



# INSTITUT FÜR BAUPHYSIK

INH. DIPL.-PHYS. G. ZEITLER

Gemeinde Röttenbach  
z.Hd. Herr Großkopf  
Deutschherrnstraße 6

91187 Röttenbach

- IMMISSIONSSCHUTZ  
(Emissionen und Immissionen)
- BAULEITPLANUNG  
(Bebauungspläne)
- BAUPHYSIK  
(Luft- und Trittschall)
- AKUSTIK

**Bebauungsplan Nr. 17 Gewerbegebiet „ Am Fünftteilholz II „ der Gemeinde Röttenbach**  
hier: Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber:	Gemeinde Röttenbach Deutschherrnstraße 6 91187 Röttenbach
Planung:	Planungsbüro P4 Allersberger Straße 185 / L1 90461 Nürnberg
Planungsstand:	Bebauungsplanentwurf M 1: 1000 05.05.00
Bearbeitung:	Institut für Bauphysik Inh. Dipl. Phys. G. Zeitler Postfach 1241 90589 Schwarzenbruck
Auftragsnummer:	MAI_19 / 00
Datum:	02.06.2000

ANSCHRIFT:

- Postfach 1241, 90589 Schwarzenbruck
- Josef – Kolb – Straße 3, 91330 Eggolsheim

Tel: (09545) 442374

Fax: 442375

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Einleitung und Vorgaben</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Lage des geplanten Bebauungsgebietes</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Bestehende Gewerbegebiete</b>	<b>3</b>
<b>3.2</b>	<b>Geplantes Gewerbegebiet</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Ermittlung der Geräuschmissionen</b>	<b>4</b>
<b>4.1</b>	<b>Festsetzung der Berechnungspunkte</b>	<b>4</b>
<b>4.2</b>	<b>Geräuschmissionen</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlung</b>	<b>7</b>

## 1. Einleitung und Vorgaben

Die Gemeinde Röttenbach hat das Institut für Bauphysik, Inh. Dipl. Phys. G. Zeitler, beauftragt, die schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 17 "Am Fünfteilholz II" in 91187 Röttenbach durchzuführen.

Dabei sind die Geräuschemissionen im südlich gelegenen allgemeinen Wohngebiet aus den bestehenden und geplanten gewerblichen Bauflächen zu ermitteln. Aufgrund der Summenwirkung der Geräusche aus allen gewerblichen (geplant und bestehend) Bauflächen sollen geeignete flächenbezogene Schalleistungspegel für die geplante gewerbliche Baufläche vorgeschlagen werden.

Die Untersuchung erfolgt auf der Grundlage einschlägiger Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere der DIN 18005 und TA – Lärm (1998). Der Stand der Technik wird beachtet.

Als Bearbeitungsgrundlage stellte die Gemeinde Röttenbach den Bebauungsplan Nr. 10, 16 sowie Entwürfe des geplanten Bebauungsgebietes Nr. 17 im Maßstab M 1: 1000 jeweils in der rechtskräftigen bzw. aktuellen Fassung zur Verfügung.

## 2. Lage des geplanten Gewerbegebietes

Das geplante, ca. 24 ha umfassende zu untersuchende Gebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Röttenbach. Es grenzt im Süden und Osten an die bestehenden und schon weitgehend bebauten Gewerbegebiete Nr.10 und Nr. 16 von Röttenbach. Im Südosten grenzt es an ein allgemeines Wohngebiet Nr. 15 „Im Steinfeld“.

## 3. Ermittlung der Geräuschemissionen

### 3.1 Bestehende Gewerbegebiete (Vorgaben lt. Bebauungsplan)

- **Bebauungsplan Nr. 10** (südlich des geplanten Bebauungsgebietes)

Das Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 10 ist schon weitgehend aufgefüllt. Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden höchstzulässige Emissionskontingente (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) festgelegt. Diese Emissionskontingente werden in den weiteren Berechnungen zur Berücksichtigung der Vorbelastung an den Immissionsorten in Ansatz gebracht.

- **Bebauungsplan Nr. 16** (nordöstlich des geplanten Bebauungsgebietes)

Für das östlich an das Plangebiet angrenzende Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 16 wurden ebenfalls im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes höchstzulässige Emissionskontingente festgelegt. Diese Emissionskontingente werden ebenfalls in den weiteren Berechnungen zur Berücksichtigung der Vorbelastung an den Immissionsorten in Ansatz gebracht.



### **3.2 Geplantes Gewerbegebiet**

Da bei der Aufstellung des Bebauungsplanes für das Gewerbegebiet die Art der in diesem Gebiet unterzubringenden Anlagen noch nicht bekannt ist, werden zur Berücksichtigung der Summenwirkung der Geräusche aus allen relevanten Gewerbegebieten bei der Ermittlung der Emissionen aus dem geplanten Gewerbegebiet gemäß dem Schreiben des LfU 2, 2/5 Oktober 1992 die Orientierungswertanteile bzw. flächenbezogenen Schalleistungspegel und somit die Geräuschemissionen unter Berücksichtigung der o.g. bestehenden Gewerbebetriebe bestimmt.

