

## **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**



**Ingenieurbüro für  
Schallimmissionsschutz**

---

A 1460

### **Lärmschutz Hauptstraße/Tettnanger Straße Wohnpark für Senioren Meckenbeuren**

Untersuchung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf den geplanten Wohnpark für Senioren an der Einmündung der Tettnanger Straße in die Hauptstraße in Meckenbeuren.

Riedlingen, im August 2014

## **Inhalt**

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Ausgangsdaten</b>	<b>4</b>
<b>2.1.</b>	<b>Plangrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>2.2.</b>	<b>Verkehrskennndaten, Lärmemissionen</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Lärmimmissionen</b>	<b>9</b>
<b>4.1.</b>	<b>Berechnungsverfahren</b>	<b>9</b>
<b>4.2.</b>	<b>Berechnungsergebnisse</b>	<b>10</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>Isophonenplan Baugebiet</b>	<b>10</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>Bauvorhaben</b>	<b>11</b>
<b>4.3.</b>	<b>Anforderungen an den passiven Schallschutz</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>Festsetzungen im Bebauungsplan</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse</b>	<b>16</b>
	<b>Literatur</b>	<b>17</b>
	<b>Anhang</b>	
	<b>Pläne 1460-01 und -02</b>	

## **1. Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Meckenbeuren beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Hauptstraße/Tettnanger Straße“ zur Errichtung eines Wohnparks für Senioren an der Einmündung der Tettnanger Straße (L 329) in die Hauptstraße (B 30) in Meckenbeuren.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen der genannten Straßen an den geplanten Gebäuden im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu bestimmen und zu beurteilen. In Abhängigkeit von den zu erwartenden Lärmeinwirkungen sind die Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude zum Schutz der Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 [1] auszuweisen.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen kommen im innerörtlichen Bereich nicht in Betracht.

Die Ergebnisse der im Auftrag der Georg Reisch GmbH & Co. KG, Bad Saulgau, durchgeführten Untersuchung werden hiermit vorgelegt.

## **2. Ausgangsdaten**

### **2.1. Plangrundlagen**

Vom Planungsbüro Baldauf Architekten, Stuttgart, erhielten wir den Entwurf für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Hauptstraße/Tettnanger Straße und den Abgrenzungsplan.

Das Planungsgebiet liegt östlich der Hauptstraße (B 30) und nördlich der Tettnanger Straße (L 329). Im Norden und Osten grenzt es an bestehende Wohnbebauung.

Dem Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die Gebietsausweisung Sondergebiet (SO) zuzuordnen.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 1460-01 und -02 schematisch dargestellt.

## 2.2. Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Die Grundlage für die Ermittlung der Verkehrskenndaten der relevanten Straßen bilden die Verkehrstechnische Stellungnahme der Modus Consult Ulm GmbH [2] und die Ergebnisse des Verkehrsmonitoring 2012 des Landes Baden-Württemberg.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Hauptstraße (B 39) beträgt in den relevanten Streckenabschnitten im Zeitbereich tags 50 km/h und im Zeitbereich nachts 30 km/h, die der Tettninger Straße (L 329) in den Zeitbereichen tags und nachts 50 km/h.

Es wird von den folgenden Verkehrskenndaten und nach RLS-90 [3] berechneten Emissionspegeln zum Prognosehorizont 2030 ausgegangen:

Straße	DTV	$a_N$	$p_T$	$p_N$	Emissionspegel in dB(A)	
					tags	nachts
B 30 Hauptstraße, Nord	24.000	8,4	3,1	4,3	64,9	55,2
B 30 Hauptstraße, Süd	17.800	8,4	3,1	4,3	63,6	53,9
L 329 Tettninger Straße	8.750	7,4	2,1	2,9	60,5	52,7

DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kfz/24h

v zulässige Höchstgeschwindigkeit

$a_N$  Nachtanteil in %

$p_T$  Schwerverkehrsanteil tags in %

$p_N$  Schwerverkehrsanteil nachts in %

Die Einmündung der Tettninger Straße in die Hauptstraße ist nicht lichtsignalgesteuert. Es wurde von dem Fahrbahnbelag Asphaltbeton ausgegangen.

Die Berechnung der Lärmemissionen ist im Anhang auf den Seiten 1 und 2 dokumentiert.

### 3. Schalltechnische Anforderungen

#### DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 06. November 1990 [4] 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

56 dB(A)	bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
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	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches 1)
	dB(A)	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).

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 <sup>2</sup>								
$S_G$	Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m <sup>2</sup>								

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 [5] 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 [3]) 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
- Bezugspunkte als Raster- und Einzelpunkte

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

Die Lage der Einzelpunkte ist dem Plan 1460-02 zu entnehmen. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind im Anhang auf den Seiten 3 und 4 dokumentiert.

## **4.2. Berechnungsergebnisse**

### **4.2.1. Isophonenplan Baugebiet**

Die durch das Verkehrsaufkommen der Hauptstraße und der Tettlinger Straße zu erwartenden Lärmeinwirkungen wurden zunächst anhand einer Rasterlärmkarte für eine Bezugshöhe von 6m über Gelände bestimmt. Zur Darstellung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz wurde aus der Rasterlärmkarte ein Isophonenplan abgeleitet, der die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [1] darstellt: Plan 1460-01.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird hier durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis).

Im Nahbereich der Straßen sind Maßgebliche Außenlärmpegel bis zu 75 dB(A) (LPB V) zu erwarten. Im verbleibenden Planungsgebiet nehmen die Maßgeblichen Außenlärmpegel Werte zwischen ca. 60 und 70 dB(A) an: LPB III und IV.

Entsprechend der Bekanntmachung des Innenministeriums [4] muss der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung ab LPB III, erbracht werden. Der Nachweis ist gemäß DIN 4109 [1] zu führen und ist unabhängig von der Gebietsausweisung.

Der Isophonenplan 1460-01 stellt bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz die ungünstigste Situation dar. Bereits durch die abschirmende Wirkung der Randbebauung der Straßen können in den abgeschirmten Bereichen deutliche Pegelminde-rungen verursacht werden, die zu geringeren Maßgeblichen Außenlärmpegeln führen und die Zuordnung geringerer Lärmpegelbereiche ermöglichen.

Dementsprechend wurden Einzelpunktberechnungen für einzelne Fassaden an den geplanten Baukörpern durchgeführt und die Lärmpegelbereiche zugeordnet.

#### 4.2.2. Bauvorhaben

An den Bezugspunkten am geplanten Baukörper sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen nach der DIN 4109 [3] sind die maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB aufgelistet:

Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Plan 1460-02 hervor.

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Beurteilungspegel		MAP	LPB
			tags	nachts		
Wohnpark A -1	SO	EG	62,1	54,2	66	IV
		1.OG	62,3	54,4	66	IV
		2.OG	62,1	54,2	66	IV
Wohnpark A -2	SW	EG	67,7	59,8	71	V
		1.OG	67,5	59,5	71	V
		2.OG	67,0	58,9	70	IV
Wohnpark B -1	SW	EG	68,2	60,1	72	V
		1.OG	68,0	59,8	71	V
		2.OG	67,6	59,2	71	V
Wohnpark B -2	SW	EG	69,3	60,7	73	V
		1.OG	69,0	60,4	72	V
		2.OG	68,6	59,8	72	V
Wohnpark B -3	W	EG	70,1	60,5	74	V
		1.OG	70,1	60,5	74	V
		2.OG	69,6	60,0	73	V
Wohnpark B -4	N	EG	66,4	56,7	70	IV
		1.OG	66,5	56,8	70	IV
		2.OG	66,2	56,5	70	IV
Wohnpark B -5	N	EG	57,7	48,0	61	III
		1.OG	59,4	49,7	63	III
		2.OG	60,3	50,6	64	III

HR

Himmelsrichtung

**fett**

Nachweispflicht passiver Schallschutz

Den Bezugspunkten sind die Lärmpegelbereiche III bis V zuzuordnen.

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 oder gleich oder höher ist als 66 dB(A) bei Büros und ähnlichen Nutzungen.

Entsprechend der VDI 2719 [5] werden an den Gebäudeseiten mit Nachweispflicht bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) für schutzbedürftige Räume - insbesondere Schlafzimmer - schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz von kontrollierten Wohnungsbelüftungen mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

Die Seiten der Baufenster, denen in der ungünstigsten Geschosslage mindestens Lärmpegelbereich III zuzuordnen ist, sind im Plan 1460-02 farbig gekennzeichnet.

Die Kennzeichnung ist in den Bebauungsplan zu übernehmen und die Nachweispflicht entsprechend festzusetzen.

#### 4.3. Anforderungen an den passiven Schallschutz

Entsprechend der Bekanntmachung des Innenministeriums [3] muss der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III (LPB III) bei Büronutzung ab Lärmpegelbereich IV (LPB IV) erbracht werden. Der Nachweis ist gemäß DIN 4109 [1] zu führen und ist unabhängig von der Gebietsausweisung. Für die ungünstigste Geschosslage sind die Lärmpegelbereiche im Plan 1460-01 dargestellt.

Nach der Tabelle 8 der DIN 4109 [1] – Schallschutz im Hochbau – sind abhängig vom jeweiligen Lärmpegelbereich folgende Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf.  $R'_{w,res}$ ) der Gebäude 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
Bürräume und ähnliches	30 dB	35 dB	40 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 Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich III bei Wohnnutzung und entsprechend Lärmpegelbereich IV bei Büronutzung werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.

Ausführungsbeispiele für die Wand-, Dach- und Fensterkonstruktionen sind der DIN 4109, Beiblatt 2 [1] zu entnehmen.

Entsprechend der VDI 2719 [4] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

## 5. Festsetzungen im Bebauungsplan

### Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom August 2014 sind zum Schutz der Büro-, Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 [1] 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 des Isophonenplanes 1460-01.

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, November 1989) 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	30 dB	35 dB	40 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.			

In den dargestellten Bereichen ist in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder von kontrollierten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen.

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)

## **6. Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse**

Die Gemeinde Meckenbeuren beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohnpark für Senioren“ an der Einmündung der Tettnanger Straße (L 329) in die Hauptstraße (B 30) in Meckenbeuren.

Das Planungsgebiet liegt östlich der Hauptstraße (B 30) und nördlich der Tettnanger Straße (L 329). Im Norden und Osten grenzt es an bestehende Wohnbebauung.

Dem Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die Gebietsausweisung Sondergebiet (SO) zuzuordnen.

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 Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 [1] ausgewiesen.

Der Straßenverkehr bedingt die Nachweispflicht des passiven Schallschutzes entsprechend DIN 4109 [1]. Als Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm dient die Darstellung der Lärmpegelbereiche im Isophonenplanes 1460-01.

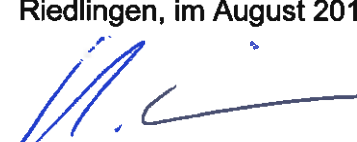
Im Einzelfall darf bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes ein geringerer als der im Isophonenplan 1460-01 gekennzeichnete Lärmpegelbereich zugrunde gelegt werden, wenn dies durch eine schalltechnische Untersuchung begründet wird.


Die Nachweispflicht besteht insbesondere an der Randbebauung der Straßen. Die Lärmpegelbereiche sind für das geplante Gebäude im Plan 1460-02 dargestellt.

In Anbetracht der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs am geplanten Gebäude mit Beurteilungspegeln über 50 dB(A) im Zeitbereich nachts wird bei Schlafräumen auf den Einsatz von schalldämmenden, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen hingewiesen, die einen ausreichenden Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern erlauben. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz von kontrollierten Wohnungsbelüftungen mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

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

Riedlingen, im August 2014

  
Manfred Spinner, Dipl.-Ing. (FH)





## **Literatur**

- [1] DIN 4109, incl. Beiblatt 1 und 2, Schallschutz im Hochbau, November 1989
- [2] Verkehrstechnische Stellungnahme zum Knotenpunkt B 30/L 329  
Modus Consult Ulm, Ulm, 05.06.2014
- [3] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen  
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990
- [4] Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung  
technischer Bestimmungen vom 06. November 1990, Az.: 5-7115/342
- [5] VDI-Richtlinie 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen  
August 1987

## **ANHANG**

Straße	DTV Kfz/24h	Abschnitt	k	p	p	M	M	M	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	Dv	Dv	Lm25	Lm25	DSrO	LmE	LmE
			Nacht	Tag	Nacht	Kfz/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	Tag	Nacht
B 30 Hauptstraße	24000	Nord	0,010	4,1	4,3	1374	252	50	30	50	30	50	-5,06	-7,47	69,9	62,6	0,00	64,9	55,2
B 30 Hauptstraße	17800	Süd	0,010	4,1	4,3	1019	187	50	30	50	30	50	-5,06	-7,47	68,6	61,3	0,00	63,6	53,9
L 329 Tettninger	8750		0,009	4,1	4,3	506	81	50	50	50	50	50	-5,06	-5,01	65,6	57,7	0,00	60,5	52,7

## Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Abschnitt		
k Nacht	%	stündlicher Anteil am DTV Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht		Schwerverkehrsanteil Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht		durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
DSrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

A 1460	<b>Hauptstraße/Tettlinger Straße, Meckenbeuren</b> Straßen Pro 2030	<b>ISIS</b>
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Wohnpark A	SO	EG 1.OG 2.OG	62,1 62,3 62,1	54,2 54,4 54,2	
Wohnpark A -2	SW	EG 1.OG 2.OG	67,7 67,5 67,0	59,8 59,5 58,9	
Wohnpark B -1	SW	EG 1.OG 2.OG	68,2 68,0 67,6	60,1 59,8 59,2	
Wohnpark B -2	SW	EG 1.OG 2.OG	69,3 69,0 68,6	60,7 60,4 59,8	
Wohnpark B -3	W	EG 1.OG 2.OG	70,1 70,1 69,6	60,5 60,5 60,0	
Wohnpark B -4	N	EG 1.OG 2.OG	66,4 66,5 66,2	56,7 56,8 56,5	
Wohnpark B -5	N	EG 1.OG 2.OG	57,7 59,4 60,3	48,0 49,7 50,6	

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

29.08.2014	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 3
------------	--	---------

**Legende**

Immissionsort

HR

Geschoss

LrT

LrN

dB(A)

dB(A)

Name des Immissionsorts

Himmelsrichtung

Geschoss

Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Nacht





# Lärmschutz Hauptstraße/Tettnanger Straße Wohnpark für Senioren Meckenbeuren

## Zeichenerklärung

- Baugrenze
- Gebäude Bestand
- Bezugspunkt
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

## Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109 für die ungünstigste  
Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
60,0 < ≤ 65,0	III
65,0 < ≤ 70,0	IV
70,0 < ≤ 75,0	V

Nachweispflicht bei Wohnnutzung  
ab LPB III.

Maßstab 1:500



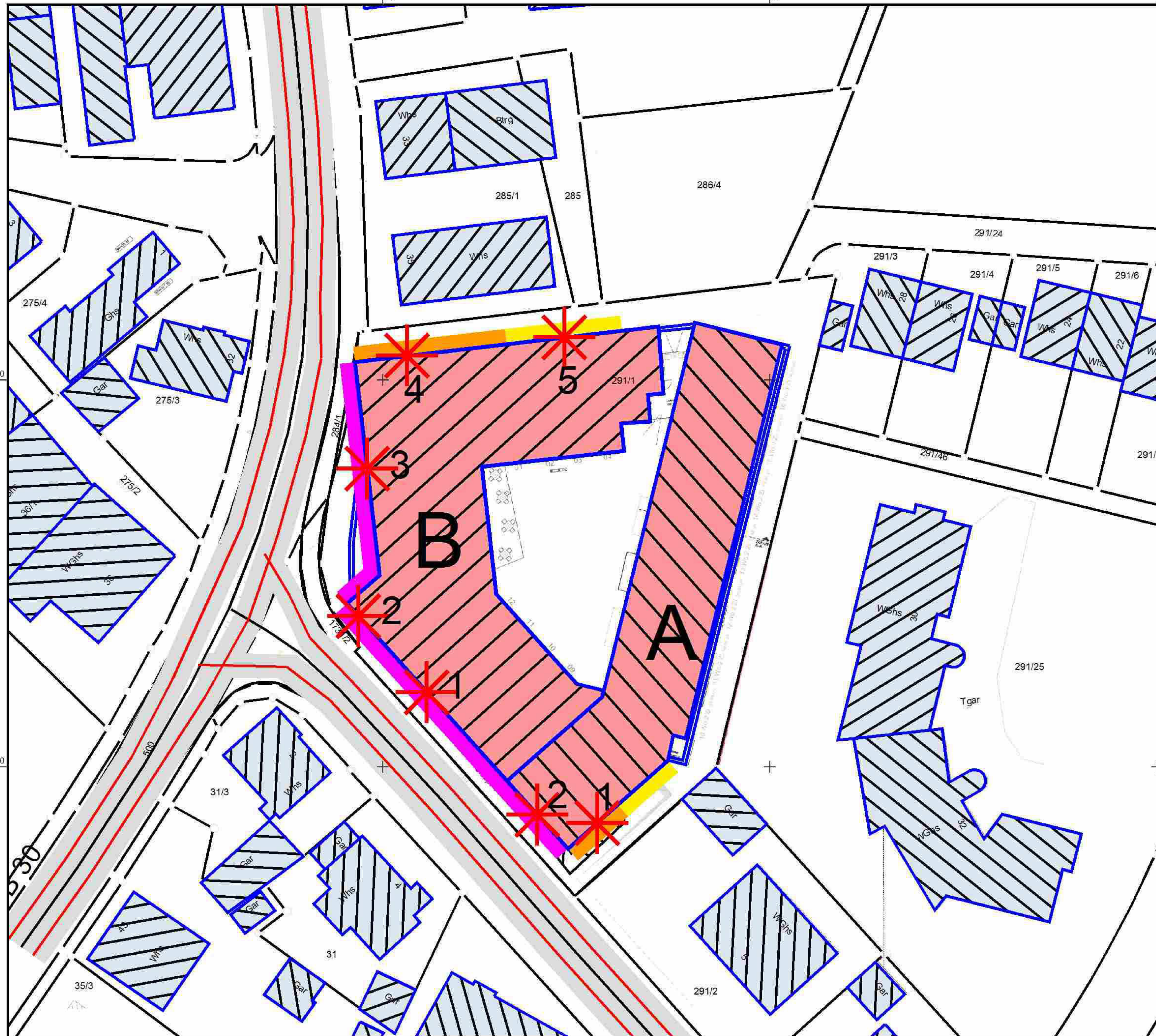
Plan Nr. 1460-01 08/2014

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen





# Lärmschutz Hauptstraße/Tettnanger Straße Wohnpark für Senioren Meckenbeuren

## Zeichenerklärung

- Baugrenze
- Hauptgebäude
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

## Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109 für die ungünstigste  
Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
60,0 < ≤ 65,0	III
65,0 < ≤ 70,0	IV
70,0 <	V

Nachweispflicht bei Wohnnutzung  
ab LPB III.

Maßstab 1:500



Plan Nr. 1460-02 08/2014

Ingenieurbüro  
für Schallimmissionsschutz

**ISIS**

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen