

Einbau- und Verlegehinweise für Pflaster und Platten ab 8 – 10 cm Dicke

Produkte aus Beton nach DIN EN 1338 und DIN EN 1339

Grundsätzlich sind die Einbau- und Verlegehinweise des Herstellers (fügen wir jeder Lieferung bei) sowie die einschlägigen Normen und Regelwerke zu beachten.

ATV DIN 18318 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen

TL Pflaster-StB 06/15 Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (FGSV)

ZTV Pflaster-StB 20 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (FGSV)

M FP 2015 Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen (FGSV)

M VV 2013 Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen (FGSV) und für Befestigungen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs

ZTV-Wegebau Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau von Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs 2013 (FLL)

Allgemeines

Die hier empfohlenen Einbau- und Verlegehinweise beziehen sich auf die ungebundene Bauweise. Für anderweitige Befestigungen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs empfehlen wir die Ausführungen der ZTV-Wegebau (FLL).

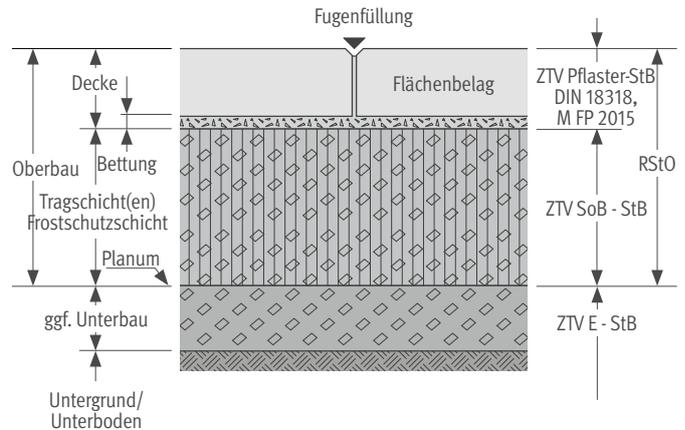
Grundsätzliches zum Verlegen

Bereits vor der Planung ist zu berücksichtigen, ob das Pflaster von Hand oder maschinell verlegt werden soll. Abstandhalter sind kein ausreichender Ersatz für Fugen. Pflasterflächen sollten möglichst mit einer Linienentwässerung versehen werden. Bei punktentwässernden Flächen sollte das Pflaster in der Umgebung des Ablaufs in Trockenmörtel verlegt werden. Der Bedarf an Steinen oder Platten pro Quadratmeter verlegter Fläche schließt die Fugen ein. Dementsprechend werden die Erzeugnisse so geliefert, dass die bestellte Fläche unter Einhaltung des Rastermaßes verlegt werden kann.

Produkte vor Verschmutzungen mit Fugenmaterial, Mörtelresten oder Oberboden schützen. Sorgen Sie stets für ein ausreichendes Gefälle (empfohlen 2,5 %, ± 0,4 % gem. DIN 18318) zur Entwässerung und Selbstreinigung. Die Fugenbreite beträgt 4 mm ± 2 mm. Pflastersteine und -platten sind in ungebundener Bauweise in befahrenen Flächen ab Materialdicke 8 cm verlegbar.

Ungebundene Bauweise

Aufbau einer Pflasterbefestigung und wesentliche, zugehörige technische Regeln (Quelle: Betonverband SLG):



Frostschutz- und Tragschicht

Der Oberbau ist auf geeignetem Untergrund/Unterboden frostsicher und tragfähig – abgestimmt auf die Frostempfindlichkeit des Untergrundes/Unterbodens und den örtlichen Einflussfaktoren – herzustellen. Die Oberfläche der Tragschicht ist profilgerecht auszubilden.

