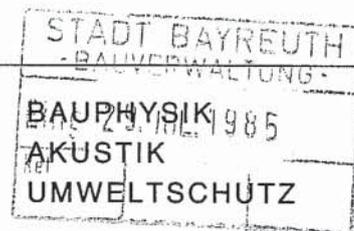


FRANKEN-CONSULT

GESELLSCHAFT FÜR INGENIEURWESEN MBH.



Franken-Consult GmbH · Postfach 2404 · 8580 Bayreuth

Firma GSF-Bau
über Arch.-Büro Lang
Oswald-Merz-Straße 3

8580 Bayreuth

Öffentl. best. und vereid.
Sachverständiger für Bauphysik,
insb. Raum- und Bauakustik
Bauthermik und Lärmschutz

Dr. rer. nat. W. Kraß

Nibelungenstraße 32

8580 Bayreuth

Telefon 0921/26141

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

rü-gr-30690

24.07.1985

BAYREUTH

Wohanlage Scheffelstraße

Schalltechnische Stellungnahme

INHALTSÜBERSICHT

Seite

1. Vorbemerkung	2
2. Unterlagen	2
3. Situation	3
4. Grundlagen	3
5. Berechnung	4
6. Ergebnis	5
7. Stellungnahme	6
8. Bemessung der Bauteile	7
8.1 Lärmpegelbereiche	7
8.2 Bewertete Schalldämmmaße	7
8.3 Anforderungen an die Bauteile	8
9. Zusammenfassung	9

1. Vorbemerkung

Die Firma GSF-Bau, Bayreuth, plant derzeit den Bau mehrerer Gartenhofhäuser an der Scheffelstraße in Bayreuth. Mit der Vorentwurfsplanung wurde das Arch.-Büro Lang beauftragt. Da sich die Wohnhäuser relativ nahe an einer verkehrsreichen Straße befinden und somit einem erhöhten Immissionslärmpegel ausgesetzt sind, wurde die Franken-Consult, Bayreuth, beauftragt, eine schalltechnische Stellungnahme zum Immissionsschutz anzufertigen.

2. Unterlagen

Vom Arch.-Büro Lang wurden folgende Unterlagen für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt:

2.1 Lageplan	M = 1:1000	
2.2 Geländeschnitt	M = 1:200	vom 25.03.1985
2.3 Grundriß EG	M = 1:100	vom März 1985
2.4 Grundriß DG	M = 1:100	vom März 1985
2.5 Schnitt	M = 1:100	vom März 1985
2.6 Nordost-Ansicht	M = 1:100	vom März 1985
2.7 Grundriß KG, EG, DG	M = 1:100	vom Juli 1985
2.8 Schnitte/Ansichten		
Typ A	M = 1:100	vom Juli 1985
2.9 Schnitte/Ansichten		
Typ B	M = 1:100	vom Juli 1985
2.10 Ansicht Scheffelstr.	M = 1:50	

3. Situation

Das für die Bebauung vorgesehene Gelände mit der Fl.Nr. 1583/2 befindet sich in einem Gebiet, das im Bebauungsplan als "allgemeines Wohngebiet" (WA) ausgewiesen ist. Dies bedeutet, daß gemäß DIN 18005 V, Beurteilungspegel von am Tage 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) anzustreben sind. Um diese Werte an der Straßenfassade der Gebäude zu erreichen, müßte eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h \geq 4,50$ m vorgesehen werden. Da dies nach Auskunft des Architekten aus städtebaulicher Sicht her nicht vertretbar erscheint, ist es unseres Erachtens sinnvoll, höhere Lärmpegel zu erlauben. Aufgrund der örtlichen Situation ist zudem gemäß DIN 18005 V, Abschnitt 5, eine Überschreitung der Orientierungswerte "nahe Verkehrswegen" sicherlich tolerierbar. Um sinnvolle Pegelrichtwerte zu bestimmen, wurden für ein Gebäude

(1) (Im 1, siehe Anlage 1) der bereits vorhandenen Bebauung die Immissionsschallpegel, die bei der angenommenen Verkehrsbelastung auftreten, errechnet.

