

Teil 8 - Pflasterklinkerverlegung

Pflasterklinker richtig verlegen

GALABAU ■ Pflasterklinker eignen sich als Belagmaterial nicht nur für öffentliche Räume, Gärten oder Terrassen. Sachgerecht verbaut stellen sie auch für die Pflasterung von Straßen eine strapazierfähige, langlebige und wirtschaftliche Lösung dar. Dieses Merkblatt thematisiert die ordnungsgemäße Pflasterung von Straßen in ungebundener Bauweise.

Pflasterziegel bzw. Pflasterklinker sind ein Baustoff, der vor allem in Norddeutschland seit mehr als 300 Jahren im Straßenbau Verwendung findet. Sie werden aus Lehm, Ton oder tonigen Massen geformt und bis zur Sinterung gebrannt. Klinkerpflaster gemäß DIN 18503 und der europäischen Pflasterziegelnorm DIN EN 1344 (gültig seit 12/2003) dient zur Befestigung und Gestaltung einer Vielzahl befahrbarer und begehrbarer Flächen. Zusätzlich zum „europäischen“ Pflasterziegel nach DIN EN 1344 gibt es auch weiterhin den in Deutschland bewährten Pflasterklinker nach DIN 18503:2003-12.

Der Pflasterklinker hat sich aufgrund seiner

- handlichen Formate,
- hohen Beständigkeit gegen mechanische und witterungsbedingte Einflüsse sowie chemische Beanspruchungen,
- ökologisch unverfälschten natürlichen Rohstoffe,
- Alterungsbeständigkeit und Farbechtheit

als geeigneter Baustoff und wichtiges Gestaltungselement erwiesen. Bei fachgerechter Planung und Ausführung erreichen Klinkerpflasterflächen eine Nutzungsdauer, die derjenigen anderer Bauweisen für Verkehrsflächen entspricht.

Untersuchungen bestätigen dem Klinkerpflaster einen hohen Verschiebewiderstand. Richtig verlegt eignet es sich für die Bauklassen III bis VI. Der Entwurf von Pflasterflächen erfolgt häufig vorrangig unter gestalterischen Aspekten. Bei der Auswahl

der Klinker, der Wahl des Verlegemusters (Verband) und sonstiger Baustoffe ist es nötig, gestalterische und bautechnische Anforderungen gleichermaßen zu beachten. Regelbauweise ist die ungebundene Bauweise; Pflasterklinker können aber auch gebundene im Mörtelbett verlegt werden. Bereits in der Planung zu beachten ist die Wahl des geeigneten Verlegemusters. Vor allem für befahrene Flächen ist auf Verbände zu achten, die einen hohen Verschiebewiderstand gewährleisten. Bewährt haben sich Läufer-, Diagonal- und Fischgrätverband, wenn sie quer zu Fahrtrichtung verlegt werden. Es sollte kein Wechsel des Verbands in der Fläche erfolgen.

Der Weg zur sachgerechten Verlegung

Jede Fläche besteht aus Unter- und Oberbau. Im Unterbau wird über dem gewachsenen Untergrund ein künstlicher Erdkörper mit verdichteter Bodenschüttung eingebracht. Zum Oberbau gehören Pflasterdecke, Tragschicht und Frostschuttschicht.

Unterlage

Für die Qualität der Pflasterdecke ist die ordnungsgemäße Ausführung der Unterlage von entscheidender Bedeutung. Dicke und Schichtaufbau müssen nach den zu erwartenden Verkehrslasten und den Trageigenschaften des Untergrundes ausgebildet werden. Einzelheiten für die Bemessung der Tragschichten für Bauweisen mit Pflaster sind im Abschnitt 3.3.5 RStO 01 geregelt.

Fotos: Wienerberger GmbH



1 Bereits in der Planung zu beachten ist die Wahl des geeigneten Verlegemusters. Vor allem für befahrene Flächen ist auf Verbände zu achten, die einen hohen Verschiebewiderstand gewährleisten. Bewährt haben sich Läufer-, Diagonal- und Fischgrätverband, wenn sie quer zu Fahrtrichtung verlegt werden.



2 Die Schichten sind lagenweise einzubringen und müssen jeweils bis zur Standfestigkeit verdichtet werden.

Die Schichten sind lagenweise einzubringen und müssen jeweils bis zur Standfestigkeit verdichtet werden. Hohlraumreiche Gesteinskörnungen müssen vor Aufbringen der Bettung durch Einrütteln eine geschlossene Oberfläche erhalten, damit kein Bettungsmaterial in die Unterlage eindringt. Weitere Hinweise zur Konstruktion und Ausführung der Unterlage sind den Vorschriften ZTV E-StB und ZTV T-StB zu entnehmen. Die Oberflächenentwässerung ist von besonderer Bedeutung, ein Entwässerungs-

