



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.**



## Bericht

Schallimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans  
„Schrai Erweiterung Süd“

Anlagen: Erstellung B-Plan

Betreiber: Gemeinde Dischingen

Standort: Marktplatz 9  
89561 Dischingen

Auftraggeber: Ingenieurbüro Junginger & Partner GmbH  
Talhofstraße 12  
89518 Heidenheim an der Brenz

Auftragsdatum: 25.02.2016

Prüfumfang: Lärmschutz

Auftrags-Nr.: 251802

Bericht-Nr.: 251802-02

Sachverständiger: Dipl.-Ing. (FH) Andrea Paulini

Telefon-Durchwahl: 0711/7005-629

E-Mail: [andrea.paulini@tuev-sued.de](mailto:andrea.paulini@tuev-sued.de)

Datum: 19.06.2017

Unsere Zeichen:  
IS-UT-Lärm/pau

Dieses Dokument besteht aus  
11 Seiten. Bericht  
Seite 1 von 11

Die auszugsweise Wiedergabe  
des Dokumentes und die  
Verwendung zu Werbezwecken  
bedürfen der schriftlichen  
Genehmigung der  
TÜV SÜD Industrie Service  
GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen  
sich ausschließlich auf die  
untersuchten Prüfgegenstände.

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Zweck und Grundlagen der Untersuchungen.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anlagen- und Umgebungsverhältnisse.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Unterlagen.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Kontingentierung der Gewerbeflächen nach DIN 45691 /3/ .....</b>	<b>5</b>
4.1	Festlegen der Gesamt-Immissionswerte .....	7
4.2	Festlegen der Planwerte .....	7
4.3	Berechnung der Schallemissionen nach DIN 45691 /3/ .....	8
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Diskussion.....</b>	<b>10</b>

## Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1	Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /1/ für den Emittent Gewerbe (Auszug)
Tabelle 2	Immissionsorte
Tabelle 3	Vergleich Beurteilungspegel - Orientierungswerte
Tabelle 4	Planwerte
Tabelle 5	flächenbezogene Schallleistungspegel
Tabelle 6	Immissionspegel Zusatzbelastung und Zusatzkontingente

## Bildverzeichnis:

Bild 1	Lageplan Bebauungsplangebiet (Bildquelle googleEarth - nicht maßstäblich)
Bild 2	Schallquellenplan (nicht maßstäblich)
Bild 3	Lageplan Teilflächen (nicht maßstäblich)

## Literaturverzeichnis:

<b>/1/ DIN 18005-1</b>	Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung – Juli 2002
<b>/2/ DIN 45691</b>	Geräuschkontingentierung – Dezember 2006
<b>/3/ TA Lärm</b>	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetztes (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

## 1 Zweck und Grundlagen der Untersuchungen

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde von der Ingenieurbüro Junginger & Partner GmbH beauftragt, im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Schrai Erweiterung Süd“ in Dischingen eine Schallimmissionsprognose zu erstellen. Das Bebauungsplangebiet soll im Norden ein Gewerbegebiet und im Süden ein Sondergebiet für eine landwirtschaftliche Lagerhalle enthalten. Es wird überprüft, ob die durch das Bebauungsplangebiet verursachten Schallimmissionen in der Nachbarschaft Konflikte mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ hervorrufen. Aufgrund der vorhanden Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete in der Umgebung sollten die Schallimmissionen durch das neue Bebauungsplangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ um mind. 10 dB unterschreiten. Ist dies nicht der Fall werden die Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes gemäß der DIN 45691 /2/ kontingentiert. Die Schallimmissionen werden hierbei mit der reinen Entfernungskorrektur berechnet.

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /1/ für den Emittent Gewerbe (Auszug)

Gebietsausweisung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags	nachts
Mischgebiet (MI)	60	45
allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

## 2 Anlagen- und Umgebungsverhältnisse

Das Bebauungsplangebiet „Schrai Erweiterung Süd“ befindet sich am östlichen Rand des Ortsteils Eglingen der Gemeinde Dischingen (siehe Bild 1).

Nördlich des Bebauungsplangebietes liegen weitere Gewerbegebiete. Westlich schließt ein Mischgebiet und südlich ein Wohngebiet an. Östlich befinden sich landwirtschaftliche Flächen.



