

SCHALLSCHUTZ  
BAU- und RAUMAKUSTIK  
MASCHINENAKUSTIK  
MASCHINENDYNAMIK  
ERSCHÜTTERUNGEN

Messstelle zur Ermittlung  
der Emission und Immission  
von Geräuschen und Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle DIN 4109  
Zertifikat: VMPA-SPG-203-00-HE

Fehlheimer Str. 24 □ 64683 Einhausen  
Telefon (06251) 9646-0  
Telefax (06251) 9646-46

E-Mail: [Info@Fritz-Ingenieure.de](mailto:Info@Fritz-Ingenieure.de)  
[www.Fritz-Ingenieure.de](http://www.Fritz-Ingenieure.de)

Bericht Nr.: **07115-ASS-1**  
Datum: **01.03.2007**

## SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

zum Bebauungsplan „Am Kellerborn“, 1. Bauabschnitt  
der Gemeinde Neu-Anspach

Auftraggeber:

**Gemeinde Neu-Anspach  
Bauen, Wohnen und Umwelt  
Bahnhofstraße 26-28  
61267 Neu-Anspach**

Sachbearbeiter:

**Dipl.-Phys. Markus Haaß**

Umfang des Dokumentes

Textteil: 12 Seiten

ANHANG: 1 Seite

---

## INHALT

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>Raumbedeutsame Planungen</b>	<b>7</b>
<b>5.2</b>	<b>Anlagenbezogene Planung</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Untersuchungsergebnisse</b>	<b>9</b>
<b>6.1</b>	<b>Bestandsanalyse vorhandener Betriebe</b>	<b>9</b>
<b>6.2</b>	<b>Prognose der Geräuschimmissionen</b>	<b>9</b>
<b>6.3</b>	<b>Vorschlag für Festsetzungen</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Abschließende Bemerkungen</b>	<b>12</b>

## **ANHANG**    **Untersuchungsergebnisse**

## 1 Zusammenfassung

Die schalltechnischen Untersuchungen im Rahmen der städtebaulichen Planungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Kellerborn“, 1. BA haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- ❑ Nordöstlich grenzt an das Plangebiet der Bebauungsplan „Michelbacher Straße – Süd“ an. In diesem Bebauungsplan wird ein Allgemeines Wohngebiet (**WA**) ausgewiesen. Demzufolge sind durch die Gesamtbelastung, das heißt die Vorbelastung vorhandener Anlagen und durch die Zusatzbelastung, hervorgerufen durch Schallemissionen aus dem Plangebiet, die Anforderungen zum Schallimmissionsschutz einzuhalten.
- ❑ In Allgemeinen Wohngebieten (**WA**) sind als schalltechnische Orientierungswerte (**OW**) tags bzw. nachts

$$\text{OW} = 55 / 40 \text{ dB(A)}$$

für die Bewertung der Schallimmissionen heranzuziehen.

- ❑ Ausnahmsweise werden im Plangebiet Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zugelassen. Somit ergibt sich in Anlehnung an DIN 18005-1 und unter Berücksichtigung der DIN 45691 ein Emissionskontingent für ein nicht eingeschränktes Gewerbegebiet von tags/nachts

$$\text{L}_{\text{EK}} = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Unter Berücksichtigung dieses Emissionskontingentes werden sowohl tags als auch nachts die Anforderungen zum Schallimmissionsschutz eingehalten. Eine Herabsetzung dieses Emissionskontingentes ist nicht erforderlich, wenn im Einwirkungsbereich der Wohnbebauung keine weiteren Gewerbegebiete ausgewiesen werden sollen.

## 2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Neu-Anspach verfolgt seit Mitte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts die Konzeption, durch die Verlängerung der Heisterbachstraße einen Lückenschluss zwischen den überörtlichen Verkehrswegen herbeizuführen, um die bestehenden und langfristig geplanten Gewerbegebiete besser anzubinden.

Städtebauliche Entwicklungskonzeptionen, die den Gesamtbereich umfassen, wurden durch das Planungsbüro Holger Fischer im Jahr 1998 erstellt. Im Mittelpunkt der Planung standen die Spiegelung des vorhandenen Gewerbegebietes „Am Burgweg“, die Anlage einer „Grünen Lunge“ sowie die Ausweisung von Wohnbauflächen entlang der Michelbacher Straße.

Die Ausweisung von Wohnbauflächen entlang der Michelbacher Straße wurde im Bebauungsplan „Michelbacher Straße – Süd“ vor kurzem in Planungsrecht umgesetzt.