4. Grundlagen

Folgende Annahmen liegen der schalltechnischen Berechnung zugrunde:

- 4.1 Für die Berechnung diente das von REINHOLD erstmals angegebene und in die RLS'81 aufgenommene Verfahren für "lange, gerade Straßen".
- 4.2 Die Verkehrsdichte wurde vom Stadtplanungsamt Bayreuth mit einem DTV von 2925 Kfz/24 h je Fahrstreifen angegeben.
- Richtung*

- 4.3 Die Verkehrszusammensetzung wurde gemäß RLS'81 bei der Scheffelstraße für eine Gemeindestraße angesetzt.
-
- 4.4 Für die Fahrbahnoberfläche ging der Korrekturwert für Asphaltbeton in die Berechnung ein.
-
- 4.5 Die Geschwindigkeit beträgt 60 km/h.
-
- 4.6 Es wurde mit einem Kreuzungszuschlag gemäß RLS'81 für einen Abstand < 40 m gerechnet.
-
- 4.7 Für die Fahrbahnsteigung ergab sich ein Wert < 5 %.
-
- 4.8 Obwohl das gegenüberliegende Gelände noch nicht bebaut ist, wurde dennoch mit einem zu erwartenden Reflexionsschallpegel gerechnet.
-
- 4.9 Die Höhe der Lärmschutzwand wurde aufgrund von Vorberechnungen mit $h = 3,00$ m angesetzt.

5. Berechnung

Die Berechnungen wurden gemäß der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS'81) durchgeführt. Diese Richtlinie stellt den derzeit neuesten Stand der Technik auf dem Gebiet der Verkehrsschallberechnung dar.

Neben der Immissionspegelberechnung für die straßenseitige Fassade des Gebäudes auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 3283/8 wurde für ein Mittelhaus der geplanten Bebauung der Immissionsschallpegel der straßenseitigen Fassade ohne, bzw. mit einer Lärmschutzwand ($h = 3,00$ m) berechnet.



Um die Lärmsituation im Freibereich des Bebauungsgebietes beurteilen zu können, wurden zusätzlich Immissionspegel für den Vorhof sowie für die Terrasse eines Gartenhofhauses bestimmt.

(2-57) Der Computerausdruck der Berechnung ist in den Anlagen 2 - 57 dargestellt.

6. Ergebnis

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in der folgenden Tabelle angeführt:



Nr.	Immissionsort	Immissionsschallpegel	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	Straßenfassade Gebäude Fl.Nr. 3283/8	57,3	47,8
2	Straßenfassade Mittelhaus ohne LSW	64,9	55,4
	Straßenfassade Mittelhaus mit LSW (h = 3,00 m)	58,3	48,8
3	Vorhof Mittelhaus mit LSW (h = 3,00 m)	53,3	43,8
4	Terrasse Mittelhaus mit LSW	48,3	38,8

7. Stellungnahme

Den Ergebnissen unter Ziffer 6 ist zu entnehmen, daß bei einer Lärmschutzwandhöhe von 3,00 m über Straßenniveau die vorher näher begründeten und zugrundegelegten Beurteilungspegel von am Tag 57,3 dB(A) und nachts 47,8 dB(A) lediglich am Immissionsort 2 geringfügig um maximal 1 dB überschritten werden. Dies ist sicherlich tolerierbar, da diese Werte dennoch unterhalb der nach DIN 18005 V, Abschnitt 5, zulässigen Überschreitung der Planungsrichtpegel von 10 dB liegen. Obwohl es sich im vorliegenden Fall um keine signalgesteuerte Kreuzung handelt, wurde die Berechnung mit dem unter Ziffer 4.6 beschriebenen Kreuzungszuschlag von 3 dB durchgeführt. Die sich somit ergebenden Immissionsschallpegel stellen daher sicherlich die ungünstigsten Grenzwerte dar. Unter den gegebenen Umständen ist aber damit zu rechnen, daß diese Werte nicht erreicht werden.