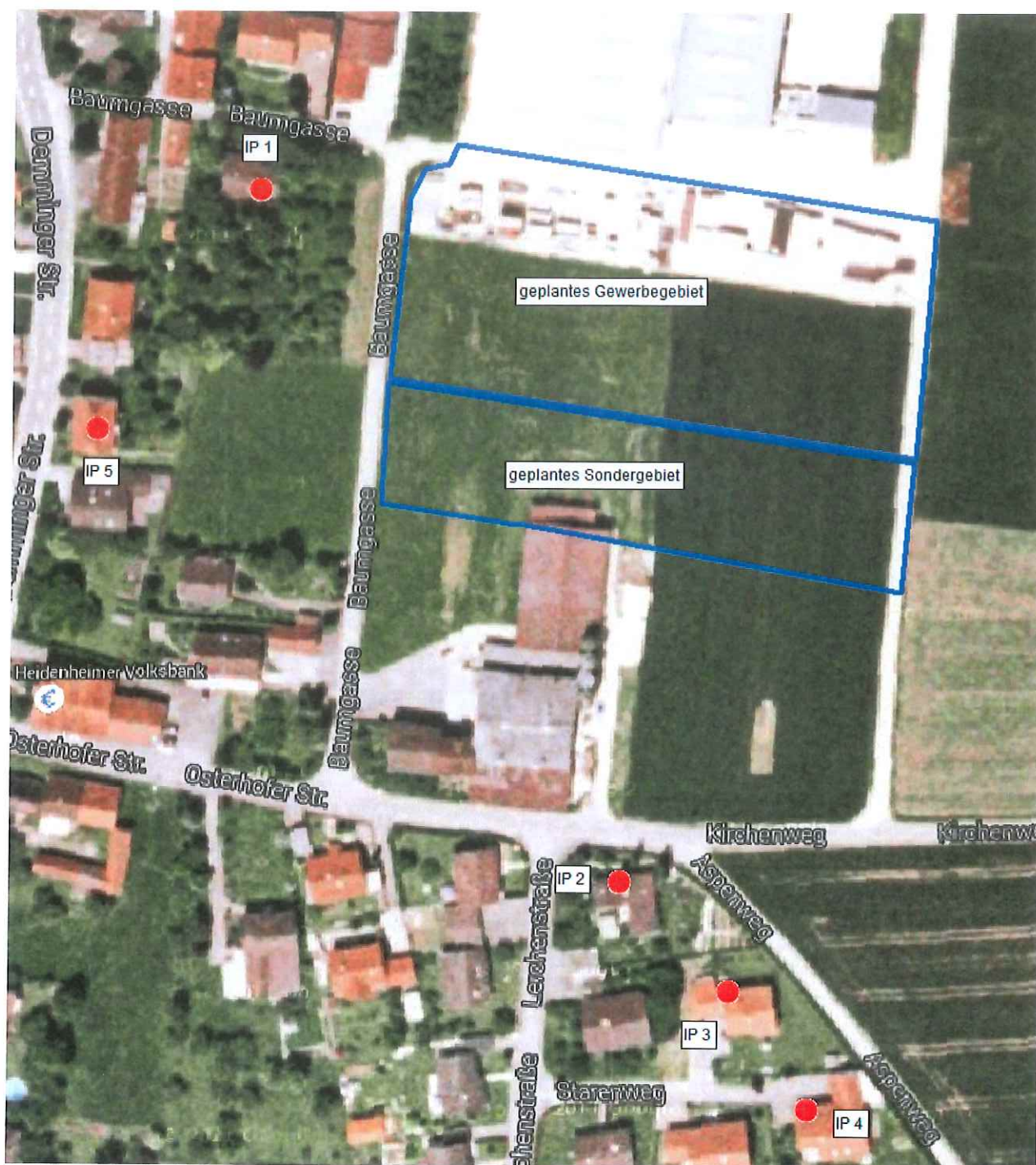


Bild 1 Lageplan Bebauungsplangebiet (Bildquelle googleEarth - nicht maßstäblich)



### 3 Unterlagen

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Liegenschaftskataster
- Entwurf des Bebauungsplans „Schrai Erweiterung Süd“ vom 04.05.2015
- Höhenmodell des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg

### 4 Kontingentierung der Gewerbeflächen nach DIN 45691 /3/

Im ersten Schritt wurden Berechnungen mit zwei Flächenschallquellen im Bebauungsplangebiet (siehe Bild 2) durchgeführt.

