

# IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 28  
85049 Ingolstadt

T. 0841 – 34173  
F. 0841 – 35238  
IN@ibn.de

Josephspitalstraße 15  
80331 München

T. 089 – 207040300  
M@ibn.de

www.ibn.de

Projekt-Nr.  
5233.a1

Bearbeiter/-in  
Herr Rauscher

Datum  
11. Mai 2020

## Bericht 5233.a1

Einbeziehungssatzung "Limesstraße Süd" in Erkertshofen

Bearbeitung für Schallimmissionsschutz



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-20402-01-00  
Ermittlung von Geräuschen  
Modul Immissionschutz

IBN Bauphysik GmbH & Co. KG  
Sitz: Ingolstadt  
AG Ingolstadt, HRA 3043

Pers. haftende Gesellschaft  
IBN Verwaltungs-GmbH  
Sitz: Ingolstadt  
AG Ingolstadt, HRB 7708

Geschäftsführer  
Dr. Dr. Reinhard O. Neubauer  
Bernd Hummel  
Michael Schlag

Sparkasse Ingolstadt  
IBAN DE3772150000053712741  
BIC BYLADEM11ING  
St.-Nr. 124/154/00294  
UST IdNr. DE3D4600879

Auftraggeber:

Auftrag vom:

Der Bericht umfasst 8 Text- und 3 Anlageseiten

## **INHALTSVERZEICHNIS**

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung .....	3
2	Regelwerke .....	3
3	Planunterlagen .....	4
4	Anforderungen .....	4
5	Berechnungsgrundlagen .....	5
5.1	Örtliche Gegebenheiten .....	5
5.2	Staatsstraße 2225 .....	5
6	Berechnungsergebnisse und Beurteilung .....	7
7	Zusammenfassung und Schluss .....	8

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1: Luftbild mit Darstellung des Plangebietes

Anlage 2: Isophonenkarten Beurteilungspegel tags und nachts

## **1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**

Auf dem Grundstück zwischen der Flurnummer 570/25 und 570/27 Limesstraße Süd der Gemarkung Erkertshofen ist der Neubau eines Wohnhauses geplant. Das Grundstück befindet sich am südlichen Ortsrand der Gemeinde Erkertshofen und grenzt direkt an die Staatsstraße 2225. Aufgrund der unmittelbaren Nähe des Bauvorhabens zur Staatsstraße 2225 soll eine schallimmissionsschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt und erforderlichenfalls Maßnahmen zur Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse erarbeitet und angegeben werden. Die schallimmissionstechnische Bearbeitung erfolgt auf Grundlage von DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, sowie deren nachgegliederten Regelwerken.

In dem vorliegenden Bericht werden die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen, ausgehend von den öffentlichen Fahrverkehren auf der Staatsstraße 2225, wiedergegeben und entsprechend der Orientierungswerte in Beiblatt 1 zu DIN 18005 beurteilt.

## **2 Regelwerke**

Der schallschutztechnischen Bearbeitung liegen nachfolgende Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

- DIN 18005-1, Ausgabe Juli 2002  
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Ausgabe Mai 1987  
Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung
- RLS-90, Ausgabe 1990 \*)  
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
- RAS-Q 96, Ausgabe 1996  
Richtlinien für die Anlage von Straßen

\*) Die angegebene Richtlinie entspricht nicht der aktuellen Auflage. Aufgrund der Vorgaben der DIN 18005 ist diese Richtlinien dennoch für die Prognose des Schallimmissionsschutzes heranzuziehen.

### **3 Planunterlagen**

Für die schalltechnische Bearbeitung standen nachfolgende Unterlagen in elektronischer Form zur Verfügung:

- Flurkarte mit Planstand 08.05.2019 mit skizzenhafter Darstellung des Bauvorhabens
- Digitales Geländemodell (DGM1)

Die in diesem Bericht verwendeten projektbezogenen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt oder in seinem Auftrag angefragt.

### **4 Anforderungen**

Für das Plangebiet soll eine schallimmissionsschutztechnische Beurteilung auf der Grundlage des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Schallschutz im Städtebau erfolgen. Die Immissionsorthöhe wird auf Höhe des obersten zu erwartendem Geschoss mit

$$h = 8,0 \text{ m}$$

über Geländeoberkante berücksichtigt.

Die schallimmissionsschutztechnischen Vorgaben entsprechend des Beiblattes 1 zu DIN 18005) werden nachstehend wiedergegeben.

Für das Plangebiet soll nach Angaben des Auftraggebers eine schallschutztechnische Verträglichkeit für ein "Dorfgebiet" nach Baunutzungsverordnung geprüft werden.

Um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes bzw. der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen, ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung nachstehender Orientierungswerte (OW) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wünschenswert.

Dorfgebiet (MD):

tags	OW = 60 dB(A)
nachts	OW = 50 dB(A)

#### **Besondere Hinweise**

Die angegebenen Orientierungswerte zur Nachtzeit beziehen sich auf die Beurteilung von Geräuschen ausgehend von Fahrverkehren auf öffentlichen Straßen. Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist im Rahmen der Genehmigung einer Abwägung zugänglich, wobei gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben müssen.

Die Beurteilungszeiträume tags und nachts werden entsprechend des Beiblattes 1 zu DIN 18005 vorausgesetzt. Entsprechend dem vg. Regelwerk werden nachstehende Beurteilungszeiträume berücksichtigt.

tags	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
nachts	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr

## 5 Berechnungsgrundlagen

### 5.1 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangrundstück befindet sich am südlichen Ortsrand von Erkertshofen. Die Hauptstraße (Staatsstraße 2225) verläuft direkt angrenzend an das Plangebiet.

Zur Verdeutlichung der örtlichen Situation ist in der Anlage 1 eine Luftbildaufnahme als Auszug aus dem BayernAtlas mit Kennzeichnung des Plangebietes beigelegt.

Bei den Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 wurde der Bodenfaktor mit  $G = 0,6$

angenommen.

Für das Plangebiet wird die vorhandene Höhensituation auf Grundlage des digitalen Geländemodells rechnerisch berücksichtigt. Die Ermittlung der Beurteilungspegel im Prognosefall erfolgt auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen.

### 5.2 Staatsstraße 2225

Für die Berechnung der Schallimmissionen, ausgehend von den Fahrverkehren der unmittelbar angrenzenden Staatsstraße, werden die von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern im Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) veröffentlichten Verkehrszählungen (Zählstelle 70339493) herangezogen.

Die für das Jahr 2015 im Bereich des Plangebietes ermittelten Verkehrszahlen sind nachstehend tabellarisch angegeben.

**Tabelle 1:** Verkehrszählung, Zähljahr 2015 (Zählstelle 70339493)

Straße	Maßgebende Verkehrsstärke <i>M</i> in Kfz/h		Lkw Anteil <i>p</i> in %	
	tags	nachts	tags	nachts
St 2225	138	18	6,5	2,3

Die in Tabelle 2 wiedergegebene durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke entspricht einer Zählung aus dem Jahr 2015. Aufgrund des zu erwartenden Zuwachses des Verkehrsaufkommens wird für die angegebenen Verkehrsstärken in Anlehnung an die Richtlinie

für die Anlage von Straßen (RAS-Q 96) ein Zunahmefaktor für das Jahr 2030 von  
 $f = 1,09$

berücksichtigt.

Für die schalltechnische Untersuchung werden nachstehend tabellarisch wiedergegebene Verkehrszahlen berücksichtigt.

**Tabelle 2:** Prognosewerte der Verkehrszahlen für das Jahr 2030

Straße	Maßgebende Verkehrsstärke <i>M</i> in Kfz/h		Lkw Anteil $\rho$ in %	
	tags	nachts	tags	nachts
St 2225	151	20	6,5	2,3

Entsprechend der durchgeführten Ortseinsicht ist die Staatsstraße auf Höhe des Plangebietes asphaltiert ausgeführt. Geschwindigkeitsbeschränkungen auf dem untersuchten Streckenabschnitt liegen entsprechend der durchgeführten Ortseinsicht nicht vor. Die aktuelle Lage des Ortsschildes befindet sich etwa  
 $S \approx 65$  m  
 östlich des geplanten Bauvorhabens.

Das Ortsschild ist auf dem in der Anlage 1 beigefügtem Luftbild gekennzeichnet.

Die Geschwindigkeit auf dem untersuchten Streckenabschnitt wird mit der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw innerorts mit  
 $v = 50$  km/h,  
 für Pkw außerorts mit  
 $v = 100$  km/h  
 und für Lkw außerorts mit  
 $v = 80$  km/h  
 berücksichtigt.

Die Korrektur für die Fahrbahnoberfläche beträgt gemäß RLS-90  $D_{Stro} = 0$  dB.

Das Gefälle der Straße beträgt auf der Grundlage der vorliegenden Höhendaten bis zu  
 $g \leq 5,5$  %.

Der Zuschlag für Steigung und bzw. Gefälle nach RLS-90 wird abschnittsweise mit bis zu  
 $D_{Stg} = 0,3$  dB

berücksichtigt.

Der Emissionspegel der Straße in einem Abstand von 25 m berechnet sich nach RLS-90 für die untersuchten Zeiträume wie nachstehend tabellarisch wiedergegeben.

**Tabelle 3:** Emissionspegel der St 2225 im Prognosefall (2030)

St 2225 Abschnitt	A-bewerteter Emissionspegel $L_{m,E,A}$ in dB	
	tags	nachts
innerorts	56,3	45,4
außerorts	60,9	50,9

Die Emissionsorthöhe wurde gemäß RLS-90 mit  
 $h = 0,5$  m  
 über Straßenoberkannte berücksichtigt.

## 6 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungen des Schallimmissionsschutzes erfolgen auf der Grundlage der Berechnungsvorschriften gemäß DIN 18005, sowie deren jeweilig nachgegliederten Regelwerke unter Zuhilfenahme des rechnergestützten Simulationsprogramms "SoundPlan" in der Version 8.2 mit Update von 06.05.2020.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel auf dem Plangebiet werden unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Randbedingungen mit einer Rasterauflösung von

$$s = 0,5 \text{ m}^2$$

durchgeführt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgte in einer Höhe über Geländeoberkannte von

$$h = 8,0 \text{ m.}$$

Die Berechnungsergebnisse zur Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für die Fassaden des geplanten Gebäudes werden nachstehend wiedergegeben.

Beurteilungspegel an den Fassaden tags:  $32 \text{ dB} \leq L_{r,A,tags} \leq 56 \text{ dB}$

Beurteilungspegel an dem Fassaden nachts:  $22 \text{ dB} \leq L_{r,A,nachts} \leq 46 \text{ dB}$

Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für ein "Dorfgebiet" werden auf dem westlichen Teil des Plangebietes, auf dem das Wohngebäude errichtet werden soll, im Tag- und Nachtzeitraum **eingehalten**.

Die Einhaltung der Orientierungswerte für ein "Dorfgebiet" im Tag- und im Nachtzeitraum auf dem Plangebiet ist ab einer Raumtiefe des Plangebiets zur Straßenachse von ca.

$$s \geq 35 \text{ m}$$

gewährleistet.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 2 als Farbpegelraster mit Kennzeichnung der Orientierungswertlinien dargestellt.

Im westlichen Teil des Plangebietes wurden Überschreitungen der Orientierungswerte festgestellt. Soll die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für ein "Dorfgebiet" auf dem gesamten Plangebiet eingehalten werden, werden Lärmschutzmaßnahmen z. B. in Form einer Geschwindigkeitsreduzierung bzw. einer Lärmschutzeinrichtung (Lärmschutzwand, Lärmschutzwahl) entlang der Straße erforderlich.

## **7 Zusammenfassung und Schluss**

Für das geplante Wohnhaus in Erkertshofen wurden in der vorliegenden Bearbeitung die einwirkenden Geräuschmissionen, ausgehend von den öffentlichen Fahrverkehren auf der Staatsstraße 2225 rechnerisch ermittelt und unter Abschnitt 6 dieser Bearbeitung angegeben. An den Fassaden sowie in dem Freibereich vor dem geplanten Wohnhaus wurde der Nachweis über die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für ein "Dorfgebiet" geführt.

Die Berechnungsergebnisse der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung und Beurteilung sind in Abschnitt 6 wiedergegeben.

Ingolstadt, 11. Mai 2020

  
Thomas Rauscher B. Eng.  
Bearbeiter/-in

  
Micheal Schlag  
stellv. Technischer Leiter

### **Anlagen**

**Verteiler:** (als PDF-Dokument per Mail)

Herr Benedikt Templer





Auszug aus dem BayernAtlas mit Kennzeichnung des Plangebiets   
sowie der Ortstafel 



