

ERGEBNISSE SCHALLTECHNISCHER UNTERSUCHUNGEN

FESTSTELLUNGSENTWURF

B 270

Bau einer Ortsumgehungsstraße Olsbrücken

**von NK 6411 024
Station 0+260**

**bis NK 6411 044
Station 2+365**

**Baulänge B 270-n
2.105 m
Baulänge Anschlüsse
358 m**

aufgestellt: Kaiserslautern, den 29.08.2019	
gez. R.Lutz Dienststellenleiter	

Juni 2019

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	1
3. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	2
3.1 Gebietsausweisung	2
3.2 Verkehrsdaten	2
3.3 Berechnung der Emissionspegel	2
4. SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNG	4
4.1 Berechnungsverfahren	4
5. BERECHNUNGSERGEBNISSE	5
ANHANG 1 Verkehrszahlen und Umrechnung nach Lensing	
ANHANG 2 L_{mE} -Berechnungen	
ANHANG 3 Immissionspunktberechnungen	
ANHANG 4 Rasterlärmkarte tags (6 m über Gelände)	
ANHANG 5 Rasterlärmkarte nachts (6 m über Gelände)	
ANHANG 6 Bilddokumentation	

1. Einleitung

Das Land Rheinland-Pfalz, vertreten durch den Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern, beabsichtigt den Bau der B 270 Umgehung Olsbrücken auf ca. 2,105 km. Es handelt sich hierbei um eine Neubaumaßnahme.

Um die Höhe der Schallimmissionen auf die vom Bau der neuen B 270 mit ihren jeweiligen Anschlüssen (B 270 alt, OD Olsbrücken) betroffene Bebauung zu ermitteln und die Ergebnisse zu bewerten, wurde eine schalltechnische Berechnung durchgeführt.

Die schalltechnische Berechnung wurde in folgenden Arbeitsschritten durchgeführt:

- Berechnung ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen
- Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf die Grenzwerte nach der 16. BImSchV

2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge ist das "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 geändert worden ist. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt anhand der Immissionsgrenzwerte der nach § 43 BImSchV erlassenen Rechtsverordnung "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 12. Juni 1990, die durch Art. 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 geändert worden ist. Diese Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen.

Ist die Maßnahme als **Neubau** zu betrachten, gelten die nach Gebietsnutzung gestaffelten Immissionsgrenzwerte entsprechend § 2 16. BImSchV:

	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
4. in Gewerbegebieten und Industriegebieten	69	59

Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1, Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Der Beurteilungspegel ist entsprechend § 1 16. BImSchV nur auf die zusätzlich durch den neu gebauten oder wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionen abzustellen.

3. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Gebietsausweisung

Die in dem Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Otterbach ausgewiesene Art der baulichen Nutzung wurde hinsichtlich ihrer Plausibilität in Bezug auf die Bau-nutzungsverordnung in der Örtlichkeit überprüft und in den Unterlagen 3 und 5 dargestellt.

Grundlage der Einträge ist der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Otterbach aus dem Jahr 2013.

3.2 Verkehrsdaten

Die Verkehrsdaten wurden aus der Verkehrsuntersuchung von MODUS CONSULT ULM GmbH aus dem Jahre 2018 entnommen und für den Planungsfall für das Jahr 2035 hochgerechnet.

Das Ingenieurbüro MODUS CONSULT ULM GmbH hat zusätzlich die SV-Anteile (Güterschwerverkehr) berechnet und ausgewiesen.

Detaillierte Angaben zur Verkehrsmenge siehe Anhang 1.

3.3 Berechnung der Emissionspegel

Ausgangswert des Beurteilungspegels ist die Stärke des Schallpegels am Emissionsort (Emissionspegel L_{mE}).

Der Berechnung der Emissionspegel gemäß Ziffer 4.4.1.1 der RLS-90 wurden folgende Parameter zugrunde gelegt:

1. Querschnittsbelastung (DTV/24h, M_t/h u. M_n/h)
2. LKW-Anteil (p_t / p_n in %) siehe Umrechnung nach Lensing
3. Geschwindigkeiten entsprechend RLS-90 mit:
Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf der durchgehenden B 270 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw (Richtgeschwindigkeit) auf der freien Strecke.

In den Anschlüssen der OD Olsbrücken wurde ebenfalls mit der Geschwindigkeit von 100/80 km (Pkw/Lkw) gerechnet.

4. Steigungen D_{Stg}
Das Kriterium für Steigungen $>5\%$ entsprechend Formel (9) der RLS braucht nur im unmittelbaren Anbindungsbereich des Anschlusses der OD in Richtung Kaiserslautern berücksichtigt zu werden.
5. Kreuzungszuschlag (Tabelle 2, RLS-90)
Der Kreuzungszuschlag für erhöhte Störwirkungen an signalgesteuerten Kreuzungen entfällt, da keine Lichtsignalanlagen geplant sind.
6. Straßenoberflächenkorrektur D_{Stro}
Entsprechend Allg. Rundschreiben Nr. 14/1991 BMV vom 25.04.1991 wurden Asphaltbetone 0/11 mm oder Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 mm ohne Absplittung mit einem Fahrbahndeckenzuschlag von $-2,0\text{ dB(A)}$ bei einer Geschwindigkeit $>60\text{ km/h}$ zugrunde gelegt.

Die so für den Tag (06.00 - 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) berechneten Emissionspegel beziehen sich auf eine Entfernung von 25 m bei freier Schallausbreitung zur Achse der Fahrbahn (ohne Anteil von Einfach- und Mehrfachreflektionen).

Tabelle: Emissionsberechnung

Straßenabschnitt	L_{mE} dB(A) Tag/Nacht	Abstand Grenzwert WA nachts
B 270, nördlich Anschluss OD	61,9 / 54,5	42 m
B 270-n, Umgehung	61,7 / 54,4	41 m
B 270, südlich Anschluss OD	63,4 / 56,0	58 m
nördlicher Anschluss OD	54,7 / 45,6	9 m
südlicher Anschluss OD	57,3 / 48,2	19 m

Die Berechnungsergebnisse sind ohne Abschirmung.

4. SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNG

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Mittelungspegel L_m (Lärmeinwirkung an den Wohngebäuden im Untersuchungsgebiet) wurde nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 vorgenommen. Sie erfolgte durch das Rechenprogramm "SOUNDPLAN", Version 8.0, entwickelt vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt, Stuttgart.

Das Programm beruht auf einem Sektorverfahren. Ausgehend von den jeweiligen Immissionsorten werden Suchstrahlen ausgesandt, der Abstandswinkel der Suchstrahlen kann frei gewählt werden. Mittels Suchroutinen wird überprüft, ob sich in den jeweiligen Sektoren Linienschallquellen, Beugungskanten und Reflexionskanten befinden. Die Schnittpunkte werden gespeichert, sodass anhand der Schnittgeometrie eine genaue Berechnung des zugehörigen Teilschallpegels erfolgen kann. Bei der Existenz reflektierender Flächen wird sowohl der Schallweg des reflektierenden Schalls als auch der Schallweg über das Hindernis hinweg verfolgt.

Im ersten Schritt wurde bei der Berechnung der Emissionspegel zusätzlich über das Verfahren "Lange gerade Straße" nach RLS-90 die kritischen Abstände zum Beurteilungspegel für Wohn- bzw. Mischgebiete für die jeweiligen Immissionsgrenzwerte berechnet. Der Immissionsort wurde dabei 6 m über dem Gelände angesetzt. Hierbei wurde festgestellt, dass keine Grenzwertüberschreitungen zur neuen Achse erreicht werden.

Im Bereich der Anschlüsse der Ortsdurchfahrt Olsbrücken an die Umgehungsstraße können jedoch Grenzwertüberschreitungen infolge der Überlagerung der jeweiligen Verkehre nicht ausgeschlossen werden.

Um dies zu überprüfen, wurde das vorhandene Geländemodell mit seinen Höhenlinien, Bruchkanten, Straßen, Gebäuden, etc. in Soundplan übernommen und mit dem neuen Straßenkörper verschnitten. Die Brückenbauwerke erhielten dabei ein 2 m hohes Brückengeländer als Spritzschutz.

Anschließend wurde eine Rasterlärmkarte im 5 m-Raster und einer Höhe von 6 m über Gelände berechnet und die Ergebnisse als Rasterlärmkarten mit den Isophonenlinien von 39, 44, 49, 54, 59, 64 dB(A) erzeugt. In den Anhängen 4 und 5 sind diese dargestellt.

Zusätzlich wurden die entstehenden Immissionen für ausgewählte Immissionsorte exakt berechnet und in Anhang 3 dargestellt.

5. BERECHNUNGSERGEBNISSE

Der Bau der neuen B 270 Umgehung Olsbrücken ist als Neubau im Sinne des § 1 (1) der 16. BImSchV zu betrachten.

Die naheliegenden Wohnbebauungen im Bereich der Ortslage Olsbrücken wurden auf Grenzwertüberschreitungen überprüft.

Hierbei wurde die Wohnbebauung in den Außenbereichen (gem. FNP) als Mischgebiet eingestuft und entsprechend bewertet.

Max. Beurteilungspegel an Gebäuden:

Lfd.-Nr.	Gebäude	Nutzung	Grenzwerte		Immissionspegel		Überschreitung	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	Am Bahnhof 1b	MI*	64	54	53,0	45,6	-	-
2	Am Bahnhof 2	MI	64	54	51,9	44,5	-	-
4	Am Bahnhof 3	GE	69	59	52,5	45,2	-	-
5	Am Bahnhof 3a	GE	69	59	51,0	43,7	-	-
6	Am Bahnhof 4	MI	64	54	51,0	43,6	-	-
7	Am Bahnhof 6	MI	64	54	50,3	42,9	-	-
8	Bahnhofsgebäude	MI*	64	54	53,0	45,7	-	-
9	Bahnhofstraße 11	MI	64	54	45,3	37,9	-	-
10	Bahnhofstraße 6	MI	64	54	48,7	41,3	-	-
12	Brühlhof 2	MI*	64	54	53,1	45,7	-	-
14	Brühlhof 4	MI*	64	54	52,4	44,9	-	-
15	Brühlhof 6	MI*	64	54	48,0	40,6	-	-
16	Grubenhof 4	MI*	64	54	49,6	42,2	-	-
17	Grubenhof 6	MI*	64	54	51,2	43,8	-	-
20	Hauptstraße 113a	MI	64	54	46,9	39,5	-	-
21	Hauptstraße 135	MI	64	54	49,9	42,6	-	-
23	Hauptstraße 135a	MI	64	54	46,8	39,5	-	-
24	Hauptstraße 2	WA	59	49	50,0	41,8	-	-
26	Hauptstraße 3	MI	64	54	48,6	41,2	-	-
27	Neumühle 1	MI	64	54	55,3	47,9	-	-
28	Neumühle 5	MI	64	54	49,2	41,9	-	-
29	Neumühle 7	MI	64	54	54,9	46,4	-	-
31	Neumühle 1a	MI	64	54	53,2	45,9	-	-
32	Schneidersäcker 2	WA	59	49	49,7	41,7	-	-
33	Schneidersäcker 6	WA	59	49	48,4	40,6	-	-

Fortsetzung Tabelle siehe nächste Seite.

Lfd.- Nr.	Gebäude	Nutz- ung	Grenzwerte		Immissionspegel		Über- schreitung	
			Tag/Nacht dB(A)	Nacht dB(A)	Tag/Nacht dB(A)	Nacht dB(A)	Tag / Nacht dB(A)	Nacht dB(A)
34	Vereinsheim	MI*	64	54	52,2	44,8	-	-
35	ausgewiesenes Wohngebiet	WA	59	54	50,7	42,8	-	-
36	Hauptstraße 137	MI	64	54	50,3	42,9	-	-
37	Hauptstraße 137 (Anbau)	MI	64	54	49,8	42,4	-	-
38	Büro „Am Bahnhof“	GE	69	59	60,1	52,7	-	-

Siehe Anhänge 3, 4 und 5

**Wohnbaufläche im Außenwohnbereich*

Durch den Neubau der B 270 treten an keinem der überprüften Gebäude Grenzwert-
überschreitungen auf. Somit brauchen keine Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen
werden.

Neunkirchen, im Dezember 2018

Kohns PLAN GmbH