾	²⁾	50
¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt. ²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.					

Tabelle 5: Tabelle 8 der DIN 4109, Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m ² S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m ² .										

Tabelle 6: Tabelle 9 der DIN 4109, Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$ 

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w, \text{res}}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10%	20%	30%	40%	50%	60%
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5m und Raumtiefe von etwa 4,5m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w, \text{res}}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Tabelle 7: Tabelle 10 der DIN 4109, Erforderliches Schalldämm-Maß erf. $R'_{w, \text{res}}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern



5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Düsseldorf überplant den Bereich zwischen der Ulmenstraße und der Metzger Straße nördlich des Spichernplatzes im Stadtteil Derendorf mit dem Ziel der Ausweisung von Wohnbauflächen. Zu diesem Zweck wird der Bebauungsplan Nr. 01/010 „Ulmer Höh-Südteil“ aufgestellt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu ermitteln und zu bewerten. Dabei waren vorwiegend die Verkehrsgeräuschimmissionen von den angrenzenden Verkehrswegen im Planbereich zu berücksichtigen.

Das vorhandene Verkehrsaufkommen im angrenzenden Straßennetz wurde aus der Verkehrsuntersuchung zum Vorhaben (Grontmij GmbH, 2015) übernommen. Das Verkehrsaufkommen der Straßenbahnen wurde aus den aktuellen Fahrplänen erhoben und durch Informationen des Verkehrsunternehmens ergänzt.

Für die geplanten Stellplatzanlagen wurden Emissionsansätze nach den Vorgaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie auf Grundlage der Verkehrsmengen aus der Verkehrsuntersuchung entwickelt.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Im Verlauf der Ulmenstraße sind die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeines Wohnen deutlich überschritten. Die Beurteilungspegel erreichen Werte von bis zu 68/59 dB(A) tags/nachts. Im Nahbereich der Signalanlagen werden Beurteilungspegel von bis zu 71/62 dB(A) tags/nachts erreicht. Damit wird teilweise die Grenze von 70/60 dB(A) überschritten, ab der eine Gesundheitsgefährdung möglich ist. Im Verlauf der Nebenstraßen liegen die Beurteilungspegel in Höhe der Orientierungswerte der DIN 18005. An den Fassaden der Blockinnenseiten werden die Orientierungswerte der DIN 18005 unterschritten.
- Maßgebend ist der Straßenverkehr. Die Straßenbahn liefert in der Regel keinen relevanten Beitrag zum Gesamtsummenpegel.
- Durch das zusätzliche durch die Planung verursachte Verkehrsaufkommen ist im Bereich der Metzger Straße ein Anstieg um etwa 0,6 bis maximal 1,2 dB(A) zu erwarten. Im Bereich der Ulmenstraße beträgt die Zunahme zwischen 0,1 und 0,3 dB(A). Diese Veränderung ist nicht wahrnehmbar.
- Durch den Lückenschluss auf den heute vorhandenen Baulücken und die Bebauung der Blockinnenbereiche erfolgt eine weitere, teilweise deutliche Reduzierung der Beurteilungspegel an den straßenabgewandten Fassaden.
- Von den geplanten Stellplatzanlagen sind keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm können an den nächstgelegenen Fassaden eingehalten werden.
- Für die Baufenster im Planbereich wurden Lärmpegelbereiche III bis V nach DIN 4109 ermittelt.



6 Literaturverzeichnis

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, 2009
- [2] **Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG vom 15. März 1974.**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.
- [3] **DIN 18005 (2002)**
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin.
- [4] **DIN ISO 9613-2 (1999)**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln.
- [5] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (1990):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90. Köln.
- [6] **DIN 4109 (1989)**
Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise. Berlin.
- [7] **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz**
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503)
- [8] **Grontmij GmbH (2015)**
Ulmer Höh', Düsseldorf, Verkehrstechnische Untersuchung, [REDACTED]
[REDACTED]
- [9] **ISR (2015)**
Entwurf des Bebauungsplans



7 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Verkehrsgeräuschemissionen im Nullfall im Untersuchungsbereich
- Anlage 2: Verkehrsgeräuschemissionen im Planfall im Untersuchungsbereich
- Anlage 3: Geräuschemissionen Schienenverkehr
- Anlage 4: Schalleistungen der einzelnen Stellplätze und Zufahrten
- Anlage 5: Stundenwerte der Schalleistungspegel der einzelnen Stellplätze und Zufahrten
- Anlage 6: Beurteilungspegel Verkehrsgeräusche, Vergleich Planfall – Nullfall, Bewertung gem. DIN 18005
- Anlage 7: Teilbeurteilungspegel der einzelnen Verkehrsquellen
- Anlage 8: Lageplan Beurteilungspegel im Planbereich Nullfall, Bewertung gem. DIN 18005
- Anlage 9: Lageplan Beurteilungspegel im Planbereich Planfall, Bewertung gem. DIN 18005
- Anlage 10: Lageplan Isophonen Planfall in 4m ü.Grund Tageszeitraum
- Anlage 11: Lageplan Isophonen Planfall in 4m ü.Grund Nachtzeitraum
- Anlage 12: Beurteilungspegel im Planbereich durch Stellplätze
- Anlage 13: Teilbeurteilungspegel im Planbereich der einzelnen Stellplätze
- Anlage 14: Lageplan Beurteilungspegel durch Stellplätze
- Anlage 15: Lageplan Lärmpegelbereiche im EG nach DIN 4109
- Anlage 16: Lageplan Lärmpegelbereiche im 1.OG nach DIN 4109
- Anlage 17: Lageplan Lärmpegelbereiche im 2.OG nach DIN 4109
- Anlage 18: Lageplan Lärmpegelbereiche im 3.OG nach DIN 4109
- Anlage 19: Lageplan Lärmpegelbereiche im 4.OG nach DIN 4109
- Anlage 20: Lageplan Lärmpegelbereiche im 5.OG nach DIN 4109
- Anlage 21: Lageplan Lärmpegelbereiche Maximum aller Geschosse nach DIN 4109



Anlagen



B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Straße - Verkehrsgeräusche Nullfall

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Dv	Dv	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Ulmenstraße	Nord	12300	50	50	50	50	0,0600	0,0080	738	98	2,1	1,0	-5,64	-6,05	0,3	0,0	0,0	66,7	57,6	61,0	51,5
Ulmenstraße	Mitte	12700	50	50	50	50	0,0600	0,0080	762	102	2,2	1,1	-5,61	-6,03	0,0	0,0	0,0	66,8	57,7	61,2	51,7
Ulmenstraße	Süd	11400	50	50	50	50	0,0600	0,0080	684	91	2,1	1,0	-5,64	-6,05	0,5	0,0	0,0	66,3	57,3	60,7	51,2
Spichernstraße	Süd, bis Metzger Straße	1500	30	30	30	30	0,0600	0,0110	90	17	2,9	0,9	-7,78	-8,39	-0,4	0,0	0,0	57,8	49,8	50,0	41,4
Spichernstraße	Nord, ab Metzger Straße	1400	30	30	30	30	0,0600	0,0110	84	15	2,2	0,7	-7,95	-8,46	0,6	0,0	0,0	57,3	49,4	49,3	40,9
Spichernstraße	Ost	1700	30	30	30	30	0,0600	0,0110	102	19	3,1	0,9	-7,73	-8,37	0,0	0,0	0,0	58,4	50,3	50,6	42,0
Metzger Straße		1000	30	30	30	30	0,0600	0,0110	60	11	3,2	1,0	-7,70	-8,35	1,1	0,0	0,0	56,1	48,0	48,4	39,7
Geistenstraße		1000	30	30	30	30	0,0600	0,0110	60	11	1,1	0,3	-8,32	-8,61	0,8	0,0	0,0	55,4	47,8	47,1	39,2
Collenbachstraße		1000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	60	11	2,1	0,6	-5,62	-6,24	-0,1	0,0	0,0	55,8	47,9	50,2	41,7
Collenbachstraße		1000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	60	11	3,2	1,0	-5,29	-6,09	0,5	0,0	0,0	56,1	48,0	50,8	42,0

21.12.2015

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Straße - Verkehrsgeräusche Nullfall

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

21.12.2015

Anlage 1
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Straße - Verkehrsgeräusche Planfall

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Dv	Dv	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Ulmenstraße	Nord	12600	50	50	50	50	0,0600	0,0080	756	101	1,6	0,8	-5,80	-6,15	0,3	0,0	0,0	66,6	57,6	60,8	51,5
Ulmenstraße	Mitte	13000	50	50	50	50	0,0600	0,0080	780	104	2,4	1,2	-5,54	-5,98	0,0	0,0	0,0	67,0	57,9	61,5	51,9
Ulmenstraße	Süd	11600	50	50	50	50	0,0600	0,0080	696	93	1,8	0,9	-5,75	-6,12	0,5	0,0	0,0	66,3	57,3	60,6	51,2
Spichernstraße	Süd, bis Metzger Straße	1600	30	30	30	30	0,0600	0,0110	96	18	2,7	0,8	-7,83	-8,41	-0,4	0,0	0,0	58,0	50,0	50,1	41,6
Spichernstraße	Nord, ab Metzger Straße	1600	30	30	30	30	0,0600	0,0110	96	18	2,7	0,8	-7,83	-8,41	1,8	0,0	0,0	58,0	50,0	50,1	41,6
Spichernstraße	Nord, ab Metzger Straße	1500	30	30	30	30	0,0600	0,0110	90	17	2,1	0,6	-7,98	-8,48	0,6	0,0	0,0	57,5	49,7	49,6	41,2
Spichernstraße	Ost	1700	30	30	30	30	0,0600	0,0110	102	19	3,1	0,9	-7,73	-8,37	0,0	0,0	0,0	58,4	50,3	50,6	42,0
Metzger Straße		1300	30	30	30	30	0,0600	0,0110	78	14	2,4	0,7	-7,89	-8,44	1,1	0,0	0,0	57,0	49,1	49,1	40,7
Geistenstraße		1100	30	30	30	30	0,0600	0,0110	66	12	1,0	0,3	-8,35	-8,62	0,8	0,0	0,0	55,8	48,2	47,5	39,6
Collenbachstraße		1100	50	50	50	50	0,0600	0,0110	66	12	1,9	0,6	-5,70	-6,27	-0,1	0,0	0,0	56,1	48,3	50,4	42,1
Collenbachstraße		1100	50	50	50	50	0,0600	0,0110	66	12	2,9	0,9	-5,38	-6,13	0,5	0,0	0,0	56,4	48,4	51,0	42,3

21.12.2015

Anlage 2
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Straße - Verkehrsgeräusche Planfall

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

21.12.2015

Anlage 2
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

704												
Zugart		Anzahl Züge		Geschw.	Länge je Zug	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
Nr.	Name	tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	89,0	11,0	30	30	-	71,7	51,8	-	65,6	45,7	-
-	Gesamt	89,0	11,0	-	-	-	71,7	51,8	-	65,6	45,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke				
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	KBr dB	KLM dB			
704												
Zugart		Anzahl Züge		Geschw.	Länge je Zug	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
Nr.	Name	tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	89,0	11,0	30	30	-	75,7	51,8	-	69,6	45,7	-
-	Gesamt	89,0	11,0	-	-	-	75,7	51,8	-	69,6	45,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke				
0+024	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-	-	KBr dB	KLM dB			
704												
Zugart		Anzahl Züge		Geschw.	Länge je Zug	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
Nr.	Name	tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	89,0	11,0	30	30	-	71,7	51,8	-	65,6	45,7	-
-	Gesamt	89,0	11,0	-	-	-	71,7	51,8	-	65,6	45,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke				
0+047	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	KBr dB	KLM dB			

21.12.2015

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

704												Gleis:		Richtung: Südfriedhof			Abschnitt: 4			Km: 0+102		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]															
		tags	nachts				tags			nachts												
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m															
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	89,0	11,0	30	30	-	75,7	51,8	-	69,6	45,7	-										
-	Gesamt	89,0	11,0	-	-	-	75,7	51,8	-	69,6	45,7	-										
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB											
0+102	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-			-		-											
704												Gleis:		Richtung: Südfriedhof			Abschnitt: 5			Km: 0+164		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]															
		tags	nachts				tags			nachts												
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m															
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	89,0	11,0	30	30	-	71,7	51,8	-	65,6	45,7	-										
-	Gesamt	89,0	11,0	-	-	-	71,7	51,8	-	65,6	45,7	-										
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB											
0+164 0+181	Straßenbahn: feste Fahrbahn Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-											
715 - Schleife												Gleis:		Richtung: Schleife			Abschnitt: 6			Km: 0+000		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]															
		tags	nachts				tags			nachts												
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m															
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	50	30	-	72,3	46,7	-	63,4	37,8	-										
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	72,3	46,7	-	63,4	37,8	-										
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB											
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-											

21.12.2015

Anlage 3
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

715 - Schleife												
Zugart		Anzahl Züge		Geschw.	Länge je Zug	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
Nr.	Name	tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	30	30	-	72,8	48,9	-	64,0	40,1	-
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	72,8	48,9	-	64,0	40,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke				
0+018	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-	-	-	KBr dB	KLM dB		

715 - Schleife												
Zugart		Anzahl Züge		Geschw.	Länge je Zug	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
Nr.	Name	tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	30	30	-	68,8	48,9	-	60,0	40,1	-
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	68,8	48,9	-	60,0	40,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke				
0+031	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-	KBr dB	KLM dB		

715 - Schleife												
Zugart		Anzahl Züge		Geschw.	Länge je Zug	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
Nr.	Name	tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	30	30	-	72,8	48,9	-	64,0	40,1	-
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	72,8	48,9	-	64,0	40,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke				
0+151	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-	-	-	KBr dB	KLM dB		

21.12.2015

Anlage 3
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

715 - Schleife													
Gleis:		Richtung: Schleife				Abschnitt: 10			Km: 0+207				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	30	30	-	68,8	48,9	-	60,0	40,1	-	
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	68,8	48,9	-	60,0	40,1	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+207	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-		
715 - Schleife													
Gleis:		Richtung: Schleife				Abschnitt: 11			Km: 0+298				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	30	30	-	72,8	48,9	-	64,0	40,1	-	
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	72,8	48,9	-	64,0	40,1	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+298	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-			-		-		
715 - Schleife													
Gleis:		Richtung: Schleife				Abschnitt: 12			Km: 0+311				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	30	30	-	71,8	48,9	-	63,0	40,1	-	
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	71,8	48,9	-	63,0	40,1	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+311	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		3,0	-	-			-		-		

