

## Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

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

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

# ISIS

Ingenieurbüro für  
Schallimmissionsschutz

---

ISIS Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Stadt Vaihingen an der Enz  
Stadtplanungsamt  
Stephan Sure  
Friedrich-Kraut-Straße 40

71665 Vaihingen an der Enz

21. Februar 2019  
A 1918

## Lärmschutz Weinbergweg Süd, Vaihingen

### 1. Ausgangssituation

Die Stadt Vaihingen an der Enz beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Weinbergweg Süd im Ortsteil Kleinglattbach die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets, das zunächst zur Errichtung von Unterkünften für Geflüchtete dienen soll. Das Planungsgebiet befindet sich in einem Abstand von ca. 30 m zu einer bestehenden Schreinerei. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Anhang auf der Seite 1 schematisch dargestellt.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Stellungnahme ist eine qualitative Beurteilung des Konfliktpotentials des Schreinereibetriebs auf die geplante Wohnbebauung vorzunehmen.

### 2. Schalltechnische Anforderungen – TA-Lärm

Die TA-Lärm [1] stellt bei gewerblichen Nutzungen die Beurteilungsgrundlage für die Lärmwirkungen dar. Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Einrichtungen. Die am 09. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [1] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A)
Bei Dorf- und Mischgebieten (MD,MI)	tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A)

Die durch die schallermittlernden Betriebe in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern eines schutzbedürftigen Raumes verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

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

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr; sonn- und feiertags: 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.

### **3. Betriebliche Gegebenheiten**

Vom Betriebsinhaber der Schreinerei Zeitgeist, Herrn Uwe Wendelstein, wurden bei Ortsterminen am 31. Januar 2019 und am 14. Februar 2019 die folgenden betrieblichen Gegebenheiten genannt. Im Betrieb sind 3 Mitarbeiter beschäftigt. Die Arbeitszeit beginnt um 7.00 Uhr und endet spätestens um 18.00 Uhr. Ein großer Teil der Arbeiten wird bei den Kunden verrichtet, hierzu zählt auch der Einbau von fertig angelieferten Produkten. Im Betrieb werden die üblichen, in Schreinereien benötigten Maschinen und Anlagen eingesetzt: Sägen, Hobelmaschinen, Schleifmaschinen, Fräsen usw.

Daneben verfügt der Betrieb über einen Lackierraum mit einer Abluftanlage. Die Ausblasöffnung befindet sich auf dem Dach im östlichen Teil des Schreinereigebäudes. Die durchschnittliche Nutzungsdauer des Lackierraums liegt bei 2 Stunden pro Tag.

Das Verkehrsaufkommen wird mit etwa 4 Lkw-Abfertigungen pro Woche, täglich 6 Fahrten mit dem betriebseigenen Lieferwagen und ca. 10 Pkw-Fahrten durch Beschäftigte und Kunden beziffert. Die Lkw-Abfertigungen finden wie die Fahrten der Kunden während der üblichen Arbeitszeit statt, wobei bei Bedarf ein Stapler eingesetzt wird. Die Fahrten der Beschäftigten erfolgen vor und nach der Arbeit.

Der Zugang der Schreinerei befindet sich an der Südseite, so dass etwaige Lärmeinwirkungen durch die Lkw-Abfertigungen und den Staplerverkehr durch das Schreinereigebäude bezüglich des Planungsgebiets abgeschirmt werden.

Bezüglich der Schallabstrahlung der Gebäudehülle der Schreinerei ist das Lichtband an der Nordseite von besonderer Bedeutung. Das Lichtband in Doppelverglasung weist pro Fensterelement, das aus insgesamt 5 Teilen besteht, 4 festverglaste und ein zu öffnendes Element auf.

#### **4. Lärmemissionen, Lärmimmissionen**

Als relevante Lärmquellen sind das Lichtband in geöffnetem Zustand und die Absaugung des Lackierraums zu nennen.

Die Lärmimmissionen beim Betrieb der Absaugung des Lackierraums wurden anhand einer orientierenden Schallpegelmessung bestimmt. Am Messpunkt an den geplanten Baufenstern wurde beim Betrieb der Anlage ein Mittelungspegel des nahezu konstanten Geräusches von ca. 42 dB(A) festgestellt. In Hinblick auf den Immissionsrichtwert der TA-Lärm [1] von 55 dB(A) tags ist der Lärmanteil der Absaugung nicht von Bedeutung. Die Messung ist im Anhang auf der Seite 2 dokumentiert. Es ist zu beachten, dass nur die rot markierten Zeitbereiche ohne wesentlichen Einfluss von Fremdgeräuschen sind und der Absauganlage zuzuordnen sind. Die Tabellenwerte enthalten den Lärmanteil von Fremdgeräuschen.

