

Schäden in Asphaltflächen – Entstehung und Vermeidung



MULTIVIA GmbH & Co. KG
Kiefernring 10
21357 Bardowick

Dipl.-Ing. Kolja Schwandt
Mobil: 0176/44412652
schwandt@multivia.de

Vorstellung und kurze Einführung

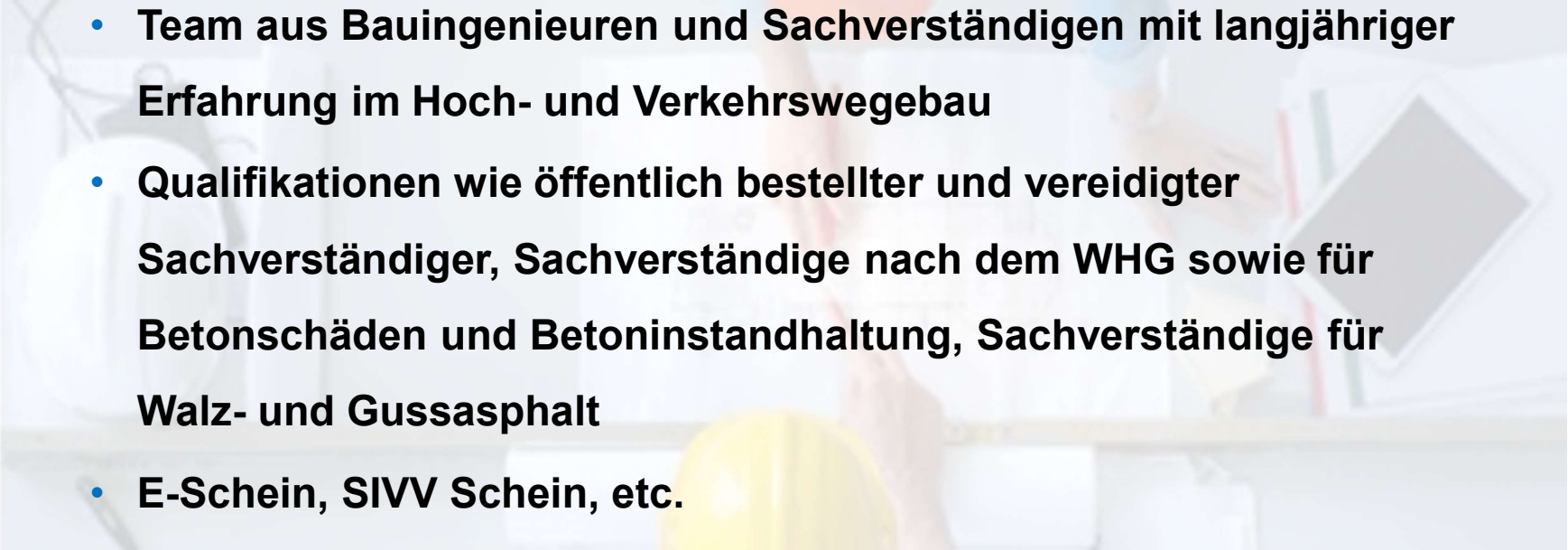
Themen:

Top 1: Ausschreibung von Asphaltarbeiten

Top 2: Schadensbilder – Entstehung und Vermeidung

Top 3: Eigenüberwachung und Kontrollprüfungen

Fragen?

- 
- **Team aus Bauingenieuren und Sachverständigen mit langjähriger Erfahrung im Hoch- und Verkehrswegebau**
 - **Qualifikationen wie öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger, Sachverständige nach dem WHG sowie für Betonschäden und Betoninstandhaltung, Sachverständige für Walz- und Gussasphalt**
 - **E-Schein, SIVV Schein, etc.**
 - **Mitglieder in AA 7.7, AA 4.10, AK 7.7.1, AK 7.7.4 und AK 7.3.2 der FGSV**

Einführung



Asphalt trägt es gelassen.

Asphaltflächen sind bei richtiger Planung, Ausführung und „Pflege“ sehr dauerhafte Bauwerke. Wenn es doch zu schadhaften Stellen in Asphaltdeckschichten kurz nach Fertigstellung kommt, sind die Ursachen hierfür in der Regel ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren.

Nach der Analyse von Schadensfällen ist festzustellen, dass sich deren Ursachen auf Schwächen in unterschiedlichen Gliedern der Produktionskette Asphaltstraße zurückführen lassen (bzw. auf eine Kombination verschiedener Aspekte):

- Planung und Ausschreibung
- Asphaltmischgutkonzeption und -herstellung
- Asphaltmischguttransport
- Bauausführung

Quelle: Deutscher
Asphaltverband (DAV)
„Asphalt – Aber richtig“

Vorstellung und kurze Einführung

Themen:

Top 1: Ausschreibung von Asphaltarbeiten

Top 2: Schadensbilder – Entstehung und Vermeidung

Top 3: Eigenüberwachung und Kontrollprüfungen

Fragen?

Planung und Ausschreibung:

Vorinformationen vom Auftraggeber zu liefern!!

- DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“
- 0 Hinweise zum Aufstellen der Leistungsbeschreibung
- 0.2 Angaben zur Ausführung (in der LB)
- 0.2.14 **Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des Auftraggebers zu entsorgenden Stoffe und Bauteile....**

VOB Teil A (DIN 1960):

§ 7 Beschreibung der Leistung

1. Die Leistung ist eindeutig und so erschöpfend zu beschreiben, dass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und ihre Preise sicher und ohne umfangreiche Vorarbeiten berechnen können. (...)

§ 7 Beschreibung der Leistung

3. (2) Erforderlichenfalls sind auch der Zweck und die vorgesehene Beanspruchung der fertigen Leistung anzugeben.

(...)

(4) Die „Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung“ in Abschnitt 0 der ...VOB Teil C..., DIN 18299 ff. sind zu beachten

Planung und Ausschreibung:

§ 7 Beschreibung der Leistung

Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

11. Die Leistung soll in der Regel durch eine allgemeine Darstellung der Bauaufgabe (**Baubeschreibung**) und ein in Teilleistungen gegliedertes **Leistungsverzeichnis** beschrieben werden.

§ 7 Beschreibung der Leistung

Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

14. Im Leistungsverzeichnis ist die Leistung derart aufzugliedern, dass unter einer Ordnungszahl (**Position**) nur solche Leistungen aufgenommen werden, die nach ihrer technischen Beschaffenheit und für die Preisbildung als in sich gleichartig anzusehen sind. (...)

Gliederung der Baubeschreibung

1. Allgemeine Beschreibung der Bauleistung
2. Beschreibung der örtlichen Verhältnisse
3. Ausführung der Bauleistung
4. Ausführungsunterlagen
5. Zusätzliche Technische und sonstige Technische Vertragsbedingungen

Planung und Ausschreibung:



Hinweise zur Asphaltbauweise

- **Technische Regelwerke**
TL, TP, ZTV, Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen, Hinweise
- **Zielvorgaben für Verkehrsflächenbefestigungen**,
sicher, lärmarm, dauerhaft, wirtschaftlich,
ökologisch

www.asphalt.de → Literatur → Infomaterial Download

Vorstellung und kurze Einführung

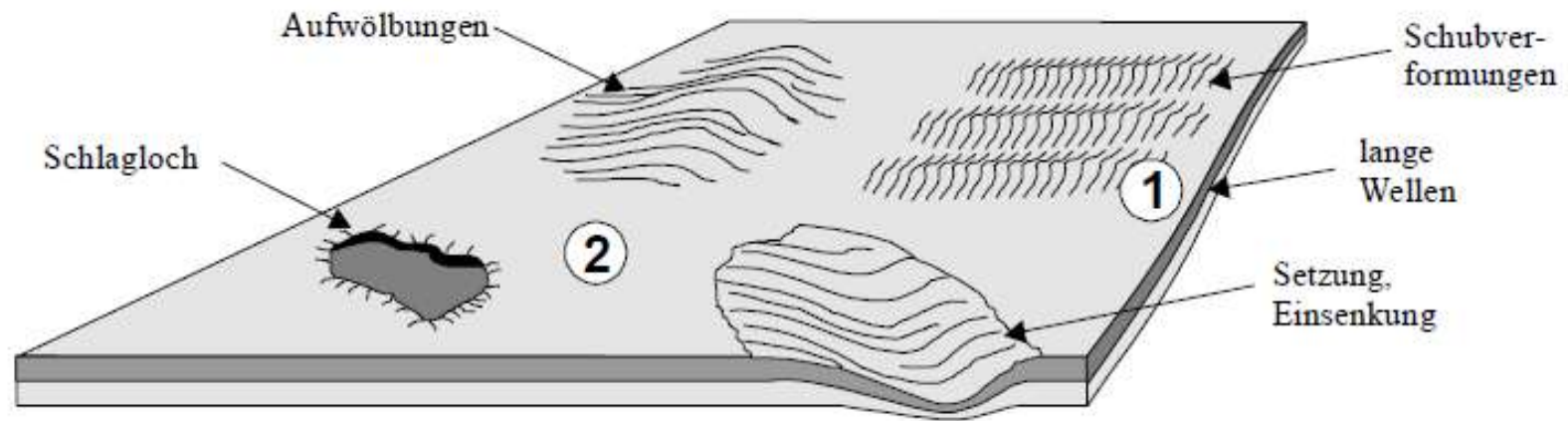
Themen:

Top 1: Ausschreibung von Asphaltarbeiten

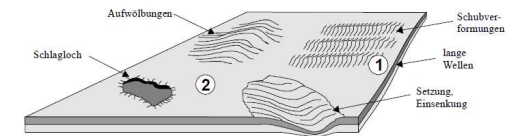
Top 2: Schadensbilder – Entstehung und Vermeidung

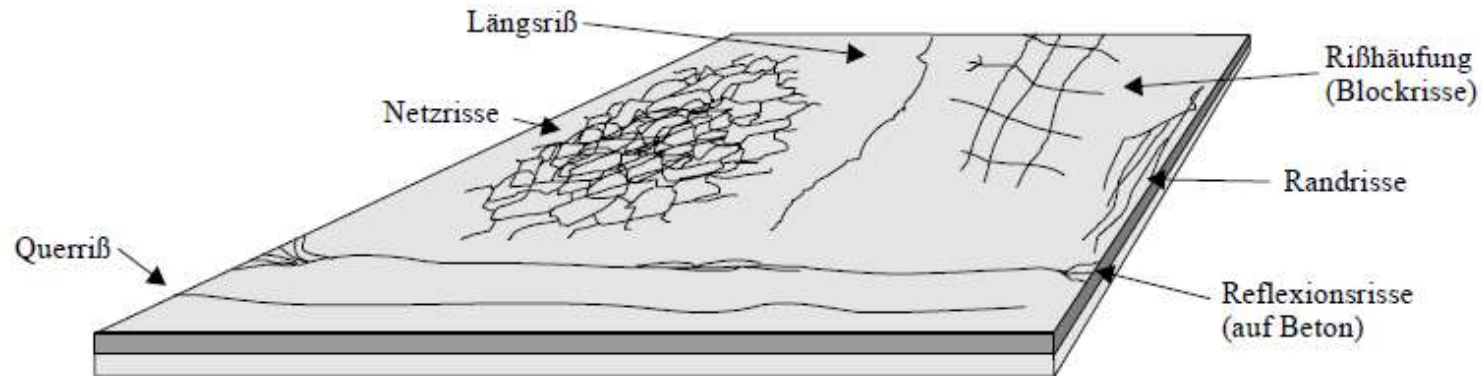
Top 3: Eigenüberwachung und Kontrollprüfungen

Fragen?



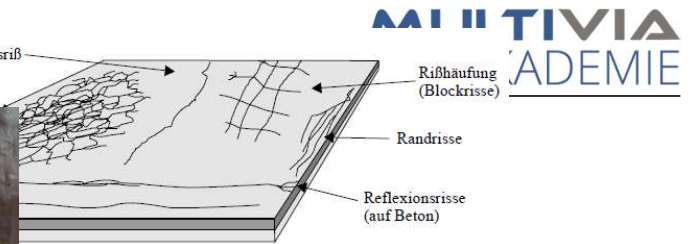
Schäden in Asphaltflächen – Entstehung und Vermeidung





- ⇒ unzureichende Verdichtung / zu hoher Hohlraumgehalt
- ⇒ fehlender Schichtenverbund
- ⇒ Walzrisse / Haarrisse (Wassereindringung)
- ⇒ mangelhafte Ausführung bei Aufgrabungen
- ⇒ mangelhafte Nahtausführung bereits in den unteren Asphaltlagen

Schäden in Asphaltflächen –



Die Unterlage (ohne Bindemittel und gebunden) stellt die entscheidende Voraussetzung für die Qualität des gesamten Oberbaus dar!

- Tragfähigkeit
- Ebenheit
- Profilgerechte Lage
- Höhengerechte Lage
- Verschmutzung
- Festigkeit
- Schichtenverbund
- Risse
- Dicke und Tragfähigkeit der Unterlage

Die Herstellung der Schichten setzt voraus, dass die Unterlage geeignet ist; insbesondere muss sie ausreichend verformungsbeständig, tragfähig, sauber, profilgerecht und eben sein. Dies gilt als erfüllt, wenn die Unterlage den Anforderungen der jeweils dafür maßgebenden Technischen Regelwerke entspricht.



Mangelhafte Unterlage

**Problem:**

Reste der alten Schicht noch auf der Unterlage vorhanden.

Folge:

Unebenheiten; mangelhafter Schichtenverbund; Probleme beim Einbau (Hohlraumgehalt, Verdichtungsgrad).

Tipp:

Schichtreste vor Überbauung entfernen.

Mangelhafte Unterlage

**Problem:**

Gefräste Unterlage mit erheblichen Substanzmängeln (nicht profilgerecht, entmischt).

Folge:

Unebenheiten; mangelhafter Schichtenverbund.

Tipp:

Unterlage vor Überbauung profilieren, schadhafte Bereiche erneuern.



Mangelhafte Unterlage
Tragfähigkeit gegeben?



Kolja Schwandt, Schulung QGS, 07.10.2025

Unterlage

Vor Einbau

Nach Fertigstellung

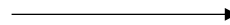


Geeignete Unterlage ??



Mangelhafte Unterlage

Vor Einbau



Nach Fertigstellung



Die Nahtausbildung / Nahtbehandlung ist ein großer Faktor für eine langlebige Asphaltbefestigung

- Geschlossene Oberfläche auch im Nahtbereich
- Weniger durchschlagende Risse in der Deckschicht
- Schützt vor eindringender Feuchtigkeit

Nähte – die beste Naht ist keine Naht !