21.12.2015

Anlage 3
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

715 - Schleife		Gleis:		Richtung: Schleife			Abschnitt: 13			Km: 0+325			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	30	30	-	68,8	48,9	-	60,0	40,1	-	
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	68,8	48,9	-	60,0	40,1	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+325	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-		
715 - Schleife		Gleis:		Richtung: Schleife			Abschnitt: 14			Km: 0+353			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	46,0	3,0	50	30	-	72,3	46,7	-	63,4	37,8	-	
-	Gesamt	46,0	3,0	-	-	-	72,3	46,7	-	63,4	37,8	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+353 0+380	Straßenbahn: feste Fahrbahn Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-		
707		Gleis: 1		Richtung: Unterrath			Abschnitt: 15			Km: 0+000			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
30	Straßenbahn Düsseldorf (707)	90,0	12,0	50	40	-	75,0	-	-	69,3	-	-	
-	Gesamt	90,0	12,0	-	-	-	75,0	-	-	69,3	-	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-		

21.12.2015

Anlage 3
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

707		Gleis: 1		Richtung: Unterrath			Abschnitt: 16			Km: 0+045		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
30	Straßenbahn Düsseldorf (707)	90,0	12,0	30	40	-	75,7	-	-	69,9	-	-
-	Gesamt	90,0	12,0	-	-	-	75,7	-	-	69,9	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+045	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-	-	-		-		
707		Gleis: 1		Richtung: Unterrath			Abschnitt: 17			Km: 0+071		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
30	Straßenbahn Düsseldorf (707)	90,0	12,0	50	40	-	75,0	-	-	69,3	-	-
-	Gesamt	90,0	12,0	-	-	-	75,0	-	-	69,3	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+071	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-		-		
0+517	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-		-		
715		Gleis:		Richtung: Unterrath			Abschnitt: 18			Km: 0+000		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	41,0	2,0	50	30	-	71,8	46,2	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	41,0	2,0	-	-	-	71,8	46,2	-	61,6	36,1	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-		-		

21.12.2015

Anlage 3
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

715												Gleis:		Richtung: Unterrath			Abschnitt: 19			Km: 0+045		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]															
		tags	nachts				tags			nachts												
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m															
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	41,0	2,0	30	30	-	72,3	48,4	-	62,2	38,3	-										
-	Gesamt	41,0	2,0	-	-	-	72,3	48,4	-	62,2	38,3	-										
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB											
0+045	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-			-		-											

715												Gleis:		Richtung: Unterrath			Abschnitt: 20			Km: 0+071		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]															
		tags	nachts				tags			nachts												
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m															
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	41,0	2,0	50	30	-	71,8	46,2	-	61,6	36,1	-										
-	Gesamt	41,0	2,0	-	-	-	71,8	46,2	-	61,6	36,1	-										
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB											
0+071 0+517	Straßenbahn: feste Fahrbahn Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-											

707												Gleis:		Richtung: Universität Ost			Abschnitt: 21			Km: 0+000		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]															
		tags	nachts				tags			nachts												
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m															
30	Straßenbahn Düsseldorf (707)	90,0	13,0	50	40	-	75,0	-	-	69,6	-	-										
-	Gesamt	90,0	13,0	-	-	-	75,0	-	-	69,6	-	-										
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB											
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-											

21.12.2015

Anlage 3
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

707												Gleis:			Richtung: Universität Ost			Abschnitt: 22			Km: 0+447		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		tags	nachts				tags			nachts													
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m																
30	Straßenbahn Düsseldorf (707)	90,0	13,0	30	40	-	75,7	-	-	70,3	-	-											
-	Gesamt	90,0	13,0	-	-	-	75,7	-	-	70,3	-	-											
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB												
0+447	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-			-		-												
707												Gleis:			Richtung: Universität Ost			Abschnitt: 23			Km: 0+468		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		tags	nachts				tags			nachts													
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m																
30	Straßenbahn Düsseldorf (707)	90,0	13,0	50	40	-	75,0	-	-	69,6	-	-											
-	Gesamt	90,0	13,0	-	-	-	75,0	-	-	69,6	-	-											
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB												
0+468 0+516	Straßenbahn: feste Fahrbahn Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-												
715												Gleis:			Richtung: Vennhauser Allee			Abschnitt: 24			Km: 0+000		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		tags	nachts				tags			nachts													
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m																
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	42,0	1,0	50	30	-	71,9	46,3	-	58,6	33,1	-											
-	Gesamt	42,0	1,0	-	-	-	71,9	46,3	-	58,6	33,1	-											
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB												
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-												

21.12.2015

Anlage 3
Seite 8

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Emissionsberechnung Schienenverkehr

715												Gleis:			Richtung: Vennhauser Allee			Abschnitt: 25			Km: 0+447		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		tags	nachts				tags			nachts													
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m																
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	42,0	1,0	30	30	-	72,4	48,5	-	59,2	35,3	-											
-	Gesamt	42,0	1,0	-	-	-	72,4	48,5	-	59,2	35,3	-											
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB												
0+447	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		4,0	-	-			-		-												

715												Gleis:			Richtung: Vennhauser Allee			Abschnitt: 26			Km: 0+468		
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		tags	nachts				tags			nachts													
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m																
29	Straßenbahn Düsseldorf (704/715)	42,0	1,0	50	30	-	71,9	46,3	-	58,6	33,1	-											
-	Gesamt	42,0	1,0	-	-	-	71,9	46,3	-	58,6	33,1	-											
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB												
0+468	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-												
0+516	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-												

21.12.2015

Anlage 3
Seite 9

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Verkehrsgeräusche Stellplätze

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Öffnung Tiefgarage Metzger Str 4	Fläche	11,40	50,0	60,57	42,92	42,92	47,82	51,92	55,32	56,02	51,22	41,02
P Ulmenstraße Besucher	Parkplatz	1193,16	54,8	85,58	68,92	80,52	73,02	77,52	77,62	78,02	75,32	69,12
Parkplatz Metzger Str. 10	Parkplatz	360,31	56,1	81,65	65,00	76,60	69,10	73,60	73,70	74,10	71,40	65,20
Parkplatz WA2 Nord	Parkplatz	620,19	58,0	85,96	69,30	80,90	73,40	77,90	78,00	78,40	75,70	69,50
Zufahrt P Metzger Str. 10	Linie	61,72	48,0	65,90				65,90				
Zufahrt P Ulmenstraße	Linie	174,13	48,0	70,41				70,41				

21.12.2015

Anlage 4
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Verkehrsgeräusche Stellplätze

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
L _w	dB(A)	Anlagenleistung
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Verkehrsgeräusche Stellplätze

Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Öffnung Tiefgarage Metzger Str 4	63,8	63,8	63,8	63,8	63,8	63,8	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	70,4	63,8
P Ulmenstraße Besucher	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	71,6	71,6
Parkplatz Metzger Str. 10	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	65,3	65,3
Parkplatz WA2 Nord	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	72,0	72,0
Zufahrt P Metzger Str. 10	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	67,3	67,3
Zufahrt P Ulmenstraße	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	56,4	56,4

21.12.2015

Anlage 5
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Verkehrsgeräusche Stellplätze

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

21.12.2015

Anlage 5
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Verkehrsgeräusche auf öffentl. Straßen, Vergleich Prognose-Planfall - Nullfall

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Nullfall		Prognose		Differenz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
					in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Metzer Straße 5	W	EG	WA	55	45	54	45	54	46	0,8	1,0
1		W	1.OG	WA	55	45	54	45	55	46	0,9	1,1
1		W	2.OG	WA	55	45	54	45	55	46	1,0	1,2
1		W	3.OG	WA	55	45	54	45	55	46	0,9	1,1
2	Metzer Straße 6a	O	EG	WA	55	45	52	44	53	45	0,7	1,0
2		O	1.OG	WA	55	45	53	44	53	45	0,6	0,9
2		O	2.OG	WA	55	45	53	44	53	45	0,7	0,9
2		O	3.OG	WA	55	45	53	44	53	45	0,7	0,9
2		O	4.OG	WA	55	45	52	44	53	44	0,7	0,8
3		W	EG	WA	55	45	46	37	34	25	-12,0	-11,7
3		W	1.OG	WA	55	45	47	38	35	26	-12,0	-11,7
3		W	2.OG	WA	55	45	47	38	36	27	-11,6	-11,5
3		W	3.OG	WA	55	45	47	39	37	28	-10,7	-10,8
3	W	4.OG	WA	55	45	48	39	38	29	-9,7	-9,7	
4	Metzer Straße 20	O	EG	WA	55	45	53	45	54	46	0,6	0,8
4		O	1.OG	WA	55	45	54	45	54	46	0,6	0,8
4		O	2.OG	WA	55	45	54	46	54	46	0,6	0,8
4		O	3.OG	WA	55	45	54	46	54	46	0,6	0,6
4		O	4.OG	WA	55	45	53	45	54	46	0,6	0,6
5	Spichernstraße 2	SW	EG	WA	55	45	70	61	71	61	0,2	0,2
5		SW	1.OG	WA	55	45	70	61	71	61	0,3	0,2
5		SW	2.OG	WA	55	45	70	61	70	61	0,2	0,1
5		SW	3.OG	WA	55	45	70	60	70	61	0,2	0,2
5		SW	4.OG	WA	55	45	69	60	69	60	0,2	0,2
6	Ulmenstraße 84	NO	EG	WA	55	45	71	62	71	62	0,2	0,2
6		NO	1.OG	WA	55	45	71	62	71	62	0,2	0,2
6		NO	2.OG	WA	55	45	70	61	70	61	0,2	0,2
6		NO	3.OG	WA	55	45	70	61	70	61	0,2	0,1
7	Ulmenstraße 96	NO	EG	WA	55	45	69	60	69	60	0,2	0,1
7		NO	1.OG	WA	55	45	69	60	69	60	0,2	0,2
7		NO	2.OG	WA	55	45	68	59	69	60	0,2	0,2
7		NO	3.OG	WA	55	45	68	59	68	59	0,2	0,1
8	Ulmenstraße 67	W	EG	WA	55	45	70	61	70	61	0,2	0,2
8		W	1.OG	WA	55	45	70	61	70	61	0,2	0,1
8		W	2.OG	WA	55	45	69	60	70	61	0,2	0,2
8		W	3.OG	WA	55	45	69	60	69	60	0,2	0,1
8		W	4.OG	WA	55	45	69	60	69	60	0,2	0,1
9		O	EG	WA	55	45	42	33	40	32	-1,8	-1,5
9		O	1.OG	WA	55	45	43	34	41	32	-2,1	-1,8
9		O	2.OG	WA	55	45	44	35	42	33	-1,7	-1,6
9		O	3.OG	WA	55	45	45	36	44	35	-1,5	-1,4
9		O	4.OG	WA	55	45	52	42	50	41	-1,9	-1,8
10	Ulmenstraße 112	O	EG	WA	55	45	68	59	68	59	0,0	0,0
10		O	1.OG	WA	55	45	68	59	68	59	0,0	0,1
10		O	2.OG	WA	55	45	67	58	67	58	0,0	0,1
10		O	3.OG	WA	55	45	67	58	67	58	0,2	0,2
11	Ulmenstraße 87	W	EG	WA	55	45	68	59	68	59	-0,2	0,0
11		W	1.OG	WA	55	45	68	59	68	59	-0,2	0,0
11		W	2.OG	WA	55	45	68	59	67	59	-0,2	-0,1
11		W	3.OG	WA	55	45	67	58	67	58	-0,1	0,0
12	Spichernstraße 6	SO	EG	WA	55	45	61	53	61	53	0,2	0,3
12		SO	1.OG	WA	55	45	61	52	61	53	0,2	0,2
12		SO	2.OG	WA	55	45	61	52	61	52	0,2	0,2
12		SO	3.OG	WA	55	45	61	52	61	52	0,2	0,2
12		SO	4.OG	WA	55	45	61	52	61	52	0,2	0,2

08.01.2016

Anlage 6
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Verkehrsgeräusche auf öffentli. Straßen, Vergleich Prognose-Planfall - Nullfall

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
8-9	Nullfall	Beurteilungspegel Nullfall tags/nachts
10-11	Prognose	Beurteilungspegel Planfall tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

08.01.2016

Anlage 6
Seite 2

Brlon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brlon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Metzer Straße 5	2.OG	OW,T	55	dB(A)	OW,N	45	dB(A)	LrT	54,5	dB(A)	LrN	46,0	dB(A)
Metzer Straße					Straße			R		50,7		42,2	
Metzer Straße					Straße			L		49,8		41,4	
Spichernstraße					Straße					45,6		37,2	
715 - Schleife					Schiene					39,7		30,8	
Ulmenstraße					Straße			L		38,5		29,0	
Ulmenstraße					Straße			R		37,5		28,0	
715 - Schleife					Schiene					34,3		25,5	
715 - Schleife					Schiene					31,3		22,4	
704					Schiene					28,4		22,4	
Collenbachstraße					Straße					28,2		19,5	
Spichernstraße					Straße			R		26,3		17,6	
Spichernstraße					Straße			L		25,9		17,2	
707					Schiene					25,8		20,0	
707					Schiene					25,1		19,7	
Geistenstraße					Straße			R		24,5		16,6	
Geistenstraße					Straße			L		23,9		16,0	
707					Schiene					22,8		17,1	
707					Schiene					22,8		17,4	
715					Schiene					22,5		12,4	
715					Schiene					21,9		8,7	
715 - Schleife					Schiene					21,3		12,5	
704					Schiene					19,9		13,8	
715					Schiene					19,7		6,5	
715					Schiene					19,7		9,5	
715 - Schleife					Schiene					18,9		10,0	
704					Schiene					18,0		11,9	
715 - Schleife					Schiene					17,0		8,2	
Collenbachstraße					Straße					16,5		8,1	
707					Schiene					16,0		10,3	
715 - Schleife					Schiene					13,6		4,8	
707					Schiene					13,5		8,1	
715					Schiene					12,5		2,4	
715 - Schleife					Schiene					12,0		3,1	
715					Schiene					10,0		-3,2	
704					Schiene					8,4		2,4	
715 - Schleife					Schiene					5,2		-3,7	
704					Schiene					-1,7		-7,7	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Metzer Straße 6a	2.OG	OW,T	55 dB(A)	OW,N	45 dB(A)	LrT	53,0 dB(A)	LrN	44,5 dB(A)	
Metzer Straße				Straße		L	50,0		41,5	
Metzer Straße				Straße		R	49,2		40,8	
Spichernstraße				Straße			34,8		26,4	
704				Schiene			34,5		28,4	
Ulmenstraße				Straße		L	34,1		24,6	
Ulmenstraße				Straße		R	33,3		23,8	
715 - Schleife				Schiene			29,2		20,4	
Collenbachstraße				Straße			24,6		15,9	
Spichernstraße				Straße		L	24,2		15,5	
715 - Schleife				Schiene			24,0		15,2	
Spichernstraße				Straße		R	24,0		15,3	
707				Schiene			22,1		16,4	
707				Schiene			22,1		16,7	
715 - Schleife				Schiene			21,2		12,3	
707				Schiene			21,0		15,6	
715				Schiene			18,9		5,7	
715				Schiene			18,9		8,8	
707				Schiene			18,7		12,9	
704				Schiene			18,3		12,2	
715				Schiene			17,9		4,7	
715 - Schleife				Schiene			17,4		8,5	
Geistenstraße				Straße		L	16,4		8,6	
Geistenstraße				Straße		R	16,4		8,5	
704				Schiene			15,7		9,6	
715				Schiene			15,4		5,3	
715 - Schleife				Schiene			14,6		5,8	
715 - Schleife				Schiene			11,5		2,6	
704				Schiene			10,5		4,4	
Collenbachstraße				Straße			9,7		1,3	
707				Schiene			8,8		3,1	
707				Schiene			7,8		2,4	
704				Schiene			6,1		0,0	
715				Schiene			5,5		-4,6	
715				Schiene			4,6		-8,6	
715 - Schleife				Schiene			2,2		-6,6	
715 - Schleife				Schiene			-0,2		-9,1	
715 - Schleife				Schiene			-0,7		-9,5	

--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Metzer Straße 6a	4.OG	OW,T	55 dB(A)	OW,N	45 dB(A)	LrT	37,6 dB(A)	LrN	28,8 dB(A)	
Ulmenstraße				Straße		R	33,8	24,3		
Ulmenstraße				Straße		L	33,4	23,9		
707				Schiene			23,8	18,1		
707				Schiene			23,8	18,4		
Metzer Straße				Straße		R	21,1	12,7		
715				Schiene			20,6	7,4		
Metzer Straße				Straße		L	20,6	12,1		
Spichernstraße				Straße			20,6	12,1		
715				Schiene			20,5	10,4		
704				Schiene			15,5	9,4		
715 - Schleife				Schiene			13,1	4,3		
715 - Schleife				Schiene			12,7	3,8		
715 - Schleife				Schiene			11,8	3,0		
Collenbachstraße				Straße			11,5	2,8		
Collenbachstraße				Straße			11,1	2,7		
Spichernstraße				Straße		L	10,7	2,0		
Spichernstraße				Straße		R	10,6	2,0		
Geistenstraße				Straße		L	10,4	2,6		
Geistenstraße				Straße		R	9,2	1,3		
707				Schiene			7,1	1,7		
707				Schiene			6,5	0,8		
707				Schiene			5,6	-0,2		
704				Schiene			5,1	-1,0		
707				Schiene			4,3	-1,1		
715				Schiene			3,8	-9,4		
715				Schiene			3,2	-6,9		
715				Schiene			2,1	-8,0		
704				Schiene			2,0	-4,0		
704				Schiene			1,7	-4,3		
715				Schiene			1,7	-11,5		
715 - Schleife				Schiene			1,6	-7,3		
715 - Schleife				Schiene			1,3	-7,5		
704				Schiene			0,9	-5,2		
715 - Schleife				Schiene			-1,0	-9,8		
715 - Schleife				Schiene			-1,1	-9,9		
715 - Schleife				Schiene			-1,6	-10,5		
715 - Schleife				Schiene			-3,9	-12,8		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Metzer Straße 20	1.OG	OW,T	55 dB(A)	OW,N	45 dB(A)	LrT	53,9 dB(A)	LrN	45,8 dB(A)	
Metzer Straße				Straße		L	51,0	42,5		
Metzer Straße				Straße		R	49,6	41,2		
704				Schiene			44,0	37,9		
704				Schiene			30,0	23,9		
Spichernstraße				Straße			29,9	21,4		
704				Schiene			29,0	22,9		
704				Schiene			23,9	17,9		
715 - Schleife				Schiene			22,3	13,5		
715 - Schleife				Schiene			21,9	13,0		
Ulmenstraße				Straße		R	21,3	11,8		
Ulmenstraße				Straße		L	20,9	11,4		
Spichernstraße				Straße		R	19,8	11,1		
Spichernstraße				Straße		L	19,8	11,1		
707				Schiene			19,5	13,7		
707				Schiene			19,4	14,0		
715 - Schleife				Schiene			18,3	9,4		
704				Schiene			18,0	11,9		
715				Schiene			16,3	3,1		
715				Schiene			16,2	6,1		
Geistenstraße				Straße		L	16,1	8,2		
Geistenstraße				Straße		R	16,0	8,1		
707				Schiene			-0,6	-6,4		
Collenbachstraße				Straße			-0,8	-9,2		
707				Schiene			-1,4	-6,8		
707				Schiene			-2,1	-7,5		
707				Schiene			-2,7	-8,5		
Collenbachstraße				Straße			-3,2	-11,9		
715 - Schleife				Schiene			-3,7	-12,6		
715				Schiene			-4,0	-14,1		
715				Schiene			-5,0	-18,2		
715				Schiene			-5,2	-18,5		
715				Schiene			-6,0	-16,1		
715 - Schleife				Schiene			-7,4	-16,2		
715 - Schleife				Schiene			-7,7	-16,6		
715 - Schleife				Schiene			-9,6	-18,4		
715 - Schleife				Schiene			-9,9	-18,8		
715 - Schleife				Schiene			-10,5	-19,4		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Spichernstraße 2	EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 70,2 dB(A)	LrN 61,0 dB(A)	
Ulmenstraße			Straße	L	68,3	58,8
Ulmenstraße			Straße	R	63,9	54,3
707			Schiene		55,4	49,7
707			Schiene		54,2	48,8
715			Schiene		52,1	42,0
Spichernstraße			Straße		51,8	43,4
715			Schiene		51,1	37,9
Collenbachstraße			Straße		47,8	39,4
715 - Schleife			Schiene		43,6	34,8
Collenbachstraße			Straße		38,8	30,0
707			Schiene		37,9	32,2
707			Schiene		37,3	31,9
715			Schiene		34,4	24,3
715			Schiene		34,1	20,9
715 - Schleife			Schiene		32,7	23,9
707			Schiene		31,8	26,4
715 - Schleife			Schiene		31,4	22,6
707			Schiene		31,3	25,6
715 - Schleife			Schiene		29,8	21,0
715 - Schleife			Schiene		29,6	20,8
715			Schiene		28,6	15,4
715			Schiene		28,1	18,0
715 - Schleife			Schiene		26,0	17,2
Spichernstraße			Straße	R	25,8	17,2
715 - Schleife			Schiene		25,8	17,0
Spichernstraße			Straße	L	25,2	16,5
715 - Schleife			Schiene		24,7	15,9
715 - Schleife			Schiene		22,3	13,4
Geistenstraße			Straße	R	18,1	10,2
704			Schiene		7,6	1,5
Metzer Straße			Straße	L	6,7	-1,7
Metzer Straße			Straße	R	5,8	-2,6
Geistenstraße			Straße	L	-0,8	-8,7
704			Schiene		-4,5	-10,6
704			Schiene		-5,1	-11,2
704			Schiene		-6,1	-12,2
704			Schiene		-8,7	-14,8

--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Ulmenstraße 84	EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 70,7 dB(A)	LrN 61,5 dB(A)	
Ulmenstraße			Straße	R	69,0	59,4
Ulmenstraße			Straße	L	64,0	54,5
707			Schiene		55,8	50,4
707			Schiene		54,5	48,8
715			Schiene		52,6	39,4
715			Schiene		51,3	41,2
Spichernstraße			Straße		50,0	41,6
Collenbachstraße			Straße		49,1	40,7
707			Schiene		42,3	36,5
707			Schiene		42,0	36,6
715 - Schleife			Schiene		40,4	31,6
715			Schiene		38,9	28,8
715 - Schleife			Schiene		38,9	30,0
715			Schiene		38,8	25,6
Collenbachstraße			Straße		35,7	27,0
715 - Schleife			Schiene		34,0	25,1
707			Schiene		33,0	27,3
707			Schiene		32,4	27,0
715 - Schleife			Schiene		31,7	22,9
715 - Schleife			Schiene		30,8	22,0
715			Schiene		29,8	19,7
715 - Schleife			Schiene		29,3	20,5
715			Schiene		29,3	16,0
715 - Schleife			Schiene		28,4	19,5
Spichernstraße			Straße	R	25,3	16,7
Spichernstraße			Straße	L	23,8	15,1
Geistenstraße			Straße	L	22,0	14,1
Geistenstraße			Straße	R	20,7	12,8
715 - Schleife			Schiene		13,9	5,1
715 - Schleife			Schiene		11,7	2,8
Metzer Straße			Straße	R	8,4	0,0
Metzer Straße			Straße	L	8,3	-0,2
704			Schiene		5,6	-0,5
704			Schiene		-5,1	-11,2
704			Schiene		-5,2	-11,2
704			Schiene		-6,9	-13,0
704			Schiene		-9,7	-15,8

--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Ulmenstraße 96	EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 68,6 dB(A)	LrN 59,5 dB(A)	
Ulmenstraße			Straße	R	66,6	57,0
Ulmenstraße			Straße	L	62,1	52,6
707			Schiene		55,6	50,3
707			Schiene		54,6	48,9
715			Schiene		52,5	39,3
715			Schiene		51,3	41,2
Collenbachstraße			Straße		36,9	28,5
Spichernstraße			Straße		35,8	27,4
Collenbachstraße			Straße		31,2	22,4
707			Schiene		30,7	25,0
715 - Schleife			Schiene		30,4	21,6
707			Schiene		30,0	24,6
715 - Schleife			Schiene		27,4	18,6
707			Schiene		27,4	21,7
715			Schiene		27,4	17,3
715 - Schleife			Schiene		27,4	18,5
707			Schiene		26,9	21,5
715			Schiene		26,8	13,5
715			Schiene		24,1	14,0
715			Schiene		23,4	10,2
715 - Schleife			Schiene		22,8	14,0
715 - Schleife			Schiene		22,5	13,6
715 - Schleife			Schiene		22,0	13,2
715 - Schleife			Schiene		17,7	8,9
715 - Schleife			Schiene		14,6	5,7
Metzer Straße			Straße	R	11,8	3,4
Metzer Straße			Straße	L	11,0	2,5
715 - Schleife			Schiene		8,8	0,0
Spichernstraße			Straße	R	7,5	-1,2
Spichernstraße			Straße	L	7,3	-1,4
704			Schiene		6,3	0,3
Geistenstraße			Straße	R	4,2	-3,7
Geistenstraße			Straße	L	4,1	-3,7
704			Schiene		-2,7	-8,7
704			Schiene		-3,7	-9,8
704			Schiene		-6,9	-13,0
704			Schiene		-10,5	-16,6

--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Ulmenstraße 67	EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 69,6 dB(A)	LrN 60,5 dB(A)	
Ulmenstraße			Straße	L	67,8	58,2
Ulmenstraße			Straße	R	63,3	53,7
707			Schiene		55,9	50,1
707			Schiene		54,8	49,4
715			Schiene		52,6	42,5
715			Schiene		51,7	38,4
Collenbachstraße			Straße		37,8	29,4
Spichernstraße			Straße		36,5	28,2
Collenbachstraße			Straße		32,9	24,1
707			Schiene		29,6	23,9
715 - Schleife			Schiene		29,3	20,4
707			Schiene		28,7	23,3
707			Schiene		27,5	22,1
707			Schiene		27,4	21,7
715 - Schleife			Schiene		26,8	17,9
715			Schiene		26,3	16,2
715			Schiene		25,5	12,3
715 - Schleife			Schiene		25,5	16,6
715 - Schleife			Schiene		25,3	16,5
715			Schiene		24,4	11,2
715			Schiene		24,2	14,1
715 - Schleife			Schiene		21,4	12,5
715 - Schleife			Schiene		21,3	12,4
715 - Schleife			Schiene		20,9	12,0
715 - Schleife			Schiene		19,2	10,4
715 - Schleife			Schiene		11,4	2,5
Metzer Straße			Straße	L	10,0	1,5
Metzer Straße			Straße	R	10,0	1,5
704			Schiene		9,4	3,4
Spichernstraße			Straße	L	6,2	-2,4
Spichernstraße			Straße	R	5,8	-2,8
Geistenstraße			Straße	R	-1,1	-9,0
Geistenstraße			Straße	L	-1,1	-9,0
704			Schiene		-1,7	-7,8
704			Schiene		-3,2	-9,3
704			Schiene		-6,0	-12,1
704			Schiene		-9,5	-15,5

