

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS

**Ingenieurbüro für
Schallimmissionsschutz**

A 1554a

Lärmschutz Bebauungsplan Birkelstraße Weinstadt

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Birkelstraße, der die Neustrukturierung des ehemaligen Birkel-Areals in Weinstadt-Endersbach beschreibt.

Riedlingen, im August 2018

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten	4
2.2.	Betriebliche Gegebenheiten	5
2.2.1.	Firma Abbruch Frey	5
2.2.2.	Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte	5
2.3.	Schallemissionen des Gewerbegebiets	7
2.4.	Straßenverkehr	8
3.	Schalltechnische Anforderungen	9
3.1.	TA-Lärm	9
3.2.	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	10
3.3.	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	11
4.	Lärmimmissionen	13
4.1.	Berechnungsverfahren	13
4.2.	Berechnungsergebnisse - Gewerbelärm	14
4.3.	Berechnungsergebnisse - Straßenverkehr	17
5.	Passive Schallschutzmaßnahmen	18
6.	Festsetzungen im Bebauungsplan	20
7.	Zusammenfassung - Interpretation	22
	Literatur	24

Pläne 1554a-01 bis -06
Anhang 1, 2 und 3

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Weinstadt beabsichtigt mit dem Bebauungsplan Birkelstraße im Stadtteil Endersbach die Neustrukturierung des ehemaligen Birkel-Areals. Entsprechend der bisherigen Nutzung soll das Areal weiterhin gewerblich genutzt werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen des Gewerbegebiets auf die benachbarte Bebauung abzuschätzen und Maßnahmen zum Schutz der angrenzenden Bebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch Gewerbelärm auszuarbeiten (Lärmkontingentierung).

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen der gewerblichen Nutzungen werden die TA-Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – [1] und die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [2] herangezogen. Die TA-Lärm stellt den gesetzlichen Rahmen für die Beurteilung von Gewerbelärm sowie für die Genehmigung einzelner Betriebe dar und nennt zulässige Immissionspegel. Die DIN 18005 [2] nennt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Daneben sind die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der B 29 auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans zu bestimmen und zu beurteilen. In Anbetracht der vorgesehenen gewerblichen Nutzung des Planungsgebiets wird auf die Dimensionierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs verzichtet. Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Gegebenenfalls sind die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Büro- und Aufenthaltsräume gegen Außenlärm (passiver Schallschutz) nach DIN 4109 –Schallschutz im Hochbau– [3] auszuweisen.

Die Ergebnisse der im Auftrag der Stadt Weinstadt durchgeführten schalltechnischen Untersuchung werden hiermit vorgelegt.

2. Ausgangsdaten

2.1. Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten

Vom Planungsbüro Baldauf, Stuttgart, erhielten wir den Katasterplan, den Rahmenplan und den Entwurf des Bebauungsplans „Birkelstraße“ (Stand). Der Vorentwurf sieht die Ausweisung eines Gewerbegebiets (GE) vor.

Das Planungsgebiet wird in nördlicher Richtung durch die Rems und in westlicher Richtung durch die Birkelstraße begrenzt. In südlicher Richtung schließt der Geltungsbereich an die B 29 an. Den westlichen Abschluss bildet ein Feldweg, der parallel zum Haldenbach verläuft.

Östlich der Birkenstraße befindet sich ein Gewerbegebiet (GE), das sich zwischen der Rems und der B 29 erstreckt (Bebauungsplan Benedikt-Auchtwiesen I). Ebenfalls gewerbliche Nutzungen befinden sich südlich der B 29. Nördlich der Rems wurden im Baugebiet Trappeler Allgemeine und Reine Wohngebiete (WA, WR) ausgewiesen.

Im Osten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Birkelstraße.

Die örtlichen Gegebenheiten sind im Plan 1554a-01 schematisch dargestellt.

Zur Vermeidung von Konflikten durch Gewerbelärm innerhalb des geplanten Gewerbegebiets wird der Ausschluss von Wohnnutzungen (z. B. für Betriebsinhaber) im Planungsgebiet empfohlen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass für das Gebäude Birkelstraße 13 (Firma Beutelsbacher) die Genehmigung einer Betriebsinhaberwohnung vorliegt.

Besonders ist auf den bestehenden Betrieb Abbruch Frey hinzuweisen, der im östlichen Teil des Geltungsbereichs angesiedelt ist und sporadisch eine mobile Recycling-Brecheranlage für Bauschutt betreibt.

Ein weiterer bestehender Betrieb befindet sich im Süden der geplanten Erschließungsstraße: die Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte.

2.2. Betriebliche Gegebenheiten

2.2.1. Firma Abbruch Frey

Wie bisher soll am Standort der Firma Abbruch Frey in der Birkelstraße neben der Aufbereitung von Bauschutt auch dessen Lagerung auf dem Betriebsgelände erfolgen. Das Bauschutt-Recycling wird nach Auskunft von Herrn Andreas Frey sporadisch durchgeführt. Einsetzt wird ein Prallbrecher (Rockster R 900). Das Befüllen des Aufgabetrichters erfolgt mit einem Bagger. Die Verladung des Recycling-Materials erfolgt mit einem Radlader. Die Betriebszeit beträgt ca. 1 Stunde.

Die beabsichtigte tägliche Betriebszeit der Recyclinganlage beträgt 4 Stunden im Rahmen der üblichen Arbeitszeit von 7 bis 19 Uhr.

Zudem werden auf dem Betriebsgelände Container deponiert. Hierdurch werden pro Tag etwa 20 Lkw-Bewegungen verursacht. Weitere 20 Fahrzeugbewegungen sind durch den Einsatz weiteren Lkw auf dem Betriebsgelände zu erwarten.

2.2.2. Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte

Im Zuge einer Begehung des Betriebsgeländes am 18. Mai 2018 wurden die örtlichen Gegebenheiten in Augenschein und von den Betriebsinhabern Matthias und Thomas Maier die betrieblichen Gegebenheiten erläutert.

Im Betrieb werden Fruchtsäfte hergestellt. Im Betrieb sind etwa 55 Personen beschäftigt, die in der regel zwischen 06.00 und 22.00 Uhr arbeiten. Weitere 15 Mitarbeiter werden bei Bedarf in der Obstkampagne auch im Zeitbereich nachts 22.00 bis 06.00 Uhr beschäftigt.

Zu den Tätigkeiten des Betriebs gehört die Verarbeitung von Obst (Warenannahme, Waschen, Pressen) während der Erntezeit und von Obst aus Lagerhäusern außerhalb der Erntezeit. In der Produktion und bei der Abfüllung von Getränken müssen aus hygienischen Gründen beim Arbeitsprozess Fenster und Türen geschlossen sein. Dementsprechend wird die Schallabstrahlung des Betriebsgebäudes minimiert.

Verkehrsräusche werden durch die Anlieferung der Grundsubstanzen und durch die Auslieferung der Getränke verursacht. Die Auslieferung der Getränke erfolgt in der Regel mit Lkw, die an der Südseite des Betriebsgebäudes an 6 Laderampen beladen werden.

Außerhalb der Erntezeit umfasst der Regelbetrieb folgende Tätigkeiten in der Zeit von 06.00-22.00 Uhr:

- Produktion/Abfüllung von Getränken
- Verarbeitung von Obst
- Be- und Entladen von Lkw mit Staplern
- Be- und Entladen von Tankzügen

Der eigene Fuhrpark umfasst 5 Lkw mit Anhänger, 2 Dieselstapler und 2 Elektro stapler, 5 Handstapler EGV und 8 elektrische Ameisen.

Die Anzahl der pro Tag abgefertigten Lkw wird folgendermaßen beziffert:

3 Lkw an der Ostseite der Halle

(6-7 Uhr: 30%; 7-20 Uhr: 40%, 20-22 Uhr: 10%, nach 22 Uhr: 20%)

8 Lkw an den Ladebuchten an der Südseite

(6-7 Uhr: 10%; 7-20 Uhr: 60%, 20-22 Uhr: 5%, nach 22 Uhr: 25%)

3 Lkw im Hof

(6-7 Uhr: 10%; 7-20 Uhr: 60%, 20-22 Uhr: 5%, nach 22 Uhr: 25%)

Daneben werden auf dem Betriebsgelände 2 Kühlcontainer ganztägig betrieben.

