

Qualitätssicherung Pflasterbauarbeiten e.V.



Zehn Qualitätsmerkmale für gebundene Pflasterflächen im Verkehrswegebau (Geltungsbereich der RStO)

Leitfaden zur Qualitätssicherung bei Pflasterbauarbeiten

<p>1 Wichtige Einbauregeln (jeweils aktuelle Fassung, Aufzählung nicht vollständig) z.B.: DIN 18318 RStO ZTV Pflaster-StB ZTV Beton-StB M FB 1 - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen DNV Merkblatt</p>	<p>DIN 18316 ZTV Asphalt-StB Bezüglich der Bewegungsfugen auch "Schweizer Modell" DN 640 480 Arbeitspapier Flächenbefestigung ZTV SoB-StB ZTV Wegebau</p>	<p>Merkblatt für Drainbetontragschichten (DBT) ZTV Fug-StB MVV Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen M FP 1 - Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen</p>
<p>2 Planum DIN 18300, RAS-Ew, ZTV E-StB Die Oberfläche des Erdplanums muss tragfähig, standfest und wasserdurchlässig sein. Diese muss profilgerecht, eben und auf Sollhöhe hergestellt sein. Teilabnahme erforderlich!</p> <p>Das Planum ist ausreichend zu entwässern. Das Gefälle ist zur Entwässerung mit mindestens 2,5 %, bei wasserempfindlichen Böden mit mindestens 4 % auszuführen.</p>		
<p>3 Frostschutz- und untere Tragschichten ohne Bindemittel DIN 18315, ZTV SoB-StB Die Tragschicht aus ungebundenen Gesteinskörnungen muss tragfähig, verformungsbeständig und ausreichend wasserdurchlässig sein. Die erforderliche resultierende Neigung (mindestens 2,5 %) ergibt sich aus der Neigung der Pflasteroberfläche. Bezüglich Sollhöhe und Ebenheit gelten die genaueren Anforderungen der fertigen Pflasteroberfläche. Das kornabgestufte Material darf sich beim Einbauen nicht entmischen. Korngröße 0/ 32 mm, 0/45 mm oder 0/56 mm ist zu verwenden. Eine geschlossene, filterstabile Oberfläche ist zwingend erforderlich! Teilabnahme erforderlich!</p>		
<p>Tragschichten mit Bindemittel Drainasphalt Einbau mit Fertiger, fehlerverzeihend, statische Verdichtung. Wellenbildung, Überverdichtung und Kornzertrümmerung vermeiden. Hohlraumgehalt 16 % ist anzustreben (gem. Merkblatt versickerungsfähige Verkehrsflächen). Die Wasserdurchlässigkeit nimmt durch Verschmutzungen ab, daher ist die fertige Drainasphalttragschicht entsprechend zu schützen bzw. schnellstmöglich zu überbauen.</p> <p>Anteil Handeinbau minimieren/vermeiden. Rüttelplatte vermeiden – nur in Randbereichen. Gefahr von Überverdichtung – Kornzertrümmerung an der Oberfläche. Drainbeton Höhere Sorgfalt beim Einbau erforderlich, Nachbehandlung gemäß „Merkblatt Nachbehandlung Beton“ ca. 7 Tage, erhöhte Sorgfalt bzgl. der Kerben und deren Abstände. Dehnungsfugen in</p> <p>Anlehnung an FGSV Arbeitspapier und DBT. Einbauweise analog Drainasphalt. Die Wasserdurchlässigkeit nimmt durch Verschmutzungen ab, daher ist die fertige Drainbetontragschicht entsprechend zu schützen. Innerhalb der ersten sieben Tage darf die Drainbetonfläche nicht überfahren werden. Die Witterungsabhängigkeit sowohl beim Einbau als auch beim Abbinden ist besonders zu beachten.</p>		
<p>4 Randeinfassung / Bordstein DIN 18318 Die Randeinfassung muss ausreichend stabil sein. Der Abstand der Borde wird durch Auslegen einzelner Steinzeilen/Plattenbelägen vor Beginn der Verlegearbeiten festgelegt. Bordsteine und Einfassungsstein sind höhen- und fluchtgerecht</p> <p>auf ein geschaltes Fundament ≥ 20 cm dick und mit einer geschalteten Rückenstütze ≥ 15 cm dick (Einfassungssteine = mind. 10 cm dick) aus Beton (C 20/25 gem. DIN 1045-2) einzubauen. Der Beton ist unverzüglich nach Anlieferung, gleichmäßig durchmischt in geeigneter Konsistenz einzubauen und zu verdichten.</p> <p>Der Beton ist gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Die Bewegungsfugen des Flächenbelages sind in der Randeinfassung fortzuführen. Die Bewegungsfugen in Längsrichtung sind nach Möglichkeit nicht an den Tiefpunkten/ Wasserführung anzuordnen.</p>		
