

Schalltechnische Untersuchung

Herbrechtingen – Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“

6090



BS INGENIEURE

Straßen- und Verkehrsplanung
Objektplanung
Schallimmissionsschutz

Geräuschkontingentierung für die Betriebs- und Anlagenflächen sowie Hinweise zu auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgereuschen öffentlicher Straßenverkehrsflächen

Auftraggeber: Zweckverband „Industriepark A 7
Giengen-Herbrechtingen“
Lange Straße 58
89542 Herbrechtingen

Projektnummer: 6090

Projektleitung: Dipl.-Ing. Christian Fiegl

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker

Ludwigsburg, 19. Juni 2019

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG	3
2	AUSGANGSDATEN	4
2.1	Planungsgrundlagen	4
2.2	Örtliche Gegebenheiten und Schutzcharakter der Immissionsorte	4
3	SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	6
3.1	DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau	6
3.2	DIN 45691 Geräuschkontingentierung	7
3.3	DIN 4109 Schallschutz im Hochbau	8
4	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	11
4.1	Emissionskontingente	12
4.2	Immissionskontingente	14
5	GERÄUSCHIMMISSIONEN STRASSENVERKEHR	15
5.1	Straßenverkehrssituation	15
5.2	Schallschutzmaßnahmen	15
6	VORSCHLÄGE FÜR BEBAUUNGSPLANFORMULIERUNGEN	17
6.1	Festsetzungen	17
6.2	Begründung	18
6.3	Hinweise	18
7	ZUSAMMENFASSUNG	20
	LITERATUR	22
	ANHANG (5 SEITEN)	23

1 AUFGABENSTELLUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ ist die vollständige Überplanung des weitgehend besiedelten Geltungsbereichs des seit 2006 rechtskräftigen Bebauungsplans „Industriepark A 7“ beabsichtigt. Im Rahmen dieses Bebauungsplanverfahrens hat der Zweckverband „Industriepark A 7 Giengen-Herbrechtingen“, Lange Straße 58 in 89542 Herbrechtingen, diese schalltechnische Untersuchung beauftragt.

Das nordwestlich der Autobahn 7 sowie nordöstlich und südwestlich der Bundesstraße 492 zwischen Herbrechtingen und Giengen an der Brenz auf beiden Gemarkungen gelegene Plangebiet (etwa 45 ha) soll weiterhin als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Im eingeschränkten Gewerbegebiet ganz im Westen (in einem Teil des Bereichs „Ziegelei“) bleibt ausnahmsweises Bestandswohnen enthalten.

Bereits für den Bebauungsplan „Industriepark A 7“ wurde eine Geräuschkontingentierung auf der Basis flächenbezogener Schalleistungspegel durchgeführt. In konsequenter Fortführung dieses städtebaulichen Vorgehens für das untergliederte Plangebiet wird auch für den Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. Dafür wird das normierte Verfahren der DIN 45691 [1] angewandt.

Darüber hinaus sind Hinweise zu den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsräuschen öffentlicher Straßenverkehrsflächen nach DIN 18005-1 [2] erforderlich, als Grundlage für die Anforderungen nach DIN 4109 [3] an die Schallschutzqualität von Außenbauteilen schützenswerter Gebäude.

Für diese Untersuchung wird die Computer-Software SoundPLAN [4] eingesetzt. Als Grundlage für die Berechnungen und die Beurteilung der Ergebnisse dient ein zu erstellendes geometrisches Berechnungsmodell.

2 AUSGANGSDATEN

2.1 Planungsgrundlagen

Diese Untersuchung basiert auf folgenden, vom Ingenieurbüro Junginger + Partner GmbH aus Heidenheim an der Brenz übermittelten Datengrundlagen.

Plan- und Datengrundlage	erhalten am	Stand
Bebauungsplan „Industriepark A 7“ mit Planzeichnung und Textteil	11.04.2018 per E-Mail	15.05.2006
Entwurf zum Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ mit Planzeichnung	07.05.2019 per E-Mail	07.05.2019
Gebietsausweisungen der Wohngebiete in Giengen an der Brenz	24.05.2019 per E-Mail	aktuell

Diese Grundlagen werden ergänzt durch eine Besichtigung des Untersuchungsgebiets mit Fotodokumentation am 13.06.2018.

2.2 Örtliche Gegebenheiten und Schutzcharakter der Immissionsorte

Der „Industriepark A 7“ befindet sich nördlich der Autobahn 7 und erstreckt sich dort zwischen den distanzierten Ortsrändern von Herbrechtingen und Giengen an der Brenz beidseitig der Bundesstraße 492 vom südwestlichen Rotenbergweg und der Straße Ziegelei über die nordöstliche Straße Am Bühlfeld bis hin zum Starenweg.

Außerhalb des Plangebiets befinden sich auf der Gemarkung Herbrechtingen mehrere Wohngebäude im Außenbereich (Aussiedlerhöfe). Im Nordwesten folgt in über 550 m Distanz der südöstliche Ortsrand mit schützenswerten Immissionsorten in der Schillerstraße, Böllstraße und Hölderlinstraße in einem Wohngebiet.

Außerhalb des Plangebiets befinden sich auf der Gemarkung Giengen an der Brenz im Osten in über 350 m Distanz am westlichen Ortsrand in reinen und allgemeinen Wohngebieten schützenswerte Immissionsorte in der Hossenriedstraße, im Fasänenweg, im Starenweg, im Spechtweg und im Schwalbenweg.

Aufgrund ihrer Distanzen von über 1.000 m zum Plangebiet nicht mehr immissionsrelevant sind im Süden die Bereiche Eselsburg, Hürben und Reitanlage im Greuth.

Folgende maßgebliche Immissionsorte (Bestandsbebauung) werden berücksichtigt. Mit angegeben sind Richtung und mindeste Distanz vom Rand des Plangebiets aus.

Nr.	Bezeichnung	Richtung	Distanz	Gebietsausweisung / Schutzcharakter
Herbrechtingen				
1	Rotenbergweg 11	SW	> 150 m	Wohnen im Außenbereich wie Mischgebiet
2	Ziegelei 1 (Süd)	NW	> 5 m	Wohnen im Außenbereich wie Mischgebiet
3	Ziegelei 1 (Ost)	NW	> 5 m	Wohnen im Außenbereich wie Mischgebiet

Nr.	Bezeichnung	Richtung	Distanz	Gebietsausweisung / Schutzcharakter
4	Kleine Lichse 1	NW	> 250 m	Wohnen im Außenbereich wie Mischgebiet
5	Schillerstr. 29	NW	> 575 m	Allgemeines Wohngebiet (WA)
6	Böllstr. 22	NW	> 550 m	Allgemeines Wohngebiet (WA)
7	Böllstr. 28	NW	> 600 m	Allgemeines Wohngebiet (WA)
8	Hölderlinstr. 23	NW	> 725 m	Allgemeines Wohngebiet (WA)
9	Flurstück 5515/2	N	> 475 m	Wohnen im Außenbereich wie Mischgebiet
Giengen an der Brenz				
10	Hossenriedstr. 73	O	> 450 m	Reines Wohngebiet (WR)
11	Fasanenweg 3	O	> 375 m	Reines Wohngebiet (WR)
12	Fasanenweg 6	O	> 375 m	Reines Wohngebiet (WR)
13	Starenweg 1	O	> 400 m	Reines Wohngebiet (WR)
14	Starenweg 8	O	> 350 m	Reines Wohngebiet (WR)
15	Spechtweg 5	O	> 375 m	Reines Wohngebiet (WR)
16	Schwalbenweg 6	O	> 375 m	Reines Wohngebiet (WR)
17	Hossenriedstr. 50/3	O	> 425 m	Allgemeines Wohngebiet (WA)

PLAN 01 Die örtlichen Gegebenheiten und Immissionsorte sind in Plan 6090-01 dargestellt.

3 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1

DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau

Anwendungsbereich

Bei der Beurteilung von Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung wird die DIN 18005-1 [2] herangezogen. Dabei sind nach dem Baugesetzbuch [5] und der Baunutzungsverordnung [6] den verschiedenen Baugebieten in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzung schalltechnische Orientierungswerte zuzuordnen.

Die Ermittlung der Schallimmissionen verschiedener Arten von Schallquellen wird in DIN 18005-1 [2] nur sehr vereinfachend dargestellt. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Beurteilungsgröße

Als Beurteilungsgröße dient der Beurteilungspegel. Er ist eine Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmission während der Beurteilungszeit unter Berücksichtigung von Zuschlägen oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten oder Situationen. Wenn keine Zu- oder Abschläge zu berücksichtigen sind, entspricht der Beurteilungspegel dem äquivalenten Dauerschallpegel.

Orientierungswerte

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder mit der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen:

Gebietsausweisung	Orientierungswert außen	
	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
Reines Wohngebiet	50	40 bzw. 35
Allgemeines Wohngebiet	55	45 bzw. 40
Mischgebiet	60	50 bzw. 45

Von den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm sowie für Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe gelten.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Beurteilungszeiten

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Orientierungswerten erfolgt in der Regel für folgende Zeiten:

Zeitbereich	tags	nachts
Werktag, Sonn- und Feiertag	6:00 Uhr - 22:00 Uhr	22:00 Uhr - 6:00 Uhr

Betriebe und Anlagen

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte nicht von Anlagen ausgeschöpft werden können, die nur einen Teil der Fläche des Gebietes einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile eingeschränkt werden würde.

Wenn die Abstände nach 5.2.3 der DIN 18005-1 [2] von schützenswerten Gebieten nicht eingehalten werden können, muss das Plangebiet deshalb in Anwendung von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO [6] in Teilflächen untergliedert werden, für welche die zulässigen Emissionen durch die Festsetzung von Geräuschkontingenten nach DIN 45691 [1] begrenzt werden.

3.2

DIN 45691 Geräuschkontingentierung

Durch die Festsetzung von Geräuschkontingenten für Betriebe und Anlagen in einem Plangebiet kann vermieden werden, dass der erste ansiedelnde Betrieb die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7] dermaßen für sich in Anspruch nimmt, dass für nachfolgende Betriebe keine Immissionsreserven mehr bestehen. Diese wären dann nur zulässig, wenn sie die Immissionsrichtwerte um eine die Irrelevanz bewirkende Reserve unterschreiten. Dies kann sich vor allem in der Nachtzeit auf neue Betriebsplanungen auswirken oder aufwendige Lärminderungsmaßnahmen erfordern. Unter ungünstigen Umständen können sich bei Ansiedlung sehr vieler Betriebe sogar Richtwertüberschreitungen an den Immissionsorten ergeben.

Mit der Festsetzung von flächenbezogenen Emissionskontingenten nach DIN 45691 [1] soll in Plangebieten von vornherein eine gerechtere Verteilung der zulässigen Geräuschemissionen gewährleistet und Richtwertüberschreitungen in der schützenswerten Umgebung sicher ausgeschlossen werden.

Zur Ermittlung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 [1] für definierte Teilflächen in einem Plangebiet werden zunächst die zulässigen Gesamtmissionen von Betrieben und Anlagen innerhalb und außerhalb des Plangebiets für die maßgeblichen Immissionsorte festgelegt. Diese entsprechen im Regelfall den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [7], können aber im Einzelfall davon abweichen, beispielsweise um Reserven für künftige Raumentwicklungen zu sichern.

Daraus ergeben sich die immissionsortbezogenen Planwerte für Betriebe und Anlagen innerhalb des Plangebiets. Diese Planwerte dürfen von der Summe der Geräusche aller Teilflächen aus dem Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten, den Immissionskontingenten, nicht überschritten werden. Liegen die Immissionskontingente deutlich unter den Planwerten, können für bestimmte Immissionsorte mit Hilfe von Richtungssektoren Zusatzkontingente vergeben werden.

Während die Ermittlung der Emissions- und Immissionskontingente nach DIN 45691 [1] ausschließlich anhand der horizontalen geometrischen Ausbreitungsdämpfung erfolgt, sind bei der Anwendung im bau- oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Prüfung der Zulässigkeit eines Vorhabens nach TA Lärm [7] die tatsächlichen physikalischen Schallausbreitungsverhältnisse zu berücksichtigen.

Die schalltechnischen Festsetzungen eines Bebauungsplans gelten als erfüllt, wenn der ermittelte Beurteilungspegel eines Vorhabens das in Abhängigkeit der in Anspruch genommenen Flächen berechnete Immissionskontingent nicht überschreitet.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen eines Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel an den Immissionsorten den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB und damit die Relevanzgrenze unterschreitet.

Nehmen Betriebe und Anlagen Emissionskontingente von anderen Teilflächen in Anspruch, ist deren erneute Inanspruchnahme z. B. durch Baulast oder einen öffentlich-rechtlichen Vertrag auszuschließen.

3.3

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

In Kapitel 7 der DIN 4109-1 in der Fassung vom Juli 2016 [3] werden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm behandelt.

Hierzu werden auf der Grundlage der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ nach DIN 4109 [3] für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm Lärmpegelbereiche ermittelt. Die Festlegung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von der Einhaltung der Orientierungswerte für die jeweilige Gebietsausweisung nach DIN 18005 [2].

Durch die Bekanntmachung des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 20. Dezember 2017 [8] wurde die DIN 4109 in der Fassung vom Juli 2016 [3] als technische Baubestimmung nach § 3 Abs. 2 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg [9] baurechtlich eingeführt.

Ermittlung des Außenlärmpegels nach DIN 4109

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 bis 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag von 10 dB zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden¹.

Nach DIN 4109 [3] sind bei Straßenverkehr die Beurteilungspegel für die beiden Zeitbereiche nach der 16. BImSchV [10] zu bestimmen. Für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zu den errechneten Werten 3 dB zu addieren. Durch den Zuschlag zum Beurteilungspegel von 3 dB zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird berücksichtigt, dass die Dämmwirkung von Bauteilen bei Geräuschen von Linienschallquellen bei in der Praxis üblichen Schalleinfallrichtungen geringer ausfällt als bei (Labor-)Prüfmessungen im diffusen Schallfeld.

Nachweis der Luftschalldämmung

Entsprechend der Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen [11] für die ehemalige DIN 4109 in der Fassung vom November 1989 bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als

¹ Entspricht dem Stand der Technik nach DIN 4109-2:2018-01.

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen
- 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen.

In 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 Ausnahmen von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen - sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzung folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [3] einzuhalten:

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

* An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

** Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

DIN 4109, Tabelle 7: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

In der vorliegenden Untersuchung zum Schutz gegen Außenlärm werden nur die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 [3], Kapitel 7, behandelt. Der weitergehende Nachweis für die Eignung der Bauteile nach DIN 4109 [3], ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung und gegebenenfalls von einem weiterführenden Fachplaner durchzuführen.

Hinweis zu DIN 4109 - Fassung vom Januar 2018

Im Januar 2018 ist eine aktualisierte Ausgabe der DIN 4109 erschienen, welche die Fassung vom Juli 2016 ersetzt. Ergänzende Inhalte in dieser Ausgabe betreffen die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels für die Nachtzeit. Hier wird u. a. ergänzt, dass der Zuschlag von 10 dB für Räume gilt, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Da die DIN 4109:2018-01 zum Zeitpunkt der Erstellung der Untersuchung noch nicht durch das Land Baden-Württemberg bauaufsichtlich eingeführt wurde, wird die Fassung vom Juli 2016 zugrunde gelegt. Die Berechnungen des maßgeblichen Au-

ßenlärmpegels entsprechen dabei bereits dem aktuellen Stand der Technik entsprechend der im Januar 2018 vorgelegten Ausgabe.

Lüftungseinrichtungen

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen gegebenenfalls Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Gemäß VDI 2719 [12] ist bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts in Schlafräumen eine schalldämmende, eventuell Fenster unabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. Zur Lüftung in Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.

4 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Das Plangebiet „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ wird in Teilflächen gegliedert und für jede werden Geräuschkontingente festgesetzt. Bereiche, wie z. B. Grünflächen, auf denen eine Anlagennutzung ausgeschlossen ist, werden nach DIN 45691 [1] von den Teilflächen genauso ausgenommen, wie Immissionsorte innerhalb des eigenen Plangebiets unberücksichtigt bleiben. Das Plangebiet wird, in Anlehnung an den rechtskräftigen Bebauungsplan „Industriepark A 7“, wie folgt gegliedert:

Teilfläche Nr.	Größe (ca.)	Bereich im Plangebiet	Lage in diesem Bereich
1	22.535 m ²	südwestlich B 492	im Westen, westlich
2	10.081 m ²	südwestlich B 492	im Westen, östlich
3	825 m ²	südwestlich B 492	im Westen, nordöstlich
4	8.776 m ²	südwestlich B 492	im Süden, westlich
5	22.974 m ²	südwestlich B 492	im Süden, östlich
6	12.075 m ²	südwestlich B 492	im Norden, westlich
7	4.506 m ²	südwestlich B 492	im Norden, nördlich
8	55.778 m ²	südwestlich B 492	im Nordosten
9	73.841 m ²	nordöstlich B 942	im Osten, südöstlich
10	48.989 m ²	nordöstlich B 942	im Osten, nordwestlich
11	26.437 m ²	nordöstlich B 942	im Westen, südlich
12	25.921 m ²	nordöstlich B 942	im Westen, nördlich
13	7.852 m ²	nordöstlich B 942	im Norden

Die Auswahl der geeigneten Immissionsorte außerhalb des Plangebiets zur Bestimmung der Emissionskontingente wird in Abhängigkeit der Distanzen, der Orientierungen und der Gebietsausweisungen bzw. dem Schutzanspruch vorgenommen. Folgende maßgebliche Immissionsorte werden berücksichtigt:

Nr.	Bezeichnung	Gebietsausweisung / Schutzanspruch
Herbrechtingen		
1 - 4	Rotenbergweg 11, Ziegelei 1, Kleine Lichse 1	Wohnen im Außenbereich wie Mischgebiet
5 - 8	Schillerstr. 29, Böllstr. 22, Böllstr. 28, Hölderlinstr. 23	Allgemeines Wohngebiet (WA)
9	Flurstück 5515/2	Wohnen im Außenbereich wie Mischgebiet
Giengen an der Brenz		
10 - 16	Hossenriedstr. 73, Fasanenweg 3 + 6, Starenweg 1 + 8, Spechtweg 5, Schwalbenweg 6	Reines Wohngebiet (WR)
17	Hossenriedstr. 50/3	Allgemeines Wohngebiet (WA)

PLAN 01 Die örtlichen Gegebenheiten und Immissionsorte sind in Plan 6090-01 dargestellt.

4.1 Emissionskontingente

Berechnungs-Software

Die Geräuschkontingente der einzelnen Teilflächen im Plangebiet werden mittels Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN [4] nach DIN 45691 [1] ermittelt. Auf dem Ausbreitungsweg wird nur die horizontale geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt. In Abhängigkeit der jeweiligen Flächengröße und Distanz eines Emissionskontingents zu den Immissionsorten zerlegt das Programm die Emissionsflächen bei Bedarf automatisch in genügend kleine Flächenelemente.

Berechnungsverfahren

Nach DIN 45691 [1] werden die Emissionskontingente für alle Teilflächen so festgelegt, dass an keinem maßgeblichen Immissionsort die dort ermittelte energetische Pegelsumme den Planwert überschreitet:

$$10 \log \sum_i 10^{(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/10} \leq L_{PI,j}$$

Es bedeuten:

- L_{EK} Emissionskontingent in dB(A)/m²
- ΔL Pegeldifferenz durch Flächengröße und Ausbreitungsdämpfung in dB
- L_{PI} Planwert in dB(A)
- i, j Indizes: Teilfläche, Immissionsort.

Planwerte

Die zulässigen Gesamtimmissionen entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [7]. Außerhalb des Plangebiets „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ bedeutet immissionsortabhängig entweder das Gewerbegebiet in Herbrechtingen (nördlich des Plangebiets jenseits der Brenzbahnstrecke an der B 19 in > 650 m Distanz) oder dasjenige in Giengen an der Brenz (nordöstlich des Plangebiets an der Brenzbahnstrecke jenseits der BAB 7 in > 975 m Distanz) eine potenzielle Vorbelastung.

Vorliegend wird diese potenzielle Vorbelastung aufgrund der vergleichbaren Gewerbegebietsgrößen bei entsprechender Orientierung der maßgeblichen Immissionsorte und vergleichbarer Distanz mit der Hälfte der Schallenergie ($\Delta L = -3$ dB) berücksichtigt. Bei deutlich größeren Distanzen oder abgewandter Orientierung ist diese weit distanzierte potenzielle Vorbelastung nicht mehr immissionsrelevant. Für dazwischen distanzierte Immissionsorte wird die potenzielle Vorbelastung interpoliert.

Folgende immissionsortbezogene Planwerte werden damit für die Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ tags und nachts zugrunde gelegt:

Immissionsort		Gebietsausweisung / Schutzcharakter	Gesamtimmissionswert in dB(A)		Potenzielle Vorbelastung pauschal in dB(A)		Planwert in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung		$L_{GI,T}$	$L_{GI,N}$	$L_{Vor,T}$	$L_{Vor,N}$	$L_{PI,T}$	$L_{PI,N}$
1	Rotenbergweg 11	AU wie MI	60	45	-	-	60	45
2	Ziegelei 1 (Süd)	AU wie MI	60	45	-	-	60	45

Immissionsort		Gebietsausweisung / Schutzcharakter	Gesamtimmisionswert in dB(A)		Potenzielle Vorbelastung pauschal in dB(A)		Planwert in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung		L _{GI,T}	L _{GI,N}	L _{Vor,T}	L _{Vor,N}	L _{PI,T}	L _{PI,N}
3	Ziegelei 1 (Ost)	AU wie MI	60	45	-	-	60	45
4	Kleine Lichse 1	AU wie MI	60	45	-	-	60	45
5	Schillerstr. 29	WA	55	40	-	-	45	30
6	Böllstr. 22	WA	55	40	-1	-1	54	39
7	Böllstr. 28	WA	55	40	-2	-2	53	38
8	Hölderlinstr. 23	WA	55	40	-3	-3	52	37
9	Flurstück 5515/2	AU wie MI	60	45	-	-	60	45
10	Hossenriedstr. 73	WR	50	35	-	-	50	35
11	Fasanenweg 3	WR	50	35	-	-	50	35
12	Fasanenweg 6	WR	50	35	-	-	50	35
13	Starenweg 1	WR	50	35	-	-	50	35
14	Starenweg 8	WR	50	35	-	-	50	35
15	Spechtweg 5	WR	50	35	-	-	50	35
16	Schwalbenweg 6	WR	50	35	-	-	50	35
17	Hossenriedstr. 50/3	WA	55	40	-3	-3	52	37

Es bedeuten:

L_{GI} Gesamtimmisionswert
L_{Vor} Vorbelastung
L_{PI} Planwert
T, N Index tags, nachts.

Emissionskontingente

Damit ergeben sich folgende Emissionskontingente:

Teilfläche Nr.	Emissionskontingent	
	L _{EK,T} in dB(A)/m ²	L _{EK,N} in dB(A)/m ²
1	55	40
2	60	45
3	60	45
4	60	50
5	60	50
6	60	55
7	60	55
8	60	50
9	60	40
10	60	50

Teilfläche Nr.	Emissionskontingent	
	$L_{EK,T}$ in dB(A)/m ²	$L_{EK,N}$ in dB(A)/m ²
11	60	50
12	60	53
13	60	55

Es bedeuten:

TF Teilfläche
 L_{EK} Emissionskontingent
T, N Index tags, nachts.

ANHANG A Tabellarisch und graphisch dokumentiert Anhang A die Geräuschkontingentierung.

4.2 Immissionskontingente

Berechnungs-Software

Die Geräuschimmissionen an der maßgeblichen Bebauung werden mittels Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN [4] nach DIN 45691 [1] ermittelt. Dazu dient ein geometrisches Berechnungsmodell, das die Immissionsorte und Emissionskontingente abbildet.

Auf dem Ausbreitungsweg wird ausschließlich die horizontale geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt. In Abhängigkeit von der Distanz der Emissionskontingente zum Immissionsort zerlegt das Programm diese bei Bedarf automatisch in ausreichend kleine Flächenelemente.

Berechnungsverfahren

Nach DIN 45691 [1] sind die Immissionskontingente an einem Aufpunkt mittels Ausbreitungsberechnung anhand folgender Formel zu ermitteln:

$$L_{IK} = L_{EK} + 10 \log (S / (4\pi s^2)) \quad \text{bzw.}$$

$$L_{IK} = L_{EK} + 10 \log \sum_k (S_k / (4\pi s_k^2)).$$

Es bedeuten:

L_{IK} Immissionskontingent in dB(A)
 L_{EK} Emissionskontingent in dB(A)/m²
S Flächengröße des Emissionskontingents in m²
s Abstand des Flächenschwerpunkts zum Immissionsort in m
k Index: Flächenelement.

Die im Rahmen einer Überplanung oder eines Genehmigungsverfahrens anhand bestehender oder geplanter detaillierter Betriebstätigkeiten oder Anlagenparameter nach TA Lärm [7] zu ermittelnden Beurteilungspegel von Betrieben und Anlagen im Geltungsbereich „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ sind mit den anhand der Emissionskontingente der beanspruchten Teilflächen ermittelten Immissionskontingenten an den maßgeblichen Immissionsorten zu vergleichen bzw. mit der ebenso zulässigen Relevanzgrenze („Richtwert minus 15 dB“) nach DIN 45691 [1], falls jene höhere Werte zulässt.

ANHANG A Die Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten zeigt Anhang A.

5 GERÄUSCHIMMISSIONEN STRASSENVERKEHR

5.1

Straßenverkehrssituation

In einem Bebauungsplan ist anzugeben, ob und gegebenenfalls in welchem Maß Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche öffentlicher Straßenverkehrsflächen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz [13] entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 [3] zu treffen sind.

Vorliegend wirken im Geltungsbereich „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ maßgeblich die Verkehrsgläusche der BAB 7, B 19, B 492 und L 1079 ein, gegebenenfalls auch ergänzend von Straßen, welche sich innerhalb oder nahe des Industrieparks A 7 befinden. Der Industriepark A 7 ist daher grundsätzlich durch Verkehrsgläusche öffentlicher Straßenverkehrsflächen vorbelastet.

Aufgrund der vorliegend veränderlichen Situation aufgrund der gegenwärtig nutzungsabhängig noch nicht vollständig absehbaren Entwicklung des Industrieparks A 7 im Endausbau sowie der potenziell veränderlichen Situation auf den Hauptverkehrsachsen, könnten konkrete Eintragungen als Festsetzungen im Bebauungsplan zur Folge haben, dass sich das Schutzniveau im Falle künftig veränderter Voraussetzungen als nicht angemessen erweist und im ungünstigsten Fall zu schwach angesetzt werden könnte.

Daher schlagen wir vorliegend vor, bezüglich eines solchen Sachverhalts in den Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ Hinweise aufzunehmen, die darauf abzielen, für den im Antragsverfahren eines Vorhabens oder einer Vorhabenänderung gegebenenfalls erforderlichen Nachweis zur Schallschutzqualität von Außenbauteilen schützenswerter Gebäude eine sich erst zu jenem Zeitpunkt darstellende Verkehrsentwicklung als Grundlage zu berücksichtigen.

5.2

Schallschutzmaßnahmen

Müssen Schallschutzmaßnahmen getroffen werden, ist zuerst eine Prüfung auf aktiven Lärmschutz (emissionsseitig oder auf dem Ausbreitungsweg) erforderlich, gegebenenfalls unter Abwägung der Verhältnismäßigkeit anhand der Stärke an Betroffenheit und anhand des Maßes an schalltechnischem Nutzen in Verbindung mit der Wirtschaftlichkeit sowie unter Berücksichtigung der städtebaulichen Verträglichkeit (z. B. von Schallschutzwänden).

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von aktivem Schallschutz abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach DIN 18005-1 [2] möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei Neuplanungen oder genehmigungspflichtigen baulichen Änderungen wird eine Orientierung der dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume vorzugsweise an die dem Lärm abgewandten Gebäudeseiten empfohlen. Falls dies nicht möglich ist,

muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an den Außenbauteilen als passiver Schallschutz (immissionsseitig) sichergestellt werden.

Zur Bemessung des passiven Schallschutzes wird die DIN 4109 [3] herangezogen. Darin sind die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wand, Dach, Fenster) für unterschiedliche Raumnutzungen unabhängig von der Gebietsausweisung festgelegt.

Auf der Grundlage der im Antragsverfahren eines Vorhabens oder einer Vorhabenänderung gegebenenfalls berechneten Einwirkungen durch Verkehrsgeräusche öffentlicher Straßenverkehrsflächen an schützenswerten Räumen können entsprechend DIN 4109 [3] pegelabhängige Lärmpegelbereiche ermittelt werden. Dazu wird der sogenannte „maßgebliche Außenlärmpegel“ aus dem Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche gebildet.

Eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm, darüber dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß der Fassade durch die vorgesehene Konstruktion eingehalten werden, bedarf es, wenn der „maßgebliche Außenlärmpegel“ nach DIN 4109 [3] gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen
- 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen.

Entsprechend ist somit bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen und Übernachtungsräumen ab Lärmpegelbereich III, bei Büroräumen und ähnlichen Räumen ab Lärmpegelbereich IV nachzuweisen, dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß der Fassade durch die vorgesehene Konstruktion eingehalten werden.

6 VORSCHLÄGE FÜR BEBAUUNGSPLANFORMULIERUNGEN

Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchung formulieren wir die nachfolgenden Textvorschläge für das Gewerbegebiet im Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ in Herbrechtingen.

Im Bebauungsplan sind in der Planzeichnung die Grenzen der Kontingentflächen festzusetzen. Darüber hinaus schlagen wir vor, Hinweise zu den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschen öffentlicher Straßenverkehrsflächen aufzunehmen, die gegebenenfalls als Grundlage für die Anforderungen an die Schallschutzqualität von Außenbauteilen schützenswerter Gebäude dienen können.

6.1 Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche folgende Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)/m² nach DIN 45691:2006-12 tags (6:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 6:00 Uhr) nicht überschreiten:

Teilfläche Nr.	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
1	55	40
2	60	45
3	60	45
4	60	50
5	60	50
6	60	55
7	60	55
8	60	50
9	60	40
10	60	50
11	60	50
12	60	53
13	60	55

In bau- oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist für Vorhaben die Einhaltung der festgesetzten Geräuschkontingente nachzuweisen. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert der TA Lärm an

den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB und damit die Relevanzgrenze nach DIN 45691:2006-12 unterschreitet.

Grundlage für die Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung des Büros BS Ingenieure, Ludwigsburg, vom 19. Juni 2019 (A 6090).

6.2

Begründung

Art der baulichen Nutzung

In konsequenter Fortführung des städtebaulichen Vorgehens einer Geräuschkontingentierung auf der Basis flächenbezogener Schalleistungspegel bereits für den bestehenden „Industriepark A 7“, wird für die vorliegende Überplanung des untergliederten Plangebiets wieder eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. Dafür wird das normierte Verfahren der DIN 45691 [1] angewandt.

Mit der Geräuschkontingentierung wird sowohl einer nutzungsgerechten Gliederung für mehrere Betriebe und Anlagen als auch den Distanzen zu den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung außerhalb des Plangebiets Rechnung getragen.

Mit den angegebenen Geräuschkontingenten wird sichergestellt, dass bei deren Einhaltung an den in Abhängigkeit der Distanzen, Orientierungen und Gebietsnutzungen ausgewählten maßgeblichen Immissionsorten keine Richtwertüberschreitungen nach TA Lärm auftreten können.

6.3

Hinweise

Straßenverkehrsgeräusche

Vorliegend wirken im Geltungsbereich „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ maßgeblich die Verkehrsgeräusche der BAB 7, B 19, B 492 und L 1079 ein, gegebenenfalls auch ergänzend von Straßen, welche sich innerhalb oder nahe des Industrieparks A 7 befinden. Der Industriepark A 7 ist daher grundsätzlich durch Verkehrsgeräusche öffentlicher Straßenverkehrsflächen vorbelastet.

Im Antragsverfahren eines Vorhabens oder einer Vorhabenänderung ist vom Antragsteller auf der Grundlage der sich erst zu jenem Zeitpunkt darstellenden Verkehrsentwicklung gegebenenfalls ein Nachweis über die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen der öffentlichen Verkehrsflächen zu erbringen und erforderlichenfalls sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz nach den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ zu treffen und nachzuweisen.

Ein solcher Nachweis über die Luftschalldämmung nach DIN 4109 ist zu führen für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Übernachtungsräumen, die mindestens im Lärmpegelbereich III liegen, sowie für Büroräume und ähnliche Räume, die mindestens im Lärmpegelbereich IV liegen.

Für den Fall, dass Schallschutzmaßnahmen getroffen werden müssen, lassen sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, die Orientierungswerte der DIN 18005-1 oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den

Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach DIN 18005-1 möglichst ein Ausgleich durch alternative geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Das bedeutet, dass die Grundrisse vorzugsweise so anzulegen sind, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume, insbesondere Bettenräume, zu den dem Lärm abgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

Falls dies nicht realisierbar ist, ist der erforderliche passive Schallschutz durch bauliche Maßnahmen am Gebäude nach DIN 4109 zu dimensionieren. Im Genehmigungsverfahren ist dann der Nachweis für die vorgeschriebenen Lärmpegelbereiche zu führen.

Nach VDI 2719 ist bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein zum Schlafen geeigneter Raum mit Lüftungseinrichtungen vorzusehen. An Außenbauteile von Räumen, die nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen dienen (z. B. Küchen, Bäder, Lagerräume) und von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine schalltechnischen Anforderungen gestellt.

Für den Fall, dass der Nachweis über die Luftschalldämmung aufgrund einer geringwertigkeit solcher Verkehrsgeräuscheinwirkungen nicht erforderlich sein sollte, ist dies durch einen Fachplaner entsprechend zu begründen.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ zur vollständigen Überplanung des weitgehend besiedelten Geltungsbereichs beauftragte der Zweckverband „Industriepark A 7 Giengen-Herbrechtingen“, Lange Straße 58 in 89542 Herbrechtingen, diese schalltechnische Untersuchung.

Das etwa 45 ha große Plangebiet befindet sich zwischen Herbrechtingen und Giengen an der Brenz und erstreckt sich auf beiden Gemarkungen nordwestlich der Autobahn 7 sowie nordöstlich und südwestlich der Bundesstraße 492. Die Ausweisung als Gewerbegebiet soll fortgeführt werden, das ausnahmsweises Bestandswohnen im eingeschränkten Gewerbegebiet ganz im Westen weiterhin enthalten bleiben.

Geräuschkontingentierung

In konsequenter Fortführung des städtebaulichen Vorgehens einer Geräuschkontingentierung auf der Basis flächenbezogener Schalleistungspegel soll auch für den überplanenden Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ eine Geräuschkontingentierung durchgeführt werden.

Dafür wird das Verfahren der DIN 45691 [1] angewandt. Es wird berücksichtigt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7] durch die Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden.

Folgende Geräuschkontingente werden tags (6:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 6:00 Uhr) für die gewerblichen Nutzungen im Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ ermittelt:

Teilfläche Nr.	L _{EK,tags} in dB(A)/m ²	L _{EK,nachts} in dB(A)/m ²	Teilfläche Nr.	L _{EK,tags} in dB(A)/m ²	L _{EK,nachts} in dB(A)/m ²
1	55	40	8	60	50
2	60	45	9	60	40
3	60	45	10	60	50
4	60	50	11	60	50
5	60	50	12	60	53
6	60	55	13	60	55
7	60	55			

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen eines Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert der TA Lärm [7] an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB und damit die Relevanzgrenze nach DIN 45691 [1] unterschreitet.

Im Rahmen bau- oder immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren für neue Vorhaben oder Änderungen von Betrieben oder Anlagen sind entsprechende Detailnachweise zu erstellen.

Straßenverkehrsgeräusche und Lärmpegelbereiche

Maßgeblich wirken im Geltungsbereich „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ vorliegend die Verkehrsgeräusche der BAB 7, B 19, B 492 und L 1079 ein, gegebenenfalls ergänzend von Straßen innerhalb oder nahe des Industrieparks A 7. Der Industriepark A 7 ist daher grundsätzlich durch Verkehrsgeräusche öffentlicher Straßenverkehrsflächen vorbelastet.

Aufgrund der vorliegend veränderlichen Situation aufgrund der gegenwärtig nutzungsabhängig noch nicht vollständig absehbaren Entwicklung des Industrieparks A 7 im Endausbau sowie der potenziell veränderlichen Situation auf den Hauptverkehrsachsen, könnten konkrete Eintragungen als Festsetzungen im Bebauungsplan zur Folge haben, dass sich das Schutzniveau im Falle künftig veränderter Voraussetzungen als nicht angemessen erweist und im ungünstigsten Fall zu schwach angesetzt werden könnte.

Daher schlagen wir vorliegend vor, bezüglich eines solchen Sachverhalts in den Bebauungsplan „Industriepark A 7 - 1. Änderung“ Hinweise aufzunehmen, die darauf abzielen, für den im Antragsverfahren eines Vorhabens oder einer Vorhabenänderung gegebenenfalls erforderlichen Nachweis zur Schallschutzqualität von Außenbauteilen schützenswerter Gebäude eine sich erst zu jenem Zeitpunkt darstellende Verkehrsentwicklung als Grundlage zu berücksichtigen.

Stellt sich dann heraus, dass Schallschutzmaßnahmen getroffen werden müssen, ist eine Prüfung auf aktiven Lärmschutz (emissionsseitig oder auf dem Ausbreitungsweg) erforderlich, gegebenenfalls unter Abwägung der Verhältnismäßigkeit und städtebaulichen Verträglichkeit. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung aufgrund überwiegender anderer Belange von aktivem Schallschutz abgewichen werden soll, ist möglichst ein Ausgleich durch passiven Schallschutz (immissionsseitig, z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Im Genehmigungsverfahren ist dann der Nachweis für die vorgeschriebenen Lärmpegelbereiche entsprechend DIN 4109 [3] zu führen.

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Schlafräumen gegebenenfalls Lüftungseinrichtungen nach VDI 2719 [12] vorgesehen werden. An Außenbauteile von Räumen, die nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen dienen (z. B. Küchen, Bäder, Lagerräume) und von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine schalltechnischen Anforderungen gestellt.

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure

Ludwigsburg, 19. Juni 2019



Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker

LITERATUR

- [1] DIN 45691 Geräuschkontingentierung
Dezember 2006
- [2] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Juli 2002
DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren -
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Mai 1987
- [3] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Juli 2016
- [4] SoundPLAN 7.4 - SoundPLAN GmbH
Update 15.05.2018
- [5] Baugesetzbuch (BauGB)
neugefasst im November 2017
- [6] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
(Baunutzungsverordnung - BauNVO)
neugefasst im November 2017
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
August 1998, zuletzt geändert Juni 2017
- [8] Bekanntmachung des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums
über die Einführung technischer Baubestimmungen
hier: Norm DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - Ausgabe Juli 2016
20. Dezember 2017 - Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)
- [9] Landesbauordnung für Baden Württemberg (LBO)
neugefasst im März 2010, letzte Änderung in Kraft getreten im Dezember 2017
- [10] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
Juni 1990, geändert Dezember 2014
- [11] Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer
Baubestimmungen;
hier: Norm DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - Ausgabe November 1989
6. November 1990 - Az.: 5-7115/342
- [12] VDI 2719
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987
- [13] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
neugefasst im Mai 2013, zuletzt geändert im April 2019

ANHANG

(5 Seiten)

Geräuschkontingentierung (Teilflächen Nr. 1 - 13)

- Geltungsbereich „Industriepark A 7 - 1. Änderung“
Emissions- und Immissionskontingente tags und nachts

Rechenlauf RNAT0011
A 1 - A 3

Graphische Plandarstellung

- Lageplan mit Örtlichkeiten und Geräuschkontingenten

Plan 6090-01

BPlan "Industriepark A7 - 1. Änderung"
RL0011_Kontingentierung_Industriepark-A7-Änd-1
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	Rotenbergweg 11	Ziegelei 1	Ziegelei 1	Kleine Lichse 1	Schillerstr. 29	Böllstr. 22	Böllstr. 28	Hölderlinstr. 23	Flurstück 5515/2	Hossenriedstr. 73	Fasanenweg 3	Fasanenweg 6	Starenweg 1	Starenweg 8	Spechtweg 5	Schwalbenweg 6	Hossenriedstr. 50/3
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0
Planwert L(PI)	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	54,0	53,0	52,0	60,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	52,0

			Teilpegel																
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Rotenbergweg 11	Ziegelei 1	Ziegelei 1	Kleine Lichse 1	Schillerstr. 29	Böllstr. 22	Böllstr. 28	Hölderlinstr. 23	Flurstück 5515/2	Hossenriedstr. 73	Fasanenweg 3	Fasanenweg 6	Starenweg 1	Starenweg 8	Spechtweg 5	Schwalbenweg 6	Hossenriedstr. 50/3
Teilfläche 1	22535,3	55	38,5	44,6	44,4	36,1	30,6	30,9	30,1	28,9	25,4	25,2	25,2	25,2	24,8	24,9	24,6	24,5	24,1
Teilfläche 2	10080,7	60	40,9	41,7	41,8	35,3	30,8	31,1	30,4	29,4	26,9	27,4	27,4	27,4	26,9	27,1	26,7	26,5	26,1
Teilfläche 3	824,8	60	27,5	32,0	32,2	24,8	20,0	20,5	19,9	18,7	16,5	16,8	16,8	16,8	16,3	16,5	16,1	16,0	15,5
Teilfläche 4	8775,9	60	40,4	38,6	38,6	33,4	29,4	29,6	29,0	28,0	26,1	27,3	27,3	27,2	26,7	26,8	26,4	26,2	25,7
Teilfläche 5	22974,1	60	42,9	40,5	40,6	36,1	32,6	32,9	32,4	31,5	30,2	32,2	32,2	32,1	31,6	31,7	31,2	30,9	30,4
Teilfläche 6	12075,0	60	37,2	44,1	44,4	36,7	31,7	32,4	31,8	30,7	28,9	28,7	28,7	28,7	28,3	28,5	28,1	28,0	27,6
Teilfläche 7	4505,7	60	30,9	37,5	37,8	31,9	27,1	28,0	27,5	26,5	25,4	24,8	24,9	24,9	24,4	24,7	24,4	24,3	23,8
Teilfläche 8	55778,1	60	42,4	45,4	45,6	40,6	36,7	37,4	36,9	36,0	35,7	36,8	36,9	36,9	36,3	36,5	36,1	35,9	35,4
Teilfläche 9	73841,3	60	38,6	39,9	40,0	37,6	35,0	35,7	35,5	34,9	37,9	42,3	42,8	43,0	42,2	42,8	42,3	42,1	41,2
Teilfläche 10	48989,1	60	36,5	38,9	39,0	36,7	34,0	34,9	34,8	34,2	37,9	38,5	39,0	39,2	38,6	39,2	38,9	39,0	38,3
Teilfläche 11	26437,1	60	35,8	38,2	38,4	35,3	32,2	33,0	32,7	32,0	33,8	35,2	35,4	35,5	34,9	35,2	34,8	34,6	34,0
Teilfläche 12	25921,0	60	34,2	38,0	38,1	35,9	32,8	34,0	33,9	33,2	36,4	33,4	33,7	33,8	33,4	33,9	33,7	33,8	33,4
Teilfläche 13	7851,7	60	28,2	31,4	31,5	29,7	26,9	28,0	27,9	27,3	31,8	28,6	29,1	29,3	28,9	29,4	29,3	29,5	29,0
Immissionskontingent L(IK)			49,7	52,1	52,2	47,0	43,3	44,0	43,7	42,9	44,4	45,9	46,3	46,4	45,8	46,3	45,8	45,7	45,0
Unterschreitung			10,3	7,9	7,8	13,0	11,7	10,0	9,3	9,1	15,6	4,1	3,7	3,6	4,2	3,7	4,2	4,3	7,0



BPlan "Industriepark A7 - 1. Änderung"
RL0011_Kontingentierung_Industriepark-A7-Änd-1
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	Rotenbergweg 11	Ziegelei 1	Ziegelei 1	Kleine Lichse 1	Schillerstr. 29	Böllstr. 22	Böllstr. 28	Hölderlinstr. 23	Flurstück 5515/2	Hossenriedstr. 73	Fasanenweg 3	Fasanenweg 6	Starenweg 1	Starenweg 8	Spechtweg 5	Schwalbenweg 6	Hossenriedstr. 50/3
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0
Planwert L(PI)	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	39,0	38,0	37,0	45,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	37,0

			Teilpegel																
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Rotenbergweg 11	Ziegelei 1	Ziegelei 1	Kleine Lichse 1	Schillerstr. 29	Böllstr. 22	Böllstr. 28	Hölderlinstr. 23	Flurstück 5515/2	Hossenriedstr. 73	Fasanenweg 3	Fasanenweg 6	Starenweg 1	Starenweg 8	Spechtweg 5	Schwalbenweg 6	Hossenriedstr. 50/3
Teilfläche 1	22535,3	40	23,5	29,6	29,4	21,1	15,6	15,9	15,1	13,9	10,4	10,2	10,2	10,2	9,8	9,9	9,6	9,5	9,1
Teilfläche 2	10080,7	45	25,9	26,7	26,8	20,3	15,8	16,1	15,4	14,4	11,9	12,4	12,4	12,4	11,9	12,1	11,7	11,5	11,1
Teilfläche 3	824,8	45	12,5	17,0	17,2	9,8	5,0	5,5	4,9	3,7	1,5	1,8	1,8	1,8	1,3	1,5	1,1	1,0	0,5
Teilfläche 4	8775,9	50	30,4	28,6	28,6	23,4	19,4	19,6	19,0	18,0	16,1	17,3	17,3	17,2	16,7	16,8	16,4	16,2	15,7
Teilfläche 5	22974,1	50	32,9	30,5	30,6	26,1	22,6	22,9	22,4	21,5	20,2	22,2	22,2	22,1	21,6	21,7	21,2	20,9	20,4
Teilfläche 6	12075,0	55	32,2	39,1	39,4	31,7	26,7	27,4	26,8	25,7	23,9	23,7	23,7	23,7	23,3	23,5	23,1	23,0	22,6
Teilfläche 7	4505,7	55	25,9	32,5	32,8	26,9	22,1	23,0	22,5	21,5	20,4	19,8	19,9	19,9	19,4	19,7	19,4	19,3	18,8
Teilfläche 8	55778,1	50	32,4	35,4	35,6	30,6	26,7	27,4	26,9	26,0	25,7	26,8	26,9	26,9	26,3	26,5	26,1	25,9	25,4
Teilfläche 9	73841,3	40	18,6	19,9	20,0	17,6	15,0	15,7	15,5	14,9	17,9	22,3	22,8	23,0	22,2	22,8	22,3	22,1	21,2
Teilfläche 10	48989,1	50	26,5	28,9	29,0	26,7	24,0	24,9	24,8	24,2	27,9	28,5	29,0	29,2	28,6	29,2	28,9	29,0	28,3
Teilfläche 11	26437,1	50	25,8	28,2	28,4	25,3	22,2	23,0	22,7	22,0	23,8	25,2	25,4	25,5	24,9	25,2	24,8	24,6	24,0
Teilfläche 12	25921,0	53	27,2	31,0	31,1	28,9	25,8	27,0	26,9	26,2	29,4	26,4	26,7	26,8	26,4	26,9	26,7	26,8	26,4
Teilfläche 13	7851,7	55	23,2	26,4	26,5	24,7	21,9	23,0	22,9	22,3	26,8	23,6	24,1	24,3	23,9	24,4	24,3	24,5	24,0
Immissionskontingent L(IK)			39,6	43,0	43,2	37,7	33,9	34,6	34,3	33,4	35,0	34,7	35,0	35,0	34,5	34,9	34,6	34,6	34,0
Unterschreitung			5,4	2,0	1,8	7,3	6,1	4,4	3,7	3,6	10,0	0,3	0,0	0,0	0,5	0,1	0,4	0,4	3,0

BPlan "Industriepark A7 - 1. Änderung"
RL0011_Kontingentierung_Industriepark-A7-Änd-1
Geräuschkontingentierung

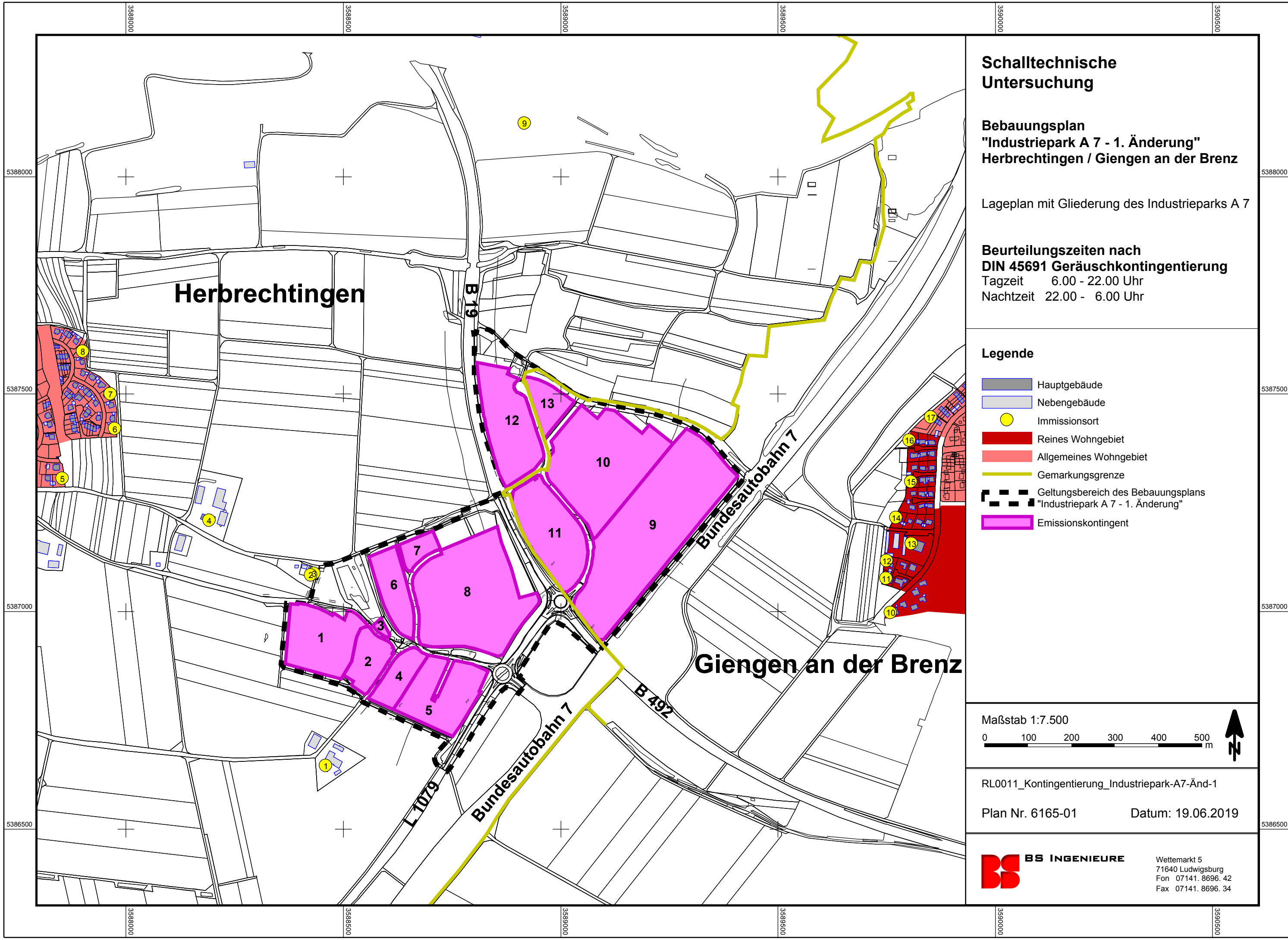
Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
Teilfläche 1	55	40
Teilfläche 2	60	45
Teilfläche 3	60	45
Teilfläche 4	60	50
Teilfläche 5	60	50
Teilfläche 6	60	55
Teilfläche 7	60	55
Teilfläche 8	60	50
Teilfläche 9	60	40
Teilfläche 10	60	50
Teilfläche 11	60	50
Teilfläche 12	60	53
Teilfläche 13	60	55

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.



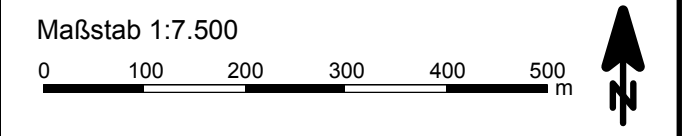
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Industriepark A 7 - 1. Änderung"
Herbrechtingen / Giengen an der Brenz

Lageplan mit Gliederung des Industrieparks A 7

Beurteilungszeiten nach DIN 45691 Geräuschkontingentierung
Tagzeit 6.00 - 22.00 Uhr
Nachtzeit 22.00 - 6.00 Uhr

- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Immissionsort
 - Reines Wohngebiet
 - Allgemeines Wohngebiet
 - Gemarkungsgrenze
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans "Industriepark A 7 - 1. Änderung"
 - Emissionskontingent



RL0011_Kontingentierung_Industriepark-A7-Änd-1

Plan Nr. 6165-01 Datum: 19.06.2019

BS INGENIEURE

Wettmarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
www.bsingenieure.de



BS INGENIEURE