Da zudem die Schallpegel der Freibereiche weit unter den anzustrebenden Grenzwerten liegen, ist unseres Erachtens eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,00 m ein guter Kompromiß zwischen städtebaulicher Architektur und gefordertem Schallschutz.

Bei den Randgebäuden ist darauf zu achten, daß die Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,00 m bis zum Gebäude herumgeführt wird.

8. Bemessung der Bauteile

8.1 Lärmpegelbereiche

Die hier aufgeführten Bauteile sind gemäß DIN 4109 E(79), Teil 6, Tabelle 1, den folgenden Lärmpegelbereichen zuzuordnen:

Bauteil	Lärmpegelbereich
Straßenfassade EG IV	II
Giebelfassade EG IV	II
Gartenfassade EG EG IV	II
Straßenfassade DG -	IV
Giebelfassade DG -	IV
Gartenfassade DG -	III

8.2 Bewertete Schalldämme

In der nachfolgenden Tabelle sind für die jeweilig vorhandenen Lärmpegelbereiche die gemäß DIN 4109 E(79), Teil 6, Tabelle 2, geforderten Schalldämme für Außenwand, Dachfläche, Fenster und Außentüren aufgeführt:

Lärmpegelbereich	Bewertetes Schalldämme $R'w$	
	Außenwand, Dachfläche	Fenster, Außentür
II	35 dB	30 dB
III	40 dB	35 dB
IV	45 dB	40 dB

Gemäß der vorläufigen Richtlinien für Lärmschutzwände an Straßen (RLSW) des Bundesministers für Verkehr vom 10.11.1978 wird für Lärmschutzwände eine Luftschalldämmung von $L_{A,R,Str.} = 25$ dB gefordert.

8.3 Anforderungen an die Bauteile

Angaben über die geforderte Ausführung der vorhandenen Bauteile, abhängig vom vorgeschriebenen Schalldämmmaß, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

R' _w (dB)	Außentür, Fenster Schallschutzklasse nach VDI 2719 DIN 4109E(79), Teil 6, Tabelle 5a	Außenwand Flächenbezogene Masse DIN 4109E(79), Teil 3, Bild 3	Dachaufbau Ausführung DIN 4109E(79), Teil 6, Tab. 4 b
30	2	-	-
35	3	> 75 kg/m ²	Zeile 1
40	4	> 120 kg/m ²	Zeile 2
45	-	> 190 kg/m ²	Zeilen 3.1 und 3.2

Um eine Luftschalldämmung von $L_{A,R,Str.} > 25$ dB durch eine Lärmschutzwand zu erreichen, wird gemäß DIN 4109 E(79), Teil 2, Bild 1, eine flächenbezogene Masse von $M \geq 15$ kg/m² gefordert.

Da nach Aussage des Architekten die Lärmschutzwand aus Stahlbetonfertigteilen hergestellt wird und deren flächenbezogene Masse weit über dem geforderten Wert liegt, ist lediglich zu beachten, daß sämtliche Stoßfugen dicht ausgeführt werden.

9. Zusammenfassung

Für eine Reihenbebauung von Gartenhofhäusern entlang der Scheffelstraße in Bayreuth wurde eine Lärmschutzberechnung durchgeführt und hiernach eine Lärmschutzanlage dimensioniert. Anforderungen an die Ausführung der Bauteile sind im vorliegenden Bericht enthalten.