<p>Entwässerungsrinnen DIN 18318 Arbeitspapier FGSV für gebundene Bauweise Entwässerungsrinnen müssen mit einem Gefälle von $\geq 0,5$ % in Längsrichtung eingebaut werden. Diese sind höhen- und fluchtgerecht auf geschaltes Fundament aus Beton (C 20/25 gem. DIN 1045-2) in Bettungsmörtel zu verlegen. Der Beton ist unverzüglich nach Anlieferung, gleichmäßig durchmischt in geeigneter Konsistenz einzubauen und zu verdichten. Er ist gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Zwischen Betonfundament und Bettungsmörtel, sowie zwischen Bettungsmörtel und Stein ist eine geeignete Haftschlämme einzubauen.</p> <p>Haftschlämme, Betonoberfläche und Bettungsmörtel sind aufeinander abzustimmen (siehe Herstellerangaben). Das Fundament muss mindestens 20 cm dick sein. Die Fugen sind mit gebundenem Fugenmaterial zu verfügen. Der erhärtete Fugenmörtel muss weicher sein als der Stein und einen hohen Frost-/ Tausalz widerstand aufweisen (die Eigenschaften müssen über ein Prüfzeugnis nachgewiesen sein).</p> <p>Bewegungsfugen sind max. 75 cm vor und hinter Straßen-/ Hofabläufen und im weiteren Verlauf gemäß Fugenplan vorzusehen. (zusätzlich sollten beidseitig von Einfahrten an den Hochpunkten Bewegungsfugen erstellt werden) Dabei werden elastische Dehnscheiben aus rückstellfähigem Material durchgängig durch Rinne, Fundament und Rückenstütze geführt. Die oberen 3 cm werden nach DIN 18318 mit Pflasterfugenmasse oder andere geeignete elastische Dichtstoffe ausgeführt.</p>		
<p>5 Pflasterbettung Vor Einbau der Bettung ist die Tragschicht auf ihre Eignung insbesondere auf ihre Sauberkeit, Wasserdurchlässigkeit und Ebenheit zu prüfen. Der wasserdurchlässige Bettungsmörtel ist in gleichmäßiger Dicke von vier bis sechs Zentimeter im verdichteten Zustand höhen- und profilgerecht auszuführen.</p> <p>Das Setzmaß von ca. einem Zentimeter (ca. 25 Prozent) ist zu beachten. Wichtig ist die geeignete und vorgegebene Wassermenge einzuhalten! (Schneeballtest)</p> <p>Es darf nur die Menge vorgelegt werden, die auch vor dem Einsetzen der Erstarrung verarbeitet werden kann. Mörtel: Frachtpapiere mit Bestellung überprüfen.</p>		
<p>6 Angelieferte Bauprodukte prüfen Der Zustand der gelieferten Ware und insbesondere Reklamationen sind auf dem Lieferschein zu dokumentieren. Bei Betonpflastersteinen sind bei Lieferung (Stichprobe) und bei der Verarbeitung das Format (Maß-Toleranz), die Farbe,</p> <p>Oberflächenschäden sowie Verschmutzungen und die Oberflächenbearbeitung zu prüfen und im Bautagebuch zu dokumentieren. Gegebenenfalls ist die gelieferte Ware mit den vorab vereinbarten Mustern zu vergleichen.</p> <p>Bei Unstimmigkeiten ist vor Einbau mit dem AG eine Klärung herbeizuführen. Mörtel: Frachtpapiere mit Bestellung überprüfen.</p>		
<p>7 Pflaster mit Fugenbereite 6 - 10 mm bzw. 6 - 15 mm (Naturstein mit unbearbeiteten Seitenflächen) verlegen Die in Haftschlämme getauchten Pflastersteine sind mit ausreichender Fugenbreite frisch in frisch zu verlegen. Die Fugenachsen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Geradlinige Fugenverläufe sind durch ausreichendes Schnüren in Längs- und Querrichtung sicherzustellen. Der Überstand des fertigen Belages soll an Einbauegegenständen sowie Rinnen und Borden 0,5 cm betragen.</p> <p>Angeformte Abstandhalter geben nicht die erforderliche Fugenbreite vor, die Pressverlegung ist zu unterlassen. Unerwünschte Farbkonzentrationen sollten durch Mischen der Steine aus mehreren Paketen vermieden werden. Passsteine müssen als Kantenlänge mind. 1/3 der Länge und die Hälfte der Dicke des Ausgangsteines aufweisen, mind. aber stets 5 cm. Spitzwinklige Passsteine sollten vermieden werden. Das Zuarbeiten sollte durch Nassschnitt erfolgen und nicht durch "Knacken".</p> <p>Pflastersteine müssen frei von Staub und Verunreinigungen sein. Haftschlämme ist zu verwenden. Die Haftschlämme wird auf die Unterseite (tauchen oder streichen) der vorgehästeten Steine aufgebracht. Hierfür ist eine entsprechend formatangepasste Wanne zu verwenden. Der Stein wird von der unverlegten Fläche aus in die frische Bettung gesetzt und auf endgültige Höhe geklopft. Die Fläche darf nicht gerüttelt werden.</p>		
<p>8 Verfugen Das Material muss den Vorgaben des FGSV Arbeitspapiers entsprechen. Die zu verfügende Fläche ist vorzunässen. Der Fugenmörtel muss so fließfähig sein, dass eine vollständige Fugenfüllung in einem Arbeitsgang erfolgt. Mögliche seitliche Fugenöffnungen sind vor der Verfugung zu schließen. Durch Bewegungsfugen begrenzte Flächen sind in einem Arbeitsgang zu verfügen. Sind Teilflächen zu verfügen, müssen</p> <p>diese z. B. mit einem Estrichstreifen abgestellt sein, so dass kein Auskeilen des Fugenmörtels erfolgen kann. Aufsteigender Bettungsmörtel darf nicht höher als 1/3 der Steinhöhe steigen. Eine Vorverfüllung der Fuge mit Bettungsmörtel ist nicht zulässig. Im Rahmen der Reinigung darf kein Material in die Kanalisation gelangen. Vor der Reinigung ist die Ansteifungsphase (Fingerprobe) des Fugenmörtels abzuwarten.</p> <p>Der erhärtete Fugenmörtel muss weicher sein als der Stein und einen hohen Frost-/ Tausalz widerstand aufweisen (Die Eigenschaften inklusive des Frost-/ Tausalz widerstandes müssen über ein Prüfzeugnis nachgewiesen sein) Es wird empfohlen Werkrockenmörtel zu verwenden. Nach der Reinigung darf die Fuge 3 mm tiefer als die Steinoberkante (ohne Fase) liegen. Fasen werden nicht verfügt. Die Verfugung sollte nicht bei Temperaturen unter 5°C und nicht über 25°C oder bei direkter Sonneneinstrahlung ausgeführt werden.</p>		
<p>9 Bewegungsfugen Die fachgerechte Herstellung von Bewegungsfugen trägt zur Minderung der Rissbildung bei. Bewegungsfugen sind entlang von Bauwerken und Einbauten herzustellen. Entlang von Gebäuden sind Bewegungsfugen so herzustellen, dass der Körperschall (Trittschall) von den Gebäudeflächen entkoppelt wird. Dies gilt ebenso für die Tragschichten. Die Bewegungsfugen in der Tragschicht sind als Sollbruchstellen (Trennschnitt, Pressfuge) auszubilden.</p> <p>Die Lage und die Ausbildung der Bewegungsfugen sind in einem Fugenplan durch den Fachplaner vorzugeben. Bewegungsfugen sollten im Abstand von max. 5 bis 7 Metern oder bei Änderungen der Flächengeometrie hergestellt werden. Die Fugenabstände sind gemäß dem Rastermaß des Belages anzuordnen. Die Breite der Bewegungsfuge sollte gem. ZTV-Fug mind. 12 mm betragen. Die Bewegungsfuge ist mit einem geeigneten rückstellfähigem Material abzustellen.</p> <p>Im Anschluss sind die oberen drei Zentimeter der Bewegungsfugen mit einem elastischen Material nach den Grundsätzen der ZtV-Fug und den Herstellerangaben zu verschließen. Alternative Bauweisen z.B. Schweizer Modell sind vom Auftraggeber vorzugeben. Die Einsatzkriterien sind zu beachten! Beim Schweizer Modell wird die Fläche ohne Bewegungsfugen hergestellt. Später etwaige entstehende Risse werden nachträglich als sogenannte Scheinfuge ausgebildet.</p>		
<p>10 Schutz und Nachbehandlung der frisch verfügten Fläche Die Verfugung ist gegen Witterungseinflüsse insbesondere gegen frühzeitige Austrocknung zu schützen. Die Abdeckung hat sofort nach Durchführung der Verfugung mit z.B. feuchtem</p> <p>Vlies bzw. bei niedrigen Temperaturen mit Wärmeschutzmatten zu erfolgen. Herstellerangaben sind zu beachten. Die Reinigung der frisch verfügten Fläche hat nach Herstellerangaben zu erfolgen.</p> <p>Verkehrsfreigabe je nach Herstellervorgabe und Witterung. Z.B. Bei konstanten Temperaturen von mind. 20 Grad C frühestens 14 Tage nach Fertigstellung.</p>		