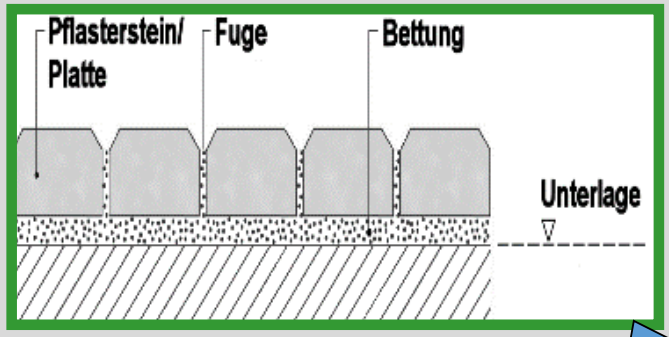
Pflastern mit Natursteinen

- ein vergessenes Handwerk ?

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Öffentlicher Bereich / Ungebundene Ausführung / Regelbauweise



RStO : 2012

DIN 18318 (neu)

ZTV Pflaster-StB
neu in 2018

TL Gestein

Anhang „H“

TL Pflaster

MFP 15

Gesteinskörnungen

DIN EN 12620 (Beton)
DIN EN 13043 (Asphalt)
DIN EN 13242
(Ungebundene
Gemische)

Betonprodukte:
DIN EN 1338
DIN EN 1339
DIN EN 1340
DIN 483

Natursteinprodukte:
DIN EN 1341:2013
DIN EN 1342:2013
DIN EN 1343:2013
DIN 482

Ziegel:
DIN EN 1344:2015
DIN 18503

EU-Bauproduktenverordnung

Verordnung (EU)Nr. 305/2011
des Europäischen Parlamentes und des Rates
vom 9.März 2011
zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die
Vermarktung von Bauprodukten

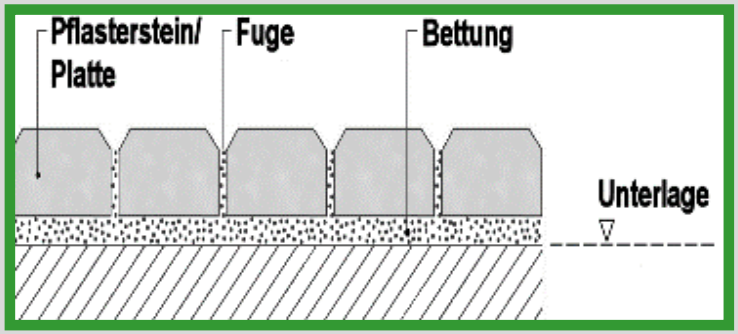
© www.pflasterberatung.de 01-2018

Privater Bereich / Ungebundene Ausführung / Regelbauweise

DIN 18318:2016

müssen vereinbart werden !

ZTV Wegebau



Betonprodukte:
DIN EN 1338
DIN EN 1339
DIN EN 1340
DIN 483

Natursteinprodukte:
DIN EN 1341:2013
DIN EN 1342:2013
DIN EN 1343:2013
DIN 482

Ziegel:
DIN EN 1344:2015
DIN 18503

TL Gestein

Anhang „H“

TL Pflaster

Für Anforderungen an Bettungs- und Fugenmaterial und Frost-Tausalz-Prüfung

Gesteinskörnungen

DIN EN 12620 (Beton)
DIN EN 13043 (Asphalt)
DIN EN 13242 (Ungebundene Gemische)

EU-Bauproduktenverordnung

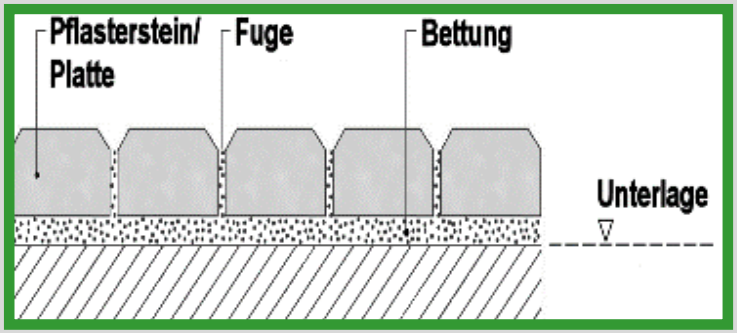
Verordnung (EU)Nr. 305/2011
des Europäischen Parlamentes und des Rates
vom 9.März 2011
zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Privater Bereich ohne ZTV-Wegebau / Ungebundene Ausführung / Regelbauweise

DIN 18318:2016

Ergänzend gelten:
Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflaster-decken, Plattenbelägen und Einfassungen (**TL Pflaster-StB**).



