

IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG

Stadt Vohburg
Ulrich-Steinberger-Platz 12
85088 Vohburg a. d. Donau

Theresienstraße 28
85049 Ingolstadt

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

Josephspitalstraße 15
80331 München

T. 089 – 207040300
M@ibn.de

Projekt-Nr.
5383.a1

Bearbeiter/-in
Herr Brockmann

Datum
11. August 2021

www.ibn.de

Bericht 5383.a1

Ausweisung von Wohnbauflächen in Menning

B-Plan – Fl.-Nr.: 337 und Fl.-Nr.: 1004

Untersuchung für Schallimmissionsschutz



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

Auftraggeber: Stadt Vohburg

Auftrag vom: 20.04.021

Der Bericht umfasst 9 Text- und 5 Anlagenseiten

Sparkasse Ingolstadt
IBAN DE3772150000053712741
BIC BYLADEM11ING
St.-Nr. 124/164/00294
USt.IdNr. DE304600879

INHALTSVERZEICHNIS

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	3
2	Regelwerke	3
3	Planunterlagen.....	4
4	Anforderungen	4
4.1	Beiblatt 1 zu DIN 18005	4
4.1.1	Orientierungswerte.....	4
4.1.2	Beurteilungszeiträume	5
4.2	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).....	5
4.2.1	Immissionsgrenzwerte	5
4.2.2	Beurteilungszeiträume	5
5	Berechnungsgrundlagen.....	5
5.1	Örtliche Gegebenheiten	5
5.2	Bundesstraße 16a.....	6
6	Berechnungsergebnisse	7
7	Maßnahmen zum Lärmschutz	8
8	Zusammenfassung und Schluss.....	9

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Auszug Liegenschaftsplan

Anlage 2: Luftbild mit Darstellung des Plangebiets sowie Bundesstraße 16a

Anlage 3: Berechnungsergebnisse als Farbpegelraster

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Vohburg a. d. Donau plant die Ausweisung eines "Allgemeinen Wohngebietes" auf der Fl.-Nr.: 337 sowie Fl.-Nr.: 1004 in Menning. Für das Plangebiet sollen die Schallimmissionen, ausgehend von der angrenzenden Bundesstraße 16a (B16a), untersucht und entsprechend der beabsichtigten Gebietsausweisung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 bezüglich der dort angegebenen Orientierungswerte sowie entsprechend der Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV) beurteilt werden.

Die schallimmissionstechnische Bearbeitung erfolgt auf Grundlage von DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, der 16. BImSchV sowie deren jeweilig nachgegliederten Regelwerken.

In dem vorliegenden Bericht werden die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen, ausgehend von den öffentlichen Fahrverkehren auf der B16a, wiedergegeben und entsprechend der Orientierungswerte in Beiblatt 1 zu DIN 18005 sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV beurteilt.

Eine Untersuchung der lärmschutztechnischen Vorbelastung des Plangebietes durch gegebenenfalls angrenzende Gewerbebetriebe erfolgt auftragsgemäß nicht und ist auch nicht Bestandteil dieser schallimmissionstechnischen Untersuchung.

2 Regelwerke

Der schallschutztechnischen Bearbeitung liegen nachfolgende Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Art.1 V v. 04.11.2020
- 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 Berechnungsvorschrift entspricht nicht der aktuellen Auflage. Aufgrund der Vorgaben in DIN 18005-1 ist diese dennoch für die Nachweisführung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen heranzuziehen.

3 Planunterlagen

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

- Auszug aus dem B-Plan Menning mit Stand vom 09.03.2021
- Verkehrsdaten zur B16a aus dem Informationssystem der Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Inneren (Internet)
- Digitales Geländemodell, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
- Liegenschaftsplan mit Planstand vom 04.05.2021

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

In Anlage 1 ist zur Verdeutlichung ein Auszug aus dem Liegenschaftsplan mit Darstellung des Plangebiets wiedergegeben.