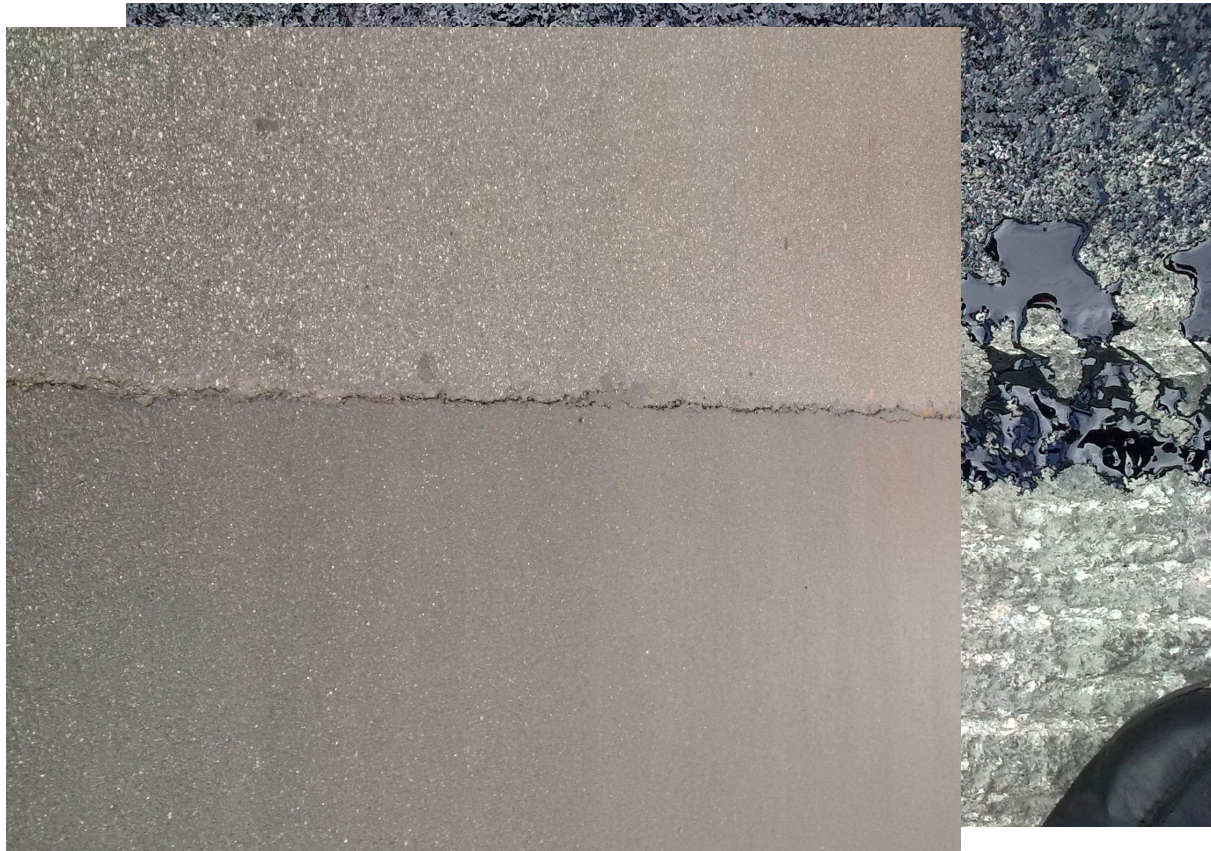
Längsrisse

- **Durchschlagende Naht aus der darunter liegenden Schicht**
- **Wahrscheinlich ungenügende Nahtbehandlung in der Binder- oder Tragschicht**



**„Nahtbehandlung“ an einer
Fräs- bzw. Schnittkante**

Was ist hier die Folge?



**„Nahtbehandlung“ an einer
Fräs- bzw. Schnittkante**

Was ist hier die Folge?



**„Nahtbehandlung“ an einer
Fräs- bzw. Schnittkante**

Was ist hier die Folge?

„Nahtbehandlung“ in der Praxis



„Nahtbehandlung“ in der Praxis



Resultat:
„Offene“ Nähte

Mögliche Ursachen:

- **Keine oder mangelhaft ausgeführte Nahtbehandlung**
- **Asphaltekante nicht sauber angedrückt**
- **Nahtbereich nicht fachgerecht gearbeitet → Entmischungen am Rand der Fertigerbahn, ungenügende Verdichtung**



**Mangelhafte Naht nach längerer
Zeit ohne entsprechende
Nachbehandlung,
Instandsetzung etc.**



Anarbeiten an Einbauten

- **kein fachgerechter Handeinbau**
- **Schachtabdeckung ist nicht dem Gefälle der Fläche/Straße angepasst**
- **Es wurde keine Fuge um die Abdeckung ausgebildet**



Nähte übereinander

**Hier dann besser eine
Fuge ausbilden**

Anschlüsse und Fugen

34

Schäden in Asphaltflächen – Entstehung und Vermeidung

MULTIVIA
BAUAKADEMIE

Es gelten die ZTV Fug-StB, sofern nachfolgend nichts Anderes geregelt ist.

Anschlüsse von Deckschichten aus Walzasphalt an Gussasphalt oder an Einbauten sind als Fugen auszubilden. Dies entfällt bei Anschlüssen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt an Einbauten.

Anschlüsse sind bei Schichten aus Gussasphalt als Fugen auszubilden.

Fugenmassen und Fugenbänder müssen den TL Fug-StB entsprechen.

Die Fugenspalttiefe bei Längs- und Queranschlüssen muss der Dicke der Asphaltdeckschicht entsprechen, die Fugenspaltbreite muss mindestens 10 mm und höchstens 12 mm betragen. Die Fugenfüllung ist mit heiß verarbeitbarer Fugenmasse Typ N2 herzustellen.



„Vergessene“ Fuge

Problem:

- Fehlende Fugenausbildung beim Anschluss an Einbauten, hier an die Pflasterrinne.

Folge:

- Längs- und/oder Netzzrisse am Rand, Ausbrüche.

Tipp:

- Beim Anschluss an Pflaster/ Bordsteine oder bei Einbauten immer eine Fuge ausschreiben/ anordnen.



Einbau heiß an kalt

- **Naht soll nicht unmittelbar im Bereich der Markierung oder der Rollspur liegen**
- **Spätere Nahtfläche bei erster Bahn konstruktiv ausbilden**
- **Kontaktfläche abgekantet (Kantenschuh / Kantenrolle)**
- **Vorbehandeln der Kontaktflächen (ggf. Reinigen und Primern)**
- **Anspritzen oder Anstreichen mit Bindemittel**
- **2. Bahn mit ca. 2 cm Überlappung unter Beachtung des Walzverdichtungsmaßes einbauen**
- **Überlappendes Mischgut vor Beginn der Walzverdichtung zurückschieben**

Einsatz des Kantenandruckgerätes





Nähte – die beste Naht ist keine Naht !

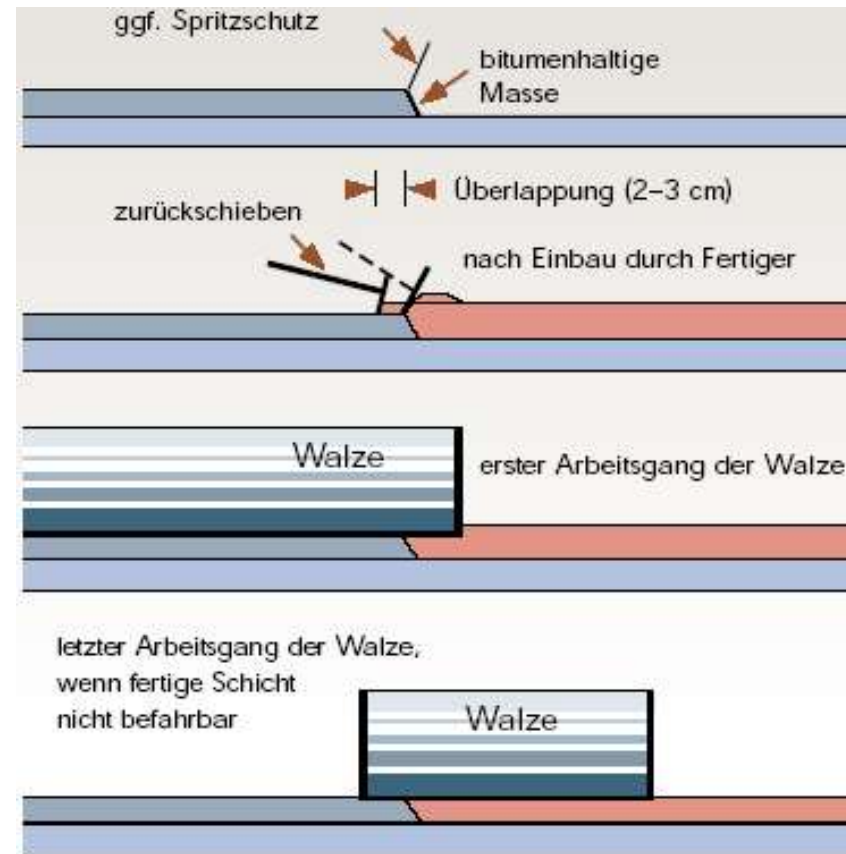
Um das Eindringen von Oberflächenwasser zu verhindern, muss eine dauerhafte Verbindung von Einbauflächen sichergestellt werden!

⇒ Längsnähte

- Verbund von 2 Einbaubahnen
- „Heiß an Heiß“
- „Heiß an Kalt“

⇒ Quernähte

- Ende einer Tagesleistung
- Längere Arbeitsunterbrechung







3.3.2.1 Einbau "heiß an heiß" bei Walzasphalt

Der Einbau "heiß an heiß" hat durch gestaffelt arbeitende Straßenfertiger zu erfolgen. Die Vorverdichtungsleistungen sind aufeinander abzustimmen. Der Abstand zwischen den Einbaubohlen darf höchstens eine Straßenfertigerlänge betragen.

Damit genügend Asphaltmischgut im Nahtbereich zur Verfügung steht, muss die Einbaubohle des zweiten Straßenfertigers die erste Bahn in ausreichender Breite überlappen.