Bettung

Grundsätzlich ist fachgerecht nach Bauweisen zu betten. Das Bettungsmaterial ist so zu wählen, dass es sich filterstabil gegenüber der Tragschicht verhält. Ist dies nicht gegeben, können sekundäre Verformungen bzw. Verlagerungen auftreten. Die Bettung hat durchgängig eine gleiche Schichtdicke aufzuweisen. Baustoffgemische der Lieferkornung 0/4 mm, 0/5 mm oder 0/8 mm nach TL Pflaster-StB 06/15 sind zu verwenden. Die Bettung kann vorverdichtet werden, 40 mm ± 10 mm im verdichteten Zustand.

Verlegung

Um flächige Farbabweichungen zu vermeiden, sind Platten und Pflastersteine stets wechselweise aus verschiedenen Paketen/Lagen zu entnehmen. Besonders bei farbnuancierten Betonsteinen und -platten ist dies zwingend erforderlich, um ein harmonisches Gesamtbild zu erreichen. Je nach Produktionscharge und Liefermenge kann das Farbspiel in der verlegten Fläche wegen unterschiedlicher, rein zufällig entstehender Farbkonzentrationen in den Paketen variieren. Die Verlegung erfolgt grundsätzlich vor Kopf, d. h. von der bereits verlegten Fläche aus. Die abgezogene Bettung darf dabei nicht betreten oder befahren werden. Die Verlegung der Steine erfolgt höhen-, lage- und fluchtgerecht mit Schnur oder Lehre. Rastermaße und Fugenverlauf sind mittels einer Schnur regelmäßig zu prüfen, gegebenenfalls sind die Steine auszurichten. Pflastersteine und Platten niemals "press", d. h. ohne Fuge aneinanderlegen, da sonst sekundäre Bauschäden auftreten und Fertigungstoleranzen nicht ausgeglichen werden können. Bei aneinander grenzenden Flächen mit unterschiedlicher Neigung darf nicht über die Kanten hinweg gerüttelt werden. Dies gilt insbesondere z. B. auch an Grenzen zwischen in Sandbett verlegtem Betonsteinpflaster und auf Ortbeton versetzten Rinnenplatten o.ä.



Großformatplatten sind aufgrund ihres Gewichtes und der erforderlichen Verlegeweise nur mit ausreichend dimensionierter Vakuumsaugtechnik zu verlegen. Hierbei kommt es nicht nur auf die Tragfähigkeit der Vakuumtechnik, sondern vor allem auch auf deren Leistungsfähigkeit und die Beschaffenheit der Steinoberfläche an. Mietserviceunternehmen finden Sie auf Seite 146.

Fugenmaterial

Es ist nach Bauweisen fachgerecht zu verfugen. Die Fuge dient zum Ausgleich der Materialtoleranzen und zur Herstellung der Funktionen.

Baustoffgemische der Lieferkörnung 0/2 mm, 0/4 mm oder 0/5 mm nach TL Pflaster-StB 06/15 und ZTV Pflaster-StB 20. Das Fugenmaterial ist so zu wählen, dass es sich filterstabil zur Bettung verhält. Wahlweise kann die Ausführung der Verfugung als zweischichtige Fugenfüllung mit ungebundenem Fugenmaterial wie vorgenannt und Fugenschluss mit kunststoffbindendem Mörtel (bitte beachten Sie hier die Einbauhinweise des Fugenmaterialherstellers) erfolgen.

Verfugung und Verdichtung

Das Fugenmaterial ist trocken vollständig, ggf. mehrlagig einzukehren und mit geeigneten Flächen- oder Rollenrüttlern mit Vulkolanbeschichtung abzurütteln. Für den Fugenschluss ist das Fugenmaterial einzuschlämmen.



Wartung und Pflege

Damit die verlegte Fläche über viele Jahre funktionsfähig bleibt, müssen die Fugen über einen längeren Zeitraum mehrmals auf vollständige Befüllung geprüft und bei Bedarf aufgefüllt werden.

Viele Verschmutzungen können mit einem harten Besen unter Zuhilfenahme von fließendem Wasser beseitigt werden.

