



INFORMATIONSVERANSTALTUNG DES DEUTSCHEN ASPHALTVERBANDS

„ASPHALTANWENDUNGEN IN DER PRAXIS“

**ASPHALTEINLAGEN (UND DIE NOTWENDIGEN
BITUMENEMULSION)**

ERFAHRUNGEN EINES FACHVERLEGERS

Inhaltsverzeichnis

- Einleitung
- Bitumenemulsionen – ohne sie geht es (meist) nicht!

- Asphalteinlagen - Warum ?
- Regelwerke, Richtlinien u. Leitfäden
Arbeitspapier Nr. 69/ 770 der FGSV
- Produkttypen und deren Wirkungsweise
- Randbedingungen auf der Baustelle und
Verlege –Grundsätze
- Fehlerquellen – gibt es welche?
- Baustellenbilder & Verlege-Videos



Vialit- wer wir sind!



Vialit hält Straßen fit!

Die Deutsche Vialit Gesellschaft m.b.H. wurde 1925 gegründet und steht seit nunmehr 95 Jahren für hochqualitative und vielseitig einsetzbare Produkte und Dienstleistungen im Bereich Neubau und Erhaltung von Straßen- und Verkehrsflächen.

Das Ergebnis konsequenter Forschungsarbeit und Entwicklung spiegelt sich in Innovativen wie in nachhaltigen Produkten, die dem Menschen und der Umwelt dienen, wieder. Als Innovationsführer im Segment „Bitumenemulsionen & Kaltasphalt“ haben wir einen ausgezeichneten Ruf erworben.



Vialit- wer wir sind!



Luftbildaufnahme Stammwerk Bonn etwa 1925

Bitumenemulsionen



- eine Erfolgsgeschichte!

Vorläufer von Bitumenemulsionen gab es bereits Anfang des 20. Jahrhunderts

Teeröle:

Einsatz galt der Staubbinding bei Teer- bzw. Asphaltarbeiten. Damals wurden Teeröle (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe = PAK) verwendet. Diese wurden für diesen Zweck 1984 verboten.

Erdöldestilate (z.B. Petroleumöle):

Aufwändige und gefährliche Verarbeitung durch Explosions- und Brandgefahr (zudem umwelt- und gesundheitsgefährdend).

Bitumenemulsionen

Was sind überhaupt Emulsionen ?

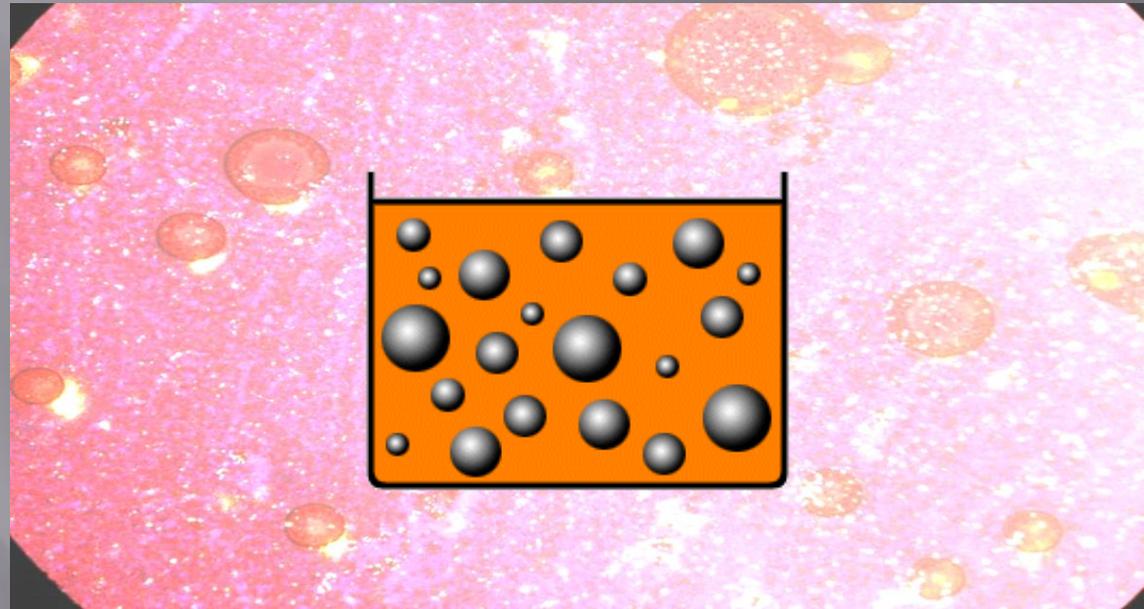
Bitumenemulsionen bestehen aus z.B.:

Bitumen (+ evtl. Polymere)

Wasser

Emulgatoren

Zusatzmittel (z.B. Säuren / Laugen)



Bitumenemulsionen

Was sind überhaupt Emulsionen und wo werden diese beschrieben?

- Wasser dient als „Verdünnungsmittel“ und Trägerstoff
- Produkt ist umweltfreundlich
- Haftung der Emulsion am Gestein



Quelle Akzo Nobel

Bitumenemulsionen heute



Vorteile von Bitumenemulsionen heute:

- Keine Verbrennungs- und Brandgefahr
- Verzicht auf giftige Lösemittel
- Einzige Emission ist Wasser
- Ressourcenschonende Verarbeitung, geringe Prozessenergie notwendig
- Als nicht wassergefährdend eingestuft

Bitumenemulsionen

Sortenbezeichnungen

Erklärung am Beispiel C 60 B P 4 - S

C = Cationic / Kationisch (+)

60 = Feststoffgehalt (60%)

B = Straßenbaubitumen

P = PmB Zugabe

4 = Brechklasse

S = Schichtenverbund

Bitumenemulsionen

Sortenbezeichnungen

Haftkleber!?

C2!?

U60K / U70K!?

Diese Sorten-
bezeichnungen
gibt es nicht mehr!

Anwendungsbereich	TL BE-SIB 02	TL BE-SIB 07	TL BE-SIB 15
Bitumenemulsionen zu Herstellung des Schichtenverbundes	Haftkleber	C40BF1-S	C40B5-S
	U60K	C60B1-S	C60B4-S
	U 60 K PmOB Art. C 2	C60BP1-S	C60BP4-S
Bitumenemulsionen zur Herstellung von Oberflächenbehandlungen	U 70 K	C67B4-OB	C67B3-OB
	U 70 K PmOB Art.C	C69BP4-OB	C69BP3-OB-1
	U 70 K PmOB Art.C	C70BP4-OB	C70BP3-OB-1
Bitumenemulsionen für das Verfahren "Anspritzen und Abstreuen"	U 60 K	C60B5-REP	C60B4-REP
	U 70 K	C67B4-REP	C67B3-REP
	U 60 K PmOB Art. C	C60BP5-REP	C60BP4-REP
	U 70 K PmOB Art. C	C67BP4-REP	C67BP3-REP
Bitumenemulsion zur Nachbehandlung von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln	U 60 K	C60B1-N	C60B4-N
Bitumenemulsion zur Herstellung von bitumenemulsionsgebundenem Mischgut	RE 60 Z	C60B1-BEM	C60B10-BEM
Bitumenemulsionen zur Herstellung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heibauweise auf Versiegelung	U 70 K PmOB Art. C	C67BP5-DSH-V	C67BP4-DSH-V
Bitumenemulsion zur Herstellung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise	PmBE-DSK	C65BP1-DSK	C65BP6-DSK

Asphalteinlagen – Warum?

Zur Zeit besteht ein sehr hoher Investitionsbedarf für die bauliche Erhaltung der Straßen, benötigte Gelder wurden lange Zeit nicht investiert

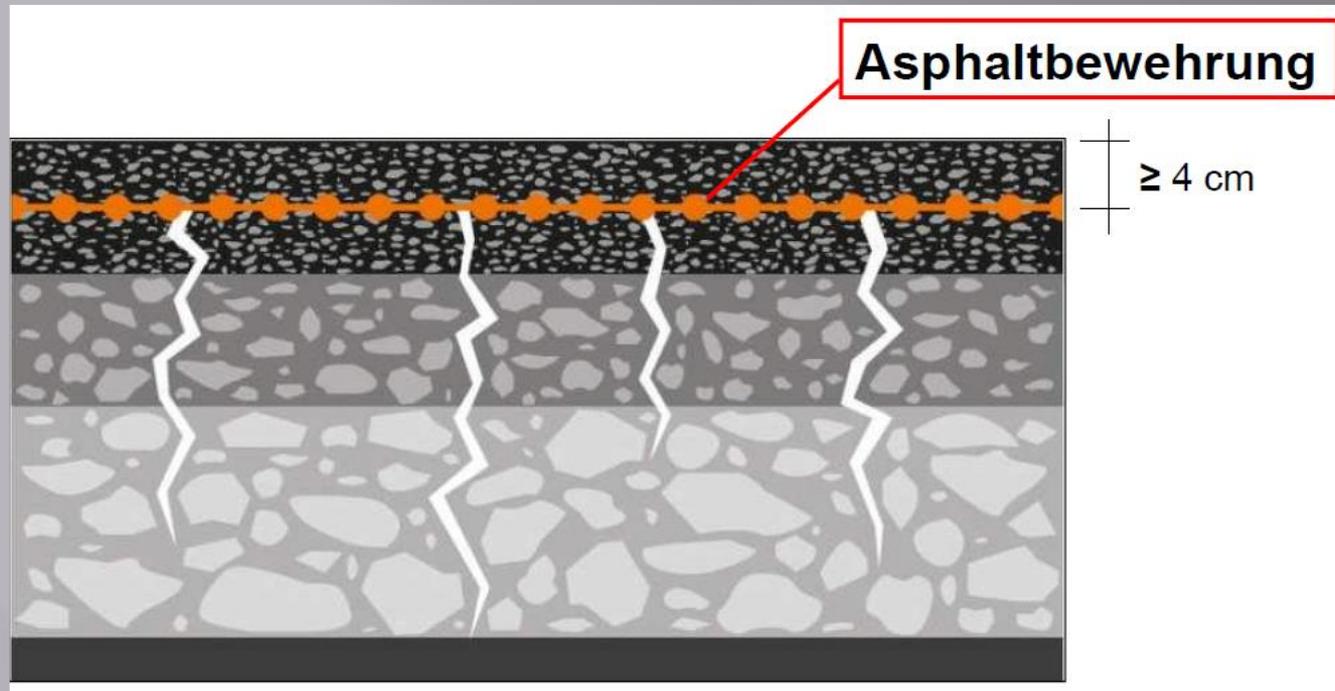
...dies bedeutet:

Ein Umdenken ist notwendig, um unser Straßennetz zu erhalten

Gute Voraussetzungen für alternative Bauweisen, wie z.B. der Einsatz von **Asphalteinlagen als Sonderbauweise**



Asphalteinlagen - Warum?



Quelle Huesker

Vorschriftenwerk für Asphalteinlagen?

Seit den 1980er Jahren wird versucht, durch den Einsatz von Asphalteinlagen zwischen unterschiedlichen Asphaltsschichten die Nutzungsdauer der Erhaltungsmaßnahmen zu erhöhen.

Seitdem wurden mehr als 20 Mio m² Asphalteinlage (Hersteller-Angabe) in verschiedenen Bauweisen eingesetzt. [1]

Ein im Jahr 2006 verfasstes Arbeitspapier Nr.69 der FGSV / Arbeitsgruppe Asphaltbauweise, in 2013 fortgeschrieben – Nr.770, stellt lediglich ein Wissensdokument dar. Das Verlegen von Asphalteinlagen in Deutschland ist in keinem Vorschriftenwerk geregelt. Es ist eine Sonderbauweise unter Beachtung der ZTV-Asphalt, insbesondere des Schichtenverbundes. „In Österreich & in der Schweiz wurden bereits technische Regeln für den Einbau von Vliesstoff eingeführt.“ [z.B. in der ÖNORM EN 15 381]



Vorschriftenwerk für Asphalteinlagen?

Arbeitspapier Nr.69 der FGSV

- Begrifflichkeiten & Nomenklatur
- Wirkungsweisen
- Grundsätze
- Arten & Typen von Asphalteinlagen
- Technische Eigenschaften (Prüfverfahren)

- Verlegehinweise

**Grundsätzlich sind die Regelwerke
ZTV-Asphalt bzw. ZTV-BEA
mit zu beachten!**

ARBEITSAUSSCHUSS ASPHALTBAUWEISEN
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN

FGSV-Arbeitspapier Nr. 69

**Verwendung von
Vliesstoffen, Gittern
und Verbundstoffen
im Asphaltstraßenbau**

Ausgabe 2006

Die in Form von Arbeitspapieren herausgegebenen Arbeitsergebnisse von Gremien der FGSV stellen Zwischenergebnisse weitergehender Arbeiten oder kurzfristig erarbeitete Beiträge zur weiteren Diskussion aktueller Fragen dar.

Diese Arbeitspapiere sind nicht innerhalb der FGSV abgestimmt und deshalb noch nicht als Stellungnahme der FGSV zu betrachten.

Produkttypen & deren Wirkungsweisen

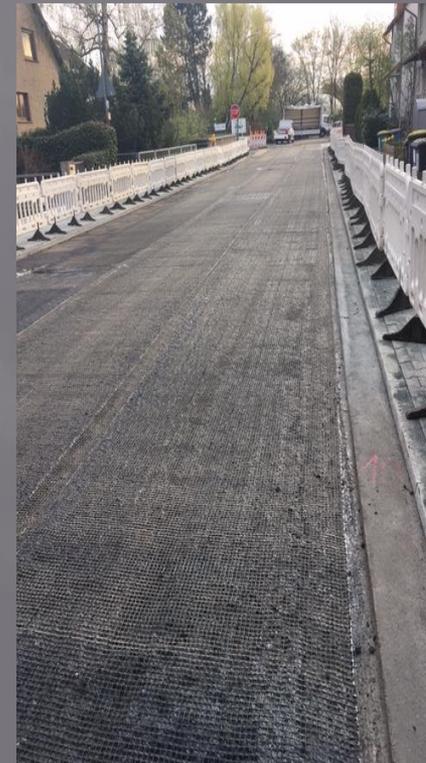
In den letzten 10 Jahren haben sich zwei Produktgruppen durchgesetzt.

Gitter mit dünnen Verlegehilfen (z.B. dünne Vliesstoffe, Kunststofffolien und Glaslunten als Verlegehilfen)

Diese Einlagen haben eine rissüberbrückende und eine bewehrende Wirkung durch die Aufnahme von Zugspannungen, jedoch nur bei einem kraftschlüssigen Verbund/Verlegung. Dies wird erreicht durch den vollflächigen Kontakt der Asphalteinlage zur Unterlage. (bei Bindemittelmengen von ca. 0,40 – 1,20 kg/m²)

Gitter mit dicken Verlegehilfen/Vliesstoff

Diese haben rissüberbrückende, eine abdichtende & bewehrende Eigenschaften sowie eine entkoppelte Wirkung infolge von Bindemittelanspritzmengen von ca. 1,80 - 2,40 kg/m².



Auszug gängiger Asphalteinlagen



Herstellerübersicht Produktgruppen am häufigsten verlegt

HUESKER

HaTelit C40/17, Huesker G50 & G100,
Huesker XPS sowie Huesker BL50

S&P

Glasphalt G, Carbophalt G

Beco Bermüller

Bebit G50, G120, G50Plus & G120Plus

Tensar

AR-G, Glastex P50 & P100,
GlastexGrid R60 & R120 sowie
Glastex Patch 880

Adforce (Saint Gobain)

Glasgrid CG 50 & 100, Glasgrid CG 50L &
CG100 L , GG100 sowie PG100

Grundsätzlicher Bauablauf

- Abfräsen der vorhandenen Asphalttschicht
- Verlegung der Asphalteinlage
- Überbauung mit Asphalt

und das Ganze „*just in time*“ ohne das der Asphalteinbau gestört wird



Randbedingungen auf den Baustellen

Herausforderungen auf den Baustellen, die bei der Verlegung von Asphalteinlagen schädlich sind:

- lose Asphaltdecken/Schollen
- Spurrinnen, Schlaglöcher & Absätze > 1 cm Tiefe
- offene Risse > 3 mm Rissbreite
- verschmutzte & nasse Unterlagen



Verlege-Grundsätze

- das Verlegen der Asphalteinlage soll gleich nach dem Aufbringen der Bitumenemulsion erfolgen.
Ausnahme: bei selbstklebenden Armierungen und reinen Armierungsgittern
- in Kurvenbereichen erfolgt die Verlegung in Polygonzügen
- bei Stößen und Überlappungen sind diese mit Emulsion nachzuarbeiten
- Im Regelfall Asphalteinlagen mit ca. 4 cm Asphalt im verdichteten Zustand überbauen
- Rangierbewegungen (Torsion), Brems- und Beschleunigungsvorgänge sollen auf den Asphalteinlagen vermieden werden
- die Asphalteinlagenverlegung soll ca. 10 cm vor den Außenrändern der darüber liegenden Asphalt-schicht enden



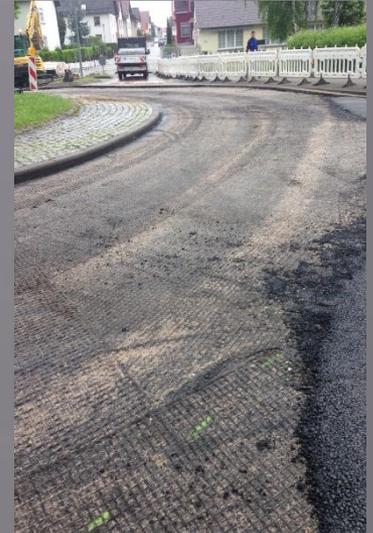
Verlege-Grundsätze

- Leichtes Absplitten (ca. 1-2 kg/m²) der eingebauten Armierung mit i.d.R. 2/5mm Splitt führt zu einem beschleunigten Brechen der Bitumenemulsion
- Dadurch hat man eine leichte Trennwirkung zwischen Räder der Mischgut-LKW's und der Unterlage – besonders wichtig bei warmer Witterung.
Vernachlässigbare Beeinträchtigung für den Schichtenverbund – *alternativ hilft auch ein leichtes Anfeuchten der Armierungsfläche*
- Die Verlegung soll durch Fachverleger erfolgen, die im System & ihren Kombinationen nachweislich vertraut und geschult sind (Fachverlegerzertifikat)
- **Fachverleger greifen auf viele Erfahrungswerte zurück und verwenden die richtigen Bitumenemulsionen und Anspritzmengen**



Mögliche Fehlerquellen

- Ausschreibung und Leistungsumfang durch AG nicht klar definiert (Materialauswahl)
- Zeitlicher Ablauf Anspritzen & Verlegung in Wechselwirkung mit Asphalteinbau durch AG
- Oberflächenstruktur & Sauberkeit der Unterlage
- Witterungsbedingungen (Feuchtigkeit/Taupunkt?)
- Flächengeometrie (Kurven/Verziehungen etc.)
- Überlappungen nicht richtig verklebt
- Händisches Nacharbeiten (z.B. Schächte/ Einbauten etc.)



Baustellenbilder



Baustellenbilder - Handeinbau



Baustellenbilder



Baustellenbilder



Baustellenbilder



Verlege-Video



Verlege-Video



Baustellen-
vorbereitung

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Kontaktaufnahme:

Herr Weber: Weber@vialit.de 06154-57690811

Herr Jannicke: Jannicke@vialit.de 0228-40067-20