0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV

0.3.1 Wenn andere als die in dieser ATV vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.

0.3.2 Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei,

Abschnitt 2, wenn andere Anforderungen an die Bauprodukte als in den TL Pflaster-StB vereinbart werden sollen,

TL Pflaster

Gesteinskörnungen

DIN EN 12620 (Beton)
DIN EN 13043 (Asphalt)

DIN EN 13242 (Ungebundene Gemische)

TL Gestein

Betonprodukte:
DIN EN 1338
DIN EN 1339
DIN EN 1340
DIN 483

Natursteinprodukte:
DIN EN 1341:2013
DIN EN 1342:2013
DIN EN 1343:2013
DIN 482

Ziegel:
DIN EN 1344:2015
DIN 18503

EU-Bauproduktenverordnung

Verordnung (EU)Nr. 305/2011 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 9.März 2011
zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Siegfried Vogel-
„Die Kunst des Pflasterns mit Natursteinen"

Bauproduktenverordnung (BauPVO)

Artikel 4 : Leistungserklärung auf der Grundlage harmonisierter Normen

Mit der Erstellung der Leistungserklärung übernimmt der Hersteller die Verantwortung für die Konformität des Bauproduktes mit der erklärten Leistung.

= zugesicherte Eigenschaft !!

Pflichten der Hersteller: ***CE-Kennzeichnung***
Leistungserklärung
Werkseigene ProduktionsKontrolle (WPK)

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Bauproduktenverordnung (BauPVO)

CE

LEISTUNGSERKLÄRUNG UND CE-KENNZEICHNUNG

Artikel 4

Leistungserklärung

(1) Ist ein Bauprodukt von einer harmonisierten Norm erfasst oder entspricht ein Bauprodukt einer Europäischen Technischen Bewertung, die für dieses ausgestellt wurde, so erstellt der Hersteller eine Leistungserklärung für das Produkt, wenn es in Verkehr gebracht wird.

(3) Mit der Erstellung der Leistungserklärung übernimmt der Hersteller die Verantwortung für die Konformität des Bauprodukts mit der erklärten Leistung.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

DIN EN 1342:2013-03

Erklärungen und Nachweise entsprechend Nr. 4 DIN EN 1342:2013

4.4 Bruchfestigkeit — Druckfestigkeit

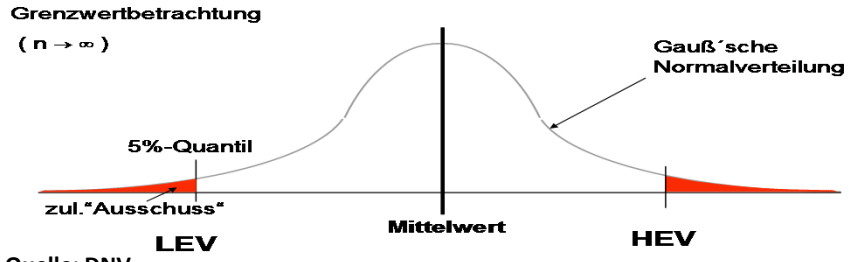
Die Druckfestigkeit ist mit dem Prüfverfahren nach EN 1926 zu bestimmen, und der untere Erwartungswert (E_L) ist anzugeben.

3.14
unterer Erwartungswert
E_L
Wert, der dem 5%-Quantil einer logarithmischen Normalverteilung bei einem Vertrauensbereich von 75 % entspricht

NATUR STEIN

Statistische Auswertung

DNV



Quelle: DNV

DIN EN 1342:2013-03

Erklärungen und Nachweise entsprechend Nr. 4 DIN EN 1342:2013

4.3.2 Frost-Tau-Wechsel in Gegenwart von Tausalzen

Sofern gefordert, ist die Beständigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel zusammen mit den Auswirkungen von Tausalzen zu bestimmen und anzugeben. Da derzeit kein anerkanntes Prüfverfahren auf europäischer Ebene vorliegt, muss die Beständigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel zusammen mit den Auswirkungen von Tausalz entsprechend nationaler Bestimmungen, die am Verwendungsort des Produktes gelten, ermittelt und angegeben werden.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

DIN EN 1341:2013-03 / DIN EN 1342:2013-03

4.8 Wasseraufnahme

Sofern gefordert, ist die Wasseraufnahme mit dem Prüfverfahren nach EN 13755 zu bestimmen und der obere Erwartungswert (E_H) anzugeben.

Tragschichten unter Pflasterdecken und Plattenbelägen

müssen

- **tragfähig**
- **wasserdurchlässig**
- **profilgerecht**
- **eben**

sein

3.2.1 Tragschicht

Tragschichten ohne Bindemittel müssen die Anforderungen der ATV DIN 18315 und die oberen Tragschichten die Anforderungen der Tabelle 11 erfüllen.

Tab. 11: Anforderungen und Prüfungen an die obere Tragschicht ohne Bindemittel

Nr.	Eigenschaften	Anforderungen	Prüfung nach
	1	2	3
1	**Verdichtungsgrad D_{Pr}**	≥ 98%	DIN 18125-2 DIN 18127
2	**Verformungsmodul E_{V2}**	N 1: ≥ 80 MN/m² N 2: ≥ 100 MN/m² N 3: ≥ 120 MN/m²	DIN 18134
3	**Sollhöhe**	+/- 20 mm	Nivellement
4	**Ebenheit, Stichmaß unterhalb**	4 m-Latte ≤ 20 mm 2 m-Latte ≤ 15 mm 1 m-Latte ≤ 10 mm	TP Eben [1)]
5	**Neigung (Gefälle)**	gemäß Tab. 10	Nivellement
6	**Wasserdurchlässigkeit**	≥ 5 x 10^{-5} m/s	FGSV-Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen

[1)] Abweichungen von der Ebenheit werden nach „TP Eben – Berührende Messungen" mit der 1-, 2- und 4-m-Richtlatte und 30-cm-Messkeil gemessen. Die Messungen erfolgen dabei zwischen den Hochpunkten der Oberfläche.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Tragschichten unter Pflasterdecken und Plattenbelägen **müssen**

- **tragfähig**
- **Wasserdurchlässig**
- **profilgerecht**
- **eben**

sein

und wenn nicht ...