Im nunmehr anstehenden Bebauungsplanverfahren zum Bebauungsplan „Am Kellerborn“ 1. BA, sollen Gewerbegebietsflächen ausgewiesen werden. Diese Gewerbegebietsflächen grenzen im südwestlichen Bereich an das bereits vorhandene Gewerbegebiet „Am Burgweg“ an. Nordöstlich grenzt das Plangebiet an den Bebauungsplan „Michelbacher Straße – Süd“. Um einer Gemengelage im Sinne der TA-Lärm vorzubeugen, d.h. dem Zonierungsgebot Rechnung zu tragen, ist im Plangebiet zwischen Gewerbegebietsflächen und angrenzender Wohnbebauung eine Abstandsfläche von ca. 80 m Tiefe als Grünfläche vorgesehen.

Aufgabe ist es zu prüfen, ob typische Gewerbegebietsnutzungen im benachbarten Wohngebiet zu Schallimmissionskonflikten führen können. Sofern die Untersuchungen Hinweise auf Schallimmissionskonflikte liefern, sollen Vorschläge für Schutzmaßnahmen erarbeitet werden.

## 3 Bearbeitungsgrundlagen

Dieser schalltechnischen Untersuchung liegen folgende Gesetze, Verordnungen, Technischen Regelwerke, Planunterlagen sowie Spezifikationen zu Grunde:

- ❑ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- ❑ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998, in Kraft seit 01.11.1998
- ❑ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- ❑ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- ❑ DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Entwurf Mai 2005
- ❑ Bebauungsplanentwurf, aufgestellt durch das Planungsbüro Holger Fischer in digitaler Form, Stand 07.02.2007
- ❑ Begründung zum Vorentwurf des Bebauungsplanes „Am Kellerborn“, 1. BA, aufgestellt durch das Planungsbüro Holger Fischer, Stand 07.11.2006

#### **4 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise**

Nach **§ 50 BImSchG** sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden.

Dies ist im vorliegenden Fall dann gewährleistet, wenn sichergestellt ist, dass die zukünftig vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus vorhandenen Gewerbegebietsflächen bzw. Anlagen im Sinne des BImSchG und der TA-Lärm zu keinen erheblich belästigenden Geräuschemissionen, das heißt zu keinen Orientierungswertüberschreitungen bzw. Richtwertüberschreitungen an vorhandenen bzw. planungsrechtlich zulässigen schutzwürdigen Nutzungen führt.

Bei der Überprüfung der Anforderungen wird in Anlehnung an DIN 18005-1 davon ausgegangen, dass von einem typischen Gewerbegebiet, in welchem dem Grunde nach Wohnen zulässig ist, die **immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungen** von

$$L_{\text{WAR}} = 60 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags}$$
$$L_{\text{WAR}} = 45 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ nachts}$$

emittiert werden. Dies sind die höchstmöglichen **Emissionskontingente**  $L_{\text{EK}}$  für Gewerbegebiete mit zulässiger Wohnungsnutzung. Bei Einhaltung dieser Werte kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz innerhalb der Gewerbegebiete an schutzwürdigen Nutzungen eingehalten werden.

Die oben genannten Emissionskontingente wurden in Anlehnung an 5.2.3 der DIN 18005-1 abgeleitet. Dort ist ein flächenbezogener Schallleistungspegel tags und nachts für Gewerbegebiete von **60 dB** angegeben. Während des Beurteilungszeitraums nachts führt ein solches Kontingent jedoch zu Schallimmissionskonflikten im Gewerbegebiet, wenn eine Wohnungsnutzung dem Grunde nach zulässig ist. Aus diesem Grunde wurde das Emissionskontingent im Nachtzeitraum gemäß DIN 18005-1 nicht in die Betrachtungen aufgenommen, da schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet zulässig sind.

Zur Ermittlung der Schallimmissionen im Umfeld wird ein digitales Schallquellen- und Ausbreitungsmodell erstellt. In dieses Modell wird unter Berücksichtigung der Geländetopographie die schutzbedürftige Nutzung und die zukünftigen schallemittierenden Flächen lage- und höhenrichtig eingebunden.

Im Anschluss hieran erfolgen Schallausbreitungsberechnungen im Sinne der DIN 45691, um zu überprüfen, ob die Anforderungen zum Schallimmissionsschutz bei Ausschöpfung der Emissionskontingente eingehalten sind. Sofern sich Schallimmissionskonflikte abzeichnen, werden iterativ die Emissionskontingente so angepasst, bis die Anforderungen zum Schallimmissionsschutz bei maximaler Emission eingehalten sind. Dabei werden vorhandene bzw. geplante Lärmschutzanlagen berücksichtigt.