Der Bearbeiter



Dipl.-Ing. (FH) Rüger

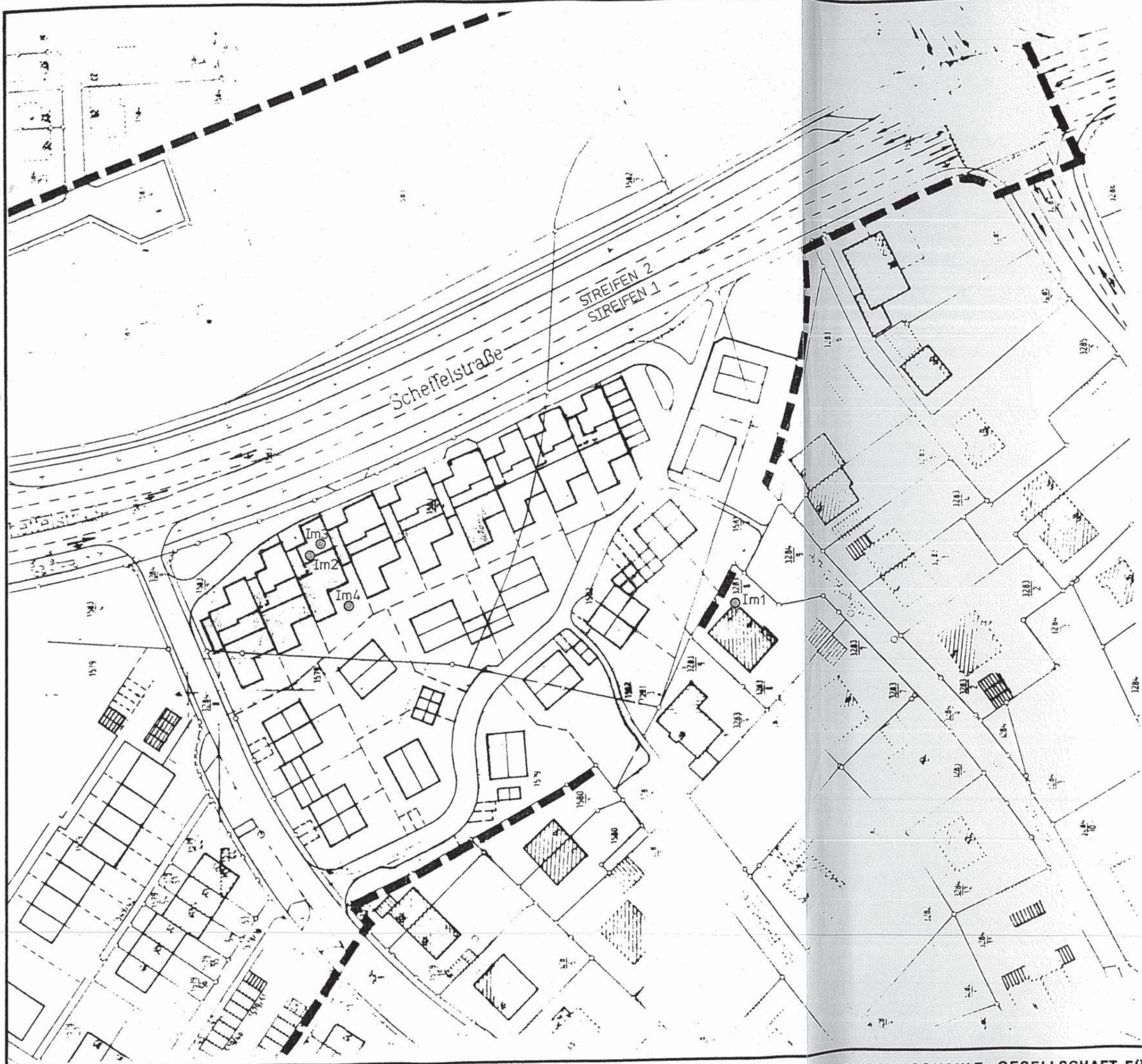
FRANKEN-CONSULT GMBH



i.V. po. Garbrecht

Dr.-Ing. Garbrecht

Lageplan



● Im 1 Immissionspunkt

M = 1 : 1000