

10. Erhaltung

Eine systematische Erhaltung der Verkehrsflächenbefestigungen hat das Ziel, jederzeit die Verkehrssicherheit zu gewährleisten und die bauliche Substanz – ein gewaltiges Anlagevermögen – über möglichst lange Zeiträume zu erhalten. Dabei geht es darum, durch die Wahl der richtigen Maßnahme (zur Instandhaltung, Instandsetzung oder Erneuerung) zum richtigen Zeitpunkt die Gesamtaufwendungen über einen langen Zeitraum möglichst gering zu halten. Ein sicherer und zügiger Verkehr dient schließlich auch dem Umweltschutz und minimiert die Straßennutzerkosten sowie die Kosten von Unfällen und deren Folgen.

Die Asphaltbauweise verfügt über eine Vielzahl bewährter, bautechnischer Möglichkeiten, von Witterung und Verkehr angegriffene Verkehrsflächenbefestigung wieder in einen einwandfreien Gebrauchszustand zu versetzen, und zwar

- auf kleinen wie auf großen Flächen,
- relativ schnell und deshalb ohne längere Verkehrsbehinderungen,
- „maßgeschneidert“, d. h. eventuell geänderten Beanspruchungen und Anforderungen angepasst,
- auch mit Bauverfahren, die eine Verwertung ausgebauter Straßenbaustoffe erlauben (Vermeiden von zu entsorgenden Abfällen).

Dem eigentlichen Thema dieses Leitfadens entsprechend werden hier die wichtigsten Bauverfahren zur Straßenerhaltung nur kurz vorgestellt, um einen Überblick über die bautechnischen Möglichkeiten zu geben und im Bedarfsfall die Wahl zu erleichtern. Weitere Angaben und Anforderungen für die in den folgenden Absätzen beschriebenen Bauverfahren enthalten die **ZTV BEA-StB**, die seit ihrer Ausgabe 2009 grundsätzlich das Bauen im Bestand regeln. Weiter sind entsprechende Merkblätter und Hinweise zu beachten.





Instandhaltung

Kleinflächige bauliche Sofortmaßnahmen zur Substanzerhaltung von Straßenbefestigungen:

- | | |
|---|---|
| <p>■ Aufbringen von Schlämme oder Porenfüllmasse,</p> | <p>um poröse (ggf. zu säubernde) Stellen aufzufüllen und ein Tiefergreifen der Schäden zu verhindern.</p> |
| <p>■ Ansprühen mit Bitumenemulsion und Abstreuen mit der Lieferkörnung 2/5 oder 5/8,</p> | <p>um raue und poröse (ggf. vorher zu säubernde) Stellen abzudichten, ein Tiefergreifen der Schäden zu verhindern, ohne die Griffigkeit zu verschlechtern.</p> |
| <p>■ Ausgleichen flacher Vertiefungen (aufgrund verschiedener Ursachen) mit schnell abbindendem, kalt verarbeitbarem Asphaltmischgut,</p> | <p>um die Ebenheit zu verbessern, ohne den Verkehr langfristig zu behindern.</p> |
| <p>■ Auffüllen tieferer Schadstellen (z. B. Schlaglöcher) mit heißverarbeitbarem Asphaltmischgut (gegebenenfalls lagenweise),</p> | <p>um die Ebenheit und Verkehrssicherheit wiederherzustellen und die bauliche Substanz zu erhalten und vor gravierender Zerstörung zu bewahren.</p> |
| <p>■ Abfräsen oder andersartiges Ausbauen schadhafter Bausubstanz und Ersatz durch (gegebenenfalls schichtenweises) Einbauen von heißverarbeitbarem Asphaltmischgut,</p> | <p>um verkehrsgefährdenden Schäden vorzubeugen, tiefergreifende Schäden zu verhüten und die Nutzungsdauer zu verlängern.</p> |
| <p>■ Verfüllen entsprechend vorbereiteter, klaffender Risse oder offener Nähte mit Fugen- oder Rissmasse</p> <p>oder Abdecken feiner nicht verfüllbarer Risse mit schmelzbaren Massen (dünn auftragen und abstreuen) oder vorgefertigten Dichtungsbändern,</p> | <p>um weitergehende Schäden zu verhindern.</p> |
| <p>■ Schließen aufgegangener Arbeitsnähte nach dem Naht-Remix-Verfahren (streifenförmiges Erwärmen, Ausfräsen, Einmischen von von Ergänzungsmischgut, Abziehen und Verdichten),</p> | <p>um einem flächenhaften Ausbreiten des Schadens vorzubeugen.</p> |
| <p>■ Abtragen von Mörtelanreicherungen an der Fahrbahnoberfläche mit Hochdruckwasser oder mit dem Kugelstrahl-Verfahren,</p> | <p>um die Griffigkeit zu verbessern.</p> |
| <p>■ Erwärmen (Replastifizieren) mörtelreicher Flächen und Einwalzen von Abstreumaterial der Lieferkörnung 2/5 oder 5/8 (Aufrauhen),</p> | <p>um die Griffigkeit zu verbessern.</p> |
| <p>■ Schonender Einsatz spezieller Fräsen (bei poliertem Korn),</p> | <p>um großflächig die Griffigkeit zu verbessern.</p> |