--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Ulmenstraße 67	4.OG	OW,T	55 dB(A)	OW,N	45 dB(A)	LrT	49,3 dB(A)	LrN	40,2 dB(A)	
Ulmenstraße				Straße		R	46,0	36,4		
Ulmenstraße				Straße		L	45,2	35,7		
707				Schiene			35,1	29,4		
707				Schiene			34,9	29,5		
715				Schiene			31,8	21,7		
715				Schiene			31,7	18,4		
Spichernstraße				Straße			29,8	21,3		
Collenbachstraße				Straße			27,2	18,9		
Collenbachstraße				Straße			23,5	14,8		
Metzer Straße				Straße		L	21,2	12,7		
Metzer Straße				Straße		R	20,6	12,2		
707				Schiene			16,9	11,5		
707				Schiene			16,7	10,9		
715 - Schleife				Schiene			15,4	6,6		
Spichernstraße				Straße		R	15,4	6,7		
Spichernstraße				Straße		L	15,4	6,7		
715 - Schleife				Schiene			14,3	5,5		
715 - Schleife				Schiene			14,2	5,4		
715				Schiene			13,8	0,6		
715				Schiene			13,5	3,4		
715 - Schleife				Schiene			13,3	4,4		
Geistenstraße				Straße		L	13,2	5,3		
Geistenstraße				Straße		R	12,8	5,0		
707				Schiene			12,6	7,2		
707				Schiene			12,4	6,6		
715 - Schleife				Schiene			12,1	3,2		
715 - Schleife				Schiene			11,7	2,8		
704				Schiene			11,4	5,3		
715 - Schleife				Schiene			10,0	1,2		
715				Schiene			9,3	-3,9		
715				Schiene			9,1	-1,0		
715 - Schleife				Schiene			8,9	0,0		
715 - Schleife				Schiene			8,4	-0,5		
704				Schiene			6,4	0,3		
704				Schiene			1,9	-4,2		
704				Schiene			-0,5	-6,6		
704				Schiene			-4,2	-10,2		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)					
Ulmenstraße 112	EG	OW,T 55	dB(A)	OW,N 45	dB(A)	LrT 67,1	dB(A)	LrN 58,4	dB(A)
Ulmenstraße	Straße	R	65,0	55,6					
Ulmenstraße	Straße	L	60,3	50,9					
707	Schiene		55,5	50,1					
707	Schiene		54,4	48,6					
715	Schiene		52,4	39,2					
715	Schiene		51,1	41,0					
Spichernstraße	Straße		24,2	15,8					
Collenbachstraße	Straße		23,2	14,8					
Collenbachstraße	Straße		20,8	12,1					
715 - Schleife	Schiene		20,4	11,6					
707	Schiene		19,8	14,0					
707	Schiene		19,0	13,6					
715 - Schleife	Schiene		18,8	9,9					
707	Schiene		18,7	13,0					
715 - Schleife	Schiene		18,7	9,8					
707	Schiene		18,1	12,7					
715 - Schleife	Schiene		16,8	7,9					
715	Schiene		16,4	6,3					
715	Schiene		15,8	2,5					
715	Schiene		15,4	5,3					
715	Schiene		15,0	1,8					
715 - Schleife	Schiene		14,4	5,6					
Metzer Straße	Straße	R	10,8	2,4					
Metzer Straße	Straße	L	10,6	2,2					
704	Schiene		6,6	0,6					
715 - Schleife	Schiene		4,6	-4,3					
Spichernstraße	Straße	R	3,2	-5,4					
Spichernstraße	Straße	L	3,1	-5,6					
704	Schiene		2,3	-3,8					
715 - Schleife	Schiene		1,8	-7,0					
Geistenstraße	Straße	R	-1,4	-9,3					
715 - Schleife	Schiene		-1,4	-10,3					
Geistenstraße	Straße	L	-1,6	-9,5					
704	Schiene		-1,9	-8,0					
715 - Schleife	Schiene		-3,0	-11,8					
704	Schiene		-8,2	-14,2					
704	Schiene		-9,1	-15,2					

03.01.2016

Anlage 7
Seite 10

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
--------------	------------	----------	--------------	--------------	--

Ulmenstraße 87	EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 67,4 dB(A)	LrN 58,7 dB(A)	
Ulmenstraße			Straße	L	65,2	55,9
Ulmenstraße			Straße	R	60,7	51,3
707			Schiene		55,9	50,2
707			Schiene		54,8	49,4
715			Schiene		52,7	42,6
715			Schiene		51,6	38,4
Collenbachstraße			Straße		23,2	14,4
Collenbachstraße			Straße		23,1	14,8
707			Schiene		18,7	13,0
707			Schiene		18,3	12,9
707			Schiene		18,3	12,6
715 - Schleife			Schiene		18,0	9,2
707			Schiene		17,5	12,1
Spichernstraße			Straße		17,1	8,7
715 - Schleife			Schiene		15,5	6,7
715			Schiene		15,4	5,3
715			Schiene		15,2	1,9
715			Schiene		15,0	4,9
715			Schiene		14,3	1,1
715 - Schleife			Schiene		14,0	5,2
715 - Schleife			Schiene		13,1	4,2
715 - Schleife			Schiene		11,7	2,8
704			Schiene		9,4	3,3
Metzer Straße			Straße	R	8,7	0,3
Metzer Straße			Straße	L	8,5	0,0
704			Schiene		5,3	-0,8
715 - Schleife			Schiene		5,2	-3,6
715 - Schleife			Schiene		4,5	-4,3
715 - Schleife			Schiene		4,2	-4,6
715 - Schleife			Schiene		2,1	-6,8
704			Schiene		1,5	-4,6
Spichernstraße			Straße	L	-1,9	-10,6
Spichernstraße			Straße	R	-1,9	-10,6
Geistenstraße			Straße	R	-6,9	-14,8
Geistenstraße			Straße	L	-7,2	-15,1
704			Schiene		-7,6	-13,6
704			Schiene		-8,0	-14,0

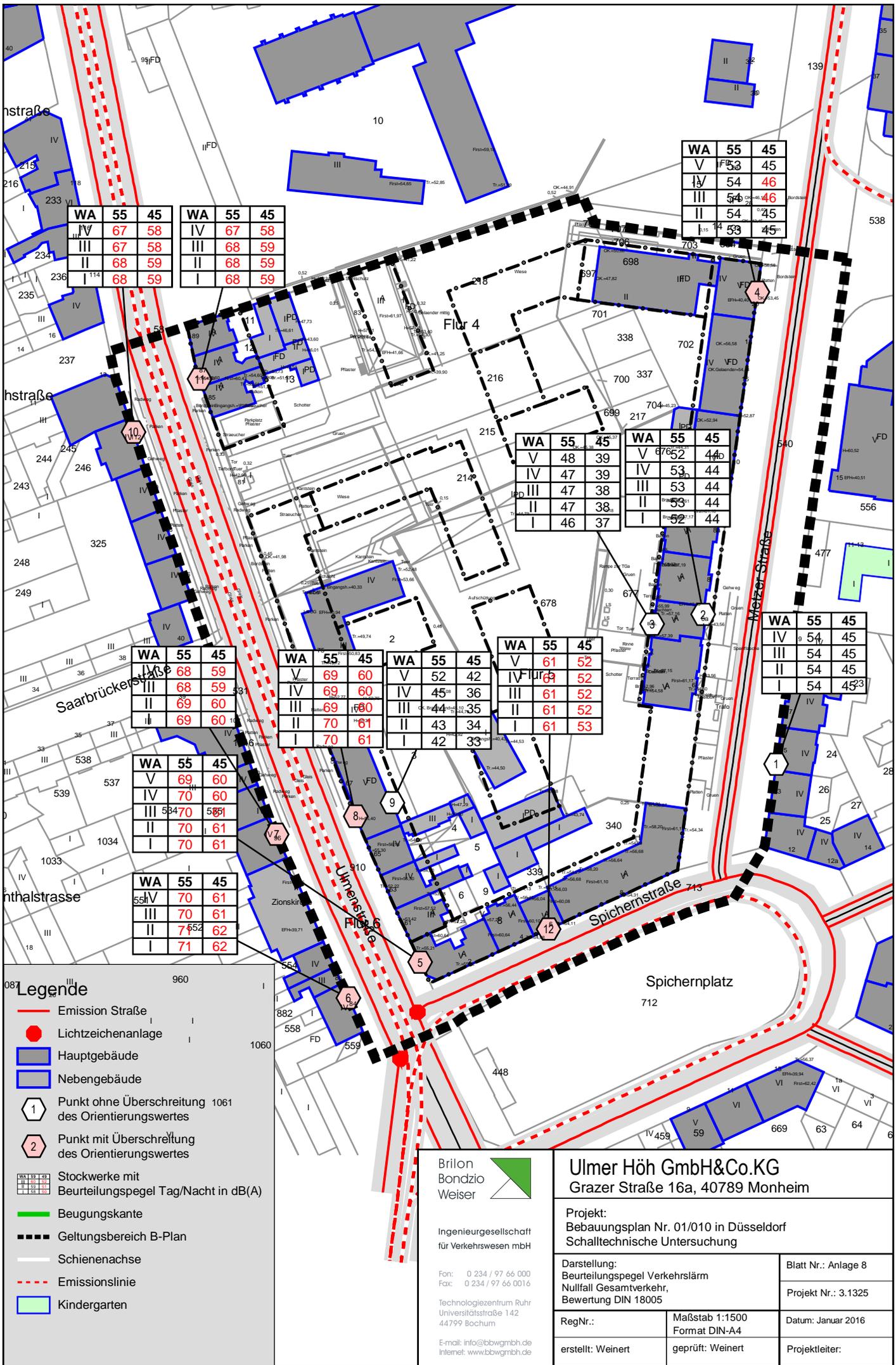
--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	------------	----------	--------------	--------------

Spichernstraße 6	EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 60,9 dB(A)	LrN 52,4 dB(A)	
Spichernstraße			Straße		59,4	51,0
Ulmenstraße			Straße	L	51,1	41,5
Ulmenstraße			Straße	R	49,6	40,1
715 - Schleife			Schiene		49,1	40,2
Collenbachstraße			Straße		39,4	31,0
715 - Schleife			Schiene		37,5	28,6
707			Schiene		37,4	31,7
707			Schiene		36,9	31,5
715 - Schleife			Schiene		36,6	27,8
707			Schiene		36,4	30,6
Collenbachstraße			Straße		35,7	27,0
707			Schiene		35,3	29,9
715			Schiene		34,2	24,1
715			Schiene		33,8	20,6
Spichernstraße			Straße	R	33,2	24,5
715			Schiene		33,0	22,9
Spichernstraße			Straße	L	32,6	24,0
715			Schiene		32,1	18,8
707			Schiene		31,6	26,2
Metzer Straße			Straße	L	30,9	22,5
Metzer Straße			Straße	R	30,6	22,2
707			Schiene		30,6	24,8
Geistenstraße			Straße	L	29,1	21,3
715 - Schleife			Schiene		28,7	19,9
Geistenstraße			Straße	R	28,6	20,7
715			Schiene		28,5	15,2
715 - Schleife			Schiene		27,6	18,8
715			Schiene		27,3	17,2
715 - Schleife			Schiene		25,4	16,6
715 - Schleife			Schiene		24,6	15,8
715 - Schleife			Schiene		24,0	15,2
715 - Schleife			Schiene		21,7	12,8
704			Schiene		9,5	3,4
704			Schiene		0,5	-5,6
704			Schiene		-2,8	-8,8
704			Schiene		-4,9	-10,9
704			Schiene		-6,8	-12,9

--



WA	55	45
IV	67	58
III	67	58
II	68	59
I	68	59

WA	55	45
IV	67	58
III	68	59
II	68	59
I	68	59

WA	55	45
V	53	45
IV	54	46
III	54	46
II	54	45
I	53	45

WA	55	45
V	48	39
IV	47	39
III	47	38
II	47	38
I	46	37

WA	55	45
V	52	44
IV	53	44
III	53	44
II	53	44
I	52	44

WA	55	45
V	68	59
IV	68	59
III	69	60
II	69	60
I	69	60

WA	55	45
V	69	60
IV	69	60
III	69	60
II	70	61
I	70	61

WA	55	45
V	52	42
IV	45	36
III	44	35
II	43	34
I	42	33

WA	55	45
V	61	52
IV	61	52
III	61	52
II	61	52
I	61	53

WA	55	45
IV	54	45
III	54	45
II	54	45
I	54	45

WA	55	45
V	69	60
IV	70	60
III	70	61
II	70	61
I	70	61

WA	55	45
V	70	61
III	70	61
II	71	62
I	71	62

Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- 1 Punkt ohne Überschreitung 1061 des Orientierungswertes
- 2 Punkt mit Überschreitung des Orientierungswertes
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
- Beugungskante
- Geltungsbereich B-Plan
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Kindergarten

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
 Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum

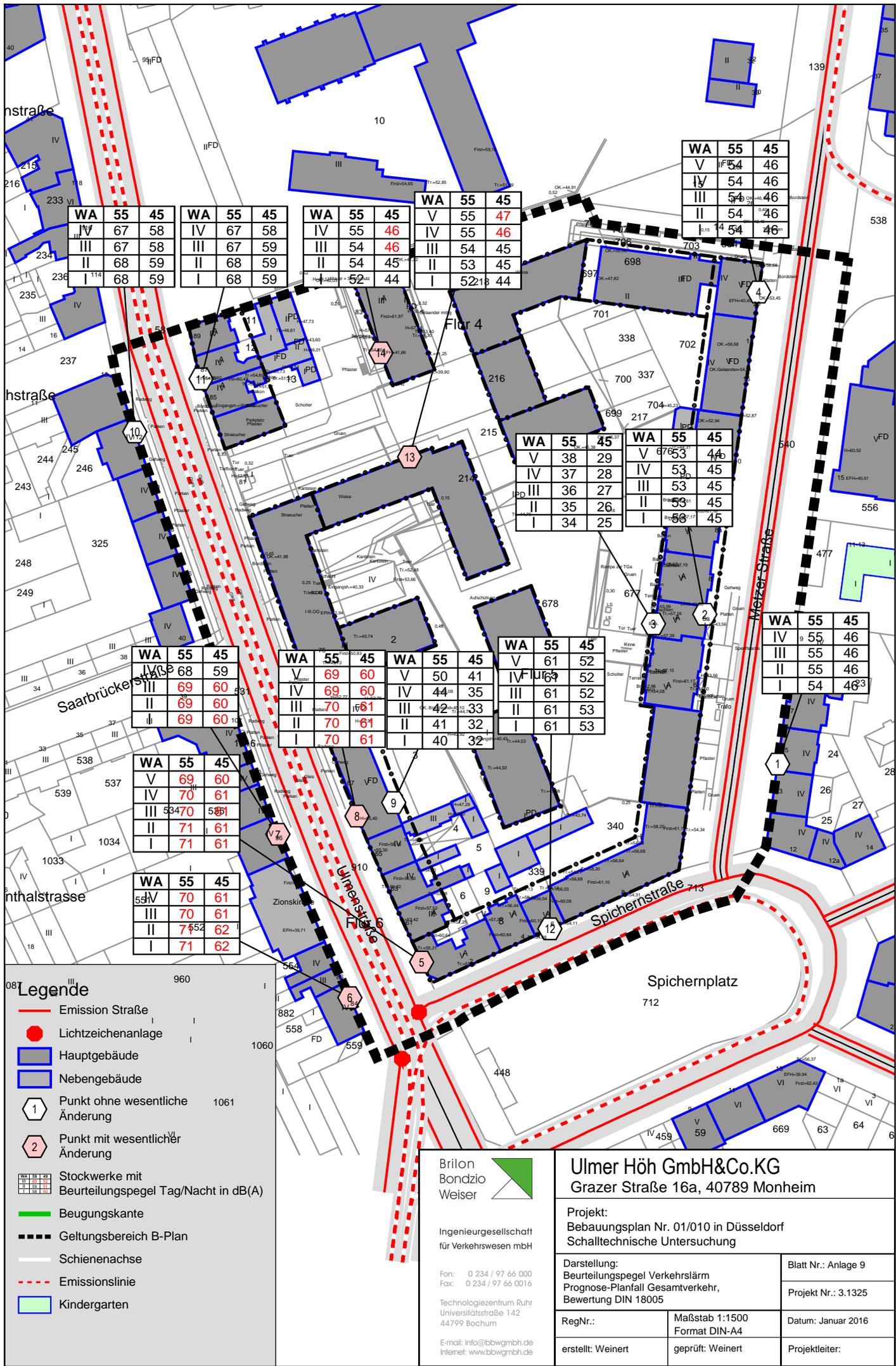
E-mail: info@bbwgmh.de
 Internet: www.bbwgmh.de

Ulmer Höh GmbH & Co. KG
 Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
 Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
 Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nullfall Gesamtverkehr, Bewertung DIN 18005	Blatt Nr.: Anlage 8
RegNr.:	Projekt Nr.: 3.1325
erstellt: Weinert	Datum: Januar 2016
geprüft: Weinert	Projektleiter:

Maßstab 1:1500
 Format DIN-A4



WA	55	45
IV	67	58
III	67	58
II	68	59
I	68	59

WA	55	45
IV	67	58
III	67	59
II	68	59
I	68	59

WA	55	45
IV	55	46
III	54	46
II	54	45
I	52	44

WA	55	45
V	55	47
IV	55	46
III	54	45
II	53	45
I	52	44

WA	55	45
V	54	46
IV	54	46
III	54	46
II	54	46
I	54	46

WA	55	45
V	38	29
IV	37	28
III	36	27
II	35	26
I	34	25

WA	55	45
V	53	44
IV	53	45
III	53	45
II	53	45
I	53	45

WA	55	45
V	68	59
III	69	60
II	69	60
I	69	60

WA	55	45
V	69	60
IV	69	60
III	70	61
II	70	61
I	70	61

WA	55	45
V	50	41
IV	44	35
III	42	33
II	41	32
I	40	32

WA	55	45
V	61	52
IV	61	52
III	61	52
II	61	53
I	61	53

WA	55	45
IV	55	46
III	55	46
II	55	46
I	54	46

WA	55	45
V	69	60
IV	70	61
III	70	61
II	71	61
I	71	61

WA	55	45
V	69	60
IV	70	61
III	70	61
II	71	61
I	71	61

WA	55	45
IV	70	61
III	70	61
II	71	62
I	71	62

- Legende**
- Emission Straße
 - Lichtzeichenanlage
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - 1 Punkt ohne wesentliche Änderung
 - 2 Punkt mit wesentlicher Änderung
 - | WA | 55 | 45 |
|-----|----|----|
| IV | 67 | 58 |
| III | 67 | 58 |
| II | 68 | 59 |
| I | 68 | 59 |

 Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
 - Beugungskante
 - Geltungsbereich B-Plan
 - Schienenachse
 - Emissionslinie
 - Kindergarten

Brilon Bondzio Weiser
 Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0 234 / 97 66 000
 Fax: 0 234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmh.de
 Internet: www.bbwgmh.de

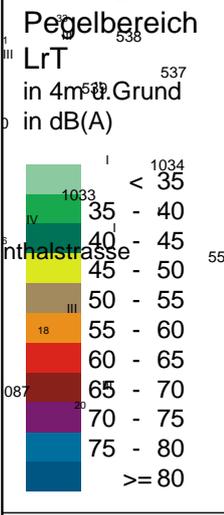
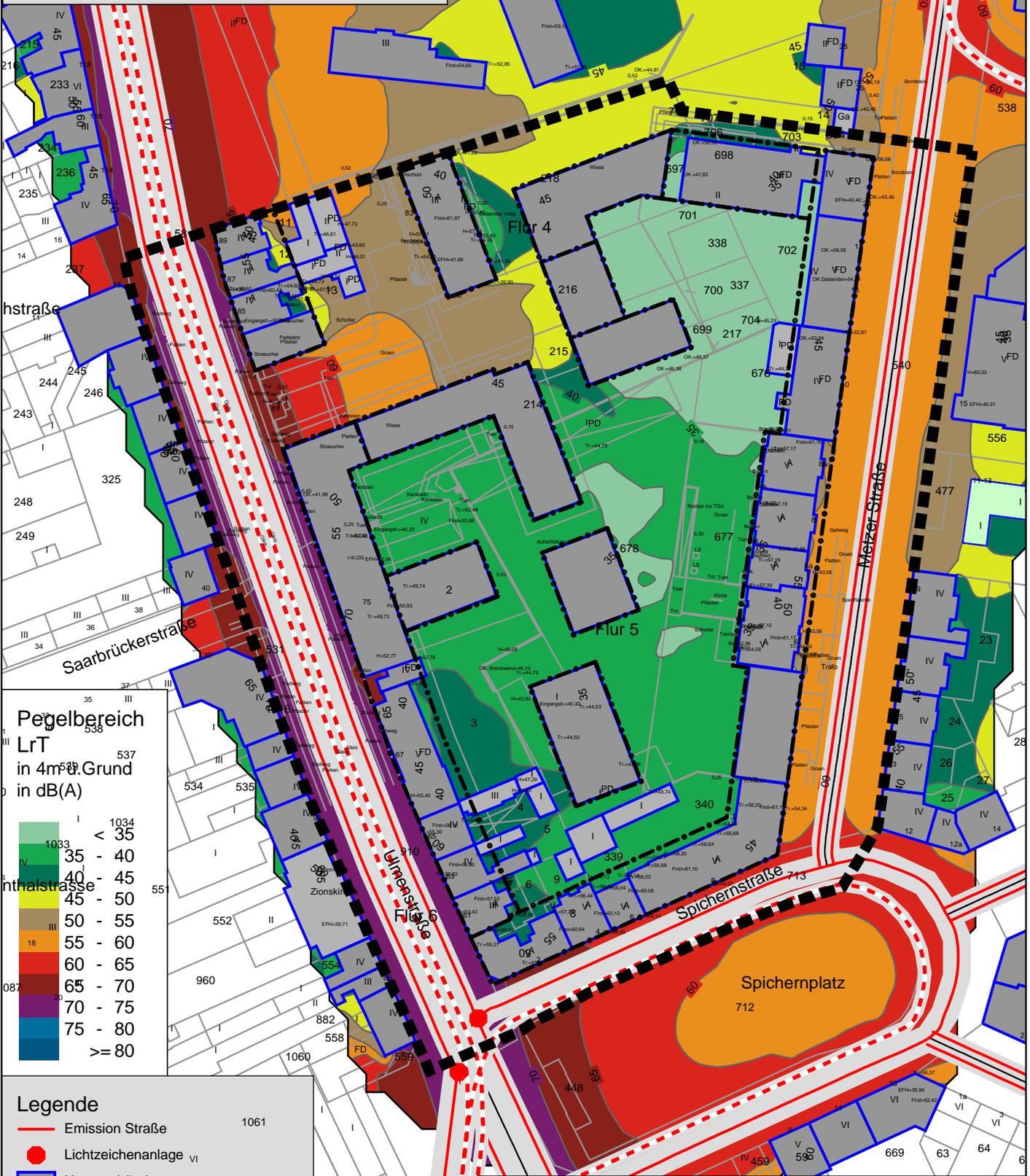
Ulmer HöH GmbH & Co. KG
 Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
 Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
 Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall Gesamtverkehr, Bewertung DIN 18005	Blatt Nr.: Anlage 9
RegNr.:	Projekt Nr.: 3.1325
erstellt: Weinert	Datum: Januar 2016
geprüft: Weinert	Projektleiter:

Maßstab 1:1500
 Format DIN-A4

Die Isophonendarstellung zeigt die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Reflexionen an den Gebäudefassaden. Da die Einzelpunktberechnung nach RLS-90 für das geöffnete Fenster rechnet, kann im Einzelfall der dargestellte der Isophonenkarte um bis zu 3 dB(A) höher liegen als der korrespondierende Wert der Einzelpunktberechnung.



- ### Legende
- Emission Straße
 - Lichtzeichenanlage
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Beugungskante
 - Geltungsbereich B-Plan
 - Schienenachse
 - Emissionslinie
 - Kindergarten

**Brilon
Bondzio
Weiser**

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

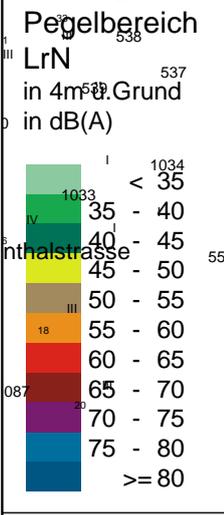
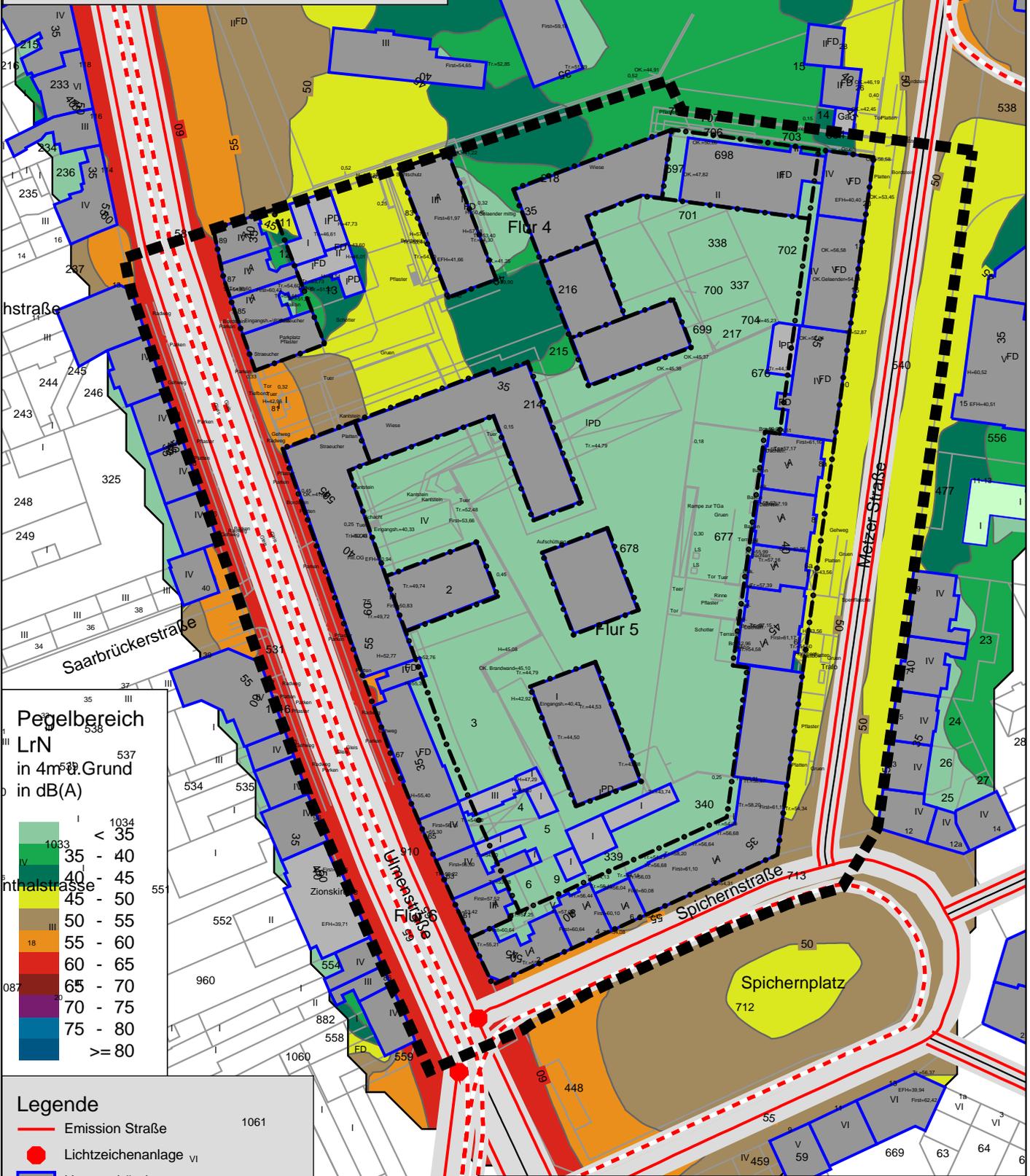
Ulmer Höh GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall Gesamtverkehr, Isophononen in 4m ü. Grund Tageszeitraum	Blatt Nr.: Anlage 10
RegNr.:	Projekt Nr.: 3.1325
erstellt: Weinert	Datum: Januar 2016
geprüft: Weinert	Projektleiter:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Die Isophonendarstellung zeigt die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Reflexionen an den Gebäudefassaden. Da die Einzelpunktberechnung nach RLS-90 für das geöffnete Fenster rechnet, kann im Einzelfall der dargestellte der Isophonenkarte um bis zu 3 dB(A) höher liegen als der korrespondierende Wert der Einzelpunktberechnung.