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile der Schreinerei wird bestimmt vom Innenraumpegel und vom Schalldämm-Maß der einzelnen Außenbauteile.

Entsprechend der üblichen Praxis ist bei Werkstätten davon auszugehen, dass die Fenster während der Arbeitszeit (zumindest in den Sommermonaten) geöffnet sind. In diesem Fall ist die Schallabstrahlung der geschlossenen Bauteile (Wand, Dach), die in der Regel ein Schalldämm-Maß von mindestens 25 dB aufweisen, nicht relevant.

Angesichts dieser Ausführungen wird nur das Lichtband an der Nordseite als wirksame abstrahlende Außenwandfläche der Schreinerei angesehen. In geschlossenem Zustand wird dem Lichtband ein Schalldämm-Maß von 22 dB zugeordnet. Das Schalldämm-Maß des geöffneten Fensters geht mit 0 dB(A) in die Berechnung ein. Bei den genannten Flächen-

anteilen ergibt sich ein resultierendes Schalldämm-Maß von 7 dB für das Lichtband mit geöffneten Fenstern.

Ausgehend von einem in Schreinereien üblicherweise vorzufindenden, auf den Zeitbereich tags bezogenen Innenraumpegel von 83 dB(A) wurde die Schallabstrahlung des Lichtbandes mit geöffneten Fenstern nach VDI 2571 [2] berechnet. Der auf den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden bezogene, flächenbezogene Schallleistungspegel des geöffneten Lichtbandes beträgt  $L_{WA} = 72,0 \text{ dB(A)/m}^2$ .

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (DIN ISO 9613-2 [3], VDI 2714 [4], VDI 2720 [5]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Für den Messpunkt werden die Lärmeinwirkungen des Lichtbandes unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) berechnet.

Die Lärmeinwirkungen des geöffneten Lichtbandes liefern an dem Messpunkt einen Mittelungspegel von ca. 51 dB(A). Die Berechnungen sind im Anhang auf den Seiten 3 und 4 dokumentiert.

Der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [1] von 55 dB(A) tags wird durch die Lärmeinwirkungen des schalltechnisch relevanten geöffneten Lichtbandes deutlich unterschritten.

Angesichts dieser Ergebnisse bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegenüber der Ausweisung des Allgemeinen Wohngebiets.

Die Stellungnahme umfasst 5 Textseiten und 4 Seiten Anhang.

Manfred Spinner  
Dipl.-Ing. (FH)



## Literatur

- [1] TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)  
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz,  
09. Juni 2017
- [2] VDI Richtlinie 2571  
Schallabstrahlung von Industriebauten  
August 1976
- [3] DIN ISO 9613-2  
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Oktober 1999
- [4] VDI Richtlinie 2714  
Schallausbreitung im Freien  
Januar 1988
- [5] VDI Richtlinie 2720, Blatt 1  
Schallschutz durch Abschirmung im Freien  
März 1997

