



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur

Andreas Kottermair • Büro Regenstau • Mozartstraße 38 • 93128 Regenstau

Büro Dachau  
Gewerbepark 4  
85250 Altomünster  
Tel.: 08254/99466-0  
Fax: 08254/99466-99  
[www.ib-kottermair.de](http://www.ib-kottermair.de)

**Zweigstelle Regenstau**

**Mozartstraße 38**  
**93128 Regenstau**  
**Tel.: 09402/500461**  
**Fax: 09402/70579**  
**E-Mail:**  
[Annette.Schedding@ib-Kottermair.de](mailto:Annette.Schedding@ib-Kottermair.de)

**3099.0/2007-AS**  
Regenstau, 16.04.2007

**Schalltechnische Untersuchung**

**zum Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88 „2. Änderung  
An der Glandergasse“ in 85283 Wolnzach,  
Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm**

**Auftraggeber:**

**Markt Wolnzach**  
**Marktplatz 1**  
**85283 Wolnzach**

**Abteilung:**

**Lärmschutztechnik**

**Auftragsnummer:**

**3099.0/2007-AS**

**Sachbearbeiterin:**

**Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding**

**Telefon:**

**09402 / 500461**

**E-Mail:**

**[Annette.Schedding@ib-Kottermair.de](mailto:Annette.Schedding@ib-Kottermair.de)**

Inhaber  
Andreas Kottermair

Steuernummer  
239 / 40554

Bankverbindung: Stadtparkasse Aichach

BLZ 720 512 10  
Konto-Nr. 56 00 61 897

## Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung .....	4
1.1	Ergebnis ohne aktive Schallschutzmaßnahmen .....	4
1.2	Ergebnis mit aktiver Schallschutzmaßnahme .....	5
2.	Situation und Aufgabenstellung .....	10
3.	Grundlagen .....	12
3.1	Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	12
3.2	Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	12
3.3	Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung .....	12
4.	Anforderungen an den Schallschutz .....	13
4.1	Bauleitplanung - Verkehrslärm.....	13
4.2	Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109/11.89 .....	14
4.3	Immissionspunkte .....	14
5.	Rechnerische Ermittlung der Geräuschemissionen .....	15
5.1	Verkehrslärm.....	15
6.	Ergebnis und Beurteilung.....	17
6.1	Verkehrslärm Prognose 2020 .....	17
6.2	Verkehrslärm Prognose 2020 mit Einfriedung (H = 2m).....	17
6.2.1	Schallschutzmaßnahmen - Allgemein.....	17
6.2.2	Schallschutzmaßnahmen - Erdgeschoss / Außenbereich.....	18
6.3	Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 .....	19

### Verzeichnis der Anlagen

7.	Anlage 1: Berechnung Verkehrslärm Prognose 2020 .....	22
7.1	Anlage 1.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020, DIN 18005 .....	22
7.2	Anlage 1.2: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020, 16. BImSchV.....	24
7.3	Anlage 1.3: Tabellarische Darstellung der Eingabedaten Verkehrslärm, Prognose 2020.....	26
8.	Anlage 2: Berechnung Verkehrslärm Prognose 2020 mit Sicht- und Schallschutzeinfriedung (H = 2 m) .....	27
8.1	Anlage 2.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020 mit Sicht- und Schallschutzeinfriedung (H = 2 m), DIN 18005.....	27
8.2	Anlage 2.2: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020 mit Sicht- und Schallschutzeinfriedung (H = 2 m), 16. BImSchV .....	29
9.	Anlage 3: Ausschnitt aus der DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ .....	31
10.	Anlage 4: Beispielsberechnung DIN 4109 / VDI 2719.....	32
11.	Anlage 5: Fotografische Übersicht.....	34
12.	Anlage 6: Rechenlauf-Informationen.....	35

## 1. Zusammenfassung

Der Markt Wolnzach plant die 2. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „An der Glandergasse“. Das Gebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Das Plangebiet wird von Verkehrslärmemissionen der im St 2049 und St 2549 geräuschbelastet

Für unser beratendes Ingenieurbüro, Messstelle nach § 26 BImSchG, bestand allgemein die Aufgabe, die Verkehrslärmimmissionen an der geplanten Bebauung zu ermitteln und die Ergebnisse zu bewerten.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

### 1.1 Ergebnis ohne aktive Schallschutzmaßnahmen

Mit den unter Kapitel 5 beschriebenen Ausgangsdaten (Planung Architekturbüro Koch /8/) errechnet sich Folgendes:

- Im Bebauungsplangebiet „An der Glandergasse“ werden die Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 für Verkehrslärm im allgemeinen Wohngebiet (WA) am Tag im Erdgeschoss / Außenbereich um bis zu 8 dB(A) überschritten, in der Nacht um bis zu 10 dB(A). Im Dachgeschoss (Bauweise max. II Geschosse) um bis zu 8 dB(A) tags und 11 dB(A) nachts; im Dachgeschoss (Bauweise II+D) um bis zu 8 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht. An der Nordostseite „Haus 1-2“, „Haus 4-6“ und der Nordwestseite „Haus 8“ und „Haus 10“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, Tag und Nacht unterschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die in der Rechtsprechung als oberer Abwägungsspielraum herangezogen werden, werden am Tag an der Südwestseite „Haus 1-3“, „Haus 5-7“, an der Südostseite „Haus 2“ (nur EG) und an der Südostseite „Haus 7“ überschritten, an den anderen Fassadenseiten zur Tagzeit eingehalten. In der Nacht werden die Immissionsgrenzwerte beim „Haus 8“ und „Haus 10“ lediglich an der Südostseite überschritten. Bei den Gebäuden „Haus 1-7“ errechnen sich (mit Ausnahme der nordöstlichen Seiten) an allen Gebäudeseiten Überschreitungen um 1 bis 7 dB(A).

⇒ **Aktive, bauliche und / oder passive Schallschutzmaßnahmen sind zum Schutz der geplanten Nutzungen vor Verkehrslärm im Bereich der Fassaden mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, zu empfehlen, in den Bereichen mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zwingend erforderlich.**

Grafische Darstellung der Eingabedaten und Ergebnisse Verkehrslärm Prognose 2020 gesamt s. **Anlage 1.1** (DIN 18005), **Anlage 1.2** (16. BImSchV).

## 1.2 Ergebnis mit aktiver Schallschutzmaßnahme

Im Rahmen von Vorbesprechungen mit dem Landratsamt Pfaffenhofen a.d. Ilm (s. /10/) wurde festgelegt, dass zumindest das Erdgeschoss und der Außenbereich soweit möglich durch eine 2 m hohe Einfriedung geschützt werden soll. Im vorliegenden Bebauungsplan (nach /8/, s.a. Abbildung 3) sind entsprechende Einfriedungen im Bereich der Parzellen 1-2, 5-7 und 8 vorgesehen. Mit diesem aktiven Schallschutz errechnet sich Folgendes:

- Durch die 2 m hohe Sicht- und Schallschutzeinfriedung (nach /8/ für Parzellen 1-2, 5-7 und 8, s. Grafik in **Anlage 2.1**) können die Beurteilungspegel im Erdgeschoss / Außenbereich „Haus 1“ (SW- u. SO-Seite) um ca. 6 dB(A) gemindert werden, beim „Haus 2“ an der SO-, SW- und NW-Seite um 4-6 dB(A), beim „Haus 5“ an der SW- und SO-Seite um 3-4 dB(A), beim „Haus 6“ an der NW-, SW- und SO-Seite um 4 dB(A), beim „Haus 7“ an der SO-, SW- und NO-Seite um 4 dB(A), beim „Haus 8“ (SO-Seite) um 3,5 dB(A). Die Minderungen reichen jedoch nicht aus, um an allen Fassadenseiten „Haus 1-2“, „Haus 5-7“, „Haus 8“ im Erdgeschoss / Außenbereich die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, zu erreichen.
- Die Immissionsgrenzwerte können im Erdgeschoss / Außenbereich beim „Haus 1-2“, „Haus 5-7“ und „Haus 8“ am Tag und in der Nacht (Ausnahme SW-Seite „Haus 1“ und „Haus 5“) eingehalten werden. (Eingabedaten und Ergebnis s. **Anlage 2.2**).

Wo auch mit einer aktiven Schallschutzmaßnahme nach **Anlage 2.1-2.2** Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ für ein allgemeines Wohngebiet bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bleiben gilt:

⇒ **Zusätzlich zum aktiven Schallschutz nach Anlage 2.1 ist baulicher und / oder passiver Schallschutz in den Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu empfehlen. Wo auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ist zusätzlicher baulicher und/oder passiver Schallschutz zwingend erforderlich.** (S. grafische Darstellung in **Anlage 2.1** (DIN 18005) und **Anlage 2.2** (16. BImSchV).

Da im Bebauungsplanverfahren noch keine Detailplanungen für die Gebäude vorliegen, wurde eine exemplarische Musterberechnung durchgeführt um Lärmpegelbereiche gem. der DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ zu ermitteln und beispielhaft Schallschutzfensterklassen gem. DIN 4109 und VDI 2719 zu bestimmen.

1. An der SW-Seite „Haus 1-3“ ergibt sich maximal der Lärmpegelbereich **IV**.
2. An der SO-Seite „Haus 1“, SO- und NW-Seite „Haus 2“, sowie SO- und SW-Seite „Haus 3“, „Haus 7“, SO-Seite „Haus 4“, „Haus 8“, „Haus 10“ und an der SW-Seite „Haus 5-6“ maximal der Lärmpegelbereich **III**, sonst **I-II**.

Wie in **Anlage 4** dargestellt, sind für übliche Raum- und Fenstergrößen und Außenwände mit einem bewerteten Bauschalldämmmaß von  $R'_w = 45$  dB im Lärmpegelbereich IV Fenster der Schallschutzklasse 3 nach DIN 4109 bzw. Fenster der Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 erforderlich, im Lärmpegelbereich III Fenster der Schallschutzklasse 2 nach DIN 4109 bzw. Fenster der Schallschutzklasse 0-2 nach VDI 2719.

Wenn die nachfolgenden Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan übernommen werden, bestehen aus schalltechnischer Sicht gegen die 2. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Nr. 88 „An der Glandergasse“ des Marktes Wolnzach keine Bedenken.

Die erforderlichen Maßnahmenvorschläge wurden im vorliegenden Untersuchungsbericht erarbeitet, um eine entsprechende Planung abwägungsfehlerfrei verwirklichen zu können.

In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen.

Als Festsetzungen bieten sich hier konkrete Festsetzungen, welche auf bauliche Schallschutzmaßnahmen in Verbindung mit passiven Schallschutzmaßnahmen und sonstigen technischen Vorkehrungen abzielen, an.

Nachfolgend sind für das Bebauungsplangebiet Empfehlungen aufgezeigt, die nach Abwägung durch den Gemeinderat in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

**Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:**

- An den Parzellen 1-2, 5-7 und 8 ist nach **Anlage 2.1** eine lückenlos geschlossene Schallschutzmaßnahme mit einer Höhe von mind.  $H = 2\text{ m}$  über FOK-Erdgeschoss zu errichten.
- An den Baukörpern der geplanten Gebäude, an welchen in der Zeichnung in der **Anlage 2.1** der schalltechnischen Untersuchung 3099.0/2007-AS vom 16.04.2007 Fassaden mit einer Überschreitung der städtebaulichen Orientierungswerte tags der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 ausgewiesen sind, sind Wohn- und Aufenthaltsräume nach denjenigen Fassadenseiten zu orientieren, an welchen keine Überschreitung der Orientierungswerte vorliegt.
- An den Baukörpern der geplanten Gebäude, an welchen in der Zeichnung in der **Anlage 2.1** der schalltechnischen Untersuchung 3099.0/2007-AS vom 16.04.2007 Fassaden mit einer Überschreitung der städtebaulichen Orientierungswerte nachts der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 ausgewiesen sind, sind die Schlafräume nach denjenigen Fassadenseiten zu orientieren, an welchen keine Überschreitung der Orientierungswerte vorliegt. Als Schlafräume gelten auch Kinderzimmer.

Wo eine Orientierung nach Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten nicht in jedem Fall realisierbar ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzvorbauten, Schallschutzfenster) vorzusehen, deren Wirksamkeit bzw. Dimensionierung im Baugenehmigungsfreistellungs- bzw. Baugenehmigungsverfahren entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ nachzuweisen ist.

Um beim Einbau von Schallschutzfenstern eine Belüftbarkeit der Räume zu gewährleisten, können offenbare Fenster an Fassadenseiten ohne Überschreitung der Orientierungswerte vorgesehen werden. Ist dies nicht möglich, so sind mechanische Belüftungseinrichtungen (z. B. Schalldämmlüfter) vorzusehen.

- Werden Schallschutzvorbauten (Wintergärten, verglaste Balkone) vorgesehen, so ist sicherzustellen, dass diese nicht als Aufenthalts- bzw. Schlafräume genutzt werden können. Eine Nutzung dieser Vorbauten als Aufenthaltsräume im Sinne von Art. 45 BayBO ist jedoch an solchen Fassaden möglich, an welchen nur der Orientierungswert für den Nachtzeitraum überschritten ist.
- Fenster von Aufenthaltsräumen (Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer, Wohnküchen) müssen so orientiert werden, dass die zur Belüftung erforderlichen Fenster auf die lärmabgewandte Gebäudeseite orientiert werden. Wo dies nicht möglich ist, ist eine kontrollierte Wohnraumlüftung vorzusehen.

**In die Begründung des Bebauungsplanes sind folgende Hinweise aufzunehmen:**

- *Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 3099.0/2007-AS vom 16.04.2007 angefertigt, um die Straßenverkehrslärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten quantifizieren zu können.*
- *Das Plangebiet wird durch Verkehrslärm der Staatsstraße St 2049 und St 2549 geräuschbelastet.*
- *Zum Schutz des Erdgeschosses / Außenbereichs ist bei den Parzellen 1-2, 5-7 und 8 die in **Anlage 2.1** dargestellte lückenlos geschlossene Schallschutzmaßnahme mit einer Höhe von mindestens  $H = 2\text{ m}$  in Bezug zur FOK-Erdgeschoss zu errichten.*
- *Die Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 für Verkehrslärm werden am Tag (6°° Uhr - 22°° Uhr) um bis zu 8 dB(A) und in der Nacht (22°° Uhr - 6°° Uhr) um bis zu 11 dB(A) überschritten. Aufgrund der Orientierungswertüberschreitungen sind aktive, bauliche und passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.*

Hinweise an den Markt Wolnzach und den Planer:

Für Wohngebäude, bei denen für die derzeit vorliegende Planung /8/ Überschreitungen der Orientierungswerte für Verkehrslärm vorliegen (s. **Anlage 2.1** als „Fassaden mit Konflikt“ gekennzeichnet) sind zusätzliche bauliche und passive Lärmschutzmaßnahmen an allen betroffenen Stockwerken bzw. Fassadenseiten vorzusehen. Diese sind im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen.

Da die Wirksamkeit von Schallschutzfenstern nur im geschlossenen Zustand gewährleistet werden kann, ist entweder eine zentrale Lüftung oder eine Lüftung über Schalldämm-lüfter vorzusehen. Für die schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ab dem Lärmpegelbereich II der DIN 4109/11.89 fallen geringfügige Kosten an. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen sind aber nur an den Etagen derjenigen Fassaden erforderlich, für die in der **Anlage 2.1** dieser Untersuchung die Orientierungswerte der DIN 18005 als überschritten gekennzeichnet sind.

Für die Häuser wird grundsätzlich der Einbau von Fenstern der Schallschutzklasse 3 (SSK 3) bei allen Fenstern/Glastüren von schützenswerten Räumen im Sinne der DIN 4109/11.89 als Stand der Technik empfohlen. Die finanziellen Mehraufwendungen bei Fenstern SSK 3 statt SSK 2 betragen maximal 20 € je m<sup>2</sup> Fensterfläche.

Das geplante Vorhaben ist entsprechend den, der schalltechnischen Untersuchung 3099.0/2007-AS vom 16.04.2007 zugrunde liegenden Planunterlagen /8/ auszuführen. Wird davon abgewichen, ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen.

Regenstauf, 16.04.2007



.....  
Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding

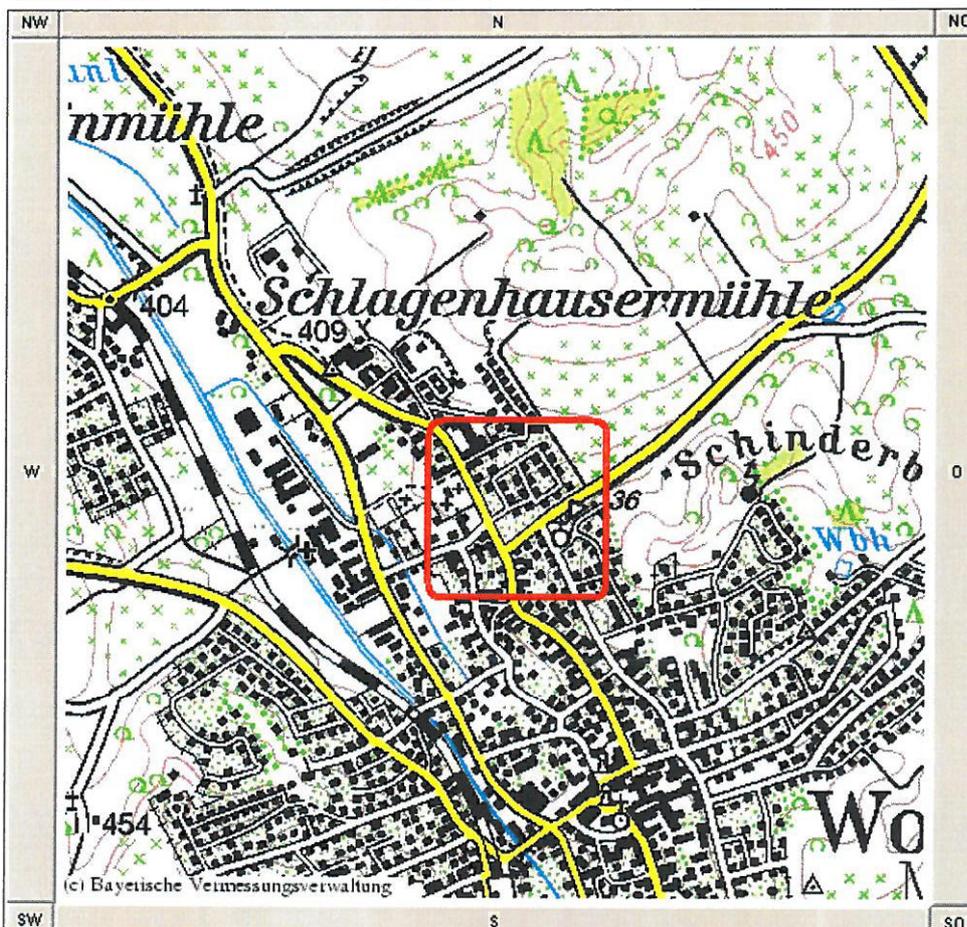
## 2. Situation und Aufgabenstellung

Der Markt Wolzach plant die 2. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „An der Glandergasse“. Das Gebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO ausgewiesen werden.

Das Plangebiet wird von Verkehrslärmemissionen der im St 2049 und St 2549 geräuschbelastet.

Für unser beratendes Ingenieurbüro, Messstelle nach § 26 BImSchG, bestand allgemein die Aufgabe, die Verkehrslärmmissionen an der geplanten Bebauung zu ermitteln und die Ergebnisse zu bewerten.

Abbildung 1: Übersichtslageplan (ohne Maßstab, Quelle: /12/)



Vermessungstechnisch erhobene Daten liegen für den Bereich der St 2049, St 2549 und das Baugebiet nicht vor. Das Gelände kann im Bereich der geplanten Bebauung schalltechnisch als ebenerdig betrachtet werden (fiktive Gelände-, FOK-Höhe EG = 0 Meter).

Eine Luftbildübersicht des Gebietes ist in nachstehender Abbildung dargestellt.

Abbildung 2: Luftbildausschnitt BV (Quelle: Internet /12/, ohne Maßstab)

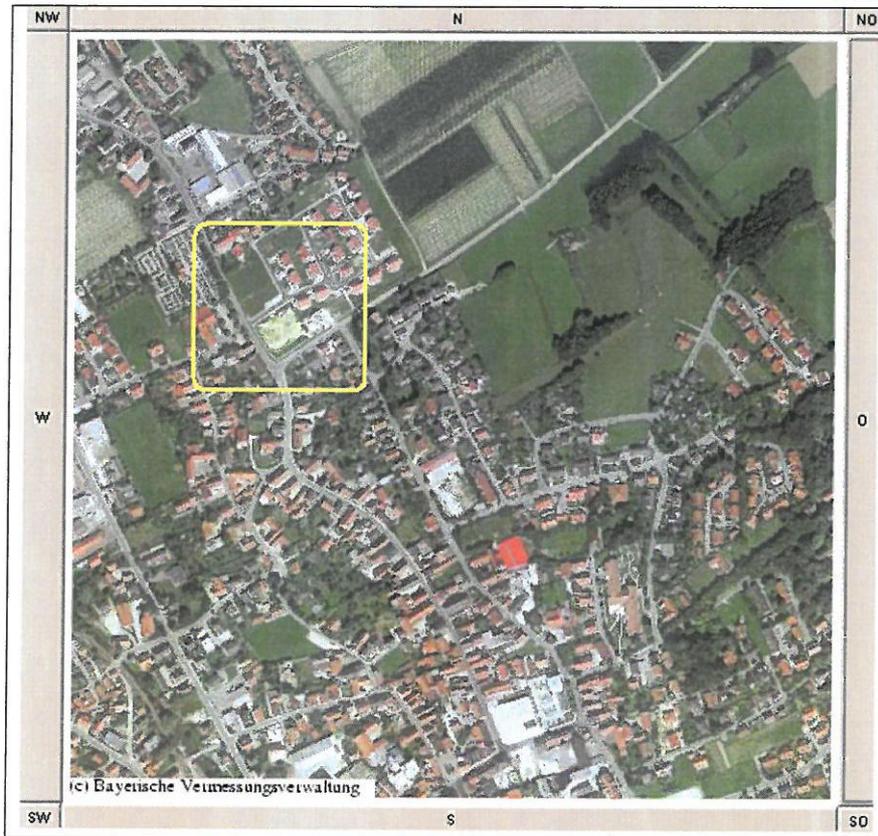


Abbildung 3: Bebauungsplan „An der Glandergasse“ (verkleinerte Kopie aus /8/)



### **3. Grundlagen**

Grundlagen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung waren:

#### **3.1 Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung**

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974
- /2/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“
- /3/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990
- /5/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- /6/ Forschungsgesellschaft f. Strassen- und Verkehrswesen: Richtlinie für die Anlage von Straßen - RAS. Teil: „Querschnitte“ - RAS-Q 96. Ausgabe 1996
- /7/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Stand: November 1989

#### **3.2 Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung**

- /8/ Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88 „2. Änderung An der Glandergasse“, Markt Wolnzach, Architekturbüro Koch, Wolnzach, Stand: 18.01.2007 (Papier und DXF-Datei per E-Mail im April 2007)

#### **3.3 Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung**

- /9/ Ortseinsicht im März 2007
- /10/ Besprechung Herr Zehnter (Landratsamt Pfaffenhofen a. d. Ilm), Herr Kottermair (Schallschutzbüro), Schutz EG / Außenbereich Schallschutzmaßnahme Höhe 2 m
- /11/ Straßenverkehrszählung 2005, Tabelle zum Verkehrsmengenatlas Bayern, Oberste Baubehörde, Stand: 2007
- /12/ Bayerisches Landesvermessungsamt: Topographische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: April 2007
- /13/ Software SoundPLAN 6.4 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand: s. Anlage

#### 4. Anforderungen an den Schallschutz

##### 4.1 Bauleitplanung - Verkehrslärm

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Darin sind folgende Orientierungswerte für Verkehrslärmimmissionen angegeben:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr (Auszug)

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)

Dabei gilt der Zeitraum von 6.00 - 22.00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22.00 - 6.00 Uhr als Nachtzeit.

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /5/ herangezogen werden. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Wohngebiet (WA, WR)	59 dB(A)	49 dB(A)

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6.00 - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 - 6.00 Uhr.

#### 4.2 Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109/11.89

Die DIN-Norm DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ gilt u.a. zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor dem Außenlärm wurden in der DIN-Norm Lärmpegelbereiche festgelegt, denen der jeweils vorhandene oder zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ (=  $L_a$ ) zuzuordnen ist.

Das erforderliche resultierende Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile (=  $R'_{w, res}$ ) ist unter Beachtung der Raumart, Raumnutzung, ggf. Korrekturwerten (Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes  $S(W+F)$  zur Grundfläche eines Raumes  $S_G$ ) zu berechnen. (S. Tab. 8-10 in DIN 4109/11.89 /7/ und **Anlage 3**).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Verkehrslärm** sind gemäß /7/ (Punkt 5.2.2) dem nach DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel **Tag** 3 dB(A) hinzuzurechnen, das Ergebnis ganzzahlig zu runden und entsprechend Tabelle 8 in /7/ den Lärmpegelbereichen I bis VII zuzuordnen.

Die Korrekturwerte für das Verhältnis der Außenbaufläche zur Grundfläche eines Raumes sowie das Verhältnis der Außenbauteilfläche gemäß Tabellen 9-10 DIN 4109/11.89 sind dabei zu beachten.

#### 4.3 Immissionspunkte

Die geplanten Wohngebäude wurden aus den digitalen Daten zu /8/ übernommen. Für die Berechnung wurden Immissionspunkten an den jeweiligen Fassaden eingegeben.

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN für das Erdgeschoss auf FOK- oder Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

Die Parzellen „Haus 1-2“, „Haus 5-7“ und „Haus 8“ sind nach /8/ mit einer maximal 2-geschossigen Bauweise (II) zu berücksichtigen, die Parzellen „Haus 3-4“ und „Haus 10“ maximal 3-geschossig (II + D). Die Parzelle 9 ist bereits bebaut.

Die Lage und Bezeichnung der Gebäude (Immissionsorte) ist **Anlage 1** zu entnehmen.

## 5. Rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen

Zu beurteilende Schallquellen:

1. Die Staatsstraße St 2049 und
2. die Staatsstraße St 2549.

### 5.1 Verkehrslärm

Um die Verkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden aus /11/ folgende Verkehrszahlen entnommen und nach /6/ mit einem Prognosefaktor von 1,12 auf das Jahr 2020 hochgerechnet. Damit ergeben sich für die Berechnung der Emissionspegel nachfolgende Daten:

Tabelle 3: Verkehrsbelastung - St 2232 -> St 2549

Verkehrsweg Z.St. 7335 9582	M <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>
DTV 2000	298	4,9 %	52	11,5 %
DTV 2005	316	4,4 %	50	6,1 %
DTV 2020	353,9	4,4 %	56	6,1 %

Legende:

- M<sub>T</sub>: nach /4/ maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h für den Tag (6-22 Uhr)  
M<sub>N</sub>: nach /4/ maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h für die Nacht (22-6 Uhr)  
P<sub>T</sub>: Maßgebender Lkw-Anteil am stündlichen Kfz-Verkehr M<sub>T</sub>  
P<sub>N</sub>: Maßgebender Lkw-Anteil am stündlichen Kfz-Verkehr M<sub>N</sub>

Tabelle 4: Verkehrsbelastung - Wolnzach -> St 2049

Verkehrsweg Z.St. 7335 9591	M <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>
DTV 2000	274	2,7 %	48	10,2 %
DTV 2005	274	2 %	44	2,8 %
DTV 2020	306,9	2 %	49,3	2,8 %

Legende: s.o.

Tabelle 5: Verkehrsbelastung - St 2549 -> St 2335

Verkehrsweg Z.St. 7335 9583	M <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>
DTV 2000	127	6,3 %	22	13,9 %
DTV 2005	98	6,2 %	16	8,8 %
DTV 2020	109,8	6,2 %	17,9	8,8 %

Legende: s.o.

Aus den obigen Daten ergeben - exemplarisch - sich folgende Emissionspegel (Pegel in 25 Metern Entfernung) für den o.g. Verkehrsweg:

Tabelle 6: Emissionsdaten

Verkehrsweg	Emissionspegel $L_m^{(25)}$	
	Tag	Nacht
Z.St. 7335 9582	64,1 dB(A)	56,5 dB(A)
Z.St. 7335 9591	62,8 dB(A)	55,1 dB(A)
Z.St. 7335 9583	59,5 dB(A)	52,2 dB(A)

Zu- und Abschläge gem. RLS 90 (Steigung, Fahrbahn, Geschwindigkeit usw.) werden ggf. automatisch vom Programm berechnet und berücksichtigt

## 6. Ergebnis und Beurteilung

### 6.1 Verkehrslärm Prognose 2020

- Im Bebauungsplangebiet „An der Glandergasse“ werden die Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 für Verkehrslärm im allgemeinen Wohngebiet (WA) am Tag im Erdgeschoss / Außenbereich um bis zu 8 dB(A) überschritten, in der Nacht um bis zu 10 dB(A). Im Dachgeschoss - bei Bauweise max. II Geschosse - um bis zu 8 dB(A) tags und 11 dB(A) nachts; im Dachgeschoss - Bauweise II+D - um bis zu 8 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht. An der Nordostseite „Haus 1-2“, „Haus 4-6“ und der Nordwestseite „Haus 8“ und „Haus 10“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, Tag und Nacht unterschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die in der Rechtsprechung als oberer Abwägungsspielraum herangezogen werden, werden am Tag an der Südwestseite „Haus 1-3“, „Haus 5-7“, an der Südostseite „Haus 2“ (nur EG) und an der Südostseite „Haus 7“ überschritten, an den anderen Fassadenseiten zur Tagzeit eingehalten. In der Nacht werden die Immissionsgrenzwerte beim „Haus 8“ und „Haus 10“ lediglich an der Südostseite überschritten. Bei den Gebäuden „Haus 1-7“ errechnen sich (mit Ausnahme der nordöstlichen Seiten) an allen Gebäudeseiten Überschreitungen um 1 bis 7 dB(A).

⇒ **Aktive, bauliche und / oder passive Schallschutzmaßnahmen sind zum Schutz der geplanten Nutzungen vor Verkehrslärm im Bereich der Fassaden mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, zu empfehlen, in den Bereichen mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zwingend erforderlich.**

Grafische Darstellung der Eingabedaten und Ergebnisse Verkehrslärm Prognose 2020 gesamt s. **Anlage 1.1** (DIN 18005), **Anlage 1.2** (16. BImSchV).

### 6.2 Verkehrslärm Prognose 2020 mit Einfriedung (H = 2m)

#### 6.2.1 Schallschutzmaßnahmen - Allgemein

Man unterscheidet aktive, bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. ein Lärmschutzwall, eine Lärmschutzwand oder eine Kombination von beiden, schirmen Lärm möglichst quellnah ab und sind anderen Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen.

Falls aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich oder nicht ausreichend sind, sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Unter baulichen Schallschutzmaßnahmen ist z. B. eine Orientierung der Wohn- bzw. Schlaf- und Ruheräume zur lärmabgewandten Seite zu verstehen. (S. Anmerkung 1 in /7/ DIN 4109 „Schützenswerte Räume“).

Nur, wo sich bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht verwirklichen lassen (schlechtere Wohnqualität, Grundrissgestaltung), sind passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, verglaste Balkone, Wintergärten) vorzusehen.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind meist nur in Verbindung mit mechanischen Zuluft-einrichtungen wirksam, da bei nicht geschlossenen Fenstern und Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Um auch eine ausreichende Belüftung von Räumen sicherzustellen ist es beispielsweise sinnvoll, an lärmbelasteten Fassaden Wintergärten bzw. verglaste Balkone als passiven Schallschutz vorzusehen. Eine Nutzung solcher „Schallschleusen“ als Aufenthaltsräume im Sinne der BayBO darf jedoch nicht möglich sein.

### **6.2.2 Schallschutzmaßnahmen - Erdgeschoss / Außenbereich**

Aktive lückenlos geschlossene Schallschutzmaßnahmen (Bauweise II bzw. II+D) sind aufgrund der Innerortslage nicht möglich. Um zumindest für das Erdgeschoss und den Außenbereich bei den Parzellen 1-2, 5-7 und 8 eine Pegelminderung zu erreichen, wurde in Rücksprache mit dem Landratsamt Pfaffenhofen a.d. Ilm (s. /10/) eine Schallschutzmaßnahme in Form einer 2 m hohen Einfriedung, die gleichzeitig auch als Sichtschutz vor Lichtemissionen der vorbeifahrenden Kfz dient, konzipiert.

Im vorliegenden Bebauungsplan (nach /8/, s. a. Abbildung 3) sind entsprechende Einfriedungen im Bereich der Parzellen 1-2, 5-7 und 8 vorgesehen.

Das Ergebnis mit Schallschutzmaßnahme „Einfriedung H = 2 m“ (s. **Anlage 2**):

- Im Bebauungsplangebiet „An der Glandergasse“ werden die Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 für Verkehrslärm im allgemeinen Wohngebiet (WA) bei Berücksichtigung einer aktiven Schallschutzmaßnahme mit 2 m Höhe (Grafik s. **Anlage 2.1**), am Tag im Erdgeschoss / Außenbereich um bis zu 8 dB(A) überschritten, in der Nacht um bis zu 10 dB(A). Im Obergeschoss (E+D) um bis zu 8 dB(A) tags und 11 dB(A) nachts. An der Nordostseite „Haus 1-2“, „Haus 4-6“ und der Nordwestseite „Haus 8“ und „Haus 10“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, Tag und Nacht unterschritten.
- Durch die 2 m hohe Sicht- und Schallschutzeinfriedung (nach /8/ für Parzellen 1-2, 5-7 und 8, s. Grafik in **Anlage 2.1**) können die Beurteilungspegel im Erdgeschoss / Außenbereich „Haus 1“ (SW- u. SO-Seite) um ca. 6 dB(A) gemindert werden, beim „Haus 2“ an der SO-, SW- und NW-Seite um 4-6 dB(A), beim „Haus 5“ an der SW- und SO-Seite um 3-4 dB(A), beim „Haus 6“ an der NW-, SW- und SO-Seite um 4 dB(A), beim „Haus 7“ an der SO-, SW- und NO-Seite um 4 dB(A), beim „Haus 8“ (SO-Seite) um 3,5 dB(A). Die Minderungen reichen jedoch nicht aus, um an allen Fassadenseiten „Haus 1-2“, „Haus 5-7“, „Haus 8“ im Erdgeschoss / Außenbereich die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, zu erreichen. Die Immissionsgrenzwerte können im Erdgeschoss / Außenbereich beim „Haus 1-2“, „Haus 5-7“ und „Haus 8“ am Tag und in der Nacht (Ausnahme SW-Seite „Haus 1“ und „Haus 5“) eingehalten werden. (Eingabedaten und Ergebnis s. **Anlage 2.1**).

Wo auch mit einer aktiven Schallschutzmaßnahme nach **Anlage 2** Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ für ein allgemeines Wohngebiet bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bleiben gilt:

⇒ **Zusätzlich zum aktiven Schallschutz ist baulicher und/oder passiver Schallschutz in den Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu empfehlen. Wo auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ist zusätzlicher baulicher und/oder passiver Schallschutz zwingend erforderlich.** (S. grafische Darstellung in **Anlage 2.1** (DIN 18005) und **Anlage 2.2** (16. BImSchV).

### 6.3 Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm sind gemäß /7/ (Kapitel 5.2.2) dem nach DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel Tag 3 dB(A) hinzuzurechnen, das Ergebnis ganzzahlig zu runden und entsprechend Tabelle 8 in /7/ den Lärmpegelbereichen I bis VII zuzuordnen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß  $R'_{w,res}$  für „Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten u. ä.“ (s. Tabelle 8, Spalte 4 in DIN 4109/11. 89) beträgt:

- im Lärmpegelbereich **I-II**  $R'_{w,res} = 30$  dB
- im Lärmpegelbereich **III**  $R'_{w,res} = 35$  dB
- im Lärmpegelbereich **IV**  $R'_{w,res} = 40$  dB

Die Anforderungen gemäß Tabelle 8 DIN 4109/11.89 beziehen sich auch auf Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen, Außenbauteilen in geneigten Dächern wie z.B. Dachgauben, Dachfenster und Durchdringungen der Dachhaut durch Schornsteine, Lüfter o.ä. (s. **Anlage 3**).

Die Korrekturwerte für das Verhältnis der Außenbaufläche zur Grundfläche eines Raumes sowie das Verhältnis der Außenbauteilfläche gemäß Tabellen 9-10 DIN 4109/11.89 sind jeweils zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass Fenster einschließlich Rollläden und Lüftungseinrichtungen, Türen oder Wandelemente in allen Fällen fugendicht in Umfassungsbauteile einzubauen sind, so dass keine Minderung des bewerteten Schalldämm-Maßes eintritt. (S. **Anlage 3**).

Da bisher keine Detailplanungen für die Gebäude vorliegen, wurde für übliche Raumgrundrisse und ein bewertetes Bauschalldämm-Maß von  $R'_w = 45$  dB für die Außenwände und  $R'_w = 30$  dB für Rollläden eine exemplarische Musterberechnung durchgeführt. Darauf aufbauend wurden dann die Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 und die Schallschutzfensterklassen gem. DIN 4109 und VDI 2719 bestimmt und die oben stehenden Vorschläge (s. **Kapitel 1**) für die Festsetzungen und Begründung zum Bebauungsplan entwickelt.

Für die Beispielsbebauung („Haus 1-8“ und „Haus 10“, mit aktiver Schallschutzmaßnahme, s. **Anlage 2.1**) errechnet sich an den „lautesten“ Fassadenseiten Folgendes:

- an der SW-Seite „Haus 1“ in II der Lärmpegelbereich **IV**,
- an der SW-Seite „Haus 2“ in II der Lärmpegelbereich **IV**,
- an der SW-Seite „Haus 3“ im I, II und D der Lärmpegelbereich **IV**,
- an der SO-Seite „Haus 1“ der Lärmpegelbereich **II-III**,
- an der SO- und NW-Seite „Haus 2“ der Lärmpegelbereich **II-III**,
- an der SO- und SW-Seite „Haus 3“, „Haus 7“ der Lärmpegelbereich **II-III**,
- an der SO-Seite „Haus 4“, „Haus 8“, „Haus 10“ der Lärmpegelbereich **III** und
- an der SW-Seite „Haus 5“, „Haus 6“ der Lärmpegelbereich **III**.

Für übliche Grundrisse und Fenster ergeben sich :

- nach **DIN 4109** im Lärmpegelbereich **I-II** Fenster der Schallschutzklasse 1
- nach **DIN 4109** im Lärmpegelbereich **III** Fenster Schallschutzklasse 2
- nach **DIN 4109** im Lärmpegelbereich **IV** Fenster Schallschutzklasse 3
- nach **VDI 2719** Schallschutzklasse 1-2 für Wohn- und Schlafräume „Haus 1-8, 10“.

Hinweis:

Für die Häuser wird grundsätzlich der Einbau von Fenstern der Schallschutzklasse 3 (SSK 3) bei allen Fenstern/Glastüren von schützenswerten Räumen im Sinne der DIN 4109/11.89 als Stand der Technik empfohlen. Die finanziellen Mehraufwendungen bei Fenstern der SSK 3 statt SSK 2 betragen maximal 20 € je m<sup>2</sup> Fensterfläche. Heutige Isolierverglasung (sachgemäßer Einbau vorausgesetzt) entspricht üblicherweise der Schallschutzklasse 2 - 3.

Da die Wirksamkeit von Schallschutzfenstern nur im geschlossenen Zustand gewährleistet werden kann, ist entweder eine zentrale Lüftung oder eine Lüftung über Schalldämm-  
lüfter vorzusehen. Für die schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ab dem Lärmpegelbereich II der DIN 4109/11.89 fallen geringfügige Kosten an. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen sind aber nur an den Etagen derjenigen Fassaden erforderlich, für welche in der **Anlage 2.1** dieser Untersuchung die Orientierungswerte der DIN 18005 als überschritten gekennzeichnet sind.

## 7. Anlage 1: Berechnung Verkehrslärm Prognose 2020

### 7.1 Anlage 1.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020, DIN 18005

Hinweis zu den Tabellen in den Grafiken

WA	55	45
I	50	44
II	56	50

Gebietsnutzung mit Orientierungs- bzw. Grenzwert

Beurteilungspegel  
Grün - Einhaltung ORW/IGW  
Rot - Überschreitung ORW/IGW

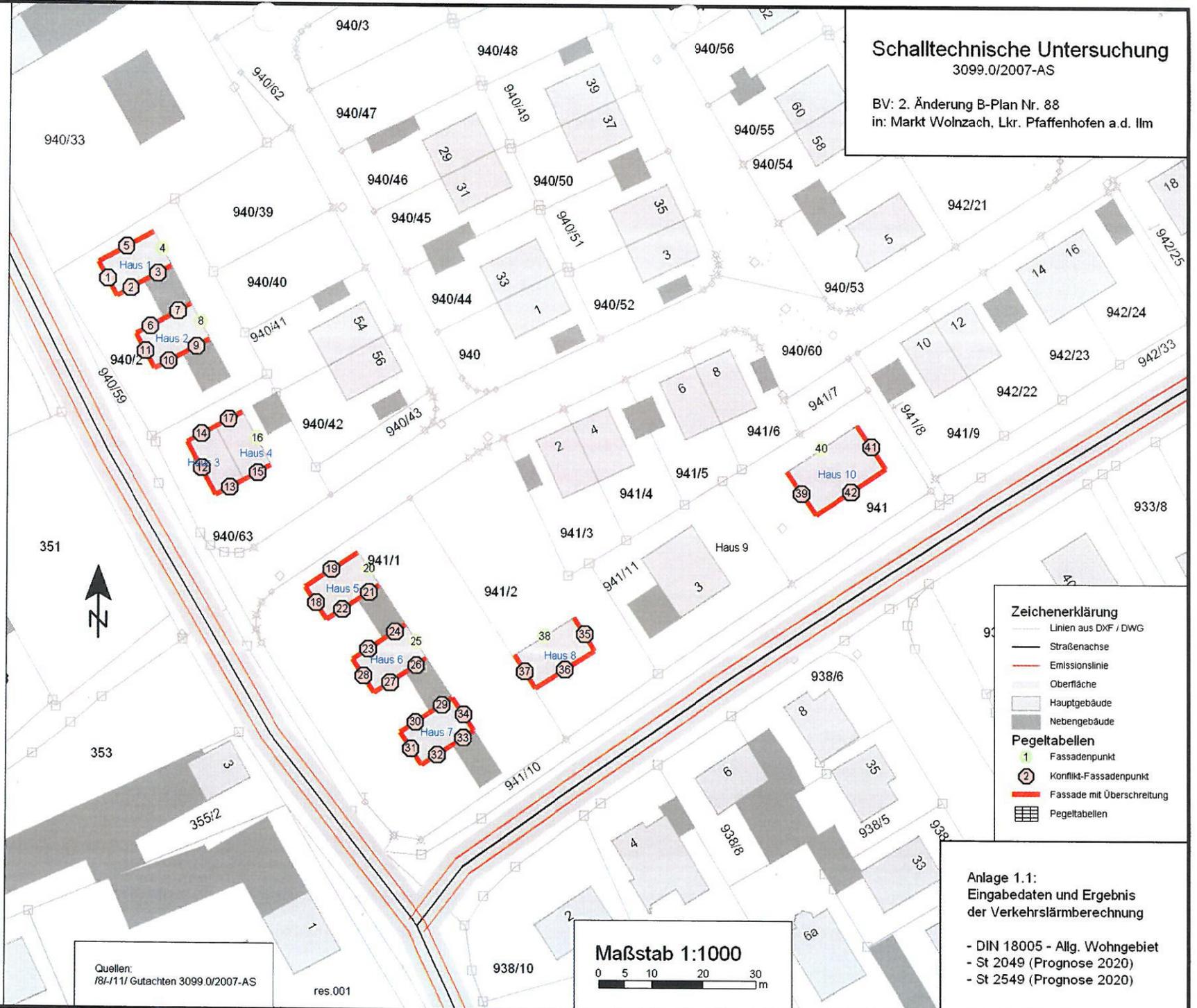
Stockwerk  
I Erdgeschoss  
II 1. Obergeschoss  
III 2. Obergeschoss (..)

# Schalltechnische Untersuchung

3099.0/2007-AS

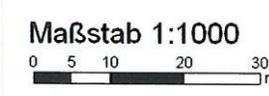
BV: 2. Änderung B-Plan Nr. 88  
in: Markt Wolnzach, Lkr. Pfaffenhofen a.d. Ilm

01	WA 55 45	02	WA 55 45
1	62 55	1	80 52
2	63 55	2	80 53
02	WA 55 45	03	WA 55 45
1	59 52	1	59 52
2	59 52	2	59 52
03	WA 55 45	04	WA 55 45
1	57 49	1	57 49
2	57 50	2	54 47
04	WA 55 45	05	WA 55 45
1	57 49	1	53 46
2	58 50	2	54 47
05	WA 55 45	06	WA 55 45
1	59 52	1	57 50
2	59 51	2	58 51
06	WA 55 45	07	WA 55 45
1	57 49	1	54 47
2	57 49	2	56 49
07	WA 55 45	08	WA 55 45
1	59 52	1	57 49
2	59 51	2	56 49
08	WA 55 45	09	WA 55 45
1	60 52	1	57 49
2	59 51	2	56 49
09	WA 55 45	10	WA 55 45
1	63 55	1	57 49
2	63 56	2	58 51
3	63 55	3	59 52
10	WA 55 45	11	WA 55 45
1	59 52	1	57 49
2	59 52	2	57 49
3	59 52	3	59 52
11	WA 55 45	12	WA 55 45
1	59 52	1	57 49
2	59 52	2	57 49
3	59 52	3	59 52
12	WA 55 45	13	WA 55 45
1	59 52	1	57 49
2	59 52	2	57 49
3	59 52	3	59 52
13	WA 55 45	14	WA 55 45
1	59 52	1	57 49
2	59 52	2	57 49
3	59 52	3	59 52
14	WA 55 45	15	WA 55 45
1	59 52	1	57 49
2	59 52	2	57 49
3	59 52	3	59 52
15	WA 55 45	16	WA 55 45
1	57 49	1	57 49
2	58 51	2	57 50
3	58 51	3	57 50
16	WA 55 45	17	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
3	57 50	3	57 50
17	WA 55 45	18	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
3	57 50	3	57 50
18	WA 55 45	19	WA 55 45
1	60 52	1	56 48
2	61 54	2	57 50
19	WA 55 45	20	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
20	WA 55 45	21	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
21	WA 55 45	22	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
22	WA 55 45	23	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
23	WA 55 45	24	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
24	WA 55 45	25	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
25	WA 55 45	26	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
26	WA 55 45	27	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
27	WA 55 45	28	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
28	WA 55 45	29	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
29	WA 55 45	30	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
30	WA 55 45	31	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
31	WA 55 45	32	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
32	WA 55 45	33	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
33	WA 55 45	34	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
34	WA 55 45	35	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
35	WA 55 45	36	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
36	WA 55 45	37	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
37	WA 55 45	38	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
38	WA 55 45	39	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
39	WA 55 45	40	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
40	WA 55 45	41	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
41	WA 55 45	42	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
42	WA 55 45	43	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
43	WA 55 45	44	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
44	WA 55 45	45	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
45	WA 55 45	46	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
46	WA 55 45	47	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
47	WA 55 45	48	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
48	WA 55 45	49	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
49	WA 55 45	50	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
50	WA 55 45	51	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50
51	WA 55 45	52	WA 55 45
1	56 48	1	56 48
2	57 50	2	57 50



Quellen:  
18/11/ Gutachten 3099.0/2007-AS

res.001



- Zeichenerklärung**
- Linien aus DXF / DWG
  - Straßenachse
  - Emissionslinie
  - Oberfläche
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
- Pegeltabellen**
- 1 Fassadenpunkt
  - 2 Konflikt-Fassadenpunkt
  - Fassade mit Überschreitung
  - Pegeltabellen

Anlage 1.1:  
Eingabedaten und Ergebnis  
der Verkehrslämberechnung

- DIN 18005 - Allg. Wohngebiet
- St 2049 (Prognose 2020)
- St 2549 (Prognose 2020)

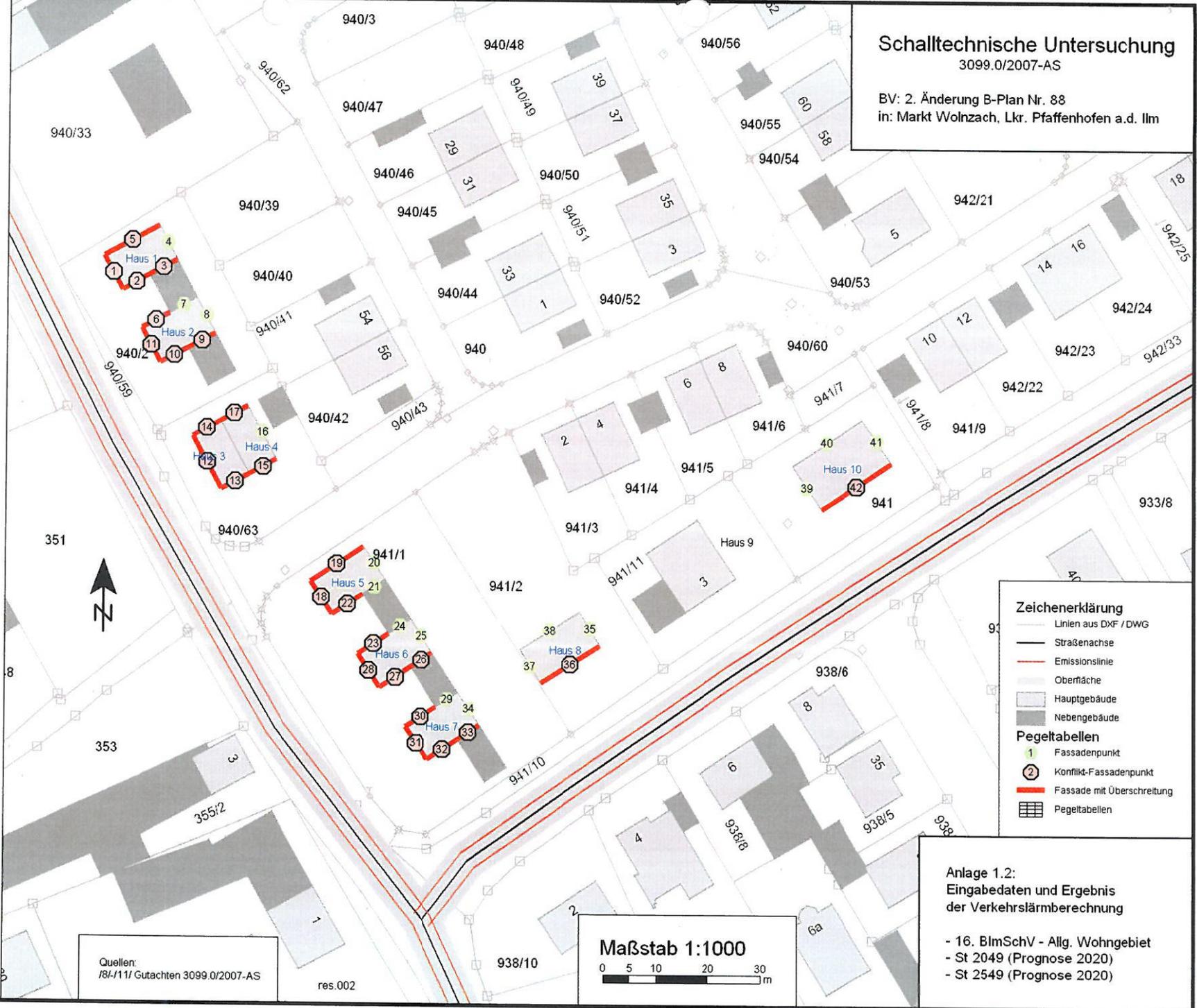
**7.2 Anlage 1.2: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020, 16. BImSchV**

# Schalltechnische Untersuchung

3099.0/2007-AS

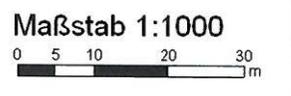
BV: 2. Änderung B-Plan Nr. 88  
in: Markt Wolnzach, Lkr. Pfaffenhofen a.d. Ilm

①	WA 59 49	1 62 55	2 63 55
②	WA 59 49	1 59 52	2 59 52
③	WA 59 49	2 57 50	
④	WA 59 49	1 57 48	2 58 50
⑤	WA 59 49	1 59 52	2 59 51
⑥	WA 59 49	2 57 50	
⑦	WA 59 49	1 60 52	2 59 51
⑧	WA 59 49	1 62 55	2 63 55
⑨	WA 59 49	1 63 56	2 63 56
⑩	WA 59 49	2 58 52	3 59 52
⑪	WA 59 49	1 59 51	2 59 52
⑫	WA 59 49	2 59 52	3 58 51
⑬	WA 59 49	1 59 51	2 59 52
⑭	WA 59 49	2 59 52	3 57 50
⑮	WA 59 49	1 60 53	2 61 54
⑯	WA 59 49	1 59 48	2 57 50
⑰	WA 59 49	2 57 50	
⑱	WA 59 49	1 59 50	2 58 50
⑲	WA 59 49	1 57 50	2 57 50
⑳	WA 59 49	2 57 50	
㉑	WA 59 49	1 59 51	2 58 51
㉒	WA 59 49	2 58 51	
㉓	WA 59 49	1 58 50	2 58 50
㉔	WA 59 49	2 58 50	
㉕	WA 59 49	1 61 54	2 62 55
㉖	WA 59 49	1 60 52	2 60 53
㉗	WA 59 49	2 59 52	
㉘	WA 59 49	1 57 50	2 58 51



Quellen:  
18-/11/ Gutachten 3099.0/2007-AS

res.002



**Zeichenerklärung**

- Linien aus DXF / DWG
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

**Pegeltabellen**

- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Überschreitung
- Pegeltabellen

Anlage 1.2:  
Eingabedaten und Ergebnis  
der Verkehrslärberechnung

- 16. BImSchV - Allg. Wohngebiet
- St 2049 (Prognose 2020)
- St 2549 (Prognose 2020)

### 7.3 Anlage 1.3: Tabellarische Darstellung der Eingabedaten Verkehrslärm, Prognose 2020

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005

**Legende**

Straße		Straßenname
*Sectionname		-
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
PT	%	Lkw-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -  
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

12.04.2007  
Seite 1

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005

Straße	*Sectionname	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	MT Kfz/h	PT %	MN Kfz/h	PN %	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
St 2049	St 2232 -> St 2549	59,1	51,9	353,9	4,4	56,0	6,1	64,1	56,5	50	50	-5,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0
St 2549	Wolnzach - St 2049	57,2	49,7	306,9	2,0	49,3	2,8	62,8	55,1	50	50	-5,7	-5,4	0,0	0,0	0,0	0,0
St 2049	St 2549 -> St 2335	54,9	47,9	109,8	6,2	17,9	8,8	59,5	52,2	50	50	-4,6	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -  
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

12.04.2007  
Seite 2

SoundPLAN 6.4

**8. Anlage 2: Berechnung Verkehrslärm Prognose 2020 mit Sicht- und Schallschutzeinfriedung (H = 2 m)**

**8.1 Anlage 2.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020 mit Sicht- und Schallschutzeinfriedung (H = 2 m), DIN 18005**

Hinweis zu den Tabellen in den Grafiken

WA	55	45
I	50	44
II	56	50

Gebietsnutzung mit Orientierungs- bzw. Grenzwert

Beurteilungspegel  
Grün - Einhaltung ORW/IGW  
Rot - Überschreitung ORW/IGW

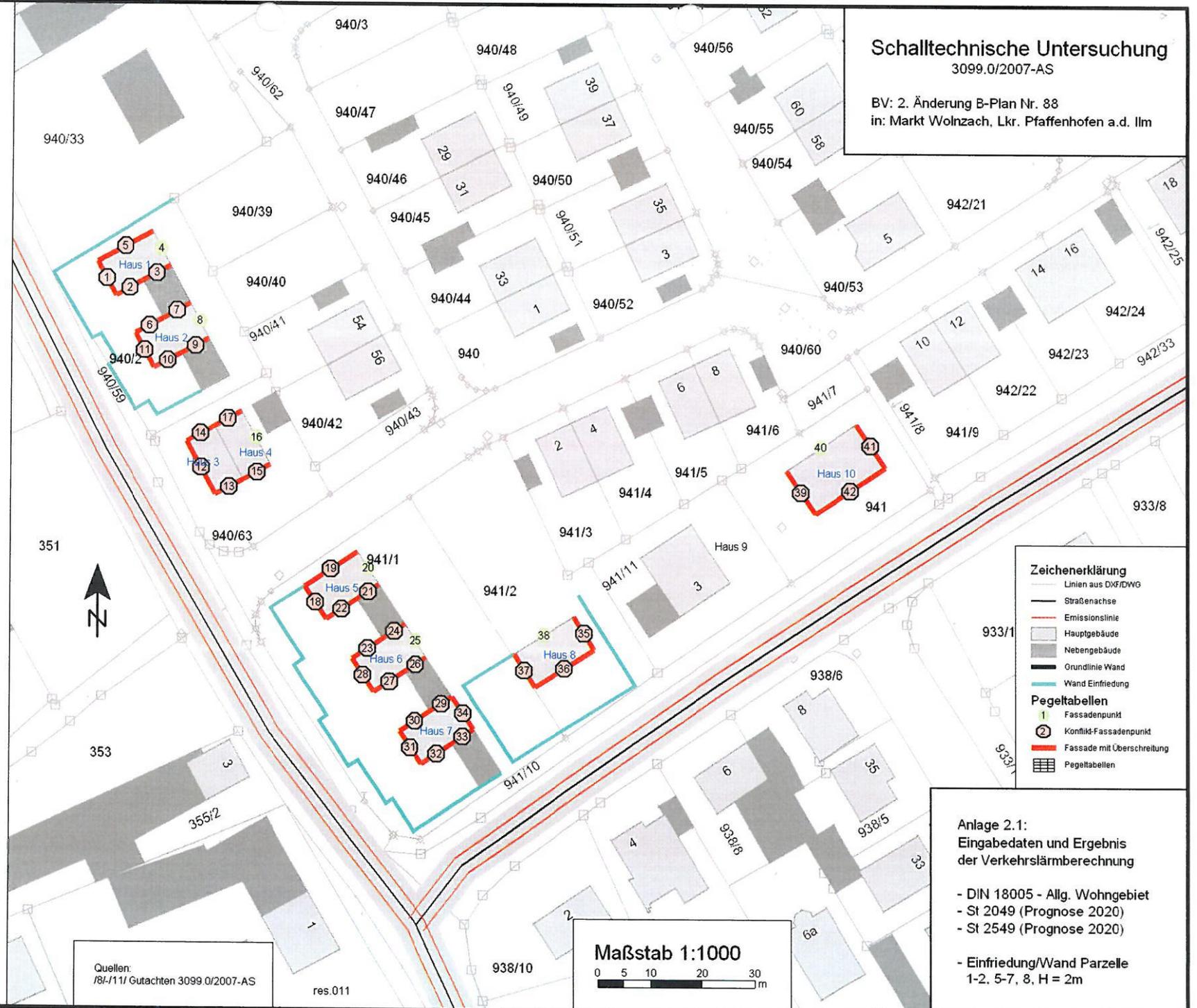
Stockwerk  
I Erdgeschoss  
II 1. Obergeschoss  
III 2. Obergeschoss (..)

# Schalltechnische Untersuchung

3099.0/2007-AS

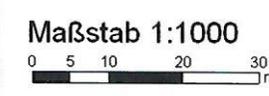
BV: 2. Änderung B-Plan Nr. 88  
in: Markt Wolnzach, Lkr. Pfaffenhofen a.d. Ilm

1	WA 55 45	1	WA 55 45
2	1 57 49	2	1 58 49
3	2 63 55	3	2 80 52
4	WA 55 45	4	WA 55 45
5	1 54 47	5	1 51 44
6	2 58 51	6	2 59 52
7	WA 55 45	7	WA 55 45
8	1 55 47	8	1 51 44
9	2 57 50	9	2 54 47
10	WA 55 45	10	WA 55 45
11	1 53 46	11	1 51 44
12	2 58 50	12	2 55 48
13	WA 55 45	13	WA 55 45
14	1 53 46	14	1 53 46
15	2 58 51	15	2 54 47
16	3 55 48	16	3 55 48
17	WA 55 45	17	WA 55 45
18	1 57 50	18	1 52 45
19	2 63 55	19	2 53 46
20	3 63 55	20	3 58 51
21	WA 55 45	21	WA 55 45
22	1 58 51	22	1 57 50
23	2 59 52	23	2 57 50
24	3 59 52	24	2 61 54
25	WA 55 45	25	WA 55 45
26	1 55 48	26	1 55 48
27	2 57 50	27	2 57 50
28	WA 55 45	28	WA 55 45
29	1 54 47	29	1 54 46
30	2 57 50	30	2 55 47
31	WA 55 45	31	WA 55 45
32	1 55 48	32	1 55 48
33	2 58 49	33	2 57 50
34	3 61 54	34	3 61 54
35	WA 55 45	35	WA 55 45
36	1 54 46	36	1 55 47
37	2 57 50	37	2 57 50
38	WA 55 45	38	WA 55 45
39	1 53 46	39	1 53 46
40	2 57 50	40	2 57 50
41	WA 55 45	41	WA 55 45
42	1 53 48	42	1 53 48
43	2 57 50	43	2 57 50
44	WA 55 45	44	WA 55 45
45	1 53 48	45	1 53 48
46	2 57 50	46	2 57 50
47	WA 55 45	47	WA 55 45
48	1 53 48	48	1 53 48
49	2 57 50	49	2 57 50
50	WA 55 45	50	WA 55 45
51	1 53 48	51	1 53 48
52	2 57 50	52	2 57 50



Quellen:  
18/11/ Gutachten 3099.0/2007-AS

res.011



- Zeichenerklärung**
- Linien aus DXF/DWG
  - Straßenachse
  - Emissionslinie
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Grundlinie Wand
  - Wand Einfriedung
- Pegeltabellen**
- 1 Fassadenpunkt
  - 2 Konflikt-Fassadenpunkt
  - Fassade mit Überschreitung
  - Pegeltabellen

**Anlage 2.1:**  
Eingabedaten und Ergebnis  
der Verkehrslärberechnung

- DIN 18005 - Allg. Wohngebiet
- St 2049 (Prognose 2020)
- St 2549 (Prognose 2020)
- Einfriedung/Wand Parzelle  
1-2, 5-7, 8, H = 2m

**8.2 Anlage 2.2: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse - Verkehrslärm Prognose 2020 mit Sicht- und Schallschutzeinfriedung (H = 2 m), 16. BImSchV**

# Schalltechnische Untersuchung

3099.0/2007-AS

BV: 2. Änderung B-Plan Nr. 88  
in: Markt Wolnzach, Lkr. Pfaffenhofen a.d. Ilm

1	WA	59	49
1		57	49
2		63	55

2	WA	59	49
1		54	47
2		59	51

3	WA	59	49
1		55	47
2		57	50

4	WA	59	49
1		53	46
2		58	50

5	WA	59	49
1		55	48
2		59	51

6	WA	59	49
1		57	50
2		63	55

7	WA	59	49
1		63	55
2		63	56
3		63	55

8	WA	59	49
1		59	52
2		59	52
3		59	52

9	WA	59	49
1		58	51
2		59	52
3		59	52

10	WA	59	49
1		58	49
2		58	50
3		58	51

11	WA	59	49
1		55	47
2		57	49
3		57	50

12	WA	59	49
1		57	50
2		61	54

13	WA	59	49
1		55	48
2		57	50

14	WA	59	49
1		54	47
2		57	50

15	WA	59	49
1		54	46
2		57	50

16	WA	59	49
1		56	49
2		60	53

17	WA	59	49
1		57	49
2		62	55

18	WA	59	49
1		53	48
2		57	50

19	WA	59	49
1		57	49
2		59	51

20	WA	59	49
1		53	48
2		57	50

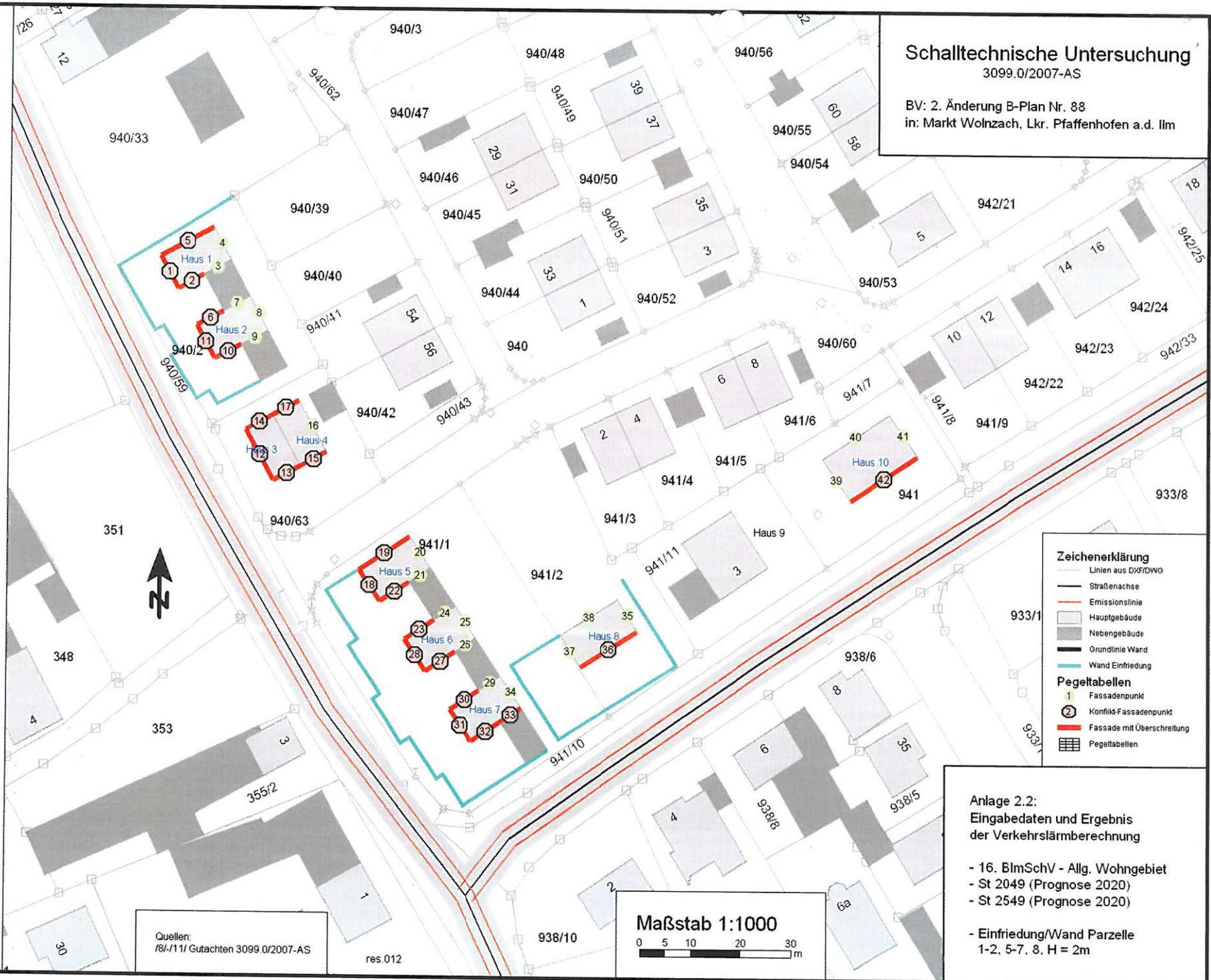
21	WA	59	49
1		57	49
2		62	55

22	WA	59	49
1		56	49
2		60	53

23	WA	59	49
1		57	49
2		59	51

24	WA	59	49
1		54	47
2		58	51

25	WA	59	49
1		57	50
2		59	51



**Zeichenerklärung**

- Linien aus DXF/DWG
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Grundlinie Ward
- Wand Einfriedung

**Pegeltabellen**

- 1 Fassadenpunkt
- 2 Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Überschreitung
- Pegeltabellen

**Anlage 2.2:**  
Eingabedaten und Ergebnis  
der Verkehrslärberechnung

- 16. BImSchV - Allg. Wohngebiet
- St 2049 (Prognose 2020)
- St 2549 (Prognose 2020)
- Einfriedung/Wand Parzelle 1-2, 5-7, 8, H = 2m



Quellen:  
f8-/11/ Gutachten 3099.0/2007-AS

res.012

**9. Anlage 3: Ausschnitt aus der DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“**

DIN 4109 Seite 13

Tabelle 8. Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“  dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume 1) und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9. Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis  $S_{(W+F)}/S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

$S_{(W+F)}$ : Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in  $m^2$

$S_G$ : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in  $m^2$ .

Tabelle 10. Erforderliche Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w,res}$  von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
		1	30	30/25	30/25	35/25	35/25
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf.  $R'_{w,res}$  des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

10. Anlage 4: Beispielsberechnung DIN 4109 / VDI 2719

Ermittlung der Lärmpegelbereiche und der Schallschutzfenster  
Verkehrslärm

Name	Nr./IO	Etage	Fas.	L <sub>a</sub> =L <sub>r</sub> +K <sub>w</sub>		Fensteranteil		35% Wohnräume		25% Schlafräume		VDI 2719				DIN 4109							
				3 dB(A)		3 dB(A)		15% Fensterfläche		15% Fensterfläche		Wohnen		Schlafen		Wohnen		Schlafen		Bereich	Rwres erl	Rw Fenster	Kl.
				Lr(i)	Lr(n)	Lr(i)	Lr(n)	OW	WA	AW	Rw	AW	Rw	Rw Fenster	Kl.	Rw Fenster	Kl.						
Haus 1	1	1	SW	56,7	49,4	55	45	45	30	35	25	28	26,6	1	22,6	0	II	30	25,4	1			
Haus 1	1	2	SW	62,6	55,3	55	45	45	30	30	37	25	34	33,8	2	29,1	1	IV	40	35,4	3		
Haus 1	2	1	SO	53,8	46,6	55	45	45	30	30	28	25	26	23,5	0	19,7	0	II	30	25,4	1		
Haus 1	2	2	SO	58,3	51,1	55	45	45	30	30	32	25	30	28,4	1	24,4	0	III	35	30,4	2		
Haus 1	3	2	SO	55,7	48,5	55	45	45	30	30	30	25	28	25,5	1	21,7	0	II	30	25,4	1		
Haus 1	4	1	NO	42,9	35,7	55	45	45	30	30	17	25	15	12,4	0	8,7	0	I	30	25,4	1		
Haus 1	4	2	NO	44,7	37,5	55	45	45	30	30	19	25	17	14,2	0	10,6	0	I	30	25,4	1		
Haus 1	5	1	NW	54,5	47,3	55	45	45	30	30	29	25	26	24,2	0	20,5	0	II	30	25,4	1		
Haus 1	5	2	NW	57,3	50,1	55	45	45	30	30	31	25	29	27,2	1	23,4	0	II	30	25,4	1		
Haus 2	6	1	NW	53,0	45,8	55	45	45	30	30	27	25	25	22,7	0	18,9	0	II	30	25,4	1		
Haus 2	6	2	NW	57,6	50,3	55	45	45	30	30	32	25	29	27,6	1	23,6	0	III	35	30,4	2		
Haus 2	7	2	NW	55,2	47,9	55	45	45	30	30	29	25	27	25,0	1	21,1	0	II	30	25,4	1		
Haus 2	8	1	NO	44,0	36,8	55	45	45	30	30	18	25	16	13,5	0	9,9	0	I	30	25,4	1		
Haus 2	8	2	NO	45,0	37,8	55	45	45	30	30	19	25	17	14,5	0	10,9	0	I	30	25,4	1		
Haus 2	9	2	NO	46,0	38,8	55	45	45	30	30	20	25	18	15,5	0	11,9	0	I	30	25,4	1		
Haus 2	9	2	SO	56,5	49,2	55	45	45	30	30	31	25	28	26,4	1	22,4	0	II	30	25,4	1		
Haus 2	10	1	SO	53,3	46,0	55	45	45	30	30	29	25	27	25,1	1	21,2	0	II	30	25,4	1		
Haus 2	10	2	SO	58,7	51,4	55	45	45	30	30	33	25	30	28,8	1	24,7	1	III	35	30,4	2		
Haus 2	11	1	SW	56,9	49,6	55	45	45	30	30	31	25	29	26,8	1	22,8	0	II	30	25,4	1		
Haus 2	11	2	SW	62,5	55,3	55	45	45	30	30	37	25	34	33,7	2	29,1	1	IV	40	35,4	3		
Haus 2	12	1	SW	62,7	55,4	55	45	45	30	30	37	25	34	34,0	2	29,2	1	IV	40	35,4	3		
Haus 3	12	2	SW	63,0	55,7	55	45	45	30	30	37	25	35	34,5	2	29,6	2	IV	40	35,4	3		
Haus 3	12	3	SW	62,7	55,4	55	45	45	30	30	37	25	34	34,0	2	29,2	1	IV	40	35,4	3		
Haus 3	13	1	SO	58,8	51,5	55	45	45	30	30	33	25	31	28,9	1	24,8	1	III	35	30,4	2		
Haus 3	13	2	SO	59,3	52,0	55	45	45	30	30	33	25	31	29,5	2	25,4	1	III	35	30,4	2		
Haus 3	13	3	SO	59,2	52,0	55	45	45	30	30	33	25	31	29,4	1	25,4	1	III	35	30,4	2		
Haus 3	14	1	NW	57,9	50,6	55	45	45	30	30	32	25	30	27,9	1	23,9	0	III	35	30,4	2		
Haus 3	14	2	NW	58,0	51,7	55	45	45	30	30	33	25	31	29,1	1	25,1	1	III	35	30,4	2		
Haus 3	14	3	NW	58,8	51,5	55	45	45	30	30	33	25	31	28,9	1	24,8	1	III	35	30,4	2		
Haus 4	15	1	SO	56,4	49,2	55	45	45	30	30	30	25	28	26,3	1	22,4	0	II	30	25,4	1		
Haus 4	15	2	SO	57,7	50,4	55	45	45	30	30	32	25	29	27,7	1	23,7	0	III	35	30,4	2		
Haus 4	15	3	SO	57,8	50,6	55	45	45	30	30	32	25	30	27,8	1	23,9	0	III	35	30,4	2		
Haus 4	16	1	NO	45,8	38,6	55	45	45	30	30	20	25	18	15,3	0	11,7	0	I	30	25,4	1		
Haus 4	16	2	NO	43,7	36,6	55	45	45	30	30	18	25	16	13,2	0	9,7	0	I	30	25,4	1		
Haus 4	16	3	NO	44,1	37,0	55	45	45	30	30	18	25	16	13,6	0	10,1	0	I	30	25,4	1		
Haus 4	17	1	NW	54,5	47,3	55	45	45	30	30	29	25	26	24,2	0	20,5	0	II	30	25,4	1		
Haus 4	17	2	NW	56,7	49,4	55	45	45	30	30	31	25	28	26,6	1	22,6	0	II	30	25,4	1		
Haus 4	17	3	NW	57,3	50,0	55	45	45	30	30	31	25	29	27,2	1	23,3	0	II	30	25,4	1		
Haus 5	18	1	SW	57,4	50,2	55	45	45	30	30	31	25	29	27,4	1	23,5	0	II	30	25,4	1		
Haus 5	18	2	SW	61,4	54,0	55	45	45	30	30	35	25	33	32,0	2	27,6	1	III	35	30,4	2		
Haus 5	19	1	NW	55,4	48,2	55	45	45	30	30	29	25	27	25,2	1	21,4	0	II	30	25,4	1		
Haus 5	19	2	NW	57,0	49,7	55	45	45	30	30	31	25	29	26,9	1	22,9	0	II	30	25,4	1		
Haus 5	20	1	NO	46,1	38,9	55	45	45	30	30	20	25	18	15,6	0	12,0	0	I	30	25,4	1		
Haus 5	20	2	NO	47,4	40,3	55	45	45	30	30	21	25	19	16,9	0	13,4	0	I	30	25,4	1		
Haus 5	21	2	SO	55,6	48,4	55	45	45	30	30	30	25	27	25,4	1	21,6	0	II	30	25,4	1		
Haus 5	22	1	SO	53,8	46,5	55	45	45	30	30	28	25	26	23,5	0	19,6	0	II	30	25,4	1		
Haus 5	22	2	SO	57,4	50,2	55	45	45	30	30	31	25	29	27,4	1	23,5	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	23	1	NW	53,6	46,4	55	45	45	30	30	28	25	25	23,3	0	19,5	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	23	2	NW	57,4	50,1	55	45	45	30	30	31	25	29	27,4	1	23,4	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	24	2	NW	55,3	48,0	55	45	45	30	30	29	25	27	25,1	1	21,2	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	25	1	NO	47,5	40,4	55	45	45	30	30	22	25	19	17,0	0	13,5	0	I	30	25,4	1		
Haus 6	25	2	NO	49,1	42,0	55	45	45	30	30	23	25	21	18,7	0	15,1	0	I	30	25,4	1		
Haus 6	26	2	SO	55,3	48,1	55	45	45	30	30	29	25	27	25,1	1	21,3	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	27	1	SO	53,7	46,5	55	45	45	30	30	28	25	26	23,4	0	19,6	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	27	2	SO	57,2	49,9	55	45	45	30	30	31	25	29	27,1	1	23,2	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	28	1	SW	56,4	49,1	55	45	45	30	30	30	25	28	26,3	1	22,3	0	II	30	25,4	1		
Haus 6	28	2	SW	61,4	54,1	55	45	45	30	30	35	25	33	32,2	2	27,7	1	III	35	30,4	2		
Haus 7	29	2	NW	54,6	47,3	55	45	45	30	30	29	25	26	24,3	0	20,5	0	II	30	25,4	1		
Haus 7	30	1	NW	53,3	46,0	55	45	45	30	30	27	25	25	23,0	0	19,1	0	II	30	25,4	1		
Haus 7	30	2	NW	57,0	49,8	55	45	45	30	30	31	25	29	26,9	1	23,0	0	II	30	25,4	1		
Haus 7	31	1	SW	55,6	48,4	55	45	45	30	30	35	25	34	32,7	1	21,9	0	II	30	25,4	1		
Haus 7	31	2	SW	61,8	54,5	55	45	45	30	30	31	25	28	26,5	1	22,6	0	II	30	25,4	1		
Haus 7	32	1	SO	55,9	48,7	55	45	45	30	30	30	25	28	25,7	1	21,9	0	II	30	25,4	1		
Haus 7	32	2	SO	59,8	52,7	55	45	45	30	30	34	25	32	30,1	2	26,2	1	III	35	30,4	2		
Haus 7	33	2	SO	58,0	51,9	55	45	45	30	30	33	25	31	29,2	1	25,3	1	III	35	30,4	2		
Haus 7	34	1	NO	51,3	44,3	55	45	45	30	30	25	25	23	20,9	0	17,4	0	I	30	25,4	1		
Haus 7	34	2	NO	53,9	46,8	55	45	45	30	30	28	25	26	23,6	0	20,0	0	II	30	25,4	1		
Haus 8	35	1	NO	51,1	44,1	55	45	45	30	30	25	25	23	20,7	0	17,2	0	I	30	25,4	1		
Haus 8	35	2	NO	53,7	46,7	55	45	45	30	30	28	25	26	23,4	0	19,8	0	II	30	25,4	1		
Haus 8	36	1	SO	53,8	46,8	55	45	45	30	30	28	25	26	23,5	0	19,9	0	II	30	25,4	1		
Haus 8	36	2	SO	58,0	51,0	55	45	45	30	30	32	25	30	28,0	1	24,3	0	III	35	30,4	2		
Haus 8</																							

10. Anlage 4: Beispielsberechnung DIN 4109 / VDI 2719

Ermittlung der Lempgebläseleistung und der Schalldurchdringung  
Verkehrslärm

Lärm-LK	K <sub>a</sub>	dB(A)	Kerndatenfeld		33% Schlafstrome		23%		DIN 4109											
			Fläche	15% Fensterfläche	WVA	WDT/2719	Messwert	Schallwert	Be- wert.	Rw Fenster	KL									
SWW-FPS/S	Nr./IO	Etage	Fas.	Leit	dB(A)	OW	OW	Wand	Rell	AV	Rw	AW	Rw	KL	Fenster	KL	Be- wert.	Rw Fenster	KL	
Haus 1	1	1	SW	62,3	53,0	55	45	43	30	30	35	25	34	33,4	2	28,9	1	30	30,4	2
Haus 1	1	2	SW	62,6	53,3	55	45	43	30	30	37	25	34	33,6	2	29,1	1	30	30,4	2
Haus 1	2	2	SO	58,5	52,2	55	45	43	30	30	34	25	31	29,9	2	25,6	1	30	30,4	2
Haus 1	2	2	SO	58,8	51,9	55	45	43	30	30	31	25	31	29,9	1	25,6	1	30	30,4	2
Haus 1	3	2	NO	57,1	49,9	55	45	43	30	30	19	25	17	15,2	0	13,9	0	30	29,4	1
Haus 1	4	2	NO	46,4	39,5	55	45	43	30	30	19	25	16	13,4	0	12,7	0	30	29,4	1
Haus 1	4	2	NO	46,4	39,5	55	45	43	30	30	31	25	29	26,6	1	23,7	0	30	30,4	2
Haus 1	5	2	NW	56,7	49,3	55	45	43	30	30	32	25	29	27,6	1	23,6	0	30	30,4	2
Haus 1	5	2	NW	57,6	50,3	55	45	43	30	30	32	25	29	27,6	1	23,6	0	30	30,4	2
Haus 2	6	2	NW	58,4	52,1	55	45	43	30	30	33	25	30	28,7	2	24,7	1	30	30,4	2
Haus 2	6	2	NW	56,7	49,5	55	45	43	30	30	33	25	29	26,6	1	22,7	0	30	29,4	1
Haus 2	7	2	NO	44,6	37,4	55	45	43	30	30	19	25	16	14,1	0	10,5	0	30	29,4	1
Haus 2	8	2	NO	45,6	38,4	55	45	43	30	30	20	25	17	15,1	0	11,5	0	30	29,4	1
Haus 2	9	2	SO	57,2	49,9	55	45	43	30	30	31	25	29	27,1	1	23,2	0	30	29,4	1
Haus 2	10	2	SO	59,5	52,3	55	45	43	30	30	34	25	31	28,8	2	24,6	1	30	30,4	2
Haus 2	11	2	SO	58,7	51,5	55	45	43	30	30	33	25	31	28,6	1	24,6	1	30	30,4	2
Haus 2	11	2	SO	58,7	51,5	55	45	43	30	30	36	25	34	33,3	2	29,1	1	30	30,4	2
Haus 2	12	2	SW	62,5	53,3	55	45	43	30	30	37	25	35	34,0	2	29,4	1	40	35,4	3
Haus 3	12	2	SW	62,7	53,5	55	45	43	30	30	37	25	35	34,5	2	29,6	1	40	35,4	3
Haus 3	12	2	SW	63,0	53,7	55	45	43	30	30	37	25	35	34,5	2	29,6	1	40	35,4	3
Haus 3	12	2	SW	62,7	53,5	55	45	43	30	30	37	25	35	34,5	2	29,6	1	40	35,4	3
Haus 3	13	2	SO	58,9	51,6	55	45	43	30	30	37	25	34	34,0	2	29,2	1	30	30,4	2
Haus 3	13	2	SO	58,9	51,6	55	45	43	30	30	33	25	31	29,1	1	25,0	1	30	30,4	2
Haus 3	13	2	SO	59,3	52,1	55	45	43	30	30	33	25	31	29,5	1	25,3	1	30	30,4	2
Haus 3	14	2	NW	58,6	51,4	55	45	43	30	30	33	25	30	28,5	2	24,7	1	30	30,4	2
Haus 3	14	2	NW	58,6	51,4	55	45	43	30	30	33	25	31	29,2	1	24,7	1	30	30,4	2
Haus 3	14	2	NW	58,8	51,6	55	45	43	30	30	33	25	31	29,2	1	24,7	1	30	30,4	2
Haus 4	15	1	SO	56,6	49,3	55	45	43	30	30	31	25	28	26,8	1	23,9	0	30	29,4	1
Haus 4	15	1	SO	57,8	50,5	55	45	43	30	30	32	25	29	27,9	1	23,9	0	30	29,4	1
Haus 4	16	1	SO	57,8	50,5	55	45	43	30	30	32	25	29	27,9	1	23,9	0	30	29,4	1
Haus 4	16	1	NO	44,8	37,7	55	45	43	30	30	19	25	17	14,3	0	10,6	0	30	29,4	1
Haus 4	16	2	NO	45,3	38,2	55	45	43	30	30	19	25	17	14,6	0	11,3	0	30	29,4	1
Haus 4	17	2	NW	56,1	49,6	55	45	43	30	30	25	25	26	25,9	1	22,0	0	30	29,4	1
Haus 4	17	2	NW	57,4	50,1	55	45	43	30	30	25	25	26	25,9	1	22,0	0	30	29,4	1
Haus 4	17	2	NW	57,4	50,1	55	45	43	30	30	31	25	29	27,2	1	23,4	0	30	29,4	1
Haus 4	18	1	SW	60,4	53,2	55	45	43	30	30	31	25	29	27,2	1	23,4	0	30	29,4	1
Haus 5	18	1	SW	61,3	54,1	55	45	43	30	30	34	25	32	30,9	2	26,7	1	30	30,4	2
Haus 5	18	2	SW	61,3	54,1	55	45	43	30	30	35	25	33	32,0	2	27,7	1	30	30,4	2
Haus 5	19	2	NW	53,5	48,3	55	45	43	30	30	30	25	27	25,3	1	21,5	0	30	29,4	1
Haus 5	19	2	NW	57,0	49,8	55	45	43	30	30	31	25	29	26,9	1	23,0	0	30	29,4	1
Haus 5	20	2	NO	47,4	40,3	55	45	43	30	30	21	25	19	16,9	0	13,4	0	30	29,4	1
Haus 5	20	2	NO	48,3	41,4	55	45	43	30	30	23	25	20	18,1	0	14,5	0	30	29,4	1
Haus 5	21	2	SO	56,5	49,2	55	45	43	30	30	31	25	28	26,4	1	23,7	0	30	29,4	1
Haus 5	22	2	SO	57,6	50,4	55	45	43	30	30	32	25	29	27,6	1	23,7	0	30	29,4	1
Haus 5	22	2	SO	57,7	50,5	55	45	43	30	30	32	25	29	27,6	1	23,7	0	30	29,4	1
Haus 6	23	2	NW	57,5	50,2	55	45	43	30	30	31	25	28	27,5	1	23,5	0	30	29,4	1
Haus 6	24	2	NW	53,9	48,7	55	45	43	30	30	23	25	23	20,1	0	18,6	0	30	29,4	1
Haus 6	25	2	NO	48,0	41,9	55	45	43	30	30	23	25	23	20,1	0	18,6	0	30	29,4	1
Haus 6	25	2	NO	50,5	43,5	55	45	43	30	30	25	25	23	20,1	0	18,6	0	30	29,4	1
Haus 6	26	2	SO	57,9	49,8	55	45	43	30	30	31	25	28	26,9	1	23,0	0	30	29,4	1
Haus 6	26	2	SO	57,9	49,8	55	45	43	30	30	32	25	29	27,9	1	23,0	0	30	29,4	1
Haus 6	27	2	SO	58,1	50,8	55	45	43	30	30	32	25	29	27,9	1	23,0	0	30	29,4	1
Haus 6	28	2	SW	60,5	53,2	55	45	43	30	30	35	25	32	31,0	2	28,1	1	30	30,4	2
Haus 6	28	2	SW	61,5	54,2	55	45	43	30	30	36	25	33	32,3	2	27,6	1	30	30,4	2
Haus 7	29	2	NW	56,1	48,9	55	45	43	30	30	25	25	26	25,9	1	22,1	0	30	29,4	1
Haus 7	30	2	NW	57,6	50,3	55	45	43	30	30	32	25	28	27,6	1	23,6	0	30	29,4	1
Haus 7	30	2	NW	57,7	50,3	55	45	43	30	30	32	25	28	27,6	1	23,6	0	30	29,4	1
Haus 7	31	2	SW	60,9	53,7	55	45	43	30	30	35	25	33	31,5	2	27,3	1	30	30,4	2
Haus 7	31	2	SW	61,8	54,3	55	45	43	30	30	36	25	34	32,7	2	28,2	1	30	30,4	2
Haus 7	32	2	SO	59,6	52,3	55	45	43	30	30	34	25	32	29,9	2	28,9	1	30	30,4	2
Haus 7	32	2	SO	59,6	52,3	55	45	43	30	30	34	25	32	30,1	2	28,2	1	30	30,4	2
Haus 7	33	2	SO	58,2	52,1	55	45	43	30	30	33	25	31	29,4	1	25,1	1	30	29,4	1
Haus 7	34	2	NO	54,2	46,4	55	45	43	30	30	27	25	23	22,2	0	18,7	0	30	29,4	1
Haus 7	34	2	NO	54,2	46,4	55	45	43	30	30	28	25	26	23,8	0	20,4	0	30	29,4	1
Haus 8	35	2	NO	53,2	45,4	55	45	43	30	30	27	25	23	22,8	0	19,4	0	30	29,4	1
Haus 8	35	2	NO	53,2	45,4	55	45	43	30	30	28	25	26	23,8	0	19,4	0	30	29,4	1
Haus 8	36	2	SO	58,1	51,1	55	45	43	30	30	31	25	29	27,2	1	23,6	0	30	29,4	1
Haus 8	36	2	SO	58,1	51,1	55	45	43	30	30	31	25	29	27,2	1	23,6	0	30	29,4	1
Haus 8	37	2	SW	56,0	48,9	55	45	43	30	30	32	25	28	27,2	1	23,6	0	30	29,4	1
Haus 8	37	2	SW	56,0	48,9	55	45	43	30	30	32	25	28	27,2	1	23,6	0	30	29,4	1
Haus 8	38	2	NW	50,1	42,9	55	45	43	30	30	24	25	19	16,9	0	13,9	0	30	29,4	1
Haus 8	38	2	NW	50,1	42,9	55	45	43	30	30	24	25	19	16,9	0	13,9	0	30	29,4	1
Haus 10	39	2	SW	53,3	46,3	55	45	43	30	30	27	25	25	23,0	0	19,4	0	30	29,4	1
Haus 10	39	2	SW	54,4	47,4	55	45	43	30	30	28	25	26	24,1	0	20,6	0	30	29,4	1
Haus 10																				

**11. Anlage 5: Fotografische Übersicht**

Blick über Baugelände von St 2049/Fußweg im Westen zur St 2049 im Osten



Parzelle 9

bestehende Wohnbebauung



Wohnhaus Parzelle 9



## 12. Anlage 6: Rechenlauf-Informationen

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005

### Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding  
Auftraggeber: Markt Wolnzach

Beschreibung:  
DIN 18005 Verkehr

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte  
Titel: Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005  
Laufdatei: rechen-3099.run  
Ergebnisnummer: 1  
Berechnungsbeginn: 12.04.2007 16:24:21  
Berechnungsende: 12.04.2007 16:24:45  
Berechnungszeit [ms]: 22813  
Anzahl Punkte: 42  
Anzahl berechneter Punkte: 42  
Kernel Version: 11.04.2007

### Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg  
Reflexiefe: 1  
Reflexzahl: 3  
Maximaler Suchradius: 5000  
Filter: dB(A)  
Berechnung mit Seitenbeugung  
Vorberechnung für quelseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:  
Straßen: RLS 90  
Emissionsberechnung nach: RLS90

Bewertung: DIN 18005 Verkehr



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -  
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

12.04.2007  
Seite 1

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005

Gebäudelärmkarte:  
Aufpunktabstand: 0,00 m

### Geometriedaten

Verkehr-ohne-LS.sit 12.04.2007 10:20:32  
- enthält:  
geb-haupt.geo 04.04.2007 16:37:32  
geb-neben.geo 03.04.2007 10:48:10  
geb-planung.geo 04.04.2007 16:34:14  
Neuer Geofile.geo 03.04.2007 10:40:02  
st-2049.geo 12.04.2007 10:59:16



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -  
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

12.04.2007  
Seite 2

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - 16. BImSchV

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding  
Auftraggeber: Markt Wolnzach

Beschreibung:  
DIN 18005 Verkehr

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte  
Titel: Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - 16. BImSchV  
Laufdatei: rechen-3099.run  
Ergebnisnummer: 2  
Berechnungsbeginn: 12.04.2007 16:24:45  
Berechnungsende: 12.04.2007 16:25:10  
Berechnungszeit [ms]: 24956  
Anzahl Punkte: 42  
Anzahl berechneter Punkte: 42  
Kernel Version: 11.04.2007

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg  
Reflexiefe: 1  
Reflexzahl: 3  
Maximaler Suchradius: 5000  
Filter: dB(A)  
Berechnung mit Seitenbeugung  
Vorberechnung für quelseitige Reflexion eingeschaltet  
Richtlinien:  
Straßen: RLS 90  
Emissionsberechnung nach: RLS90  
Bewertung: 16.BImSchV



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -  
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

12.04.2007  
Seite 1

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - 16. BImSchV

Gebäudelärmkarte:  
Aufpunktabstand: 0,00 m

Geometriedaten

Verkehr-ohne-LS.sit 12.04.2007 10:20:32  
- enthält:  
geb-haupt.geo 04.04.2007 16:37:32  
geb-neben.geo 03.04.2007 10:48:10  
geb-planung.geo 04.04.2007 16:34:14  
Neuer Geofile.geo 03.04.2007 10:40:02  
st-2049.geo 12.04.2007 10:59:16



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -  
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

12.04.2007  
Seite 2

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005 mit Einfriedung H = 2m

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolzach  
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding  
Auftraggeber: Markt Wolzach

Beschreibung:  
DIN 18005 Verkehr

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte  
Titel: Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005 mit Einfriedung H = 2m  
Laufdatei: rechen-3099.run  
Ergebnisnummer: 11  
Berechnungsbeginn: 12.04.2007 16:25:10  
Berechnungsende: 12.04.2007 16:25:45  
Berechnungszeit [ms]: 34490  
Anzahl Punkte: 42  
Anzahl berechneter Punkte: 42  
Kernel Version: 11.04.2007

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg  
Reflextiefe: 1  
Reflexzahl: 3  
Maximaler Suchradius: 5000  
Filter: dB(A)  
Berechnung mit Seitenbeugung  
Vorberechnung für quelseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:  
Straßen: RLS 90  
Emissionsberechnung nach: RLS90

Bewertung: DIN 18005 Verkehr



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstauf -  
Mozartsfr. 38, 93128 Regenstauf

12.04.2007  
Seite 1

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - DIN 18005 mit Einfriedung H = 2m

Gebäudelärmkarte:  
Aufpunktabstand: 0,00 m

Geometriedaten

Verkehr-mit-LS.sil 04.04.2007 17:04:10  
- enthält:  
geb-haupt.geo 04.04.2007 16:37:32  
geb-neben.geo 03.04.2007 10:48:10  
geb-planung.geo 04.04.2007 16:34:14  
LS-Wand Haus 1-2.geo 04.04.2007 17:03:48  
LS-Wand Haus 5-7.geo 04.04.2007 17:03:48  
LS-Wand Haus 8.geo 04.04.2007 08:11:12  
st-2049.geo 12.04.2007 10:59:16



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstauf -  
Mozartsfr. 38, 93128 Regenstauf

12.04.2007  
Seite 2

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - 16. BImSchV mit Einfriedung H = 2m

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding  
Auftraggeber: Markt Wolnzach

Beschreibung:  
DIN 18005 Verkehr

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte  
Titel: Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - 16. BImSchV mit Einfriedung H = 2m  
Laufdatei: rechen-3099.run  
Ergebnisnummer: 12  
Berechnungsbeginn: 12.04.2007 16:25:45  
Berechnungsende: 12.04.2007 16:26:25  
Berechnungszeit [ms]: 39026  
Anzahl Punkte: 42  
Anzahl berechneter Punkte: 42  
Kernel Version: 11.04.2007

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg  
Reflextiefe: 1  
Reflexzahl: 3  
Maximaler Suchradius: 5000  
Filter: dB(A)  
Berechnung mit Seitenbeugung  
Vorberechnung für quellsseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:  
Straßen: RLS 90  
Emissionsberechnung nach: RLS90  
Bewertung: 16.BImSchV



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenslauf -  
Mozartsr. 38, 93128 Regenslauf

12.04.2007  
Seite 1

SoundPLAN 6.4

3099.0/2006-AS Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 88, 2. Änderung An der Glandergasse in der Marktgemeinde Wolnzach  
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm St 2049 / St 2549 - 16. BImSchV mit Einfriedung H = 2m

Gebäudelärmkarte:  
Aufpunktabstand: 0,00 m

Geometriedaten

Verkehr-mit-LS.sit 04.04.2007 17:04:10  
- enthält:  
geb-haupt.geo 04.04.2007 16:37:32  
geb-neben.geo 03.04.2007 10:48:10  
geb-planung.geo 04.04.2007 16:34:14  
LS-Wand Haus 1-2.geo 04.04.2007 17:03:48  
LS-Wand Haus 5-7.geo 04.04.2007 17:03:48  
LS-Wand Haus 8.geo 04.04.2007 08:11:12  
st-2049.geo 12.04.2007 10:59:16



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenslauf -  
Mozartsr. 38, 93128 Regenslauf

12.04.2007  
Seite 2

SoundPLAN 6.4