- Legende**
- Emission Straße
 - Lichtzeichenanlage
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Beugungskante
 - Geltungsbereich B-Plan
 - Schienenachse
 - Emissionslinie
 - Kindergarten

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Ulmer Höh GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall Gesamtverkehr, Isophonien in 4m ü. Grund Nachtzeitraum	Blatt Nr.: Anlage 11
RegNr.:	Projekt Nr.: 3.1325
Maßstab 1:1500 Format DIN-A4	Datum: Januar 2016
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert
	Projektleiter:

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Beurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Stellplätze

Obj.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Metzer Straße 5	WA	EG	W	55	40	37,4	33,3	---	---
1	Metzer Straße 5	WA	1.OG	W	55	40	37,5	33,3	---	---
1	Metzer Straße 5	WA	2.OG	W	55	40	37,3	33,2	---	---
1	Metzer Straße 5	WA	3.OG	W	55	40	37,0	32,9	---	---
1	Metzer Straße 5	WA	4.OG	W	55	40	36,7	32,6	---	---
6	Ulmenstraße 110	WA	EG	O	55	40	39,1	27,3	---	---
6	Ulmenstraße 110	WA	1.OG	O	55	40	39,4	27,6	---	---
6	Ulmenstraße 110	WA	2.OG	O	55	40	39,8	28,0	---	---
6	Ulmenstraße 110	WA	3.OG	O	55	40	40,0	28,2	---	---
6	Ulmenstraße 110	WA	4.OG	O	55	40	40,0	28,2	---	---
8	Metzer Straße 6	WA	EG	O	55	40	30,5	26,3	---	---
8	Metzer Straße 6	WA	1.OG	O	55	40	30,6	26,4	---	---
8	Metzer Straße 6	WA	2.OG	O	55	40	30,6	26,3	---	---
8	Metzer Straße 6	WA	3.OG	O	55	40	30,5	26,2	---	---
8	Metzer Straße 6	WA	4.OG	O	55	40	30,6	26,4	---	---
10	Metzer Straße 8a	WA	EG	W	55	40	45,0	32,9	---	---
10	Metzer Straße 8a	WA	1.OG	W	55	40	44,6	32,6	---	---
10	Metzer Straße 8a	WA	2.OG	W	55	40	44,2	32,1	---	---
10	Metzer Straße 8a	WA	3.OG	W	55	40	43,8	31,7	---	---
10	Metzer Straße 8a	WA	4.OG	W	55	40	43,2	31,1	---	---
10	Metzer Straße 8a	WA	5.OG	W	55	40	42,7	30,6	---	---
10	Metzer Straße 8a	WA	6.OG	W	55	40	42,2	30,2	---	---
12	BK4	WA	EG	S	55	40	43,4	31,3	---	---
12	BK4	WA	1.OG	S	55	40	45,9	33,9	---	---
12	BK4	WA	2.OG	S	55	40	45,6	33,6	---	---
12	BK4	WA	3.OG	S	55	40	45,1	33,0	---	---
12	BK4	WA	4.OG	S	55	40	44,5	32,5	---	---
13	BK3	WA	EG	N	55	40	49,4	37,6	---	---
13	BK3	WA	1.OG	N	55	40	48,4	36,5	---	---
13	BK3	WA	2.OG	N	55	40	47,7	35,9	---	---
13	BK3	WA	3.OG	N	55	40	47,0	35,2	---	---
13	BK3	WA	4.OG	N	55	40	46,4	34,5	---	---
14	BK2	WA	EG	W	55	40	50,6	38,8	---	---
14	BK2	WA	1.OG	W	55	40	49,9	38,1	---	---
14	BK2	WA	2.OG	W	55	40	49,2	37,4	---	---
14	BK2	WA	3.OG	W	55	40	48,4	36,6	---	---

03.01.2016

Anlage 12
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweesen mbH

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
Beurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Stellplätze

Legende

Obj.-Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Stellplätze, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)
1 Metzer Straße 5 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 37,5 dB(A) LrN 33,3 dB(A)			
Öffnung Tiefgarage Metzer Str 4	Fläche	37,5	33,3
Zufahrt P Metzer Str. 10	Linie	9,0	-2,9
P Ulmenstraße Besucher	Parkplatz	5,7	-6,1
Parkplatz Metzer Str. 10	Parkplatz	5,5	-6,6
Parkplatz WA2 Nord	Parkplatz	4,7	-7,2
Zufahrt P Ulmenstraße	Linie	-7,7	-19,5
6 Ulmenstraße 110 3.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,0 dB(A) LrN 28,2 dB(A)			
P Ulmenstraße Besucher	Parkplatz	37,9	26,1
Parkplatz WA2 Nord	Parkplatz	34,7	22,9
Zufahrt P Ulmenstraße	Linie	27,5	15,6
Zufahrt P Metzer Str. 10	Linie	23,8	11,8
Parkplatz Metzer Str. 10	Parkplatz	7,9	-4,3
Öffnung Tiefgarage Metzer Str 4	Fläche	-2,6	-6,7
8 Metzer Straße 6 4.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,6 dB(A) LrN 26,4 dB(A)			
Öffnung Tiefgarage Metzer Str 4	Fläche	30,5	26,4
Zufahrt P Metzer Str. 10	Linie	11,4	-0,6
Parkplatz Metzer Str. 10	Parkplatz	8,4	-3,7
P Ulmenstraße Besucher	Parkplatz	7,1	-4,7
Parkplatz WA2 Nord	Parkplatz	6,2	-5,6
Zufahrt P Ulmenstraße	Linie	-4,6	-16,5
10 Metzer Straße 8a EG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,0 dB(A) LrN 32,9 dB(A)			
Parkplatz Metzer Str. 10	Parkplatz	44,4	32,3
Zufahrt P Metzer Str. 10	Linie	36,1	24,1
P Ulmenstraße Besucher	Parkplatz	19,5	7,6
Parkplatz WA2 Nord	Parkplatz	19,3	7,5
Öffnung Tiefgarage Metzer Str 4	Fläche	6,2	2,0
Zufahrt P Ulmenstraße	Linie	2,5	-9,3
12 BK4 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,9 dB(A) LrN 33,9 dB(A)			
Zufahrt P Metzer Str. 10	Linie	44,7	32,7
Parkplatz Metzer Str. 10	Parkplatz	39,8	27,7
P Ulmenstraße Besucher	Parkplatz	16,5	4,7
Parkplatz WA2 Nord	Parkplatz	14,6	2,7
Öffnung Tiefgarage Metzer Str 4	Fläche	4,1	0,0
Zufahrt P Ulmenstraße	Linie	2,2	-9,6
13 BK3 EG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LrN 37,6 dB(A)			
P Ulmenstraße Besucher	Parkplatz	48,4	36,6
Parkplatz WA2 Nord	Parkplatz	40,3	28,5
Zufahrt P Ulmenstraße	Linie	36,5	24,7
Zufahrt P Metzer Str. 10	Linie	35,6	23,6
Parkplatz Metzer Str. 10	Parkplatz	10,3	-1,8
Öffnung Tiefgarage Metzer Str 4	Fläche	2,2	-1,9

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"
 Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Stellplätze, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	------------	--------------	--------------

14 BK2	EG	W	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 50,6 dB(A)	LrN 38,8 dB(A)
Parkplatz WA2 Nord				Parkplatz	50,0	38,2
P Ulmenstraße Besucher				Parkplatz	40,9	29,1
Zufahrt P Ulmenstraße				Linie	27,8	15,9
Zufahrt P Metzger Str. 10				Linie	18,4	6,4
Parkplatz Metzger Str. 10				Parkplatz	6,4	-5,8
Öffnung Tiefgarage Metzger Str 4				Fläche	-0,2	-4,3

--	--	--	--	--	--	--

B-Plan Nr. 01/010 "Ulmer Höh"

Teilbeurteilungspegel - Verkehrsgeräusche Stellplätze, ausgewählte Immissionsorte

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

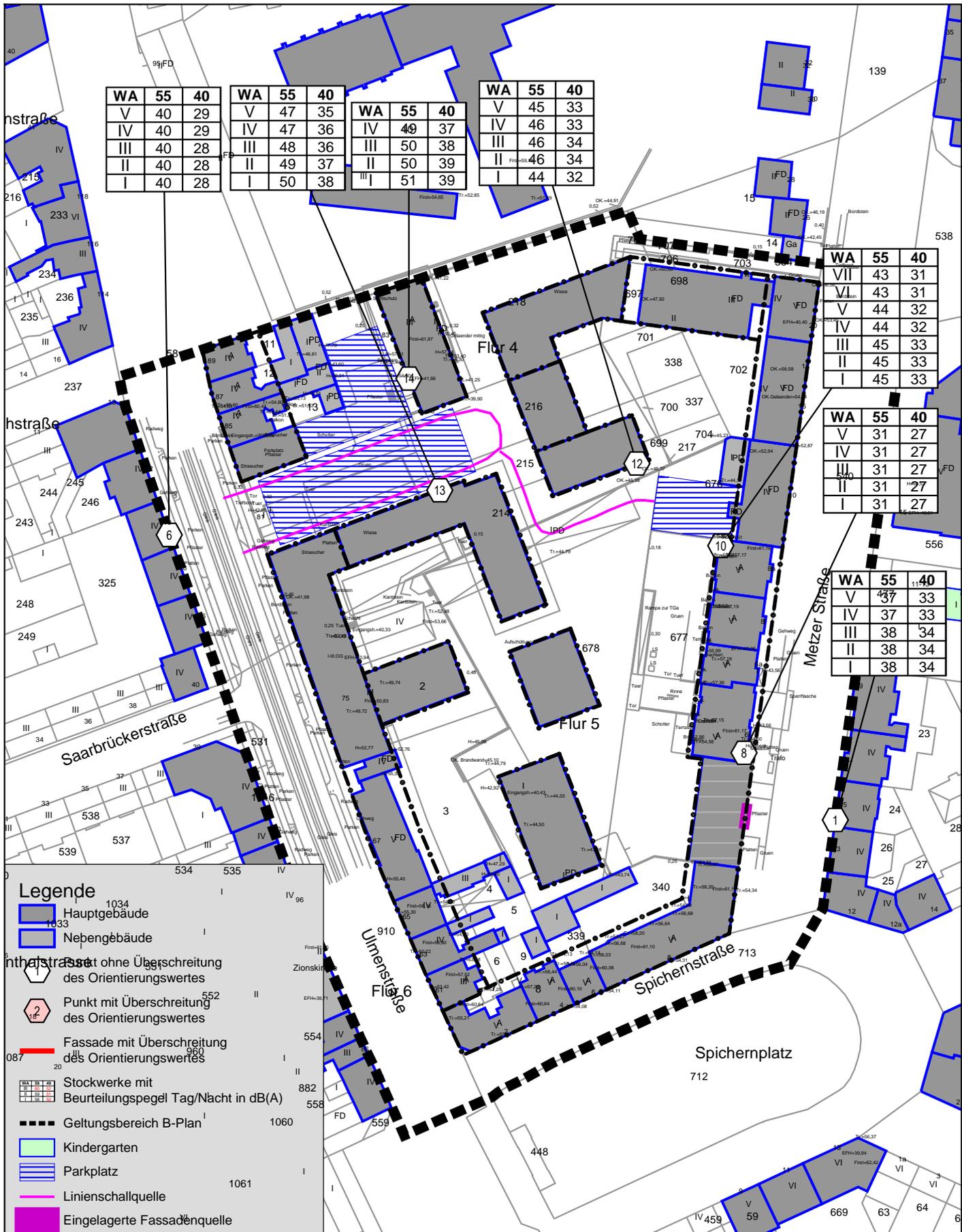
03.01.2016

Anlage 13
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



WA	55	40
V	40	29
IV	40	29
III	40	28
II	40	28
I	40	28

WA	55	40
V	47	35
IV	47	36
III	48	36
II	49	37
I	50	38

WA	55	40
V	40	37
IV	40	38
III	49	37
II	50	39
I	51	39

WA	55	40
V	45	33
IV	46	33
III	46	34
II	46	34
I	44	32

WA	55	40
VII	43	31
VI	43	31
V	44	32
IV	44	32
III	45	33
II	45	33
I	45	33

WA	55	40
V	31	27
IV	31	27
III	31	27
II	31	27
I	31	27

WA	55	40
V	37	33
IV	37	33
III	38	34
II	38	34
I	38	34

- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Punkt mit Überschreitung des Orientierungswertes
 - Fassade mit Überschreitung des Orientierungswertes
 - Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
 - Geltungsbereich B-Plan
 - Kindergarten
 - Parkplatz
 - Linienschallquelle
 - Eingelagerte Fassadenquelle

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

For: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

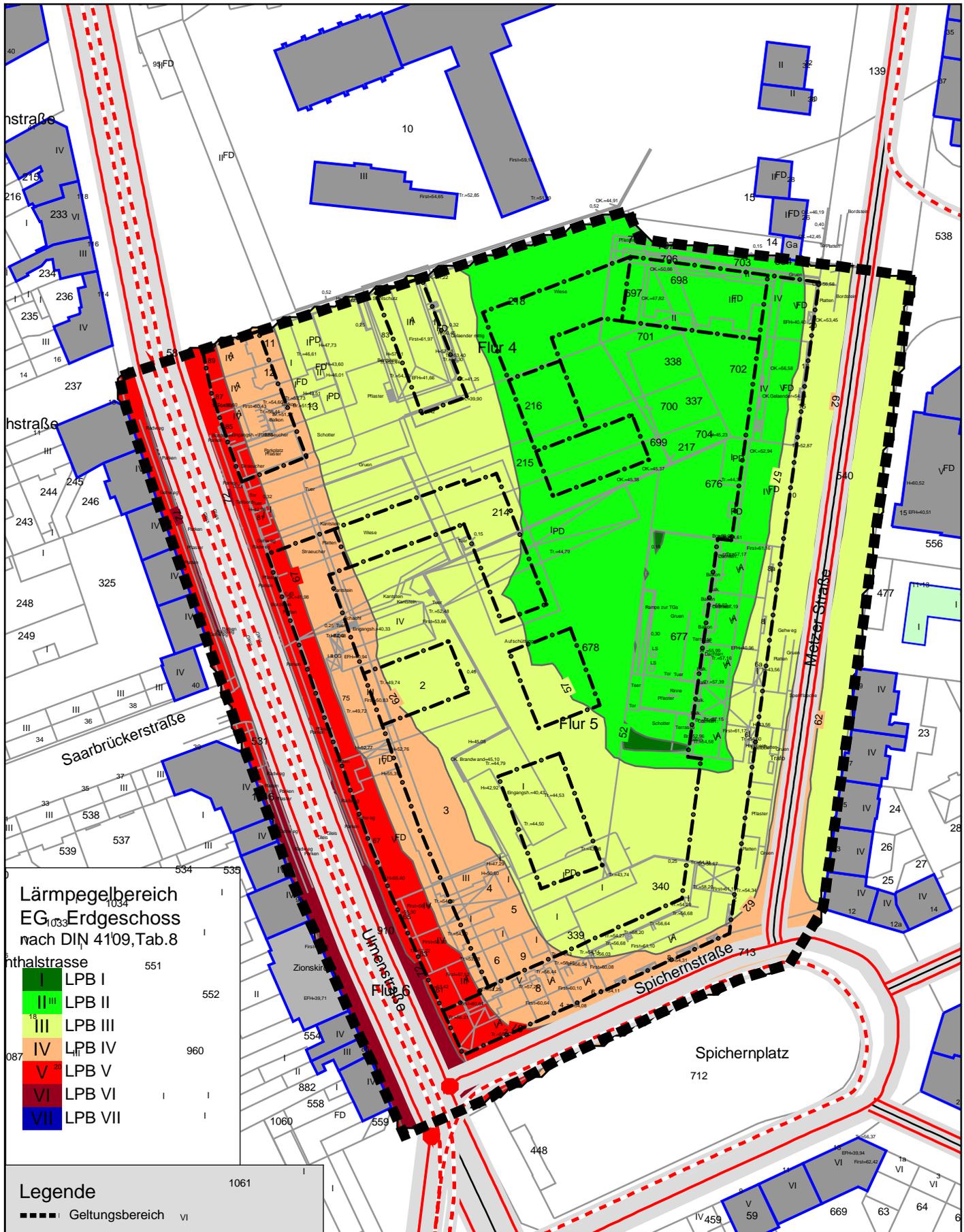
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Ulmer Höh GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm durch Stellplatzanlagen im Planbereich Bewertung nach TA-Lärm	Blatt Nr.: Anlage 14 Projekt Nr.: 3.1325
RegNr.:	Maßstab 1:1500 Format DIN-A4
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert
Datum: Januar 2016 Projektleiter:	



Lärmpegelbereich
EG₁₀₃₃ Erdgeschoss
nach DIN 4109, Tab.8

- I LPB I
- II LPB II
- III LPB III
- IV LPB IV
- V LPB V
- VI LPB VI
- VII LPB VII

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Kindergarten
 - Lichtzeichenanlage
 - Schienenachse
 - - - Emissionslinie

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

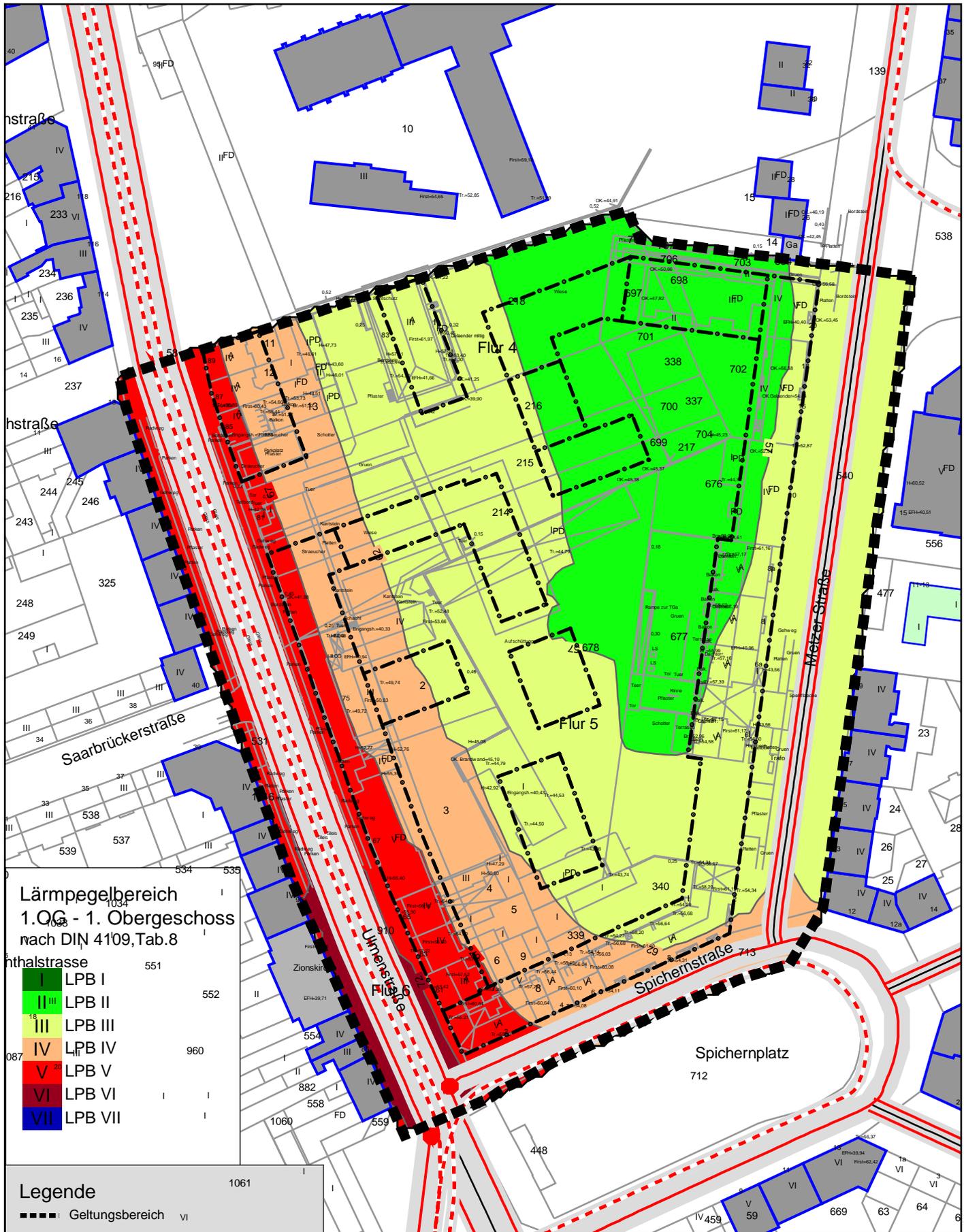
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Ulmer Höh GmbH&Co.KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Lärmpegelbereiche DIN4109, EG	Blatt Nr.: Anlage 15
RegNr.:	Projekt Nr.: 3.1325
erstellt: Weinert	Datum: Januar 2016
geprüft: Weinert	Projektleiter:



Lärmpegelbereich
1.OG - 1. Obergeschoss
nach DIN 4109, Tab.8

- I LPB I
- II LPB II
- III LPB III
- IV LPB IV
- V LPB V
- VI LPB VI
- VII LPB VII

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Kindergarten
 - Lichtzeichenanlage
 - Schienenachse
 - Emissionslinie

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

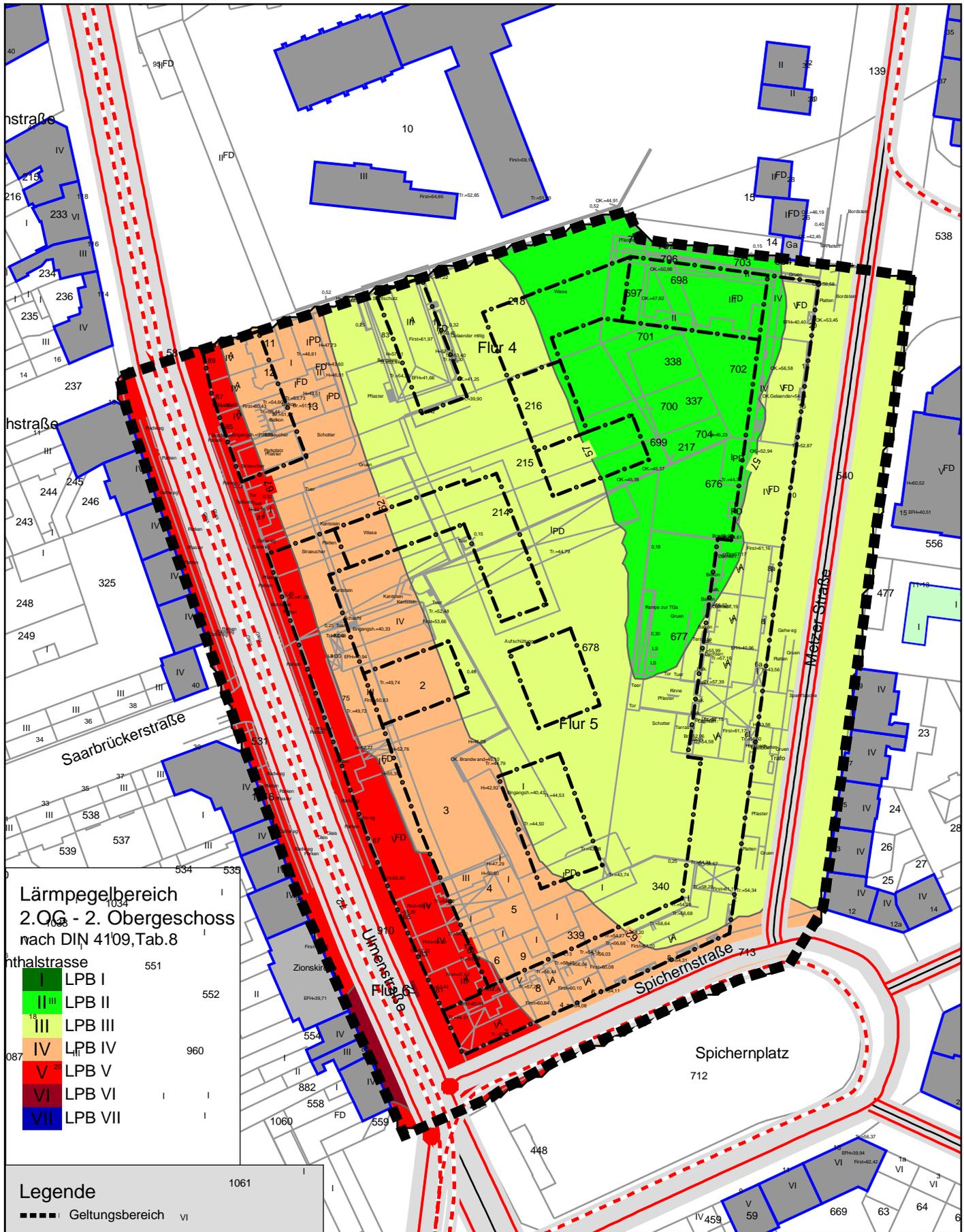
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Ulmer Höh GmbH&Co.KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Lärmpegelbereiche DIN4109, 1.OG	Blatt Nr.: Anlage 16 Projekt Nr.: 3.1325
RegNr.:	Datum: Januar 2016
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert
Maßstab 1:1500 Format DIN-A4	Projektleiter:



Lärmpegelbereich
2.OG - 2. Obergeschoss
nach DIN 4109, Tab.8

- I LPB I
- II LPB II
- III LPB III
- IV LPB IV
- V LPB V
- VI LPB VI
- VII LPB VII

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Kindergarten
 - Lichtzeichenanlage
 - Schienenachse
 - Emissionslinie

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

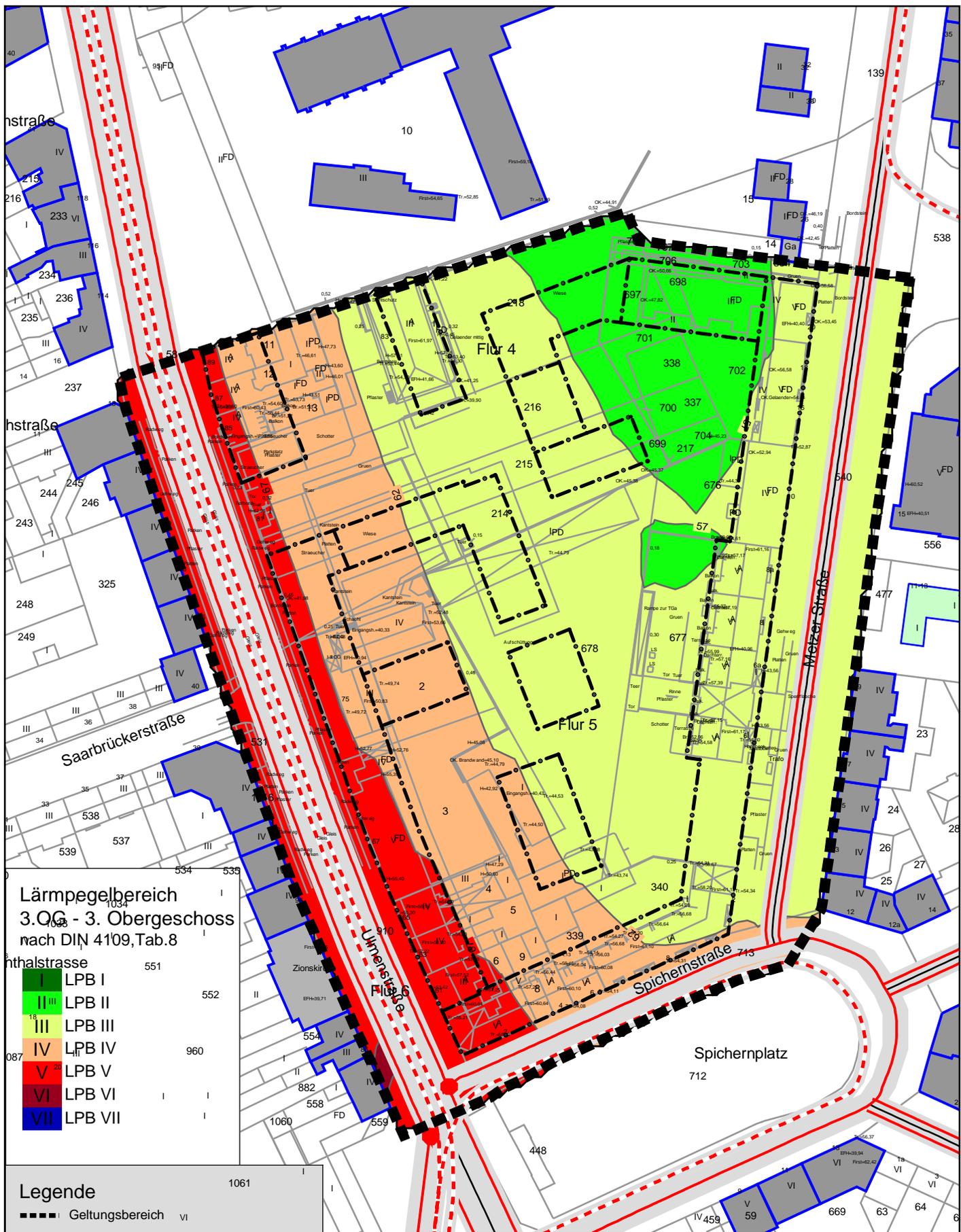
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Ulmer Höh GmbH&Co.KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Lärmpegelbereiche DIN4109, 2.OG	Blatt Nr.: Anlage 17 Projekt Nr.: 3.1325
RegNr.:	Datum: Januar 2016
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert
Maßstab 1:1500 Format DIN-A4	Projektleiter:



Lärmpegelbereich
3.OG - 3. Obergeschoss
nach DIN 4109, Tab.8

- I LPB I
- II LPB II
- III LPB III
- IV LPB IV
- V LPB V
- VI LPB VI
- VII LPB VII

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Kindergarten
 - Lichtzeichenanlage
 - Schienenachse
 - Emissionslinie

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

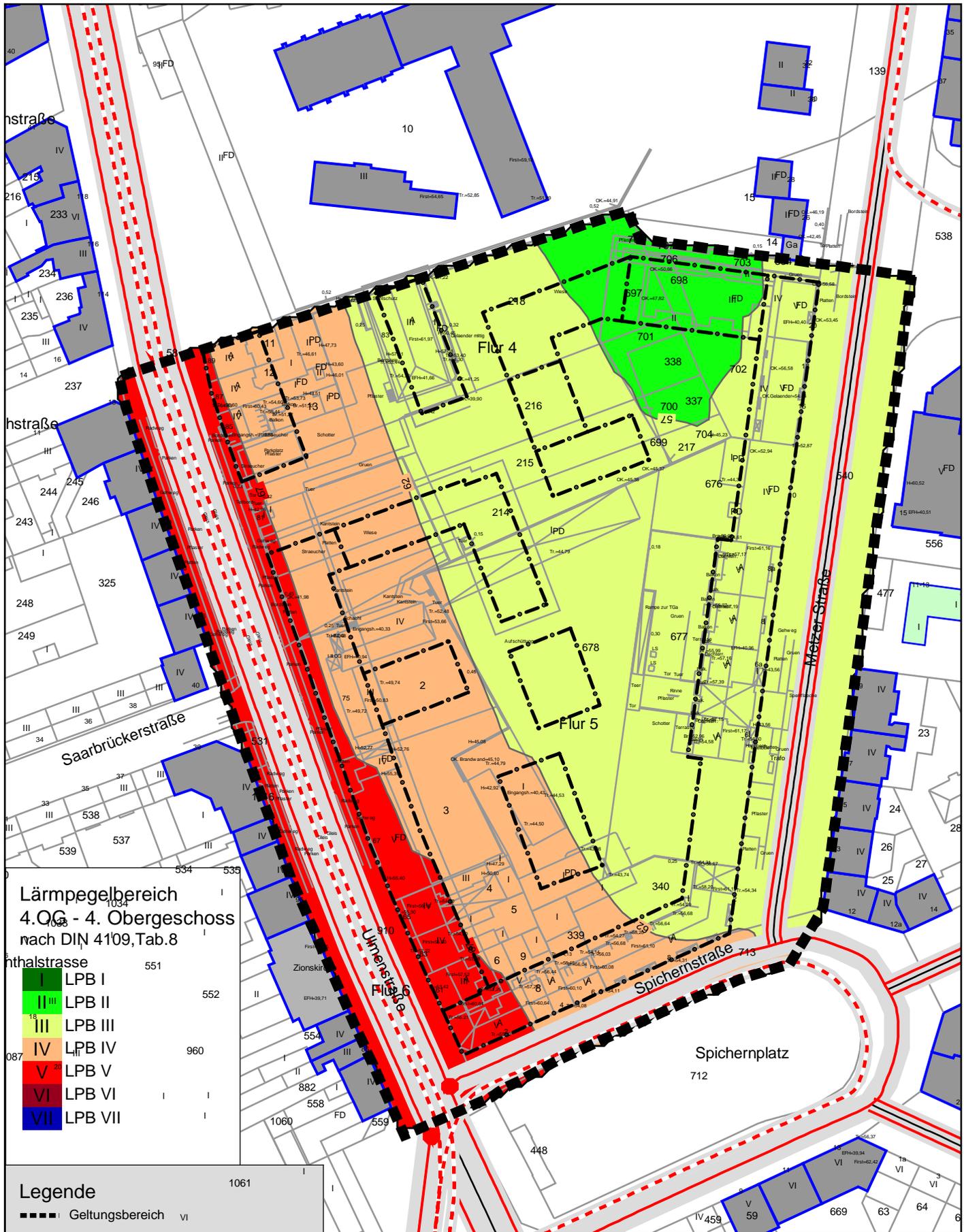
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Ulmer HöH GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Lärmpegelbereiche DIN4109, 3.OG	Blatt Nr.: Anlage 18 Projekt Nr.: 3.1325
RegNr.:	Datum: Januar 2016
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert
Maßstab 1:1500 Format DIN-A4	Projektleiter:



Lärmpegelbereich
4.OG - 4. Obergeschoss
nach DIN 4109, Tab.8

- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Kindergarten
 - Lichtzeichenanlage
 - Schienenachse
 - Emissionslinie

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

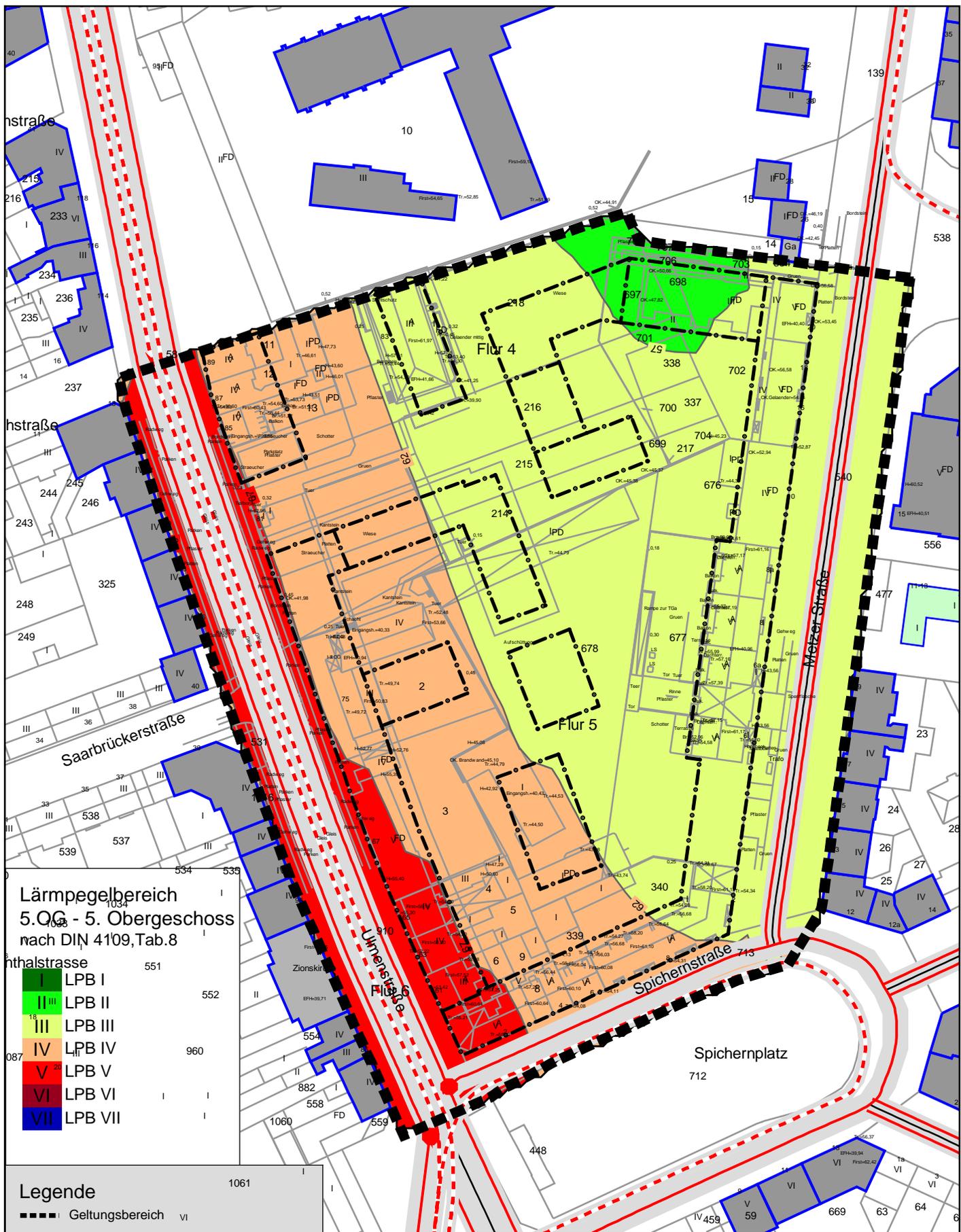
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmh.de
Internet: www.bbwgmh.de

Ulmer HöH GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Lärmpegelbereiche DIN4109, 4.OG	Blatt Nr.: Anlage 19 Projekt Nr.: 3.1325
RegNr.:	Maßstab 1:1500 Format DIN-A4
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert
Datum: Januar 2016 Projektleiter:	



Lärmpegelbereich
5.OG - 5. Obergeschoss
nach DIN 4109, Tab.8

- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Kindergarten
 - Lichtzeichenanlage
 - Schienenachse
 - Emissionslinie

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

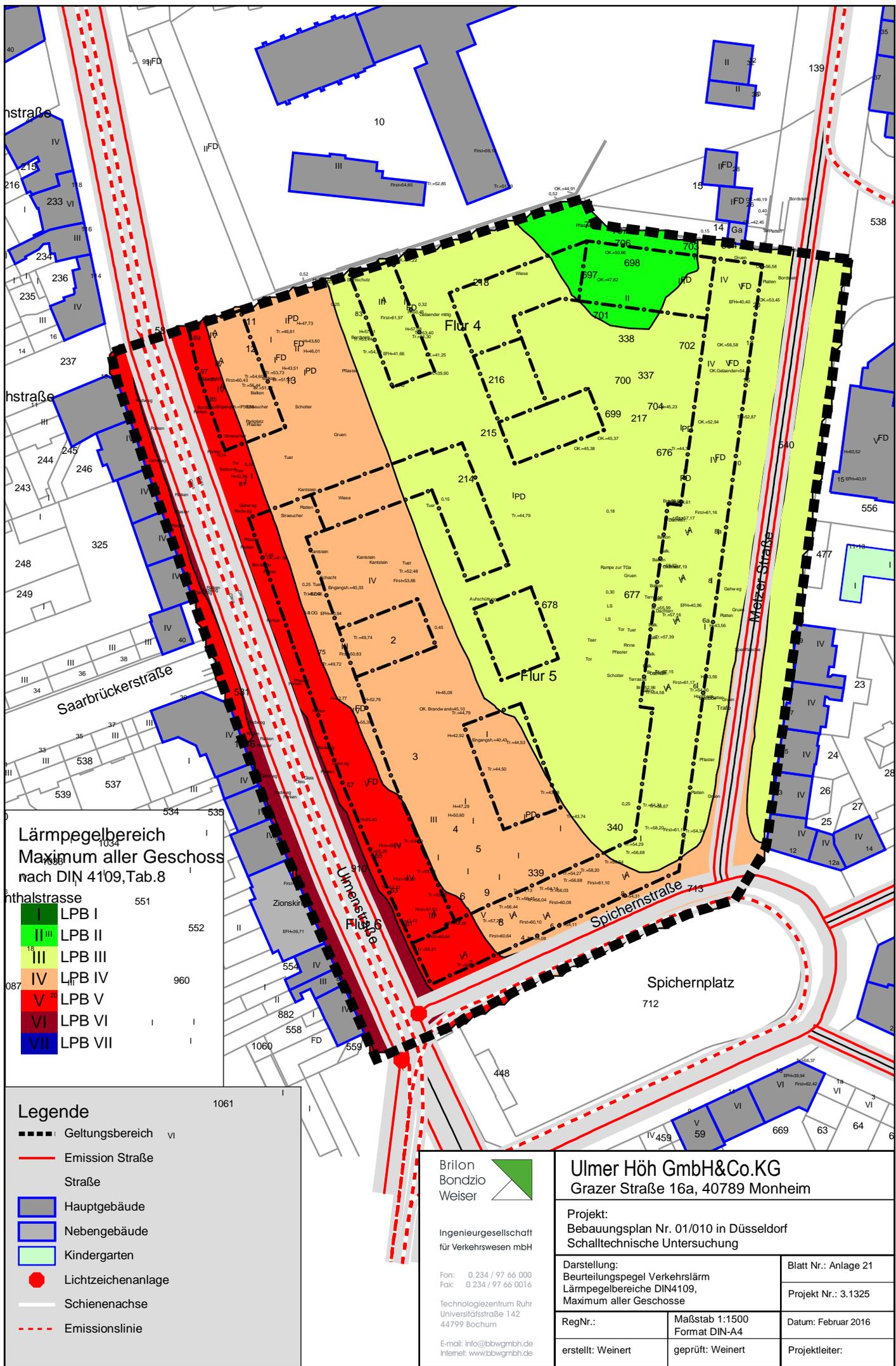
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgbh.de
Internet: www.bbwgbh.de

Ulmer HöH GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Lärmpegelbereiche DIN4109, 5.OG	Blatt Nr.: Anlage 20 Projekt Nr.: 3.1325
RegNr.:	Datum: Januar 2016
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert
Projektleiter:	



Lärmpegelbereich
Maximum aller Geschosse
nach DIN 4109, Tab.8

- I LPB I
- II LPB II
- III LPB III
- IV LPB IV
- V LPB V
- VI LPB VI
- VII LPB VII

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Kindergarten
 - Lichtzeichenanlage
 - Schienenachse
 - - - Emissionslinie

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Ulmer Höh GmbH & Co. KG
Grazer Straße 16a, 40789 Monheim

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 01/010 in Düsseldorf
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Verkehrslärm Lärmpegelbereiche DIN4109, Maximum aller Geschosse	Blatt Nr.: Anlage 21
RegNr.:	Projekt Nr.: 3.1325
erstellt: Weinert	Datum: Februar 2016
geprüft: Weinert	Projektleiter: