

DIN 18507

DIN

ICS 91.100.30

**Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton –
Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Überwachung**Paving blocks of concrete with open structure –
Terminology, requirements, testing, inspectionPavés en béton à structure ouverte –
Terminologie, spécifications, méthodes d'essai, surveillance

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Beschaffenheit und Maße	6
4.2.1 Allgemeines	6
4.2.2 Mehrschichtige Ausführung	7
4.2.3 Kantenausbildung	7
4.2.4 Grenzabmaße und Ebenheitstoleranzen	8
4.3 Wasserdurchlässigkeit	8
4.4 Druckfestigkeit	8
4.5 Witterungswiderstand	8
4.6 Gleit-/Rutschwiderstand	9
5 Prüfverfahren	9
5.1 Maße	9
5.2 Wasserdurchlässigkeit	9
5.3 Druckfestigkeit	9
5.4 Witterungswiderstand	9
5.5 Prüfbericht	9
6 Konformitätsbewertung und Konformitätskriterien	10
7 Kennzeichnung	10
Anhang A (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Druckfestigkeit von haufwerksporigen Pflastersteinen aus Beton	11
Anhang B (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von haufwerksporigen Pflastersteinen aus Beton	12
B.1 Kurzbeschreibung	12
B.2 Prüfeinrichtung	12
B.3 Vorbereitung der Probekörper	13
B.4 Durchführung der Prüfung	14
B.5 Wasserdurchlässigkeitsbeiwert	14
Anhang C (informativ) Konformitätsbewertung und Konformitätskriterien	16
C.1 Erstprüfung	16
C.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	16

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 10 „Verkehrswegebau“, Arbeitsausschuss NA 005-10-02 AA „Pflastersteine, Platten und Bordsteine“ erarbeitet.

Diese Norm wurde erstmals erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder] DKE sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für unbewehrte Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton unter Verwendung mineralischer Bindemittel, die zur Herstellung von versickerungsfähigen Pflasterflächen für öffentliche und private Verkehrsflächen, wie Straßen, Wege, Plätze und Flächen im privaten Wohnumfeld, verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton sollten nur für Pflasterdecken verwendet werden, bei denen der Einsatz bzw. Eintrag von Taumitteln weitgehend ausgeschlossen werden kann. Schon allein aus Gründen des Schutzes von Boden und Grundwasser sollten auf versickerungsfähigen Verkehrsflächen keine Auftaumittel eingesetzt werden.

ANMERKUNG 2 Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton sollten nur für Verkehrsflächenbefestigungen verwendet werden, deren gesamter Oberbau fachgerecht und mit der ausreichenden Versickerungsfähigkeit unter Berücksichtigung der Untergrundverhältnisse hergestellt worden ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 18200, *Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte — Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten*

DIN EN 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement*

DIN EN 450-1, *Flugasche für Beton — Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien*

DIN EN 934-2, *Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 2: Betonzusatzmittel - Definitionen, Anforderungen, Konformität*

DIN EN 1008, *Zugabewasser für Beton — Festlegung für die Probenahme, Prüfung und Beurteilung der Eignung von Wasser, einschließlich bei der Betonherstellung anfallendem Wasser, als Zugabewasser für Beton*

DIN EN 1338:2003-08, *Pflastersteine aus Beton — Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 1338:2003*

DIN EN 12371, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung des Frostwiderstandes*

DIN EN 12390-4, *Prüfung von Festbeton — Teil 4: Bestimmung der Druckfestigkeit; Anforderungen an Prüfmaschinen*

DIN EN 12620, *Gesteinskörnungen für Beton*

DIN EN 12878, *Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 13263-1, *Silikastaub für Beton — Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kante

Teil eines Pflastersteins, an dem zwei Flächen zusammentreffen

ANMERKUNG Sie kann gebrochen, abgerundet, gefast, mit einem Radius versehen oder abgeschrägt sein.

3.2

Pflasterstein aus haufwerksporigem Beton

vorgefertigtes Betonerzeugnis, das aufgrund seines Gefüges wasserdurchlässig ist und als Bestandteil einer versickerungsfähigen (wasserdurchlässigen) Pflasterdecke, vorzugsweise in Außenbereichen, verwendet wird

ANMERKUNG Seine Gesamtlänge geteilt durch seine Dicke ist ≤ 4 .