Die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse sowie die Bewertung erfolgt im **Anhang**.

## 5 Anforderungen an den Schallschutz

### 5.1 Raumbedeutsame Planungen

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind unter anderem die Planungsgrundsätze der Lärmvorsorge und Lärminderung zu beachten. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen. Das **Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1** enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen finden sich in **Tabelle 1**.

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder dem Schutz einzelner Objekte.

Die Bezeichnung "Orientierungswert" deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

**Tabelle 1** Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau

Zeile	Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)		
		Tag	Nacht	
			Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
1	Reines Wohngebiet (WR) Wochenendhausgebiet Ferienhausgebiet	50	40	35
2	Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS) Campingplatzgebiet	55	45	40
3	Friedhöfe Kleingartenanlagen Parkanlagen	55	55	55
4	Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	60	50	45
5	Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
6	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	
7	Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden.		

## 5.2 Anlagenbezogene Planung

Außerhalb des Plangebietes südwestlich der Plangebietsgrenze befinden sich innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Am Burgweg“ bereits zahlreiche Gewerbebetriebe. Weiterhin sind westlich des Plangebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Im Feldchen“ Gewerbebetriebe angesiedelt.

Ein Betrieb stellt hierbei eine Anlage im Sinne des § 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz dar, der im Regelfall zwar keiner immissionschutzrechtlichen Genehmigung bedarf, aber gemäß § 22 BImSchG so zu

betreiben ist, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden (§ 22 Abs. 1 Ziffer 1 BImSchG).

Schädliche Umwelteinwirkungen sind dabei erheblich belästigende Immissionen. Hierzu zählen gemäß § 3 Abs. 1 und 2 BImSchG auch Geräuschimmissionen. Die Schädlichkeitsgrenze ist dabei nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (**TA-Lärm**) zu ziehen.

Der Immissionsrichtwert gemäß TA-Lärm entspricht für Allgemeine Wohngebiete in beiden Beurteilungszeiträumen dem schalltechnischen Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, welcher in **Tabelle 1** dokumentiert ist.

## 6 Untersuchungsergebnisse

### 6.1 Bestandsanalyse vorhandener Betriebe

Die Sichtung der zur Verfügung gestellten Fotodokumentation sowie ergänzend herangezogene Luftbildaufnahmen macht deutlich, dass im Gewerbegebiet „Am Burgweg“ ausschließlich Betriebe ansässig sind, die hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen mit einem Gewerbegebiet verträglich sind. Auf Grund der Entfernung zwischen dem vorhandenen Gewerbegebiet „Am Burgweg“ sowie dem an dieses Gewerbegebiet nordwestlich anschließenden Gewerbegebietes „Im Feldchen“ zum schutzbedürftigen Allgemeinen Wohngebiet führt zu dem Sachverhalt, dass eine relevante Vorbelastung im Sinne der TA-Lärm nicht gegeben ist.

### 6.2 Prognose der Geräuschimmissionen

Im **Anhang** ist für das Emissionskontingent tags/nachts

$$L_{EK} = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$$

im Beurteilungszeitraum tags (06.00 bis 22.00 Uhr) das Untersuchungsergebnis dargestellt. In diesem Plananhang findet sich eine Isophonendarstellung (Linien gleicher Lautstärke) für eine Immissionshöhe von 4 m relativ über Gelände. Darüber hinaus sind im Umfeld die Beurteilungspegel in einem Raster für sämtliche direkt angrenzenden schutzbedürftigen

Nutzungen dokumentiert. Bei der Dokumentation der Beurteilungspegel wurde der jeweils höchste Pegel am Immissionsort dargestellt.

Es zeigt sich, dass im südwestlich angrenzenden Gewerbegebiet tagsüber Beurteilungspegel von bis zu

$$L_r = 55 \text{ dB(A)}$$

zu prognostizieren sind. Der schalltechnische Orientierungswert bzw. analog dazu der Immissionsrichtwert gemäß TA-Lärm von

$$OW = 65 \text{ dB(A)}$$

wird demzufolge um mindestens 10 dB(A) unterschritten, so dass – wie erwartet – die Anforderungen zum Schallimmissionsschutz mit großer Reserve eingehalten sind.

Im nordöstlich an das Plangebiet angrenzenden Allgemeinen Wohngebiet sind Beurteilungspegel tagsüber von bis zu

$$L_r = 51 \text{ dB(A)}$$

zu prognostizieren. Demgemäß ist der Immissionsrichtwert von

$$IRW = 55 \text{ dB(A)}$$

um mindestens

$$\Delta L = 4 \text{ dB(A)}$$

unterschritten. Die Anforderungen zum Schallimmissionsschutz sind folglich eingehalten, da an diesen Immissionsorten von keiner relevanten Vorbelastung auszugehen ist.

Der Beurteilungszeitraum nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) wurde nicht gesondert dokumentiert, da die Ergebnisse aus dem Beurteilungszeitraum tags direkt auf den Nachtzeitraum übertragbar sind. Die Emissionen im Plangebiet sind um 15 dB(A) geringer und gleichzeitig die Anforderungen im Umfeld um 15 dB(A) strenger, so dass bei einer Immissionsrichtwertun-

terschreitung von 4 dB(A) tagsüber im Wohngebiet sich automatisch eine Immissionsrichtwertunterschreitung von 4 dB(A) nachts ergibt.

### 6.3 Vorschlag für Festsetzungen

Grundsätzlich besteht aus hiesiger Sicht kein Erfordernis für Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz. Dies deshalb, weil die maximalen Emissionskontingente für Gewerbegebiete mit Wohnungsnutzung nicht zu Schallimmissionskonflikten führen. Darüber hinaus stellen diese Emissionskontingente einen physikalischen Sachverhalt dar, der schwer zum Beispiel bei Grundstücksveräußerungen vermittelbar ist.

Sofern jedoch vorsorglich Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz getroffen werden sollen, ist eine eindeutige Regelung erforderlich. Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz führen im vorliegenden Fall nicht zu einer Rechtsunsicherheit und erleichtern im Genehmigungsverfahren die Vorbelastungsermittlung für Teilflächen, da eindeutig und nachvollziehbar festgelegt wird, welche Schallemissionen und sich hieraus ergebende Schallimmissionskontingente im Umfeld ergeben. Aus diesem Grunde unterbreiten wir unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgelisteten Erfordernisse einen Formulierungsvorschlag:

1. Die **geometrische Erstreckung** sollte zeichnerisch im Bebauungsplan festgelegt werden.
2. Die **Emissionskontingente** tags und nachts sollten für jede Teilfläche definiert werden.
3. Die Angabe der **Emissionshöhe** der Quelle sollte in Metern relativ über Gelände oder alternativ als Absoluthöhe über normal Null angegeben werden.
4. Um die **Schallausbreitung** eindeutig bestimmen zu können sollte auch die Ausbreitungsberechnung festgesetzt werden.

Nachfolgend unterbreiten wir einen Textvorschlag für die Festsetzung:

*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche das nachfolgend angegebene Emissionskontingent ( $L_{EK}$ ) weder*

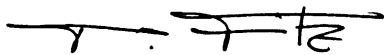
tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten:

- $L_{EK, \text{tags}} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$
- $L_{EK, \text{nachts}} = 45 \text{ dB(A)/m}^2$ .

*Die Emissionskontingente im Sinne der DIN 45691 (ehemals immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) beschreiben die Schallabstrahlung in den oberen Halbraum. Die Emissionshöhe der Quelle beträgt 2 m relativ über Gelände. Sofern eine Immissionsermittlung außerhalb oder innerhalb des Plangebietes mit den Emissionskontingenten erfolgt, ist die Ausbreitungsbeurteilung ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung zu verwenden. Die außerhalb oder innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ermittelten Schallimmissionen sind bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, das heißt ohne Berücksichtigung von Bebauung im Plangebiet zu ermitteln. Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente tags und nachts erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.*

## 7 Abschließende Bemerkungen

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass auch unter Berücksichtigung maximaler Emissionen im Plangebiet das Planvorhaben zu keinen Schallimmissionskonflikten an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen führt.