## **4. Ermittlung der Geräuschemissionen**

### **4.1 Festsetzung der Berechnungspunkte (BP)**

Durch das geplante und die bestehenden Gewerbegebiete werden Geräuschemissionen im Umfeld des Gebietes verursacht. Um einen Überblick über die bestehenden und zu erwartenden Geräuschemissionen aus den Gewerbegebieten zu erhalten, werden in den benachbarten Siedlungsflächen (allgemeines Wohngebiet „Im Steinfeld“ und Betriebswohnung im südlich gelegenen Gewerbegebiet) Berechnungspunkte festgelegt und dort die Geräuschemissionen ermittelt und beurteilt.

Der Berechnungspunkt BP1 befindet sich südlich des Geltungsbereiches des geplanten Bebauungsgebietes an einem Gebäude Flur Nr. 430/23 im allgemeinen Wohngebiet. Der kürzeste Abstand des BP1 zur Gebietsgrenze des Plangebietes beträgt ca. 180 m. Seine Höhe über Geländeoberkante wird mit 5 m in Ansatz gebracht.

Der Berechnungspunkt BP2 befindet sich ebenfalls südlich des Geltungsbereiches des geplanten Bebauungsgebietes an einem Gebäude Flur Nr. 430/55 im allgemeinen Wohngebiet. Der kürzeste Abstand des BP2 zur Gebietsgrenze des Plangebietes beträgt ca. 190 m. Seine Höhe über Geländeoberkante wird mit 5 m in Ansatz gebracht.

Der Berechnungspunkt BP3 befindet sich auch südlich des Geltungsbereiches des geplanten Bebauungsgebietes an einem Gebäude Flur Nr. 430/61 im allgemeinen Wohngebiet. Der kürzeste Abstand des BP3 zur Gebietsgrenze des Plangebietes beträgt ca. 260 m. Seine Höhe über Geländeoberkante wird mit 5 m in Ansatz gebracht.

Der Berechnungspunkt BP4 befindet sich südlich des Geltungsbereiches des geplanten Bebauungsgebietes an einem Gebäude Flur Nr. 529/1 im Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 10. Der kürzeste Abstand des BP4 zur Gebietsgrenze des Plangebietes beträgt ca. 10 m. Seine Höhe über Geländeoberkante wird mit 5 m in Ansatz gebracht.

Die o.g. Berechnungspunkte sind den Berechnungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 16 entnommen.

## 4.2 Geräuschimmissionen

Bei der schalltechnischen Beurteilung von Bebauungsplänen für Baugebiete mit geräuschemittierenden Anlagen ist sicherzustellen, daß am maßgebenden Immissionsort (Berechnungspunkt) in der näheren Umgebung des emittierenden Gebietes die Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, bzw. die Immissionsrichtwerte der TA – Lärm (1998) für die Beurteilungspegel der Geräusche von allen Anlagen ( bestehend und geplant) beachtet werden.

Gemäß der Schriftenreihe des LfU 2, 2/5 (Oktober 1992), München, werden die zulässigen Geräuschemissionen bzw. - immissionen aus den Gewerbegebieten dahingehend bestimmt, daß eine Festsetzung der Immissionsrichtwertanteile bzw. Orientierungswertanteile auf schutzwürdige Gebiete durchzuführen ist.

Durch die Richtwertanteile bzw. die zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel bezogen auf den einzuhaltenden Immissionsrichtwert am Immissionsort bzw. Berechnungspunkt werden im Einwirkungsbereich emittierender Baugebiete die Richtwerte bzw. die zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel an den Immissionsorten nach bestimmten Gewichtungsfaktoren auf verschiedene Emittenten aufgeteilt.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) betragen für:

- Gebiete in denen überwiegend Wohnungen untergebracht sind (allgemeines Wohngebiet) (BP1 bis BP3):

tagsüber (6 - 22 Uhr):	55 dB(A)
nachts (22 - 6 Uhr):	40 dB(A)

- Gebiete in denen überwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (Gewerbegebiet) BP4:

tagsüber (6 -22 Uhr):	65 dB(A)
nachts (22 - 6 Uhr):	50 dB(A)

Nach den Ausführungen des Ing.-Büro Sorge, Bericht Nr. 5563.1 vom 06.07.1998 ist die Geräuschvorbelastung an den Berechnungspunkten BP1 bis BP4 aus den Gewerbegebieten Bebauungsplan Nr. 10 und Nr. 16 mit folgenden Beurteilungspegeln in Ansatz zu bringen:

BP1: tags (6 – 22 Uhr):	51 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	44 dB(A)
BP2: tags (6 – 22 Uhr):	48 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	40 dB(A)
BP3: tags (6 – 22 Uhr):	44 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	30 dB(A)
BP4: tags (6 – 22 Uhr):	50 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	33 dB(A)

Demnach ergeben sich an den Berechnungspunkten BP1 bis BP4 folgende zulässige Richtwertanteile (IRW Plan) für das Plangebiet:

BP1: tags (6 – 22 Uhr):	53.0 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	34.0 dB(A)
BP2: tags (6 – 22 Uhr):	53.9 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	30.0 dB(A)
BP3: tags (6 – 22 Uhr):	54.6 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	39.5 dB(A)
BP4: tags (6 – 22 Uhr):	64.8 dB(A)	nachts (22 – 6 Uhr):	49.9 dB(A)



Die zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{W''}$  je Quadratmeter für das geplante Gewerbegebiet (Bebauungsplan Nr. 17) berechnen sich nach LfU 2, 2/5 unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Gewerbegebiete (Bebauungsplannr. 10 und 16) zu:

$$L_{W''} \text{ zul} = \text{IRW Plan} - 10 \log \sum F_i \cdot g_i \text{ dB}$$

mit:  $F_i = 10^{0.1(\Delta L_{S_i} - \Delta L_{S_i'})}$  = Gesamtfläche des Plangebietes

$$\Delta L_{S_i} = 10 \log(\text{Gebietsfläche}) \text{ dB}$$

$\Delta L_{S_i'}$  = Abstandsminderung einer Punktschallquelle nach DIN 18005

$g_i$  = Gewichtungsfaktor zur Berücksichtigung z.B. der Betriebsart, bebautes oder unbebautes Grundstück, etc.

IRW Plan = Immissionsrichtwertanteil für das Plangebiet (vgl. oben)

In der unten aufgeführten Tabelle sind die höchstzulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{W''}$  je Quadratmeter Grundstücksfläche aufgeführt:

Teilfläche	Schalleistungspegel $L_w$ in dB(A)		immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{W''}$ je $m^2$ in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	F1	103	83	60
F2	104	79	65	40
F3	106	81	65	40
F4	105	90	65	50
F5	106	91	60	50
F6	105	90	65	50
F7	105	90	65	50
F8	106	91	65	50
F9	105	90	65	50
F10	107	92	65	50
F11	105	90	65	50
F12	107	92	65	50
F13	104	89	65	50
F14	104	89	65	50
F15	105	85	60	40
F16	108	93	65	50
F17	104	79	65	40
F18	103	78	65	40

**5. Zusammenfassung und Empfehlung**

Im näheren Umfeld des geplanten Gewerbegebietes befinden sich weitere z.T schon bebaute Gewerbegebiete. Somit wurden die Geräuschimmissionen aus dem geplanten Gewerbegebiet gemäß dem Schreiben des LfU, München 2, 2/5 Oktober 1992 und Fachseminar 1988 unter Berücksichtigung der bestehenden Gewerbegebiete anhand von zulässigen Immissionsrichtwertanteilen an 4 Berechnungspunkten an Gebäuden in der unmittelbaren Nachbarschaft ermittelt.

Durch eine geeignete Wahl der Gewichtungsfaktoren wurden aufgrund der Vorgaben (bestehende Bebauung bzw. Bebauungspläne) für das geplante Gewerbegebiet eine maximal mögliche Auslastung bezüglich der Emissionen am Tag und in der Nacht angestrebt.

Mit größer werdendem Abstand zwischen Emissionsort und Immissionsort dürfen die Schalleistungspegel eines Betriebes größer werden. Somit ist es empfehlenswert, vorzugsweise leise Betriebe wenn möglich ohne Schichtarbeit ( z.B. Lagerhallen, Elektronikbetriebe, Verwaltungsgebäude, KFZ- Werkstätten, Märkte, etc.) in den östlichen und südlichen Raum, i.e. in den dem Immissionsort am nächstgelegenen Gebiet, anzusiedeln.

Die o.g. flächenbezogenen Schalleistungspegel je Quadratmeter für die einzelnen Flächen des geplanten Gewerbegebietes sollten in die Festsetzungen des Bebauungsplanes aufgenommen werden. Sie betragen für:

Teilfläche	immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_w$ je $m^2$ in dB(A)	
	Tag	Nacht
F1	60	40
F2 – F3	65	40
F4 – F14, F16	65	50
F15	60	40
F17 – F18	65	40

Durch entsprechende schalltechnische Untersuchungen am einzelnen anzusiedelnden Betrieb sollte der zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel und damit der zulässige Immissionsrichtwertanteil an den Berechnungspunkten nachgewiesen werden.

Für das Gutachten



G. Zeitler  
(Dipl.Phys.Univ.)

Übersichtsplan Gewerbegebiet „Am Fünfteilholz II“