3.3

Gesamtlänge

längere Seite des kleinstmöglichen Rechtecks, das den Pflasterstein, ausschließlich der Abstandhalter, umschließen kann

3.4

Gesamtbreite

kürzere Seite des kleinstmöglichen Rechtecks, das den Pflasterstein, ausschließlich der Abstandhalter, umschließen kann

3.5

Dicke

Abstand zwischen Oberseite und Unterseite des Pflastersteins

3.6

Abstandhalter

kleine vorstehende Profile an einer Seitenfläche eines Pflastersteins

3.7

Oberseite

Fläche des Pflastersteins, die im Gebrauchszustand sichtbar sein soll

3.8

Unterseite

im Allgemeinen parallel zur Oberseite verlaufende Fläche des Pflastersteins, die nach dem Verlegen mit der Bettung in Berührung ist

3.9

Nennmaß

für die Herstellung eines Pflastersteins vom Hersteller festgelegtes Maß, mit dem das Istmaß innerhalb festgelegter zulässiger Abweichungen übereinstimmt

3.10

Istmaß

am Pflasterstein gemessenes Maß

3.11

Format

Nennmaße eines Pflastersteins, die in der Reihenfolge Gesamtlänge, Gesamtbreite und Dicke angegeben werden

3.12

Ergänzungsstein

Erzeugnis, manchmal Teil eines Pflastersteins, das zum Ausfüllen benutzt wird und das vollständige Belegen einer Fläche ermöglicht

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Für die Herstellung von haufwerksporigen Pflastersteinen aus Beton dürfen nur genormte Ausgangsstoffe verwendet werden.

Zemente müssen DIN EN 197-1 entsprechen.

Gesteinskörnungen und Gesteinsmehle müssen DIN EN 12620 entsprechen. Es sind ausschließlich natürliche Gesteinskörnungen und natürliche Gesteinsmehle zu verwenden.

Zugabewasser muss DIN EN 1008 entsprechen.

Zusatzmittel müssen DIN EN 934-2 entsprechen.

Pigmente müssen DIN EN 12878 entsprechen.

Flugasche muss DIN EN 450-1 entsprechen.

Silikastaub muss DIN EN 13263-1 entsprechen.

Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton müssen die in 4.2 bis 4.6 beschriebenen Anforderungen bei der Auslieferung, spätestens jedoch 28 Tage nach der Herstellung aufweisen.

4.2 Beschaffenheit und Maße

4.2.1 Allgemeines

Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton dürfen keine Risse, Beschädigungen oder Fehler aufweisen, die ihre Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigen.

Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton werden vorwiegend in Rechteckform und mit den Vorzugs-Nennstärken 60 mm, 80 mm und 100 mm hergestellt. Andere Formen, z. B. Sechseckform oder Verbundformen, sowie andere Nennstärken sind möglich. Die Mindestmaße (Nennmaße) betragen:

- Länge und Breite 60 mm;
- Dicke 60 mm.

Das Verhältnis von Gesamtlänge zu Dicke darf 4 zu 1 und sollte 3 zu 1 nicht überschreiten.

Die Nennmaße für Länge, Breite und Dicke sind vom Hersteller anzugeben.

Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton können mit Abstandshilfen, schräg verlaufenden Seitenflächen (Konizität) und profilierten Seitenflächen hergestellt werden. Die zu deren Geometrie gehörenden Nennmaße einschließlich notwendiger Angaben über deren zulässige Grenzabmaße sind vom Hersteller anzugeben.

ANMERKUNG 1 Unregelmäßigkeiten in Farbe und Oberflächenstruktur der Pflastersteine können durch unvermeidbare Schwankungen in den Ausgangsstoffen sowie beim Herstellverfahren und beim Erhärten hervorgerufen werden. Ausblühungen können fertigungs- und rohstoffbedingt auftreten. Sie beeinträchtigen nicht die physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Produkte.

ANMERKUNG 2 Einflüsse aus Bewitterung, mechanischer Beanspruchung sowie aus Reinigung und Pflege führen im Laufe der Nutzung zu einer Veränderung von Eigenfarbe und Oberflächenstruktur der Pflastersteine und der daraus hergestellten Pflasterdecke.