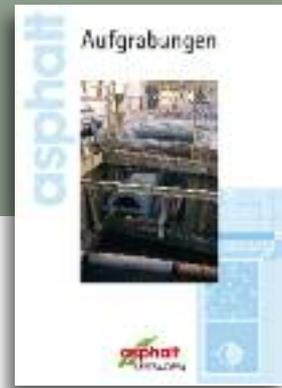


10. Erhaltung

Instandsetzung

Großflächige bauliche Maßnahmen, z. B. um die Befahrbarkeit und Verkehrssicherheit zu verbessern und den Gebrauchszustand anzuheben:

- **Oberflächenbehandlungen** aus Bitumenemulsionen oder Heißbitumen und groben Gesteinskörnungen werden mit leistungsfähigen Großgeräten (Rampenspritzgeräte, Balkenstreuer) aufgebracht,
 - um die Witterungsbeständigkeit zu verbessern, die bauliche Substanz zu schützen (vor Eindringen von Wasser in die unteren Schichten) und die Griffigkeit zu verbessern (Spezialfirmen erforderlich, im Innerortsbereich – speziell in Wohngebieten – problematisch).
- **Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK)** aus feinkörnigen, gebrochenen Gesteinskörnungen und besonderen Bitumenemulsionen, werden mit kombinierten Misch- und Verteilengeräten aufgebracht,
 - um die Bausubstanz zu schützen und die Gleichmäßigkeit der Fahrbahnoberfläche (z. B. nach häufigen Aufgrabungen) wiederherzustellen, die Griffigkeit zu verbessern ohne die Höhenverhältnisse wesentlich zu verändern (wegen der möglichen geringen Schichtdicken gerade im Kommunalen Straßenbau hilfreich und bewährt, Spezialfirmen erforderlich).
- **Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise** aus feinkörnigem, heißverarbeitbarem Asphaltmischgut gemäß TL Asphalt-StB (AC 5 D L, SMA 5 N, SMA 5 S), das mit Straßenfertigern eingebaut und mit Walzen verdichtet wird, oder die speziell für diesen Verwendungszweck entwickelte Bauweise,
 - um den Gebrauchswert (Ebenheit, Griffigkeit, Verschleißfestigkeit, Witterungsbeständigkeit) zu heben und die Nutzungsdauer der vorhandenen Befestigung deutlich zu verlängern.
- **Dünne Asphaltdeckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung (DSH-V)** aus feinkörnigem, heißverarbeitbarem Asphaltmischgut (DSH-V 5 oder DSH-V 8 gemäß den ZTV BEA-StB). Die Herstellung erfolgt durch den Einsatz eines Straßenfertigens, der mit einer integrierten Ansprühvorrichtung (Sprühfertiger) ausgestattet ist. Das Ansprühen mit der Bitumenemulsion und der Einbau des Asphaltes (Schichtdicke ca. 1,5 bis 2,0 cm) erfolgen in einem Arbeitsgang mit anschließender Verdichtung durch Walzen,
 - um den Gebrauchswert (Ebenheit, Griffigkeit, Verschleißfestigkeit, Witterungsbeständigkeit) zu heben und die Nutzungsdauer der vorhandenen Befestigung deutlich zu verlängern (Spezialfirmen erforderlich).
- **Rückformen** durch Erhitzen, Aufreißen, Profilieren, Wiedereinbauen und Verdichten (Reshape), ggf. mit Einmischen von Ergänzungsmischgut (Remix) oder in Verbindung mit dem Einbau einer neuen Asphaltdeckschicht mit einem zusätzlichen Straßenfertiger „heiß auf heiß“ (Remix compact),
 - um die Ebenheit zu verbessern und um zur Veränderung der Materialeigenschaften der vorhandenen Asphaltdeckschichten beizutragen. Bei Straßen mit vielen Einbauten, ungleichmäßiger Breite und kurvigem Verlauf sind diese Bauverfahren wegen der Größe der Baugeräte problematisch. Die vertragliche Grundlage für alle drei Verfahren bildet die **ZTV BEA-StB**; auf das „**Merkblatt für das Rückformen von Asphalttschichten**“ (M RF) wird hingewiesen.



Erneuerung

Großflächige bauliche Maßnahmen zur Wiederherstellung des vollen Gebrauchs- und Substanzwertes, gegebenenfalls auch zur Anpassung an erhöhte Anforderungen.

Nach RStO 12 stehen hierfür grundsätzlich drei Erneuerungsarten zur Wahl:

- Erneuerung **bei vollständigem Ersatz** der vorhandenen Befestigung (siehe Abschnitt 4.4 der RStO 12),
- Erneuerung **bei teilweisem Ersatz** der vorhandenen Befestigung (siehe Abschnitt 4.5 der RStO 12),
- Erneuerung **auf der vorhandenen Befestigung** (siehe Abschnitt 4.6 der RStO 12),

nach Ausbau ungeeigneter Schichten.

Die RStO 12 nennen neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten folgende Auswahlkriterien dafür:

- Verbesserung der Gradienten und/oder der Querneigung,
- Höhenzwangspunkte,
- geplante Querschnittserweiterungen,
- dichte Folge von Überführungsbauwerken mit begrenzter lichter Höhe,
- Verkehrsführung (Eignung eventueller Umleitungsstrecken),
- Streifenweise Erneuerung (Differenzierung der Maßnahme im Querschnitt entsprechend dem Zustand),
- stufenweise Erneuerung (bei Asphaltbauweisen),
- Überbaubarkeit (Belastbarkeit) von Bauwerken und Rohrleitungen),
- nicht frostsichere Verkehrsflächen,
- Berücksichtigung der Art und Ausführung später geplanter Auf- und Ausbaustufen,
- Eignung der vorhandenen Schichten für die künftige Funktion,
- Verwertbarkeit ausgebauter Materialien.

Schließen von Aufgrabungen

Ein besonderes Kapitel im Kommunalen Straßenbau stellen die zahlreichen, durch Leitungs- und Kanalarbeiten verursachten Aufgrabungen mit anschließender Wiederherstellung der Verkehrsflächenbefestigungen dar. Nach den **„Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen“ (ZTV A-StB)** ist dabei grundsätzlich anzustreben, die Verkehrsflächenbefestigung so herzustellen, dass sie dem ursprünglichen Zustand „technisch gleichwertig“ ist.

WICHTIG: Die ZTV A-StB müssen ausdrücklich als Vertragsbestandteil vereinbart werden!

Voraussetzung für das richtige Schließen von Aufgrabungen ist, dass

- für diese Arbeiten nur qualifizierte Firmen eingesetzt werden,
- die im Graben eingebauten Schichten anforderungsgemäß verdichtet werden,
- die Wiederherstellung der Fahrbahnbefestigung entsprechend den Vorgaben in den ZTV A-StB vorgenommen wird,
- die Anschlüsse der neu eingebauten an die vorhandenen Asphaltdecken fachgerecht – d. h. im Bereich der Asphaltdecken als Fuge – ausgebildet werden.

Aus Gründen der Einbaumethode und Einbauqualität ist es in größeren Städten üblich und hat sich bewährt, zum Wiederherstellen der Asphaltdeckschicht nach Aufgrabungen grundsätzlich Gussasphalt zu verwenden, der bei kleinflächigen Reparaturen mit Hilfe anschmelzbarer Fugenbänder an die bestehende Asphaltdeckschicht angeschlossen wird.

Wo Nachsetzungen im Bereich der Grabenverfüllung nicht auszuschließen sind, kann es im Interesse einer späteren dauerhaften Ebenheit zweckmäßig sein, die Wiederherstellung der Verkehrsflächenbefestigungen in zwei Stufen (zunächst provisorisch, später endgültig) durchzuführen.

Weitere Einzelheiten, z. B. über

- das „Zurückschneiden“ der vorhandenen Asphaltbefestigung nach dem Einbau der Schichten ohne Bindemittel, mögliche Reststreifenbreiten usw.,
- die einzelnen Anforderungen und Prüfungen sowie die Regelungen für die Übernahme durch den Baulastträger,

sind den ZTV A-StB zu entnehmen. Weitere nützliche Informationen enthält der **DAV-Leitfaden „Richtiges Schließen von Aufgrabungen“**.