Bei stärkeren/hartnäckigen Verschmutzungen durch z. B. Mörtelreste, Rost, Algen, Moose oder Flecken durch Blätter und Blumen, bietet der Fachhandel spezielle Reinigungsmittel an.

Winterdienst

Beton besitzt im jungen Alter noch nicht die volle Frost-Tausalz-Widerstandsfähigkeit. Deshalb muss Schnee- und Eisglätte – falls sie innerhalb der ersten drei Monate nach dem Einbau der Betonprodukte auftritt – mit abstumpfenden Streumitteln beseitigt werden.

Bei wasserdurchlässigen Pflasterflächen beachten Sie bitte die wichtigen Herstellerhinweise auf der Seite 170, hier Winterdienst.

Die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Betonprodukten gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung erfolgt grundsätzlich auf der Basis der für das jeweilige Produkt geltenden technischen Spezifikation¹⁾, z. B. einer Norm.

Innerhalb dieser erfolgt der Nachweis unter Verwendung von Natriumchlorid (NaCl), dem gebräuchlichsten Tausalz. Die Verwendung weniger gebräuchlicher Tausalze und/oder die unsachgemäße Ausbringung von Tausalzen können zu deutlichen Schädigungen der Betonprodukte führen, auch wenn diese nach der jeweils gültigen technischen Spezifikation als „Frost-Tausalz-widerstandsfähig“ einzustufen sind.

Das maschinelle Schneeräumen sollte auf Pflasterdecken und Plattenbelägen zu deren Schutz vor mechanischen Beschädigungen mit Pflugentlastung oder in der so genannten Schwimmstellung des Pfluges erfolgen. Zudem sollte die Pflugschar mit einer Gummischürfleiste ausgestattet sein. „Aggressives Räumen“ ist zu vermeiden. Auf das Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wird verwiesen.

¹⁾ Je nach Produkt DIN EN 1338, DIN EN 1339, DIN EN 1340, DIN EN 13198, DIN EN 483, DIN 18507 und/oder BGG-RINGB.

Einbau- und Verlegehinweise für Pflaster und Platten ab 12 cm Dicke

Produkte aus Beton nach DIN EN 1338 und DIN EN 1339

Grundsätzlich sind die Einbau- und Verlegehinweise des Herstellers (fügen wir jeder Lieferung bei) sowie die einschlägigen Normen und Regelwerke zu beachten.

ATV DIN 18318 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen

TL Pflaster-StB 06/15 Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (FGSV)

ZTV Pflaster-StB 20 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (FGSV)

M FP 2015 Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen (FGSV)

M FG 2013 Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Großformaten (FGSV)

M VV 2013 Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen (FGSV) und für Befestigungen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs

Allgemeines

Die hier empfohlenen Einbau- und Verlegehinweise beziehen sich auf die ungebundene Bauweise.

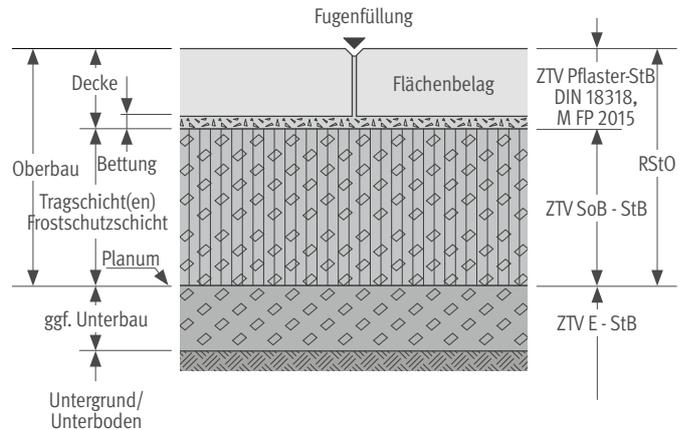
Grundsätzliches zum Verlegen

Bereits vor der Planung ist zu berücksichtigen, ob das Pflaster von Hand oder maschinell verlegt werden soll. Abstandhalter sind kein ausreichender Ersatz für Fugen. Pflasterflächen sollten möglichst mit einer Linienentwässerung versehen werden. Bei punktentwässernden Flächen sollte das Pflaster in der Umgebung des Ablaufs in Trockenmörtel verlegt werden. Der Bedarf an Steinen oder Platten pro Quadratmeter verlegter Fläche schließt die Fugen ein. Dementsprechend werden die Erzeugnisse so geliefert, dass die bestellte Fläche unter Einhaltung des Rastermaßes verlegt werden kann.

Produkte vor Verschmutzungen mit Fugenmaterial, Mörtelresten oder Oberboden schützen. Sorgen Sie stets für ein ausreichendes Gefälle (empfohlen 2,5 %, ± 0,4 % gem. DIN 18318) zur Entwässerung und Selbstreinigung. Die Fugenbreite beträgt 6 mm ± 3 mm. Pflastersteine und -platten sind in ungebundener Bauweise in befahrenen Flächen ab Materialdicke 8 cm verlegbar.

Ungebundene Bauweise

Aufbau einer Pflasterbefestigung und wesentliche, zugehörige technische Regeln (Quelle: Betonverband SLG):



Frostschutz- und Tragschicht

Der Oberbau ist auf geeignetem Untergrund/Unterboden frostsicher und tragfähig – abgestimmt auf die Frostempfindlichkeit des Untergrundes/Unterbodens und den örtlichen Einflussfaktoren – herzustellen. Die Oberfläche der Tragschicht ist profilgerecht auszubilden.

Bettung

Grundsätzlich ist fachgerecht nach Bauweisen zu betten. Das Bettungsmaterial ist so zu wählen, dass es sich filterstabil gegenüber der Tragschicht verhält. Ist dies nicht gegeben, können sekundäre Verformungen bzw. Verlagerungen auftreten. Die Bettung hat durchgängig eine gleiche Schichtdicke aufzuweisen. Baustoffgemische der Lieferkornung 0/4 mm, 0/5 mm oder 0/8 mm nach TL Pflaster-StB 06/15 sind zu verwenden. Die Bettung kann vorverdichtet werden, 40 mm ± 10 mm im verdichteten Zustand.

Verlegung

Um flächige Farbabweichungen zu vermeiden, sind Platten und Pflastersteine stets wechselweise aus verschiedenen Paketen/Lagen zu entnehmen. Besonders bei farbnuancierten Betonsteinen und -platten ist dies zwingend erforderlich, um ein harmonisches Gesamtbild zu erreichen. Je nach Produktionscharge und Liefermenge kann das Farbspiel in der verlegten Fläche wegen unterschiedlicher, rein zufällig entstehender Farbkonzentrationen in den Paketen variieren. Die Verlegung erfolgt grundsätzlich vor Kopf, d. h. von der bereits verlegten Fläche aus. Die abgezogene Bettung darf dabei nicht betreten oder befahren werden. Die Verlegung der Steine erfolgt höhen-, lage- und fluchtgerecht mit Schnur oder Lehre. Rastermaße und Fugenverlauf sind mittels einer Schnur regelmäßig zu prüfen, gegebenenfalls sind die Steine auszurichten. Pflastersteine und Platten niemals "press", d. h. ohne Fuge aneinanderlegen, da sonst sekundäre Bauschäden auftreten und Fertigungstoleranzen nicht ausgeglichen werden können. Bei aneinander grenzenden Flächen mit unterschiedlicher Neigung darf nicht über die Kanten hinweg gerüttelt werden. Dies gilt insbesondere z. B. auch an Grenzen zwischen in Sandbett verlegtem Betonsteinpflaster und auf Ortbeton versetzten Rinnenplatten o.ä.