4.2.2 Mehrschichtige Ausführung

Bei mehrschichtiger Ausführung von Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton sind Vorsatzschicht und Kernbeton hinsichtlich Zusammensetzung und Verarbeitung aufeinander abzustimmen. Die Vorsatzschicht muss mit dem Kernbeton fest verbunden und sollte mindestens 8 mm dick sein.

4.2.3 Kantenausbildung

Die Ausbildung der Kanten der Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton erfolgt vorzugsweise scharfkantig, gefast oder gerundet. Andere Kantenausbildungen, z. B. unregelmäßig geformt, sind zulässig.

Eine Kante gilt als scharfkantig,

- wenn sie derart abgeschrägt ist, dass das horizontale und vertikale Maß der Abschrägung 2 mm nicht überschreitet bzw.
- wenn sie derart abgerundet ist, dass der Radius der Rundung 2 mm nicht überschreitet.

Eine Kante gilt als gefast,

- wenn sie derart abgeschrägt ist, dass das horizontale und vertikale Maß der Abschrägung mehr als 2 mm beträgt.

Eine Kante gilt als gerundet,

- wenn der Radius der Rundung mehr als 2 mm beträgt.

Die Form der Ausbildung der Kanten einschließlich notwendiger Angaben über deren zulässige Grenzabmaße ist vom Hersteller anzugeben.

4.2.4 Grenzabmaße und Ebenheitstoleranzen

Die zulässigen Grenzabmaße bezogen auf die Herstellmaße sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Zulässige Grenzabmaße

Nennstärke des Pflastersteins mm	Gesamtlänge mm	Gesamtbreite mm	Dicke^a mm
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4

^a Die Differenz zwischen zwei beliebigen Messungen der Dicke eines Pflastersteins muss ≤ 3 mm betragen.

Die zulässige Abweichung von der Ebenheit planmäßig ebener Bereiche der Seitenflächen ist in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2 — Zulässige Abweichung von der Ebenheit planmäßig ebener Bereiche der Seitenflächen

Nennstärke des Pflastersteins mm	Konvexe Wölbung mm
≤ 80	≤ 2
> 80	≤ 3

4.3 Wasserdurchlässigkeit

Bei der Prüfung nach 5.2 muss jeder Pflasterstein aus haufwerksporigem Beton eine Wasserdurchlässigkeit von $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s aufweisen. Die Pflastersteine dürfen eine Wasserdurchlässigkeit von im Mittel $k_f = 1,5 \times 10^{-4}$ m/s nicht überschreiten.

ANMERKUNG 1 Die Wasserdurchlässigkeit von Pflasterdecken mit Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton ist aus Gründen der Funktionsfähigkeit des Oberbaus auf ein Höchstmaß begrenzt.

ANMERKUNG 2 Die Wasserdurchlässigkeit von Pflasterdecken mit Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton verringert sich erfahrungsgemäß durch nutzungsbedingte Einflüsse im Laufe der Nutzungsdauer.

4.4 Druckfestigkeit

Bei der Prüfung nach 5.3 muss die Druckfestigkeit im Mittel mindestens 40,0 N/mm² betragen, wobei die Prüfung nach 5.2 bestanden sein muss. Dabei muss jeder Einzelwert mindestens 35,0 N/mm² betragen.

4.5 Witterungswiderstand

Bei der Prüfung nach 5.4 darf die Abwitterung infolge Frosteinwirkung im Mittel 0,5 % Massenanteil nicht überschreiten. Dabei darf kein Einzelwert 0,8 % Massenanteil überschreiten.

4.6 Gleit-/Rutschwiderstand

Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton nach dieser Norm haben in der Regel im Neuzustand einen Gleit-/Rutschwiderstand, der einen ausreichenden Gleit-/Rutschwiderstand nach ihrer Verlegung und am Beginn der Nutzungsdauer der betreffenden Pflasterdecke sicherstellt.

5 Prüfverfahren

5.1 Maße

Die Maße der Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton sind an mindestens 5 Pflastersteinen nach DIN EN 1338:2003-08, Anhang C, zu bestimmen.