Bettung / Bettungsschicht / Pflasterbett

DEUTSCHE NORM September 2016

DIN 18318

DIN

Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen

3.1.6 Der Bettungsstoff muss gegenüber der Unterlage filterstabil sein.

3.6 Decken aus Natursteinpflaster

3.6.1 Bettung

Die Dicke der Bettung muss im verdichteten Zustand 30 mm bis 50 mm betragen. Bei Steinen mit einer Nenndicke ab 12 cm kann sie auch 40 mm bis 60 mm betragen. Als Bettungsstoffe sind Gemische aus Gesteinskörnungen 0/4 mm, 0/5 mm oder 0/8 mm zu verwenden, bei Steinen mit einer Nenndicke ab 12 cm und einer Bettungsdicke größer als 40 mm Gemische aus Gesteinskörnungen 0/11 mm.

ZTV-Wegebau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau von Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs

2.3.1 Ungebundene Bettungen

Gesteinskörnungsgemische für ungebundene Bettungen müssen die Anforderungen der TL Pflaster-StB und der TL Gestein-StB erfüllen. Für die Nutzungskategorien N 1 und N 2 werden an den Fließkoeffizienten keine Anforderungen gestellt. Bettungsstoffe für die Nutzungskategorie N 3 müssen die Kategorien $E_{cs}35$ und $C_{90/3}$ nach TL Pflaster-StB und die Kategorie SZ_{22} (LA_{25}) nach TL Gestein-StB erfüllen. Folgende Gesteinskörnungen sind zulässig:

3.2.2 Bettung

Bettungen müssen die Anforderungen der ATV DIN 18318 erfüllen.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Bettung / Bettungsschicht / Pflasterbett

DIN 18318

Entwurf 12/2016

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

2.1.1 Ungebundene Bettungsstoffe

Als ungebundene Bettungsstoffe können Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische 0/2 mm, 0/4 mm, 0/5 mm, 0/8 mm, 0/11 mm, 1/3 mm, 1/5 mm, 1/8 mm, 2/5 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 5/11 mm verwendet werden.

3.2 Ungebundene Pflasterdecken und Plattenbeläge

Bei ungebundenen Pflasterdecken und Plattenbelägen sind Bettung und Fugenfüllung ohne Zugabe von Bindemitteln auszuführen.

Der Bettungsstoff muss auf die Unterlage abgestimmt und filterstabil sein. Fugen- und Bettungsstoffe müssen aufeinander abgestimmt und zueinander filterstabil sein.

3.2.1 Bettung

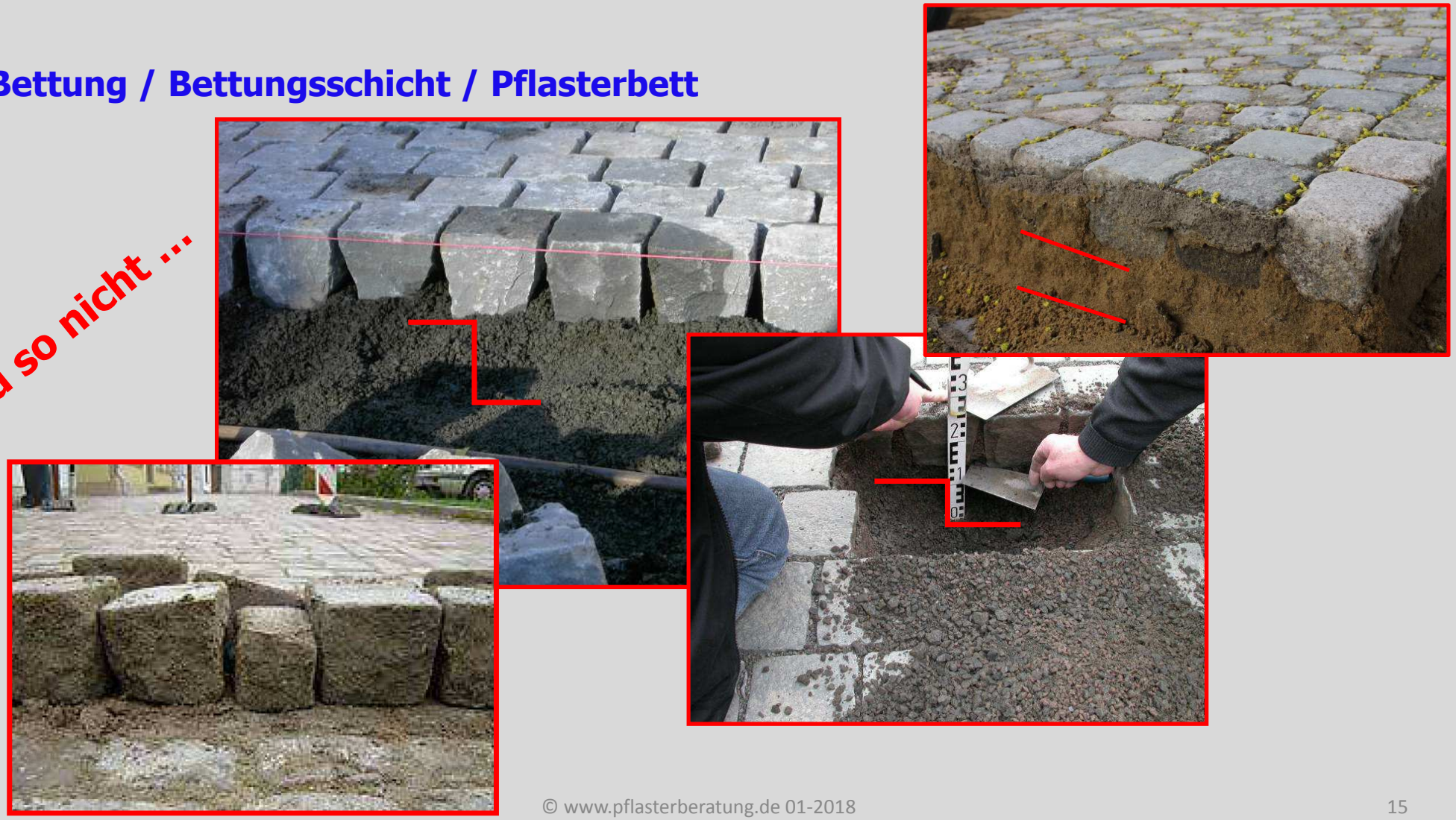
Die Dicke der Bettung muss im verdichteten Zustand 40 mm ± 10 mm betragen, bei Verwendung von spaltrauen Pflastersteinen oder Platten aus Naturstein 50 mm ± 15 mm.

Es ist eine Gesteinskörnung oder ein Gesteinskörnungsgemisch 0/5 mm zu verwenden.

Version DIN 18318 zur Vorlage

Bettung / Bettungsschicht / Pflasterbett

und so nicht ...



© www.pflasterberatung.de 01-2018

Versetzen ...

DEUTSCHE NORM September 2016

DIN 18318

DIN

Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen

3.6 Decken aus Natursteinpflaster

3.6.2 Versetzen

Die Steine sind in die Bettung möglichst engfugig mit versetzten Fugen hammerfest zu versetzen. Fugen müssen einen gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Abhängig von der Nenndicke der Steine sind folgende Fugenbreiten, gemessen am oberen Rand der Steine, auszuführen:

- Mosaikpflastersteine: 3 mm bis 6 mm;
- Kleinpflastersteine: 5 mm bis 10 mm;
- Großpflastersteine: 8 mm bis 15 mm.

hammerfest versetzen ...

DIN 18318

Entwurf 12/2016

3.1.8 Pflasterdecken und Plattenbeläge sind mit einem gleichmäßigen Fugenbild im Reihenverband mit versetzten Fugen herzustellen. Der Versatz der Steine muss ≥ ¼ der Länge der Steine und Platten betragen.

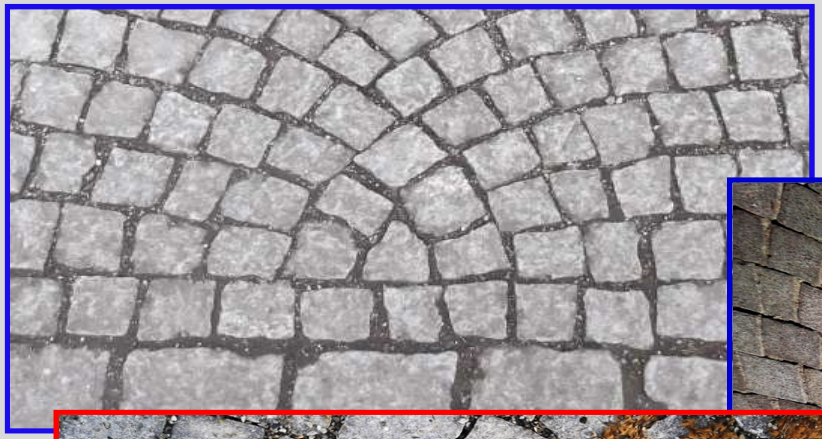
Versetzen ...

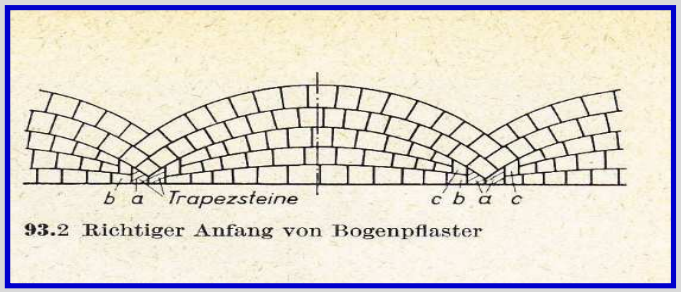
3.6 Decken aus Natursteinpflaster

hammerfest versetzen ...

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Versetzen ... fachgerechter Anfang ...





93.2 Richtiger Anfang von Bogenpflaster

93.1 Falscher Anfang von Bogenpflaster. Dreiecksteine sind zu vermeiden!

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Versetzen … Fugenbreite …

3.6 Decken aus Natursteinpflaster

Abhängig von der Nenndicke der Steine sind folgende Fugenbreiten, gemessen am oberen Rand der Steine, auszuführen:

— Mosaikpflastersteine: 3 mm bis 6 mm;

— Kleinpflastersteine: 5 mm bis 10 mm;

— Großpflastersteine: 8 mm bis 15 mm.

DIN 18318

Entwurf 12/2016

3.2.2.2 Die Fugen von Pflasterdecken und Plattenbelägen aus Naturstein mit nicht gesägten Seitenflächen sind

— mit einer Breite von 10 mm ± 5 mm, bei Verwendung von Pflastersteinen oder Platten ≤ 120 mm Nenndicke,

— mit einer Breite von 15 mm ± 5 mm, bei Verwendung von Pflastersteinen oder Platten > 120 mm Nenndicke,

herzustellen.

Bei spaltrauen Natursteinen sind einzelne punktuelle Kontaktstellen zulässig.

18 zur Vorlage D

3.2.3 Fugen

Für die Nutzungskategorie N 1 soll die Fugenbreite mindestens 1 mm betragen. Für höhere Belastungen, insbesondere aber für Beläge der Nutzungskategorie N 3, soll die Fugenbreite mindestens 3 mm betragen. Bei spaltrauen Natursteinen sind einzelne punktuelle Kontaktstellen zulässig.

Damit ein gleichmäßiger Fugenverlauf eingehalten werden kann, richtet sich das Höchstmaß der Fugenbreiten nach den produktionsbedingten oder vereinbarten Maßtoleranzen der Pflastersteine und Platten. Die Fugen sind möglichst eng auszubilden, eine Pressverlegung ist grundsätzlich zu vermeiden.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Versetzen … Fugenbreite …

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Versetzen ... Fugenbreite ...

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Versetzen … Anschlüsse …

3.1.7 Bei Anschlüssen dürfen zugearbeitete Pflastersteine oder Platten nicht verwendet werden, wenn die verbleibende kürzere Länge nicht mindestens der Hälfte der größten Kantenlänge des unbearbeiteten Steines oder der unbearbeiteten Platte entspricht.

DIN 18318

Entwurf 12/2016

3.1.9 Bei annähernd rechtwinkligen Anschlüssen soll die gekürzte Seite von Passstücken ≥ 1/3 der größten Kantenlänge und ≥ 1/2 der Dicke des unbearbeiteten Steines bzw. der unbearbeiteten Platte betragen.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Fugenfüllung ... / Material

3.1.8 Die Korngrößenverteilung des Fugenfüllstoffs ist auf die Nutzung und die Fugenbreite abzustimmen. Der Fugenfüllstoff muss gegenüber dem Bettungsstoff filterstabil sein.

Fugen- und Bettungsstoffe müssen aufeinander abgestimmt und filterstabil sein.

2.4.1 Gesteinskörnungsgemische für ungebundene Fugen

Gesteinskörnungsgemische für ungebundene Fugen müssen die Anforderungen der TL Pflaster-StB bzw. TL Gestein-StB erfüllen. An den Fließkoeffizienten werden keine Anforderungen gestellt.

Es sind die Gesteinskörnungen 0/2, 0/4, 0/5, 0/8, 0/11, 1/3, 2/5, 2/8, 2/11 mm zulässig. Bei engen Fugen in der Nutzungskategorie N 1 sind auch Quarzsande mit einem Größtkorn ≤ 2 mm zulässig.

DIN 18318

Entwurf 12/2016

2.1.2 Ungebundene Fugenstoffe

Als ungebundene Fugenstoffe können Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische 0/2 mm, 0/4 mm, 0/5 mm, 0/8 mm, 0/11 mm, 1/3 mm, 1/5 mm, 1/8 mm, 2/5 mm, 2/8 mm verwendet werden.

3.2.2.3 Die Fugen sind bei begehbaren Flächen mit einer Gesteinskörnung 0/2 mm, bei befahrbaren Flächen mit einer Gesteinskörnung oder einem Gesteinskörnungsgemisch 0/5 mm einzukehren und einzuschlämmen. Für befahrbare Flächen muss die Gesteinskörnung oder das Gesteinskörnungsgemisch nachfolgende Anforderungen erfüllen:

— Schlagzertrümmerungswert SZ_{22} bzw. Los Angeles Koeffizient LA_{25},

— Fließkoeffizient E_{CS} 35,

— Anteil gebrochene Oberfläche $C_{90/3}$.

