

Schleswig-Holstein

Der echte Norden

B75 Lärmsanierung im Bereich Lübeck – Kücknitz/Rangenberg

B75 Lärmsanierung im Bereich Lübeck – Kücknitz/Rangenberg

Wahl der endgültigen Geschwindigkeit

Inhalt

01	Der Ausgangssituation	04 – 04
02	Die Grundlagen	05 – 05
03	Die Chronologie	06 – 06
04	Die Planung	07 – 08
05	Die Ziele	09 – 10
06	Die Lärmsanierung 1. Stufe, Einbau des OPA	11 – 11
07	Die Lärmemission	12 – 12
08	Die Bedingungen für den OPA	13 – 14
09	Die Wirkung des OPA	15– 15
10	Die Wahl der Geschwindigkeit	16 – 16
11	Fazit	17 - 18

01. Die Ausgangssituation

Mitte der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts sind an der B75 Lärmsanierungsmaßnahmen ausschließlich mit passiven Schallschutzmaßnahmen durchgeführt worden. Die Entschädigung ist im Jahre 1993 abgeschlossen worden.

Als freiwillige Leistung des Bundes werden derzeit durch die Reduzierung der Auslösewerte für die Lärmsanierung sowie wegen der Zunahme des Schwerverkehrs in den vergangenen Jahren erneut eine Überprüfung der theoretischen Anspruchsvoraussetzungen vorgenommen und Maßnahmen zur Lärminderung mit aktiven Mitteln herausgearbeitet.

02. Die Grundlagen

Die Auslösewerte der VLärmSchR 97 für eine Lärmsanierung bei reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhäusern, Schulen, Kur-und Altenheimen und Kleinsiedlungsgebieten beträgt am Tag 67 dB(A) und in der Nacht 57 dB(A).

Die Verkehrsbelastung:

Bestand 2012: 26.500 DTV [Kfz/24h] , SV Anteil Tag 11%, Nacht 17,5%

Prognose 2025: 30.500 DTV [Kfz/24h] , SV Anteil Tag 12%, Nacht 20%

03. Die Chronologie

06/2014: Aufstellung eines Entwurfes zur Lärmsanierung mit Lärmschutzwänden

09/2017: Aufruf zur Lärmschutzmaßnahme an den Petitionsausschuss

10/2017: Rückgabeschreiben des Bundes mit Aufforderung zur Entwurfsüberarbeitung

10/2017: Festlegung zur Lärmsanierung mit OPA und Wänden

12/2017: Abschluss des Petitionsverfahrens im SH Landtag (maximale Wandhöhe 3,50m)

04/2019: Entscheidung zur Umsetzung der Lärmsanierung in zwei Stufen

10/2019: Aufstellung der Ausführungsplanung des OPA als erste Stufe

Ausblick:(vorbehaltlich der Zustimmung zur Finanzierung durch den Bund)

04/2020: Beginn Ausführung Einbau OPA

Ende 2020: Ende Ausführung Einbau OPA

Die Aufstellung der Planfeststellungsunterlagen für Wände als zweite Stufe läuft parallel.

04. Die Planung

Im Entwurf von 2014 wurden 4 Varianten untersucht:

Variante 1: beidseitig Lärmschutzwände,

Länge: 2.194m

Höhe zwischen 2,5 - 6,5m

Ansichtsfläche: 10.791 m²

Variante 2: beidseitig Lärmschutzwände,

Länge: 2.194m

Höhe zwischen 3,5m

Ansichtsfläche: 7.278 m²

Variante 3: offenporiger Asphalt als Deckschicht

04. Die Planung

Variante 4: offenporiger Asphalt als Deckschicht
und beidseitig Lärmschutzwände,

Länge: 2.194m

Höhe zwischen 2,0 - 2,5m

Ansichtsfläche: 4.994 m²

Variante 5: offenporiger Asphalt als Deckschicht
und beidseitig Lärmschutzwände,

Länge: 2.194m

Höhe maximal 3,5m

Ansichtsfläche: 7.278 m²

05. Die Ziele

Betroffenheiten, Bewertungszeitraum: Tag, Auslösewert 67 dB(A)

Anzahl GS, Tag					
Var.0 ist	Var.1 prog.	Var.2 prog.	Var.3 prog.	Var.4 prog.	Lr [dB(A)]
00	0	24	70	38	68
85	0	14	4	3	69
82	0	6	2	1	70
74	0	8	0	0	71
4	0	2	0	0	72
2	0	0	0	0	73
<u>247</u>	<u>0</u>	<u>54</u>	<u>76</u>	<u>42</u>	Summen

05. Die Ziele

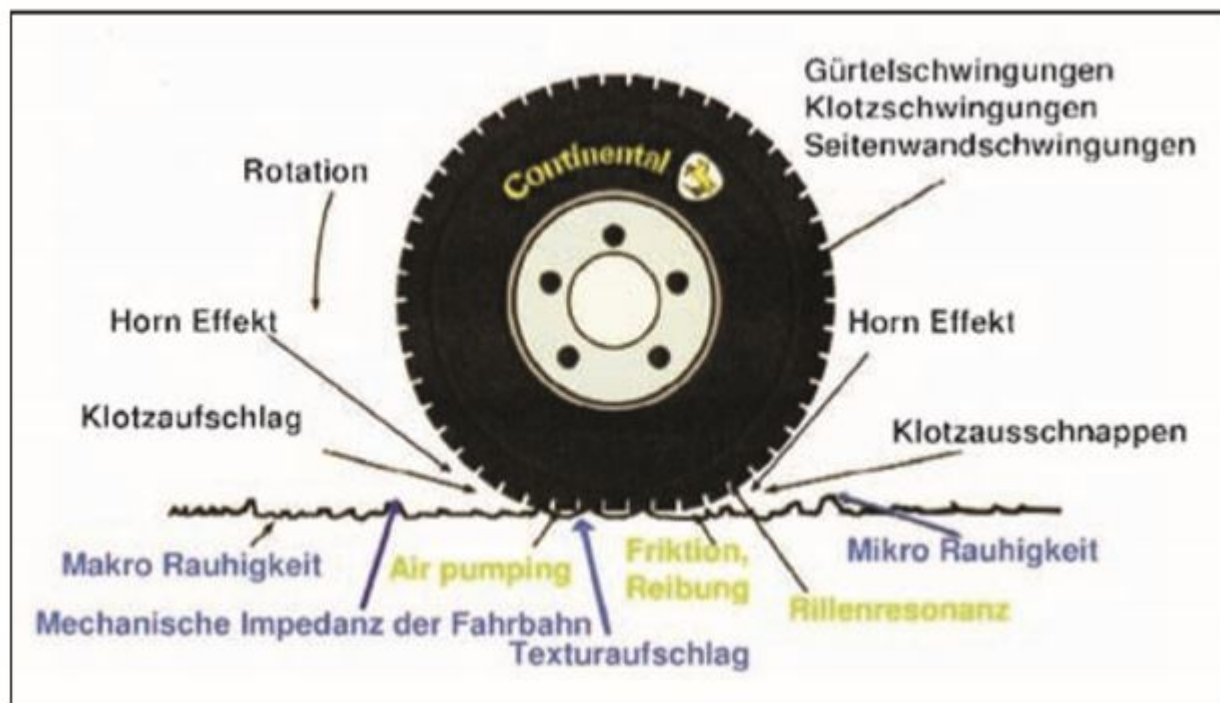
Betroffenheiten, Bewertungszeitraum: Nacht, Auslösewert 57 dB(A)

Anzahl GS, Tag					
Var.0 ist	Var.1 prog.	Var.2 prog.	Var.3 prog.	Var.4 prog.	Lr [dB(A)]
0	4	26	32	24	58
32	3	25	31	17	59
29	0	18	86	58	60
33	0	34	73	25	61
29	0	31	85	38	62
87	0	13	10	9	63
73	0	6	2	1	64
85	0	7	0	0	65
10	0	3	0	0	66
2	0	0	0	0	67
<u>380</u>	<u>7</u>	<u>163</u>	<u>319</u>	<u>172</u>	Summen



07. Die Lärmemission

Der Straßenverkehrslärm entsteht nicht nur durch den Motor, das Getriebe und die Abgasanlage, sondern maßgeblich auch durch die Rollgeräusche des Reifens.



08. Die Bedingungen für den OPA

Der offenporige Asphalt (OPA) ist zur Zeit der effektivste Belag zur Lärmreduzierung. Gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben wurden vom Bundesminister für Verkehr auf Außerortsstraßen mit zulässigen Geschwindigkeiten von mehr als 60km/h für den OPA mit einem Kornaufbau 0/8 ein Korrekturwert $D_{StrO} = -5,0$ dB(A) vorgegeben.

Diese Minderung wird in der Lärmberechnung berücksichtigt.

Anzuwenden ist das Merkblatt für Asphaltsschichten aus Offenporigem Asphalt M OPA Ausgabe 2013.

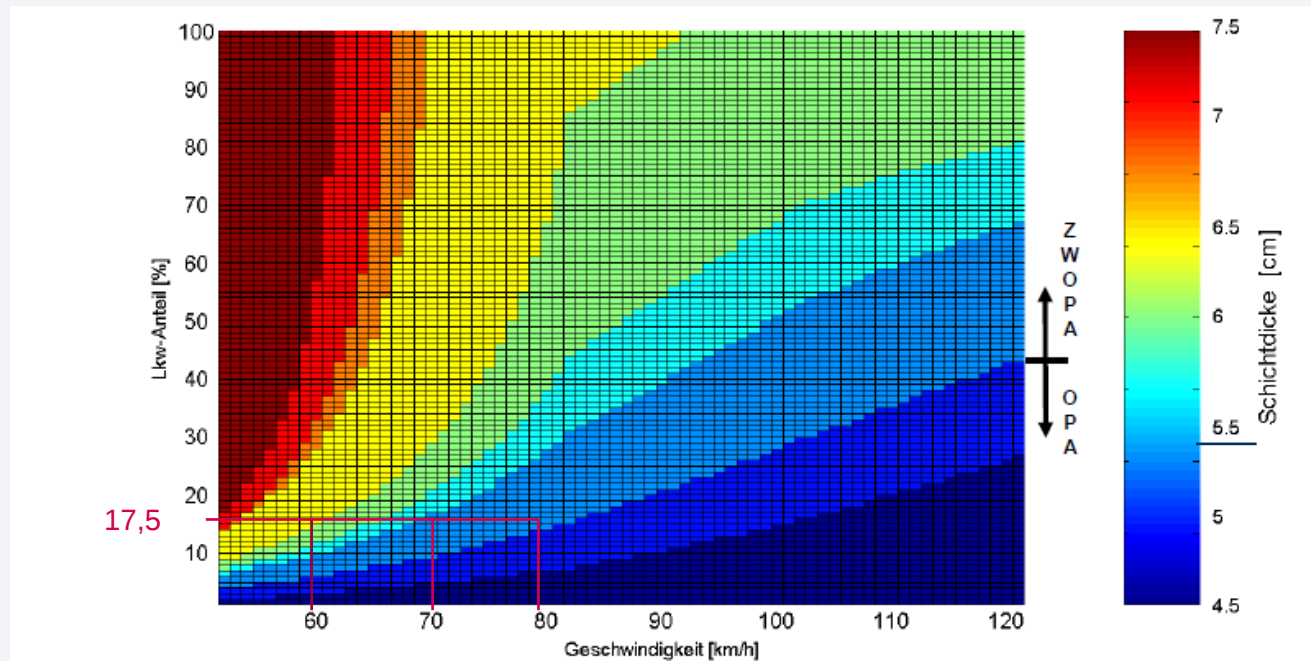
„Eine akustisch wirksame Schichtdicke von 5 cm sollte bei OPA entweder

- bei einer Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit auf 80km/h und eine Schwerverkehrsanteil von höchstens 25 % oder*
- Bei eine Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit auf 100km/h und einem Schwerverkehrsanteil von höchstens 50%.*

vorgesehen werden.“

08. Die Bedingungen für den OPA

Nach dem Entwurf der „Hinweise zur Schalltechnik und zur schalltechnischen Prüfungen bei Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt“ kann aus einem Nomogramm die erforderlichen Dicke des OPA in Abhängigkeit vom SV Anteil ermittelt werden:



09. Die Wirkung des OPA

Der OPA erfüllt nur seine lärm mindernde Wirkung, wenn der Hohlraum gegeben ist. Die Bundesanstalt für Straßenwesen hat in seinem Heft 74 zu Thema „Leiser Straßenverkehr 2“ Untersuchungen zur Verschmutzung der offenporigen Asphalt schicht veröffentlicht. Darin heißt es auf Seite 206:

„Der rollende Verkehr verringert die Verschmutzung der Asphalt schicht. Dieser Effekt konnte durch numerische Simulationen erklärt werden. Diese zeigen, dass beim Überrollen durch einen Reifen vor dem Reifen eine Zone mit Überdruck und hinter dem Reifen eine mit Unterdruck entstehen. Damit entstehen in der Asphalt schicht starke Druckschwankungen von bis zu 600 Pa. Der Unterdruck hinter dem Reifen saugt Luft (oder Wasser bei Regen) aus der Asphalt schicht ab. Dieser Vorgang läuft zwar in einer extrem kurzen Zeitspanne ab, durch Abschätzen der Zeitkonstanten für Schmutzpartikel kann jedoch gezeigt werden, dass diese Zeitspanne ausreicht, die meisten Partikel zu bewegen, falls sie nicht an der Porenwandung anhaften.“

Diese Untersuchungen wurden geschwindigkeitsunabhängig mit 80km/h durchgeführt.

10. Die Wahl der Geschwindigkeit

Die Bundesstraße B75 hat in diesem Abschnitt einen autobahnähnlichen Querschnitt:

- Für diese Querschnitte sieht die Straßenverkehrsordnung gem. § 3 Geschwindigkeiten von 80km/h für LKW und Richtgeschwindigkeiten für PKW von 130km/h vor.
- Aufgrund von fehlenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen wurde die Geschwindigkeit von der zuständigen Verkehrsbehörde auf 60km/h in diesem Abschnitt beschränkt.
- Der Einbau von OPA empfiehlt sich nach den aktuellen Merkblättern bei Geschwindigkeiten größer 60km/h.
- Sämtliche Untersuchungen und Ergebnisse zum OPA beziehen sich bei Außerortsstraßen auf 80km/h.

11. Fazit

- Der Korrekturwert von $D_{StrO} = -5,0 \text{ dB(A)}$, der bei der zweiten Stufe der Lärmsanierung, dem Aufstellen der Lärmschutzwände, in die Lärmtechnische Untersuchung einfließt, gilt nur für Geschwindigkeiten größer 60km/h.
- Die maximale Einbauhöhe des OPA auf dem Bauwerk „Ünnerdörch“ beträgt 5,50cm. Für die Wirksamkeit bei SV Anteil 17,5% ist $V_{\min.} = 70 \text{ km/h}$ erforderlich. (Nomogramm)
- Nach dem rechtskräftigem Planfeststellungsbeschluss und dem Aufstellen der Lärmschutzwände sollte die Geschwindigkeit, der Straßenfunktion und dem Querschnitt entsprechend, auf 80km/h angehoben werden. Die Geschwindigkeit fließt maßgebend in die Lärmtechnische Untersuchung ein, wird planfestgestellt und kann ohne weiteres Verfahren nicht geändert werden.

11. Fazit