5.2 Wasserdurchlässigkeit

Die Prüfung ist an mindestens 5 Pflastersteinen nach Anhang B durchzuführen.

5.3 Druckfestigkeit

Die Prüfung ist an mindestens 5 Pflastersteinen nach Anhang A durchzuführen. Für die Prüfung sind die Pflastersteine zu verwenden, die zuvor nach 5.2 geprüft worden sind.

5.4 Witterungswiderstand

Die Prüfung ist an mindestens 5 Pflastersteinen in Anlehnung an DIN EN 12371 als Technologische Prüfung (Prüfung A) mit 28 Prüfzyklen durchzuführen. Es sind ganze Pflastersteine zu verwenden.

Als Kontrollmessung des Frost-Tau-Widerstandes ist der Masseverlust zu bestimmen.

5.5 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- a) Name des Labors, das die Prüfung durchgeführt hat;
- b) Name der Person, die die Prüfung durchgeführt hat;
- c) Datum der Prüfung;
- d) Quelle, aus der die geprüfte Probe stammt;
- e) Identifikation der Probe einschließlich Anzahl der Probekörper und deren Herstelldatum;
- f) Name der Person, die die Probe entnommen hat (nur außerhalb der WPK);
- g) eine Verweisung auf diese Norm;
- h) Bezeichnung der Prüfung;
- i) Prüfergebnisse;
- j) ggf. weitere sachdienliche Hinweise zur Probe und zum Prüfergebnis.

6 Konformitätsbewertung und Konformitätskriterien

Die Konformität von Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton mit den Anforderungen nach dieser Norm ist nachzuweisen.

Hinsichtlich des Verfahrens zum Nachweis der Konformität sollte DIN 18200 in Verbindung mit Anhang C angewandt werden.

7 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung von Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Identifikation des Herstellers — auf dem Lieferschein und/oder auf jedem Paket;
- Identifikation der Produktionsstätte — auf dem Lieferschein und/oder auf jedem Paket;
- Produktionsdatum — auf jedem Paket;
- Nummer dieser Norm — auf dem Lieferschein und auf jedem Paket;
- Identifikation des Produkts auf dem Lieferschein und auf jedem Paket.

Anhang A (normativ)

Verfahren zur Bestimmung der Druckfestigkeit von haufwerksporigen Pflastersteinen aus Beton

Die Druckfestigkeit ist an ganzen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton mit einer Druckprüfmaschine nach DIN EN 12390-4 zu ermitteln.

Die Prüfung der Pflastersteine erfolgt unter Verwendung von mindestens 30 mm dicken Druckplatten, deren Materialgüte der DIN EN 12390-4 entspricht und deren Maße nach Tabelle A.1 zu wählen sind. Das Auflegen der Druckplatten auf den Probekörper hat möglichst symmetrisch und so zu erfolgen, dass sich die größtmögliche Kontaktfläche ergibt. Quadratische Pflastersteine werden ganzflächig ohne aufgelegte Druckplatten belastet, wenn die Probekörperhöhe nicht weniger als das 0,9fache der Kantenlänge der Oberseite beträgt. Dies gilt auch für rechteckige Pflastersteine bis zu einem Seitenverhältnis von 2:1, wenn die Probekörperhöhe nicht weniger als das 0,9fache der kleineren Kantenlänge der Oberseite beträgt.

Die beiden Druckflächen des Pflastersteins müssen parallel und eben sein. Dazu sind die Flächen zu schleifen. Ein Abgleichen der Druckflächen ist aufgrund des haufwerksporigen Gefüges der Pflastersteine nicht zulässig.

Der Druck ist langsam und stetig bis zum Bruch so zu steigern, dass die Beanspruchung in der Sekunde um etwa $0,5 \text{ N/mm}^2$ zunimmt.

Die Druckfestigkeit ist aus der Bruchlast sowie aus der kleineren Kontaktfläche zwischen Druckplatte und Pflasterstein zu ermitteln und auf $0,1 \text{ N/mm}^2$ gerundet anzugeben.

Tabelle A.1 — Maße der Druckplatten

Höhe des Probekörpers mm	Druckplatte	
	Breite mm	Länge mm
von 55 bis 65	60	120
über 65 bis 75	70	140
über 75 bis 85	80	160
über 85 bis 95	90	180
über 95 bis 105	100	200
über 105 bis 115	110	220
über 115	120	240

Anhang B (normativ)

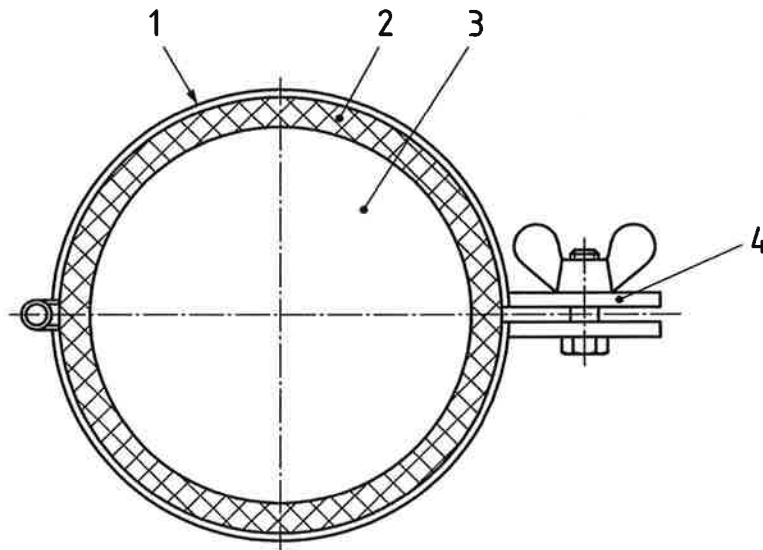
Verfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von haufwerksporigen Pflastersteinen aus Beton

B.1 Kurzbeschreibung

Es wird die hydraulische Wasserdurchlässigkeit k_f im wassergesättigten Zustand labormäßig bestimmt.

B.2 Prüfeinrichtung

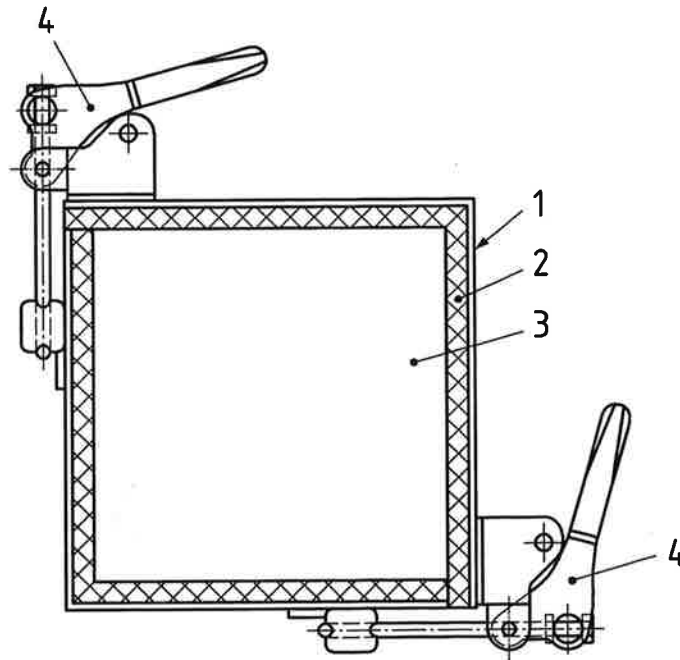
Die Prüfeinrichtung ist im Querschnitt in Bild B.1 bzw. in Bild B.2 dargestellt. Die Höhe des Prüfrahmens beträgt dabei jeweils Probekörperhöhe + 20 mm.



Legende

- 1 Prüfrahm
- 2 Gummidichtung 10 mm dick
- 3 runder Probekörper (Bohrkern)
- 4 Einspannvorrichtung

**Bild B.1 — Prüfeinrichtung für die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von
Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton mit Hilfe von runden Probekörpern**



Legende

- 1 Prüfraumen
- 2 Gummidichtung 10 mm dick
- 3 rechteckiger Probekörper (Stein)
- 4 Einspannvorrichtung

Bild B.2 — Prüfeinrichtung für die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton mit Hilfe von rechteckigen Probekörpern

Der rechteckige oder runde Prüfraumen besteht aus zwei L-förmigen Schenkeln oder halbrunden Schalen aus Flachstahl mit innenseitig aufgeklebter Dichtung aus zelligem Gummi oder Dichtungsmaterial vergleichbarer Eigenschaften der Dicke 10 mm. Die Höhe des Flachstahls muss mindestens der Nennhöhe der zu prüfenden Steine + 20 mm entsprechen. Die L-förmigen Schenkel oder Halbschalen sind so zu verspannen (zum Beispiel mit Kniehebelspannern), dass der Probekörper in den Prüfraumen eingespannt wird und eine umlaufende Abdichtung der Seitenflächen mit überstehendem Rand entsteht. Für den Prüfraumen sind andere Materialien und/oder Konstruktionen zulässig, wenn dadurch eine adäquate Prüfeinrichtung entsteht.

Für die Prüfung werden ein Wasservorratsbehälter, ein Wasserauffangbehälter sowie eine Stoppuhr und eine Waage benötigt.

Für die Prüfung ist destilliertes, demineralisiertes oder entlüftetes Wasser zu verwenden.

B.3 Vorbereitung der Probekörper

Die Prüfung ist an mindestens 5 Pflastersteinen durchzuführen.

Die Prüfung erfolgt bis zu einer Steingröße von etwa 200 mm × 200 mm vorzugsweise an ganzen Pflastersteinen, bei größeren Steinen oder Verbundformaten an nass herausgearbeiteten runden oder rechteckigen Probekörpern.

Die Prüffläche der Probekörper muss $\geq 15\,000\text{ mm}^2$ ($\geq 1,5\text{ dm}^2$) betragen. Ggf. sind mehrere Probestücke mit geeigneter Dichtmasse zu einem ausreichend großen Probekörper zusammenzufügen. Dabei können Probestücke unterschiedlicher Maße durch Füllstücke mit zusätzlichen Dichtstreifen ausgeglichen werden.

Runde Probekörper (Bohrkerne) müssen einen Durchmesser von $\geq 150\text{ mm}$ aufweisen.

Gesägte Probekörper sind zu reinigen, die Schneidschlämme ist zu entfernen.

Die Prüffläche A_P ist mit einem Messschieber mit Millimetereinteilung zu ermitteln und auf $0,01\text{ dm}^2$ gerundet anzugeben.

Die vorbereiteten Proben sind vor der Prüfung mindestens 24 h vollständig unter Wasser zu lagern.

B.4 Durchführung der Prüfung

Die Probekörper sind in den Prüfraumen einzubauen. Der Rahmen ist so auf ein Gestell aufzulegen, dass Ober- und Unterseite der Probekörper in Augenschein genommen werden können.

Auf die Prüffläche A_P ist aus dem Wasservorratsbehälter 15 min lang kontinuierlich Wasser in der Menge aufzugeben, dass sich ein geschlossener Wasserfilm bildet.

Die Prüfdauer T_P beträgt $(300 \pm 3)\text{ s}$ (vom Beginn der 11. bis zum Ende der 15. Minute).

In dieser Zeitspanne ist die Wasserzugabe so zu steuern, dass sich ein geschlossener Wasserfilm auf der Prüffläche einstellt, der nicht stärker als im Mittel 1 mm aufstaut. Die während der Prüfdauer in dem Wasserauffangbehälter aufgefangene Wassermenge ist zu wägen und auf $0,01\text{ kg}$ gerundet anzugeben. Sie wird als versickerte Wassermenge m_W bezeichnet.

Das Wasser darf nur für jeweils einen Prüfdurchgang verwendet werden.

Probekörper, Prüfraum und Prüfflüssigkeit müssen während der Messung eine Temperatur von $(20 \pm 2)\text{ °C}$ aufweisen.

Die geprüften Pflastersteine sind im Anschluss für die Prüfung auf Druckfestigkeit nach 5.3 vorzubereiten.

B.5 Wasserdurchlässigkeitsbeiwert

Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f in m/s für den Einzelversuch ergibt sich nach B.4 aus der durch die Prüffläche A_P versickerten Wassermenge m_W während der Prüfdauer T_P und wird nach Gleichung (B.1) berechnet.

$$k_f = \frac{m_W \times \rho_{W, 20\text{ °C}}}{A_P \times T_P} \times 10^{-1} \quad (\text{B.1})$$

Dabei ist

k_f der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert, in m/s für die Prüftemperatur von 20 °C;

m_W die versickerte Wassermenge, in kg;

$\rho_{W, 20\text{ °C}}$ die Dichte des Wassers für die Prüftemperatur von 20 °C; diese kann mit 1,00 kg/dm³ angenommen werden;

A_P die Prüffläche, in dm²;

T_P die Prüfdauer, in s.

BEISPIEL

versickerte Wassermenge $m_W = 0,5\text{ kg}$

Prüffläche $A_P = 2,0\text{ dm}^2$

Prüfdauer $T_P = 300\text{ s}$

nach Gleichung (B.1)

$$k_f = \frac{0,5\text{ kg} \times 1,00\text{ kg/dm}^3}{2,0\text{ dm}^2 \times 300\text{ s}} \times 10^{-1} = 0,000\ 083\ 3\text{ m/s}$$

$$= 8,33 \times 10^{-5}\text{ m/s}$$

Anhang C (informativ)

Konformitätsbewertung und Konformitätskriterien

C.1 Erstprüfung

Eine Erstprüfung sollte durchgeführt werden, um die Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm nachzuweisen. Wird eine Erstprüfung durchgeführt, hat diese zu Beginn der Herstellung eines neuen Produktes und zu Beginn eines neuen Herstellungsverfahrens zu erfolgen. Die Probenahme für die Erstprüfung sollte für die übliche Herstellung repräsentativ sein.

Im Rahmen der Erstprüfung sollte die Einhaltung aller für das betreffende Produkt relevanten Anforderungen nach Abschnitt 4 nachgewiesen werden. Die Erstprüfung sollte mit den in Abschnitt 5 angegebenen Prüfverfahren durchgeführt werden.

Das Alter der Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton bei der Erstprüfung sollte mindestens 28 Tage betragen.

Die Ergebnisse der Erstprüfung sollten aufgezeichnet und mindestens 5 Jahre aufbewahrt werden.

ANMERKUNG Wenn das Produkt schon früher nach der Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton (Hrsg.: Bundesverband Betonbauteile Deutschland e. V., Berlin) geprüft wurde, dürfen die entsprechenden Ergebnisse für die Erstprüfung herangezogen werden.

C.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Der Hersteller sollte ein System für die WPK einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Pflastersteine den festgelegten Anforderungen oder angegebenen Werten entsprechen.

Das System für die WPK sollte die Verfahren, die regelmäßigen Kontrollen und Prüfungen sowie das Heranziehen der Ergebnisse zur Steuerung der Ausgangsstoffe und anderer für die Herstellung der Produkte verwendeter Materialien, der Ausrüstungen, des Herstellungsverfahrens und der Produkteigenschaften enthalten.

Art und Häufigkeit der im Rahmen der WPK mindestens durchzuführenden Prüfung von Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton sind beispielhaft in Tabelle C.1 angegeben.

Tabelle C.1 — Art und Häufigkeit der Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)

Gegenstand der Prüfung	Anforderung nach	Prüfung nach	Häufigkeit je Steinfertigungsmaschine
Maße	4.2	5.1	einmal je 5 Fertigungstage
Wasserdurchlässigkeit	4.3	5.2	einmal je 5 Fertigungstage
Druckfestigkeit	4.4	5.3	einmal je 5 Fertigungstage
Witterungswiderstand	4.5	5.4	bei Änderung der verwendeten Ausgangsstoffe, der verwendeten Rezeptur oder der Produktionseinrichtungen oder -verfahren, die zu einer wesentlichen Änderung der Eigenschaft führen, mindestens jedoch alle 2 Jahre

ANMERKUNG Wesentliche Änderungen der Produkteigenschaften können z. B. eintreten bei einem Wechsel der Gesteinskörnungen von Splitt auf Kies, einem Wechsel der Zementsorte, -art oder -festigkeitsklasse, einem Ersatz von Zement durch einen oder mehrere Zusatzstoffe.