DVA Version DIN 18318

Fugenfüllung ... / Material / „filterstabil“

Fugenfüllung ... / Material / „filterstabil“

3.6.3 Verfugen und Verdichten

Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Versetzens erfolgen. Dazu ist der Fugenfüllstoff aus Gesteinskörnungen auf das Pflaster aufzubringen, in die Fugen einzufegen und einzuschlämmen; überschüssiger Fugenfüllstoff ist zu beseitigen. Anschließend ist die Fläche bis zur Standfestigkeit zu rammen oder zu rütteln. Danach sind die Fugen bei Bedarf erneut zu füllen.

DIN 18318

Entwurf 12/2016

3.2.2.4 Pflasterdecken und Plattenbeläge sind nach dem Füllen der Fugen von überschüssigem Fugenstoff zu befreien und zu verdichten, z. B. durch Rütteln oder Rammen. Dabei ist deren Oberfläche, mit Ausnahme der Verwendung von spaltrauen Pflastersteinen oder Platten aus Naturstein, zu schützen, z. B. mit einer Kunststoffschürze.

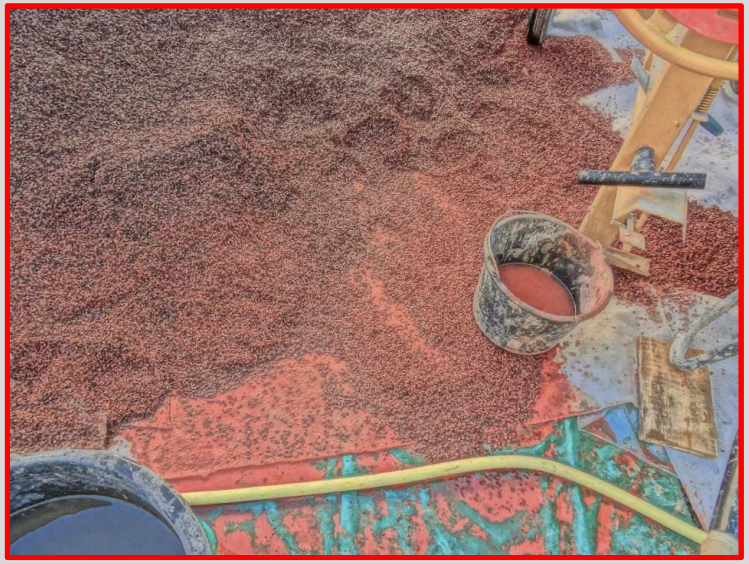
Die Fugen müssen nach dem Verdichten vollständig bis zum oberen Rand der Pflastersteine und Platten bzw. bis zur unteren Kante etwaig vorhandener Fasen, Rundungen oder dergleichen gefüllt sein.

Die Fugenstoffe sind einzukehren und einzuschlämmen. Die Lieferkörnungen sind in Abhängigkeit vom Höchstmaß der Fugenbreite möglichst grob zu wählen. Unabhängig von der Fugenbreite müssen die Fugen vollständig gefüllt sein.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Bettungs- und Fugenmaterial:

- **... kein Bettungs- und Fugenmaterial welches die Oberfläche färbt !**



© www.pflasterberatung.de 01-2018

Fugenfüllung ... / Material /

DIN 18318

Entwurf 12/2016

TL Pflaster-StB 06/15

Lieferkörnung 0/2, 0/4, 0/5, 0/8, 0/11 mm

2.1.2 Ungebundene Fugenstoffe

Als ungebundene Fugenstoffe können Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische 0/2 mm, 0/4 mm, 0/5 mm, 0/8 mm, 0/11 mm, 1/3 mm, 1/5 mm, 1/8 mm, 2/5 mm, 2/8 mm verwendet werden.

3.2.2.3 Die Fugen sind bei begehbaren Flächen mit einer Gesteinskörnung 0/2 mm, bei befahrbaren Flächen mit einer Gesteinskörnung oder einem Gesteinskörnungsgemisch 0/5 mm einzukehren und einzuschlämmen. Für befahrbare Flächen muss die Gesteinskörnung oder das Gesteinskörnungsgemisch nachfolgende Anforderungen erfüllen:

— Schlagzertrümmerungswert SZ_{22} bzw. Los Angeles Koeffizient LA_{25},
— Fließkoeffizient E_{CS} 35,
— Anteil gebrochene Oberfläche $C_{90/3}$

Gesteinskörnungsgemische für ungebundene Fugen müssen die Anforderungen der TL Pflaster-StB bzw. TL Gestein-StB erfüllen. An den Fließkoeffizienten werden keine Anforderungen gestellt.

Es sind die Gesteinskörnungen 0/2, 0/4, 0/5, 0/8, 0/11, 1/3, 2/5, 2/8, 2/11 mm zulässig. Bei engen Fugen in der Nutzungskategorie N 1 sind auch Quarzsande

ZTV Pflaster-StB

Fließkoeffizient E_{CS} 35 , Anteil gebr. Korn $C_{90/3}$

Empfehlung : Bk1,0-1,8 SZ_{22} Bk3,2 SZ_{18}

Die Fugenstoffe sind einzukehren und einzuschlämmen. Die Lieferkörnungen sind in Abhängigkeit vom Höchstmaß der Fugenbreite möglichst grob zu wählen. Unabhängig von der Fugenbreite müssen die Fugen vollständig gefüllt sein.