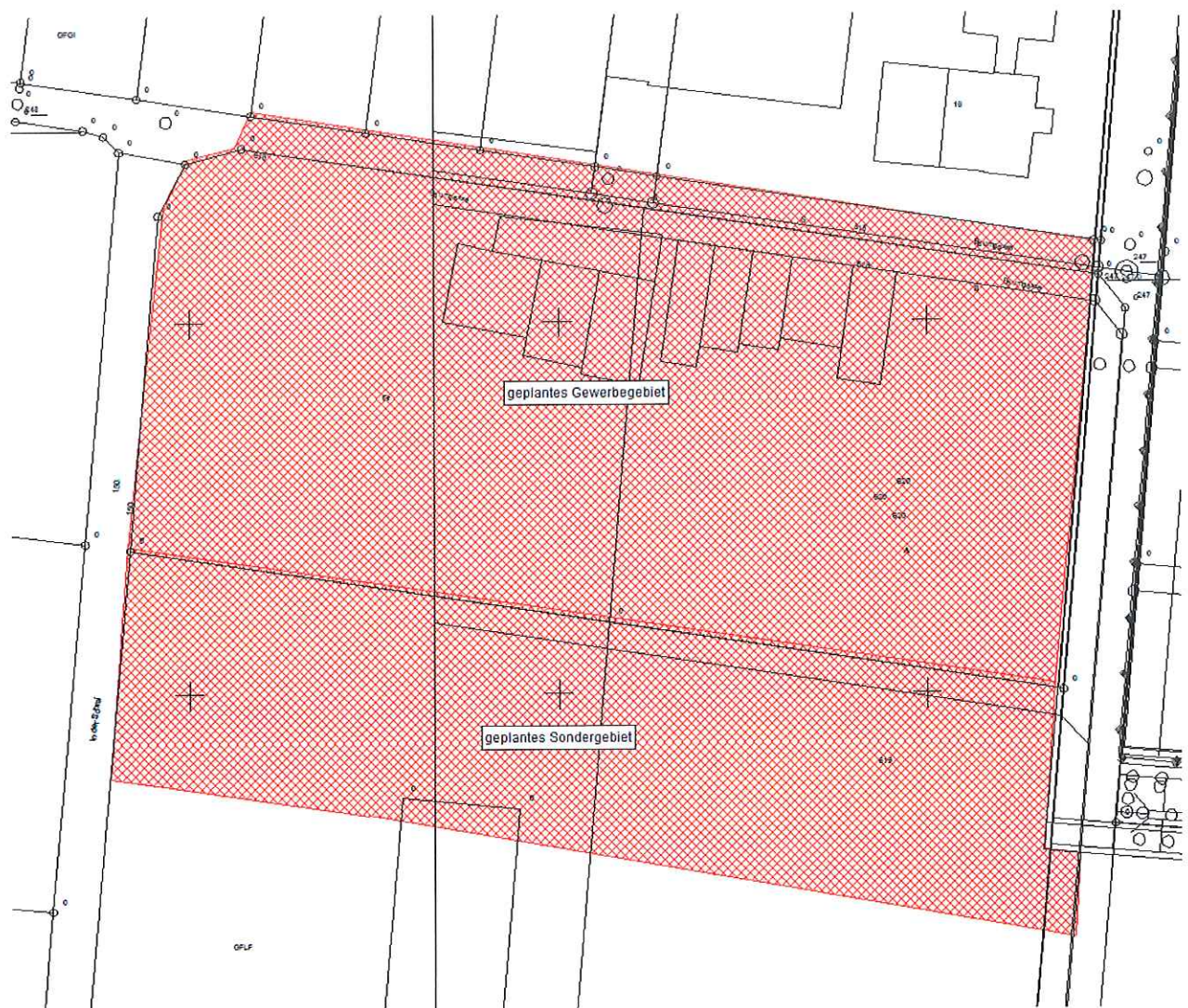


Bild 2 Schallquellenplan (nicht maßstäblich)

Gemäß der DIN 8005 /1/ wurde für das geplante Gewerbegebiet tags und nachts ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A) angesetzt. Dieser Wert gilt für Gewerbeflächen in Bebauungsplangebiet, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist.

