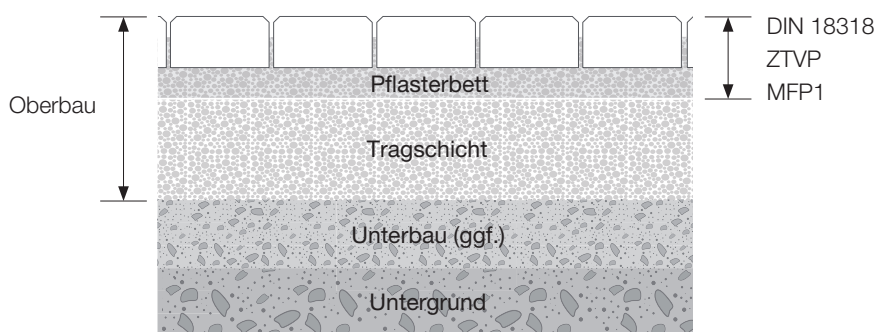


VERLEGEHINWEIS

Darauf muss man achten

Für die Planung und Ausführung von Betonpflasterverlegungen sind grundsätzlich folgende technische Regeln und DIN-Werke für Pflasterbauweisen zu beachten:

ZTY E-StB	Erdarbeiten im Straßenbau
ZTV T-StB	zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau
ZTV P-StB	zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen
TL Pflaster-STB 06	technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen
TL Gestein-StB	technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
RStO 01	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
M FP 1	Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen
DIN EN 13285	Ungebundene Gemische – Anforderungen
DIN 18318	Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen



1 Untergrund/Unterbau

Vor dem Einbringen einer Trag- bzw. Frostschuttschicht muss geprüft werden, ob der Untergrund tragfähig ist. Wenn er locker ist oder aus aufgeschüttetem Material besteht, muss der Boden entweder ausgetauscht oder – wenn möglich – intensiv verdichtet werden. Zum Erreichen der straßenbautechnischen Anforderungen muss der Untergrund bzw. Unterbau den Anforderungen der ZTV E-StB entsprechen.

2 Tragschicht

Ausgehend von einem ausreichend tragfähigen Untergrund muss die anschließend einzubauende Tragschicht eine Stärke von mindestens 50 cm haben. Hierzu eignet sich am besten frostsicheres, kornabgestuftes Mineralstoffgemisch aus gebrochenem Natursteinmaterial der Körnung 0/32 bzw. 0/45. Die Tragschicht muss durch

Rütteln vollständig verdichtet werden, damit nachträgliche Setzungen unter Verkehrsbelastung ausgeschlossen sind. Sie ist mit einem Mindestgefälle von 3,5 % auf Fahrbahnen sowie bei Natursteinen mit gespaltener oder grob bearbeiteter Oberfläche, 3 % auf sonstigen Flächen und 2,5 % in allen anderen Fällen wie z.B. einer Betonsteinpflasterfläche anzulegen, damit Regenwasser abfließen kann. Ausführungsbedingte Abweichungen von der planmäßigen Neigung dürfen nicht mehr als 0,4 % betragen. Bei wasserdurchlässigen Decken darf die Neigung von 1 % nicht unterschritten werden. Achtung: Das Gefälle führt bei Zufahrten und Terrassen stets vom Haus weg! Es gelten hier die Anforderungen der ZTV T-Stb.

3 Randeinfassungen

Grundsätzlich sollten Pflasterflächen „eingespannt“ werden, damit sie nicht seitlich ausbrechen können. Hierzu eignen sich Betonstützen, Bord- bzw. Leistensteine oder auch Palisaden.

4 Pflasterbett

Das Pflasterbett dient dazu, zulässige Toleranzen der Pflastersteinhöhen auszugleichen. Die Dicke des Bettes sollte in verdichtetem Zustand 3-5 cm betragen. Aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit sind ungebundene Bettungsmaterialien wie Sand oder Brechsand-Splitt-Gemisch der Körnung 0/4, 0/5, 0/8 oder in bestimmten Fällen auch 0/11 am besten geeignet. Entscheidend ist, dass das Pflasterbett gleichmäßig abgezogen wird. Dazu eignet sich eine Richtlatte, die über zwei Stangen als Schienen geführt wird.

5 Verlegung

Die Pflastersteine müssen höhen-, winkel- und fluchtgerecht verlegt werden. Hilfreich dabei ist eine Schnur oder Richtlatte. Die Fugenbreite muss trotz Abstandshalter 3-5 mm betragen. Um ein einheitliches Farb- und Strukturbild der Gesamtfläche zu erreichen, sind beim Verlegen immer Steine aus mehreren Paketen und innerhalb der Pakete aus mehreren Lagen gleichzeitig zu verarbeiten. Achtung: Steine mit sichtbaren Mängeln dürfen nicht verlegt werden!

6 Fugen / Verfugung

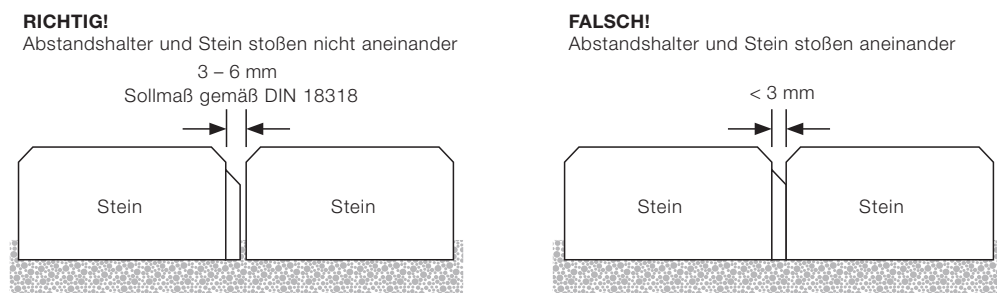
Die Fuge ist ein wichtiges und oft unterschätztes Detail einer Pflasterfläche, sie erfüllt wichtige bautechnische Aufgaben:

- gleichmäßige und dauerhafte Übertragung der statischen und dynamischen Lasten auf die angrenzenden Steine
- Fixierung der Pflastersteine zur Vermeidung von horizontalen Verschiebungen
- Ausgleich der unvermeidbaren und zulässigen Maßtoleranzen bezüglich der Steinlängen und Steinbreiten

Es muss darauf geachtet werden, dass die Fugen immer komplett und regelmäßig gesandet sind, um bei Belastung der Pflastersteinfläche Verschiebungen und Schäden zu verhindern.

Eine vollständige Verfüllung der Fugen ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine dauerhafte und funktionsfähige Pflasterfläche. Pflastersteine werden zum größten Teil mit Abstandshaltern gefertigt. Diese dienen jedoch nicht als Ersatz für die erforderliche Fugenbreite von 3-5 mm. Der Kontakt von Beton zu Beton muss vermieden werden! Nur so kann die erforderliche Elastizität und das notwendige Tragverhalten der Fläche sichergestellt werden.

Eine weitverbreitete, aber falsche Annahme ist, dass bei einer maschinellen Verlegung Pflastersteine nicht mit der vorgeschriebenen Fugenbreite verlegt werden können. Die Abstandshalter der Steine dienen der automatischen Fugeneinhaltung bei dieser Verlegeart. Sind die Steine in die Verlegekammer eingespannt, wird der Raum zwischen den Steinen durch die Abstandshalter bestimmt. Die Abstandshalter und das Entfernen der Verlegekammer bewirken dann automatisch die Vergrößerung der Pflasterfuge auf das erforderliche Maß. Anschließend sollte ein gleichmäßiger Fugenverlauf die Steine durch ausreichendes Schnüren und Ausrichten der Steinlage sichergestellt werden.



Die Verwendung von Baustoffgemischen 0/2 sollte nur dann erfolgen, wenn bestimmte Verbundpflastersteine mit systembedingt schmalen Fugen eingesetzt werden. Ansonsten dienen als Fugenmaterial Baustoffgemische in den Körnungen 0/3, 0/4 oder 0/5. Idealerweise wird für die Bettung und die Fugenfüllung der gleiche Baustoff verwendet. Dadurch wird verhindert, dass z.B. Fugenmaterial mit geringer Körnung in die Bettung abwandert (Filterstabilität). Die Fugen sollten kontinuierlich mit dem Verlegen der Pflastersteine gefüllt werden. Nicht gefüllte Flächen dürfen nicht abgerüttelt werden.

7 Abrütteln

Vor dem ersten Rüttelvorgang muss die Fläche trocken und sauber gefegt sein, um Verschmutzungen auf der Steinoberfläche zu vermeiden. Als Rüttelgeräte müssen leichte Flächenrüttler unter Verwendung einer Plattengleitvorrichtung (Gummimatte) eingesetzt werden. Der Rüttelvorgang erfolgt von den Rändern zur Mitte hin. Nach dem Rütteln sind die Fugen erneut durch Einfegen von Fugenmaterial zu verfüllen.

Achtung: Entstehen beim Abrütteln an den Steinen helle Ränder oder Flecken, ist die Arbeit sofort zu beenden! Dann ist entweder das gewählte Gerät überdimensioniert, keine Plattengleitvorrichtung vorhanden, die Fläche nicht sauber abgefegt oder die Standfestigkeit des Oberbaus erreicht.

8 Besonderheiten bei versickerungsfähigen Pflastersystemen

Vor dem Einbau von versickerungsfähigen Pflastersystemen muss zunächst sichergestellt werden, dass der Baugrund für die Versickerung geeignet ist. Auch für die Bettung muss ein Material mit ausreichender Durchlässigkeit gewählt werden, z.B. Splitt 2/5. Zur Fugenfüllung dienen Splitte der Korngröße 1/3 oder 2/5, sie weisen eine hohe Sickerfähigkeit auf. Auch hier ist darauf zu achten, dass kein Fugenmaterial in die Bettung einrieseln kann. Fugenmaterial und Bettungsmaterial sollten aus dem gleichen Mineralstoffgemisch bestehen.