Ergänzt werden diese Tätigkeiten durch die Anlieferung von Obst in der Obstkampagne von September bis Mitte November. Die Anlieferung erfolgt an der Ostseite des Betriebsgebäudes. Die Anlieferung erfolgt während der Obstkampagne mit Lkw (Sattelzüge, Hängezüge, Containern), Traktoren und Kleinfahrzeugen in geringem Umfang auch im Zeitbereich nachts.

Die Anzahl der pro Tag während der Ernte abgefertigten Fahrzeuge wird folgendermaßen beziffert:

17 Lkw an der Ostseite der Halle

(6-22 Uhr: 15, nach 22 Uhr: 2)

51 Traktoren an der Ostseite der Halle

(6-22 Uhr: 50, nach 22 Uhr: 1)

50 Kleinfahrzeuge an der Ostseite der Halle

(6-22 Uhr: 50, nach 22 Uhr: 0)

Eine Genehmigung der Nachtarbeit liegt bislang nicht vor.

2.3. Schallemissionen des Gewerbegebiets

Bei der Lärmabschätzung wird in Anlehnung an die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - [2] zur Berechnung der Auswirkungen des Gewerbegebiets auf die benachbarte Bebauung zunächst von den Anhaltswerten für die Schallabstrahlung von Industriegebieten mit 65 dB(A)/m^2 in den Zeitbereichen tags und nachts ausgegangen. Dieser Ansatz ist nach [2] zu wählen, wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist. Es werden dabei allen gewerblich nutzbaren Flächen die gleichen Emissionen zugeordnet.

Dieser Ansatz mit gleicher Schallabstrahlung tags und nachts führt im Zeitbereich nachts meist zu überhöhten und nicht realistischen Pegelwerten, da in der Regel nur wenige Betriebe im Zeitbereich nachts arbeiten und nachts lärmintensive Arbeiten außerhalb von Gebäuden verrichten.

Es ist zu beachten, dass kein Anspruch auf den in der DIN 18005 [2] genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel von Seiten des Gewerbegebiets beziehungsweise von Seiten der einzelnen Betriebe besteht. Das Maß der zulässigen Emission orientiert sich stets am Schutzanspruch der schutzwürdigen benachbarten (bestehenden oder geplanten) Bebauung.

Ausgehend von dem Anhaltswert für die Schallabstrahlung von Industriegebieten werden die zulässigen Lärmemissionen (flächenbezogene Schallleistungspegel in dB(A)/m^2) zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an der bestehenden Wohnbebauung im Umfeld des Planungsgebiets in den Zeitbereichen tags und nachts nach dem Regelwerk DIN 45691 [4] ermittelt.

Zur Berechnung wurde das Planungsgebiet in 5 Teilflächen gegliedert (Plan 1554-02).

Die Kenndaten der Teilflächen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Lärmkontingentierung sind im Anhang 1 auf den Seiten 1 bis 4 für die Schallabstrahlung in den Zeitbereichen tags und nachts aufgelistet.

2.4. Straßenverkehr

Die Verkehrskennndaten der relevanten Straßen basieren auf den Ergebnissen des Verkehrsmonitoring 2014 in Baden-Württemberg. Anhand der Verkehrskennndaten wurden unter Berücksichtigung einer pauschalen Verkehrszunahme (0,5% Zuwachs pro Jahr) die Belastungswerte zum Prognosehorizont 2025 bestimmt und mit den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten die Lärmemissionen nach RLS-90 [5] berechnet.

Straßenabschnitt	DTV in Kfz/24h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
B 29	ca. 58.000	73,6	66,5

Die detaillierten Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel sind im Anhang 1 auf den Seiten 5 und 6 ersichtlich. Korrekturen für Steigungen und Signalanlagen sind nicht erforderlich.

Die Belastungen der Birkelstraße und der geplanten Erschließungsstraße im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind für die Lärmsituation von untergeordneter Bedeutung.

3. Schalltechnische Anforderungen

3.1. TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Bebauung. Die am 9. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [1] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Reine Wohngebiete (WR)	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Dorf-, Misch- und Kerngebiete (MD, MI, MK)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
Industriegebiete (GI)		70 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [1] angegebene, nachfolgend kurz skizzierte Verfahren anzuwenden:

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.
- Der Beurteilungspegel „nachts“ ist auf die ungünstigste („lauteste“) Stunde innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) zu beziehen.

3.2. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - [2] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Bei Reinen Wohngebieten (WR)	tags 50 dB(A) nachts 40 bzw. 35 dB(A)
Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A) nachts 45 bzw. 40 dB(A)
Bei Mischgebieten (MI, MD)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten und Gewerbegebieten (MK, GE)	tags 65 dB(A) nachts 55 bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [3] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.3. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [6] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [3] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzungen folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [3] einzuhalten:

Tabelle 7 [3]: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches 1)
		erf. R' _{w,res} des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	über 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.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 [3] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis). Ist die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu

erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden, falls keine Lüftung über lärmabgewandte Gebäude-seiten erfolgen kann. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [12] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rollläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

4. Lärmimmissionen

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (hier: RLS-90 [5]) bilden die Grundlage von soundPLAN. Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze:

- schallabstrahlende Flächen (Gewerbeflächen) mit Emissionspegel
- Straßenachsen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
- Schallschirme (Lärmschutzwände)
- Bezugspunkte als Einzelpunkte und Rasterpunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der gewerblich nutzbaren Flächen gemäß DIN 45691 [3] unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (Abstand) berechnet.

Die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wurden gemäß RLS-90 [5] unter Berücksichtigung der Topografie berechnet.

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts erstellt (Pläne 1554-03 und -04). Die Isophonen sind aus einer Rasterlärmkarte mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 5 auf 5m und einer Bezugshöhe von 10m (etwa 2. Obergeschoss) abgeleitet. Zur Veranschaulichung der Anforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109 [3] wurden weitere Isophonenpläne mit Darstellung der Lärmpegelbereiche ausgearbeitet. Der Plan 1554a-05 dient als Grundlage für die Dimensionierung von Außenbauteilen von Räumen mit Nutzungen im Zeitbereich tags (z. B. Büroräume). Der Plan 1554a-06 dient als Grundlage für die Dimensionierung von Außenbauteilen von Räumen mit Nutzungen im Zeitbereich nachts (z. B. Schlafräume und Kinderzimmer).

4.2. Berechnungsergebnisse - Gewerbelärm

Bei der Lärmkontingentierung wurde das Verfahren der DIN 45691 [4] angewandt. Entsprechend wurden die Emissionskontingente unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung berechnet. Somit ist auch keine geschoßweise Betrachtung der Lärmeinwirkungen erforderlich.

Die Ermittlung der Lärmeinwirkungen und die Bemessung der zulässigen Schallabstrahlung der Flächen des Gewerbegebiets wurden für die folgenden Bezugspunkte an bestehenden und geplanten Gebäuden außerhalb des Planungsgebiets vorgenommen:

- Birkelstraße 14 (GE)
- EP WA neu (WA)
- Kurze Straße 10 (WR)
- Remsstraße 4 (WR)
- Remsstraße 19 (WA)
- Schorndorfer Straße 5/1 (GE)

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte in den Zeitbereichen tags und nachts an den Bezugspunkten ist bei Berücksichtigung der gesamten Fläche des geplanten Gewerbegebiets (A 1 bis A 5) bei den folgenden Emissionskontingenten (flächenbezogene Schalleistungspegel pro Quadratmeter) möglich:

Teilfläche i	Emissionskontingent $L_{EK, i}$ in dB(A)/m ² (zulässiger L_{WA})	
	tags	nachts
A 1	63	42
A 2, A 3	57	42
A 4	57	48
A 5	60	48

Die Lage der Teilflächen ist im Plan 1554a-02 dargestellt. Dabei werden die 4 Bereiche mit unterschiedlichen Emissionskontingenten farblich unterschieden.

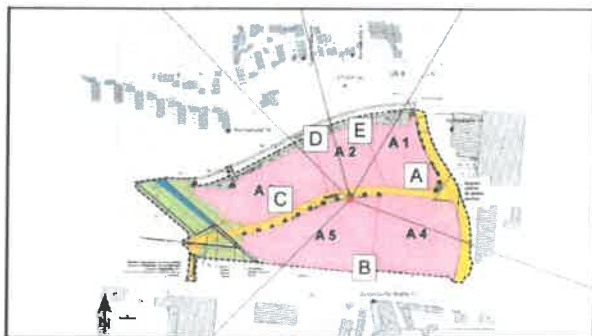
Anzumerken ist, dass bei der Zuordnung der Kontingente einerseits der Fortbestand der Firma Abbruch Frey (Fläche A 1) und andererseits etwaige Nachtarbeit bei der Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte (Flächen A 4 und A 5) berücksichtigt wurden.

Mit den oben genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel sind an den Bezugspunkten an der Bebauung außerhalb des Gewerbegebiets folgende Pegelwerte zu erwarten, die den Immissionsrichtwerten gegenübergestellt sind:

Bezugspunkt	Immissionspegel (zulässiger L_{WA})		IRW	
	tags	nachts	tags	nachts
Birkelstraße 14 (GE)	53,6	37,7	65	50
EP WA neu (WA)	51,8	36,6	55	40
Kurze Straße 10 (WR)	48,8	34,4	50	35
Remsstraße 4 (WR)	49,6	34,7	50	35
Remsstraße 19 (WA)	49,9	36,1	55	40
Schorndorfer Straße 5/1 (GE)	52,6	41,1	65	50

Pegelangaben in dB(A)

Bezüglich der Ansiedlung von Gewerbebetrieben ist auf die Zusatzkontingente $L_{EK, i, zus}$ hinzuweisen, die insbesondere in östlicher und südlicher Richtung eine deutlich höhere Schallabstrahlung ermöglichen. Es ergeben sich folgende Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:



Referenzpunkt

X	Y
3527073,20	5408784,48

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	30,0	110,0	11	12
B	110,0	225,0	12	8
C	225,0	315,0	5	3
D	315,0	345,0	1	0
E	345,0	30,0	0	0

Die Berechnungen „Kontingentierung“ und die Lärmanteile der einzelnen Teilflächen sind im Anhang 1 auf den Seiten 1 bis 4 für die Zeitbereiche tags und nachts dokumentiert.

Exemplarisch werden für den kritischen Bezugspunkt Remsstraße 4 (WR) die Lärmanteile der 5 Teilflächen für die Zeitbereiche tags und nachts aufgelistet:

Teilfläche	Teilpegel in dB(A)	
	tags	nachts
A 1	46,7	25,7
A 2	41,0	26,0
A 3	39,8	24,8
A 4	38,4	29,4
A 5	42,1	30,1
Gesamt	49,6	34,7
Immissionsrichtwert	50	35

Für den Bebauungsplan wird dementsprechend empfohlen bei Betriebsansiedlungen und -änderungen im Rahmen der Baugenehmigung einen Schallschutznachweis zu fordern. Dabei ist durch den jeweiligen Betrieb die Einhaltung der zulässigen Immissionsanteile auf der Grundlage der Lärmkontingentierung nachzuweisen.

Bei der Zuordnung der Kontingente wurde der Fortbestand der Firma Abbruch Frey (Fläche A 1) berücksichtigt. Die aus der Kontingentierung resultierenden zulässigen Teilimmissionspegel an den Bezugspunkten können bei Realisierung einer 6m hohen und hochabsorbierenden Lärmschutzwand am Arbeitsbereich der mobilen Brecheranlage erfüllt werden. Die detaillierten Berechnungen hierzu sind im Anhang 2 dokumentiert.

Die Lärmeinwirkungen der Brecheranlage erfordern zudem Lärmschutzmaßnahmen bei der Bebauung der westlich angrenzenden Fläche A 2 zur Konfliktvermeidung.

Dementsprechend sollte bei einer Bebauung der Fläche A 2 mit schutzbedürftigen Nutzungen (zum Beispiel Büros) eine Abschottung der Ost- und Südseiten gegenüber der Firma Frey erfolgen. Dies bedeutet insbesondere den Verzicht auf offenbare Fenster an den Ost- und Südseiten der Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen.

Ebenso wurden die Lärmeinwirkungen der Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte (Flächen A 4 und A 5) bezüglich der Einhaltung der Anforderungen der Lärmkontingentierung überprüft. Die detaillierten Berechnungen hierzu sind im Anhang 3 dokumentiert.

Abschließend sei angemerkt, dass Vorbelastungen an den Bezugspunkten durch Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs aufgrund der Abstandsverhältnisse und der Größe des Planungsgebiets nicht in relevantem Umfang zu erwarten sind. Auf die Berücksichtigung der gewerblich genutzten Flächen außerhalb des Geltungsbereichs wurde deshalb verzichtet.

4.3. Berechnungsergebnisse - Straßenverkehr

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurde ein Isophonenplan für den Zeitbereich tags ausgearbeitet. Der Isophonenplan bezieht sich auf eine Höhe von 10,0 m über Gelände und stellt die schalltechnische Situation in den 2. Obergeschossen dar.

Der Plan 1554a-03 zeigt die Lärmsituation tags ohne Berücksichtigung der Bebauung. Im Planungsgebiet sind Beurteilungspegel tags von über 70 dB(A) im Nahbereich der Straße zu erwarten. Somit wird an der B 29 der schalltechnische Orientierungswert für Gewerbegebiete (tags 65 dB(A)) überschritten.

Der Plan 1554a-04 zeigt die Lärmsituation nachts ohne Berücksichtigung der Bebauung. Im Planungsgebiet sind Beurteilungspegel nachts von über 65 dB(A) im Nahbereich der Straße zu erwarten. Somit wird der schalltechnische Orientierungswert für Gewerbegebiete (nachts 55 dB(A)) im südlichen Teil des Planungsgebiets überschritten.

In Anbetracht der vorgesehenen vorwiegend gewerblichen Nutzungen des Planungsgebiets und dem damit verbundenen geringen Schutzbedürfnis wird auf die Dimensionierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs verzichtet. Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Da Wohnnutzungen (z. B. Betriebsinhaber) nicht ausgeschlossen sind, sind unterschiedliche Schutzansprüche in Abhängigkeit von der Nutzung möglich. Da bei gewerblichen Nutzungen im Gegensatz zur Wohnnutzung kein besonderes Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts besteht, ist es zweckmäßig die Lärmpegelbereiche getrennt für die Zeitbereiche tags und nachts auszuweisen.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel für den Zeitbereich tags wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet. Da die Pegeldifferenz zwischen dem Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A) ist, wird zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) erhöht.

Die maximal zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind für das Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 10m über Gelände (entspricht etwa dem 2. Obergeschoss) in den folgenden Plänen dargestellt:

Plan 1554a-05 für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich tags: Im Planungsgebiet sind im bebaubaren Bereich die Lärmpegelbereiche III bis VI zu erwarten.

Plan 1554a-06 für Nutzungen mit besonderem Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts: Im Planungsgebiet sind im bebaubaren Bereich die Lärmpegelbereiche III bis VI zu erwarten.

5. Passive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der zulässigen Lärmimmissionen in Gewerbegebieten sind beim Bau und der Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß mindestens entsprechend Lärmpegelbereich IV nach Tabelle 7, DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - [3] zu erfüllen. Höhere Anforderungen sind im Nahbereich der Straßen zu beachten. Im Nahbereich der B 29 sind Maßgebliche Außenlärmpegel über 70 dB(A) (LPB V) zu erwarten.

Der Plan 1554a-05 zeigt für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich tags die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 [3], die aus dem Gewerbelärm und dem Straßenverkehrslärm abgeleitet wurden.

Der Plan 1554a-06 zeigt für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 [3], die aus dem Gewerbelärm und dem Straßenverkehrslärm abgeleitet wurden.

Es ist abhängig von den jeweiligen Lärmpegelbereichen LPB und den Nutzungen der Räume die Einhaltung der folgenden Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf. $R'_{w,res}$) nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
	LPB IV	LPB V	LPB VI
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	40 dB	45 dB	50 dB
Büroräume und ähnliches	35 dB	40 dB	45 dB
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.			

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 [3] zu korrigieren.

Die Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich IV bei Büroräumen werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.