Für das geplante Sondergebiet auf dem eine Halle für landwirtschaftliche Maschinen entstehen soll wird tags und nachts ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 55 dB(A) angesetzt. Dieser stellt den üblichen Wert für eingeschränkte Gewerbegebiete dar.

Die Berechnungen wurden für folgende 5 Immissionsorte in der Umgebung des Bebauungsplangebietes durchgeführt:

Tabelle 2 Immissionsorte

Name	Bezeichnung	Adresse
IPkt009	IP 1 EG Ost	Baumgasse 6
IPkt010	IP 1 OG1Ost	Baumgasse 6
IPkt011	IP 1 OG2Ost	Baumgasse 6
IPkt012	IP 2 EG N/O	Lerchenstraße 18
IPkt013	IP 2 OG1N/O	Lerchenstraße 18
IPkt014	IP 2 OG2N/O	Lerchenstraße 18
IPkt015	IP 3 EG Nord	Aspenweg 1
IPkt016	IP 3 OG1Nord	Aspenweg 1
IPkt017	IP 3 OG2Nord	Aspenweg 1
IPkt018	IP 4 EG Nord	Aspenweg 6
IPkt019	IP 4 OG1Nord	Aspenweg 6
IPkt020	IP 4 OG2Nord	Aspenweg 6
IPkt021	IP 5 EG Ost	Demminger Straße 27
IPkt022	IP 5 OG1Ost	Demminger Straße 27
IPkt023	IP 5 OG2Ost	Demminger Straße 27

In der Umgebung des geplanten Bebauungsplangebietes befinden sich mehrere schon bestehende Gewerbegebiete, so dass davon ausgegangen werden muss, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ an den Immissionsorten bereits ausgeschöpft werden. Die Beurteilungspegel sollten aus diesem Grund die Orientierungswerte um mind. 10 dB unterschreiten.



Bei den Berechnungen ergaben sich folgende Werte:

Tabelle 3 Vergleich Beurteilungspegel - Orientierungswerte

Immissionsorte		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		Über-/Unterschreitung	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	tags	nachts
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt009	IP 1 EG Ost	60	51	45	51	-9	6
IPkt010	IP 1 OG1Ost	60	52	45	52	-8	7
IPkt011	IP 1 OG2Ost	60	52	45	52	-8	7
IPkt012	IP 2 EG N/O	55	46	40	42	-9	2
IPkt013	IP 2 OG1N/O	55	46	40	43	-9	3
IPkt014	IP 2 OG2N/O	55	47	40	43	-8	3
IPkt015	IP 3 EG Nord	55	44	40	41	-11	1
IPkt016	IP 3 OG1Nord	55	44	40	41	-11	1
IPkt017	IP 3 OG2Nord	55	45	40	41	-10	1
IPkt018	IP 4 EG Nord	55	42	40	39	-13	-1
IPkt019	IP 4 OG1Nord	55	42	40	40	-13	0
IPkt020	IP 4 OG2Nord	55	43	40	40	-12	0
IPkt021	IP 5 EG Ost	60	46	45	45	-14	0
IPkt022	IP 5 OG1Ost	60	46	45	45	-14	0
IPkt023	IP 5 OG2Ost	60	47	45	46	-13	1

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ im Tagzeitraum nicht an allen Immissionsorten um mind. 10 dB unterschritten werden. Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte zum Teil um 7 dB überschritten.

Um zu gewährleisten, dass die Orientierungswerte um mind. 10 dB unterschritten werden, wird das Bebauungsplangebiet „Schrai Erweiterung Süd“ gemäß der DIN 45691 /3/ kontingentiert.

#### 4.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Die Gemeinde Dischingen legt die Gesamt-Immissionswerte analog der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ fest.

#### 4.2 Festlegen der Planwerte

Um die beschriebene Vorbelastung ausreichend zu berücksichtigen müssen die festgelegten Planwerte die Orientierungswerte um mind. 10 dB unterschreiten.

Für die Prüfpunkte werden aus diesem Grund folgende Planwerte festgelegt:

Tabelle 4 Planwerte

Bezeichnung	Orientierungswert in dB(A)		Planwert in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	60	45	50	35
IP 2	55	40	45	30
IP 3	55	40	45	30
IP 4	55	40	45	30
IP 5	60	45	50	35

Die Prüfpunkte entsprechen den Immissionsorten in Tabelle 3.

#### 4.3 Berechnung der Schallemissionen nach DIN 45691 /3/

Die Berechnungen erfolgen unter Verwendung des EDV-Programms IMMI 2016 der Wölfel Meßsysteme – Software GmbH + Co. KG.

Die Berechnungen wurden für die ausgewählten Prüforte durchgeführt. Die Emissionen wurden in eine Höhe von 4 m gelegt. Die Höhe der Prüfpunkte beträgt 5,6 m. Für die Kontingentierung wurde das geplante Sondergebiet in zwei Teilflächen unterteilt.

Entsprechend der DIN 45691 /3/ wurde bei den Berechnungen lediglich die Entfernungskorrektur und die Flächengröße nach

$$\Delta L = -10 * \log\left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2}\right) \text{ dB}$$

mit:  $S_i$  = Flächengröße der Teilfläche  
 $s_{i,j}$  = horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche

berücksichtigt. Soweit notwendig unterteilt das Programm die Teilflächen selbstständig um die Anforderung der DIN 45691 /3/ zur Größe der Einzelfläche zu erfüllen. In Bild 3 sind die flächenbezogenen Schallleistungspegel für die Teilflächen dargestellt.



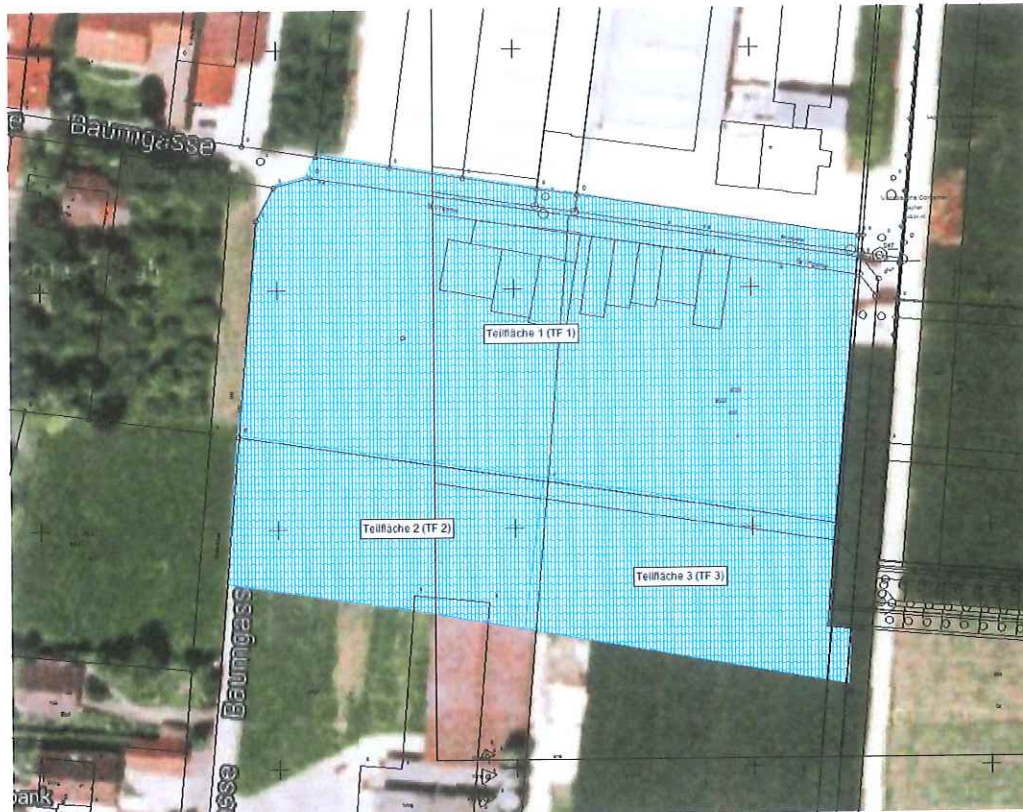


Bild 3 Lageplan Teilflächen (nicht maßstäblich)

Tabelle 5 flächenbezogene SchalleLeistungspegel

Teilfläche	$L_{EK, tags}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	$L_{EK, nachts}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>
Teilfläche 1	59	44
Teilfläche 2	57	38
Teilfläche 3	55	38

Für die Zusatzbelastung (Kontingentierungsflächen) berechnen sich unter Berücksichtigung der flächenbezogenen Schallleistungspegel folgende Immissionswerte:

Tabelle 6 Immissionspegel Zusatzbelastung und Zusatzkontingente

Bezeichnung	Planwert in dB(A)		Zusatzbelastung in dB(A)		Zusatzkontingente in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	50	35	50	34	0	1
IP 2	45	30	45	29	0	1
IP 3	45	30	43	28	2	2
IP 4	45	30	42	26	3	4
IP 5	50	35	46	30	4	5

## 5 Zusammenfassung und Diskussion

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde von der Ingenieurbüro Junginger & Partner GmbH beauftragt, im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Schrai Erweiterung Süd“ in Dischingen eine Schallimmissionsprognose zu erstellen. Das Bebauungsplangebiet soll im Norden ein Gewerbegebiet und im Süden ein Sondergebiet für eine landwirtschaftliche Lagerhalle enthalten. Es wird überprüft, ob die durch das Bebauungsplangebiet verursachten Schallimmissionen in der Nachbarschaft Konflikte mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ hervorrufen. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete in der Umgebung sollten die Schallimmissionen durch das neue Bebauungsplangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ um mind. 10 dB unterschreiten. Ist dies nicht der Fall werden die Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes gemäß der DIN 45691 /2/ kontingentiert. Die Schallimmissionen werden hierbei mit der reinen Entfernungskorrektur berechnet.

Die Berechnungen mit den in der DIN 18005 /1/ genannten flächenbezogenen Schallemissionen für Gewerbeflächen von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und nachts und den um 5 dB leiseren flächenbezogenen Schallemissionen für das geplante Sondergebiet haben ergeben, dass die Orientierungswerte im Tagzeitraum nicht an allen Immissionsorten um 10 dB unterschritten werden. Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte teilweise deutlich überschritten.

Aus diesem Grund wurde eine Kontingentierung gemäß DIN 45691 /3/ durchgeführt. Für die Kontingentierung wurde das Sondergebiet in zwei Teilflächen unterteilt.



Die Berechnungen ergaben für die kontingentierten Gewerbeflächen die in Tabelle 5 dargestellten flächenbezogenen Schallleistungspegel. Tabelle 6 zeigt die Immissionspegel der Zusatzbelastung durch das kontingentierte Bebauungsplangebiet und die vorhandenen Zusatzkontingente.

Im Folgenden stellen wir einen Festsetzungsvorschlag für den Bebauungsplan entsprechend der DIN 45691 /3/ dar.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) überschreiten.

**Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m<sup>2</sup>**

Teilfläche	$L_{EK}$ tags	$L_{EK}$ nachts
Teilfläche 1	59	44
Teilfläche 2	57	38
Teilfläche 3	55	38

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Bei der Prüfung sind die folgenden Immissionsorte des schalltechnischen Gutachtens 251802-02 der TÜV SÜD Industrieservice GmbH mit einer Emissionshöhe von 4 m zu berücksichtigen, insofern zum Zeitpunkt der Prüfung die baurechtlichen Voraussetzungen als schutzwürdiger Raum noch gegeben sind.

Für die Immissionsorte gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente.

**Immissionsorte und Zusatzkontingente**

Immissionsorte	Gauß-Krügerkoordinaten in m		Höhe in m	Zusatzkontingente in dB	
	x-Koordinate	y-Koordinate		tags	nachts
IP 1	3606114.50	5398466.27	5,6	0	1
IP 2	3606207.19	5398292.51	5,6	0	1
IP 3	3606235.00	5398264.59	5,6	2	2
IP 4	3606255.30	5398234.86	5,6	3	4
IP 5	3606073.42	5398405.70	5,6	4	5

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte  $j$   $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i} + L_{EK,zus,j}$  zu ersetzen ist.

Der fachlich Verantwortliche:



Dipl.-Ing. (FH) Klaus Meyer



Dipl.-Ing (FH) Andrea Paulini