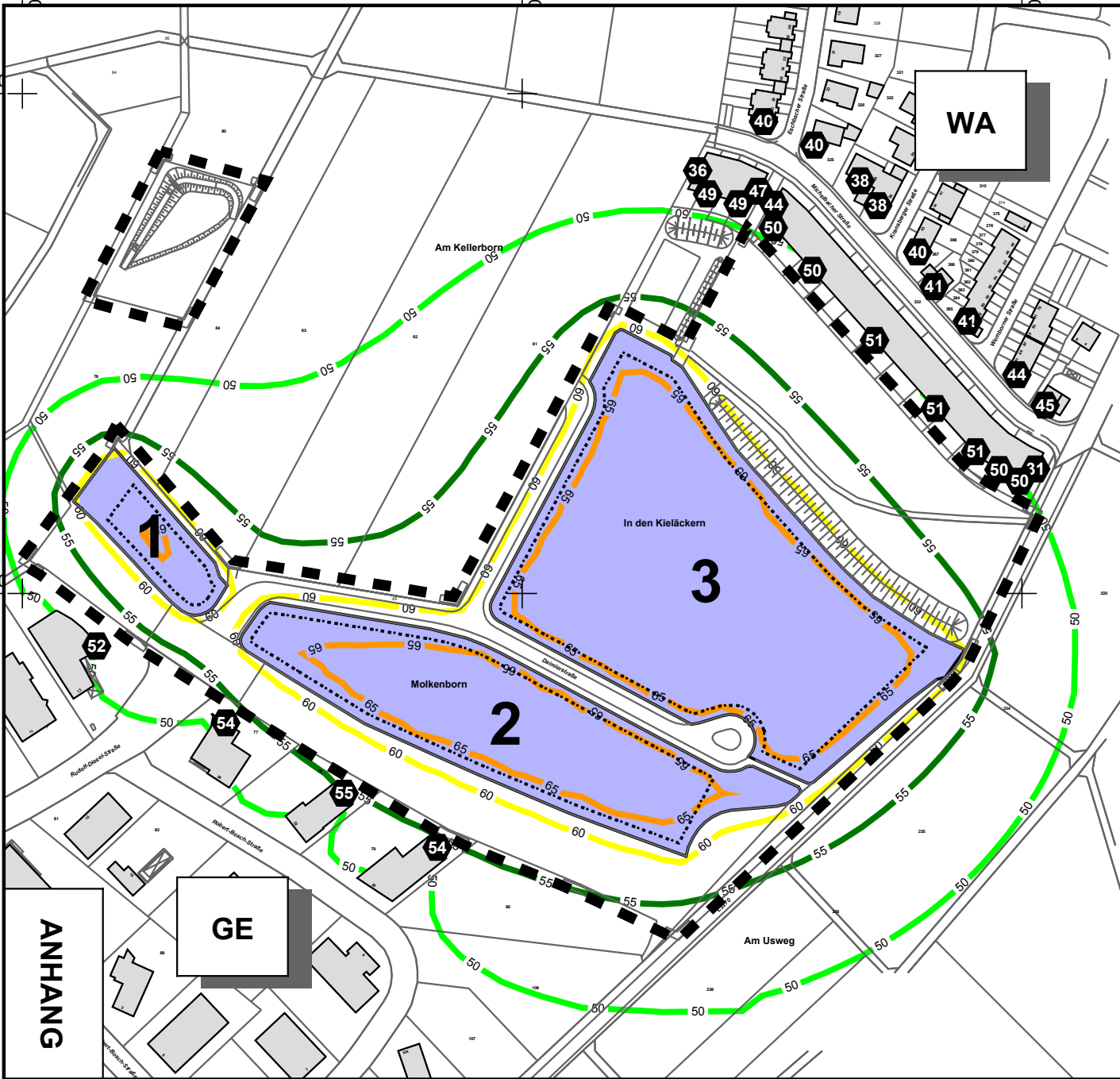


**Dipl.-Phys. Peter Fritz**



**Dipl.-Phys. Markus Haas**

# ANHÄNGE



### Isophonen

tags (06:00 - 22:00 Uhr)  
in h = 4 m relativ über Gelände

- = 50 dB(A); WR i. O.
- = 55 dB(A); WA i. O.
- = 60 dB(A); MI i. O.
- = 65 dB(A); GE i. O.
- = 70 dB(A); GI i. O.



### Zeichenerklärung

- Geltungsbereich B-Plan
- Überbaubare Fläche
- Flächenschallquelle mit Emissionskontingent LEK = 60/45 dB(A)/m<sup>2</sup>
- Immissionsort

**FRITZ** GmbH  
BERATENDE INGENIEURE VBI

Fehlheimer Straße 24  
64683 Einhausen  
Telefon (06251) 96 46-0  
Fax (06251) 96 46-46

Projekt 07115

Gemeinde Neu-Anspach

### Bebauungsplan "Am Kellerborn" 1. BA

**- Untersuchungsergebnisse -**  
Darstellung des Isophonenverlaufs und der Beurteilungspegel an vorhandenen Gebäuden.

ANHANG

GE

WA

3

2

1

In den Kieläckern

Molkenborn

Am Kellerborn

Am Usweg

Rehler-Busch-Strasse

Rudolf-Oberst-Strasse

Delmerstraße

Wichingerstraße

Reichharterstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

Hummelstraße

B465500

B465750

B466000

B466250

5575000

5575000

5574750

5574750

B465500

B465750

B466000

B466250