CHECKLISTE

Ausführungstipps und wichtige Hinweise zur Pflasterverlegung

- Der Verband stellt einen wichtigen Einflussfaktor für den Lastabtrag dar. Der Fischgrätverband ist für befahrene Flächen vorteilhaft.
- Die Steindicke hat gegenüber anderen Parametern nur einen Einfluss auf Verformungen. In zusammenhängenden Flächen sollten gleiche Steindicken verwendet werden.
- Der Bau der Pflasterdecke sollte möglichst unter Vollsperrung erfolgen.
- Die Entwässerung des Oberbaus ist in allen Ebenen dauerhaft sicherzustellen.
- Das Fugen- und Bettungsmaterial ist gemäß Regelwerk auszuwählen. Für die Bettung sind Gemische 0/5 mm und 0/8 mm zu empfehlen. Das Fugenmaterial sollte in Abhängigkeit von der Fugenbreite gewählt werden. Bei Reinigung mit Kehrmaschinen ist ausschließlich gebrochenes Material zu verwenden.
- Ein Ausgleich eventueller Unebenheiten der Tragschicht durch Bettungsmaterial führt zu Schäden bei entsprechender Verkehrsbelastung.
- Für den Untergrund sollten Bodengutachten eingeholt werden. Auf die Prüfung der Tragfähigkeit des Untergrundes und der ungebundenen Tragschicht darf nicht verzichtet werden.
- Die Bettung sollte vorverdichtet werden, die geforderte Bettungsdicke ist einzuhalten.
- Die geforderte Fugenbreite ist einzuhalten und auf eine vollständige Fugenfüllung ist zu achten, da sonst Verbundwirkung und Stabilität gefährdet sind.
- Beim Verlegen und Abrütteln sind geeignete Hilfsmittel zu verwenden.

Quelle: Boetcher, Krass, Weinert, „Mehr Sicherheit beim Verlegen von Flächen mit Pflasterklinkern. Forschung für die Praxis, Projekt Bottrop-Kirchhellen“

plan dabei unerlässlich. Die Oberfläche der Tragschicht muss bereits das Gefälle (Mindestquerneigung 2,5 % nach DIN 18318) des Pflasters aufweisen. Auf gefrorener Unterlage darf nicht gepflastert werden.

Bettung

Die Anforderungen an die Bettung sind in der ZTV-Pflaster-StB und DIN 18318 geregelt. Das Bettungsmaterial ist überhöht einzubauen. Die Überhöhung hängt von Art und Größe der Klinker, dem Bettungsmaterial und dessen Einbaufeuchte ab. Bei Pflas-

terdecken, die von der verlegten Fläche aus erstellt werden, ist die Bettung vor dem Abziehen vorzuverdichten. Zur Vermeidung unterschiedlicher Setzungen ist eine möglichst gleichmäßige Lagerungsdichte über die gesamte Fläche anzustreben.

Die Dicke der Bettung soll im verdichteten Zustand 3 bis max. 5 cm betragen. Unebenheiten in der oberen Tragschichtebene dürfen nicht mit Bettungsmaterial ausgeglichen werden.

Verlegung

Die Klinker werden aus mehreren Paketen gemischt und auf das abgezogene und vorverdichtete Pflasterbett flach oder hochkant verlegt. Dabei ist auf den vorgesehenen Verband und die Maßtoleranzen zu achten. Hilfsmittel wie Schnur und Winkel erleichtern das Verlegen mit genauem Fugenabstand. Die Lage der Pflasterdecke sollte in angemessenen Abständen überprüft werden.

Die Fugen sind vollständig und kontinuierlich zu verfüllen. Dazu wird das Fugenmaterial eingefegt. Überschüssiges Material ist zu beseitigen. Anschließend wird die Fläche bis zur Standfestigkeit gerüttelt.

Die Baugewerbe-Merkblatt Serie

- Reach-Verordnung (09-2010)
- Schalung – Trennmittel (18-2010)
- Schalung – Verdichtung (19-2010)
- Beton – Betonieren (01-2011)
- Beton – Weiße Wanne (08-2011)
- Beton – Tiefbau (03-2012)
- Mauerwerksbau –
Dünnschichtmörtel (07-2012)
- GaLaBau – Pflasterklinker
verlegung(13-2012)

SURFTIPP

Weitere Planungs- und Verarbeitungshinweise finden Sie unter: www.wienerberger.de/flaechenbefestigungen/planung-und-verarbeitung

Empfohlene Fugenbreiten (max. 3 mm) sind einzuhalten, um Kantenabplatzungen zu vermeiden. Die Verdichtung erfolgt mit einem Flächenrüttler mit Neopren-Schutzplatte. Rüttler sind hinsichtlich Betriebsgewicht und Zentrifugalkraft auf die Pflasterfläche abzustimmen. Das Verdichten erfolgt vom Rand zur Mitte. Danach sind die Fugen erneut vollständig zu füllen, abschließend mit feinkornhaltigem Gemisch einzufügen und nachzuschlämmen.

Geeignete Verlegarten

Pflasterklinker können hochkant, das heißt mit der Läuferseite nach oben, sowie flach verlegt werden. Wo es aus gestalterischen Gründen gewünscht wird, ist auch ein Wechsel von Hochkant- und Flachverlegung möglich. Bei Flachverlegung wird überwiegend die enge Fuge (ca. 3 bis 5 mm) gewählt. Im Fall von hochkant verlegten Pflasterklinkern ist auf die komplette Verfüllung zu achten, da sie für die Verbundwirkung des Pflasters erhebliche Bedeutung hat.

Randeffassungen

Die Randeinfassung muss vor der Pflasterdecke hergestellt werden, damit seitliches Absinken verhindert wird. Einfassungssteine sind auf ein 20 cm dickes Fundament mit Rückenstütze aus Beton C 12/15 zu versetzen. Die Oberkante der Rückenstütze richtet sich nach der Dicke der angrenzenden Flächen.

Die Ränder gepflasterter Flächen dienen vor allem der Befestigung gegen seitliches Verschieben. Werden Randsteine in Beton gesetzt, ist dafür zu sorgen, dass es nicht zu Stauwasserbildung kommt.

Fazit

Bei fachgerechter Ausführung hält der Aufbau für Jahrzehnte. Die ungebundene Verlegung ermöglicht es, einzelne Klinker bei Bedarf aufzunehmen und falls nötig zu tauschen. Zudem lassen sich Versorgungsleitungen unter der Straße problemlos erreichen.