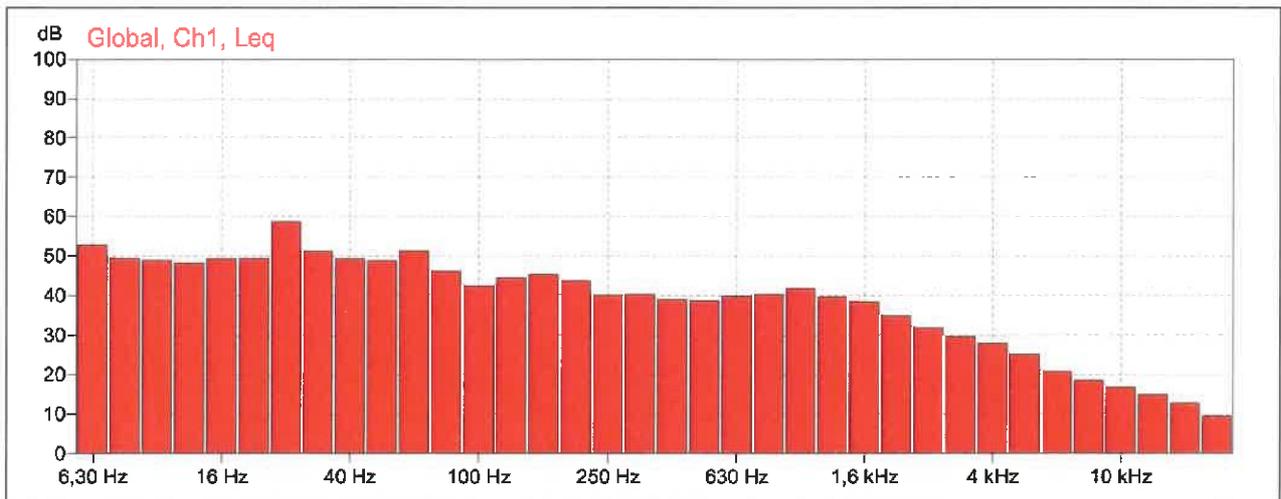
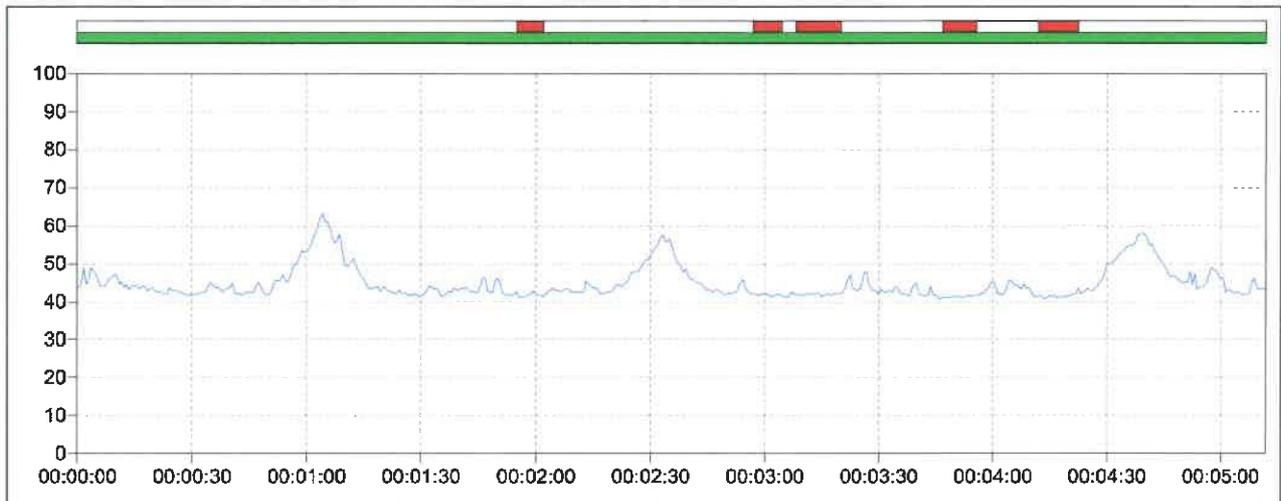
**ANHANG**



**Projekt:** Weinbergweg Süd, Vaihingen

Nor140

<b>Microphone position:</b> MP 1, Absauganlage	<b>Operator:</b>
<b>Measurement title:</b> NOR140 8192168 190214 0002	<b>Date:</b> 14.02.2019 15:22:24
<b>Measurement duration:</b> 0 00:05:11.000	<b>Period length:</b> 0 00:00:00.125
<b>Initial calibration level:</b>	<b>Instrument sensitivity:</b> -26,0 dB
	<b>Filter bandwidth:</b> 1/3-octave
	<b>End calibration level:</b>



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(min) (dB)
A	48,7 dB	63,7 dB	40,1 dB
C	59,1 dB	72,3 dB	54,3 dB

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Aagr	Aabar	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
Messpunkt EG OW, T 55 dB(A)	OW, N 40 dB(A)	LrT 50,8 dB(A)	LrT 50,8 dB(A)	LrT 50,8 dB(A)	LrN 50,8 dB(A)									
Lichtband offen, Nord	90,5	72,0	71,1	6,0	47,63	-44,6	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L <sub>w'</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet		Meteorologische Korrektur
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich