

Im Ausschreibungstext heißt es hierzu:

LOA5D (Lärmoptimierte Asphaltdeckschicht 0/5 mm)
.....m² LOA5D gemäß beigefügter Kenndaten liefern und in 2,5 cm Dicke auf der Asphaltbinderschicht einbauen und verdichten. Für die Einbauqualität gelten die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB an eine Asphaltbetondeckschicht. Die fertige Deckschicht ist jedoch nicht abzustumpfen.

Bindemittelsorte: Bitumen 50/70 + 6 M.-% **Lucobit® 1210A**

Gesteinskörnungen:

Neben den in den TL Gestein-StB geforderten Kategorien für Asphaltdeckschichten sind folgende ergänzende Gesteiseigenschaften einzuhalten:

Grobe Gesteinskörnung 2/5 mm

- Widerstand gegen Zertrümmerung: SZ₁₈

- Widerstand gegen Polieren: PSV_{angegeben(51)}

Feine Gesteinskörnung 0/2 mm

- Fließkoeffizient: E_{CS35}

Mischguteigenschaften:

minimaler Hohlraumgehalt MPK V_{min} 5,0 Vol.-%

maximaler Hohlraumgehalt MPK V_{max} 6,0 Vol.-%

maximaler Hohlraumausfüllungsgrad VFB_{max} 65 % bis 75 %

Spurrinntiefe in Anlehnung an TP A-StB

Proportionale Spurrinntiefe PRD_{Luft} ≤ 4 %

Die Eignung ist zuvor anhand entsprechender erweiterter Eignungsprüfungen nachzuweisen.



Abbildung: Mecumstraße, Verkehrsbelastung von 17.000 KFZ/16 h

Bisher wurde unter der LOA5D ein hochstandfester Asphaltbinder mit einer stetigen Kornverteilungslinie (AC 16 B-HSF bei Schichtdicken bis 8 cm und AC 22 B-HSF bei Schichtdicken über 8 cm) angeordnet, um eine dauerhafte Funktionalität der Straße zu erreichen. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Verkehrsbeanspruchungen und den sonstigen Randbedingungen kann grundsätzlich auch ein konventioneller Asphaltbinder vorgesehen werden.

Eine Zusammensetzung des Asphaltbinders mit **Lucobit® 1210A** gewährt eine besonders dauerhafte Funktionalität der Straße unter Berücksichtigung aller bautechnischen Anforderungen.

Lucobit® 1210A modifiziert den Asphalt in Abhängigkeit vom Grundbindemittel wie ein PmB C, und wird bereits für Asphalte aller Art wie z. B. Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, Gussasphalt, Industrieasphalt u. a. erfolgreich seit über 40 Jahren verwendet. Auch in Bereichen extremer Belastungen hat **Lucobit® 1210A** zur dauerhaften Lösung beigetragen. Dies gilt zum Beispiel für ausgedehnte Verkehrsflächen (Verkehrsknotenpunkte), Busspuren, Busbahnhöfe, Wendestellen und städtische Betriebshöfe.

Aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften bietet **Lucobit® 1210A** ausreichende Stabilität für jede Asphaltmatrix, die sich sowohl den klimatischen Bedingungen als auch den verkehrlichen Einwirkungen zu widersetzen unter Beweis stellen konnte.

[1] Lärmtechnisch optimiert – Asphaltdeckschichten für den kommunalen Straßenbau, Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg, Ruhr-Universität Bochum und Dipl.-Ing. Rolf Sander, Stadt Düsseldorf; asphalt 8/2007

[2] Amt für Verkehrsmanagement, Landeshauptstadt Düsseldorf

[3] Anlehnung an Hinweise, Ruhr-Universität Bochum und Lärmtechnisch optimiert – Asphaltdeckschichten für den kommunalen Straßenbau, Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg, Ruhr-Universität Bochum und Dipl.-Ing. Rolf Sander, Stadt Düsseldorf; asphalt 8/2007



LUCOBIT Aktiengesellschaft
Brühler Straße 60
Basell Polyolefine GmbH • B 100
D-50389 Wesseling
Phone +49 (0) 22 36 / 3 78 59 0
Fax +49 (0) 22 36 / 3 78 59 99
info@lucobit.de • www.lucobit.de

LOA5D

Lärmoptimierte Asphaltdeckschicht für den kommunalen Straßenbau



LOA5D

Lärmoptimierte Asphaltdeckschicht für den kommunalen Straßenbau

Das Verkehrsaufkommen ist durch den Anspruch unserer Gesellschaft an Mobilität erheblich angestiegen. Der damit verbundene Straßenverkehrslärm belastet die Umwelt und insbesondere die anwohnende Bevölkerung. Nach Meinungsumfragen in Deutschland stellt der Straßenverkehrslärm die bedeutendste Lärmquelle dar und beeinträchtigt nachweislich die Gesundheit und Lebensqualität der Anwohner [1].

In der Vergangenheit wurden gesetzliche Regelungen zur Verringerung des Umgebungslärms auf europäischer Ebene verfasst. Die Europäische Union fordert mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) den Umgebungslärm in Ballungsräumen und an Verkehrswegen zu ermitteln und an hoch belasteten Stellen zu verringern.

Zur Reduzierung des Straßenverkehrslärms hat die Stadt Düsseldorf und die Ruhr Universität Bochum mit der lärmindernden Asphaltdeckschicht (LOA5D) für kommunale Straßen einen Beitrag dazu geleistet. Die empfundene Reduzierung des Straßenverkehrslärms beträgt mit dem Asphaltkonzept LOA5D bis zu 75% Schallpegelreduzierung von 3 bis 5 db(A) (CPX-Methode, gegenüber bautechnisch vergleichbaren Konzepten wie SMA 0/8 S, AB 0/11, AB 0/8 (vgl. Abbildung unten)).

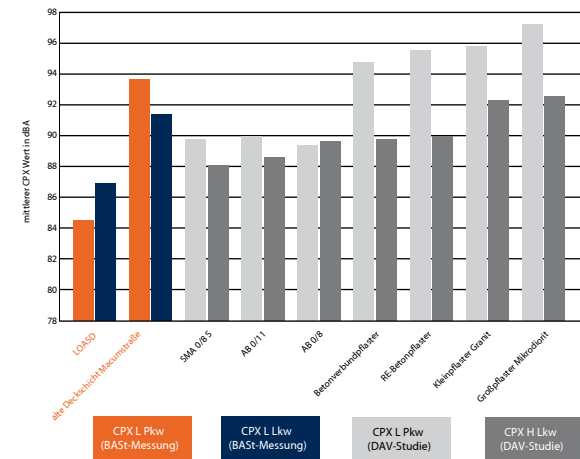


Abbildung: Mecumstraße, Lärmemissionsmessung CPX-Methode, PKW 50 km/h [1]

Die Lärminderung erfolgt über eine dichte Deckschicht mit als optimal zu bewertender konkaven Oberflächentextur (vgl. Abbildung unten) und möglichst geringerem Größtkorn (5 mm beschreibt den LOA5D), die durch mit **Lucobit® 1210A** modifiziertes Bindemittel fixiert werden. Durch Änderung des Verhältnisses von Kontaktfläche zwischen Fahrbahn und Reifen zum Verdrängungsraum der vom Einschluß bedrohten Luft in den Profilkammern des Reifens kann das überlagernde Störgeräusch (Pfeifen) des Air-Pumping-Effektes auf ein Minimum reduziert werden.



Abbildung: Konkave und konvexe Oberfläche der Textur [1]

Weiterhin wird die lärmoptimierte Asphaltdeckschicht dünn-schichtig mit einer Schichtdicke von 2,0 bis 2,5 cm eingebaut. Für ein Maximum an Stabilität der Oberflächentextur ist der Einsatz eines modifizierten Bindemittels unabdingbar. Hier hat sich die Modifizierung des Bindemittels mit **Lucobit® 1210A** bewährt.

Im April 2007 wurde der LOA5D erstmalig in Düsseldorf auf der Mecumstraße eingebaut und wird seit dem von der Stadt Düsseldorf messtechnisch begleitet. Die ersten Messungen im März/April 2007 wurden von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und die Folgemessungen vom TÜV Nord durchgeführt. Messungen dieser ersten LOA5D-Strecken zeigen, dass auch nach über vier Jahren die lärmtechnischen Eigenschaften und die Querebenheit der Asphaltdeckschicht gleichbleibend zum Einbaujahr sind (vgl. nachfolgende Abbildungen).

LOA5D Mecumstraße (stadtausw. zw. Auf'm Hennekamp und Witzelstraße, Lärmpegel PKW 50 km/h)

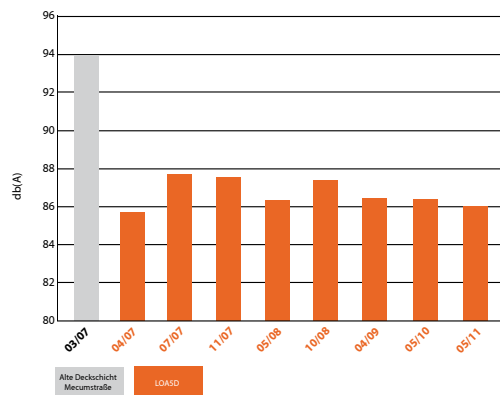


Abbildung: Mecumstraße, Lärmemissionsmessung CPX-Methode, PKW 50 km/h [2]

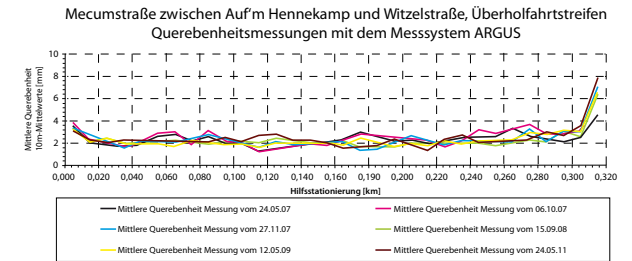


Abbildung: Mecumstraße, Querebenheitsmessungen [2]

Die Mischgutkenndaten und Anforderungen an die Asphaltdeckschicht LOA5D gestalten sich wie folgt:

Bezeichnung	Kategorie	Einheit	LOA5D
Baustoffe Gesteinskörnungen (Lieferkörnungen) Anteil gebrochener Kornoberflächen Widerstand gegen Zertrümmerung Widerstand gegen Polieren	C SZ/LA PSV		C _{100/0} (C _{90/1}) SZ ₁₈ /LA ₂₀ PSV angegeben (51)
Bindemittel Bindemittelvolumen Basisbitumen Additivgehalt bezogen auf Bindemittel (Lucobit® 1210A)		Vol.-% M.-%	12,5 bis 13,5 50/70 6
Zusammensetzung Asphaltmischgut Gesteinskörnungsgemisch Siebdurchgang bei		M.-%	
8 mm	M.-%	100	
5 mm	M.-%	90 bis 100	
2 mm	M.-%	30 bis 40	
0,125 mm	M.-%	12 bis 18	
0,063 mm	M.-%	10 bis 13	
Asphaltmischgut minimaler Hohlraumgehalt MPK maximaler Hohlraumgehalt MPK maximaler Hohlraumausfüllungsgrad Proportionale Spurrinntiefe Mittlere Oberflächentexturtiefe	V _{min} V _{max} VFB _{max} PRD _{Luft} MTD	Vol.-% Vol.-% % % mm	5,0 6,0 65 bis 75 ≤ 4 0,6 bis 0,7
Asphaltschicht Dicke Verdichtungsgrad Ebenheit (4 m – Messstrecke) Gestaltfaktor	GF	cm % mm %	2,5 (2,0 bis 2,5) ≥ 97 ≤ 3 IA**
**IA ist anzugeben (bisherige Erfahrungen: GF > 80 %)			

Tabelle: Mischgutkenndaten und Anforderungen an die Asphaltdeckschicht LOA5D [3]