Im Einzelfall dürfen bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes geringere als die in den Isophonenplänen gekennzeichneten Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt werden, wenn dies durch eine schalltechnische Untersuchung begründet wird.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

6. Festsetzungen im Bebauungsplan

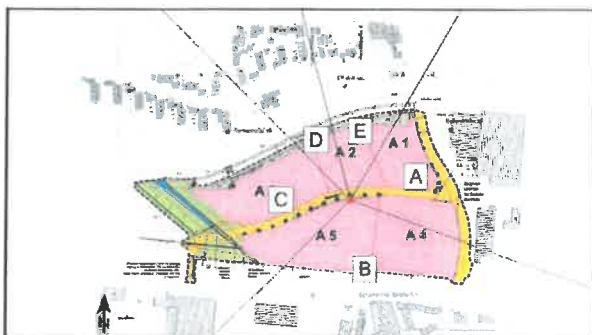
Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionschutz (ISIS) vom August 2018 werden zur Vermeidung unzulässiger Lärmimmissionen durch **Gewerbelärm** in der Nachbarschaft folgende Regelungen festgesetzt:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung, die aus den in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingenten nach DIN 45691 – Geräuschkontingentierung – resultierenden Teilpegel weder tags (6.00-22.00 Uhr) noch nachts (22.00-06.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche i	Emissionskontingent $L_{EK,i}$ in dB(A)/m ² (zulässiger L_{WA}^*)	
	tags	nachts
A 1	63	42
A 2, A 3	57	42
A 4	57	48
A 5	60	48

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK,i} + L_{EK,i,zus}$ zu ersetzen ist. Der Nachweis ist nach TA-Lärm zu führen.



Referenzpunkt

X	Y
3527073,20	5408784,48

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	30,0	110,0	11	12
B	110,0	225,0	12	8
C	225,0	315,0	5	3
D	315,0	345,0	1	0
E	345,0	30,0	0	0

Bei einer Bebauung der Fläche A 2 mit schutzbedürftigen Nutzungen (zum Beispiel Büros) muss eine Abschottung der Ost- und Südseiten gegenüber der Firma Frey durch den Verzicht auf offenbare Fenster an den Ost- und Südseiten der Gebäude erfolgen.

Die Festsetzung zum Gewerbelärm ist im Textteil bezüglich Straßenverkehrslärms (passiver Schallschutz) folgendermaßen zu ergänzen:

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr sind die technischen Baubestimmungen (VwVTB) nach der DIN 4109-1: 2016-07 sowie die DIN 4109-2: 2016-07 zu beachten (vgl. A5 der VwVTB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

Hinweis: Auf die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom August 2018 wird verwiesen. In dieser ist die Darstellung der Lärmpegelbereiche als Grundlage für die Ermittlung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm enthalten. Es wird maximal Lärmpegelbereich VI erreicht.

7. Zusammenfassung - Interpretation

Die Stadt Weinstadt beabsichtigt mit dem Bebauungsplan Birkelstraße im Stadtteil Endersbach die Neustrukturierung des ehemaligen Birkel-Areals. Entsprechend der bisherigen Nutzung soll das Areal weiterhin gewerblich genutzt werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen des Gewerbegebiets auf die benachbarte Bebauung abgeschätzt und Maßnahmen zum Schutz der angrenzenden Bebauung ausgearbeitet (Lärmkontingentierung).

Zudem wurden die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Gewerbegebiet bestimmt und die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Büro- und Aufenthaltsräume gegen Außenlärm (passiver Schallschutz) nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] ausgewiesen.

Bei der Lärmkontingentierung des Gewerbelärms wurde das Verfahren der DIN 45691 [4] angewandt. Entsprechend wurden die Emissionskontingente unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung berechnet.

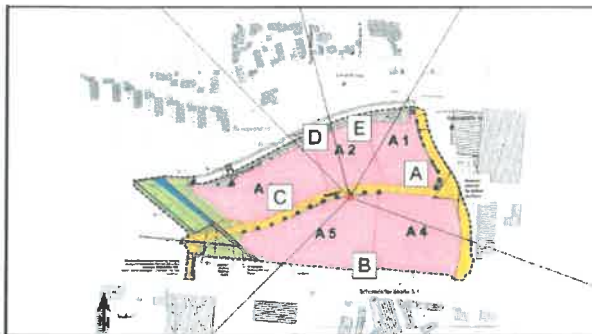
Zur Vermeidung unzumutbarer Lärmbeeinträchtigungen in der Nachbarschaft des Gewerbegebiets kann die maximale Schallabstrahlung begrenzt werden. Es sind nach Maßgabe der Lärmkontingentierung nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die aus den in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingenten nach DIN 45691 [4] resultierenden Teilpegel an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung weder tags (6.00-22.00 Uhr) noch nachts (22.00-06.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche i	Emissionskontingent $L_{EK,i}$ in dB(A)/m ² (zulässiger L_{WA})	
	tags	nachts
A 1	63	42
A 2, A 3	57	42
A 4	57	48
A 5	60	48

Die Lage der Teilflächen ist im Plan 1554a-02 dargestellt. Dabei werden die 4 Bereiche mit unterschiedlichen Emissionskontingenten farblich unterschieden.

Mit den ausgewiesenen Emissionskontingenten werden die Immissionsrichtwerte an allen Bezugspunkten in den Zeitbereichen tags und nachts eingehalten.

Bezüglich der Ansiedlung von Gewerbebetrieben ist auf die Zusatzkontingente $L_{EK, i, \text{zus}}$ hinzuweisen, die insbesondere in östlicher und südlicher Richtung eine deutlich höhere Schallabstrahlung ermöglichen. Es ergeben sich folgende Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:



Referenzpunkt

X	Y
3527073,20	5408784,48

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK _{zus,T}	EK _{zus,N}
A	30,0	110,0	11	12
B	110,0	225,0	12	8
C	225,0	315,0	5	3
D	315,0	345,0	1	0
E	345,0	30,0	0	0

Anzumerken ist, dass bei der Zuordnung der Kontingente einerseits der Fortbestand der Firma Abbruch Frey (Fläche A 1) und der Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte (Flächen A 4 und A 5) und andererseits etwaige Nacharbeit bei der Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte berücksichtigt wurden.

Zur Vermeidung von Konflikten durch Gewerbelärm innerhalb des Gewerbegebiets wird der Ausschluss von Wohnnutzungen (z. B für Betriebsinhaber) im Planungsgebiet empfohlen.

Bei der Zuordnung der Kontingente wurde der Fortbestand der Firma Abbruch Frey (Fläche A 1) berücksichtigt. Die aus der Kontingentierung resultierenden zulässigen Teilimmissionspegel an den Bezugspunkten können bei Realisierung einer 8 m hohen und hochabsorbierenden Lärmschutzwand am Arbeitsbereich der mobilen Brecheranlage erfüllt werden. Die detaillierten Berechnungen hierzu sind im Anhang 2 dokumentiert.

Bei einer Bebauung der Fläche A 2 mit schutzbedürftigen Nutzungen (zum Beispiel Büros) muss zur Konfliktvermeidung eine Abschottung der Ost- und Südseiten gegenüber der Firma Frey durch den Verzicht auf offenbare Fenster an den Ost- und Südseiten der Gebäude erfolgen.

Bei der Zuordnung der Kontingente wurde der Fortbestand der Firma Beutelsbacher Fruchtsäfte (Flächen A 4 und A 5) berücksichtigt. Die aus der Kontingentierung resultierenden zulässigen Teilimmissionspegel an den Bezugspunkten können ohne Lärmschutzmaßnahmen erfüllt werden. Im Zeitbereich nachts sind Überschreitungen der zulässigen Teilimmissionspegel und der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [1] bei lärmintensiven Tätigkeiten nicht ausgeschlossen, so dass Lärmschutzmaßnahmen bei einem lärmintensiven Nachbetrieb vorzusehen sind. Eine Genehmigung der Nacharbeit liegt bislang nicht vor. Die detaillierten Berechnungen hierzu sind im Anhang 3 dokumentiert.

Der Plan 1554a-03 zeigt die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der B 29 ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Es sind Beurteilungspegel tags von über 70 dB(A) im Nahbereich der Straße zu erwarten. Somit wird an der B 29 der schalltechnische Orientierungswert für Gewerbegebiete (tags 65 dB(A)) überschritten.

Der Plan 1554a-04 zeigt die Lärmsituation nachts ohne Berücksichtigung der Bebauung. Im Planungsgebiet sind Beurteilungspegel nachts von über 65 dB(A) im Nahbereich der Straße zu erwarten. Somit wird der schalltechnische Orientierungswert für Gewerbegebiete (nachts 55 dB(A)) im südlichen Teil des Planungsgebiets überschritten.

In Anbetracht der vorgesehenen gewerblichen Nutzung des Planungsgebiets und dem damit verbundenen geringen Schutzbedürfnis wurde auf die Dimensionierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs verzichtet.

Es ergeben sich aufgrund der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs und aufgrund der zulässigen Lärmimmissionen in Gewerbegebieten Anforderungen an die Bauausführung der Gebäude (passiver Schallschutz). So sind im gesamten Gewerbegebiet, bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die entsprechenden Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 7, DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Juli 2016) zu erfüllen.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die im Isophonenplan 1554a-05 für schutzbedürftige Nutzungen im Zeitbereich tags und im Plan 1554a-06 für schutzbedürftige Nutzungen im Zeitbereich nachts dargestellten Lärmpegelbereiche.

Das Gutachten umfasst 25 Textseiten, 6 Pläne sowie den Anhang 1 mit 6 Seiten, den Anhang 2 mit 26 Seiten und 2 Plänen und den Anhang 3 mit 24 Seiten und 2 Plänen.

Riedlingen, im August 2018

Manfred Spinner
Dipl.-Ing.(FH)



Literatur

- [1] TA-Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
01. Juni 2017
- [2] DIN 18005 Beiblatt 1
Schallschutz im Hochbau
Mai 1987
- [3] DIN 4109-16 - Schallschutz im Hochbau , Juli 2016
- [4] DIN 45691
Geräuschkontingentierung
Dezember 2006
- [5] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau
Ausgabe 1990
- [6] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [7] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987

ANHANG 1

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag								
Immissionsort		Birkelstraße 14	EP WA neu	Kurze Straße 10	Remsstraße 4	Remsstraße 19	Schorndorfer 5/1	
Gesamtimmissionswert L(GI)		65,0	55,0	50,0	50,0	55,0	65,0	
Geräuschvorbelastung L(vor)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Planwert L(PI)		65,0	55,0	50,0	50,0	55,0	65,0	
Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Birkelstraße 14	EP WA neu	Kurze Straße 10	Remsstraße 4	Remsstraße 19	Schorndorfer 5/1
A1 65	5565,3	63	52,3	48,9	44,8	46,7	42,5	44,0
A2 65	5336,8	57	40,6	44,2	40,5	41,0	39,5	38,1
A3 65	8866,3	57	38,1	41,9	41,0	39,8	45,9	39,6
A4 65	10375,1	57	43,3	39,7	37,6	38,4	37,4	46,9
A5 65	11331,2	60	43,2	43,7	42,2	42,1	44,4	49,7
Immissionskontingent L(IK)			53,6	51,8	48,8	49,6	49,9	52,6
Unterschreitung			11,4	3,2	1,2	0,4	5,1	12,4

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht								
Immissionsort	Birkelstraße 14	EP WA neu	Kurze Straße 10	Remsstraße 4	Remsstraße 19	Schomdorf 5/1		
Gesamtimmissionswert L(GI)	50,0	40,0	35,0	35,0	40,0	50,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Planwert L(PI)	50,0	40,0	35,0	35,0	40,0	50,0		
Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Birkelstraße 14	EP WA neu	Kurze Straße 10	Remsstraße 4	Remsstraße 19	Schomdorf 5/1
A1 65	5565,3	42	31,3	27,9	23,8	25,7	21,5	23,0
A2 65	5336,8	42	25,6	29,2	25,5	26,0	24,5	23,1
A3 65	8866,3	42	23,1	26,9	26,0	24,8	30,9	24,6
A4 65	10375,1	48	34,3	30,7	28,6	29,4	28,4	37,9
A5 65	11331,2	48	31,2	31,7	30,2	30,1	32,4	37,7
Immissionskontingent L(IK)			37,7	36,6	34,4	34,7	36,1	41,1
Unterschreitung			12,3	3,4	0,6	0,3	3,9	8,9

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

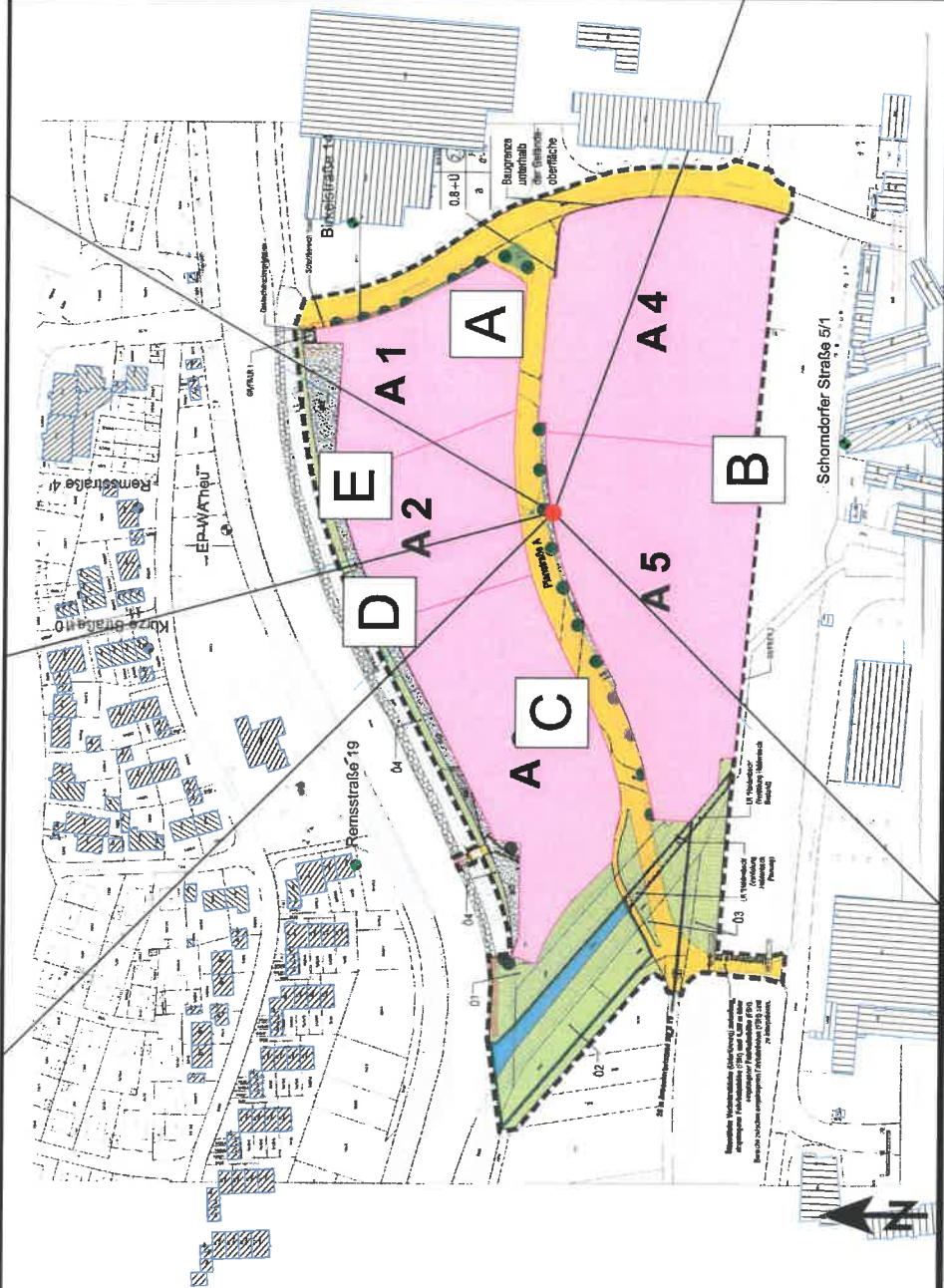
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L(EK)$ nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	$L(EK), T$	$L(EK), N$
A1 65	63	42
A2 65	57	42
A3 65	57	42
A4 65	57	48
A5 65	60	48

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis E liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L_{\{EK\}}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{\{EK\}}+L_{\{EK,zus\}}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
3527073,20	5408784,48

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK _{zus,T}	EK _{zus,N}
A	30,0	110,0	11	12
B	110,0	225,0	12	8
C	225,0	315,0	5	3
D	315,0	345,0	1	0
E	345,0	30,0	0	0

Legende

Straße		Straßenname
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
M/Tag (Faktor)		Taganteil
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung

Lärmschutz Birkel-Areal Weinstadt

Übersichtsplan

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bezugspunkt

Maßstab 1:2000

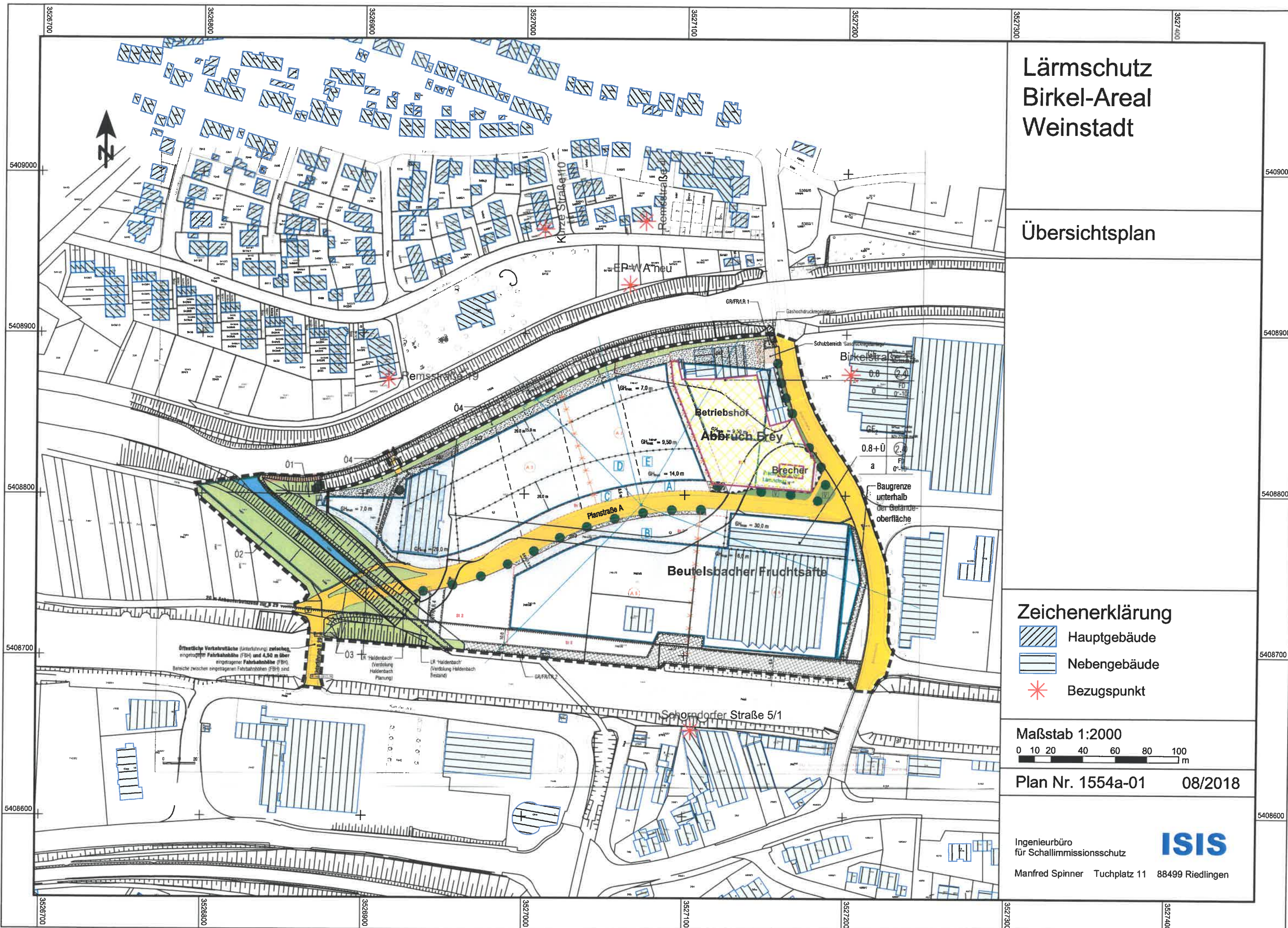
0 10 20 40 60 80 100 m

Plan Nr. 1554a-01 08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

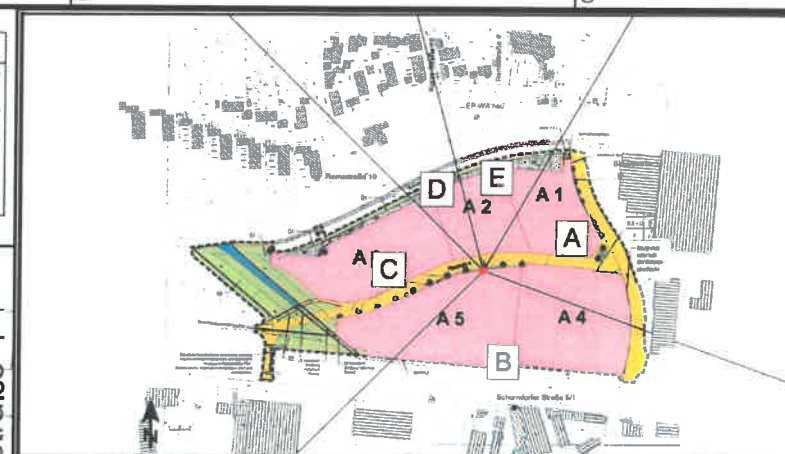
ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Referenzpunkt	
X	Y
3527073,20	5408784,48

Sektoren mit Zusatzkontingenten				
Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	30,0	110,0	11	12
B	110,0	225,0	12	8
C	225,0	315,0	5	3
D	315,0	345,0	1	0
E	345,0	30,0	0	0



Lärmschutz Birkel-Areal WeinStadt

Gewerbelärm
Kontingentierung bei Beachtung
Abbruch Frey mit Lärmschutz V2,
H=6m

Zeichenerklärung

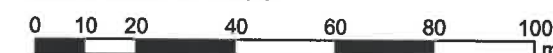
- Hauptgebäude
- Bezugspunkt
- Flächenquelle
- Nebengebäude

Kontingentierung

- Lw" T/N 57/42 dB(A)/m²
- Lw" T/N 57/48 dB(A)/m²
- Lw" T/N 60/48 dB(A)/m²
- Lw" T/N 63/42 dB(A)/m²

Die festgesetzten Emissionskontingente dürfen an den Bezugspunkten um die Zusatzkontingente der einzelnen Richtungssektoren erhöht werden.

Maßstab 1:1500

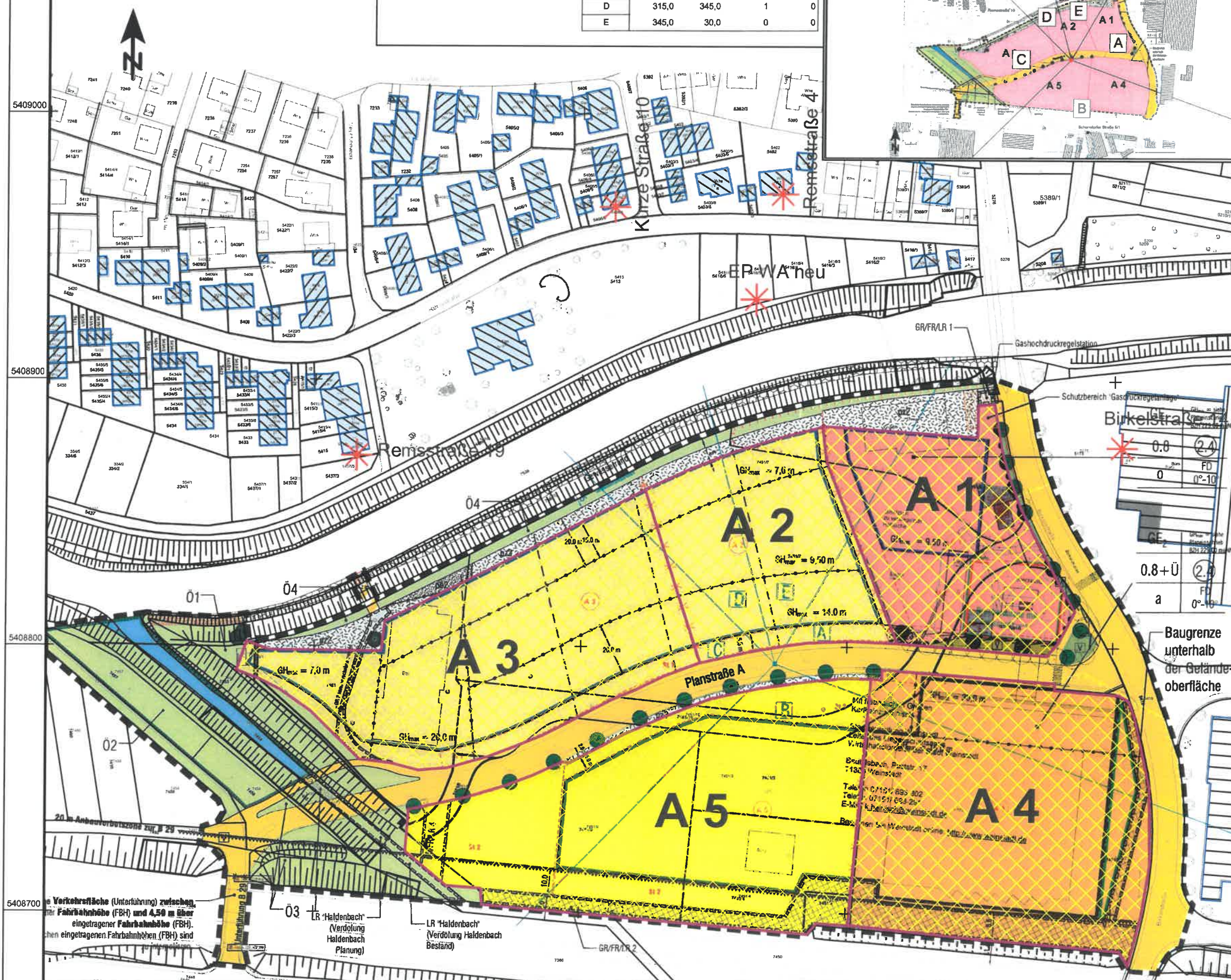


Plan Nr. 1554a-02 08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Birkel-Areal Weinstadt

Straßenverkehr B 29

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Bezugspunkt
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Mittelstreifen
-  LS-Wand

Beurteilungspegel tags in dB(A)

Bezugshöhe 10m über Gelände

	<= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 <

Maßstab 1:1500



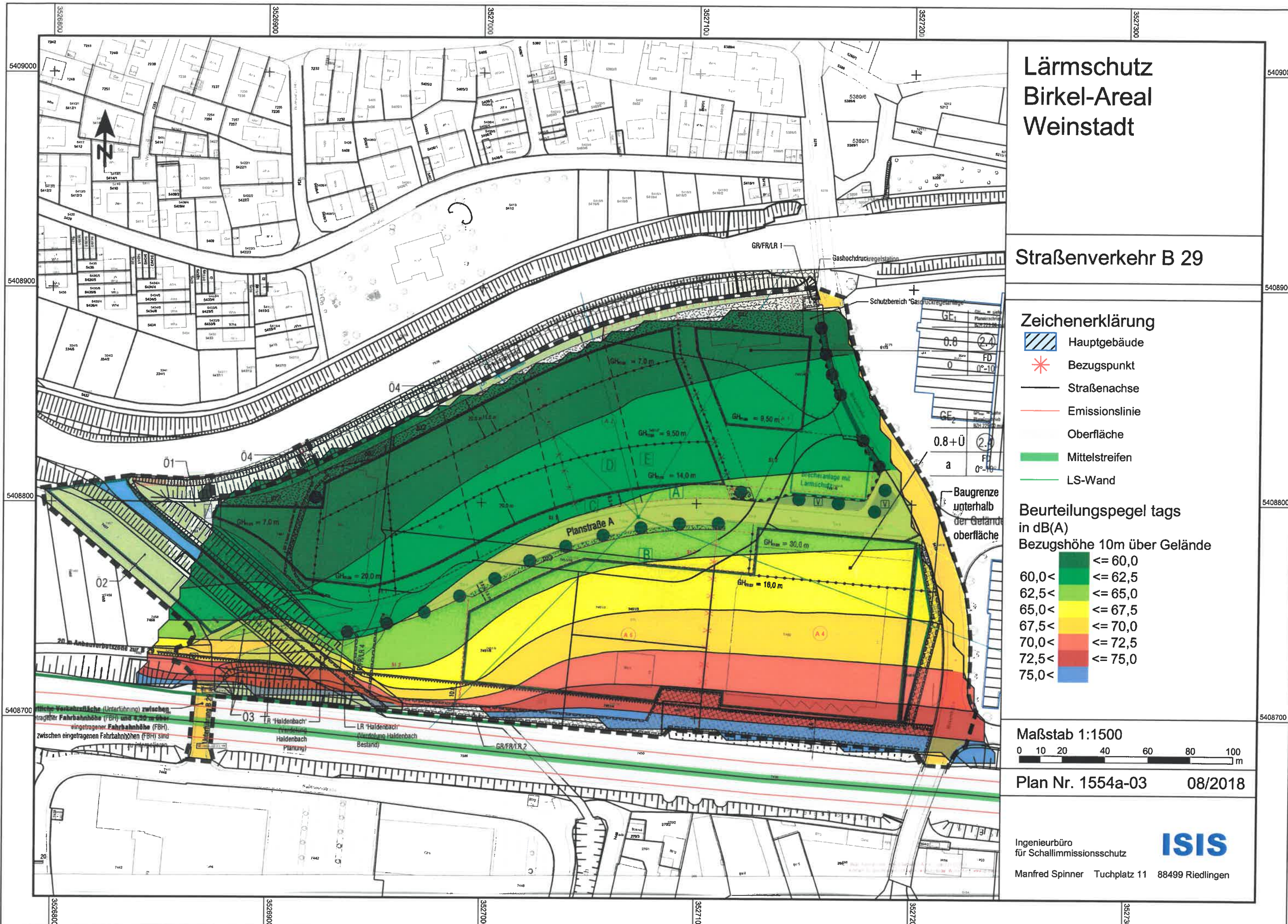
Plan Nr. 1554a-03

08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Birkel-Areal Weinstadt

Straßenverkehr B 29

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Bezugspunkt
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Mittelstreifen
- LS-Wand

Beurteilungspegel nachts
in dB(A)
Bezugshöhe 10m über Gelände

<= 50,0
50,0 < <= 52,5
52,5 < <= 55,0
55,0 < <= 57,5
57,5 < <= 60,0
60,0 < <= 62,5
62,5 < <= 65,0
65,0 <

Maßstab 1:1500

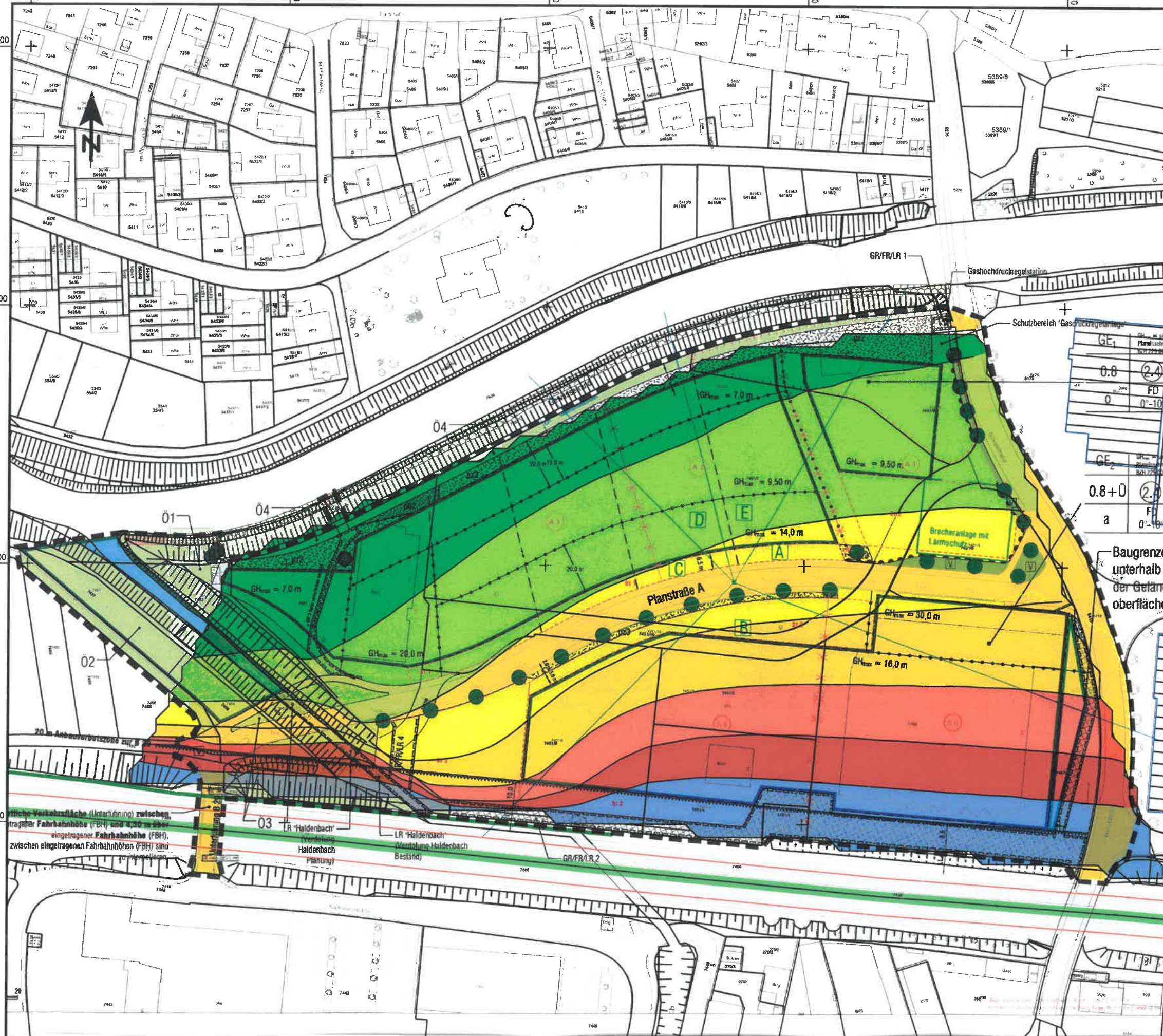


Plan Nr. 1554a-04 08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

ISIS



Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

Lärmpegelbereich

60,0 <	≤ 65,0	III*
65,0 <	≤ 70,0	IV
70,0 <	≤ 75,0	V
75,0 <	≤ 80,0	VI
80,0 <		

* Aufgrund des Gewerbelärms muss im gesamten Gewerbegebiet der passive Schallschutz mindestens den Anforderungen an LPB IV genügen.

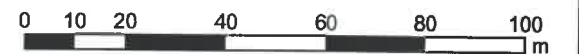
Lärmschutz Birkel-Areal Weinstadt

Straßenverkehr B 29 Passiver Schallschutz Nutzungen tags

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Mittelstreifen
- LS-Wand
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1500

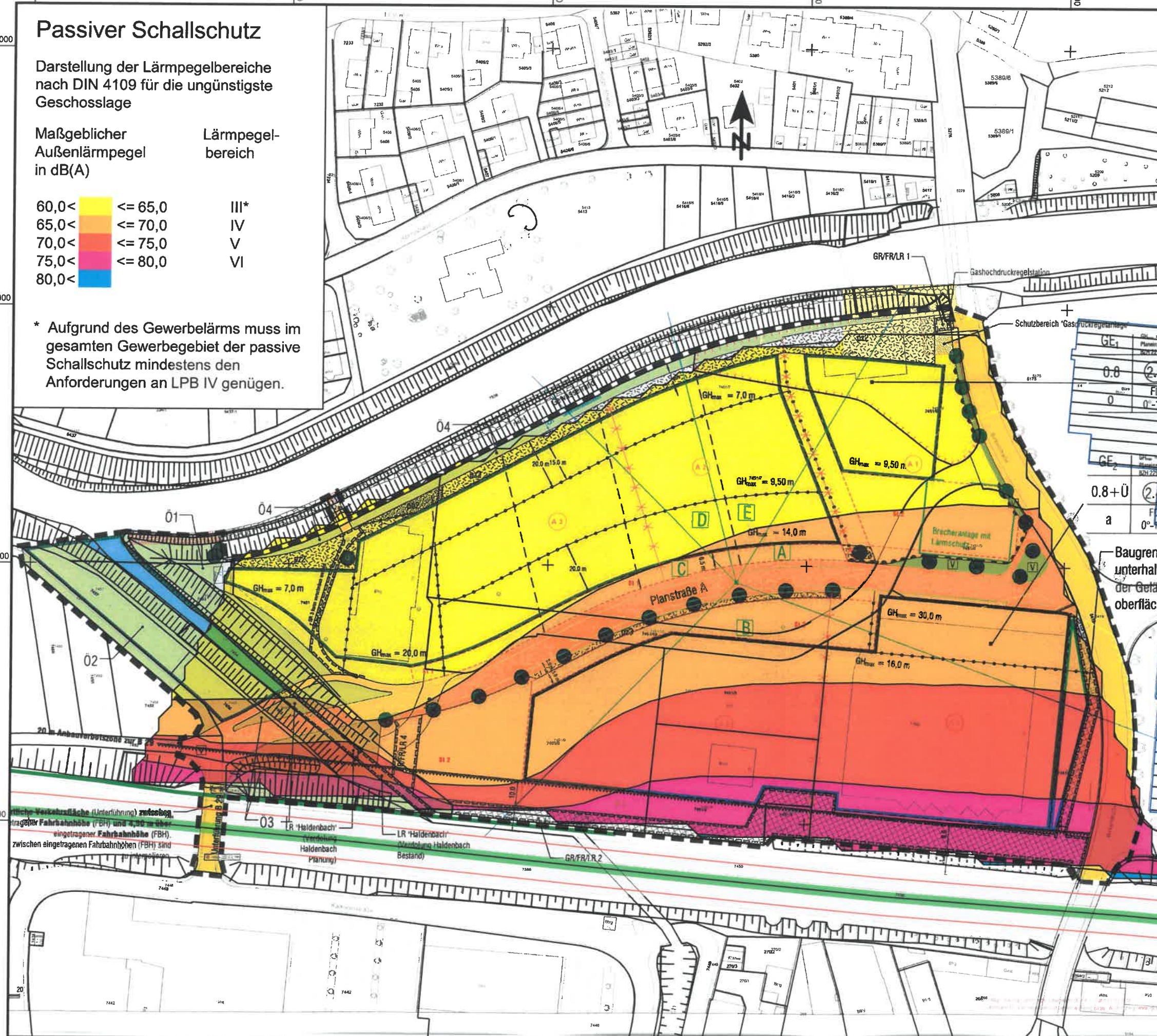


Plan Nr. 1554a-05 08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

ISIS



Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

60,0 <	≤ 65,0	III*
65,0 <	≤ 70,0	IV
70,0 <	≤ 75,0	V
75,0 <	≤ 80,0	VI
80,0 <		

* Aufgrund des Gewerbelärms muss im gesamten Gewerbegebiet der passive Schallschutz mindestens den Anforderungen an LPB IV genügen.

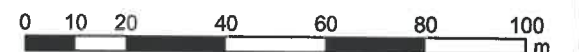
Lärmschutz Birkel-Areal Weinstadt

Straßenverkehr B 29 Passiver Schallschutz Nutzungen nachts

Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Straßenachse
	Emissionslinie
	Oberfläche
	Mittelstreifen
	LS-Wand
	Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1500



Plan Nr. 1554a-06 08/2018

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

ISIS