Großformatplatten sind aufgrund ihres Gewichtes und der erforderlichen Verlegeweise nur mit ausreichend dimensionierter Vakuumsaugtechnik zu verlegen. Hierbei kommt es nicht nur auf die Tragfähigkeit der Vakuumtechnik, sondern vor allem auch auf deren Leistungsfähigkeit und die Beschaffenheit der Steinoberfläche an. Mietserviceunternehmen finden Sie auf Seite 146.

Fugenmaterial

Es ist nach Bauweisen fachgerecht zu verfugen. Die Fuge dient zum Ausgleich der Materialtoleranzen und zur Herstellung der Funktionen.

Baustoffgemische der Lieferkörnung 0/2 mm, 0/4 mm oder 0/5 mm nach TL Pflaster-StB 06/15 und ZTV Pflaster-StB 20. Das Fugenmaterial ist so zu wählen, dass es sich filterstabil zur Bettung verhält. Wahlweise kann die Ausführung der Verfugung als zweischichtige Fugenfüllung mit ungebundenem Fugenmaterial wie vorgenannt und Fugenschluss mit kunststoffbindendem Mörtel (bitte beachten Sie hier die Einbauhinweise des Fugenmaterialherstellers) erfolgen.

Verfugung und Verdichtung

Das Fugenmaterial ist trocken vollständig, ggf. mehrlagig einzukehren und mit geeigneten Flächen- oder Rollenrüttlern mit Vulkolanbeschichtung abzurütteln. Für den Fugenschluss ist das Fugenmaterial einzuschlämmen.



Wartung und Pflege

Damit die verlegte Fläche über viele Jahre funktionsfähig bleibt, müssen die Fugen über einen längeren Zeitraum mehrmals auf vollständige Befüllung geprüft und bei Bedarf aufgefüllt werden.

Viele Verschmutzungen können mit einem harten Besen unter Zuhilfenahme von fließendem Wasser beseitigt werden.

Bei stärkeren/hartnäckigen Verschmutzungen durch z. B. Mörtelreste, Rost, Algen, Moose oder Flecken durch Blätter und Blumen, bietet der Fachhandel spezielle Reinigungsmittel an.

Winterdienst

Beton besitzt im jungen Alter noch nicht die volle Frost-Tausalz-Widerstandsfähigkeit. Deshalb muss Schnee- und Eisglätte – falls sie innerhalb der ersten drei Monate nach dem Einbau der Betonprodukte auftritt – mit abstumpfenden Streumitteln beseitigt werden.

Bei wasserdurchlässigen Pflasterflächen beachten Sie bitte die wichtigen Herstellerhinweise auf der Seite 170, hier Winterdienst.

Die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Betonprodukten gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung erfolgt grundsätzlich auf der Basis der für das jeweilige Produkt geltenden technischen Spezifikation¹⁾, z. B. einer Norm.

Innerhalb dieser erfolgt der Nachweis unter Verwendung von Natriumchlorid (NaCl), dem gebräuchlichsten Tausalz. Die Verwendung weniger gebräuchlicher Tausalze und/oder die unsachgemäße Ausbringung von Tausalzen können zu deutlichen Schädigungen der Betonprodukte führen, auch wenn diese nach der jeweils gültigen technischen Spezifikation als „Frost-Tausalz-widerstandsfähig“ einzustufen sind.

Das maschinelle Schneeräumen sollte auf Pflasterdecken und Plattenbelägen zu deren Schutz vor mechanischen Beschädigungen mit Pflugentlastung oder in der so genannten Schwimmstellung des Pfluges erfolgen. Zudem sollte die Pflugschar mit einer Gummischürfleiste ausgestattet sein. „Aggressives Räumen“ ist zu vermeiden. Auf das Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wird verwiesen.

¹⁾ Je nach Produkt DIN EN 1338, DIN EN 1339, DIN EN 1340, DIN EN 13198, DIN EN 483, DIN 18507 und/oder BGG-RINGB.