4 Anforderungen

4.1 Beiblatt 1 zu DIN 18005

Für das Plangebiet soll auftragsgemäß eine schallimmissionsschutztechnische Beurteilung auf der Grundlage des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Schallschutz im Städtebau erfolgen. Die Immissionsorthöhe wird auf einer Höhe von $h = 2,0 \text{ m}$ über Geländeoberkante berücksichtigt.

Nachstehende werden die schallimmissionsschutztechnischen Vorgaben entsprechend des Beiblattes 1 zu DIN 18005 wiedergegeben.

Für das Plangebiet soll nach Angaben des Auftraggebers, vertreten durch Frau Karin Kis, eine schallschutztechnische Verträglichkeit für ein "Allgemeines Wohngebiet" nach Baunutzungsverordnung geprüft werden.

4.1.1 Orientierungswerte

Nachstehende A-bewertete Orientierungswerte (OW_A) des Beiblatt 1 zu DIN 18005 sollen in "Allgemeinen Wohngebieten" nicht überschritten werden.

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	$OW_A = 55 \text{ dB}$
nachts	$OW_A = 45 \text{ dB}$

Besonderer Hinweis

Die angegebenen Orientierungswerte zur Nachtzeit beziehen sich auf die Beurteilung von Geräuschen ausgehend von Fahrverkehren auf öffentlichen Straßen.

4.1.2 Beurteilungszeiträume

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

4.2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

4.2.1 Immissionsgrenzwerte

In der vorliegenden Untersuchung werden die der Anlage zuzurechnenden Verkehrsgeräusche auf der Grundlage der 16. BImSchV ermittelt und beurteilt. Nachstehend sind die zur Beurteilung heranzuziehenden A-bewerteten Immissionsgrenzwerte (IGW_A) der 16. BImSchV wiedergegeben.

Allgemeines Wohngebiet (WA)

tags	$IGW_A = 59$ dB
nachts	$IGW_A = 49$ dB

4.2.2 Beurteilungszeiträume

Die Beurteilungszeiträume "tags" und "nachts" werden entsprechend der 16. BImSchV vorausgesetzt. Entsprechend dem vorgenannten 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 grenzt an den westlichen Ortsrand von Menning. Zur Verdeutlichung der örtlichen Situation ist in der Anlage 1 der Lageplan und in der Anlage 2 eine Luftbildaufnahme mit Darstellung des Plangebietes wiedergegeben.

Die topografischen Gegebenheiten wurden im Rahmen der Berechnungen auf der Grundlage des vom Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung zur Verfügung gestellten digitalen Geländemodells berücksichtigt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel im betrachteten Prognosefall erfolgt auf der Grundlage zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie der Erkenntnisse aus dem durchgeführten Ortstermin.

5.2 Bundesstraße 16a

Für die Berechnung der Schallimmissionen, ausgehend von den Fahrverkehren der B16a, werden die von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern im Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) veröffentlichten Verkehrszählungen herangezogen.

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

Tabelle 1: Verkehrszählungen B16a, Zähljahr 2015

Straße	Maßgebende Verkehrsstärke <i>M</i> in Kfz/h		Lkw Anteil <i>p</i> in %	
	tags	nachts	tags	nachts
B16a	451	104	9,0	10,9

Die in Tabelle 1 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 2031 von

$$f = 1,10$$

berücksichtigt.

Für die schalltechnische Untersuchung werden nachstehend tabellarisch wiedergegebene Verkehrszahlen berücksichtigt.

Tabelle 2: Prognosewerte für das Jahr 2031

Straße	Maßgebende Verkehrsstärke <i>M</i> in Kfz/h		Lkw Anteil <i>p</i> in %	
	tags	nachts	tags	nachts
B16a	496	114	9,0	10,9

Entsprechend der durchgeführten Ortseinsicht vom 12.05.2021 ist die Geschwindigkeit auf der B16a im Bereich des Plangebietes nicht beschränkt.

In der vorliegenden Untersuchung wird die maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit außerorts für Pkw mit $v = 100 \text{ km/h}$ und Lkw mit $v = 80 \text{ km/h}$ berücksichtigt.

Die B16a ist im Bereich des zu untersuchenden Plangebietes asphaltiert ausgeführt. Die Korrektur für die Fahrbahnoberfläche wird gemäß RLS-90 mit

$$D_{StrO} = 0 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

Das Gefälle der Straße im Bereich des Plangebietes beträgt auf der Grundlage der Höhendaten des Bayern Atlas weniger als

$$g \leq 5 \text{ \%}$$

Ein Zuschlag für Steigung bzw. Gefälle nach RLS-90 ist nicht zu vergeben.

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

Tabelle 3: Emissionspegel der B16a im Prognosefall (2031)

Straße	A-bewerteter Emissionspegel $L_{m, E}$ in dB	
	tags	nachts
B16a	66,2	60,3

Die Emissionsorthöhe wurde gemäß RLS-90 mit
über Straßenoberkannte berücksichtigt.

$$h = 0,5 \text{ m}$$

6 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungen des Schallimmissionsschutzes erfolgen auf der Grundlage der Berechnungsvorschriften gemäß DIN 18005 sowie deren nachgegliederten Regelwerke unter Zuhilfenahme des rechnergestützten Simulationsprogramms "SoundPlan" in der Version 8.2 mit Update von 26.07.2021.

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.

Nachstehend werden die Berechnungsergebnisse für das Plangebiet zur Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wiedergegeben.

Auf den Flurnummern 337 und 1004 wurden rechnerisch A-bewertete Immissionspegel durch Verkehrslärm im Tagzeitraum von

$$48 \text{ dB} \leq L_{S, \text{tags}} \leq 54 \text{ dB}$$

und im Nachtzeitraum von

$$42 \text{ dB} \leq L_{S, \text{nachts}} \leq 49 \text{ dB}$$

ermittelt.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für ein "Allgemeines Wohngebiet" werden auf dem südlichen Teil, der für die Bebauung vorgesehenen Flächen, im Nachtzeitraum überschritten.

Ab einem Abstand des Plangebiets zur Straßenachse von $s \geq 212$ m werden die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 für den Nachtzeitraum eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein "Allgemeines Wohngebiet" werden auf dem gesamten Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 3 als Farbpegelraster dargestellt.

Sollen im Zuge der geplanten Gebietsausweisung die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für ein "Allgemeines Wohngebiet" auf dem gesamten Plangebiet eingehalten werden, werden schallimmissionsschutztechnische Maßnahmen erforderlich. Geeignete schallimmissionsschutztechnische Maßnahmen werden in dem nachfolgenden Abschnitt aufgezeigt.

7 Maßnahmen zum Lärmschutz

Für die bestehende Situation wurden auf dem Plangebiet rechnerisch Überschreitungen der Orientierungswerte für ein "Allgemeines Wohngebiet" nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 ermittelt.

Zur Verdeutlichung der schalltechnischen Situation sind die auf dem Plangebiet, ohne Lärmschutzmaßnahmen, zu erwartenden Immissionspegel in der Anlage 3 grafisch dargestellt.

Sollen auf dem gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 eingehalten werden sind Lärmschutzmaßnahmen, z. B. in Form einem entlang dem Plangebiets zu errichtendem Lärmschutzwall geeignet.

Die Lärmschutzwand ist wie nachfolgend auszuführen:

- Lärmschutzwand Ost Höhe $h = 4$ m über GOK
- Lärmschutzwand Süd-West Höhe $h = 6$ m über GOK
- Segmentlänge West $l = 181$ m
- Segmentlänge Süd-Ost $l = 208$ m

Der Lärmschutzwall ist im Bereich von erforderlichenfalls vorzusehenden Ein- und Ausfahrten, beidseitig in Abhängigkeit von der Durchfahrtsbreite, in das Grundstück zu verlängern. Dies muss separat geprüft werden.

Zur Verdeutlichung der räumlichen Situation ist in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigte Lärmschutzwand in Anlage 3 dargestellt.

Unter Berücksichtigung des zuvor beschriebenen Lärmschutzwalls ergeben sich auf dem Plangebiet nachstehend rechnerisch ermittelte A-bewertete Beurteilungspegel.

Beurteilungspegel im Tagzeitraum $L_{r, tags} \leq 55$ dB

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum $L_{r, nachts} \leq 45$ dB.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für ein "Allgemeines Wohngebiet" werden bei Umsetzung der zuvor beschriebenen Maßnahme auf der gesamten, für die Bebauung vorgesehenen, Flächen, im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten.

8 Zusammenfassung und Schluss

Die Stadt Vohburg a. d. Donau plant die Ausweisung eines "Allgemeinen Wohngebietes" auf der Fl.-Nr.: 337 sowie Fl.-Nr.: 1004 in Menning. Für das Plangebiet wurde eine schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung mit der angrenzenden B16a durchgeführt. Die Berechnungsergebnissen haben gezeigt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für ein "Allgemeines Wohngebiet" auf einem Teilbereich des Plangebietes eingehalten werden können. Ausschließlich am südlichen Rand des Plangebietes werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 um bis zu

$$\Delta L_r \leq 4 \text{ dB}$$

überschritten.

Der Vergleich der Berechnungsergebnisse mit den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung für ein "Allgemeines Wohngebiet" zeigt, dass auf dem gesamten Plangebiet keine Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind.

Sollen auf dem gesamten Plangebiet die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 eingehalten werden, werden ergänzende Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich. Geeignete schallschutztechnische Maßnahmen wurden unter Abschnitt 7 dieser Bearbeitung aufgezeigt.

Ingolstadt, 11. August 2021



Paul Brockmann, B. Eng.
Bearbeiter/-in



Michael Schlag
Projektleiter/-in

Anlagen

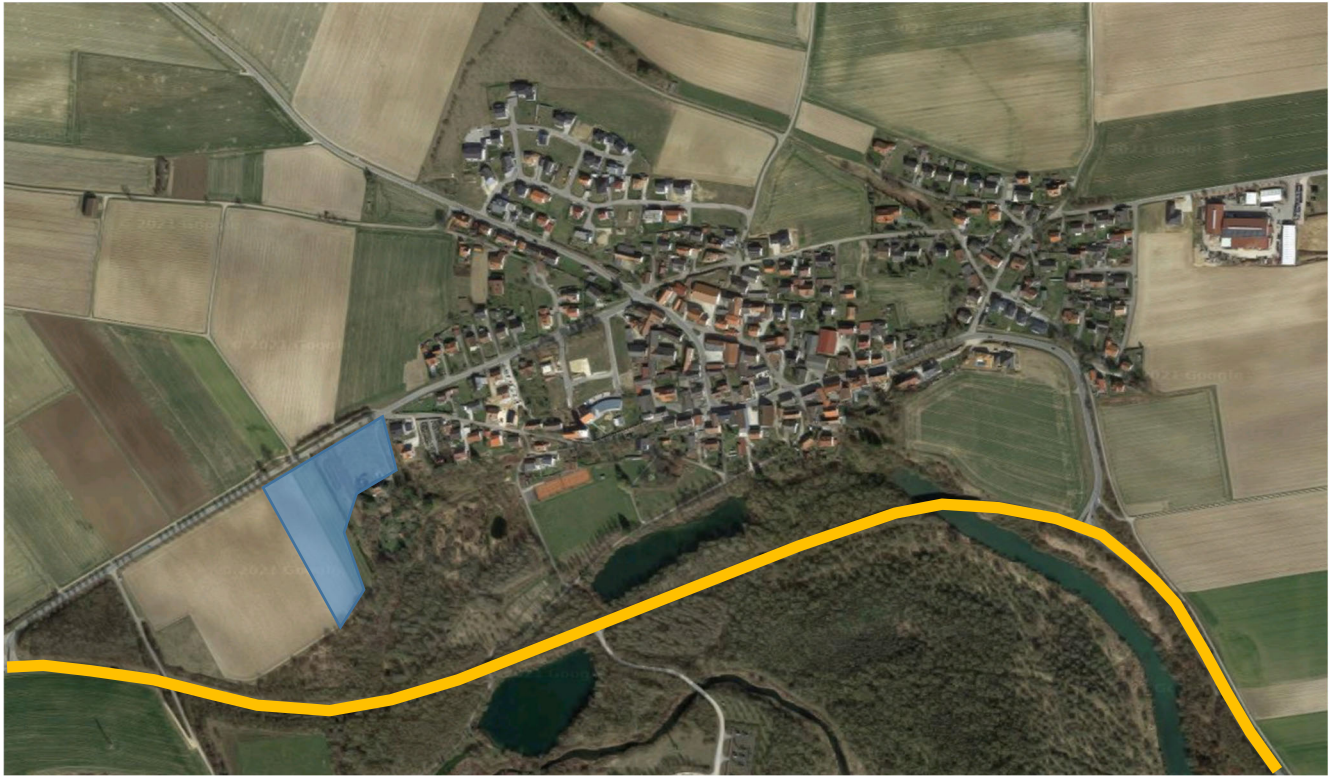
Verteiler: (als PDF-Dokument per Email)

Planwerk, Frau Weißberger

Bauamt Stadt Vohburg, Frau Kis (ergänzend 1x im Original)



Auszug des Liegenschaftsplans, Flur-Nr. 1004 und 337



Darstellung Luftbildaufnahme Menning inkl. des Plangebiets (blau) und der Bundesstraße 16a (orange)

Berechnungsergebnisse

Plangebiet ohne Maßnahmen, Tagzeitraum

Orientierungswert nach DIN 18005 "Allgemeines Wohngebiet"

55 dB



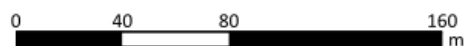
Liegenschaftsplan Flurstück 337 und 1004

Isophonenkarte Verkehrslärm
Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)
Immissionsorthöhe $h = 2,0$ m über GOK

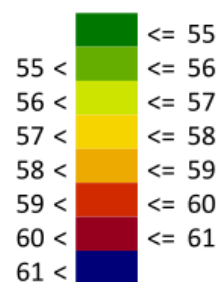
Zeichenerklärung

— Bundesstraße 16

Maßstab



Pegelwerte
LrT
in dB(A)



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



Berechnungsergebnisse

Plangebiet ohne Maßnahmen, Nachtzeitraum

Orientierungswert nach DIN 18005 "Allgemeines Wohngebiet"

45 dB



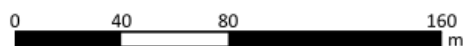
Liegenschaftsplan Flurstück 337 und 1004

Isophonenkarte Verkehrslärm
Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)
Immissionsorthöhe h = 2,0 m über GOK

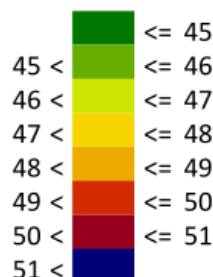
Zeichenerklärung

— Bundesstraße 16

Maßstab



Pegelwerte
LrN
in dB(A)



Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 28
85049 Ingolstadt

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

Josephspitalstraße 15
80331 München

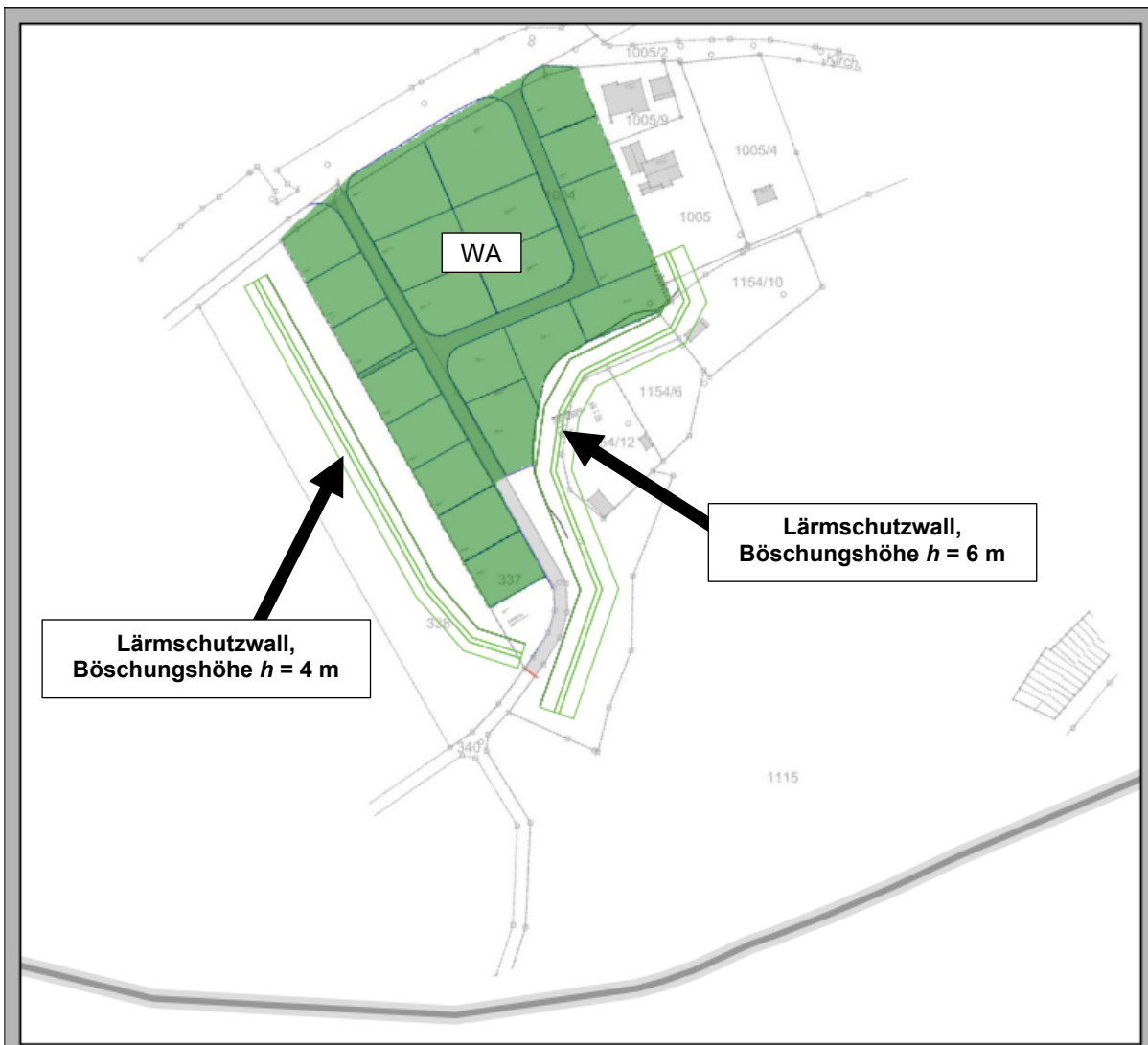
T. 089 – 207040300
M@ibn.de

www.ibn.de



Maßnahmen

Plangebiet mit Lärmschutzwall, Höhe westlich $h = 4$ m, Höhe südlich $h = 6$ m, Nachtzeitraum
Orientierungswert nach DIN 18005 "Allgemeines Wohngebiet" 45 dB



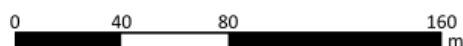
Liegenschaftsplan Flurstück 337 und 1004

Isophonenkarte Verkehrslärm
Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)
Immissionsorthöhe $h = 2,0$ m über GOK

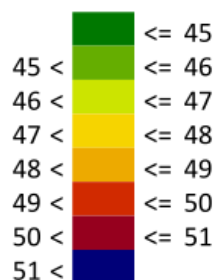
Zeichenerklärung

- Bundesstraße 16
- Grundlinie
- Wallböschung

Maßstab



Pegelwerte
LrN
in dB(A)



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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20402-01-00
Ermittlung von Geräuschen
Mittel immissionsschutz