



2017
MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR
BADEN-WÜRTTEMBERG

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Pf. 10 34 39, 70029 Stuttgart

Regierungspräsidien
Stuttgart
Karlsruhe
Freiburg
Tübingen

Stuttgart 27.02.2003
Durchwahl (0711) 126- 1666
Herr Hölz
Aktenzeichen: 6-3942.35/68
(Bitte bei Antwort angeben!)

nachrichtlich:
Landesstelle für Straßentechnik

Landkreistag
Baden-Württemberg
Panoramastraße 37

70174 Stuttgart

Städtetag
Baden-Württemberg
Relenbergstraße 12

70174 Stuttgart

Gemeindetag
Baden-Württemberg
Panoramastraße 33

70174 Stuttgart

Prüfungsamt des Bundes
Stuttgart
Mönchsbergstraße 130a

70435 Stuttgart

Rechnungshof
Baden-Württemberg

76133 Karlsruhe

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90**hier: Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte D_{StrO} für offenporigen Asphalt (OPA)****Schreiben vom 14.06.1991, Az.: 3-882 / 7****Anlage**

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 05/2002

vom 26.03.2002, Az.: S 13/14.86.22-11/57 Va 01 I

Mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 05/2002 hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen das beiliegende Statuspapier Offenporige Asphaltdeckschichten der Bundesanstalt für Straßenwesen vom 18.10.2001 bekanntgegeben. In dem Statuspapier ist die Dauerhaftigkeit der Lärminderung von offenporigen Asphaltdeckschichten der „2. Generation“ (Hohlraumgehalt $\geq 22\%$) ab Verkehrsfreigabe dargestellt.

Das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau wird mit der Bitte um Kenntnisnahme und Beachtung übersandt.

Ergänzend zu der vorgenannten Regelung wird nochmals daraufhingewiesen, dass, in Anbetracht der bekannten Risiken bei der Bauweise mit offenporigen Asphaltdeckschichten, diese nur nach eingehender Prüfung und in Ausnahmefällen sowie örtlich begrenzt zum Einsatz kommen soll.

gez. Ries



**BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR,
BAU- UND WOHNUNGSWESEN**

Dienstsitz Bonn

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen • Postfach 20 01 00 • 53170 Bonn

☎ (02 28)

Datum

3 00 - 51 32

26. März 2002

Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn

Geschäftszeichen (bitte bei Antwort angeben)

S 13/14.86.22-11/57 Va 01 I

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 5/2002
Sachgebiet 12.1: Umweltschutz; Lärmschutz

(Dieses ARS wird einschließlich Anlage im Verkehrsblatt veröffentlicht)

Oberste Straßenbaubehörden
der Länder

nachrichtlich:
Bundesanstalt für Straßenwesen


Bundesrechnungshof


DEGES Deutsche Einheit
Fernstraßenplanungs- und
-bau GmbH

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90;
- Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte D_{Stro} für offenporigen Asphalt (OPA)

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 vom 25. April 1991
- StB 11/26/14.86.22-01/27 Va 91 -

Anlage: Statuspapier Offenporige Asphaltdeckschichten der Bundesanstalt für
Straßenwesen (BASt) vom 18.10.2001

 Öffentliche Verkehrsmittel
Bus: 623
Bahn: 66
Haltestelle: Robert-Schuman-Platz

 Besucherparkplätze und
Anlieferungen nur über
Heinrich-von-Stephan-Straße

Fernruf: (02 28) 3 00-0
Telefax: (02 28) 3 00-34 28
(02 28) 3 00-34 29
Telex: 885 700 bmvd

Bundeskasse Berlin
Kto-Nr. 100 010 39 LZB Berlin
(BLZ 100 000 00)

Bundeskasse Bonn
Kto-Nr. 380 010 60 LZB Bonn
(BLZ 380 000 00)
Kto-Nr. 11900-505 PB Köln
(BLZ 370 100 50)

Mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 vom 25. April 1991 habe ich als weitere Beispiele für lärm mindernde Fahrbahnoberflächen gemäß der Fußnote zur Tabelle B der Anlage 1 zur 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV) bzw. der Tabelle 4 der RLS-90 unter anderen

4. Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt $\geq 15\%$ aufweisen

- mit Kornaufbau 0/11 $D_{StrO} = - 4,0 \text{ dB(A)}$

- mit Kornaufbau 0/8 $D_{StrO} = - 5,0 \text{ dB(A)}$

als Korrekturwerte (D_{StrO}) genannt.

Die D_{StrO} -Werte haben Gültigkeit für Außerortsstraßen (bzw. Innerortsstraßen mit Fahrabläufen, die Außerortsstraßen entsprechen) mit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten $> 60 \text{ km/h}$.

In den letzten Jahren wurden zunehmend Zweifel seitens Betroffener an der Dauerhaftigkeit der lärm mindernden Wirkung des OPA laut. Die BAST hat in den vergangenen Jahren an zahlreichen Betriebsstrecken, auf denen OPA eingebaut ist, die akustische Wirkung überprüft und die Ergebnisse ausgewertet.

Im beigefügten Statuspapier der BAST zum OPA ist dargestellt, dass mit der bis etwa 1998 gebauten „2. Generation“ von OPA (Hohlraumgehalt $\geq 22\%$) die Dauerhaftigkeit der Lärminderung ab Verkehrsfreigabe von

- 4 Jahren für OPA 0/11 ($D_{StrO} = - 4 \text{ dB(A)}$) auf einbahnigen Straßen
- 6 Jahren für OPA 0/11 ($D_{StrO} = - 4 \text{ dB(A)}$) auf Autobahnen
- 6 Jahren für OPA 0/8 ($D_{StrO} = - 5 \text{ dB(A)}$) auf einbahnigen Straßen
- 6 Jahren für OPA 0/8 ($D_{StrO} = - 5 \text{ dB(A)}$) auf Autobahnen

auf der Grundlage der RLS-90 gewährleistet ist. Für die gemäß dem „Merkblatt für den Bau offenerporiger Asphaltdeckschichten“, Ausgabe 1998, in Verbindung mit meinem Rundschreiben vom 22. September 1998 - StB 26/38.56.05-03/28 Va 98 - gebaute „3. Generation“ von OPA, bei der Bindemiteileigenschaften und Korngrößenverteilung der Zuschlagstoffe weiter verbessert wurden, kann von einer über diese Zeiträume hinausgehenden akustischen Wirksamkeit sowie einer besseren Anfangsminderung ausgegangen werden.

Ich weise nochmals darauf hin, dass OPA nur in Ausnahmefällen und örtlich begrenzt dort zum Einsatz kommen darf, wo ohne OPA Einhausungen oder seitliche Schallhindernisse in unvertretbarer Höhe (z.B. Wand über 10 m Höhe) errichtet werden müssten.

Der Straßenbaulastträger ist verpflichtet, die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV einzuhalten. Hierbei ist auf die Gesamtwirksamkeit der Maßnahmen abzustellen; die Anteile einzelner, insbesondere aktiver, Komponenten sind unerheblich. So kann z.B. eine abnehmende Lärminderungswirkung der Fahrbahnoberfläche bei der Überprüfung, ob der IGW zu einem bestimmten Zeitpunkt vor dem Prognosehorizont eingehalten ist, durch die zu diesem Zeitpunkt geringere Verkehrsbelastung (DTV-Wert, Lkw-Anteil) ausgeglichen werden.

In Baurechtsverfahren ist darauf hinzuweisen, dass für Strecken mit OPA der Träger der Straßenbaulast die eingebrachte Lärmpegelminderung sicherstellt. Das System aus erstmaligem Aufbringen des OPA, Kontrolle nach 4- bzw. 6jähriger Liegezeit und ggf. Ersatz der Deckschicht nach neuer Berechnung bei Überschreiten des IGW bzw. Erhöhung des Beurteilungspegels (oberhalb des IGW) gewährt die dauerhafte Lärminderung im Sinne der Fußnote zur Tabelle 4 der RLS-90.

Der Lärmschutz nach der 16. BImSchV und der RLS-90 beruht auf dem Grundsatz der Berechnung, nicht der Messung. Messungen werden in Form von Messreihen von der BAST im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen zur Prüfung und Fortführung der D_{Stro} – Werte bei verschiedenen Deckenbauweisen durchgeführt. Auflagen, die den Träger der Straßenbaulast verpflichten, regelmäßige Messungen und ggf. konkrete bauliche, betriebliche oder sonstige Maßnahmen durchzuführen, sind abzulehnen.

Wird nach Ablauf der o.g. Zeiträume festgestellt, dass sich der der Baugenehmigung zu Grunde liegende Emissionspegel erhöht hat, und an den ausgewiesenen Immissionsorten der IGW überschritten bzw. bei bereits vorhandener Überschreitung weiter erhöht wird, sind Maßnahmen vorzusehen. Da eine Reinigung von OPA nach derzeitigem Wissensstand akustisch nicht Erfolg versprechend ist und auch andere Möglichkeiten derzeit nicht zur Verfügung stehen, wäre die vorhandene Deckschicht zu ersetzen.

Ich bitte Sie dafür Sorge zu tragen, dass für den Bereich der Bundesfernstraßen nach den Vorgaben dieses ARS verfahren wird. Ihre Erfahrungen bitte ich mir mitzuteilen, da die BASt ihre wissenschaftlichen Untersuchungen in diesem Bereich auch weiterhin fortsetzt.

Im Auftrag

Dr.-Ing. Huber



Beglaubigt:

R. M. Kern
Angestellte

Statuspapier

Offenporige Asphaltdeckschichten (OPA)

1. Allgemeines

Infolge der Zunahme des Straßenverkehrs sind die Lärmimmissionen in den letzten Jahren angestiegen. Mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) wurden Grenzwerte für die Lärmimmission eingeführt, die ein hohes Schutzniveau gewährleisten. An einzelnen Abschnitten stark befahrener Bundesfernstraßen, an denen sich dichte Wohnbebauung in der Nähe der Straße befindet, stößt die Einhaltung der Grenzwerte mit den herkömmlichen Mitteln des aktiven Lärmschutzes an technische, gestalterische und wirtschaftliche Grenzen. In solchen Fällen kann die Verwendung offenporiger Asphaltdeckschichten dazu beitragen, bei vertretbaren Kosten ein höheres Maß an aktivem Lärmschutz zu erzielen. Lärmarme Straßendecken können Einhausungen von Straßen oder extreme Höhen von Lärmschirmen und damit eine Beeinträchtigung des Stadt- oder Landschaftsbildes vermindern; sie schützen – im Gegensatz zu Lärmschutzfenstern – nicht nur das Innere der Gebäude, sondern auch den Außenwohnbereich. Offenporige Asphaltdeckschichten können damit einen wichtigen Beitrag zum Lärmschutz an Straßen leisten.

Aufgrund der 16. BImSchV muss der Beurteilungspegel am Immissionsort in der in den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) beschriebenen Vorgehensweise und mit den dort genannten Parametern berechnet werden. Es handelt sich bei den RLS-90 um ein *an Messungen geeichtes Rechenverfahren zur Ermittlung der Lärmimmissionen*, das untrennbar mit den in der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerten verknüpft ist. Die Berechnung mit ihren Parametern (Verkehrsbelastung, Lkw-Anteil, Fahrgeschwindigkeit, Längsneigungsverhältnisse) stellt eine Grundlage zur Gleichbehandlung aller Verkehrslärmsituationen dar. Zu den Parametern (siehe Anlage 1 Tabelle B oder 16. BImSchV)

gehören auch die in Tabelle 4 der RLS-90 genannten, sowie mit Allgemeinem Rundschreiben des Bundesministers für Verkehr (ARS Nr. 14/1991 vom 25.04.1991, VkB 1991, S. 480) eingeführten Korrekturwerte D_{Stro} für Straßenoberflächen. Mit Hilfe des Rechenverfahrens ermittelte Lärmpegel lassen sich durch *einzelne Messungen vor Ort nicht überprüfen*, da solche Messungen nur Momentaufnahmen unter sich ständig ändernden Randbedingungen sein können.

Im folgenden sind Ergebnisse aus Messreihen für offenporigen Asphalt auf einbahnigen Straßen (I. Generation [1]) und Autobahnen (II. Generation [2]) zusammengestellt, die für die Herleitung von D_{Stro} -Korrekturen von Bedeutung sind.

2. Untersuchungen bis Mitte 2001

2.1 Definition der Korrektur D_{Stro}

Nach den RLS-90 wird der Emissionspegel $L_{m,E}$, der die Stärke der Schallemission einer Straße beschreibt, zunächst für eine Straßendeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt berechnet. Auf dieser Grundlage wird das Emissionsverhalten der tatsächlich vorhandenen Decke durch die „Korrektur D_{Stro} für unterschiedliche Straßenoberflächen“ nach Tabelle 4 der RLS-90 berücksichtigt.

Definitionsgemäß ist der Korrekturwert D_{Stro} der Straßenoberfläche einer bestimmten Deckschichtart (Decke x) die Differenz des Emissionspegels $L_{m,E}$ der Decke x zum Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ einer Decke aus nicht geriffeltem Gussasphalt:

$$(1) \quad D_{\text{Stro}} = L_{m,E}(\text{Decke x}) - L_m^{(25)}(\text{Decke: nicht geriffelter GA})$$

(Formel (6) und Abschnitt 4.4.1.1.1 der RLS-90).

2.2 Ermittlung der Korrektur D_{Stro}

In den RLS-90 wird der Einfluss der Straßenoberfläche auf die Geräuschemission des Lkw-Verkehrs dem des Pkw-Verkehrs gleichgesetzt (keine Differenzierung der

Tabelle 4 der RLS-90 nach Fahrzeugarten). Daher kann die Differenz der Mittelungspegel in (1) der Differenz des mittleren Pkw-Vorbeifahrtpegels L_o an der Decke x zum mittleren Pkw-Vorbeifahrtpegel an Decken aus nicht geriffeltem Gussasphalt gleichgesetzt werden. Somit gilt auch

$$(2) \quad D_{\text{StrO}} = L_o(\text{Pkw, Decke x}) - L_o(\text{Pkw, Decke: nicht geriffelter Gussasphalt}).$$

Der mittlere Pkw-Vorbeifahrtpegel für eine bestimmte Geschwindigkeit, z.B. 100 oder 120 km/h, wird nach GEstro-92 [3] und ISO 11819-1 [4] folgendermaßen ermittelt:

- Aufnahme von mindestens 100 Vorbeifahrtpegeln und Geschwindigkeiten zufälliger Pkw des Verkehrs auf der zu untersuchenden Straßendecke.
- Bildung einer linearen Korrelation mit den Variablen „Vorbeifahrtpegel“ und „Logarithmus der Geschwindigkeit“.
- Berechnung des mittleren Vorbeifahrtpegels für die Geschwindigkeit 100 oder 120 km/h an Hand der Korrelationsgeraden.

2.3 Messberichte

Zu Messungen an offenporigen Deckschichten liegen die Berichte [5], [6], [7] und [8] vor.

2.4 Messergebnisse und D_{StrO} -Korrekturen

Einbahnige zweistreifige Straßen:

Zitat [5] ist der Schlussbericht zum Projekt „Lärm mindernde Straßendecken“. Im Verlaufe dieses von 1986 bis 1993 durchgeführten Projektes wurden an einbahnigen zweistreifigen Straßen mittlere Pkw-Vorbeifahrtpegel L_o an unterschiedlich konzipierten offenporigen Asphaltdecken (OPA) der I. Generation [1] gemessen. Der

Vergleich mit der Referenzdecke der RLS-90, dem nicht geriffelten Gussasphalt [6], ergab folgende D_{Stro} -Korrekturen:

Deckschicht	D_{Stro} in dB(A)	
	nach 4 Jahren	nach 6 Jahren
OPA 0/11	-4	-3
OPA 0/8	-7	-5

Autobahnen:

In Zitat [7] sind die Messergebnisse an Autobahn-Fahrbahnen mit offenporigen Asphaltdeckschichten der II. Generation [2] mit erhöhten Hohlraumgehalten von mindestens 22 Vol.-% zusammengestellt. Durch Vergleich mit dem Referenz-Belag „nicht geriffelter“ Gussasphalt [8] lassen sich bei 120 km/h folgende D_{Stro} -Korrekturen ableiten:

Deckschicht	D_{Stro} in dB(A)
	nach 6 Jahren
OPA 0/11	-4
OPA 0/8	-5

Folgerungen für D_{Stro} (OPA):

Die mit ARS Nr. 14/1991 für $v > 60$ km/h eingeführten D_{Stro} -Korrekturen – D_{Stro} (OPA 0/11) = -4 dB(A) und D_{Stro} (OPA 0/8) = -5 dB(A) – sind somit für eine Betriebsdauer

- der **OPA 0/11**-Decken auf einbahnigen Straßen von **4 Jahren**,
 - der **OPA 0/8**-Decken auf einbahnigen Straßen von mindestens **6 Jahren**,
 - der **OPA 0/11**-Decken auf Autobahnen von mindestens **6 Jahren**,
 - der **OPA 0/8**-Decken auf Autobahnen von mindestens **6 Jahren**,
- bestätigt.

3. Zukünftige bautechnische Maßnahmen

Die Untersuchungen der BAST aus den Jahren 1986 bis 1993 [5] an Erprobungsstrecken der I. Generation [2] sind unter den damals herrschenden Randbedingungen zu sehen, die sich in der Zwischenzeit geändert haben (Entwicklungen in der Straßenbautechnik, Änderungen an den Kraftfahrzeugen).

Auf dem Gebiet der Straßenbautechnik wurden Erkenntnisse zur Auswahl der Baustoffe, zur Zusammensetzung der Baustoffgemische (Kornform, Bindemittelqualität, Hohlraumgehalt) und zur Herstellung der Deckschichten im Hinblick auf Verbesserungen der Oberflächeneigenschaften, der bautechnischen Nutzungsdauer und der dauerhaften Lärmwirksamkeit gewonnen.

Sie haben zur Entwicklung einer II. Generation offenporiger Asphalt-Deckschichten geführt (beschrieben in [7]), die für Autobahnen die Grundlage dieses Status-Papiers bilden.

Seit 1998 werden nur noch offenporige Asphalt-Deckschichten einer III. Generation mit speziell angepassten Sieblinien und verbesserten Bindemitteln gebaut, die eine höhere Anfangsminderung aufweisen und daher eine länger andauernde lärmmindernde Wirksamkeit erwarten lassen.

Darüber hinaus wird die Weiterentwicklung von offenporigen Asphaltdeckschichten fortgesetzt. Eine neuartige Konzeption mit einem zweilagigen Aufbau der Deckschicht befindet sich in der Erprobung.

3. Literaturstellen

- [1] Merkblatt für den Bau offenporiger Asphaltdeckschichten, Ausgabe 1991, FGSV Best.-Nr. 750
- [2] Merkblatt für den Bau offenporiger Asphaltdeckschichten, Ausgabe 1998, FGSV, Best.-Nr. 750

- [3] Verfahren zur Messung der Geräuschemissionen an Straßenoberflächen (GEStro-92), herausgegeben durch den Bundesminister für Verkehr, Anlage zum ARS Nr. 16/1992
- [4] ISO 11819-1 „Acoustics – Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise – Part 1: Statistical Pass-By method“, 1997-09-15
- [5] Offenporige Asphaltdeckschichten, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft S12, März 1996
- [6] Zusammenstellung der Ergebnisse von Vorbeifahrtpegelmessungen an BAB-Fahrbahnen mit Gussasphaltdecken, Bundesanstalt für Straßenwesen, Februar 1994
- [7] Die lärmmindernde Wirkung offenerporiger Asphaltdeckschichten mit Hohlraumgehalten von mindestens 22 Vol.-% auf Autobahnen – Messergebnisse bis 2001 -, Bundesanstalt für Straßenwesen, September 2001
- [8] - Statusbericht – Messungen zur Herleitung von D_{Stro} -Korrekturen für Deckschichten aus Zementbeton mit Jutetuchtextur, Bundesanstalt für Straßenwesen, 08. September 1998