

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellt
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 1767

Lärmschutz

Gewerbegebiet am Autobahndreieck -

8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße

Leonberg

Untersuchung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das den
Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Autobahndreieck -
8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße“ in Leonberg.

Riedlingen, im September 2017

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Plangrundlagen	4
2.2.	Verkehrskennndaten, Lärmemissionen	4
3.	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	5
4.	Lärmimmissionen	8
4.1.	Berechnungsverfahren	8
4.2.	Berechnungsergebnisse	9
4.2.1.	Isophonenpläne Baugebiet	9
5.	Anforderungen an den passiven Schallschutz	11
6.	Festsetzungen im Bebauungsplan	12
7.	Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse	14

Literatur	15
------------------	-----------

Anhang

Pläne 1767-01 bis -04

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Autobahndreieck - 8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße“ als Grundlage für die geplante Erweiterung der Firma GEZE am Standort in Leonberg.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu bestimmen und zu beurteilen. In Abhängigkeit von den zu erwartenden Lärmeinwirkungen sind die Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude zum Schutz der Aufenthalts-, Büro- und Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 [1] auszuweisen.

Ergänzende aktive Lärmschutzmaßnahmen kommen angesichts der bereits vorhandenen Lärmschutzmaßnahmen nicht in Betracht.

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

2. Ausgangsdaten

2.1. Plangrundlagen

Vom Auftraggeber erhielten wir den Abgrenzungsplan des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Autobahndreieck - 8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße“.

Das Planungsgebiet liegt nordwestlich der Neuen Ramtelstraße und im Einflussbereich des Autobahndreiecks Leonberg.

Dem Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die Gebietsausweisung Gewerbegebiet (GE) zuzuordnen.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 1767-01 bis -04 schematisch dargestellt.

2.2. Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Die Grundlage für die Ermittlung der Verkehrskenndaten der relevanten Straßen bilden die von der Stadt Leonberg gelieferten Ausgangsdaten in Kombination mit den Ergebnissen des Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg 2012.

Auf eine Fortschreibung der Verkehrskenndaten wurde verzichtet, da bis zum Jahr 2016 lediglich eine Verkehrszunahme von ca. 5% zu verzeichnen war. Diese Verkehrszunahme verursacht eine marginale Erhöhung der Emissionspegel von etwa 0,3 dB(A). Die Pegelzunahme wirkt sich nur unbedeutend auf die Lärmsituation aus.

Die detaillierten Verkehrskenndaten und die Berechnung der Lärmemissionen nach RLS-90 [2] sind im Anhang auf den Seiten 1 und 2 dokumentiert.

3. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 06. November 1990 [3] wurde die DIN 4109 [1] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

Entsprechend dieser Bekanntmachung ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu führen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung 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

In der DIN 4109 [1] 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 [1] einzuhalten:

Tabelle 8 [1]: 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.

Beträgt die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 7 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 7 dB(A), so ist zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 10 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung wird in diesem Fall eine Korrektur von 7 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Auf Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, sind grundsätzlich die Anforderungen der Tabelle 8 jeweils separat anzuwenden.

Bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung bestehen, gelten die Anforderungen nach Tabelle 8 an das aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen berechnete resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$.

Für Decken von Aufenthaltsräumen, die zugleich den oberen Gebäudeabschluss bilden, sowie für Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen gelten die Anforderungen an die Schalldämmung für Außenbauteile nach Tabelle 8. Bei Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und bei Kriechböden sind die Anforderungen durch Dach und Decke gemeinsam zu erfüllen. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn das Schalldämm-Maß der Decke allein um nicht mehr als 10 dB unter dem erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ liegt.

Tabelle 9 [1]: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$

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

Für Räume in Wohngebäuden mit

- üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m,
- Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr,
- 10 % bis 60 % Fensteranteil,

gelten die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ als erfüllt, wenn die in Tabelle 10 angegebenen Schalldämm-Maße $R'_{w,R}$ für die Wand und $R_{w,R}$ für das Fenster jeweils einzeln eingehalten werden.

Tabelle 10 [1]: Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/47 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Bauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9 [1].

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

Entsprechend der VDI 2719 [4] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlafzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

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 [2]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Das Berechnungsmodell erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Straßen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
- Schallschirme bzw. Beugungskanten
- Areal des Untersuchungsgebiets

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans werden die Lärmeinwirkungen der Linienschallquellen unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 auf 3 m und einer Bezugshöhe von 9 m (diese Höhe entspricht etwa dem 2. Obergeschoss) abgeleitet.

4.2. Berechnungsergebnisse

4.2.1. Isophonenpläne Baugebiet

Die durch das Verkehrsaufkommen der Neuen Ramtelstraße und des Autobahndreiecks zu erwartenden Lärmeinwirkungen wurden anhand von Rasterlärmkarten für eine Bezugshöhe von 9m über Gelände bestimmt.

Der Plan 1767-01 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt Pegelwerte zwischen 62 dB(A) und 70 dB(A) im Planungsgebiet erwarten.

Der Plan 1767-02 zeigt die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts. Im gesamten Planungsgebiet sind Überschreitungen des Schwellenwerts für den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen (nachts 50 dB(A) entsprechend VDI 2719 [4]) zu erkennen.

Zur Darstellung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz wurden aus den Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts weitere Isophonenpläne abgeleitet.

Die Planung ermöglicht unterschiedliche Nutzungen in den geplanten Gebäuden. Da bei gewerblichen Nutzungen im Gegensatz zur Wohnnutzung kein besonderes Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts besteht, ist es zweckmäßig, aufgrund der dominanten Lärmeinwirkungen der Autobahn im Zeitbereich nachts, 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 7 dB(A) ist, wird zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 10 dB(A) erhöht. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung wird in diesem Fall eine Korrektur von 7 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Die maximal zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind für das Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 9m über Gelände (entspricht etwa dem 2. Obergeschoss) in den Plänen 1767-03 und -04 dargestellt:

- Plan 1767-03 für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich tags
- Plan 1767-04 für Nutzungen mit besonderem Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts

Die Isophonenpläne 1767-03 und -04 stellen bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz jeweils die ungünstigste Situation dar. Bereits durch die abschirmende Wirkung

der geplanten Gebäude können Pegelminderungen verursacht werden, die zu geringeren Maßgeblichen Außenlärmpegeln an den Gebäudeseiten führen und die Zuordnung geringerer Lärmpegelbereiche ermöglichen. Dementsprechend wird die Durchführung ergänzender schalltechnischer Untersuchungen zur Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes der geplanten Gebäude empfohlen.

In Anbetracht der hohen Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs werden für schutzbedürftige Räume schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung empfohlen.

Für den Bebauungsplan ist von Bedeutung, dass entsprechend der Bekanntmachung des Innenministeriums [3] der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III (LPB III) und bei Büronutzungen ab Lärmpegelbereich IV (LPB IV) erbracht werden muss. Der Nachweis ist gemäß DIN 4109 [1] zu führen und ist unabhängig von der Gebietsausweisung.

Die Nachweispflicht des Schallschutzes gegen Außenlärm erstreckt sich angesichts der aufgezeigten Ergebnisse auf das gesamte Planungsgebiet.

5. Anforderungen an den passiven Schallschutz

Nach der Tabelle 8 der DIN 4109 [1] – Schallschutz im Hochbau – sind abhängig von den jeweiligen Lärmpegelbereichen LPB und den Nutzungen folgende Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf. $R'_{w,res}$) eines Gebäudes nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
	LPB III	LPB IV	LPB V
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	35 dB	40 dB	45 dB
Büroräume und ähnliches 1)	30 dB	35 dB	40 dB
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.			

~~In Anbetracht der hohen Lärmwirkungen des Straßenverkehrs werden für schutzbedürftige Räume schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung empfohlen.~~

Durch die schalldämmenden, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen können angemessene Innerraumpegel bei geschlossenen Fenstern in Verbindung mit einem ausreichenden Luftwechsel erzielt werden.

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.

6. Festsetzungen im Bebauungsplan

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom September 2017 sind zum Schutz der Büro-, Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, November 1989 – vorzusehen und nachzuweisen. Es wird in der bebaubaren Fläche des Baugebiets maximal der Lärmpegelbereich V erreicht.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche der Isophonenpläne 1767-03 für Nutzungen im Zeitbereich tags und 1767-04 für Nutzungen im Zeitbereich nachts.

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß entsprechend dem Lärmpegelbereich III bis V nach Tabelle 8, DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau,) zu erfüllen (Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm).

Nach der Tabelle 8 der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – sind folgende Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf. $R'_{w,res}$) nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
	LPB III	LPB IV	LPB V
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	35 dB	40 dB	45 dB
Büroräume und ähnliches 1)	30 dB	35 dB	40 dB
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.			

In Anbetracht der hohen Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wird für schutzbedürftige Räume der Einbau von schalldämmenden, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung festgesetzt.

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.

Hinweis: Die DIN 4109 samt Beiblatt 1 ist in Baden-Württemberg als technische Baubestimmung nach §3 Abs. 3 LBO eingeführt und durch Abdruck im Gemeinsamen Amtsblatt öffentlich zugänglich (vgl. Bekanntmachung vom 06.12.1990 – Az.: 5-7115/342 – mit Text in GABl. 1990, 829 – 919)

7. Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Autobahndreieck - 8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße“ als Grundlage für die geplante Erweiterung der Firma GEZE am Standort in Leonberg.

Das Planungsgebiet liegt östlich der Neuen Ramtelstraße und im Einflussbereich des Autobahndreiecks Leonberg.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen der genannten Straßen an den Baufenstern bestimmt und beurteilt. In Abhängigkeit von den zu erwartenden Lärmeinwirkungen wurden die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Aufenthalts-, Büro- und Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] ausgewiesen.

Der Plan 1767-01 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt Pegelwerte zwischen 62 dB(A) und 70 dB(A) im Planungsgebiet erwarten.

Der Plan 1767-02 zeigt die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im Zeitbereich nachts. Im gesamten Planungsgebiet sind Überschreitungen des Schwellenwerts für den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen (nachts 50 dB(A) entsprechend VDI 2719 [4]) zu erkennen. Durch den Einbau von fensterunabhängigen Lüftungen wird bei geschlossenen Fenstern ein ausreichender Luftwechsel in den Räumen erreicht. Alternativ ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung möglich.

Die Planung ermöglicht unterschiedliche Nutzungen in den geplanten Gebäuden. Da bei gewerblichen Nutzungen im Gegensatz zur Wohnnutzung kein besonderes Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts besteht, ist es zweckmäßig, aufgrund der dominanten Lärmeinwirkungen der Autobahn im Zeitbereich nachts, die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 [1] getrennt für die Zeitbereiche tags und nachts auszuweisen.

Die maximal zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind für das Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 9m über Gelände (entspricht etwa dem 2. Obergeschoss) in den Plänen 1767-03 und -04 dargestellt:

- Plan 1767-03 für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich tags
- Plan 1767-04 für Nutzungen mit besonderem Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts

Der Straßenverkehr bedingt die Nachweispflicht des passiven Schallschutzes entsprechend DIN 4109 [1] im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Im Einzelfall dürfen bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes geringere als die in den Isophonenplänen 1767-03 und -04 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.

In Anbetracht der hohen Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wird für schutzbedürftige Räume der Einbau von schalldämmenden, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung festgesetzt.

Der Untersuchungsbericht umfasst 15 Seiten Text, 2 Seiten Anhang sowie 4 Pläne.

Riedlingen, im September 2017


Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



Literatur

- [1] DIN 4109, incl. Beiblatt 1 und 2, Schallschutz im Hochbau, November 1989
- [2] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990
- [3] Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Bestimmungen vom 06. November 1990, Az.: 5-7115/342
- [4] VDI-Richtlinie 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987

ANHANG

Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	Dv Tag dB(A)	Dv Nacht dB(A)	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	DStrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
A 8 S > KA	29000	3244	754	12,9	33,0	100	80	-0,06	-0,06	75,5	71,8	-2,00	-1,2	0,0	73,5	69,7
A 81 S > KA	29000	3244	754	12,9	33,0	100	80	-0,06	-0,06	75,5	71,8	-2,00	-1,1	0,0	73,5	69,7
A 8 KA > S	31800	3558	827	12,9	33,0	100	80	-0,06	-0,06	75,9	72,2	-2,00	-3,9	0,0	73,9	70,1
A 81 > S/KA	61000	6824	1586	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	78,2	73,8	-2,00	0,0	0,0	76,1	71,7
A 81 > S/KA	47200	5280	1227	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	77,0	72,6	-2,00	0,0	0,0	75,0	70,6
A 81 S/KA > HN	61000	6824	1586	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	78,2	73,8	-2,00	0,2	0,0	76,1	71,7
A 81 S/KA > HN	46300	5180	1204	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	77,0	72,6	-2,00	2,1	0,0	74,9	70,5
A 81 S/KA > HN	46300	5180	1204	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	77,0	72,6	-2,00	5,5	0,3	75,2	70,8
A 81 S/KA > HN	46300	5180	1204	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	77,0	72,6	-2,00	-1,1	0,0	74,9	70,5
A 81 > S	43000	4811	1118	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	76,6	72,2	-2,00	3,0	0,0	74,6	70,2
A 81 > KA	13300	1488	346	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	71,5	67,1	-2,00	0,0	0,0	69,5	65,1
A 81 KA > HN	14400	1611	374	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	71,9	67,5	-2,00	1,6	0,0	69,8	65,4
A 81 KA > HN	14400	1611	374	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	71,9	67,5	-2,00	8,5	2,1	71,9	67,5
A 81 KA > HN	14400	1611	374	9,6	21,8	100	80	-0,06	-0,06	71,9	67,5	-2,00	2,7	0,0	69,8	65,4
Neue	11200	672	123	5,0	5,0	50	50	-4,86	-4,86	67,1	59,7	0,00	0,0	0,0	62,2	54,8
Neue	11200	672	123	5,0	5,0	60	60	-3,70	-3,70	67,1	59,7	0,00	-1,6	0,0	63,4	56,0
Südstrandstraße	17500	1050	193	5,0	5,0	100	80	-0,06	-0,06	69,0	61,6	-2,00	-1,0	0,0	66,9	59,6
Südstrandstraße	17500	1050	193	5,0	5,0	70	70	-2,60	-2,60	69,0	61,6	-2,00	-2,5	0,0	64,4	57,0

Lärmschutz Gewerbegebiet am Autobahndreieck - 8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße Leonberg

Isophonenplan tags

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Höhenlinie

Pegelwerte tags
in dB(A)
Bezugshöhe 9m

	≤ 62,5
62,5 <	≤ 65,0
65,0 <	≤ 67,5
67,5 <	≤ 70,0
70,0 <	≤ 72,5
72,5 <	≤ 75,0
75,0 <	

GE	NbA siehe bes. Eintrag
0,6	9,0
a	FD

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 1767-01 09/2017

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

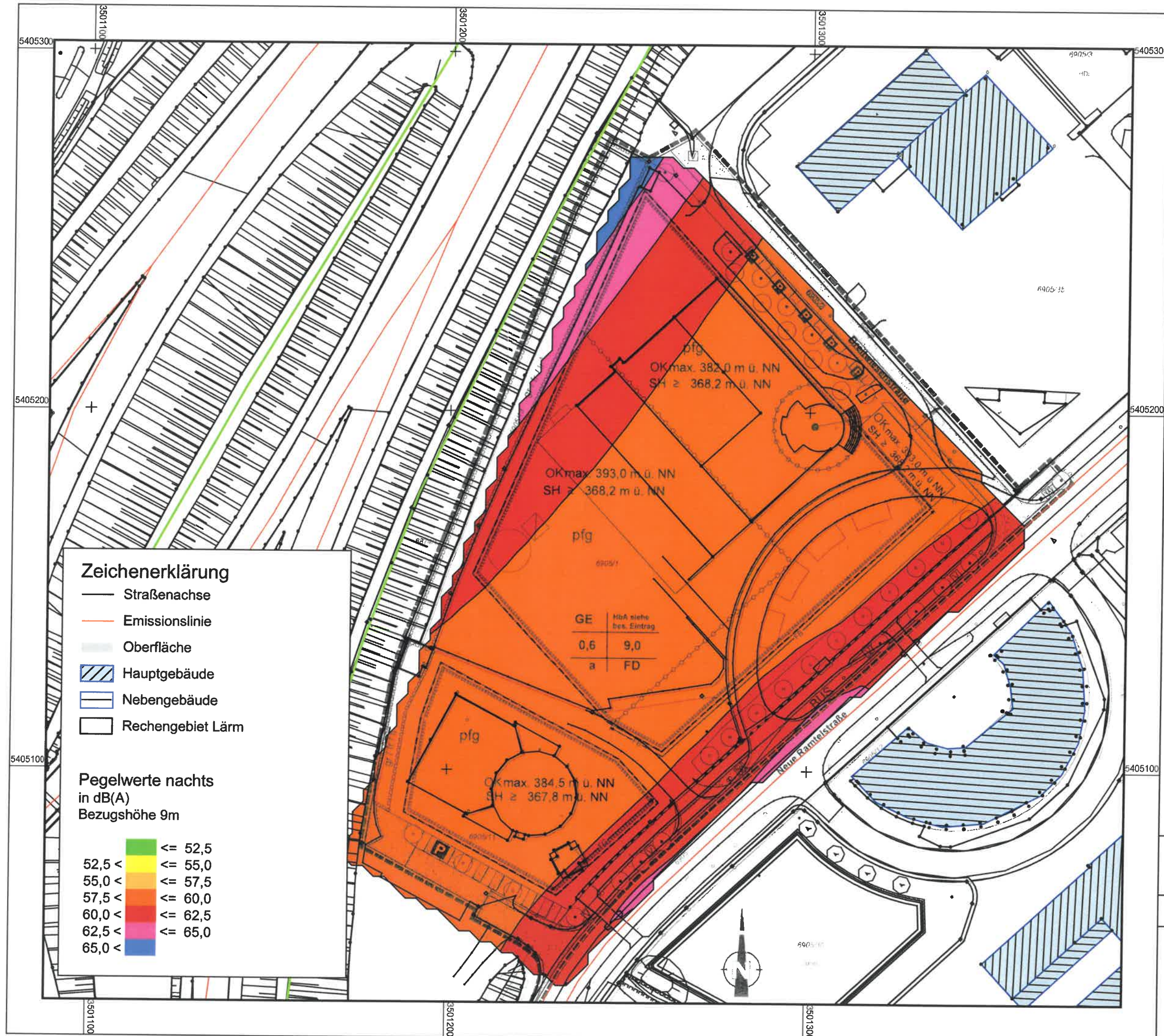
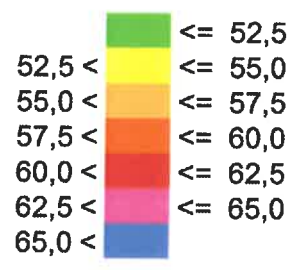
Lärmschutz Gewerbegebiet am Autobahndreieck - 8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße Leonberg

Isophonenplan nachts

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm

Pegelwerte nachts in dB(A) Bezugshöhe 9m



Maßstab 1:1000



Plan Nr. 1767-02 09/2017

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Gewerbegebiet am Autobahndreieck - 8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße Leonberg

Nutzungen tags
(Wohn-, Büro- und
Aufenthaltsräume)

Maßstab 1:1000
0 10 20 40 60 m
Plan Nr. 1767-03 09/2017

Nutzungen tags

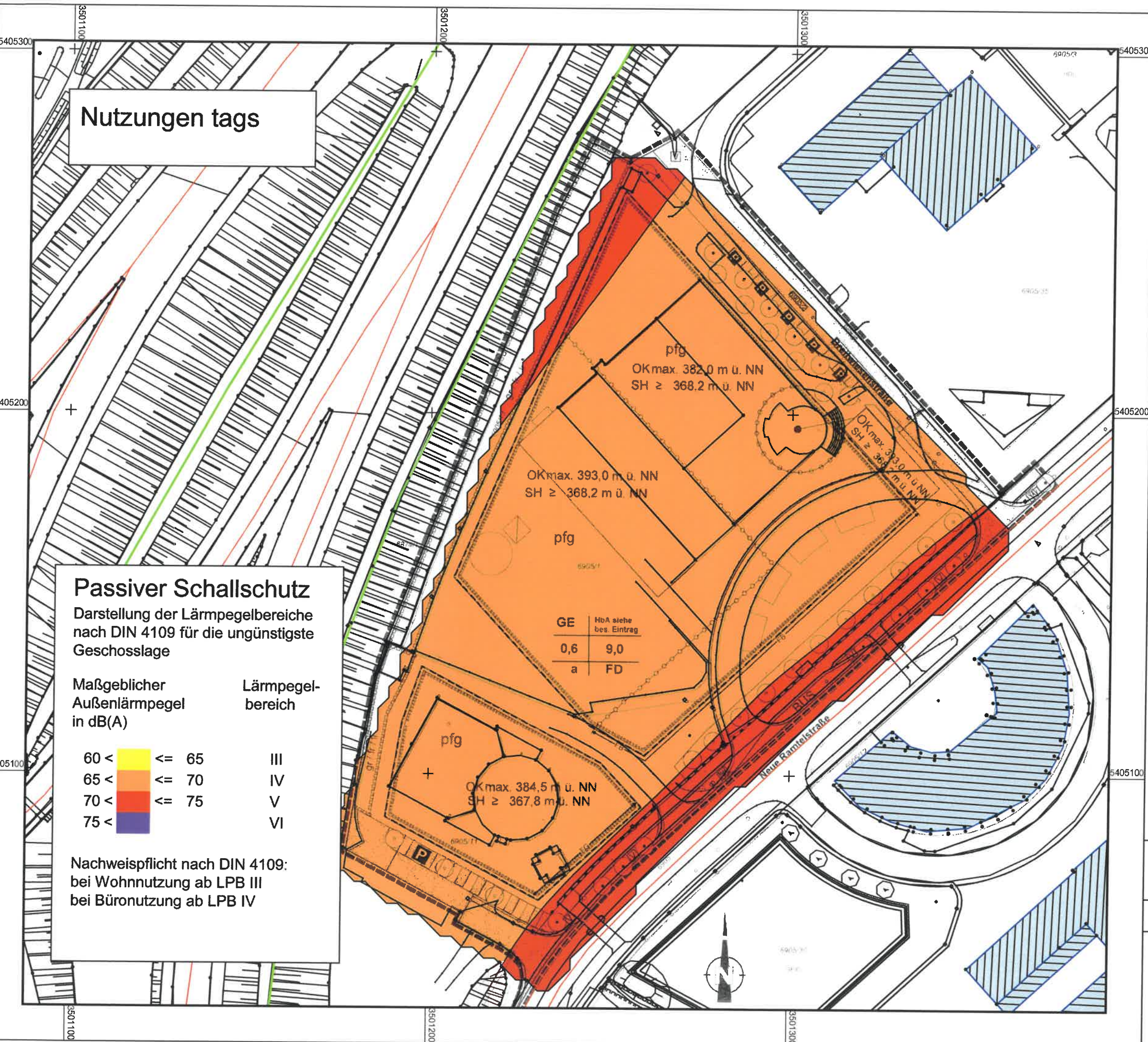
Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 für die ungünstigste
Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
60 <  <= 65	III
65 <  <= 70	IV
70 <  <= 75	V
75 < 	VI

Nachweispflicht nach DIN 4109:
bei Wohnnutzung ab LPB III
bei Büronutzung ab LPB IV

GE	HbA siehe bes. Eintrag
0,6	9,0
a	FD



Lärmschutz Gewerbegebiet am Autobahndreieck - 8. Änderung: südlich Breitwiesenstraße Leonberg

Nutzungen nachts
(Schlaf- und Kinderzimmer)

Maßstab 1:1000
0 10 20 40 60 m
Plan Nr. 1767-04 09/2017

Nutzungen nachts

Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich
60 <  <= 65	III
65 <  <= 70	IV
70 <  <= 75	V
75 < 	VI

Nachweispflicht nach DIN 4109:
bei Wohnnutzung ab LPB III
bei Büronutzung ab LPB IV

GE	HbA siehe bes. Eintrag
0,6	9,0
a	FD