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Fugenfüllung mehrlagig herstellen:

- **Erste Füllung mit Bettungsstoff min. 75 % füllen, reinigen,**
  Pflasterdecke mit geeigneter Rüttelplatte, ca. 75-100 kg rütteln, nicht von der Rüttelplatte zu erreichende Flächen von Hand rammen,
- **Fuge mit Fugenmaterial 0/5- 0/8 mm Kategorie UF9 / LF2/E_{CS}35 /$C_{90/3}$ gem. TL Pflaster - StB 06 geliefert, SZ-Wert 22 (TL Gestein), nach dem Rütteln erneut füllen,**
- **Pflasterdecke einschlämmen, reinigen und nochmals abrütteln mit Rüttelplatte ca. 350-450 kg, so dass die Fuge max. 1-1,5 cm zurückliegend gefüllt ist,**
- **Brechsand-Gemisch 0/2-0/3 mm aus Basalt-Brechsand (Feinanteil ca. 15-25 M-%) als Fugenschluss einschlämmen,**
- **Pflasterdecke zur Abnahme leicht abkehren, so dass kein Material von den Fugen abgetragen wird.**

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Fugenfüllung ...

Wir warten auf Regen ...

© www.pflasterberatung.de 02.2018

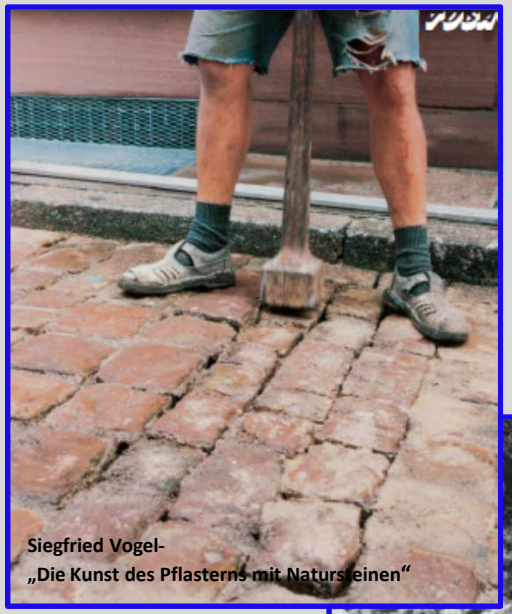
© www.pflasterberatung.de 01-2018

Fugenfüllung ... / Fugenverschluss mit Kunstharzmörtel ...

Wehe, wenn es nass wird ...

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Rütteln, Rammen ...



Siegfried Vogel-
„Die Kunst des Pflasterns mit Natursteinen“

BOMAG

Weber

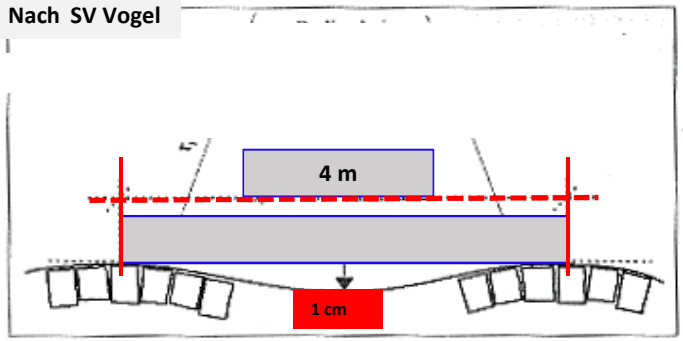
BOMAG „Stoneguard“

Siegfried Vogel-
„Die Kunst des Pflasterns mit Natursteinen“

3.3.2 Abweichungen von der Ebenheit werden nach TP Eben „Berührende Messungen, Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahn oder –flächen in Längs- und Querrichtung — Teil: Berührende Messungen“[1)] mit einer 4-m-Richtlatte und Messkeil gemessen. Die Messungen erfolgen dabei zwischen den Hochpunkten der Oberfläche. Die Abweichungen dürfen unabhängig vom Abstand der Hochpunkte nicht mehr als 10 mm betragen.

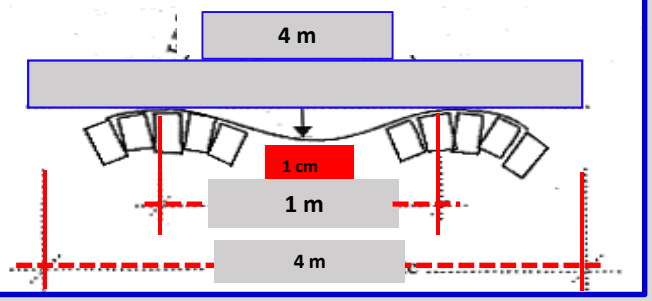
Die Abweichung der Ebenheit von Entwässerungsrinnen darf nicht mehr als 5 mm betragen.

Nach SV Vogel



Abbildungen 2 und 3: Schematische Darstellung des Problems

Nach SV Vogel



Ebenheit

DIN 18318

Entwurf 12/2016

Nr.	Nutzungs-kategorie
	1
1	N 1
2	
3	
4	
5	
6	N 2, N 3
7	
8	
9	N 1, N 2, N 3
10	

Nutzungs-abgrenzung nach der größten Verkehrsbelastung	Pflaster-decken, Plattenbeläge aus	Neigung [%]	Ebenheitsanforderungen[1] Stichmaß [mm] unter der 1-m-Latte	2-m-Latte	4-m-Latte
begehbar	Pflastersteinen, Platten aus Beton, Pflasterklinkern, Pflasterziegel, bearbeitetem Naturstein	≥ 1,5 < 2,0	≤ 3	≤ 5	≤ 8
		≥ 2,0 < 2,5	≤ 4	≤ 6	≤ 10
		≥ 2,5	≤ 8	≤ 10	≤ 12
	unbearbeitetem und spaltrauem Naturstein	≥ 2,0 < 2,5	≤ 5	≤ 7	≤ 10
		≥ 2,5	≤ 10	≤ 12	≤ 20
befahrbar	Pflastersteinen, Platten aus Beton, Klinkern, Ziegeln, bearbeitetem Naturstein	≥ 2,0 < 2,5	≤ 3	≤ 5	≤ 8
		≥ 2,5	≤ 4	≤ 6	≤ 10
	unbearbeiteterm und spaltrauem Naturstein	≥ 3,0	≤ 10	≤ 12	≤ 15

[1] Abweichungen von der Ebenheit werden nach den „Technischen Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührende Messungen (TP Eben — Berührende Messungen“)[1] mit der Richtlatte und einem 30 cm-Messkeil gemessen.

DVA Version 23.1

© www.pflasterberatung.de 01-2018

Ebenheit, Höhenunterschied benachbarter Steine

3.3.3 Pflasterdecken und Plattenbeläge sind an den Fugen höhengleich herzustellen. Der zulässige Versatz bei höhengleichen Anschlüssen darf 2 mm nicht überschreiten, bei Pflastersteinen und Platten aus Naturstein mit unbearbeiteter, spaltrauer Oberfläche 5 mm.

DIN 18318

Entwurf 12/2016

3.1.15 Pflasterdecken und Plattenbeläge sind höhengleich herzustellen, zwischen benachbarten Steinen oder Platten sind Absätze und Höhenversprünge bis 2 mm, bei unbearbeiteten, spaltrauen und grob bearbeiteten Steinen oder Platten bis 5 mm, zulässig.

Vorlage

DIN EN 1342

3.12
grob strukturiert
grob bearbeitet
bearbeitete Oberfläche, auf der zwischen den Scheitelpunkten und tiefsten Punkten ein Abstand von mehr als 1,0 mm vorhanden ist (z. B. gespitzt, sandgestrahlt oder geflammt)

Betrügs-
Lexicon,
worinnen
die meisten Betrügereyen
in allen Ständen,
nebst
denen darwider guten Theils dienenden
Mitteln,
entdecket
von
Georg Paul Hönn, D.
F. S. G. Rath und Amtmann in Coburg.
Mit Königl. Poln. und Churfürstl. Sächsi. allergnädigster Freyheit.
Zweyte neue und verbesserte Auflage.
Coburg,
Verlegts Johann Carl Findeisen, 1761.

Pflasterer betrügen :

1) Wenn sie die Steine, so auf Raths=Kosten, die öffentlichen Strassen damit zu pflastern, sind angeschaffet worden, heimlich wegführen und in denen Häusern die Höfe, Ställe und Haus=Eeren damit bepflastern und solche sich darauf bezahlen lassen.

Steine des AG stehlen

2) Wenn sie die Steine, die sich aneinander schicken, nicht auslesen, sondern nur wie sie ihnen in die Hände kommen, aneinander pflastern, wodurch geschiehet, dass das Pflaster ungleich wird und bald auseinander gehet.

Steine nicht sortieren

Betrügs-
Lexicon,
worinnen
die meisten Betrügereyen
in allen Ständen,
nebst
denen darwider guten Theils dienenden
Mitteln,
entdecket
von
Georg Paul Hönn, D.
F. S. S. Rath und Amtmann in Eisfurt.

Zweyte neue und verbesserte Auflage.
Coburg,
Verlegts Johann Carl Findeisen, 1761.

3) Wenn sie den Grund worauf sie pflastern, nicht feste genug machen, damit hernach durch darüber fahrende Wagen der Boden nachgiebet, die Steine so tief eindrucket und die Strassen uneben werden, damit sie bald wieder was zu verdienen bekommen.

Planum nicht ausreichend verdichten

4) Wenn sie fein langsam im pflastern sind, damit sie desto länger zu arbeiten haben und also mehr Lohn bekommen mögen.

Stundenlohnvertrag !

5) Wenn sie mit ihren Stämpfeln zu hart aufstossen und anstatt das Pflaster eben und fest zu machen die Steine zerstossen.

beim rammen Steine spalten

6) Wenn sie also pflastern, dass das Wasser bey ereignetem starken Regen nicht genugsam in die Bäche abfliesset, sondern denen Leuten in die Häuser und Keller lauft.

falsches Gefälle anlegen

Viel Erfolg bei Ihrer Arbeit