

Schallschutzprüfstelle

Waldstraße 1
65329 Hohenstein
Telefon: (0 61 28) 93 73 28-0
Telefax: (0 61 28) 93 73 28-3
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeier.de

Reinhard Ziegelmeier St. gepr. Techniker

Schallschutz im Städtebau
Gewerblicher Schallimmissionsschutz
Sport- und Freizeitanlagen
Schallschutz am Arbeitsplatz
Bau- und Raumakustik

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Sachbearbeiter:
Reinhard Ziegelmeier

Datum:
20. November 2020

P 20011-1

BAULEITPLANUNG DER STADT KÖNIGSTEIN IM TAUNUS
BEBAUUNGSPLAN K 74 „ZWISCHEN WIESBADENER STRASSE
UND HAINERBERGWEG“

GERÄUSCHIMMISSIONSBELASTUNG DER GEBÄUDE
IM ZUGE DER WIESBADENER STRASSE (B 455)
IN DER ORTSDURCHFART KÖNIGSTEIN

**GESCHWINDIGKEITSBESCHRÄNKUNG AUF 30 km/h
ZUM SCHUTZ DER WOHNBEVÖLKERUNG VOR LÄRM
UND ABGASEN IM STRECKENABSCHNITT
B 455 WIESBADEDNER STRASSE ZWISCHEN DEN
EINMÜNDUNGEN „ALTENHAINER STRASSE“ UND
„DINGWEG“**

AUFTRAGGEBER:

Magistrat der Stadt Königstein i. T.
Fachbereich IV
Fachdienst Planen / Umwelt
Burgweg 5
61462 Königstein im Taunus

1. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Königstein plant durch die Aufstellung des Bebauungsplanes „Zwischen Wiesbadener Straße und Hainerbergweg“ die Entwicklung des Gebietes zu ordnen, die Entwicklung höherer Baudichten in einzelnen Bereichen zu kontrollieren und die stadtplanerische Ordnung und Funktionsfähigkeit des Quartieres für die Zukunft zu bewahren /1/.

Im Rahmen der Beteiligung gemäß §4 (2) BauGB wurde seitens der Unteren Immissionsschutzbehörde des Hoch-Taunus-Kreises ein Schallschutzgutachten gefordert, um den entstehenden Lärm der im Gebiet befindlichen Bundesstraße B 455 bewerten zu können.

Für die weitere städtebauliche Erörterung und zur Entwicklung von Lösungsmöglichkeiten soll die Geräuschimmissionsbelastung der zum Straßenverlauf nächstgelegenen Bebauung nach dem Verfahren der DIN 18005 / Verkehrslärmschutzverordnung unter Anwendung des Berechnungsverfahrens RLS-90 ermittelt werden. Die Berechnungsergebnisse stützen sich auf projektbezogene aktuelle Verkehrszählungen, die diesem Verfahren beigegeben werden /2/.

Die Untersuchungsergebnisse sind in der schalltechnischen Untersuchung P 20007, 12.05.2020, dokumentiert [siehe hierzu auch die folgenden Plan-darstellungen].

Der RP Darmstadt erteilte die Zustimmung für die Anordnung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen für den Streckenabschnitt

B 455 Wiesbadener Straße zwischen den Einmündungen
„Altenhainer Straße“ und „Dingweg“.

Dies wird durch das Zusatzzeichen 1012-36 (Lärmschutz) jeweils zu Beginn des Streckenabschnitts geregelt. /3/

Hierdurch sind geringere Geräuscentwicklungen der Wiesbadener Straße zu erwarten.

Die Auswirkungen dieser Emissionsreduzierung auf die Untersuchungsergebnisse P 20007, Mai 2020, werden im Folgenden berechnet und kartografisch für die Lärmpegelbereiche zur Festlegung der Mindestanforderungen an den „passiven“ Schallschutz dargestellt.

/1/ Bebauungsplan K 74, Begründung Stand 11.11.2019

/2/ B 455 in Schneidhain, Verkehrsbelastung Zählstelle 58160668, Hessen mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement, August 2019

/3/ RP Darmstadt, Az.: III 33.2 66k 04.04/2-2020-13 vom 11.05.2020

aus:
Projekt Nr. P20011
Bebauungsplan K 74
"Zwischen Wiesbadener Straße
und Hainerbergweg"
ST Königstein
Stadt Königstein im Taunus

Berechnung der Lärmpegelbereiche
 nach DIN 4109 (2018), tagp
 Ausweisung der LFB TAGS
 "maßgeblicher Außenlärmpegel" $L_{a,eq,TA}$
 zur Ableitung der Anforderungen an die
 Schalldämmung der Fassadenbauteile (Fenster,
 Außenwände, Dachflächen) nach DIN 4109 (2018)
 nach
 $R_{w,ges} = L_{a,K} - K$ (Raumart) mit:
 → Außenlärmpegel in Wohnungen ... 30 dB
 → Bürozone 31 dB
 Darstellung
 → Gebäudetschirmung der
 Bestandbebauung
 Berechnungsgrundlage:
 Straßenverkehr nach RLS-200
 $L_{a,ges,tagp}(L_{a,T,SN}) + 1$ dB(A)
 Wiesbadener Straße v100 km/h

- 55 <-> 65 LFB I
- 60 <-> 65 LFB II
- 65 <-> 70 LFB III
- 70 <-> 75 LFB IV
- 75 <-> 80 LFB V
- 80 <-> 85 LFB VI

- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH
 Fachplanungsbüro für Lärmschutz und Umweltschutz
 in allen Gebäudebetriebsarten und -verfahren

Waldstraße 1
 65329 Hohenstein
 Tel.: +49 (0) 6126 9373280
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

November 2020





aus:
Projekt Nr. P20011
Bebauungsplan K 74
"Zwischen Wiesbadener Straße
und Hainerbergweg"
ST Königstein
Stadt Königstein im Taunus

Berechnung der Lärmgebiete
 nach DIN 4109 (2018), nachts

Ausweisung der LPS NACHTS
 "maßgeblicher Außenlärmpegel" $L_{A,ext}$ in dB(A)

zur Ableitung der Anforderungen an die
 Schalldämmung der Fassaden für Räume
 „die inwiegend zum Schlafen genutzt
 werden können... (Kinderzimmer/Schlafzimmer)

$R_{w,ges} = L_{A,ext} - K$ (Raumart) mit:
 → Außenlärmräume in Wohnungen ... 30 dB

Darstellung
 = h n e Gebäudeschirmung der
 Bestandsbebauung

Berechnungsgrundlage:
 Straßenverkehr nach RLS-60
 $L_{A,ges,nacht}(L_{A,ext}) = 10 + 3 dB(A)$

Wiesbadener Straße $v=50$ km/h

...	≤ 65	LPS I
65 < ...	≤ 70	LPS II
70 < ...	≤ 75	LPS III
75 < ...	≤ 80	LPS IV
80 < ...	≤ 85	LPS V
85 < ...	≤ 90	LPS VI
90 < ...	≤ 95	LPS VII

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▭ Haus
- ▭ Rechengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH
 Ingenieurbüro für Schall- und Vibration
 (Vollständiger Dienstleistungsbereich)

Waldstraße 1
 65329 Hohenstein
 Tel.: +49 (0) 6126 9373280
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www-gsa-ziegelmeyer.de

November 2020

2. EINGANGSDATEN / BERECHNUNGSVERFAHREN

Mit Verweis auf P 20011 wurde für den Streckenabschnitt der B 455 in der Ortsdurchfahrt die Verkehrsmenge mit

$$Q_z \sim 11.600 \text{ Kfz/24h}$$

eingestellt.

Für die Ortsdurchfahrt der B 455 wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v = 50 \text{ km/h}$ berücksichtigt. Mit Verweis auf /3/ kann diese nun auf $v = 30 \text{ km/h}$ abgesenkt werden. Dies führt zu einer Veränderung des Emissionspegels der Straße von

$$\begin{aligned} \Delta L_{\text{Tag}} & -2,5 \text{ dB(A)}, \\ \Delta L_{\text{Nacht}} & -2,5 \text{ dB(A)}. \end{aligned}$$

Bei Beibehaltung aller sonstigen Parameter für die schalltechnischen Berechnungen reduzieren sich hierdurch die Geräuschbelastungen und Anforderungen an den passiven Schallschutz im Plangebiet um ca. -2 bis -3 dB.

Tabelle 1: Emissionspegel der Wiesbadener Straße

zulässige Höchstgeschwindigkeit im Streckenabschnitt	Emissionspegel $L_{m,E}$ nach RLS-90	
	tags	nachts
$v = 50 \text{ km/h}$	62,8	55,7
$v = 30 \text{ km/h}$	60,3	53,2

3. BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die nachfolgenden kartografischen Darstellungen zeigen in Form von Isophonenkarten die Neuausweisung der Lärmpegelbereiche des Plangebietes zur Tages- und Nachtzeit. Die Emissionsveränderungen führen im mittleren Bereich des Plangebietes zu Pegelreduzierungen in der Größenordnung von ~ -2 bis -3 dB(A).

Im südwestlichen/nördlichen Bereich des Plangebietes sind geringere Reduzierungen festzustellen, da in diesen Bereichen noch Schalleinträge aus nicht durch die Geschwindigkeitsreduzierung erfassten Streckenabschnitten auftreten.

Die Gegenüberstellung der Berechnungsergebnisse zu den Untersuchungen P 20011 vom 22.05.2020 zeigt, dass die parallel der Wiesbadener Straße gelegene Bebauung nunmehr nicht mehr dem Lärmpegelbereich V, sondern dem Lärmpegelbereich **IV** zuzurechnen ist. Für die Nachtzeit wird hingegen der Lärmpegelbereich V noch auf den zur Wiesbadener Straße hin orientierten Gebäudedefassaden erreicht. Seitlich ausgerichtete Gebäudedefassaden kommen jedoch schon im Lärmpegelbereich IV zum Liegen.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz reduzieren sich somit durch die vorgenommenen Emissionsreduzierungen der Wiesbadener Straße durch Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h.

Die beigefügten Plandarstellungen können im Bauleitplanverfahren berücksichtigt werden.

HOHENSTEIN, DEN 20. NOVEMBER 2020 ZI/BA

GSA Ziegelmeyer GmbH
Ingenieurgesellschaft
für Immissionsschutz,
Akustik, Bauphysik

Ziegelmeyer

Projekt Nr. P20011-1
Bebauungsplan K 74
"Zwischen Wiesbadener Straße
und Hainerbergweg"
ST Königstein
Stadt Königstein im Taunus

Beschreibung der Lärmgebietsfläche
 nach DIN 4109 (2018), tags

Auswertung der LPS TAGS
 "maßgeblicher Außenlärmpegel" L_{eq} in dB(A)

Zur Ableitung der Anforderungen an die
 Schalldämmung der Fassadenbauteile (Fenster,
 Außenwände, Dachflächen) nach DIN 4109 (2018)
 nach

$L_{w,ges}$ = L_{a-K} (Raumart) mit
 → Außenhörschall in Wohnungen ... 30 dB
 → Bürozone 35 dB

Darstellung
 in n = Gebäudebestimmung der
 Bestandsbebauung

Berechnungsgrundlage:
 Straßenverkehrs nach RLS-8)
 $L_{a,ges,tage}(L_{a-T,St})$ in dB(A)

**BERECHNUNG mit $v < 30$ km/h zwischen
 Dingweg und Altenhäuser Straße durch
 Zusatzzeit mit 10/12,36 [Lärmzuschlag] gem.
 Nr. 1033-2 dB (44.04.0-2021) vom
 11. Mai 2020 RP Darmstadt**

55 < ... <= 60	LPS I
60 < ... <= 65	LPS II
65 < ... <= 70	LPS III
70 < ... <= 75	LPS IV
75 < ... <= 80	LPS V
80 < ... <= 85	LPS VI

- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Flächengebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH

Waldstraße 1
 65329 Hohenstein
 Tel.: +49 (0) 6128 9373280
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

November 2020



Projekt Nr. P20011-1
Bebauungsplan K 74
"Zwischen Wiesbadener Straße
und Hainerbergweg"
ST Königstein
Stadt Königstein im Taunus

Berechnung der Lärmgebeichte
 nach DIN 4109 (2018), nachts

Ausweisung der LPS NADHTS
 "maßgeblicher Außenlärmpegel" $L_{A, \text{in dB(A)}}$

zur Ableitung der Anforderungen an die
 Schalldämmung der Fassaden für Räume
 ...die vorwiegend zum Schlafen genutzt
 werden können... (Kinderschlaf/Schlafzimmer)

$R_{w, \text{ges}} = L_{A, K}$ (Raumart) mit
 \rightarrow Aufwärtswert in Wohnungen ... 30 dB

Darstellung
 in $n =$ Gebäudedämmung der
 Bestandsbebauung

Berechnungsgrundlage:
 Straßenverkehr nach R 5-9)
 $L_{A, \text{ges, nachts}} = L_{A, N, 50} + 10 + 5 \text{ dB(A)}$

**BERECHNUNG mit $v=30\text{km/h}$ zwischen
 Dörpweg und Aderhauer Straße durch
 Zusatzzeichen 1212.36 (§. 4. Abschnitt) gem.
 Az.: 033-2 08 004 040-200013 vom
 11. Mai 2020 RP Darmstadt.**

55 < $L_{A, \text{in dB(A)}}$ < 60	LPS I
60 < $L_{A, \text{in dB(A)}}$ < 65	LPS II
65 < $L_{A, \text{in dB(A)}}$ < 70	LPS III
70 < $L_{A, \text{in dB(A)}}$ < 75	LPS IV
75 < $L_{A, \text{in dB(A)}}$ < 80	LPS V
80 < $L_{A, \text{in dB(A)}}$ < 85	LPS VI

— Straße
 — Kreuzung
 — Haus
 — Recherchegebiet

GSA Ziegelmeyer GmbH
 Ingenieurbüro für Bauplanung, -überwachung,
 -management sowie Bau- und Baubetrieb
 Königstein im Taunus

Waldstraße 1
 65329 Hohenstein
 Tel.: +49 (0) 6128 9373280
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

November 2020