Besser: über komplette Breite bauen



Ausmagerungen

Ausmagerungen → Kornverluste



Ausmagerungen → Kornverluste




Mögliche Ursachen:

- **Alterung des Bitumens**
- **Auflösungserscheinungen durch vorherige Rissbildungen**
- **Zu heißes Mischgut**
- **...**

→ **Schlaglöcher**

Verdichtbarkeit = f $\left(\frac{\text{Schichtdicke}}{\text{Größtkorn}} \right)$



zu fein
nicht standfest

gut

zu grob
kein Bewegungsraum

Erfahrung

$\frac{\text{Schichtdicke}}{\text{Größtkorn}} = (2) \ 3 \text{ bis } 4 \ (5)$





Schichtdicke ca. 1,8 cm

Schichtenverbund

3.3.1 Schichtenverbund

„Zwischen allen Asphaltschichten muss ein ausreichender Schichtenverbund erreicht werden.

.....

Für die Bk100 bis Bk3,2 ist eine polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S zu verwenden, für die Bk1,8 bis Bk0,3 eine lösemittelhaltige Bitumenemulsion C40BF5-S.“

3.3.1 Schichtenverbund

- Gleichmäßige Verteilung
- Vor Einbau muss Emulsion gebrochen sein!
- Ansprühen mit Spritzrampe!
- Handgeführte Spritzgeräte nur in Ausnahmefällen
- Gleichmäßiger Einbau!
- Befahrung nur zu Einbauzwecken!
- Evtl. Probenahme
-

4 Grenzwerte und Anforderungen

4.2 Asphaltdecken

4.2.3 Schichtenverbund

4.2.3 Schichtenverbund

Bei der Prüfung des Schichtenverbundes darf die maximale Scherkraft zwischen zwei Asphaltdecken oder -lagen folgende Werte nicht unterschreiten:

- zwischen Asphaltdeck- und Asphaltbinderschicht 15,0 kN,
- zwischen allen übrigen Asphaltdecken und -lagen 12,0 kN.

Die Prüfung kann nicht durchgeführt werden bei Einbaudicken unter 2,5 cm und bei Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt.

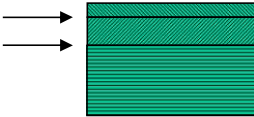
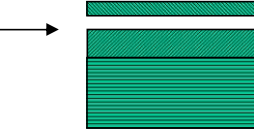
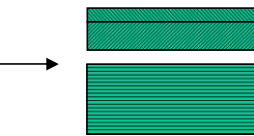
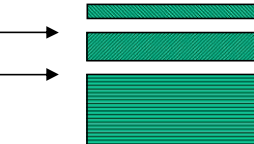
S-H:

Der Anforderungswert von 15,0 kN gilt immer, wenn eine Deckschicht auf einer Asphaltunterlage hergestellt wird.

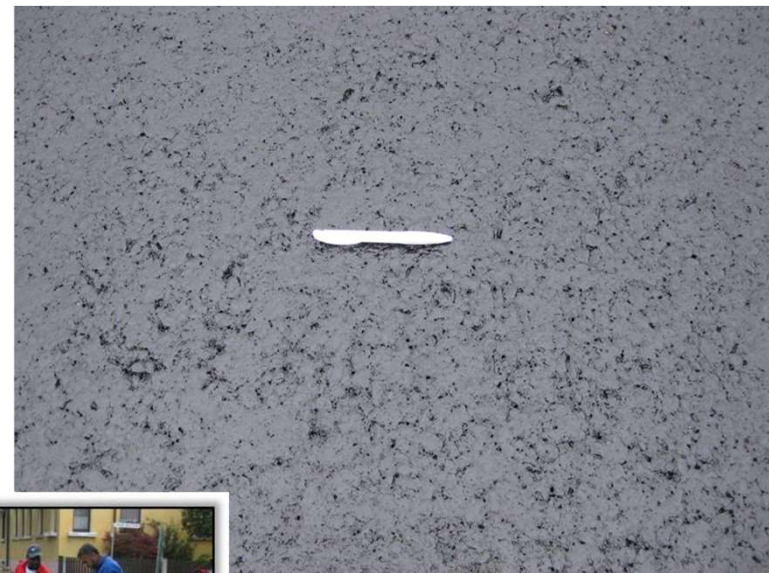
Zwischen allen übrigen Asphaltdecken und -lagen gilt ein Anforderungswert von 12,0 kN.

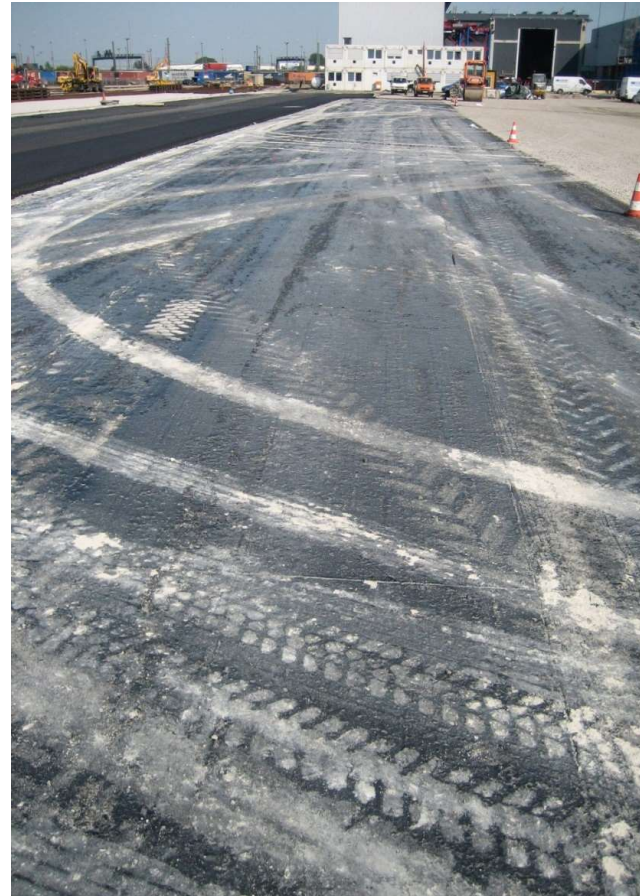
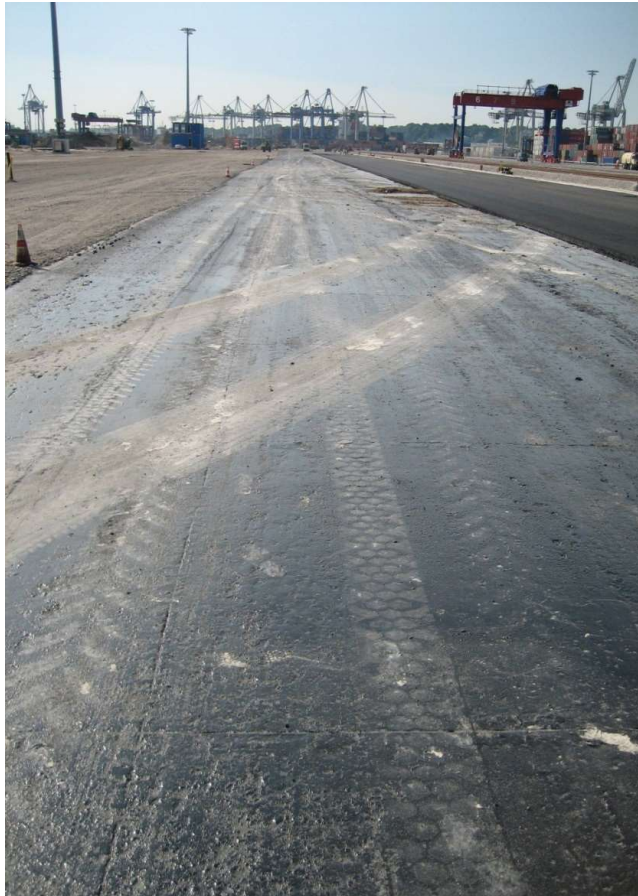
Bedeutung des Schichtenverbundes

Beanspruchung des Oberbaues durch Belastung mit 5 t Einzelradüberrollungen

Schichtenverbund		Lastwechsel- zahlen	Relative Lebensdauer (%)
Beide Fugen Verklebt		$3,0 \times 10^7$	100 %
Obere Fuge ohne Verklebung		$0,9 \times 10^7$	30 %
Untere Fuge Ohne Verklebung		$0,18 \times 10^7$	6 %
Beide Fugen Ohne Verklebung		$0,1 \times 10^7$	3%

Anspritzen der Unterlage

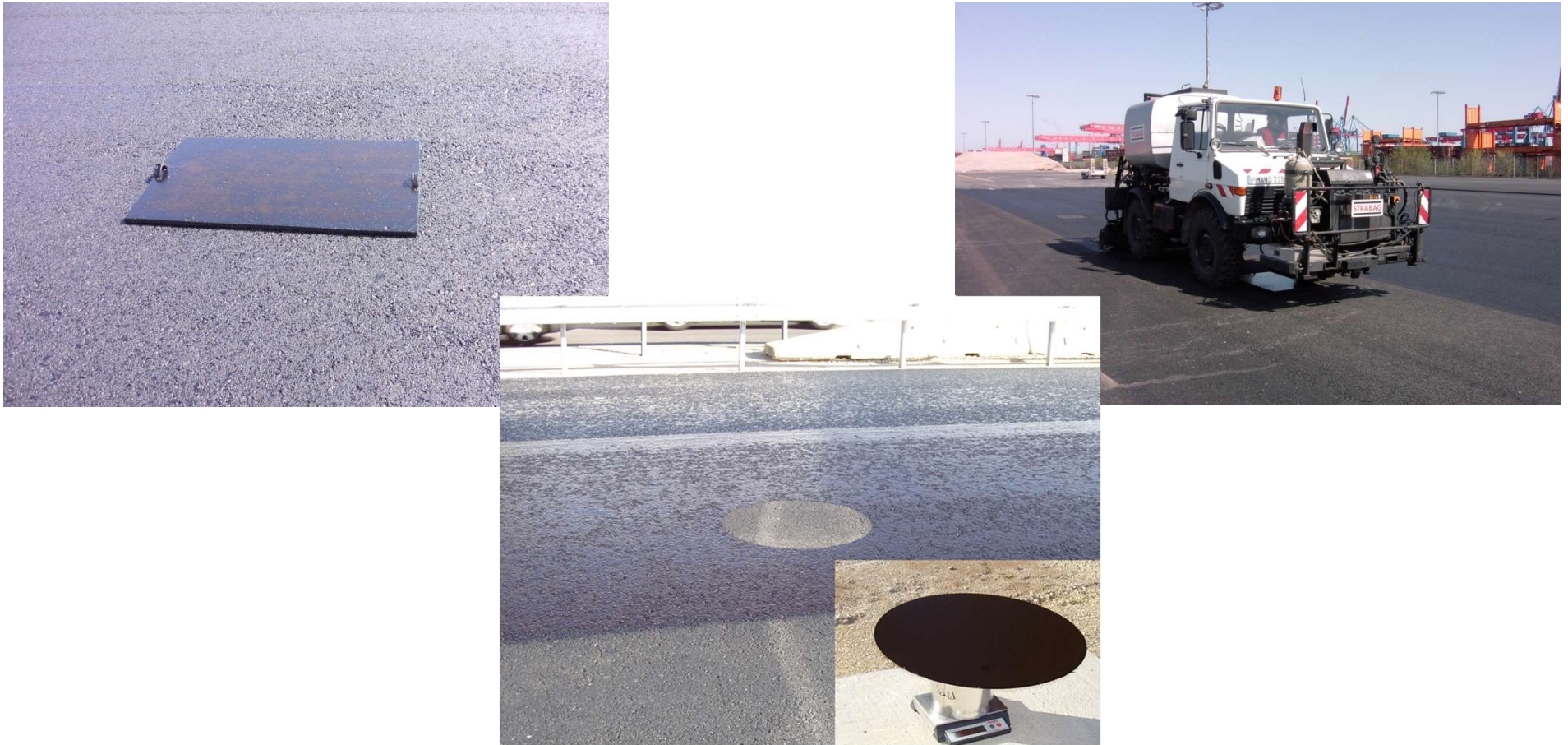












3 Ausführung

3.1 Allgemeines

„Außerdem muss die Unterlage sauber sowie schnee- und eisfrei sein.“



**Verun-
reinigungen
sind zu
beseitigen!**

Verschmutzung der angesprühten Unterlage



Problem:

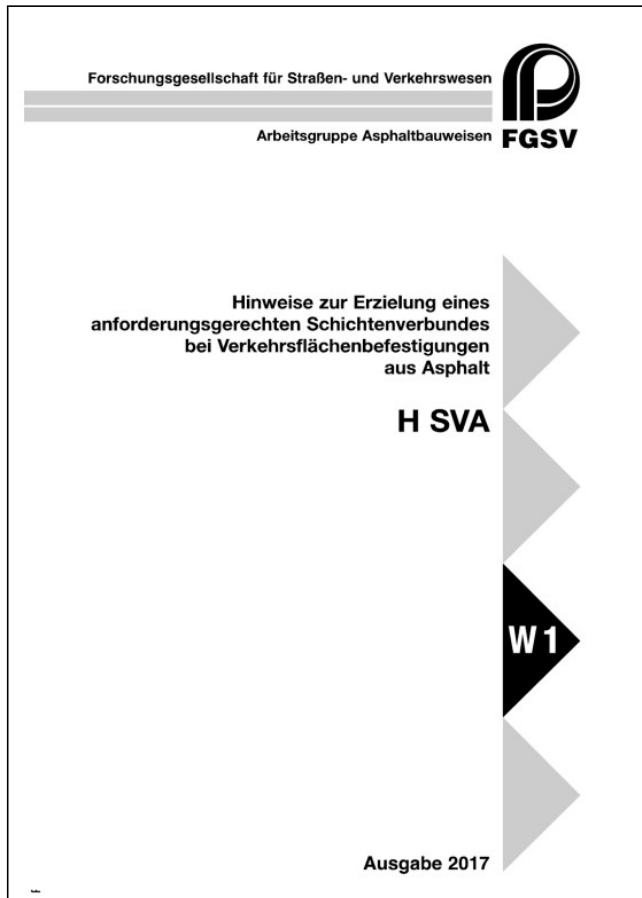
bereits angesprühte
Unterlage wird durch
Befahrung verschmutzt

Folge:

mangelhafter
Schichtenverbund

Tipp:

Angesprühte Fläche nur von
Mischgut-Lkw befahren
lassen; auf saubere Reifen
achten



- **Rahmenbedingungen**
- **Grundlagen**
- **Beurteilung Unterlage
(Neubau / Instandsetzung)**
- **Vorbereitende Arbeiten (Fräsen / Reinigen /
Ausbessern / Ansprühen)**
- **Baustoffe (Asphaltmischgut / Art u. Dosierung
Ansprühmittel)**
- **Einbau und Verdichtung
(Einbau- und Walztechnologie)**
- **Prüfung Schichtenverbund**



Griffigkeit

Griffigkeit

- **Anfangsgriffigkeit sicherstellen durch:**
 - Abstreumaterial (bevorzugt 1/3)
 - Frühes Abstreuen (spätestens nach dem 2. Walzübergang)
 - Richtiges Dosieren und gleichmäßiges Aufbringen des Materials
 - Einsatz von Glattmantelwalzen mit hohen Linienlasten

- **Anfangsgriffigkeit wird gefährdet durch:**
 - Bindemittelanreicherung an der Oberfläche
 - Zu frühe Verkehrsfreigabe
 - Falsches Abstreumittel
 - Ungleichmäßiges Abstreuen

- **Eigenüberwachungsprotokoll ausfüllen**









Anfangsgriffigkeit, z.B.:

3.7.5 Bearbeitung der Oberfläche

„Abstumpfungsmaßnahmen sind zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit erforderlich.
.... Eine Abstumpfung ... durch Abstreuen und Einwalzen von rohem oder bindemittelumhülltem Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 oder 2/5.“

- Abstreumaterial muss trocken sein!
- Empfehlung: leicht bituminiert!
- Zwischengelagertes Material abdecken!





Präzises Abstreubild durch Einsatz von Balkenstreuern



ZTV Asphalt-StB 07:

Griffigkeit

Bis zum Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche werden folgende Werte festgelegt:

- ⇒ bei 80 km/h μ SKM = 0,40
- ⇒ bei 60 km/h μ SKM = 0,45
- ⇒ bei 40 km/h μ SKM = 0,49.

Ein Unterschreiten der Werte bis zum Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche beweist noch keinen Mangel. Der Auftraggeber hat in einem solchen Fall zu prüfen, ob ein Mangel vorliegt und der Auftragnehmer zur Beseitigung verpflichtet ist.

Handeinbau



Kolja Schwandt, Schulung QGS, 07.10.2025







Kolja Schwandt, Schulung QGS, 07.10.2025

Vorstellung und kurze Einführung

Themen:

Top 1: Ausschreibung von Asphaltarbeiten

Top 2: Schadensbilder – Entstehung und Vermeidung

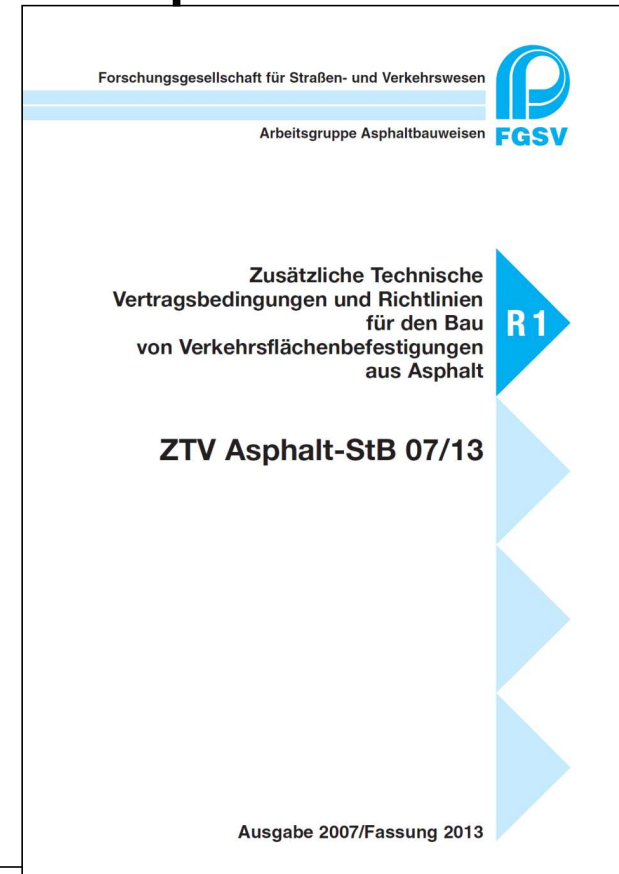
Top 3: Eigenüberwachung und Kontrollprüfungen

Fragen?

Eigenüberwachung des AN

Qualitätssicherung auf Basis der ZTV Asphalt-StB

- Mischguttransport
- Ausführung
- Schichtenverbund
- Nähte
- Anfangsgriffigkeit
- Dokumentation



5.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Siehe DIN 18317, Abschnitte 2.2.2 und 4.1.3.

Eigenüberwachungsprüfungen sind Prüfungen des Auftragnehmers oder dessen Beauftragten, um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe, der Baustoffgemische und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

Der Auftragnehmer hat die Eigenüberwachungsprüfungen während der Ausführung mit der erforderlichen Sorgfalt und im erforderlichen Umfang durchzuführen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren. Werden Abweichungen von den vertraglichen Anforderungen festgestellt, sind deren Ursachen unverzüglich zu beseitigen.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

Quelle:
ZTV Asphalt-StB 07/13

Was heißt das?



Eigenüberwachungsprüfungen des AN!!!

- ⇒ Prüfungen zur Überwachung der Güteeigenschaften der Baustoffe, Baustoffgemische und der fertigen Bauleistung
- ⇒ Nachweis der Erfüllung der Anforderungen aus dem Bauvertrag
- ⇒ Ergebnisse sind zu protokollieren
- ⇒ Fehler sind zu beseitigen
- ⇒ Ergebnisse sind auf Verlangen dem AG vorzulegen

Steuerung der Qualität!!!

Kein Ersatz für Kontrollprüfungen des AG !!!

Kein Abzug / Einbehalt / !!!!

Eigenüberwachungsprüfungen des AN

Welche Prüfungen führen Sie durch?

Eigenüberwachungsprüfungen nach ZTV Asphalt-StB 07/13

- ⇒ Lufttemperatur und Temperatur der Unterlage,
- ⇒ Temperatur des Asphaltmischgutes beim Einbau,
- ⇒ Beschaffenheit des Asphaltmischgutes nach Augenschein,
- ⇒ Beschaffenheit des Abstreumaterials nach Augenschein,
- ⇒ Einbaumengen und Einbaudicken,
- ⇒ profilgerechte Lage der einzelnen Asphaltsschichten,
- ⇒ Ebenheit der einzelnen Asphaltsschichten,
- ⇒ Dokumentation der Maßnahmen zur Erzielung der Griffigkeit,
- ⇒ Verlauf der Fahrbahnrränder im Grund- und Aufriss,
- ⇒ gleichmäßige Beschaffenheit der Oberfläche nach Augenschein,
- ⇒ Beschaffenheit der Längs- und Quernähte nach Augenschein.

2.3.4 Transport von Asphaltmischgut

„.... Während des Transportes von Asphaltmischgut müssen die in der Tabelle 5 angegebenen Temperaturgrenzwerte eingehalten werden.“

Tabelle 5: Niedrigste und höchste Temperatur des Asphaltmischgutes in °C*)

Art und Sorte des Bindemittels im Asphaltmischgut	Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten, Asphaltbinder, Asphalttragschichtmischgut, Asphalttragdeckschichtmischgut	Splittmastixasphalt	Gussasphalt	Offenporiger Asphalt
20/30	–	–	210 bis 230	–
30/45	155 bis 195	–	200 bis 230	–
50/70	140 bis 180	150 bis 190	–	–
70/100	140 bis 180	140 bis 180	–	–
40/100-65**)	–	–	–	140 bis 170
10/40-65	160 bis 190	–	210 bis 230	–
25/55-55	150 bis 190	150 bis 190	200 bis 230	–

*) Die unteren Grenzwerte gelten für das Asphaltmischgut bei Anlieferung auf der Baustelle; die oberen Grenzwerte gelten für das Asphaltmischgut bei der Herstellung und beim Verlassen des Asphaltmischers bzw. des Silos.

**) Zusätzlich sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

2.3.4 Transport von Asphaltmischgut

Tabelle 5:

Niedrigste Mischguttemperatur (Anlieferung)

Beispiel: SMA mit 25/55-55 (PmB): 150°C

**Temperatur mit Stabthermometer überprüfen und dokumentieren!!!
(siehe auch Eigenüberwachung)**

Eigenüberwachungsprüfungen des AN

Eigenüberwachungsprüfungen nach ZTV Asphalt-StB 07/13

- ⇒ Beschaffenheit des Asphaltmischgutes **nach Augenschein**
 - ⇒ Augenscheinlich einwandfreies Mischgut
 - ⇒ Ist gleichmäßig schwarz umhüllt
 - ⇒ Glänzt schwach
 - ⇒ Liegt in einem abgeflachten Mischgutkegel auf der Transportfläche
 - ⇒ Dampft leicht
 - ⇒ Ausnahme: Temperaturabgesenkter Asphalt
 - ⇒ Weist keinerlei Entmischungen auf dem Transportfahrzeug und beim abkippen auf



Pflicht für jeden Bauleiter



Dokumentation!!!

Beurteilen des Mischgutes vor dem Einbau



Nicht nur auf Augenschein verlassen, sondern Temperatur messen !!!


Eigenüberwachungsprüfungen des AN

Eigenüberwachungsprüfungen nach ZTV Asphalt-StB 07/13

- ⇒ Beschaffenheit des Asphaltmischgutes **nach Augenschein**
 - ⇒ Zu kaltes Asphaltmischgut
 - ⇒ Krustenbildung an der Mischgutoberfläche
 - ⇒ Dampft nicht beim Abkippen
 - ⇒ Ausnahme: Temperaturabgesenkter Asphalt
 - ⇒ Schollenbildung beim Abkippen
 - ⇒ Erscheint insgesamt zu zäh







„Kalteinbau“ nach 1 Jahr

Eigenüberwachungsprüfungen des AN

Eigenüberwachungsprüfungen nach ZTV Asphalt-StB 07/13

- ⇒ Beschaffenheit des Asphaltmischgutes **nach Augenschein**
 - ⇒ Hitzegeschädigtes Asphaltmischgut
 - ⇒ Dampft gelblich beim Abkippen
 - ⇒ Sieht stumpf und bräunlich aus
 - ⇒ Hat keinen Zusammenhalt und lässt sich leicht auseinander schieben







Beurteilen des Mischgutes vor dem Einbau**Etwas zu fett !!!!**



3 Ausführung

3.1 Allgemeines

„Bildet sich auf Unterlage ein geschlossener Wasserfilm, darf Asphaltmischgut nicht eingebaut werden. Gussasphalt und Offenporiger Asphalt dürfen bei Regen nicht gebaut werden.“

**Tipp hier:
Einbau abbrechen**



**Tipp hier:
Einbau abbrechen**



Blasenbildung

halt

tehung und Vermeidung

MULTIVIA
BAUAKADEMIE



Die Folge:

Blasenbildung



Rissbildung/Ablösungen

halt

tehung und Vermeidung

MULTIVIA
BAUAKADEMIE

3 Ausführung

3.1 Allgemeines

Baustellenlogistik



„.... Beschaffenheit möglichst gleichmäßig ist ...“ „ „....
müssen zusammenhängende Arbeitsschritte
aufeinander abgestimmt und zügig mit den für die
vorgesehene Leistung erforderlichen Geräten
durchgeführt werden ...“

„.... Asphaltmischgutes darf beim Einbau die unteren
Grenzwerte der Tabelle 5 nicht unterschreiten. ...“

3 Ausführung

3.1 Allgemeines

Baustellenlogistik

„ ... gleichmäßige Einbaugeschwindigkeit ...“

„ ... Art, Gewicht und Anzahl der Walzen sind auf die Einbauleistung, Schichtdicke, Asphaltmischgut sowie auf Witterung, Jahreszeit und örtlichen Verhältnisse abzustimmen.“

„ ... Verdichtung von“ *SMA S-Mischgut* „... sind statische Walzen mit hohen Linienlasten und/oder dynamische Vibrationswalzen einzusetzen.“



3 Ausführung

3.1 Allgemeines

Baustellenlogistik



„... Vibrationsverdichtung nur bei ... (mindestens 100°C) und erst nach einem statischen Walzübergang ...“

Literatur

„So dicht wie möglich an den Fertiger!“



Temperaturen beim Einbau

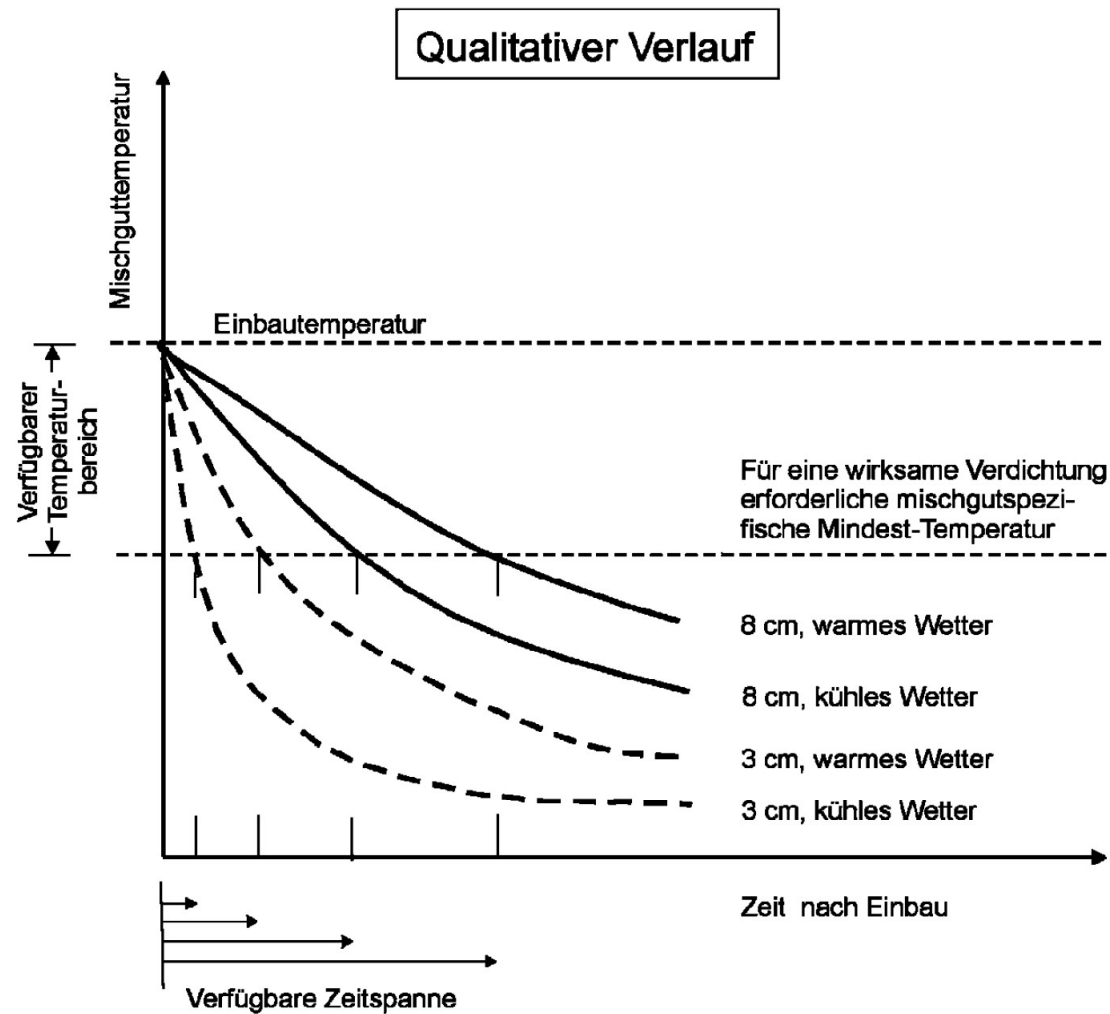
Zusätzliche Einflussfaktoren bei ungünstigen Witterungsbedingungen:

- Starker Wind beschleunigt die Auskühlung maßgeblich – insbesondere auf Brücken
- Je geringer die Schichtdicke desto schneller die Auskühlung
- Temperatur der Unterlage – Einbau „heiß auf warm“ kann sinnvoll sein
- Hoher Handeinbauanteil erfordert gute Witterungsverhältnisse

Temperaturen beim Einbau

Zusätzliche Einflussfaktoren bei ungünstigen Witterungsbedingungen:

- Lange Transportwege begünstigen Krustenbildungen
- Bei geringen Mengen und/oder langen Transportwegen können isolierte Fahrzeuge oder Asphaltcontainer sinnvoll sein
- Fahrzeuganzahl und -größe optimieren
 - Zu wenige: Gefahr von Fertigerstillständen
 - Zu viele: Gefahr der Auskühlung auf dem LKW
 - Zu kleine: schnellere Auskühlung auf dem LKW



Merkblatt
für das
Verdichten von Asphalt

M VA

Bild 9: Qualitativer Verlauf der verfügbaren Zeitspanne für eine wirksame Walzverdichtung zur Erzielung eines vertragsgerechten Verdichtungsgrades je nach Einbaudicke und Wetter

Kontrollprüfungen des AG

Kontrollprüfungen des AG!!!

- ⇒ Prüfungen zur Überprüfung der Güteeigenschaften der Baustoffe, Baustoffgemische und der fertigen Bauleistung
- ⇒ Nachweis der Erfüllung der Anforderungen aus dem Bauvertrag
- ⇒ Prüfung in Anwesenheit des AN
- ⇒ Ergebnisse werden der Abnahme zu Grunde gelegt

- ⇒ Nur die Probenahme kann hilfsweise vom AN durchgeführt werden (Achtung: Leistung muss ausgeschrieben werden)

Konsequenzen, wenn AG eine Abnahme ohne Kontrollprüfung durchführen würde

- ⇒ Umkehrung der Beweispflicht –
nur noch Gewährleistung
- ⇒ Gefahrenübergang erfolgt –
nicht vorbehaltene Ansprüche gehen verloren
- ⇒ Volle Vergütung für Leistung unbekannter Qualität
- ⇒ Verzicht auf mögliche Abzüge
- ⇒

Tabelle 26: Art und Umfang der Kontrollprüfungen an Asphaltmischgut und der eingebauten Schicht

Schicht Art der Prüfung	Asphaltdeckschicht aus					
	Asphalttrag- schicht	Asphalttrag- deckschicht	Asphalt- binderschicht	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt	Gussasphalt	Offenporigem Asphalt
1. Asphaltmischgut^{1) 2)}						
1.1 Korngrößenverteilung	X	X	X	X	X	X
1.2 Bindemittelgehalt	X	X	X	X	X	X
1.3 $T_{R\&B}$ des rückgewonnenen Bindemittels	X	X	X	X	X	X
1.4 elastische Rückstellung des rückgewonnenen Polymermodifizierten Bindemittels	–	–	X	X	X	X
1.5 Raumdichte und Hohlraumgehalt am Probekörper	X	X	X	X	X ³⁾	X
1.6 statische Eindringtiefe (einschließlich Zunahme nach weiteren 30 Minuten Prüfzeit)	–	–	–	–	X	–
2. Eingebaute Schicht						
2.1 Einbaudicke bzw. Einbaumenge	X	X	X	X	X	X
2.2 Hohlraumgehalt ¹⁾	–	X	–	X	–	X
2.3 Verdichtungsgrad ¹⁾	X	X	X	X	–	X
2.4 Schichtenverbund ¹⁾	X	–	X	X	X	–
2.5 profilgerechte Lage (Querneigung)	X	X	X	X	X	X
2.6 Ebenheit	X	X	X	X	X	X
2.7 Griffigkeit	–	X	–	X	X	X

¹⁾ Für jede Schicht und je angefangene 6 000 m² Einbaufäche eine Probe; bei Bedarf kann die Anzahl der Proben erhöht werden (z.B. im Stadtstraßenbau, bei Brückenbelägen).

²⁾ Gegebenenfalls besondere Zuschlagstoffe und Zusätze.

³⁾ Nur Raumdichte am Probewürfel.

Tabelle 26: Art und Umfang der Kontrollprüfungen an Asphaltmischgut und der eingebauten Schicht

Schicht Art der Prüfung	Asphaltdeckschicht aus					
	Asphalttrag- schicht	Asphalttrag- deckschicht	Asphalt- binderschicht	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt	Gussasphalt	Offenporigem Asphalt
I. Asphaltmischgut^{1) 2)}						
1.1 Korngrößenverteilung	X	X	X	X	X	X
1.2 Bindemittelgehalt	X	X	X	X	X	X
1.3 $T_{R\&B}$ des rückgewonnenen Bindemittels	X	X	X	X	X	X
1.4 elastische Rückstellung des rückgewonnenen Polymermodifizierten Bindemittels	–	–	X	X	X	X
1.5 Raumdichte und Hohlraumgehalt am Probekörper	X	X	X	X	X ³⁾	X
1.6 statische Eindringtiefe (einschl. 30 Min)					X	–
2. Eingebaute						
2.1 Einbau						X
2.2 Hohlraum						X
2.3 Verdichtungsgrad						X
2.4 Schichtdicke						–
2.5 profilgerechte Lage (Querneigung)	X	X	X	X	X	X
2.6 Ebenheit	X	X	X	X	X	X
2.7 Griffbarkeit	–	X	–	X	X	X

.... 6.000 m² bei Bedarf kann die Anzahl der Proben erhöht werden (z.B. im Stadtstraßenbau)

¹⁾ Für jede Schicht und je angefangene 6 000 m² Einbaufläche eine Probe; bei Bedarf kann die Anzahl der Proben erhöht werden (z.B. im Stadtstraßenbau, bei Brückenbelägen).

²⁾ Gegebenenfalls besondere Zuschlagstoffe und Zusätze.

³⁾ Nur Raumdichte am Probewürfel.

■ Prüfungen am Asphaltmischgut:

- Korngrößenverteilung
- Bindemittelgehalt
- Erweichungspunkt Ring und Kugel am rückgewonnenen Bindemittel
- Elastische Rückstellung am rückgewonnenen Polymermodifizierten Bindemittel
- Raumdichte und Hohlraumgehalt am Probekörper
- *Statische Eindringtiefe*

Probenahme in „Eimern“

■ Prüfungen an eingebauter Schicht:

- Einbaudicke bzw. Einbaumenge
- Hohlraumgehalt
- Verdichtungsgrad
- Schichtenverbund
- Querneigung
- Ebenheit
- Griffigkeit

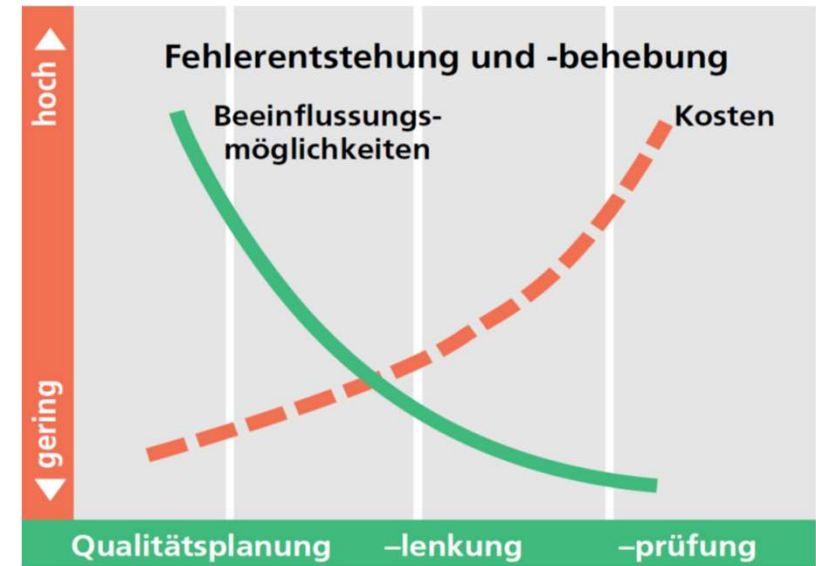
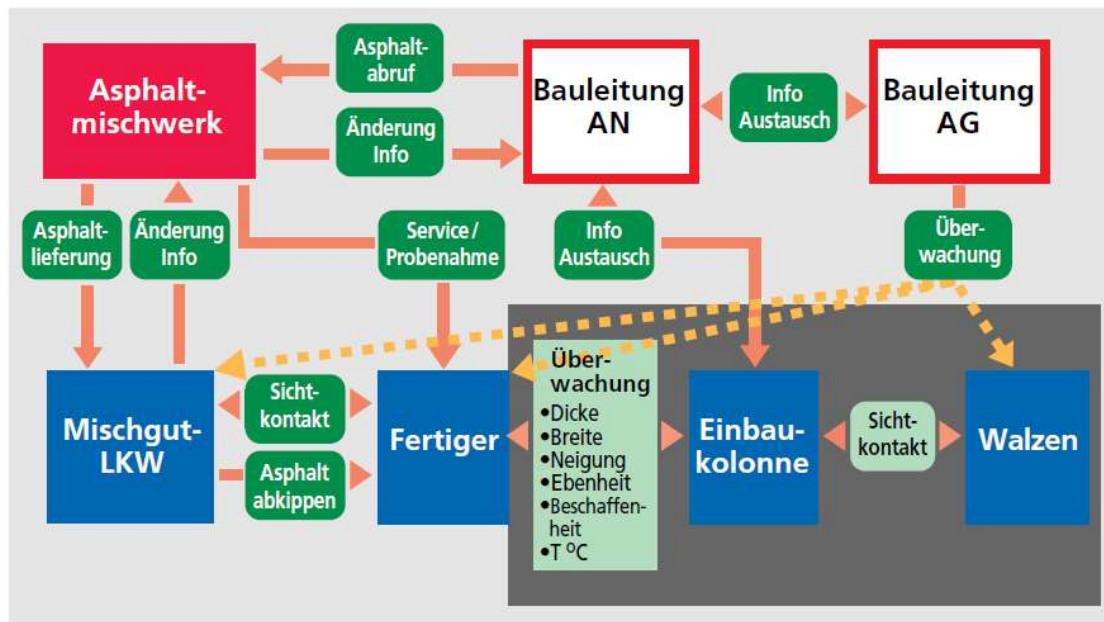


Bohrkern erforderlich

3 Ausführung

3.1 Allgemeines

Baustellenlogistik



Quelle:
 DAV
 Qualität organisieren



Viele neue Herausforderungen im Asphaltstraßenbau



MULTIVIA BAUAKADMIE

im Ingenieurwerk Hamburg

Georg-Wilhelm-Straße 187
21107 Hamburg



www.multivia.de



[multivia_gmbh](https://www.instagram.com/multivia_gmbh)



Multivia



Multivia GmbH & Co. KG

KENNEN SIE SCHON UNSEREN SCHULUNGS-NEWSLETTER?

Jetzt anmelden und keine
Schulung mehr verpassen!



MULTIVIA BAUAKADEMIE

Ort: Ingenieurwerk Hamburg

www.multivia.de



Bauakademie

Bauakademie

Fragen und Antworten!!!

